

# HOPFEN

R U N D S C H A U

International Edition of the German Hop Growers Magazine

2024/2025



B.3848\_E - Pottery Design München

**News**

**Veränderung der Hopfenanbauflächen in Deutschland**  
**Changes in acreage of the German hop growing regions**

**Daheim bei unseren Hopfen-Champions**  
**Meet our Hop Champions**

**Modell- und Demonstrationsvorhaben Humusaufbau im Hopfenanbau / Model and demonstration project: humus formation in hop growing**

**Events**

**Hopfenrundfahrt / Hop Tour 2024**  
**Pflanzenschutztagung 2024**  
**Plant Protection Symposium**

**Hallertauer Hopfenkönigin 2024/25**  
**The New Hallertau Hop Queen**

**CBC Las Vegas, Nevada, USA**  
**21.-23. April / April 21 – April 23, 2024**

**59. Kongress des IHB in Lublin, Polen / 59th Congress of the International Hop Growers Convention in Lublin, Poland**

**Science**

**Hochdruck-Flüssigchromatographie und Massenspektrometrie / High-Pressure Liquid Chromatography and Mass Spectrometry**

*Dr. Martin Biendl*

**Von der Pflanze ins Glas? Wie Krankheitsbefall die Hopfen- und Bierqualität beeinflusst / From plant to pot? How diseases affect the quality of hops and beer**

*Andreas Gahr / Dr. Adrian Forster / Dr. Florian Schüll*



*Your German  
Hopportunity!*



# YOUR FIRST CHOICE FOR GERMAN HOPS

We are the hop growers



Protected geographical indication



[www.hvg-germany.de/en](http://www.hvg-germany.de/en)

# Wofür steht eigentlich Hopfen aus Deutschland?

## What does "Hops from Germany" really mean?



Was verbinden Brauer und Bierfreunde in aller Welt mit dem *Humulus Lupulus* made in Germany?

Da gibt es sicherlich viele positive Antworten darauf, die echte Wertschätzung zeigen, sonst wäre Deutschland wohl kaum wieder flächenmäßig der größte Hopfenproduzent der Welt.

Deutscher Hopfen steht nicht nur für moderne und erfolgreiche Züchtungsarbeit, für innovative Produktionsmethoden und für eine effiziente Weiterverarbeitung und Logistik auf höchstem technischen Stand.

Guter Hopfen braucht auch Leidenschaft und Begeisterung, die man bei den Pflanzfamilien in den deutschen Anbaugebieten in der Hallertau, Tettang, Elbe-Saale und Spalt findet. Hier arbeiten die Menschen täglich am und mit dem Hopfen, sind stolz auf ihre Ernte und die erreichte Hopfenqualität und natürlich auf die Jahrhunderte alte Tradition im Hopfenanbau.

Hinter dem deutschen Hopfen stehen auch die Handelsfirmen und Vermarkter, die unseren Hopfen in die Brauereien der ganzen Welt bringen. Direkt zu den Braumeistern, die Freude daran haben, neben den bewährten auch neue Sorten in ihre Rezepturen aufzunehmen.

Und schließlich die Konsumenten, die ein wirklich gutes Bier genießen möchten, gebraut mit deutschem Hopfen, mit oder ohne Alkohol.

All das gehört zu diesem besonderen Produkt – und wenn deutsche Hopfenpellets in einer Brauerei irgendwo auf der Welt aus ihrer Verpackung geholt werden und der frische aromatische Duft durch den Raum zieht, dann entstehen vielleicht auch Bilder im Kopf des Betrachters, vom Hopfenanbau in Deutschland, von den Menschen und ihrer Arbeit, von Trachten und Festen und vielem mehr.

In der Hopfen-Rundschau International wollen wir nicht nur Daten und Fakten aus Wissenschaft und Forschung im Hopfenbereich präsentieren, sondern auch über die Menschen hinter dem deutschen Hopfen berichten, von ihrem Leben und ihrer Begeisterung für dieses einzigartige Produkt.

Wir wünschen Ihnen viel Freude beim Lesen und beim Betrachten der Hopfen-Rundschau International 2024!

**Schmecken Sie die Vielfalt des deutschen Hopfens!**

Ihr

*Erich Lehmail*

Dr. Erich Lehmail, Geschäftsführer Verband Deutscher Hopfenpflanzler e.V. / CEO German Hop Growers Association

*What do brewers and beer lovers around the world associate with *Humulus lupulus* Made in Germany?*

*It is safe to assume that there are many positive responses that show genuine appreciation, otherwise Germany would hardly have once again become the world's largest producer of hops in terms of acreage.*

*German hops are not only the result of modern and successful research and breeding, innovative production methods and efficient processing and logistics at the highest technical level.*

*Good hops also call for passion and enthusiasm, which are in no short supply among the hop-growing families in the German regions of Hallertau, Tettang, Elbe-Saale and Spalt. This is where people work closely with hops every day. They are proud of their harvest and the quality of the hops they have produced, as well as the centuries-old tradition of hop-growing that they uphold.*

*Backing German hops are also the trading companies and marketers who deliver our hops to breweries all over the world. Straight to the master brewers, who enjoy incorporating new varieties into their recipes alongside their tried and tested classics.*

*And finally, there are the consumers who want to enjoy a really good beer, brewed with German hops, with or without alcohol.*

*All of this is part of this special product – and when German hop pellets are taken out of their packaging in a brewery somewhere in the world and the fresh aromatic scent wafts through the room, then perhaps images will also arise in the mind of the beholder, of hop growing in Germany, of the people and their work, of traditional costumes and festivals and much more.*

*In the Hop Review International, we not only want to present data and facts from science and research in the field of hops, but also report on the people behind German hops, their lives and their passionate commitment to this unique product.*

*We wish you an enjoyable read browsing through the Hop Review International 2024.*

**Savor the diversity of German hops.**

*Yours sincerely*

EDITORIAL

Brau  
Beviale

**JOIN US!**

HALL 1  
BOOTH 1-445



**Hopsteiner**<sup>®</sup>

# COMMITTED TO THE BREWER.



Hops and Pellets



Bittering Extracts



Flavoring Extracts



Beyond Brewing

[www.hopsteiner.com](http://www.hopsteiner.com)

Editorial	3
! Hopfenrundfahrt / <i>Hop Tour 2024</i>	6
! Pflanzenschutzfachtagung / <i>Plant Protection Symposium</i>	14
! Flächenveränderungen in den deutschen Hopfenanbaugebieten 2024 <i>Changes in acreage in the German hop growing regions 2024</i>	18
Veränderungen der US-Hopfenflächen 2024, 2023 und 2022 / <i>Changes in US hop acreages 2024, 2023 and 2022</i>	20
Trend-Report / <i>Trend Report</i>	21
! Daheim bei unseren Hopfen-Champions / <i>Meet our Hop Champions</i>	22
Hopfen-Champion-Bier für den Deutschen Brauertag in Berlin 2024 <i>Hop Champion Beer for the German Brewers' Congress in Berlin 2024</i>	26
! Von der Pflanze ins Glas? Wie Krankheitsbefall die Hopfen- und Bierqualität beeinflusst <i>From plant to pot? How diseases affect the quality of hops and beer</i>	29
<i>Goodbye and Thank You</i> Dr. Pichlmaier	38
Bewässerungsverband Hallertau ... zur Sicherung des Hopfenanbaus in Zeiten des Klimawandels <i>Hallertau Irrigation Association ... to sustain hop growing in times of climate change</i>	42
! 59. Kongress des Internationalen Hopfenbaubüros in Lublin / Polen <i>59th Congress of the International Hop Growers Convention in Lublin / Poland</i>	44
Rückverfolgbarkeit und Qualitätssicherung im deutschen Hopfenanbau <i>Traceability and quality assurance in German hop growing</i>	50
50 Jahre erfolgreiche Partnerschaft am Hopfenforschungszentrum Hüll <i>50 years of successful partnership at the Hop Research Center in Hüll</i>	54
Termine / <i>Dates</i> 2025	59
Innovativ genutzt: Hopfenfasern als Dämmmaterial / <i>Innovative solution: Hop fibers as insulation material</i>	60
! Modell- und Demonstrationsvorhaben Humusaufbau im Hopfenanbau <i>Model and demonstration project: humus formation in hop growing</i>	66
Technische Lösung für die Applikation von Raubmilben zur Spinnmilbenbekämpfung <i>Technical solution for the application of predatory mites for spider mite control</i>	70
IGN-Hopfentag / <i>IGN Hop Day</i>	75
Die Hopfensorte Amarillo® (VGXP01) – ein Vergleich zwischen den Anbaugebieten USA und Deutschland <i>The hop variety Amarillo® (VGXP01) – a comparison between the growing regions in the USA and Germany</i>	78
Welche Faktoren haben am meisten Einfluss auf das Hopfenaroma? <i>Which factors have the greatest influence on hop aroma?</i>	84
Aktivitäten der Doemens Akademie rund um das Biersommelierwesen <i>The Doemens Academy and Beer Sommeliers</i>	90
! Hochdruck-Flüssigchromatographie und Massenspektrometrie – Eine hochkarätige Kombination mit vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten in der Hopfenanalyse / <i>High-Pressure Liquid Chromatography and Mass Spectrometry A high-quality combination with a wide range of applications in hop analysis</i>	93
European Beer Star 2024	98
Impressum / <i>Imprint</i>	101
! Die Hallertauer Hopfenhoheiten – Hier sind wir! / <i>Here we are! The Hallertau Hop Highnesses 2024/25</i>	102
BarthHaas Bericht / <i>Report</i> 2023/2024	108
Tettnang: Weltrekord der „Längsten Kettenreaktion im Anstoßen“ <i>World record for the "Longest Chain Reaction in Toasting"</i>	114
Tradition trifft Moderne / <i>Tradition meets modern</i>	120
Elbe-Saale: CALLISTA Alkoholfrei / <i>Non-alcoholic</i>	124
Das Spalter Hopfenjahr / <i>Hop Year in Spalt</i>	128
! Craft Brewers Conference und / <i>and BrewExpo America® in Las Vegas, Nevada / USA</i>	132
40 Jahre Verein Deutsches Hopfenmuseum / <i>The German Hop Museum Association turns 40</i>	138
Haus des Hopfens: Das Kompetenzzentrum für Hopfen / <i>The Competence Center for Hops</i>	142



Die Herausgabe der Hopfen-Rundschau International wurde vom Bayerischen Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Forsten und Tourismus gefördert.  
The publication of the Hopfen-Rundschau International has been sponsored by the Bavarian Ministry of Food, Agriculture, Forestry and Tourism.

Wir danken unseren Anzeigenpartnern! / Many thanks to our advertising associates! BarthHaas, Decker Maschinen- und Anlagenbau GmbH, Doemens, Gesellschaft für Hopfenforschung (GFH), Heinzlmaier Hopfendraht und Hopfenbedarf, Hopsteiner, HVG, IGN Hopfenvermarktungs- und Vertriebs GmbH, Kurt Obermeier GmbH, Weyermann Malzfabrik, WOLF Anlagen-Technik GmbH & Co. KG, Yontex



# Höpfen Rundfahrt 2024

In diesem Jahr fand die Pressekonferenz anlässlich der Hopfenrundfahrt vor dem Deutschen Hopfenmuseum in Wolnzach statt (v.l.n.r.): Dr. Erich Lehmailr (Geschäftsführer Verband Deutscher Hopfenpflanzer – VDHP), Adi Schapfl (Präsident VDHP), Staatsministerin Michaela Kaniber und Pascal Piroué (Deutscher Hopfenwirtschaftsverband) / This year, the press conference on the occasion of the hop tour took place in front of the German Hop Museum in Wolnzach (from left to right): Dr. Erich Lehmailr (CEO German Hop Growers Association – VDHP), Adi Schapfl (President VDHP), Bavarian Minister of State Michaela Kaniber and Pascal Piroué (German Hop Industry Association)





Adi Schapfl, Präsident des Verbandes Deutscher Hopfenpflanzer, gab einen Überblick zum Verlauf des Hopfenjahres.

Adi Schapfl, President of the German Hop Growers Association, gave an overview of the hop year.

### Let's get going!

*When the German Hop Growers Association sends out invitations to the annual hop tour in the beautiful Hallertau region, everyone is happy to come: high-ranking representatives from politics, business and associations, representatives of ministries, authorities and municipalities, experts from science and research, and many more. Media interest was also very high again.*

*The weather was fine, the atmosphere at the German Hop Museum in Wolnzach was relaxed and friendly – a real sense of togetherness for the common cause of hops was palpable everywhere. The event once again emphasized the importance of bringing together politicians and business people in an informal setting.*

*For Bavaria's Minister of Agriculture Michaela Kaniber and Bavaria's Minister of Economic Affairs Hubert Aiwanger, the event was a "home game", which the two politicians emphasized in their welcoming speeches with words of appreciation for the work of the hop farmers.*

### Statements

*Michaela Kaniber, Bavarian State Minister for Agriculture, Nutrition and Forests, was delighted to welcome the hop majesties from the Hallertau, Tettwang and Spalt regions, who are known as "ambassadors of the green gold". Happily this year saw a good average harvest again, but unfortunately the market is characterized by oversupply. Her recommendation was that since "the brewing industry and hop growers are in this together, they should help each other".*

### Packen wir's an!

Wenn der Verband Deutscher Hopfenpflanzer zur all-jährlichen Hopfenrundfahrt in die schöne Hallertau einlädt, kommen alle gerne: hochrangige Vertreter aus Politik, Wirtschaft und Verbänden, Repräsentanten der Ministerien, Behörden und Kommunen, Fachleute aus Wissenschaft und Forschung und viele mehr. Auch das Interesse der Medien war wieder überaus groß. Das Wetter spielte mit, die Stimmung am Deutschen Hopfenmuseum in Wolnzach war vertraut und herzlich – ein echtes Miteinander für die gemeinsame Sache „Hopfen“ war überall spürbar. Die Veranstaltung unterstrich erneut, wie wichtig es ist, Politik und Wirtschaft zwanglos vor Ort zusammenzubringen.

Für Landwirtschaftsministerin Michaela Kaniber und Wirtschaftsminister Hubert Aiwanger ein „Heimspiel“, was die beiden bayerischen Politiker in ihrer Begrüßung mit Worten der Wertschätzung für die Arbeit der Hopfenbauern betonten.

Der Einladung zur Pressekonferenz mit anschließender Rundfahrt und Eröffnung der Erntesaison folgten rund 200 Gäste.

Around 200 guests accepted the invitation to the press conference, followed by a tour and the opening of the harvest season.





Staatsministerin Michaela Kaniber plädierte im Sinne des integrierten Pflanzenschutzes für die Bereitstellung einer ausreichenden Zahl an zugelassenen Pflanzenschutzmitteln.

Bavarian Minister of State Michaela Kaniber called for the provision of a sufficient number of approved plant protection products for integrated pest management.

*In her further remarks, the minister paid particular attention to the multi-risk insurance for hops, which Bavaria was the first German federal state to introduce. Around 90% of farms now take advantage of it. Furthermore, Kaniber advocated the provision of a sufficient number of approved plant protection products in line with the principles of integrated pest management, in consultation with the relevant German federal authorities. She also addressed the expansion of hop irrigation to secure yields as part of the irrigation action plan and recalled four concept studies funded by the Bavarian state government. "I stand firmly by the hop growers' side when it comes to irrigation," said the minister.*

### Statements

**Michaela Kaniber**, Bayerische Staatsministerin für Ernährung, Landwirtschaft, Forsten und Tourismus, empfand es als eine besondere Freude, die Hopfenhoheiten aus der Hallertau, Tettngang und Spalt als „Botschafterinnen des grünen Goldes“ begrüßen zu dürfen. In einem Jahr mit einem erfreulicherweise wieder guten durchschnittlichen Ernteergebnis, aber leider bei einem Markt, der von Überversorgung geprägt ist. „Brauwirtschaft und Hopfenpflanzer sitzen in einem Boot und sollten sich gegenseitig helfen“, so ihre Empfehlung. In ihren weiteren Ausführungen richtete sie besonderes Augenmerk auf die Mehrgefahrenversicherung für Hopfen, die Bayern als erstes Bundesland eingeführt hat. Rund 90 % der Betriebe nutzen sie mittlerweile. Weiterhin plädierte sie im Sinne des integrierten Pflanzenschutzes für die Bereitstellung einer ausreichenden Zahl an zugelassenen Pflanzenschutzmitteln, in Absprache mit den zuständigen Bundesbehörden. Auch den Ausbau der Hopfenbewässerung zur Sicherung der

**Adi Schapfl**, President of the German Hop Growers Association, also addressed the important topic of irrigation. The establishment of an irrigation association in the Hallertau region is planned for this fall. The aim of this association is to create a sustainable and future-oriented system that also has a positive influence on the entire water balance through the large-scale, targeted regulation of surplus water.

He also addressed the topic of plant protection, which was very difficult and costly in 2024, not least because of some decisions that are still pending on the part of politicians. The result was less planning reliability and greater uncertainty. The problems caused by aphids and flea beetles can also be traced back to the current situation regarding the approval of plant protection products, which varies greatly between the different German federal states. According



Blumen für die Repräsentantinnen des „grünen Goldes“ wurden von Staatsministerin Michaela Kaniber an die Hopfenhoheiten aus der Hallertau, Spalt und Tettngang überreicht. / The representatives of the “green gold”, the hop majesties from the Hallertau, Spalt and Tettngang, were presented with flowers by the Bavarian Minister of State Michaela Kaniber.



Hubert Aiwanger ging bei seiner Ansprache anlässlich der Hopfenrundfahrt unter anderem auf die Themen Bewässerung und Photovoltaik ein.

In his speech during the hop tour, Hubert Aiwanger addressed topics such as irrigation and photovoltaics.

Erträge im Rahmen des Aktionsplans Bewässerung sprach sie an und erinnerte an 4 Konzeptstudien, gefördert von der Bayerischen Staatsregierung. „Ich stehe beim Thema Bewässerung felsenfest an ihrer Seite“, so die Ministerin.

Auch **Adi Schapfl**, Präsident des Verbandes Deutscher Hopfenpflanzer e. V., griff das wichtige Thema Bewässerung auf. Die Gründung eines Bewässerungsverbandes in der Hallertau ist noch in diesem Herbst geplant mit dem Ziel, ein nachhaltiges und zukunftsorientiertes System zu schaffen, auch mit positiven Einflüssen auf den gesamten Wasserhaushalt durch eine großflächige, gezielte Regulierung des Überschusswassers. Weiter widmete er sich dem Thema Pflanzenschutz, der 2024 sehr schwierig und aufwendig war, nicht zuletzt wegen einiger noch offener Entscheidungen seitens der Politik. Ein Verlust an Planungssicherheit und zunehmende Verunsicherung waren die Folge. Auch die durch die Blattlaus und den Erdfloh verursachten Probleme sind auf die aktuellen, teilweise in den Bundesländern sehr unterschiedliche Zulassungssituation bei Pflanzenschutzmitteln zurückzuführen. Hier hätten die Hopfenpflanzer seitens der Politik mehr Unterstützung benötigt, erwartet und verdient, so Adi Schapfl.

**Pascal Piroué**, 1. Vorsitzender des Deutschen Hopfenwirtschaftsverbandes e. V., berichtete über den globalen Hopfen- und Biermarkt.

Das Marktgeschehen rund um den Hopfen hat sich in den letzten Jahren von der tatsächlichen Versorgungslage abgekoppelt. In den Kühlhäusern stauen sich nicht abgenommene Mengen an Hopfenprodukten aus früheren Ernten. Der Rückgang der Bierproduktion, der primär durch die Covid-19-Pandemie und die darauf einsetzende Inflation hervorgerufen wurde und besonders das Craft-Bier-Segment beeinträchtigte, hat weitreichende Auswirkungen auf die US-Hopfenwirtschaft mit signifikanten Flächenstilllegungen als Reaktion. Die Anbaufläche in Europa bleibt relativ stabil. Trotz der zu erwartenden Flächenstilllegungen, die auch Europa nach der Ernte 2025 treffen werden, wird es einige Zeit dauern, bis Angebot und Nachfrage wieder ins Gleichgewicht kommen. Einige Sorten und Anbauggebiete werden sich dauerhaft auf ein geringeres Nachfrageniveau einstellen müssen.

V.l.n.r. / Left to right:

Karl Pichlmeyer, stellv. Vorsitzender Verband Deutscher Hopfenpflanzer / Vice President of the German Hop Growers Association, Dr. Erich Lehmayr und / and Pascal Piroué vom Deutschen Hopfenwirtschaftsverband / of the German Hop Industry Association



to Adi Schapfl, the hop growers needed, expected and deserved more support from the politicians in this respect.

**Pascal Piroué**, 1st Chairman of the German Hop Industry Association reported on the global hop and beer market. In recent years, the market for hops has become uncoupled from the actual supply situation. Unsold quantities of hop products from previous harvests are piling up in the cold stores. The decline in beer production, which was primarily caused by the Covid 19 pandemic and the subsequent inflation, and which particularly affected the craft beer segment, has had a far-reaching impact on the US hop industry, with significant acreage being taken out of production in response. The acreage in Europe remains relatively stable. Despite the expected drop in acreage, which will also affect Europe after the 2025 harvest, it will take some time for supply and demand to realign. Some varieties and growing regions will have to adapt to a lower level of demand in the long term.

### Let's get the harvest started

After the press conference, the waiting coaches took the guests to the hop-growing farm Daniel GbR in Eberstetten near Pfaffenhofen an der Ilm. The tour guides – moderators – on the four coaches made the trip across the countryside a thoroughly entertaining and informative experience.

## Auf zum Erntestart

Mit den bereitgestellten Bussen ging es nach der Pressekonzferenz zum Hopfenbaubetrieb Daniel GbR nach Eberstetten bei Pfaffenhofen a. d. Ilm. Die „Reiseführer“ – sprich Moderatoren – in den vier Bussen machten die Fahrt übers Land zu einem durchaus kurzweiligen und informativen Erlebnis.

Auf dem Hof angekommen stellte Juniorchef **Alexander Daniel** seinen Betrieb, den er zusammen mit Vater Josef Daniel führt, vor. Jetzt konnte der offizielle Start der Ernte 2024 mit dem Einhängen der ersten Reben in die Pflückmaschine beginnen.

*Upon arrival, junior manager Alexander Daniel introduced his farm, which he runs together with his father Josef Daniel. The 2024 hop harvest could now be officially started with the hanging of the first bines in the picking machine.*

*The Hallertau Hop Majesties actively supported State Ministers Michaela Kaniber and Hubert Aiwanger, who as prominent political figures are now familiar with this task, which they took on confidently, with a visible sense of routine and obvious pleasure.*

## Hüll at its best

*The hop tour naturally also included a visit to the Hop Research Center in Hüll. Here, the institute's director, Dr. Peter Doleschel, and his team presented the latest breeding and research results, documented on large-format posters.*



Hopfenzüchter Anton Lutz (l.) und Josef Schrag, Ehrenpräsident des Verbandes Deutscher Hopfenpflanzer / Hop breeder Anton Lutz (left) and Josef Schrag, Honorary President of the Hallertau Hop Growers Association



V.l.n.r.: Dr. Lothar Ebbertz (Bayerischer Brauerbund e.V.), Prof. Dr. habil. Thomas Becker (Lehrstuhl für Brau- und Getränketechnologie) und Dr. Ing. Frank Braun (HVG Spalt e.G.)

Left to right: Dr. Lothar Ebbertz (Bavarian Brewers Association), Prof. Dr. habil. Thomas Becker (Chair of Brewing and Beverage Technology) and Dr. Ing. Frank Braun (Spalt Hop Processing Cooperative).



Die Hallertauer Hopfenhoheiten unterstützten dabei tatkräftig Staatsministerin Michaela Kaniber und Staatsminister Hubert Aiwanger, mittlerweile selbst für die politische Prominenz schon ein vertrauter Arbeitsgang, der mit einer gewissen Routine und sichtlicher Freude souverän übernommen wurde.

### Hüll von seiner besten Seite

Zur Hopfenrundfahrt gehört natürlich auch ein Besuch im Hopfenforschungszentrum Hüll. Hier präsentierte Institutsleiter Dr. Peter Doleschel zusammen mit seinem Team aktuelle Züchtungs- und Forschungsergebnisse, dokumentiert auf großformatigen Postern.

Im Einzelnen waren das:

- **CBCVd (Citrus Bark Cracking Viroid)-Projekt:** Dr. Christina Krönauer, IPZ 5b
- **Verticillium-Forschungsprojekt:** Kathrin Lutz, IPZ 5b

*In particular, these were:*

- **CBCVd (citrus bark cracking viroid) project:** Dr. Christina Krönauer, IPZ 5b
- **Verticillium wilt research project:** Kathrin Lutz, IPZ 5b
- **Breeding of resistant hops combines economic efficiency and sustainability:** Dr. Sebastian Gresset, Anton Lutz, IPZ 5c
- **Which factors have the greatest influence on the hop aroma?** Dr. Klaus Kammhuber, IPZ 5d

*The high point was the presentation of the experimental multi-chamber sprayer developed specially for Hüll and financed by the HVG; an important step for environmentally friendly plant protection in hop growing. The capabilities of the new experimental sprayer will help the scientists at the Hüll research center to collect high-quality data*



Staatsministerin Michaela Kaniber beim traditionellen ersten Einhängen der Hopfenreben (v.l.n.r.): Adi Schapfl, die Hallertauer Hopfenhoheiten Eva-Maria Pichlmeyer, Anna Fischer, Sophie Huber und Staatsminister Hubert Aiwanger / Bavarian Minister of State Michaela Kaniber at the hanging of the first hop bines (from left to right): Adi Schapfl, the Hallertau Hop Majesties Eva-Maria Pichlmeyer, Anna Fischer and Sophie Huber, and Bavarian Minister of State Hubert Aiwanger

Die Mehrkammerversuchsspritze – ein wichtiger Schritt für den umweltgerechten Pflanzenschutz im Hopfenbau

The experimental multi-chamber sprayer – an important step for environmentally friendly plant protection in hop growing



- **Resistenzzüchtung bei Hopfen kombiniert Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit:**

Dr. Sebastian Gresset, Anton Lutz, IPZ 5c

- **Welche Faktoren haben am meisten Einfluss auf das Hopfenaroma?**

Dr. Klaus Kammhuber, IPZ 5d

Höhepunkt war die Präsentation der eigens für Hüll entwickelten und von der HVG finanzierten Mehrkammerversuchsspritze, ein wichtiger Schritt für den umweltgerechten Pflanzenschutz im Hopfenbau. Die Möglichkeiten der neuen Versuchsspritze wird den Wissenschaftlern am Forschungszentrum Hüll dabei helfen, zulassungsrelevante Daten mit sehr hoher Qualität möglichst effizient zu erheben. Erreicht wird dies durch ein Mehrkammersystem, das von den Versuchstechnikern per Knopfdruck aus der Schlepperkabine nahezu verzögerungsfrei geschaltet werden kann. Auf diese Weise können auch in Hopfengärten randomisierte Blockanlagen problemlos umgesetzt werden. Zudem wird die Anzahl der notwendigen Überfahrten deutlich reduziert. Eine möglichst bodenschonende Durchführung ist besonders wichtig für die Versuchslandwirte, die ihre Praxistärten zur Verfügung stellen.

Das Konzept der Versuchsspritze wurde von den Spezialisten der LfL und HVG entwickelt und den Teilnehmern der Rundfahrt von **Regina Stampfl, Simon Euringer** und **Korbinian Kaindl** anschaulich präsentiert.

In seiner Ansprache lobte LfL-Präsident **Stephan Sedlmayer** auch die langjährige, erfolgreiche Kooperation von LfL und der Gesellschaft für Hopfenforschung (GfH).

Zurück in Wolnzach endete die Rundfahrt mit einem gemeinsamen Abendessen, wobei auch das „Champion-Bier“, gebraut aus den prämierten Sorten 2023, zum Ausschank kam (Lesen Sie dazu mehr auf Seite 26).

*relevant to approval as efficiently as possible. This is achieved by a multi-chamber system that can be operated almost instantaneously by the test engineers at the push of a button from the tractor cab. In this way, randomized block design can also be easily implemented in hop gardens. In addition, the number of necessary passes is significantly reduced. It is particularly important for the farmers, who provide their hop gardens for the trials, that the soil not be damaged in the process.*

*The concept of the experimental sprayer was developed by specialists from the LfL and HVG and was vividly presented to the participants of the tour by **Regina Stampfl, Simon Euringer** and **Korbinian Kaindl**.*

*In his speech, LfL President **Stephan Sedlmayer** also praised the long-standing, successful cooperation between the LfL and the Society of Hop Research (GfH).*

*Back in Wolnzach, the tour ended with a dinner together, where the „Champion Beer“, brewed from the award-winning varieties of 2023, was also served (read more about this on page 26).*

---

Autor: Pokorny Design; Fotos: Rainer Lehmann und Pokorny Design (S. 12)

---

Das Team der LfL und GfH (v.l.n.r.) / The LfL and GfH team (left to right): Korbinian Kaindl, Simon Euringer, Regina Stampfl, Dr. Michael Möller (Vorstandsvorsitzender GfH / Chairman of the Board of the GfH), Dr. Peter Doleschel (Institutsleiter Hüll / Institute Director in Hüll), Stephan Sedlmayer (Präsident LfL / President LfL), Walter König (GF GfH / CEO GfH), Dr. Klaus Kammhuber und / and Dr. Christina Krönauer





Betriebsleiter  
Alexander Daniel  
stellte seinen Betrieb  
vor.  
Farm manager  
Alexander Daniel  
presented his farm.

## Der Betrieb / Farm

### Hopfenbaubetrieb Daniel GbR Schweitenkirchener Str. 16, 85276 Eberstetten

Familienstand / Marital status:	Josef Daniel (Senior / senior) verheiratet, 2 Kinder / married, 2 children Alexander Daniel (Junior / junior) verheiratet, 2 Kinder / married, 2 children														
Betriebszweige / Activities:	Hopfenbau, Ackerbau, Waldwirtschaft, Photovoltaik 22 kW als Volleinspeisung und 30 kW als Eigenverbrauch mit 42 kW Stromspeicher / Hop growing, agriculture, forestry, photovoltaic plant 22kW as grid-tied and 30kW as off-grid with 42kW power storage facility														
Betriebsflächen / Production areas:	<table border="0"> <tr> <td>Hopfen / Hops</td> <td>45 ha</td> </tr> <tr> <td>Ackerbau / Agriculture</td> <td>12 ha</td> </tr> <tr> <td><b>Landwirtschaftl. Nutzfläche / Agricultural acreage</b></td> <td><b>57 ha</b></td> </tr> <tr> <td colspan="2">22 ha Eigengrund / 22ha own land und Pachtfläche / and leased land 34ha zzgl. Forstwirtschaft / Forestry</td> </tr> <tr> <td><b>Bewirtschaftete Fläche / Cultivated acreage</b></td> <td><b>70 ha</b></td> </tr> </table>	Hopfen / Hops	45 ha	Ackerbau / Agriculture	12 ha	<b>Landwirtschaftl. Nutzfläche / Agricultural acreage</b>	<b>57 ha</b>	22 ha Eigengrund / 22ha own land und Pachtfläche / and leased land 34ha zzgl. Forstwirtschaft / Forestry		<b>Bewirtschaftete Fläche / Cultivated acreage</b>	<b>70 ha</b>				
Hopfen / Hops	45 ha														
Ackerbau / Agriculture	12 ha														
<b>Landwirtschaftl. Nutzfläche / Agricultural acreage</b>	<b>57 ha</b>														
22 ha Eigengrund / 22ha own land und Pachtfläche / and leased land 34ha zzgl. Forstwirtschaft / Forestry															
<b>Bewirtschaftete Fläche / Cultivated acreage</b>	<b>70 ha</b>														
Hopfenflächenaufteilung / Hop acreage breakdown:	<table border="0"> <tr> <td>Hallertauer Tradition</td> <td>6 ha</td> </tr> <tr> <td>Perle</td> <td>8 ha</td> </tr> <tr> <td>Spalter Select</td> <td>1,3 ha</td> </tr> <tr> <td>Herkules</td> <td>26 ha</td> </tr> <tr> <td>Cascade</td> <td>2,5 ha</td> </tr> <tr> <td>Hallertau Blanc</td> <td>1,2 ha</td> </tr> <tr> <td><b>Hopfen gesamt / Hops in total</b></td> <td><b>45 ha</b></td> </tr> </table>	Hallertauer Tradition	6 ha	Perle	8 ha	Spalter Select	1,3 ha	Herkules	26 ha	Cascade	2,5 ha	Hallertau Blanc	1,2 ha	<b>Hopfen gesamt / Hops in total</b>	<b>45 ha</b>
Hallertauer Tradition	6 ha														
Perle	8 ha														
Spalter Select	1,3 ha														
Herkules	26 ha														
Cascade	2,5 ha														
Hallertau Blanc	1,2 ha														
<b>Hopfen gesamt / Hops in total</b>	<b>45 ha</b>														
Zertifizierung / Certification:	Seit 2015 Teilnahme am ISO-Qualitätsmanagementsystem des Hopfenrings (Jetzt QM-System) / Since 2015 participation in the ISO quality management system of the Hop Ring (now QM system)														
Pflückmaschinen / Picking machines:	Zwei Pflückmaschinen WHE 400 und WHE 340 (Leistung ca. 740 Reben/h) / Two picking machines WHE 400 and WHE 340 (capacity approx. 740 bines/h)														
Trocknung / Drying:	Darre 32 m <sup>2</sup> (4x8 m) / Kiln 32m <sup>2</sup> (4x8m)														
Konditionierung / Conditioning:	2 Konditionierungskammern (je 2,5 x 12m), Klima Box (je nach Sorte circa 60 Ztr. Trockenhopfen) / 2 conditioning chambers (each 2.5 x 12m), climate box (approx. 60cts of dry hops depending on the variety)														
Besonderheiten / Special features:	Hopfentrocknung wird mit Hackschnitzelheizung unterstützt (200 kW über Fernwärmeleitung und Wärmetauscher und 250 kW über Warmlufterzeuger), Hopfenrebenhäcksel werden an die Bioerdgasanlage geliefert / Hop drying is supported by wood chip heating (200kW via district heating pipe and heat exchanger and 250kW via warm air generator), hop chaff is delivered to the bio natural gas plant														
Arbeitskräfte / Workforce:	2 Betriebsleiter (Josef Daniel, Landwirtschaftsmeister und Alexander Daniel, Agrarbetriebswirt), bis zu 20 polnische und rumänische Saisonarbeitskräfte / 2 farm managers (Josef Daniel, master of agriculture and Alexander Daniel, agronomist), up to 20 Polish and Romanian seasonal workers														
Ehrenamt / Honorary post:	Josef Daniel: Mitglied im Pflanzlerbeirat der Firma BarthHaas, Ortsobmann / Member of the Growers' Advisory Board of the BarthHaas company, local consultant of the Bavarian Farmers Association Alexander Daniel: Mitglied im Beirat des Hopfenrings, stellvertretender Ringfachwart, Mitglied im Gehilfenprüfungsausschuss Landwirtschaft Oberbayern / Member of the Hop Ring Advisory Board, Deputy Consultant of the Hop Ring, Member of the Agricultural Apprentice Examination Board, Upper Bavaria														

# Pflanzenschutzfachtagung

## Plant Protection Symposium

Am **29. August 2024** fand, ausgerichtet vom Verband Deutscher Hopfenpflanzer e.V., die Fachtagung Pflanzenschutz im deutschen Hopfenbau statt. In diesem Jahr durften sich die Gäste wieder auf einem Hallertauer Hopfenbaubetrieb, bei **Familie Kirzinger in Mitterstetten**, einfinden.

Neben namhaften Vertretern nationaler Zulassungsbehörden sowie der internationalen Pflanzenschutzindustrie waren auch Teilnehmer der deutschen Hopfen- und Brauwirtschaft vor Ort. Die Themen der diesjährigen Pflanzenschutztagung waren sehr vielschichtig und spiegelten gleichzeitig die Komplexität der Herausforderungen in der Hopfenwirtschaft wider. Durch das Programm wurden die Teilnehmer von **Dr. Erich Lehmailr** (Geschäftsführer Verband Deutscher Hopfenpflanzer e.V.) geführt.

Die Pflanzenschutztagung ist eine Chance, gemeinsam Lösungswege für die aktuellen Herausforderungen im Hopfenbau zu diskutieren. Diese nehmen von Jahr zu Jahr stark zu und die Situation in der Praxis verschärft sich weiter, wie auch **Adi Schapfl** (Präsident Verband Deutscher Hopfenpflanzer) im Rahmen der Begrüßung verdeutlichte. Im Jahr 2024 mussten vier Notfananträge gestellt werden, ohne die, laut Adi Schapfl, Hopfenbau nicht möglich gewesen wäre. Hinzu kam die „Channels of Trade“-Thematik, die nach wie vor für große Verunsicherung sorgt, weshalb das Thema auch im Rahmen der Pflanzenschutztagung von **Dr. Martin Biendl** (Hopsteiner) näher beleuchtet wurde.

Die Referenten und der Moderator der Pflanzenschutztagung / The speakers and moderator of the Plant Protection Symposium (v.l.n.r. / left to right):  
Adi Schapfl,  
Simon Euringer,  
Johann Portner,  
Dr. Florian Schüll,  
Dr. Martin Biendl,  
Dr. Erich Lehmailr



*Hosted by the German Hop Growers Association, the Plant Protection in German Hop Growing Symposium took place on **August 29, 2024**. This year, the guests were once again invited to visit a Hallertau hop growing farm, this time that of the **Kirzinger family in Mitterstetten**.*

*Participants from the German hop and brewing industries were present alongside well-known representatives of national regulatory authorities and the international plant protection industry. The topics covered at this year's Plant Protection Symposium were very diverse, reflecting the complexity of the challenges facing the hop industry.*

***Dr. Erich Lehmailr** (CEO German Hop Growers Association) hosted the program for the participants.*

*The Plant Protection Symposium is designed to provide an opportunity for discussing solutions to the current challenges in hop growing. These are increasing dramatically from year to year and the situation in practice continues to worsen, as **Adi Schapfl** (President of the German Hop Growers Association) also made clear in his welcoming address. In 2024, four applications for emergency exemptions had to be made, without which, according to **Adi Schapfl**, hop growing would not have been possible. Added to this was the "channels of trade" issue that continues to cause great uncertainty, which is why the topic was also examined in more detail by **Dr. Martin Biendl** (Hopsteiner) at the Plant Protection Symposium.*

*The "channels of trade" provision describes the procedure whereby all products and goods that are already on the market after their manufacture, i.e. that have already been sold or processed, may continue to be marketed and used without restriction if all legal requirements were met at the time of manufacture. In the case of hops, for example, this concerns the use of hops and hop products that have been produced from raw hops that have been produced in accordance with the regulations.*

*Almost all hops and foodstuffs worldwide contain residues of plant protection products and environmental contaminants, but these must always be below the legally permissible maximum levels. If these maximum levels are lowered, the question arises as to what will happen to goods that have already been produced, such as hops and hop products, for example, which contain residues below the previous maximum levels but above the new ones.*



Andreas (links / left) und / and Alfred Kirzinger

Die „Channels of Trade“-Regelung beschreibt das Vorgehen, dass alle Produkte und Waren, die sich nach ihrer Herstellung bereits in der Vermarktung befinden, also bereits verkauft oder verarbeitet sind, auch weiter ohne Einschränkung vermarktet und verwendet werden dürfen, wenn zum Zeitpunkt der Herstellung dieser alle rechtlichen Anforderungen erfüllt wurden. Bei Hopfen betrifft das z. B. die Verwendung von Hopfen und Hopfenprodukten, die aus vorschriftsmäßig hergestellten Rohhopfen produziert wurden.

Nahezu alle Hopfen und Lebensmittel weltweit enthalten Rückstände von Pflanzenschutzmitteln und Umweltkontaminanten, die aber immer unter den gesetzlich zulässigen Höchstwerten liegen müssen. Werden diese Höchstwerte gesenkt, stellt sich die Frage nach der Verwendung bereits produzierter Ware wie z. B. Hopfen und Hopfenprodukte, deren enthaltene Rückstände zwar unter den bisherigen Höchstwerten, aber über den neuen liegen.

Immer dann, wenn Pflanzenschutzmittel und deren Wirkstoffe nicht mehr für zukünftige Anwendungen wiederzulassen werden, werden in vielen Fällen auch die Rückstandshöchstwerte abgesenkt. Dies geschieht mithilfe einer Verordnung zur Änderung der Anhänge II und V der Verordnung (EG) Nr. 396/2005. **Ist in dieser Verordnung eine „Channels of Trade“-Regelung enthalten, so können Produkte, die vor Ende der Zulassung der Pflanzenschutzmittel produziert wurden und mit den jeweiligen Pflanzenschutzmitteln behandelt wurden, weiterhin vermarktet werden.**

Das ist die übliche Vorgehensweise. Dr. Biendl stellte in seinem Vortrag ein Beispiel für die Anwendung einer „Channels of Trade“-Regelung dar. Der zulässige Höchstwert eines Rückstandes in Lebensmitteln wurde für zukünftige Produktionen herabgesenkt, allerdings wurde auch klargestellt: „Die Verordnung (EG) Nr. 396/2005, in der vor der Änderung durch die vorliegende Verordnung geltenden Fassung, gilt weiterhin für Erzeugnisse, die vor dem 1. April 2024 in der Union hergestellt oder in die Union eingeführt wurden (Artikel 2)“.

Hopfenprodukte haben eine sehr lange Haltbarkeit, wie **Dr. Florian Schüll** (HVG) in seinem Vortrag „Lange Haltbarkeit von Hopfenprodukten“ erläuterte. Hopfenprodukte müssen über mehrere Jahre gelagert und vorgehalten werden, um Minderernten auszugleichen und trotzdem die globale Brauwirtschaft mit dem unverzichtbaren Rohstoff Hopfen sicher zu versorgen. **Ein Versagen der „Channels of Trade“-Regelung für Hopfen führt zu einer Vernichtung dieser Vorräte,**

*Whenever plant protection products and their active substances are no longer approved for future use, in many cases the maximum residue levels are also lowered. This is done by means of an amendment to the Annexes II and V of Regulation (EC) No 396/2005. **If a „channels of trade“ provision is included in this regulation, products that were produced before the authorization of the plant protection products expired and were treated with the respective plant protection products can continue to be marketed.***

*That is the normal procedure. In his lecture, Dr. Biendl presented an example of the application of a „channels of trade“ provision. The maximum permissible residue in food has been reduced for future productions, although it has also been made clear that: „Regulation (EC) No 396/2005, in the version applied prior to the amendments introduced by this regulation, shall continue to apply to products manufactured or imported in the Union before 1 April 2024 (Article 2).“*

*Hop products have a very long shelf life, as **Dr. Florian Schüll** (HVG) explained in his lecture entitled „Long Shelf Life of Hop Products“. Hop products must be stored and kept in stock for several years in order to compensate for poor harvests and still be able to reliably supply the global brewing industry with the indispensable raw material of hops. **Failure of the „channels of trade“ provision for hops will result in the destruction of these stocks, enormous economic losses and a supply crisis for the brewing industry. In this context, the „channels of trade“ provision is an essential aspect for market-ability.***

*The reason for the current discussions are the planned adjustments to permissible maximum levels in the EU and a change to the „channels of trade“ provision, which would then exclude the use of hops that have already been sold or processed. This may affect all hops in the EU, regardless of the country they come from. Hops and hop products, including European ones, that are located outside the EU would not be affected by such EU decisions.*

Zu den Teilnehmern der Pflanzenschutztagung zählten Vertreter verschiedener Bundesbehörden, Verbände, Brauereien, Pflanzenschutzmittelfirmen und Wissenschaftler.

Participants at the Plant Protection Symposium included representatives from various German federal agencies, associations, breweries, plant protection product companies and scientists.



**zu enormen wirtschaftlichen Verlusten und zu einer Versorgungskrise der Brauwirtschaft. Vor diesem Hintergrund ist der „Channels of Trade“ für die Vermarktbarkeit ein essenzieller Aspekt.**

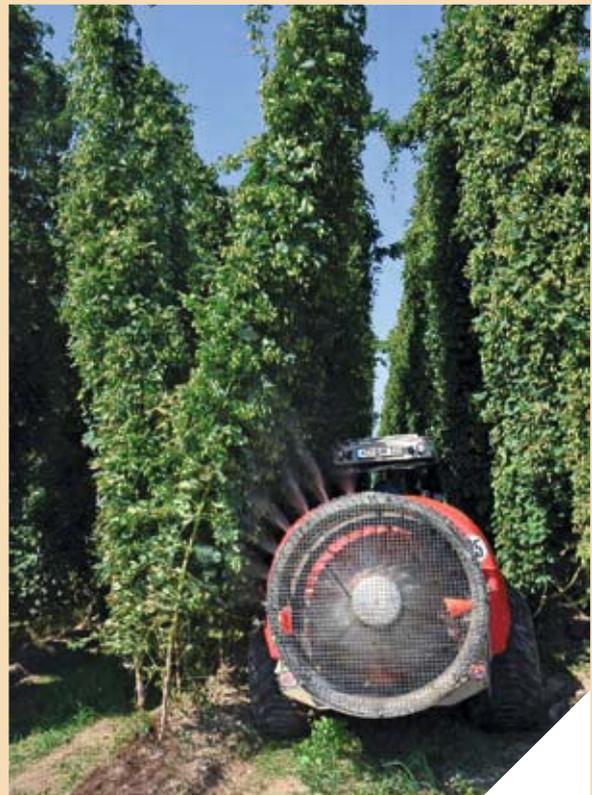
Grund für die aktuellen Diskussionen sind geplante Anpassungen von zulässigen Höchstwerten in der EU und eine Änderung der „Channels of Trade“-Regelung, die dann eine Nutzung bereits verkaufter oder verarbeiteter Hopfen ausschließt. Dies kann alle Hopfen betreffen, die sich in der EU befinden, egal aus welchem Land sie stammen. Hopfen und Hopfenprodukte, auch europäische, die sich außerhalb der EU befinden, wären von solchen EU-Beschlüssen nicht betroffen.

Ein ebenfalls vor allem für die Vertreter der Behörden und Pflanzenschutzfirmen interessanter Themenpunkt war die Vorstellung des Hopfenjahres als Film. Hier wurde von **Simon Euringer** von der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) jede einzelne Tätigkeit im Hopfenjahr verständlich anhand von Kurzfilmen dargestellt und erklärt.

Genauer auf die verschiedenen Arten der Pflanzenschutzmittelausbringung wurde auf den Hopfenflächen des Betriebs Kirzinger mit einer Praxisvorführung eingegangen. Hier wurden von **Johann Portner** (LfL) gemeinsam mit dem Betriebsleiter sowie mit **Korbinian Kaindl** (LfL) und **Johann Weiher** (LfL) die einzelnen Applikationstechniken vorgestellt. Das Verständnis der verschiedenen Applikationsarten ist vor allem für die Zulassung von Pflanzenschutzmitteln sehr wichtig – und neue Zulassungen werden dringend benötigt! In den letzten Jahren sind wichtige Pflanzenschutzmittel für die erfolgreiche Durchführung des integrierten Pflanzenschutzes (IPS) verloren gegangen. Gleichzeitig sind nur sehr wenige neue Produkte nachgerückt. Für einen funktionierenden IPS benötigen die Praktiker dringend einen gefüllten Werkzeugkasten. Dies beschrieb auch Johann Portner in seinem Vortrag „Pflanzenschutz in der Praxis 2024“. So fehlte es bereits zu Beginn der Saison an Möglichkeiten zum Schutz der Hopfenpflanzen vor den sich in vielen Regionen bereits stark aufbauenden Liebstockelrüssler-Populationen.

Hier gibt es seit 2019 weder nichtchemische noch chemische Möglichkeiten zur Eindämmung. Auch bei allen anderen Schädlingen ist der Werkzeugkasten lediglich äußerst notdürftig gefüllt und die Gefahr der Resistenzbildung ist sehr hoch, was dem IPS klar widerspricht. Ähnlich ist die Situation bei den Krankheiten des Hopfens. In diesem Jahr war nicht nur der Echte Mehltau eine kaum bewältigbare Herausforderung für die Landwirte, auch Peronospora war trotz der Erteilung einer Notfallgenehmigung nur schwer einzudämmen.

So fand 2024 aufgrund des hohen, witterungsbedingten Krankheits- und Schädlingsdruckes die höchste Anzahl an Spritzempfehlungen der Hopfenberatung seit Einführung des Peronospora-Warndienstes statt (9 Spritz-



*The presentation of the hop year as a film was also of particular interest to the representatives of the authorities and plant protection product companies. On this occasion, **Simon Euringer** from the Bavarian State Research Center for Agriculture (LfL) presented and explained every single activity in the hop year in an easy-to-understand way using short films.*

*The various methods of applying plant protection products on hop acreage were demonstrated in more detail on the Kirzinger farm. **Johann Portner** (LfL) presented the individual application methods together with the farm manager as well as **Korbinian Kaindl** (LfL) and **Johann Weiher** (LfL). Understanding the different methods of application is particularly important for the approval of plant protection products – and new approvals are urgently needed. In recent years, important plant protection products for the successful implementation of integrated pest management (IPM) have been lost. At the same time, only very few new products have taken their place. For a functioning IPM, there is an urgent need for a toolbox full of practical tools. This was also described by Johann Portner in his lecture “Plant Protection in Practice 2024”. Right from the start of the season, there was a lack of opportunities to protect hop plants from the alfalfa snout weevil population, which is already growing strongly in many regions.*

*Since 2019, there have been neither non-chemical nor chemical options for controlling it. For all other pests, the toolbox is also only very poorly filled and the risk of a build-up of resistance is very high, which clearly contradicts the IPM. The situation is similar for hop diseases. This year, not only was powdery mildew an almost insurmountable challenge for farmers, but downy mildew was also difficult to contain despite the granting of an emergency exemption. In 2024, the highest number of spraying recommendations (9) since the downy mildew warning service was introduced was issued by the hop advisory service due to the high level of disease and pests caused by the weather. In order*

aufrufe). Um sich nach den Spritzempfehlungen richten zu können, benötigen die Hopfenpflanzer wirksame Pflanzenschutzmittel. Hier sind in diesem Jahr 13 Anwendungen weggefallen und lediglich eine Anwendung regulär sowie drei weitere Anwendungen aufgrund einer Notfallgenehmigung hinzugekommen.

Johann Portner beschrieb die Situation in der Hopfenberatung in der Saison 2024 als sehr schwierig. Es sei, „wie wenn einem Patienten mit einer eitrigen Mandelentzündung, der dringend ein Antibiotikum benötigt, das jedoch nicht zur Verfügung steht, geraten wird: Er möge doch den Mund und Hals mit Salbeitee spülen.“

Das Jahr 2024 hat verdeutlicht, wie schwierig effektiver Pflanzenschutz bei einem hohen Schadorganismenaufkommen und gleichzeitig einem schlecht gefüllten Werkzeugkasten ist. Die Situation ist inzwischen so kritisch, dass die Produktionsfähigkeit häufig von einzelnen Produkten und Notfallgenehmigungen, ohne die es in Jahren mit hohem Schadorganismenaufkommen nicht mehr geht, abhängt. Die diesjährige Pflanzenschutztagung hat unterstrichen, dass es für die zukünftigen Herausforderungen im Hopfenbau die Unterstützung aller Beteiligten bedarf und es für eine so bedeutende Sonderkultur wie den Hopfen auch Sonderwege geben muss.

Das gemeinsame Ziel der gesamten deutschen Hopfenwirtschaft ist es, auch weiterhin Hopfen in höchster Qualität und ausreichender Menge der globalen Brauwirtschaft zur Verfügung zu stellen.

**Autorin: Regina Stampfl (Lfl); Fotos: Pokorny Design**

Johann Portner erläuterte verschiedene Formen der Applikationstechnik, wie beispielsweise die sensorgesteuerte Anwendung.

Johann Portner explained various forms of application technology, such as sensor-controlled application.

*to follow the spraying recommendations, the hop growers need effective plant protection products. This year, 13 products have been eliminated, with only one product added as a regular product and three additional products added on the basis of an emergency exemption.*

*Johann Portner described the situation in hop consulting as very difficult in the 2024 season. It is, "as if a patient with purulent tonsillitis who urgently needs an antibiotic but is not given one is advised to rinse their mouth and throat with sage tea."*

*The year 2024 has made it clear how difficult effective plant protection is when there is a high incidence of harmful organisms and, at the same time, the toolbox is poorly stocked. The situation has now become so critical that production capacity often depends on individual products and emergency exemptions, without which it is no longer possible to survive in years with high pest infestation. This year's Plant Protection Symposium emphasized that the support of all the parties involved is needed to meet the future challenges in hop growing and that there must also be special measures for such an important special crop as hops.*

*The common goal of the entire German hop industry is to continue to provide the global brewing industry with sufficient quantities of hops of the highest quality.*



# Flächenveränderungen in den deutschen Hopfenanbaugebieten 2024

## Changes in Acreage in the German Hop Growing Regions 2024

### Wolnzach, Oktober 2024.

Der Trend zu weniger Aromahopfen und mehr Bitterhopfen in Deutschland hält auch 2024 an. Wie bereits in den letzten Jahren steigt in Deutschland der Anteil der Bitterhopfen an der Gesamtfläche. 53 % der deutschen Hopfenanbauflächen sind mittlerweile dem Bitterhopfensegment zuzuordnen.

Insbesondere die bereits etablierte und weltweit begehrte Hopfensorte **Herkules** vergrößert ihre Gesamtanbaufläche mit **plus 419 Hektar** am stärksten.

Erfreulich ist außerdem, dass die neue Bitterhopfensorte **Titan** positive Flächenentwicklungen verzeichnen kann. Mit einem **Plus von 228 Hektar** liegt diese Sorte auf dem zweiten Platz der Sorten mit dem größten Flächenzuwachs.

Im Gegensatz zu den Entwicklungen im Bitterhopfen stehen die beiden wichtigsten deutschen Aromahopfensorten Perle und Hallertauer Tradition.

Mit einer **Flächenreduktion** um **375 Hektar** führt die Hopfensorte **Perle** die Liste der Hopfensorten mit den größten Flächenreduzierungen an.

Auf Platz zwei folgt mit **minus 241 Hektar** die Hopfensorte **Hallertauer Tradition**. Außergewöhnlich ist die Tatsache, dass eine Bitterhopfensorte, **Hallertauer Magnum**, Platz 3 der stärksten Flächenreduktionen belegt. Diese Tatsache ist auf die veränderte Nachfrage dieser Sorte zurückzuführen.

Die exakten Zahlen der deutschen Hopfenflächen finden Sie auf der Website des Verbandes Deutscher Hopfenpflanzer e.V.

[www.deutscher-hopfen.de](http://www.deutscher-hopfen.de)

### Wolnzach, October 2024.

*The trend towards less aroma hops and more bitter hops in Germany continues in 2024. As in recent years, the proportion of bitter hops in Germany is increasing in relation to the total acreage. 53% of German hop acreage are now planted with bitter varieties.*

*In particular, the already established and globally prized **Herkules** hop variety has seen the greatest increase in its total acreage, **with 419 additional hectares**.*

*It is also encouraging to see that the new bitter hop variety **Titan** is developing positively in terms of acreage. With an **increase of 228 hectares**, this variety ranks second among the varieties with the largest increase in acreage.*

*In contrast, the two most important German aroma hop varieties, **Perle** and **Hallertauer Tradition**, have developed in the opposite direction to the bitter hops.*

*With a decline of **375 ha**, **Perle** leads the list of hop varieties with the greatest **reductions in acreage**.*

*In second place, with a **decrease of 241 hectares**, is the **Hallertauer Tradition** variety. The fact that a bitter hop variety, **Hallertauer Magnum**, came in third in the category of the greatest acreage reductions is extraordinary. This is due to the change in demand for this variety.*

*The exact figures for German hop growing acreages can be found on the website of the German Hop Growers Association.*

[www.deutscher-hopfen.de](http://www.deutscher-hopfen.de)



# Flächen aller 2024 angebauten Hopfensorten in Deutschland in ha



Sorte / Variety	Gesamtfläche Total acreage 2024	Jungfläche Young acreage 2024	Altfläche Old acreage 2024	Gesamtfläche Total acreage 2023	Diff. Gesamtl. Difference in total acreage
<b>Aromahopfen / Aroma hops</b>					
Aischgründer Historia	0,20	-	0,20	-	0,20
Akoya	102,42	1,01	101,41	130,57	- 28,15
Amarillo	74,94	-	74,94	90,35	- 15,41
Amira	12,43	10,90	1,53	1,53	10,90
Ariana	55,96	0,87	55,09	54,33	1,63
Aurum	3,64	-	3,64	3,74	- 0,10
Brewers Gold	12,24	-	12,24	14,19	- 1,95
Brokat	0,50	0,18	0,32	0,32	0,18
Callista	53,98	0,11	53,87	55,85	- 1,87
Cascade	63,63	1,61	62,02	65,01	- 1,38
Chinook	0,44	-	0,44	0,45	- 0,01
Comet	0,59	-	0,59	4,60	- 4,01
Diamant	20,67	0,96	19,71	19,71	0,96
Hallertau Blanc	90,87	0,52	90,35	112,09	- 21,22
Hallertauer Gold	7,24	0,43	6,81	6,81	0,43
Hallertauer Mittelfrüher	600,66	1,32	599,34	614,86	- 14,20
Hallertauer Tradition	2.461,05	1,58	2.459,47	2.702,13	- 241,08
Hersbrucker Pure	9,86	8,15	1,71	1,71	8,15
Hersbrucker Spät	775,00	1,11	773,89	784,88	- 9,88
Huell Melon	48,89	1,36	47,53	47,79	1,10
Lilly	0,48	-	0,48	0,48	-
Mandarina Bavaria	160,38	1,38	159,00	187,40	- 27,02
Monroe	10,22	-	10,22	10,91	- 0,69
Northern Brewer	174,96	1,20	173,76	192,24	- 17,28
Opal	122,21	-	122,21	137,00	- 14,79
Perle	2.860,66	1,63	2.859,03	3.235,49	- 374,83
Relax	-	-	-	1,55	- 1,55
Rottenburger	1,23	-	1,23	1,24	- 0,01
Saazer	153,56	-	153,56	155,75	- 2,19
Samt	0,52	0,20	0,32	0,32	0,20
Saphir	292,09	-	292,09	329,65	- 37,56
Smaragd	56,75	0,02	56,73	57,33	- 0,58
Solero	9,96	-	9,96	11,44	- 1,48
Sorachi Ace	0,22	0,12	0,10	0,10	0,12
Spalter	100,30	-	100,30	105,90	- 5,60
Spalter Select	498,94	-	498,94	527,95	- 29,01
Tango	88,50	25,60	62,90	62,12	26,38
Tettnanger	632,34	0,71	631,63	645,72	- 13,38
<b>Bitterhopfen / Bitter hops</b>					
Eureka (EUE05256)	11,95	5,86	6,09	6,09	5,86
Hallertauer Magnum	1.619,82	11,90	1.607,92	1.770,28	- 150,46
Hallertauer Merkur	3,00	-	3,00	5,68	- 2,68
Hallertauer Taurus	116,34	0,50	115,84	147,40	- 31,06
Helios	5,29	5,29	-	-	5,29
Herkules	7.916,95	427,43	7.489,52	7.497,56	419,39
Hüller Bitter	0,91	0,91	-	-	0,91
Nugget	91,47	1,94	89,53	101,03	- 9,56
Polaris	588,31	28,01	560,30	560,92	27,39
Record	1,00	-	1,00	1,00	-
Sonstige / Zuchtstämme*	35,97	1,03	34,94	55,64	- 19,67
Titan	322,06	220,63	101,43	93,65	228,41
Xantia	16,92	0,90	16,02	16,02	0,90
<b>Gesamt / Total</b>	<b>20.288,52</b>	<b>765,37</b>	<b>19.523,15</b>	<b>20.628,82</b>	<b>- 340,30</b>
<b>Betriebe / Farms</b>	<b>1.009</b>			<b>1.040</b>	<b>- 31</b>

Gabriel Krieglmeier, Verband Deutscher Hopfenpflanzer; Stand Juni 2024. Foto S. 21: Pokorny Design

Numbers in German notation. \* Other/breeding lines



# Veränderungen der US-Hopfenflächen / Changes in US hop acreages 2024, 2023, 2022

# US Hop Varieties

Sorte / Variety	Gesamtfläche Total acreage 2024	Δ ha	Δ %	Gesamtfläche Total acreage 2023	Δ ha	Δ %	Gesamtfläche Total acreage 2022
<b>Aromahopfen / Aroma hops</b>							
Ahtanum® Brand	0	0		0	-68	-100 %	68
Amarillo® Brand	812	-69	-8 %	881	107	14 %	774
Azacca®	157	-6	-3 %	162	-190	-54 %	352
Cascade	1.208	-607	-33 %	1.815	-252	-12 %	2.067
Cashmere	82	-59	-42 %	141	-206	-59 %	347
Centennial	1.013	5	1 %	1.007	26	3 %	981
Chinook	489	-200	-29 %	688	-152	-18 %	840
Citra® Brand	2.719	-864	-24 %	3.584	-1.290	-26 %	4.874
Cluster	114	35	44 %	79	-37	-32 %	116
Comet	70	-45	-39 %	115	-76	-40 %	191
Crystal	80	-17	-18 %	97	20	26 %	77
Ekuanot® Brand	140	-11	-7 %	151	2	1 %	149
Elani™ YQH-1320	27	-1	-4 %	28	28		
El Dorado®	195	-155	-44 %	349	-122	-26 %	471
Hallertauer Mittelfrüher	64	0	0 %	64	0	1 %	64
Idaho 7® Brand	166	-11	-6 %	177	-42	-19 %	219
Liberty	10	0	0 %	10	10	110 %	0
Loral® Brand	43	-22	-34 %	65	-16	-20 %	81
Mosaic® Brand	1.464	-671	-31 %	2.135	-496	-19 %	2.631
Mt. Hood	79	3	4 %	76	-10	-12 %	86
Mt. Rainer	0	-157	-100 %	157	-16	-9 %	173
Palisade® Brand	128	23	22 %	105	-48	-31 %	153
Saaz	153	0	0 %	154	0	0 %	154
Sabro® Brand	82	0	0 %	82	-188	-70 %	270
Simcoe® Brand	1.340	-363	-21 %	1.702	-104	-6 %	1.806
Sterling	16	4	33 %	12	-2	-13 %	14
Strata™	236	-104	-31 %	340	-123	-27 %	463
Tahoma	104	-93	-47 %	198	43	28 %	155
Talus™ Brand	38	-21	-35 %	59	-112	-65 %	171
Triumph	0	0		0	-22	-100 %	22
Willamette	208	-236	-53 %	444	17	4 %	427
Zappa™	0	0		0	-28	-100 %	28
<b>Bitterhopfen / Bitter hops</b>							
Apollo™	437	28	7 %	409	82	25 %	327
Bravo™	41	-42	-50 %	83	1	2 %	82
Columbus/Tomahawk® Brand / Zeus (CTZ)	2.221	-350	-14 %	2.571	743	41 %	1.828
Eureka!™	346	-117	-25 %	464	64	16 %	400
HBC 682 Pahto® Brand	977	76	8 %	901	209	30 %	692
Helios	781	170		611			
Nugget	104	-48	-31 %	152	-26	-15 %	178
Pekko®	0	-423	-100 %	423	-16	-4 %	439
Super Galena™	144	0	0 %	143	0	0 %	143
Warrior® Brand	52	-8	-14 %	60	1	2 %	59
<b>50/50</b>							
Experimental	244	0	0 %	244	-40	-14 %	284
Other varieties	1.442	399	38 %	1.043	-497	-32 %	1.540
<b>Gesamt / Total</b>	<b>18.026</b>	<b>-3.956</b>	<b>-18 %</b>	<b>21.982</b>	<b>-2.214</b>	<b>-9 %</b>	<b>24.196</b>
<b>Aromafläche / Flavor acreage</b>	<b>12.080</b>	<b>-3.607</b>	<b>-23 %</b>	<b>15.687</b>	<b>-3.446</b>	<b>-18 %</b>	<b>19.133</b>
<b>Bitterfläche / Bitter acreage</b>	<b>5.946</b>	<b>-510</b>	<b>-8 %</b>	<b>6.456</b>	<b>1.396</b>	<b>28 %</b>	<b>5.061</b>
<b>Aromaanteil / Flavor percentage</b>	<b>67 %</b>			<b>71 %</b>			<b>79 %</b>
<b>Bitteranteil / Bitter percentage</b>	<b>33 %</b>			<b>29 %</b>			<b>21 %</b>

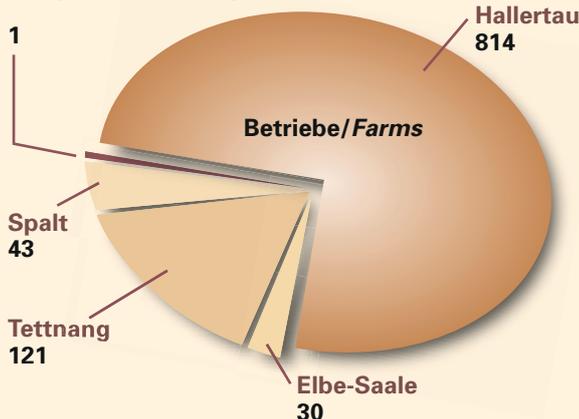
(Andere und Versuchshopfen werden zu 50 % den Aroma- und zu 50 % den Bitterhopfen zugerechnet.)  
(Other hops and trial hops are counted as 50% aroma hops and 50% bitter hops.)

(Tabelle vom VDH, Daten vom USDA und MASS, USA)



**Gabriel Krieglmeier**  
 krieglmeier@deutscher-hopfen.de  
 Stellvertretender Geschäftsführer  
 Verband Deutscher Hopfenpflanzer e. V.  
 Vice Director  
 Association of German Hop Growers

Rheinpfalz/Bitburg  
 und / and Hochdorf/RHW



**1.009** Anzahl der Betriebe in Deutschland **- 31**  
 Number of farms in Germany

**20.288 ha** Anbaufläche **- 340 ha**  
 Acreage

## German Top Ten

Sorte (Gesamtfläche) Variety (total acreage)

1. Herkules (7.917 ha)
2. Perle (2.861 ha)
3. Hallertauer Tradition (2.461 ha)
4. Hallertauer Magnum (1.620 ha)
5. Hersbrucker Spät (775 ha)
6. Tett nanger (632 ha)
7. Hallertauer Mittelfrüher (600 ha)
8. Polaris (588 ha)
9. Spalter Select (499 ha)
10. Titan (322 ha)



## Anbauflächenveränderung / Changes in acreage

bei verschiedenen Sorten (Deutschland) for the various varieties (Germany)



Herkules	+ 419 ha	Perle	- 375 ha
Titan	+ 228 ha	Hallertauer Tradition	- 241 ha
Polaris	+ 27 ha	Hallertauer Magnum	- 150 ha



## Prognose Hopfenernte 2024 / Crop Forecast 2024 \*

Die Prognose zur Hopfenernte 2024 für das Bundesgebiet Deutschland auf einer Gesamtanbaufläche von 20.288 ha beträgt 48.964 t (979.280 Ztr.).  
 The crop forecast 2024 for Germany on a total acreage of 20,288ha is 48,964 tonnes (979,280 metric cwts.).

Anbauggebiet Production area	Tonnen tonnes	Ztr. cwts.	Altfläche/ha old acreage/ha	Neufläche/ha new acreage/ha	Gesamtfläche/ha total acreage/ha
<b>Hallertau</b>					
<b>Prognose / crop forecast 2024</b>	<b>42.350</b>	<b>847.000</b>	<b>16.150</b>	<b>664</b>	<b>16.815</b>
Ernte/crop 2023	34.949	698.980	16.598	531	17.129
<b>Tett nang</b>					
<b>Prognose / crop forecast 2024</b>	<b>2.915</b>	<b>58.300</b>	<b>1.505</b>	<b>24</b>	<b>1.528</b>
Ernte/crop 2023	2.533	50.660	1.466	50	1.517
<b>Elbe-Saale</b>					
<b>Prognose / crop forecast 2024</b>	<b>2.897</b>	<b>57.940</b>	<b>1.468</b>	<b>65</b>	<b>1.532</b>
Ernte/crop 2023	3.056	61.120	1.515	48	1.563
<b>Spalt</b>					
<b>Prognose / crop forecast 2024</b>	<b>765</b>	<b>15.300</b>	<b>383</b>	<b>13</b>	<b>396</b>
Ernte/crop 2023	672	13.440	394	9	403
<b>Rheinpfalz / Bitburg Hochdorf / RHW</b>					
<b>Prognose / crop forecast 2024</b>	<b>37</b>	<b>740</b>	<b>17</b>	<b>0</b>	<b>17</b>
Ernte/crop 2023	23	460	12	6	18
<b>Total</b>					
<b>Prognose / crop forecast 2024</b>	<b>48.964</b>	<b>979.280</b>	<b>19.523</b>	<b>766</b>	<b>20.288</b>
Ernte/crop 2023	41.233	824.660	19.985	644	20.630

\* Zum Zeitpunkt der Fertigstellung dieser Ausgabe der HRI war die amtliche Erfassung der Erntemengen 2024 in Deutschland noch nicht ganz abgeschlossen, aber nahezu beendet. Um hier eine möglichst gute Abschätzung abzugeben, wurde auf Basis der aktuellen Abwaagezahlen Mitte Oktober eine Prognose zur Hopfenernte 2024 in Deutschland erstellt. / At the time this issue of HRI went to press, the official recording of 2024 crop volumes in Germany was not yet completely finished, but nearly so. In order to provide as good an estimate as possible, a forecast of the 2024 hop harvest in Germany was prepared in mid-October based on the then current figures.

# Daheim

## bei unseren Hopfen-Champions

### Meet our Hop Champions

Am 29. November 2023 wurden auf der BrauBeviale in Nürnberg die **Bundesehrenpreise** des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) an die Sortensieger in den drei Kategorien **Aromahopfen**, **Spezial Aromahopfen** und **Bitterhopfen** für herausragende Qualität im Hopfenbau überreicht.

Die Bonitierung der Hopfenmuster erfolgte am Hopfenforschungszentrum in Hüll durch versierte Vertreter der gesamten Hopfen- und Brauindustrie. Bei der Bewertung nach einem Punktesystem zählen alle wertgebenden Merkmale, der Fokus liegt jedoch auf den Inhaltsstoffen und der Aromausprägung.

Die Preise in Gold, Silber und Bronze sind Anerkennung für die anspruchsvolle Arbeit unserer Hopfenpflanzler und dokumentieren die Spitzenqualität deutscher Hopfenprodukte auf dem Weltmarkt.

Unsere „Hopfen-Champions“ aus den deutschen Anbaugebieten haben es verdient, einmal persönlich kurz vorgestellt zu werden und ihren Betrieb und ihr Arbeitsumfeld zu zeigen. In dieser Ausgabe der Hopfen-Rundschau International beginnen wir mit drei ausgezeichneten Betrieben aus der jeweiligen Kategorie.

On November 29, 2023, at the BrauBeviale in Nuremberg, the German Federal Ministry of Food and Agriculture (BMEL) presented the **German Federal Awards** to the winners in the three categories of **aroma hops**, **special aroma hops** and **bitter hops** for outstanding quality in hop growing.

The hop samples were appraised at the Hop Research Center in Hüll by experienced representatives of the entire hop and brewing industries. When evaluating according to a point system, all quality-determining characteristics count, but the focus is on the hop substances and the aroma.

The gold, silver and bronze prizes are in recognition of the demanding work of our hop growers and document the top quality of German hop products on the world market.

Our “hop champions” from the German hop growing regions deserve to be personally introduced and have the opportunity to show their farms and working environments. In this issue of Hop Review International, we begin with three award-winning farms of each category.

Autor: Pokorny Design in Kooperation mit den vorgestellten Betrieben

BrauBeviale 2023: Vertreter des BMEL und der Pflanzverbände sowie die Hopfenhoheiten aus den deutschen Anbaugebieten freuen sich mit den Hopfen-Champions.

BrauBeviale 2023: Representatives of the German Federal Ministry of Food and Agriculture (BMEL) and the hop growers associations, along with the hop majesties from the German hop growing regions, rejoice together with the hop champions.

Foto: Pokorny Design





Martin Mehl (vorne links) mit Familie / Martin Mehl (front left) and family




## Deutscher Hopfen-Champion

**Hopfenbetrieb / Hop farm Martin Mehl**  
**Anbaugebiet / Growing region Spalt**  
**Gold für / for Spalter Select**  
**Aromahopfen / Aroma hops**



Mäbenberg, Konrad-von-Megenbergstraße 59, 91166 Georgensgmünd

Familienstand / Marital status: Verheiratet, 2 Kinder / Married, 2 children

Betriebszweige / Activities: Hopfenbau, Forstwirtschaft, Teichwirtschaft  
 Hop growing, forestry, fish farming

Betriebsflächen / Production areas: Hopfen / Hops 6 ha  
 Forstwirtschaft / Forestry 6 ha

Eigengrund / Own land 12 ha; Pachtfläche / Leased land 2 ha

Hopfenflächenaufteilung / Hop acreage breakdown:

Spalt Spalter	1 ha
Spalter Select	1 ha
Hallertauer	1,2 ha
Hallertauer Gold	0,8 ha
Diamant	0,4 ha
Herkules	1,6 ha

Zertifizierung / Certification: Nachhaltig registriert; 6 x ausgezeichnet  
 mit dem Bundesehrenpreis Hopfen-Champion  
 Registered as sustainable; 6 times awarded the  
 German Federal Hop Champion Prize

Pflücktechnik / Picking technique: Pflückmaschine Wolf 220 WHE (200 Reben/h)  
 Picking machine Wolf WHE 220 (200 bines/hour)

Trocknung / Drying: Darre 9 m<sup>2</sup>, 3x3 m / Kiln 9m<sup>2</sup>, 3x3m

Konditionierung / Conditioning: in Planung / Planned

Arbeitskräfte / Workforce: Familienbetrieb, 4 Personen / Family run, 4 people

Besonderheiten / Special features:

Hopfenbau seit Generationen, (erste Hopfenanlage 1934 aufgestellt, zuvor Stangen);  
 Betrieb beim Vater noch im Vollerwerb; Großvater war Landwirt und Hopfenhändler;  
 Spezielles Thema: Bewässerung der Hopfenflächen; ab den 1980er Jahren aus Karpfen-  
 teichen mit Pumpe und Feuerwehrschräuchen; seit 2016 Tiefbrunnen 50 m und Tropf-  
 schläuche; / Hop growing for generations (first hop plantation established in 1934,  
 previously poles); Still working full-time on his father's farm; grandfather was a farmer  
 and hop merchant;

Special feature: Irrigation of the hop acreage: from the 1980s, using pumps and  
 fire hoses from carp ponds; since 2016, using a 50-meter-deep well and drip hoses

Fotos: Fam. Mehl

Numbers in German notation.

Ab 2023 Teilnahme am Forschungs- und Innovationsprojekt „Bewässerungsteichwirtschaft“. Durch Speicherung von Oberflächenwasser im Winterhalbjahr und Nutzung zu Bewässerungszwecken im Sommerhalbjahr sollen wichtige Ressourcen geschont und die landwirtschaftlichen Ertragsschwankungen konstant ausgeglichen werden. Gleichzeitig soll der Teich, wie bisher vorrangig, für die Erzeugung von Speisekarpfen dienen. Der Erdteich ist ein günstiges und naturnahes Wasserreservoir.

As of 2023, participation in the research and innovation project "Irrigation Pond Farming". By storing surface water in the winter months for use for irrigation in the summer months, important resources are conserved and agricultural yield fluctuations are constantly counterbalanced. At the same time, the pond continues to be used primarily for the production of carp. The mud pond is an affordable and natural water reservoir.





# Deutscher Hopfen-Champion

## Obst- & Hopfenhof / Fruit and hop farm Martina Biegger Anbaugebiet / Growing region Tettngang Silber für / for Mandarina Bavaria Spezial Aromahopfen / Special aroma hops



Schwarzenbach 21, 88074 Meckenbeuren

Familienstand / Marital status: Verheiratet, 3 Kinder / Married, 3 children  
Betriebszweige / Activities: Hopfenbau, Obstbau, Gastronomie, Brennerei, Selbstvermarktung  
Hop growing, fruit growing, gastronomy, distillery, direct marketing

Betriebsflächen / Production areas: Hopfen / Hops 23 ha  
Obstbau / Fruit 10 ha

Hopfenflächenaufteilung / Hop acreage breakdown:  
Tettnganger 10,5 ha  
Perle 2,8 ha  
Herkules 8,5 ha  
Mandarina Bavaria 1,2 ha

Zertifizierung / Certification: QM-System, QS GAP / QM system, QS CAP

Pflücktechnik / Picking technique: WHE 400 (Leistung ca. 400 Reben/h)  
WHE 400 (capacity approx. 400 bines/hour)

Trocknung / Drying: Darre 4x4 m / Kiln 4x4m

Konditionierung / Conditioning: 5x8 m / 5x8m  
(Inhalt je nach Sorte ca. 30-40 Ztr. Trockenhopfen)  
(content depending on the variety, approx. 30-40 cts. of dry hops)

Arbeitskräfte / Workforce: 1 fester Mitarbeiter, 20 Saisonarbeitskräfte  
1 permanent employee, 20 seasonal workers

Besonderheiten / Special features: Der Hof wird seit 1756 in 9. Generation bewirtschaftet! Vom klassischen Mischbetrieb (Milchvieh, Ackerbau, Hopfen und Obst) wurde in den 1970er Jahren der Betrieb auf Sonderkulturen mit Selbstvermarktung umgestellt. Die Gastronomie kam 2001 dazu. / The farm has been run by the same family for nine generations since 1756. In the 1970s, the farm was converted from a traditional mixed operation (dairy farming, arable farming, hops and fruit) to a farm specializing in special crops and direct marketing. The gastronomy activity was added in 2001.

Fotos: Fam. Biegger



Martina Biegger (r.) mit Familie / Martina Biegger (right) and family

Die große Leidenschaft von Familie Biegger ist die Brennerei. Hier können sie an neuen Rezepturen tüfteln. Zu den Spezialitäten zählen unter anderem Hopfen-Gin und Hopfenbitter sowie spezielle Liköre wie Maibeer- oder Brombeer-Pfeffer-Likör. Zur Verfeinerung des Hopfen-Gins wird die Hopfensorte Mandarina Bavaria eingesetzt, was diesem sein unglaublich fruchtig-würziges Aroma verleiht.

Mit Stolz können die Bieggers auf mehrfache nationale und internationale Prämierungen ihres Hopfen-Gins blicken.

The Biegger family's great passion is the distillery. Here they love to tinker with new recipes. The specialties include, among others, hop gin and hop bitters, as well as special liqueurs such as mayberry liqueur and blackberry-pepper liqueur. The Mandarina Bavaria hop variety is used to refine the hop gin, which gives it its incredibly fruity and spicy aroma.

The Bieggers can be justly proud of the multiple national and international awards their hop gin has won.





Christian Berthold mit Tochter / Christian Berthold and daughter Mari



  
**Deutscher  
Hopfen-Champion**

**Hopfenbetrieb / Hop farm Christian Berthold**  
**Anbaugesamt / Growing region Elbe-Saale**  
**Gold für / for Hall. Magnum**  
**Bitterhopfen / Bitter hops**



**Hauptstraße 1a, 04617 Monstab**

Familienstand / Marital status: Verheiratet, 1 Tochter / Married, 1 daughter

Betriebszweige / Activities: Hopfen, Weizen, Raps, Zuckerrüben, Wald, PV-Anlagen  
Hops, wheat, rape, sugar beet, forestry, PV systems

Betriebsflächen / Production areas: Hopfen / Hops 52 ha  
Ackerbau / Agriculture 80 ha  
Forstwirtschaft / Forestry 14 ha

Eigengrund / Own land 65 ha; Pachtfläche / Leased land 70 ha

Hopfenflächenaufteilung / Hop acreage breakdown:

Hall. Magnum	22 ha
Perle	14 ha
Herkules	5 ha
Merkur	1 ha
Hallertau Blanc	2 ha
Saazer	2 ha
Polaris	2 ha

Pflücktechnik / Picking techniques: Reinigung mit Fuß-Technik, Nachpflücker Eigenbau, Tschechischer verbesserter Pflückturm / Cleaning system by Fuß company, homemade subsequent picker, improved Czech picking tower

Trocknung / Drying: Bandtrockner 3x17 m / Belt dryer 3x17m

Konditionierung / Conditioning: Klimakammer mit Band / Climatic chamber with belt

Arbeitskräfte / Workforce: 1 fester Mitarbeiter, 12 Saisonarbeitskräfte  
1 permanent employee, 12 seasonal workers

Besonderheiten / Special features: Reihenversuchsanbau für GfH Hüll seit 2012; 1992 als für die Elbe-Saale-Region typische 30-Hektar-Hopfeinheit von der Agrargenossenschaft gekauft und Flächen dazugepachtet / Serial growing trial for GfH Hüll since 2012; purchased by the agricultural cooperative in 1992 as a standard 30-hectare hop farm typical of the Elbe-Saale region, with additional land leased

**Fotos: Fam. Berthold**

Hopfungabe in der  
BRLO-Brauerei  
in Berlin

Adding hops at the  
BRLO Brewery in  
Berlin



# Hopfen- Champion- BIER

für den  
**Deutschen Brauertag  
in Berlin 2024**  
Idee und Herstellung

**Hop Champion Beer for the German  
Brewers' Congress in Berlin 2024**  
Concept and creation

Seit vielen Jahren verleiht das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft den Bundesehrentpreis für Hopfen, der in der Branche auch als „Hopfen-Champion“ bezeichnet wird. Die Auszeichnung der Hopfenpflanzfamilien fand 2023 auf der Branchenmesse BrauBeviale statt. Erstmals wurde aus den „Siegerhopfen“ anlässlich des Deutschen Brauertags 2024 ein **Hopfen-Champion-Bier** gebraut, im feierlichen Rahmen dieser Veranstaltung vorgestellt und ausgeschrieben.

*For many years, the German Federal Ministry of Food and Agriculture has been awarding the German Federal Prize for Hops, which is also known in the industry as the "Hop Champion". The award ceremony for the winning hop-growing families took place at the BrauBeviale trade fair in 2023. A Hop Champion Beer brewed from the winning hops was presented and served for the first time as part of the festivities at the German Brewers' Congress 2024.*

*Die Kombination aus hoher  
Trinkbarkeit und einer feinen,  
ausgewogenen Aromatik sorgte bei den  
Anwesenden für wahre Begeisterung.*

*The combination of high drinkability  
and a fine, balanced aroma was  
met with great enthusiasm by  
all those present.*

Die Idee hinter dem Hopfen-Champion-Bier entstand, um die besten Hopfenpartien Deutschlands in einem Bier zu vereinen und dabei die Bedeutung und hohe Qualität des deutschen Hopfenanbaus herauszustellen. Das Hopfen-Champion-Bier hebt diese Siegerhopfen besonders hervor, indem sie in einem speziellen Rezept verarbeitet wurden, das die Aromen und Bitterstoffe ideal zur Geltung bringt.

The idea behind the Hop Champion Beer was to combine the best hops in Germany in one beer, thereby highlighting the importance and high quality of German hop growing. The Hop Champion Beer highlights the winning hop varieties by processing them in a special recipe that brings out the best in their aromas and bitter substances.

Das Hopfen-Champion-Bier wurde in der BRLO-Brauerei in Berlin gebraut, wo Braumeister Michael Lembke gemeinsam mit Walter König, dem Geschäftsführer der Gesellschaft für Hopfenforschung, eine einzigartige Bierrezeptur entwickelte.

The Hop Champion Beer was brewed at the BRLO brewery in Berlin, where master brewer Michael Lembke and Walter König, Managing Director of the Society of Hop Research, developed a unique beer recipe.

Ihr Ziel war es, die prämierten Hopfensorten in einem untergärigen, kalt gehopften Pale Lager so zu verarbeiten, dass ein leicht trinkbares Bier mit angenehm milder Bittere und einer betonten Aromatik entsteht.

### ★ **Hopfenauswahl**

Alle Siegerhopfen des Bundesehrenpreises 2024, die in den Kategorien Bitterhopfen, Aromahopfen und Spezial Aromahopfen prämiert wurden, bildeten das Herzstück der Rezeptur. Diese Kombination garantierte eine besondere Balance zwischen Bittere und fruchtigen, floralen Aromen.

### ★ **Entwicklung der Rezeptur**

Michael Lembke und Walter König legten besonderen Wert darauf, dass alle Hopfensorten so eingesetzt wurden, dass sie ihre vollen Aromen entfalten konnten, ohne das Bier zu schwer wirken zu lassen. Das Ziel war ein leichtes, aber geschmacklich komplexes Lager. Durch die Kalthopfung (Hopfenstopfen) in der Endphase der Produktion wurden die Hopfenaromen intensiviert, während die Bittere gut eingebunden blieb.

### ★ **Gärung und Reifung**

Die Vergärung erfolgte untergärig, was dem Bier seine klare und erfrischende Note verlieh. Durch die anschließende Lagerung bei niedrigen Temperaturen konnte sich das Aroma der Hopfen optimal entfalten und es entstand ein harmonisches Zusammenspiel von Bittere und Aromatik.

Das Hopfen-Champion-Bier wurde feierlich von Braumeister Michael Lembke und Walter König im Beisein der amtierenden Hallertauer Hopfenkönigin auf dem Deutschen Brauertag 2024 in Berlin vorgestellt. Braumeister Michael Lembke beschrieb das Bier bei der Vorstellung detailliert:

### ★ **Aussehen**

„Das Bier zeigt sich in einem goldgelben, leicht opalen Farbton, der bereits optisch auf die Frische und Lebendigkeit der Hopfenaromen hinweist.“

Anzeige / Advertisement

**WEYERMANN® SPECIALTY MALTS**  
BAMBERG – GERMANY



[www.weyermannmalt.com](http://www.weyermannmalt.com)



Präsentierten das Hopfen-Champion-Bier auf dem Deutschen Brauertag 2024 in Berlin: Braumeister Michael Lembke (l.) und Walter König im Beisein der Hallertauer Vize-Hopfenkönigin 2023/24 Anna-Lena Ostler

Presenting the Hop Champion Beer at the German Brewers' Congress 2024 in Berlin: Master brewer Michael Lembke (left) and Walter König in the presence of Anna-Lena Ostler, the Hallertau Vice Hop Queen 2023/24.

### ★ Geruch

„Im Aroma dominiert helles Steinobst wie Pfirsich und Nektarine, ergänzt durch frische Zitrusnoten, was dem Bier ein sommerliches, fruchtiges Bouquet verleiht.“

### ★ Geschmack

„Im Geschmack präsentiert sich das Bier schlank, mit einer zurückhaltenden Bittere und einer feinen Zitrusnote, die es angenehm leicht und zugleich charaktervoll machen.“

Diese sensorische Beschreibung macht deutlich, dass das Hopfen-Champion-Bier nicht nur durch die Verwendung der prämierten Hopfen, sondern auch durch seine perfekt abgestimmte Rezeptur überzeugte. Die Kombination aus hoher Trinkbarkeit und einer feinen, ausgewogenen Aromatik sorgte bei den Anwesenden des Brauertags für wahre Begeisterung.

---

**Autor: Walter König, Geschäftsführer GfH**  
**Fotos: DBB/CHL PhotoDesign (S. 28) und Walter König**

---

The aim was to incorporate the award-winning hop varieties into a bottom-fermented, dry-hopped pale lager to create an easy-drinking beer with a pleasantly mild bitterness and pronounced aromas.

### ★ 1 Hop selection

All the hops that took top honors in the “Bitter Hops”, “Aroma Hops” and “Special Aroma Hops” categories of the 2024 German Federal Prize for Hops were at the core of the recipe. This combination guaranteed a special balance between bitterness and fruity, floral aromas.

### ★ 2 Development of the recipe

Michael Lembke and Walter König placed particular emphasis on using all the hop varieties in such a way that they could develop their full aromas without making the beer too overpowering. The aim was to create a light but flavorful and complex lager. Dry hopping in the final phase of production intensified the hop aromas, while the bitterness remained well blended.

### ★ 3 Fermentation and maturation

The bottom fermentation process gave the beer its clear and refreshing character. Subsequent storage at low temperatures allowed the aroma of the hops to develop optimally, resulting in a harmonious interplay of bitterness and aroma.

The Hop Champion Beer was presented by master brewer Michael Lembke and Walter König at the German Brewers' Congress 2024 in Berlin in the presence of the reigning Hallertau Vice Hop Queen. Master brewer Michael Lembke described the beer in detail at the presentation:

### ★ Appearance

“The beer has a golden yellow, slightly opalescent hue that visually hints at the freshness and vibrancy of the hop aromas.”

### ★ Smell

“The aroma is dominated by light stone fruit such as peach and nectarine, complemented by fresh citrus notes, giving the beer a summery, fruity bouquet.”

### ★ Taste

“On the palate, the beer is light, with a restrained bitterness and a delicate hint of citrus that makes it pleasantly light and full of character at the same time.”

This sensory description makes it clear that the Hop Champion Beer is not only outstanding because of the use of the award-winning hops, but also because of its perfectly balanced recipe. The combination of high drinkability and a fine, balanced aroma was met with great enthusiasm by those present at the German Brewers' Congress.

# Von der Pflanze ins Glas?



## Wie Krankheitsbefall die Hopfen- und Bierqualität beeinflusst

### From plant to pot? How diseases affect the quality of hops and beer



#### Einleitung

Hopfen ist anfällig für verschiedene Schädlinge und Krankheiten, insbesondere Schadpilze wie Botrytis, Echter Mehltau und Peronospora. Im konventionellen Anbau werden diese mit chemisch-synthetischen Fungiziden bekämpft. Schädlinge wie Spinnmilben und Hopfenblattläuse werden durch Insektizide kontrolliert. Es existiert die Lehrmeinung, dass befallener Hopfen die Bierqualität beeinträchtigt. Stark befallene Hopfen zeigen bisweilen einen etwas dumpfen, muffigen Geruch im Roharoma, der beim Zerreiben des Lupulins jedoch verschwindet. Brauer lehnen befallene und verfärbte Hopfenpartien in der Regel ab. Die Produktion ausschließlich grüner, gesunder Dolden erfordert den konsequenten Einsatz von Pflanzenschutzmitteln. Allerdings wird die Versorgung mit Wirkstoffen zunehmend schwieriger, da ökologische Bedenken oft einer Verlängerung der Zulassungen entgegenstehen. Neue Mittel sind zudem weniger effizient, um die Umwelt zu schonen, was zu Problemen mit befallenem Hopfen führen könnte.

Interessante Hinweise auf den Einfluss von Krankheiten auf die Photosynthese bei anderen Pflanzen finden sich in [1-3]. Untersuchungen von F. Weihrauch ergaben keine klaren Schädigungen von  $\alpha$ -Säuren beim Befall mit Spinnmilbe oder Blattlaus [4,5]. Eindeutige Erkenntnisse, wie sich Befallsgrade auf den Ertrag auswirken, liegen nicht vor. Bekannt ist lediglich, dass ein extremer Befall zu einem Totalausfall führen kann. Dann liegen allerdings keine zertifizierten, vermarktungsfähigen Parteien vor.

#### Aufgabenstellung

Die vorliegenden Versuche sollen klären, welche Auswirkungen ein Krankheitsbefall von Hopfen auf seine Inhaltsstoffe hat und ob dies Einfluss auf die Bierqualität hat. Eine ausführliche Darstellung aller Ergebnisse findet sich in [6].

#### Introduction

*Hops are susceptible to various pests and diseases, especially harmful fungi such as botrytis, powdery mildew and downy mildew. In conventional farming, these are combated with synthetic chemical fungicides. Pests such as spider mites and hop aphids are kept under control with insecticides.*

*There is a school of thought that infested hops impair the quality of beer. The aroma of heavily infested raw hops is sometimes somewhat dull and musty, which disappears when the lupulin is crushed. Brewers usually reject infested and discolored hop lots. The production of exclusively green, healthy cones requires the consistent use of plant protection products. However, the supply of active substances is becoming increasingly difficult as ecological concerns often stand in the way of extending product approvals. New products are also less effective in order to protect the environment, which could lead to problems with infested hops.*

*Interesting information on the influence of diseases on photosynthesis in other plants is available in [1-3]. Studies by F. Weihrauch showed no clear impairment of  $\alpha$ -acids when hops are infested with spider mites or aphids [4,5]. There is no clear evidence as to how infestation levels affect yield. The only thing that is known is that extreme infestation can lead to total crop failure. In such cases there are no certified, marketable lots available.*

#### Task

*The present trials are intended to clarify what effects a disease infestation of hops has on their substances and whether this affects the quality of the beer. A detailed description of all results can be found in [6].*

## Versuchsanstellungen

Untersuchungen wurden an stark infizierten, aber noch vermarktungsfähigen Hopfenpartien durchgeführt. Folgende vier Vergleichsserien zwischen nicht befallenen grünen und befallenen braun verfärbten Hopfen ergaben sich:

**1. Serie:** Manuelle Trennung von grünen und braunen Dolden aus stark befallenen Partien; 46 Vergleiche aus den Ernten 2018 und 2019.

**2. Serie:** Proben mit definiertem Krankheitsbefall (rote Spinne, Hopfenlaus, Mehltau und Peronospora) aus den Ernten 2019/2020; 8 Vergleiche

**3. Serie:** Fokus auf Mehltau bei Bitterhopfen der Ernte 2020, analysiert in drei Bittersorten.

**4. Serie:** Fokus auf Peronospora in der Ernte 2021, analysiert in vier stark befallenen Partien.

Die Analytik umfasste Bitterstoffe nach ASBC ( $\alpha$ - und  $\beta$ -Säuren, Hop Storage Index=HSI), nach EBC (Konduktometer- und HPLC-Werte nach EBC 7.4 und 7.7), Aromastoffe (Hopfenöl und GC-FID nach EBC 7.10 und 7.12) sowie einige Polyphenolbestimmungen (EBC 7.14). Ergänzend wurden Chlorophyll [7] und Mykotoxine [8] analysiert.

An Brauversuchen wurden insgesamt 17 Vergleiche zwischen grünen (nicht befallenen) und verfärbten braunen (befallenen) Hopfen durchgeführt. Der Schwerpunkt lag auf späten Gaben in Kombination mit einer Kalthopfung (Hopfenstopfen / Dry Hopping), um auch Defekten durch leichtflüchtige Fehl aromen auf die Spur zu kommen. Im Vordergrund stand dabei die Sensorik mit Dreiglasproben sowie Verkostungen nach DLG und CMA (Verkostung hopfenbetonter Biere).

## V Versuchsergebnisse der Hopfen

### Trennung von grünen und braunen Dolden

Die manuelle Trennung eines Hopfenmusters aus einer stark befallenen Partie illustriert Abb. 1 und ergab im Durchschnitt aller 46 Partien einen Befallsgrad (braune Dolden in % der Mustermenge) von 21 %.

Im Roharoma wiesen etwa die Hälfte der braunen Dolden flachere oder leicht dumpfere Noten im Ver-

## Test program

Tests were carried out on heavily infested hop lots that were still marketable. This resulted in the following four comparison series between non-infested, green hops and infested, discolored, brown hops:

**Series 1:** Manual separation of green and brown cones from heavily infested lots; 46 comparisons from the 2018 and 2019 harvests.

**Series 2:** Samples with defined disease infestation (red spider mite, hop aphid, powdery mildew and downy mildew) from the 2019/2020 harvests; 8 comparisons.

**Series 3:** Focus on powdery mildew in bitter hops of the 2020 harvest, analyzed in three bitter varieties.

**Series 4:** Focus on downy mildew in the 2021 harvest, analyzed in four heavily infested lots.

The analysis included bitter substances according to ASBC ( $\alpha$ -acids and  $\beta$ -acids, Hop Storage Index=HSI), according to EBC (conductometric and HPLC values according to EBC 7.4 and 7.7), aroma substances (hop oil and GC-FID according to EBC 7.10 and 7.12) as well as some polyphenol determinations (EBC 7.14).

Chlorophyll [7] and mycotoxins [8] were also analyzed.

A total of 17 brewing trials were conducted to compare green (uninfested) and discolored brown (infested) hops. The aim was to identify defects caused by volatile off-flavors using late additions in combination with dry hopping. The focus was on sensory analysis using three-glass samples, as well as tastings according to DLG and CMA (tasting of hoppy beers).

## Results of the hop tests

### Separation of green and brown cones

The manual separation of a hop sample from a heavily infested lot is illustrated in Fig. 1 and resulted in an average infestation level (brown cones as a percentage of the sample quantity) of 21% for all 46 lots.

With regard to the aroma of the raw hops, about half of the brown cones had flatter or slightly duller notes than the green ones. When the lupulin was crushed, the typical hop aromas of the variety could be perceived, but there were no differences in smell between green and brown cones.

**Abbildung 1**  
Manuelle Trennung von grünen und braunen Dolden aus einem Befallsmuster

**Figure 1**  
Manual separation of green and brown cones from an infested sample



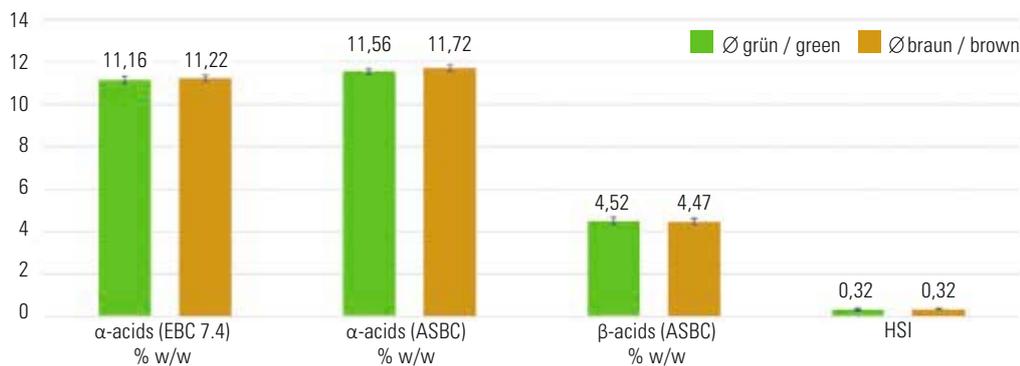
gleich zu den grünen auf. Beim Zerreiben des Lupulins konnten die sortentypischen Hopfenaromen wahrgenommen werden, jedoch gab es keine Unterschiede im Geruch zwischen grünen und braunen Dolden.

Die Bitterstoffanalysen der 46 Vergleiche zeigten nahezu identische Ergebnisse (Abb. 2). Die verwendeten Fehlerbalken in den Abbildungen der Aroma- und Bitterstoffe entsprechen den Konfidenzintervallen gemäß [6]. Auch der HSI blieb unbeeinflusst durch einen Befall, eine Zunahme von Alterungserscheinungen konnte nicht festgestellt werden. Abbildung 3 zeigt die mittels Gaschromatographie bestimmbaren Substanzgruppen der Aromastoffe als Durchschnitt von 4 Vergleichen grüner gegen braune Dolden. In den Chromatogrammen ließen sich keine zusätzlichen Peaks in den braunen Dolden nachweisen, die auf die Bildung von Aromasubstanzen durch einen Befall hinweisen könnten. Insgesamt leiten sich keine signifikanten Unterschiede zwischen grünen (nicht befallenen) und braunen (befallenen) Dolden aus derselben Hopfenpartie ab.

The analysis of the bitter substances in the 46 comparisons showed almost identical results (Fig. 2). The error bars used in the illustrations of the aroma and bitter substances correspond to the confidence intervals according to [6]. The HSI was also unaffected by the infestation; no increase in signs of aging could be detected. Figure 3 shows the groups of aroma substances that can be determined using gas chromatography, as an average of 4 comparisons of green cones with brown cones. The chromatograms showed no additional peaks in the brown cones that could indicate the formation of aroma substances due to an infestation. Overall, no significant differences can be determined between green (uninfested) and brown (infested) cones from the same hop lot.

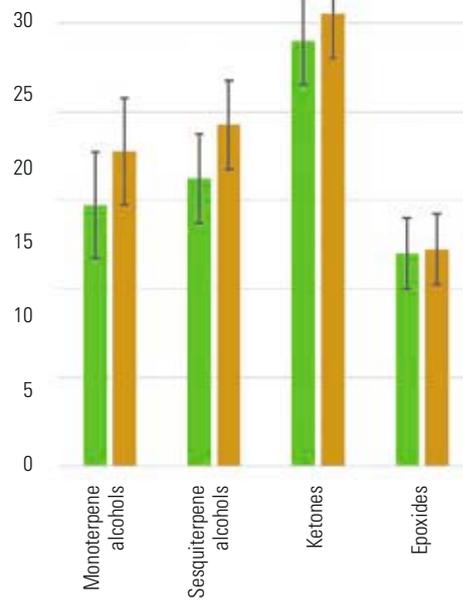
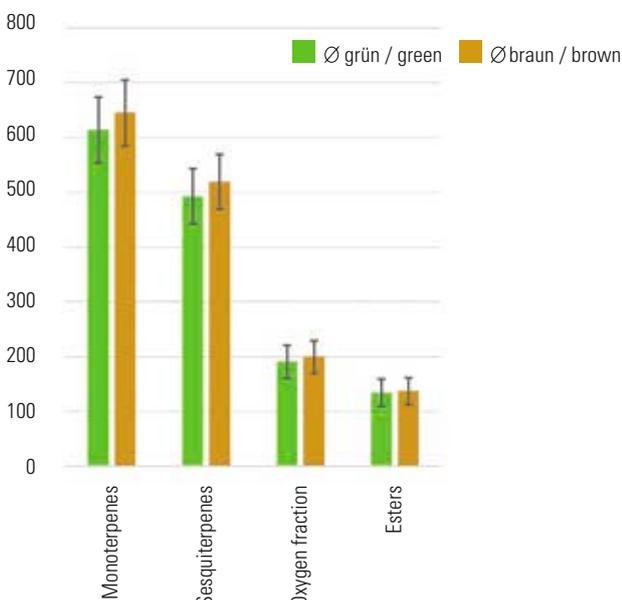
### Samples with defined disease infestation

Treated (green) and untreated (brown) lots from the same plot showed differences in color similar to those shown in the example in Fig. 4. The bitter substance analyses gave only slightly higher values for infested lots.



**Abbildung 2**  
Absolutwerte der Bitterstoffanalysen, gemittelt über 46 Proben

**Figure 2**  
Absolute values of bitter substance analyses, averaged over 46 samples



**Abbildung 3**  
Vier Vergleiche von grünen und braunen Dolden; Angaben für die wesentlichen Substanzgruppen der mittels GC-FID analysierten Aromastoffe in mg/100 g

**Figure 3**  
Four comparisons of green and brown cones; data for the main substance groups of the aroma substances analyzed using GC-FID in mg/100 g

### Proben mit definiertem Krankheitsbefall

Behandelte (grüne) und unbehandelte (braune) Partien aus derselben Parzelle zeigten farblich ähnliche Unterschiede, wie das Beispiel in Abb. 4 belegt. Die Bitterstoffanalysen ergaben tendenziell nur geringfügig höhere Werte für befallene Partien. Auch bei den Aromadaten waren keine Unterschiede zwischen befallenen und nicht befallenen Partien zu erkennen. Wiederholte Versuche in der Ernte 2020 bestätigten diese Erkenntnisse. Braune Hopfen enthielten allerdings im Durchschnitt nur etwa 1/3 des Chlorophyllgehaltes von grünen Proben.



*No differences were found between infested and non-infested lots in terms of aroma data either. Repeated trials for the 2020 harvest confirmed these findings. However, brown hops contained on average only about 1/3 of the chlorophyll content of green samples.*

**Abbildung 4**  
Vergleich von Spinnmilbenproben

**Figure 4**  
Comparison of spider mite samples



### Mehltaubefall bei Bitterhopfen

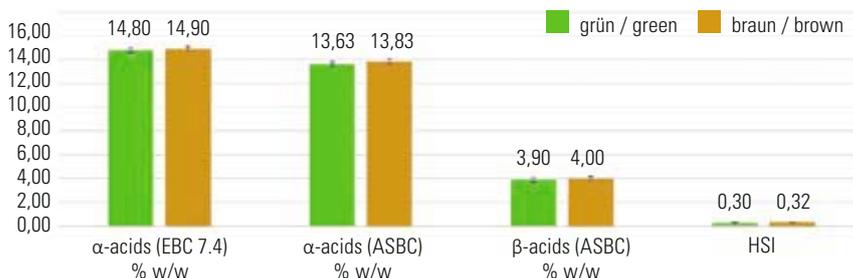
Von den Bittersorten Hercules, Taurus und Nugget wurden jeweils drei grüne, unbefallene und drei braune, stark mit Mehltau befallene Hopfenpartien als Durchschnittsproben analysiert. Die braunen Muster zeigten flachere und leicht dumpfe Noten im Roharoma, während das zerriebene Lupulin keine Auffälligkeiten aufwies. Der visuelle Farbunterschied wurde durch eine Chlorophyllmessung objektiviert, die einen Abbau von 45 % des Chlorophylls durch den Befall ergab. Bitter- und Aromastoffanalysen zeigten jedoch keine signifikanten Unterschiede zwischen den grünen und braunen Dolden (siehe Abb. 5 und 6).

### Powdery mildew infestation in bitter hops

*Three lots of green/non-infested hops and three lots of hops heavily infested with powdery mildew of the bitter varieties Hercules, Taurus and Nugget were analyzed as average samples. The brown samples had flatter and slightly duller notes in the raw hop aroma, while the crushed lupulin showed no abnormalities. The visual color difference was confirmed by a chlorophyll measurement, which showed a 45% reduction in chlorophyll due to the infestation. However, bitter and aroma substance analyses revealed no significant differences between the green and brown cones (see Figs. 5 and 6).*

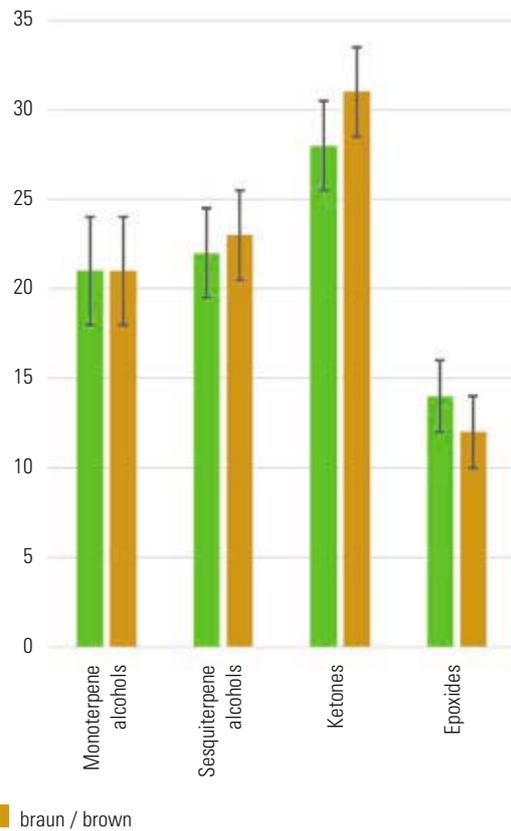
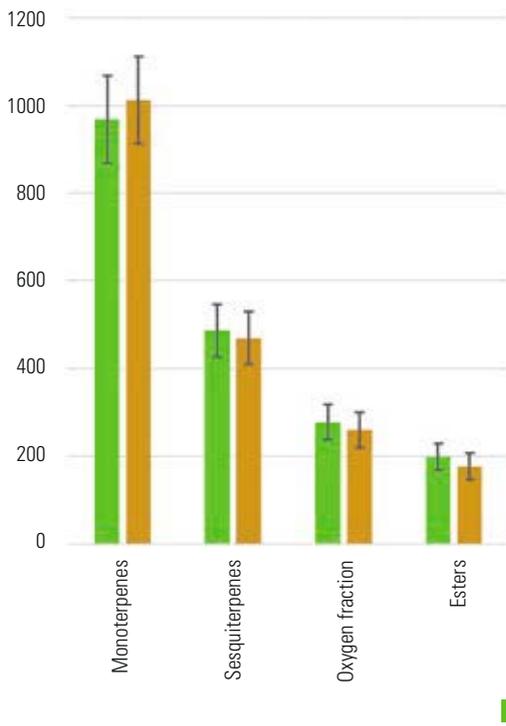
Auch die Verarbeitung zu Pellets und CO<sub>2</sub>-Extrakten bestätigte diese Ergebnisse (Abb. 7). Der Chlorophyllgehalt in den braunen Pellets und dem daraus hergestellten Extrakt betrug nur die Hälfte des Gehalts in den grünen Produkten. Die Gesamtpolyphenole und niedermolekularen HPLC-Polyphenole in den braunen Pellets lagen geringfügig unter den Werten der grünen Pellets.

*Processing into pellets and CO<sub>2</sub> extracts also confirmed these results (Fig. 7). The chlorophyll content in the brown pellets and the extract produced from them was only half that in the green products. The total polyphenols and the HPLC polyphenols with low molecular weight were slightly lower in the brown pellets than in the green pellets.*



**Abbildung 5**  
Vergleich der gemittelten Bitterstoffwerte in grünen und in stark mit Mehltau befallenen Partien

**Figure 5**  
Comparison of the averaged bitter substance values in green lots and lots heavily infested with powdery mildew



**Abbildung 6**  
Vergleich der gemittelten Aromastanzgruppen in grünen und in stark mit Mehltau befallenen Partien

**Figure 6**  
Comparison of the averaged aroma substance groups in green lots and lots heavily infested with powdery mildew



**Abbildung 7**  
Aus unbefallenen und stark befallenen Hopfen hergestellte Pellets und Extrakte

**Figure 7**  
Pellets and extracts made from non-infested and heavily infested hops

### Peronosporabefall in der Ernte 2021

Ausreichende Niederschläge im Sommer 2021 begünstigten die Ausbreitung von Peronospora, was Tests mit vier besonders stark befallenen Hopfenpartien ermöglichte. Als Vergleich dienten Partien identischer Sorten, die frei von Peronospora waren. Bitterstoff- und Hopfenölanalysen (siehe Abb. 8) zeigten tendenziell höhere Werte bei grünen Partien, doch diese Differenzen sollten nicht überbewertet werden, da es sich um unterschiedliche Partien handelte.

### Beobachtungen zum Chlorophyll

Offensichtlich wird Chlorophyll durch alle 4 Krankheiten umgewandelt mit Verlusten bis 70 %. Allerdings ist Chlorophyll auch in total braunen Dolden überraschenderweise noch genügend vorhanden, was optisch nicht zu erkennen ist. Offensichtlich wird auch mit reduziertem Chlorophyllgehalt die Bildung der sekundären Metaboliten kaum beeinträchtigt.

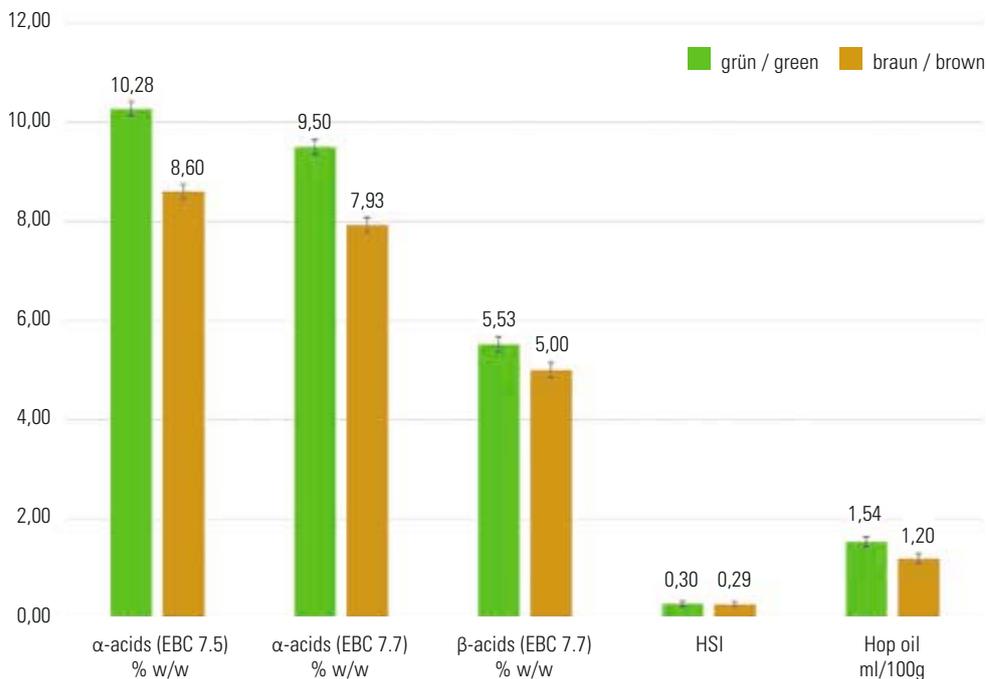
### Downy mildew infestation in the 2021 harvest

Ample rainfall in the summer of 2021 favored the spread of downy mildew, making it possible to test four hop lots that were particularly badly infested. Lots of identical varieties that were free of downy mildew served as a comparison. Analyses of bitter substances and hop oil (see Fig. 8) indicated a tendency towards higher values in green lots, but these differences should not be overrated as the lots were different.

### Observations on chlorophyll

It seems that chlorophyll is altered by all four diseases, with losses of up to 70%. However, chlorophyll is still surprisingly abundant even in completely brown cones, which cannot be seen. Obviously, the formation of secondary metabolites is hardly affected even with reduced chlorophyll content.





**Abbildung 8**

Bitterstoffe und Hopfenöl, gemittelt über jeweils 4 Partien nicht befallener und stark mit *Peronospora* befallener Partien

**Figure 8**

Bitter substances and hop oil, averaged over 4 lots each of non-infested hops and hops heavily infested with downy mildew

### Mykotoxine in Befallshopfen

Stichprobenartige Untersuchungen von Mykotoxinen ergaben in keiner der Proben gesundheitlich problematische Aflatoxine oder Ochratoxin A. Tenuazonensäure wurde in einer Mehлтаuprobe der Ernte 2020 in Höhe von 100 µg/kg nachgewiesen, jedoch nicht in den *Peronospora*-Proben der Ernte 2021. Auch in den Mischmustern für die grünen und braunen Pellets konnten Aflatoxine und Ochratoxin A nicht nachgewiesen werden. Beide Pellets wiesen 120 µg/kg Tenuazonensäure auf, was darauf hindeutet, dass ein Mehлтаubefall nicht die Ursache für eine Tenuazonensäure-Kontamination sein muss. Tenuazonensäure findet sich in größeren Mengen in Tomaten und häufig auch in Malz sowie in Folge in Bieren [9]. Die in Hopfen gefundenen Werte stellen aus heutiger Sicht keine Gefahr für das Bier dar.

### Zusammenfassung der Situation im Hopfen

Bitterstoffe, Aromakomponenten und Polyphenole werden durch einen Befall nicht beeinträchtigt. Ein eventuell fehlerhaftes Roharoma kann nicht durch zusätzlich detektierbare Aromakomponenten analytisch belegt werden. Befall reduziert das Chlorophyll um bis zu 70 %, doch auch in braunen Dolden ist offensichtlich noch ausreichend Chlorophyll für die Biogenese von Sekundärmetaboliten vorhanden.

### Brauversuche

Insgesamt wurden 17 Sudvergleiche von nicht befallenen und stark befallenen Hopfen durchgeführt, und zwar in Form untergäriger, stark gehopfter Lagerbiere. Um Fehleraromen offenzulegen, kamen meist späte

### Mycotoxins in infested hops

Random tests for mycotoxins did not show any of the samples to contain aflatoxins or ochratoxin A that could pose a health risk. Tenuazonic acid was detected in a powdery mildew sample from the 2020 harvest at a level of 100 µg/kg, but not in the downy mildew samples from the 2021 harvest. Aflatoxins and ochratoxin A could not be detected in the mixed samples of green hop and brown hop pellets either. Both pellets had 120 µg/kg of tenuazonic acid, indicating that powdery mildew infestation does not have to be the cause of tenuazonic acid contamination. Tenuazonic acid is found in large quantities in tomatoes and often also in malt and, consequently, in beer [9]. The levels found in hops do not pose a risk to beer from today's perspective.

### Summary of the situation in hops

Bitter substances, aroma substances and polyphenols are not affected by an infestation. A possibly inferior raw aroma cannot be analytically proven with additional detectable aroma substances. Infestation reduces chlorophyll by up to 70%, but even in brown cones, there is apparently still sufficient chlorophyll for the biogenesis of secondary metabolites.

### Brewing trials

We compared a total of 17 brews made from non-infested and heavily infested hops, all of them bottom-fermented, heavily hopped lagers. To reveal off-flavors, late additions at the end of boil and in the whirlpool were mostly used, combined with dry hopping. The trial brews were made in the 2-hl St. Johann Research Brewery.

Gaben bei Kochende und in den Whirlpool, kombiniert mit Hopfenstopfen, zur Anwendung. Gebraut wurde in der 2-Hl-Forschungsbrauerei St. Johann.

Die Analytik der Biere konzentrierte sich neben den üblichen Routineanalysen auf die Bestimmung der Bittereinheiten (IBU) und mittels HPLC bestimmbarer Bitterkomponenten. Zusätzlich wurde meist das Linalool analysiert, ein wichtiger Vertreter der Hopfenaromastoffe. Stichprobenartig ergänzten Schaum- und Polyphenolanalysen das Bild. Die Sensorik basierte primär auf Dreigliedertests, bei denen mit grünen und braunen Hopfen gebräute Biere direkt verglichen wurden. Neben der statistischen Auswertung der korrekten Zuordnung wurden Präferenzen sowie die Qualität der Bittere und des Aromas abgefragt. Die Probanden absolvierten zudem einen modifizierten DLG-Test, bei dem sieben sensorische Merkmale im Fokus standen, ergänzt durch eine Verkostung hopfenaromatischer Biere, bei der die Charakteristika „blumig, fruchtig, citrusartig und hopfenwürzig“ bewertet wurden. Ungeübte Eindrücke oder unangenehme Aromen mussten benannt werden. Neben dem internen Panel wurde auch ein externes Panel eingesetzt.

Mangels Unterschieden in den Hopfenproben sind analytische Unterschiede in den Bieren auszuschließen. Die einzelnen Resultate werden daher hier nicht aufgeführt, sie sind in [6] umfangreich dokumentiert. Der Schwerpunkt lag ohnehin auf der Sensorik der Biere.

### Trennung grüner und brauner Dolden

Die Dosierung des Hopfens erfolgte wie aufgeführt:

1. Herkules mit 100 g/hl bei Kochbeginn;
2. Saphir mit 100 g/hl bei Kochende und 100 g/hl gestopft (dry);
3. Hallertauer Mittelfrüher bei Kochbeginn und Kochende mit je 50 g/hl; gestopft mit 150 g/hl (dry).

Ein sensorischer Vergleich der grünen mit den braunen Bieren zeigte keine statistisch abgesicherten Unterschiede. Im Dreigliedertest ergab sich eine korrekte Zuordnung nur in 2 von 5 Vergleichen, die Präferenzen waren ausgeglichen. Auch im DLG-Test zeigte sich keine bessere Bewertung der grünen gegenüber den braunen Bieren. Die Verkoster stellten keine unüblichen oder unangenehmen Geruchs- oder Geschmacksnoten in den braunen Bieren fest.

### Definierte Krankheiten

Es wurden vier Vergleiche durchgeführt, wobei jeweils bei Kochende und im Kaltbereich gehopft wurde:

- Hersbrucker Spät (Peronospora): 400 g/hl
- Perle (Spinnmilbe): 200 g/hl
- Herkules 1 und 2 (Mehltau und Laus): 80 g/hl

Analytische Unterschiede in den Bieren auch bei Linalool und Schaum sind vernachlässigbar. Im Dreigliedertest ergaben sich für grüne gegen braune Biere in Präferenz, Bitterqualität und Qualität des Hopfenaromas nicht

*In addition to the usual routine analyses, the analysis of the beers focused on determining the bitterness units (IBU) and the bitter substances using HPLC. In addition, linalool, an essential hop aroma substance, was usually analyzed. Random foam and polyphenol analyses completed the picture. The sensory analysis was primarily based on a three-glass test, in which beers brewed with green and brown hops were compared directly. In addition to the statistical evaluation of the correct identification, the panelists were asked about their preferences and the quality of the bitterness and aroma. The panelists also completed a modified DLG test, which focused on seven sensory characteristics, supplemented by a tasting of hoppy aromatic beers, in which the characteristics "floral, fruity, citrusy and hoppy" were evaluated. Unusual impressions or unpleasant flavors had to be named. An external panel was also engaged in addition to the internal panel.*

*In the absence of differences in the hop samples, analytical differences in the beers can be ruled out. The individual results are therefore not listed here; they are documented in detail in [6]. In any case, the focus was on the sensory analysis of the beers.*

### Separation of green and brown cones

*The hops were dosed as follows:*

1. Herkules with 100g/hl at begin of boil;
2. Saphir with 100g/hl at end of boil and 100g/hl dry hopped;
3. Hallertauer Mittelfrüher with 50g/hl at begin of boil and at end of boil; dry hopped with 150g/hl.

*A sensory comparison of the green hop and brown hop beers showed no statistically significant differences. In the three-glass test, correct identification was only achieved in 2 out of 5 comparisons, and preferences were balanced. The DLG test also did not show a better rating for the green hop beers than for the brown hop beers. The tasters did not detect any unusual or unpleasant odors or flavors in the brown hop beers.*

### Defined diseases

*Four comparisons were made, with hops added at the end of boil and dry hopped:*

- Hersbrucker Spät (downy mildew): 400g/hl
  - Perle (spider mites): 200g/hl
  - Herkules 1 and 2 (powdery mildew and aphids): 80g/hl
- Analytical differences between the beers are negligible, even for linalool and foam. In the three-glass test, green hop beers scored on average higher than brown hop beers in quality of bitterness and hop aroma quality and tended to be preferred. The aroma points of the dry hopped beers showed only marginal differences and none of the four brown hop beers had an unusual odor.*

signifikante Bevorzugungen der grünen Biere. Die Aromapunkte der gestopften Biere zeigten nur marginale Unterschiede, und keines der vier braunen Biere wies eine fremdartige Geruchsnote auf.

### Mehltau-Biere

Die drei Vergleiche mit den Bittersorten wurden jeweils mit 200 g/hl bei Kochende gehopft und mit 300 g/hl hopfengestopft. Die grünen Biere wurden etwas besser bewertet, jedoch nicht statistisch signifikant (siehe Tabelle 1). Diese Beobachtung basiert auf sehr starkem Befall und ungewöhnlich hohen späten Bitterhopfengaben kombiniert mit Hopfenstopfen.

**Tabelle 1**  
Sensorischer Vergleich der grünen und braunen Mehltau-Biere

**Table 1**  
Sensory comparison of beers brewed with green hops and beers brewed with brown hops infested with powdery mildew

	Kochende / End of boil / Whirlpool		Kalthopfung / Dry hopping	
	green	brown	green	brown
Ø DLG score	4.44	4.19	4.32	4.08
Ø DLG bitter quality	4.35	3.93	4.01	3.66
Ø CMA aroma score	3.11	3.17	4.35	4.09

### Peronospora-Biere

Die Biere mit Aromahopfen erhielten jeweils eine Dosis von 250 g/hl bei Kochende und beim Hopfenstopfen, diejenigen mit Bitterhopfen analog 150 g/hl. Die vier Vergleiche ergaben im Durchschnitt schwache Tendenzen zugunsten der grünen Biere, aber keine signifikanten Unterschiede (siehe Tabelle 2). Fehleraromen wurden nicht festgestellt.

**Tabelle 2**  
Durchschnittliche Bewertung der Peronospora-Biere nach DLG und CMA

**Table 2**  
Average rating of beers brewed with hops infested with downy mildew according to DLG and CMA

	Kochende / End of boil / Whirlpool		Kalthopfung / Dry hopping	
	green	brown	green	brown
Ø DLG-score	4.34	4.19	4.19	4.18
Ø DLG bitter-quality	4.20	4.00	3.98	3.85
Ø CMA aroma-quality score	7.16	6.56	6.95	6.81
Ø CMA aroma-intensity score	2.93	2.94	4.15	3.84

### Zusammenfassung der Brauversuche

Die Analytik der Biere deckte keine Defekte bei mit braunen Hopfen gebrauten Bieren auf, was nicht überraschend ist, da auch im Hopfen keine analytischen Unterschiede festgestellt wurden. Die Sensorik der ungewöhnlich stark spät gehopften und gestopften Biere ergab keine signifikanten Abweichungen zwischen nicht befallenen, grünen und befallenen, braunen Hopfen. Auch stark mit Mehltau und Peronospora infizierte Hopfen zeigten keine statistisch signifikanten Unterschiede im Bier, allerdings eine mäßige Tendenz zugunsten grüner Biere. Fehleraromen konnten nur vereinzelt wahrgenommen werden.

### Powdery mildew beers

The three comparisons with the bitter varieties were each hopped with 200g/hl at the end of boil and dry hopped with 300g/hl. The green hop beers were rated slightly better, but without statistical significance (see Table 1). This observation is based on very heavy infestation and unusually high doses of bitter hops in the late stages combined with dry hopping.

### Downy mildew beers

The beers with aroma hops were each dosed with 250g/hl at the end of boil and dry hopped with 150g/hl as with bitter hops. The four comparisons showed slight tendencies in favor of the green hop beers, but no significant differences (see Table 2). Off-flavors were not detected.

### Summary of brewing trials

The analysis of the beers did not reveal any defects in the beers brewed with brown hops, which is not surprising, since no analytical differences were found in the hops either. Sensory analysis of the unusually heavily late-hopped and dry-hopped beers did not reveal any significant differences between non-infested, green hops and infested, brown hops. Even hops heavily infested with powdery mildew and downy mildew showed no statistically significant differences in the beer, although there was a slight tendency towards green hop beers. Off-flavors were only perceived in isolated cases.

## Literatur / Literature

- [1] **Gordon T.R. and Duniway J.M.:** Effects of Powdery Mildew Infection on the Efficiency of CO<sub>2</sub> Fixation and Light Utilization by Sugar Beet Leaves, *Plant Physiology* 69 (1982), 139–142
- [2] **Mandal K., Saravanan R., Mait S. and Kothari I. L.:** Effect of downy mildew disease on photosynthesis and chlorophyll fluorescence in *Plantago ovata* Forsk / Einfluss des Falschen Mehltaus auf Photosynthese und Chlorophyllfluoreszenz von *Plantago ovata* Forsk. *Journal of Plant Diseases and Protection* 116 (2009), 164–168
- [3] **Soumyojit D.:** Effects of Pathogens on Photosynthesis, <https://www.botanylibrary.com/plant-pathogens/effects-of-pathogens-on-photosynthesis-botany/15606>
- [4] **Weihrauch F.:** Evaluation of a damage threshold for two-spotted spider mites, *Tetranychus urticae* Koch (Acari: Tetranychidae), in hop culture. *Annals of Applied Biology* 146 (2005), 501–509
- [5] **Weihrauch F., Baumgartner A., Felsl M., Kammhuber K. and Lutz A.:** The influence of aphid infestation during the hop growing season on the quality of harvested cones, *BrewingScience* 65 (2012), 83–90
- [6] **Forster A., Gahr A. and Schüll F.:** The impact of diseases on the quality of hops for use in brewing beer; *BrewingScience* 76 (2023), 132–146
- [7] **Porra R.J., Thompson W.A. and Kriedemann P.E.:** Determination of accurate extinction coefficients and simultaneous equations for assaying chlorophylls a and b extracted with four different solvents: verification of the concentration of chlorophyll standards by atomic absorption spectroscopy, *Biochimica et Biophysica Acta* 975 (1989) 384–394
- [8] **Eurofins Sofia:** OTA: DIN EN 14132 (2009-09) mod., Aflatoxine: DIN EN 14123 (2008-03) mod., Fusarientoxine (DON, ZON, T2, HT2, NIV, ADON, DAS, FX): Interne Methode und Aternariotoxine (TEN, TEA, ALT, AOH, AME): Scott P.M.: Analysis of Agricultural Commodities and Foods for *Alternaria* Mycotoxins, *Journal of AOAC International* 84 (2001), 1809–1817
- [9] **Scheibenzuber S., Asam S., Rychlik M., Brettrager M., Gastl M. and Becker T.:** *Alternaria* Toxine im Brauprozess; *Brauwelt* 163 (2023), 123–126

## Schlussfolgerungen

Die Resultate basieren auf Versuchen mit stark befallenen, aber noch zertifizierten und vermarktbareren Hopfenpartien. Das Projekt erstreckte sich über vier Jahre, da die überraschenden Ergebnisse immer neue Versuche provozierten. Analytisch konnten in Hopfen keine Schädigungen durch Befall nachgewiesen werden. Die 17 Biervergleiche zwischen grün und braun zeigten folgerichtig ebenfalls keine analytischen Unterschiede. Auch sensorisch ergaben sich keine signifikant schlechteren Biere mit befallenen Hopfen. Die Annahme war, dass das Hopfenstopfen die Roharomafehler der befallenen Hopfen deutlich ins Bier überträgt. Dies war jedoch nicht der Fall. Nur wenn stark mit Mehltau oder *Peronospora* infizierte Hopfen in hohen Mengen spät und kombiniert mit Hopfenstopfen zugegeben wurden, erhielten die Biere tendenziell schwächere Bewertungen im Vergleich zu grünen Bieren. Wenn aber selbst mit diesen extremen Dosagen nur geringe Auswirkungen zu beobachten sind, dann lässt sich daraus schließen, dass ein moderater Befall, wie er in Marktpartien auftreten kann, die Bierqualität nicht negativ zu beeinflussen vermag. Diese Ergebnisse stehen im Widerspruch zu den Lehrmeinungen und Ansichten vieler Brauer.

Das aktuelle Ziel der Bekämpfung von Krankheiten mit Pflanzenschutzmitteln ist die Erzeugung von grünen Hopfen. Zukünftig könnte das Ziel des Pflanzenschutzes wie folgt umformuliert werden: Erhaltung des Ertrags und der Brauqualitat, jedoch nicht der Farbe. Diese Arbeit soll eine Basis für eine sachbezogene Diskussion der Problematik bieten.

### Autoren und Fotos:

Dr. Adrian Forster, Dr. Florian Schüll,  
HVG Hopfenverwertungsgenossenschaft e.G., Wolnzach,  
Andreas Gahr, Hopfenveredlung St. Johann GmbH  
Illustration: freepik.com; Foto S. 37: Pokorny Design

## Conclusions

*The results are based on trials with heavily infested hop lots that were still certified and marketable. The project lasted four years because the surprising results kept prompting new trials. No analytical evidence of damage to hops due to infestation was found. The 17 beer comparisons between green hops and brown hops also consistently showed no analytical differences. Sensory tests also did not reveal any significant differences in the quality of the beers made with infested hops. The assumption was that the dry hopping clearly transfers the raw aroma defects of the infested hops into the beer. However, this was not the case. Only when hops that were severely infested with powdery mildew or downy mildew were added in high quantities late in the brewing process and combined with dry hopping did the beers receive slightly lower ratings compared to green hop beers. If only slight effects are observed even with these extreme dosages, then it can be concluded that a moderate infestation, as can occur in market lots, is not capable of negatively influencing beer quality. These results contradict the prevailing opinions and views of many brewers. The current goal of combating diseases with plant protection products is to produce green hops. In the future, the goal of plant protection could be reformulated as follows: Maintaining yield and brewing quality, but not color.*

*This work is intended to provide a basis for a factual discussion of the issues.*



# GOOD BYE AND THANK YOU



## Dr. Johann Pichlmaier

Nach 32 Jahren im Dienst für die deutsche und internationale Hopfenwirtschaft zieht sich Dr. Johann Pichlmaier Ende 2024 in den wohlverdienten Ruhestand zurück. Die Hopfen-Rundschau International blickt zurück auf drei Jahrzehnte in der Hopfenwelt, die stark von Dr. Pichlmaier geprägt wurden.

After 32 years of service to the German and international hop industry, Dr. Johann Pichlmaier will be taking his well-deserved retirement at the end of 2024. The Hopfen-Rundschau International looks back on three decades in the world of hops, which have been largely shaped by Dr. Pichlmaier.

Die Leidenschaft für den Hopfen wurde Dr. Pichlmaier bereits in die Wiege gelegt: Er wurde geboren auf einem Hopfenhof in der südlichen Hallertau und wuchs auf dem elterlichen Betrieb inmitten von Hopfengärten auf. Mit dem Hopfen als festem Bestandteil seines Alltags und Lebens seit seiner Kindheit war es logisch, fast schon zwingend, dass er den Betrieb später übernahm und den Hopfenbau weiterführte – bis heute. Dr. Pichlmaier war also neben seinen Aufgaben in der Hopfenindustrie immer auch aktiver Hopfenpflanzer zu Hause in der Hallertau.

*Dr. Pichlmaier has had a passion for hops practically since birth: Born on his parents' hop farm in the southern Hallertau region, he grew up surrounded by hop gardens. With hops being an integral part of his daily life since his childhood, it was only logical that he later took over the farm and continued hop growing – to this day. In addition to his responsibilities in the hop industry, Dr. Pichlmaier has always been an active hop grower at home in the Hallertau.*

Nach seinem Studium der Agrarwissenschaften in Weihenstephan und seiner Promotion zu Themen der Hopfengesundheit begann er 1988 seine berufliche Laufbahn in der Pflanzenschutzindustrie, wo er bis 1993 verschiedene Funktionen vom Produktmanagement bis zur technischen Beratung wahrnahm.

1993 trat Dr. Pichlmaier schließlich die Position des Geschäftsführers bei der HVG Hallertau e. G. in Wolnzach an, deren Vorstandsvorsitzender er dann ab 1996 bis heute war. In diesen mehr als drei Jahrzehnten hat sich nicht nur die Hopfenbranche enorm verändert, sondern auch die HVG wandelte sich unter ihrem Chef Dr. Pichlmaier ganz erheblich. Zu Beginn seiner Amtszeit fand Dr. Pichlmaier die Hopfenindustrie in einer tiefen Krise vor. Zahlreiche Hopfenvermarktungsfirmen waren zum Aufgeben gezwungen, die Zahl der Handelsfirmen in Deutschland reduzierte sich gewaltig. Die HVG wurde erfolgreich durch diese Zeit geführt und konnte ihren Marktanteil in den Folgejahren erheblich steigern, sich im nationalen und internationalen Hopfen- und Biermarkt große Anerkennung erarbeiten und somit einen Platz als geschätzter und verlässlicher Partner und Hopfenlieferant verdienen. Wichtige Entwicklungsschritte waren die Verschmelzung verschiedener HVGs in einzelnen deutschen Anbaugebieten zu einer bundesweit agierenden HVG in den Jahren 2000 und 2001 sowie der konsequente Ausbau des internationalen Vertriebes der HVG an die globale Brauwirtschaft. Mit dem Wachsen der Firma war auch der Bau eines neuen Bürogebäudes notwendig geworden, das 2003 feierlich eröffnet werden konnte. Auf Betreiben von Dr. Pichlmaier kaufte die HVG vor nahezu 20 Jahren bereits die Sortenschutzrechte der damals noch neuen Hochalphasorte Herkules, die sich bis heute zur größten und erfolgreichsten Hopfensorte weltweit entwickelt hat.

Eng verbunden mit der Entwicklung der HVG war auch der ebenfalls erfolgreiche Ausbau der Hopfenverarbeitungswerke in der Hallertau, die unter der gemeinsamen Führung des Geschäftsführers Dr. Pichlmaier und anderer zu den weltweit größten Hopfenverarbeitungswerken geworden sind.

Dr. Pichlmaier war und ist ein stets gefragter Ratgeber, aber auch einer, der Verantwortung übernimmt und notwendige Entscheidungen trifft, umsetzt und verteidigt. Es ist deshalb nicht verwunderlich, dass er neben seinen hauptamtlichen Verpflichtungen auch zahlreiche Ehrenämter bekleidete. So leitete er die „Ständige Arbeitsgruppe Hopfen“ bei der EU-Kommission in Brüssel von 1998 bis 2009, war Präsident des Verbandes Deutscher Hopfenpflanzer von 2002 bis 2016, Mitglied des technisch-wissenschaftlichen Ausschusses der Gesellschaft für Hopfenforschung (GfH) von 1999 bis 2019

**1** | Dr. Johann Pichlmaier zusammen mit der Hallertauer Hopfenkönigin 2012/13 Elisabeth Fuß beim Empfang der Produktköniginnen im Maximilianeum in München / Dr. Johann Pichlmaier together with the Hallertau Hop Queen 2012/13 Elisabeth Fuß at the Product Queens reception at the Maximilianeum in Munich.

**2** | Leslie Roy, Präsident des IHGC, zu Gast in Wolnzach (2015) / Leslie Roy, President of the IHGC, as a guest in Wolnzach (2015)

**3** | CBC 2013 in Washington, D.C.: Präsentation am Stand des Verbandes Deutscher Hopfenpflanzer mit dem damaligen Geschäftsführer des Verbandes Otmar Weingarten (links) und dem Geschäftsführer des Hopfenpflanzerverbandes Tettngang und HVG-Mitarbeiter Jürgen Weishaupt / CBC 2013 in Washington, D.C.: Presentation at the German Hop Growers Association booth with Otmar Weingarten (left), then CEO of the association, and Jürgen Weishaupt, CEO of the Tettngang Hop Growers Association and HVG employee

**4** | CBC 2017 in Washington, D.C.: hier mit der Hallertauer Hopfenkönigin Sabrina Schmalhofer, Verbandspräsident Adi Schapfl und **(5)** einmal ganz leger / CBC 2017 in Washington, D.C.: here with the Hallertau Hop Queen Sabrina Schmalhofer, Association President Adi Schapfl and **(5)** casually relaxed

*After graduating in agricultural science at Weihenstephan and completing his doctorate on the subject of hop health, he began his professional career in the plant protection industry in 1988, where he held various positions in product management and technical consulting until 1993.*

*It was then that Dr. Pichlmaier finally took up the position of managing director at the Hallertau HVG (Hop Processing Cooperative) in Wolnzach, where he has been chairman of the board from 1996 to the present day. Over the past three decades and more, not only has the hop industry undergone enormous changes, but the HVG has also changed considerably under the leadership of Dr. Pichlmaier. At the beginning of his term of office, Dr. Pichlmaier found the hop industry in the throes of a severe crisis. Numerous hop marketing enterprises were forced to give up, and the number of trading companies in Germany was drastically reduced. Throughout this time, the HVG was successfully managed and was able to significantly increase its market share in the following years, gaining widespread recognition in the national and international hop and beer markets and thus earning a place as a valued and reliable partner and hop supplier. Important steps in the development of the HVG were the merger of various HVGs in individual German growing regions to form a single nationwide HVG in 2000 and 2001, and the consistent expansion of the HVG's international sales to the global brewing industry. As the company grew, it became necessary to construct a new office building, which was officially opened in 2003. Almost 20 years ago, at the instigation of Dr. Pichlmaier, the HVG purchased the plant variety rights for the then new high alpha variety Herkules, which has since become the major and most successful hop variety worldwide.*

*The successful expansion of the hop processing plants in the Hallertau region was also closely linked to the development of the HVG. Under the joint leadership of managing director Dr. Pichlmaier and others, these have become the largest hop processing plants in the world.*



2005: Stets mit einem Lächeln verkaufte er deutschen Hopfen in die ganze Welt.

2005: Always with a smile, he sold German hops all over the world.

2024: Dr. Johann Pichlmaier und Dr. Erich Lehmail (Mitte) waren mit dem japanischen HVG-Kunden Suntory zu Besuch im Tempel Kiyomizu-dera in Kyoto.

2024: Dr. Johann Pichlmaier and Dr. Erich Lehmail (center) visited the Kiyomizu-dera Temple in Kyoto with HVG's Japanese customer Suntory.



2022: Inauguration of the new and world's largest hop extraction plant at Hopfenveredlung St. Johann GmbH. The Bavarian Prime Minister Dr. Markus Söder and his deputy Hubert Aiwanger were also guests at the event.

2022: Einweihung der neuen und weltgrößten Hopfenextraktionsanlage in der Hopfenveredlung St. Johann GmbH. Zu Gast waren auch der Bayerische Ministerpräsident Dr. Markus Söder und sein Stellvertreter Hubert Aiwanger.



und Mitglied im Vorstand der GfH von 2003 bis 2019 sowie Vizepräsident des Internationalen Hopfenbaubüros IHGC von 2003 bis 2019.

Sowohl auf nationaler als auch auf europäischer und internationaler Ebene ist Dr. Pichlmaier eng vernetzt. Er zeichnet sich durch einen fundierten und detaillierten Überblick im globalen Hopfenmarkt aus und es gelingt ihm stets, die heimische Hopfenwirtschaft in den globalen Kontext einzuordnen, Informationen und Entwicklungen zu bewerten und notwendige Schlüsse daraus zu ziehen.

Neben seiner fachlichen Kompetenz wird Dr. Johann Pichlmaier ganz besonders für seine verbindliche und sachliche Art geschätzt. Zwar kann er, wo notwendig, in der Sache energisch und bestimmt sein, dabei begegnet er aber seinem Gegenüber stets mit Respekt und seiner außerordentlich angenehmen Art, die durch Ehrlichkeit und Menschlichkeit geprägt ist.

Als Dank für seine außerordentlichen Verdienste wurden ihm bereits verschiedene Auszeichnungen verliehen:

#### **Freistaat Bayern**

2019: Staatsmedaille in Silber

#### **Internationales Hopfenbaubüro IHB**

1999: I. Stufe „Ritter“

2013: II. Stufe „Offizier“

2024: III. Stufe „Kommandeur“

#### **Verband Deutscher Hopfenpflanzer**

2009: Goldene Ehrennadel

Die deutsche Hopfenwirtschaft bedankt sich aufs Herzlichste bei Dr. Johann Pichlmaier für alles, was er für den Verband Deutscher Hopfenpflanzer und die gesamte Branche geleistet hat und wünscht ihm alles Gute für seinen neuen Lebensabschnitt.

*Dr. Pichlmaier was and is always in demand as an advisor, but also as someone who takes responsibility and makes, implements and defends crucial decisions. It is therefore not surprising that he also held numerous honorary positions in addition to his full-time responsibilities. He chaired the "Permanent Working Group Hops" at the EU Commission in Brussels from 1998 to 2009, was President of the German Hop Growers Association from 2002 to 2016, a member of the technical-scientific committee of the Society for Hop Research (GfH) from 1999 to 2019 and a member of the board of the GfH from 2003 to 2019, as well as Vice President of the International Hop Growers' Convention IHGC from 2003 to 2019.*

*Dr. Pichlmaier is part of a close network at the national, European and international level. His in-depth and detailed insight into the global hop market is outstanding, and he always manages to place the domestic hop industry in a global context, evaluate information and developments, and draw the necessary conclusions.*

*In addition to his professional expertise, Dr. Johann Pichlmaier is particularly appreciated for his engaging and down-to-earth manner. Although he can be forceful and determined when necessary, he always treats his counterparts with respect and is extraordinarily pleasant, with an honest and empathetic manner.*

*He has already received various honors in recognition of his outstanding achievements:*

#### **Free State of Bavaria**

2019: State Medal in Silver

#### **International Hop Growers Convention (IHGC)**

1999: Degree I Knight of the Order of the Hop

2013: Degree II Officer of the Order of the Hop

2024: Degree III Commander of the Order of the Hop

#### **German Hop Growers Association**

2009: Golden Needle of Honor

*The German hop industry would like to express its heartfelt thanks to Dr. Johann Pichlmaier for all he has done for the German Hop Growers Association and the industry as a whole, and wishes him all the best for the new chapter in his life.*



Jahr / Year	1993/1994	2003/2004	2013/2014	2022/2023
Umsatz / Sales / €	21,2 Mio	25,3 Mio	51,7 Mio	84,4 Mio
Bilanzsumme / Total assets / €	5,5 Mio	20,8 Mio	62,6 Mio	81,9 Mio
Mitarbeiter / Employees	31	36	39	55
Mitglieder / Members	2.849	2.593	1.648	1.020



## Wichtige Stationen in der HVG in den letzten 30 Jahren Important milestones at the HVG over the last 30 years

- 04/1993: Eintritt Dr. Johann Pichlmaier in die HVG / Dr. Johann Pichlmaier joins the HVG.
- 1995/96: Einführung des „Hopfenpools“ bei der HVG als neues Vermarktungsmodell für Pflanzler / Introduction of the “hop pool” at the HVG as a new marketing model for growers
- 2000/01: Fusion der HVG Hallertau mit HVG Elbe-Saale und HVG Tettngang zur HVG e. G. / Merger of the HVG Hallertau with the HVG Elbe-Saale and HVG Tettngang to form the HVG e. G.
- 2001/02: Fusion mit HVG Jura; Bau Kühllager in der HVG-Halle in Mainburg / Merger with HVG Jura; construction of a cold store in the HVG Hall in Mainburg
- 2002/03: Einzug in das neue Bürogebäude in Wolnzach / Move into the new office building in Wolnzach
- 2004/05: Übernahme der Fa. Hans Schmid Hopfenhandel GmbH / Takeover of Hans Schmid Hopfenhandel GmbH (hop trader)
- 2006/07: Kauf der Sortenschutzrechte „Herkules“ / Purchase of the rights to the “Herkules” hop variety
- 2011/12: Eröffnung der Anlage Bioerdgas Hallertau GmbH zur Erzeugung von Bioerdgas aus Hopfenrebenhäcksel / Opening of the Hallertau Bio Natural Gas plant for the production of bio natural gas from hop chaff
- 2012/13: Erhöhung der HVG-Beteiligung an den Verarbeitungswerken auf 40 % / Increase of HVG's share in the processing plants to 40%
- 2016/17: Start von Anbau und Vermarktung der US-Sorte „Amarillo“ in Deutschland durch HVG; Start des HVG-Hopfenzüchtungsprogrammes in Kooperation mit Jakob Schauer / HVG starts growing and marketing the US variety Amarillo in Germany; HVG hop breeding program launched in cooperation with Jakob Schauer.
- 2017/18: Kauf einer neuen Anlage zur Herstellung von „VacuPacks“ in der HVG-Halle in Mainburg / Purchase of a new plant for the production of “VacuPacks” in the HVG Hall in Mainburg
- 2020/21: Produktionsstart der neuen Extraktionsanlage in St. Johann / Start of production at the new extraction plant in St. Johann

**1** | Dr. Johann Pichlmaier während des IHB-Kongresses 2015 in der Hallertau bei einer Technikdemonstration / Dr. Johann Pichlmaier during a technical demonstration at the IHGC Congress 2015 in the Hallertau

**2** | Die Gesellschaft für Hopfenforschung lud 50 Bierkenner zu einer Verkostung von 16 Bieren ein, die mit zukunftsweisenden Qualitätshopfen aus dem Züchtungsprogramm der GfH gebraut wurden. / The Society for Hop Research (GfH) invited 50 beer connoisseurs to a tasting of 16 beers brewed with future-oriented quality hops from the GfH breeding program.

**3** | CBC 2017 in Washington, D.C.: Gemeinsam mit Dr. Erich Lehmailr präsentierte Dr. Johann Pichlmaier am Stand der HVG deutschen Qualitätshopfen und knüpfte wertvolle Kontakte zu amerikanischen Craft-Brauern. / CBC 2017 in Washington, D.C.: Together with Dr. Erich Lehmailr, Dr. Johann Pichlmaier presented German quality hops at the HVG booth and made valuable contacts with American craft brewers.

**4** | April 2016: Ilse Aigner, damalige stellvertretende Bayerische Ministerpräsidentin, Verbandspräsident Adi Schapfl und Dr. Johann Pichlmaier bei der 500-Jahr-Feier zum Reinheitsgebot in Ingolstadt / April 2016: Ilse Aigner, then Deputy Prime Minister of Bavaria, Adi Schapfl, Association President, and Dr. Johann Pichlmaier at the 500th anniversary of the German Beer Purity Law in Ingolstadt.

**5** | Das „Hans Pils“ gab es in Washington, D.C. / The “Hans Pils” was available in Washington, D.C.



Autor: Dr. Erich Lehmailr  
Fotos in den Filmstreifen: Pokorny Design  
und weitere Fotos: Archiv HVG

# Bewässerungsverband Hallertau

... zur Sicherung des Hopfenanbaus in Zeiten des Klimawandels



## Hallertau Irrigation Association ... to sustain hop growing in times of climate change

Das historisch schlechte **Hopfenjahr 2022** mit einem **Ertragsrückgang von 30 %** in der Hallertau (im Vergleich zu 2021) hat eindringlich gezeigt, welche Herausforderungen mit dem Klimawandel auf den Hopfenanbau zukommen. In der Hallertau ist seit mindestens 10 Jahren eine deutliche Zunahme der Häufigkeit und Dauer von **Trocken- und Hitzeperioden** zu beobachten. Besonders deutlich wird dies bei Betrachtung der Wasserbilanz (= Niederschlag abzgl. Verdunstung) in den für den Hopfen wichtigsten Monaten Juni bis August.

*The historically poor hop year of 2022, with a 30% decline in yield in the Hallertau region (compared to 2021), vividly demonstrated the challenges that climate change poses for hop growing. In the Hallertau region, a significant increase in the frequency and duration of dry and hot spells has been observed for at least 10 years.*

*This is particularly evident when considering the water balance (= precipitation minus evaporation) in the most important months for the hop plants, June to August.*

Half-month	Time period *	Wasserbilanz je Halbmonat – Wetterstation Hüll / Water balance per half-month – Hüll weather station																					
Halbmonat	Zeitraum	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Juni / June [2]	16.06. - 30.06.	-9	-32	-44	-50	40	-25	-6	51	-1	22	-24	-4	-8	-12	-22	-49	-27	-4	18	26	-36	-34
Juli / July [1]	01.07. - 15.07.	2	-30	19	43	-46	24	31	27	-55	46	0	-57	6	-52	24	-34	-18	-36	-38	51	-52	-47
Juli / July [2]	16.07. - 31.07.	9	-12	-9	8	-21	-18	2	19	40	78	-36	-62	53	-51	1	2	-40	-45	-17	-33	-33	8
August [1]	01.08. - 15.08.	55	-54	-19	44	73	31	35	1	113	16	-10	-31	-10	-51	-6	-12	-48	11	-6	17	-48	3
August [2]	16.08. - 31.08.	-31	-32	-7	57	28	10	-26	-28	10	-32	89	-7	39	-20	-23	13	26	-4	8	109	11	67
September [1]	01.09. - 15.09.	-3	-5	-19	-3	-25	19	11	-9	1	1	-16	50	-11	-2	-34	33	4	-10	-33	-33	12	-40
Gesamtbilanz [mm]	16.06. - 15.09.	23	-165	-79	98	50	43	47	60	108	130	3	-112	69	-187	-59	-46	-102	-88	-68	136	-145	-43

Total [mm]

\*in German notation

Als Konsequenz für den Hopfenanbau muss zunehmend mit erheblichen **Ertrags- und Qualitätseinbußen** gerechnet werden. Dies führt unmittelbar zu einer deutlichen Reduktion fest eingeplanter Einnahmen in den Hopfenbaubetrieben und in vielen Fällen zu großen finanziellen Verlusten, weil variable Kosten nicht mehr gedeckt sind. Damit **gefährdet der Klimawandel** in erster Linie die Wirtschaftlichkeit des Hopfenanbaus und schließlich die **Existenz der Hopfenbaubetriebe**.

Darüber hinaus ist durch die Zunahme von Trocken- und Hitzeperioden auch die **Liefersicherheit gegenüber der Brauwirtschaft** bedroht. Waren es in der Vergangenheit nur Ausnahmejahre mit großer Hitze und Trockenheit, konnten Ertragsschwankungen über Lagerhaltung ausgeglichen werden. Ist aber in Zukunft davon auszugehen, dass die Häufigkeit von Trockenjahren weiter zunimmt, wird dies schwieriger. Deshalb muss es mittel- und langfristig gelingen, die Erträge und Qualitäten ausreichend zu stabilisieren und damit als Anbaugesamt Hallertau Liefersicherheit zu garantieren. Als Lösung für den Hopfenanbau in der Hallertau wurden nachhaltige **Bewässerungskonzepte** zur **Sicherung der Wasserversorgung** und **Stabilisierung der Erträge** entwickelt.

*The consequences for hop growing will be a significant decline in yield and quality. This directly results in a significant reduction in the planned income of hop-growing farms and, in many cases, to major financial losses because variable costs are no longer covered. Thus, climate change primarily jeopardizes the economic viability of hop growing and ultimately the existence of the hop-growing farms.*

*Furthermore, the increase in dry and hot spells also threatens the reliability of supply to the brewing industry. In the past, years with extreme heat and drought were the exception, and fluctuations in yields could be offset by stockpiling. However, if we assume that the frequency of dry years will continue to increase in the future, this will be more difficult. This is why it is essential to stabilize yields and quality in the medium and long term, thus guaranteeing reliable delivery from the Hallertau growing region. As a solution for hop growing in the Hallertau region, sustainable irrigation concepts have been developed to secure the water supply and stabilize yields.*

**1. Sammlung in abflussreichen Zeiten**  
Collection during periods of high runoff



Donau bei Kelheim, Abfluss 30. April 2023 / Danube at Kelheim, runoff April 30, 2023



Speicherbecken für Erdbeeren, Norddeutschland / Reservoir for strawberries, Northern Germany

**2. Wasserspeicherung**  
Water storage

**3. Bewässerung / Irrigation**



**Säule / Column 1:**  
**Direkte Bewässerung** aus Gewässern (Uferfiltrat) in Zeiten ausreichender Abflüsse  
**Direct irrigation** from watercourses (bank filtration) in times of adequate runoff

**Säule / Column 2:**  
**Überbrückung** von Zeiten geringer Abflüsse durch **Speicherung**  
**Bridging** periods of low runoff **through storage**

**Bewässerungskonzept Hallertau**  
Hallertau irrigation concept

**Gründung des Bewässerungsverbandes Hallertau**

Die Umsetzung dieser **nachhaltigen Bewässerungskonzepte** ist nur durch Schaffung neuer Organisationsstrukturen möglich. Dabei ist der erste und wichtigste Schritt die Gründung eines **Bewässerungsverbandes für die Hallertau** als Wasser- und Bodenverband nach dem Wasserverbandsgesetz (WVG).

Die zentrale Aufgabe des im Herbst 2024 gegründeten Bewässerungsverbandes Hallertau wird die Beschaffung und Versorgung der Mitglieder (Hopfenpflanzer) mit Bewässerungswasser sein.

Für die **nachhaltigen Bewässerungskonzepte** der Zukunft gilt: Aus dem **Grundwasser** können die benötigten **Wassermengen nicht bezogen werden**. Im Gegenteil: Mittel- und langfristig wird die Weiternutzung bestehender Grundwasserbrunnen für die Bewässerung voraussichtlich eingeschränkt. Für die Umsetzung einer flächendeckenden Hopfenbewässerung in großen Teilen der Hallertau müssen deshalb die anliegenden **größeren Gewässer** durch Errichtung von **Versorgungsleitungen** erschlossen werden. Damit über diese Lösung während der Bewässerungsperiode eine ausreichende **Versorgungssicherheit** gegeben ist, müssen zusätzlich **Speicherbecken** entstehen. Ein Teil des benötigten Bewässerungswassers wird in abflussreichen Zeiten in diese Becken gepumpt und dort zwischengespeichert.

Die **Speicherbecken** dienen dann **als Puffer** für den Fall, dass die Gewässer während des Bewässerungszeitraums nicht ausreichend Wasser führen. Ziel ist die Realisierung einer **flächendeckenden Hopfenbewässerung** in großen Teilen der Hallertau.

**Establishment of the Hallertau Irrigation Association**

The implementation of these **sustainable irrigation concepts** is only possible if new organizational structures are created. The first and most important step in this process is the establishment of an **irrigation association for the Hallertau** as a water and soil association in accordance with the German Water Association Act (WVG).

The central task of the Hallertau Irrigation Association, established in the fall of 2024, will be to procure irrigation water and supply it to its members (hop growers).

The following applies to **sustainable irrigation concepts** of the future: The **required quantities of water cannot be drawn from the groundwater**. On the contrary, in the medium to long term, the continued use of existing groundwater wells for irrigation will probably be restricted. For the implementation of a comprehensive hop irrigation system in large parts of the Hallertau region, the **larger adjacent watercourses** have to be tapped by constructing **supply pipelines**. This solution requires the construction of additional reservoirs to ensure a sufficient water supply during the irrigation period. Part of the irrigation water needed is pumped into these reservoirs during periods of high runoff and stored there temporarily.

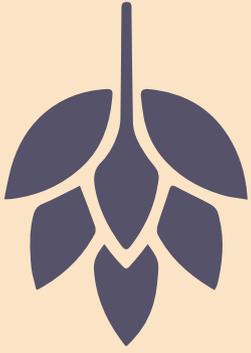
The **reservoirs** then serve **as a buffer** in case the watercourses do not carry enough water during the irrigation period. The aim is to implement a **comprehensive hop irrigation system** in large parts of the Hallertau.

Bewässerungsverband Hallertau  
Hallertau Irrigation Association

Autor:  
Dr. Johannes Stampfl,  
HVG Hopfenverwertungsgenossenschaft e.G.



© Daten: Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, geoportal.bayern.de, Bayerische Vermessungsverwaltung



# 59. Kongress des Internationalen Hopfenbaubüros in Lublin / Polen

27.07. bis 02.08.24

59th Congress of the International Hop  
Growers' Convention in Lublin / Poland  
July 27 to August 2, 2024

Zahlreiche Vertreter aus der weltweiten Hopfenwirtschaft fanden sich in der Stadt Lublin in Polen ein, um im üblichen Zweijahresturnus die IHGC Hop Convention, also die Konferenz des Internationalen Hopfenbaubüros abzuhalten.

Neben den Fachtagungen hatten die Teilnehmer auch Gelegenheit, Hopfen, Hopfenbaubetriebe und das polnische Hopfenforschungsinstitut sowie die Stadt Lublin zu besichtigen, um so einen Eindruck von Stadt, Land und Hopfenbau in der Region Lublin zu erhalten.

*Numerous representatives from the world hop industry gathered in the city of Lublin, Poland, for the biennial congress of the International Hop Growers' Convention (IHGC).*

*Besides the specialist conferences, the participants also had the opportunity to visit hop farms and the Polish Hop Research Institute, as well as the city of Lublin, in order to get an impression of the city, the country and hop growing in the Lublin region.*

Das ganze Präsidium des IHGC / The Executive Committee of the IHGC (v.l.n.r. / left to right): Pascal Piroué, Bernard Ingwiller, Zdeněk Rosa, Adi Schapfl, Leslie Roy und der Sekretär / and the Secretary General Martin Pavlovič



Der Präsident des Internationalen Hopfenbaubüros Leslie Roy eröffnete und leitete die Sitzungen des IHGC in Lublin, Polen. Zum Kongress im Juli, der alle 2 Jahre von einer anderen Hopfenbauregion ausgerichtet wird, waren Gäste aus der ganzen Welt angereist. The President of the International Hop Growers' Convention Leslie Roy opened and chaired the IHGC meetings in Lublin, Poland. The July conference, which is held every two years in a different hop-growing region, was attended by guests from around the world.



Jan Szalas (r.) war maßgeblich an der Organisation und Durchführung des IHGC-Kongresses in Polen beteiligt. Im Gespräch mit dem stellvertretenden Vorsitzenden des Verbandes Deutscher Hopfenpflanzer Karl Pichlmeyer schien er sehr zufrieden mit dem Verlauf der Veranstaltung. Jan Szalas (right) played a key role in organizing and running the IHGC congress in Poland. In conversation with the Vice President of the German Hop Growers Association, Karl Pichlmeyer, he seemed very satisfied with the way the event was going.

# Tagung Congress



Impression der Tagung / Congress snapshot



Werner Albrecht vom deutschen Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft schilderte jüngste Entwicklungen bei der Gesetzgebung im Bereich Hopfen.

Werner Albrecht from the German Federal Ministry of Food and Agriculture described the latest developments in legislation in the hop sector.



Der Präsident des Verbandes Deutscher Hopfenpflanzler und Mitglied des IHGC Adi Schapfl wies auf die schwierige Situation hin, die derzeit am Hopfenmarkt besteht.

Adi Schapfl, President of the German Hop Growers Association and member of the IHGC, pointed out the difficult situation currently prevailing in the hop market.



Pascal Piroué (l.), Dr. Erich Lehmail (Mitte) und Adi Schapfl bei Vorträgen anderer Hopfenbauländer  
Pascal Piroué (left), Dr. Erich Lehmail (center) and Adi Schapfl at one of the lectures given by other hop-growing countries



# Tagung Congress



Vertreter der Hopfenindustrien aus der ganzen Welt hörten aufmerksam zu, als Matt Lantz vom Unternehmen Bryant Christie Inc. über aktuelle Entwicklungen zu Pflanzenschutz und Handelsproblemen im globalen Hopfenhandel referierte.

Representatives of the hop industries from around the world listened attentively as Matt Lantz from Bryant Christie Inc. gave a presentation on current developments in plant protection and commercial issues in the global hop trade.





1 |



2 |



3 |

**1 |** Prof. Dr. Martin Pavlovič, der Generalsekretär des IHB, führte die Versammlung durch die Tagesordnung.

Prof. Dr. Martin Pavlovič, the Secretary General of the IHGC, led the participants through the agenda.

**2 |** Zdeněk Rosa, Vorsitzender des Economic Committee im IHGC, leitete die Zusammenstellung der Meldungen aus den einzelnen Hopfenbauländern.

Zdeněk Rosa, Chairman of the IHGC Economic Committee, coordinated the compilation of reports from the individual hop-growing countries.

**3 |** Intensive Gespräche auch am Rande des offiziellen Tagungsprogrammes: Karl Pichlmeyer mit Dr. Magda Rak Cizej, der Leiterin der Abteilung Pflanzenschutz im Hopfenbau in Slowenien und in der EU  
Intensive talks also on the fringes of the official congress program: Karl Pichlmeyer with Dr. Magda Rak Cizej, head of the Department for Plant Protection in Hop Growing in Slovenia and the EU.

## Lublin



### Stadtbesichtigung Lublin / Sightseeing in Lublin

Viel Interessantes und Bemerkenswertes über die lange und wechselvolle Geschichte der Stadt Lublin erfuhren die Kongressteilnehmer bei einer geführten Tour durch die Altstadt.  
The congress participants learned many interesting and remarkable facts about the long and eventful history of the city of Lublin during a guided tour of the historic city center.

Den krönenden Abschluss des Abends in Lublin bildete ein stimmungsvolles Brauereifest.

The crowning finale of the evening in Lublin was an entertaining brewery fest.



## Verleihung des Hopfenordens / Order of the Hop Ceremony

Die Vorsitzenden des IHGC Adi Schapfl (ganz links) und Leslie Roy (ganz rechts) gratulierten den drei in Lublin anwesenden Ausgezeichneten (v.l.n.r.): Dr. Florian Wehrauch und Dr. Erich Lehmail, Dr. Johann Pichlmaier / The IHGC chairpersons Adi Schapfl (far left) and Leslie Roy (far right) congratulated the three award winners present in Lublin (from left to right): Dr. Florian Wehrauch, Dr. Erich Lehmail and Dr. Johann Pichlmaier



## Feierlichkeiten Celebration

Die deutsche Teilnehmergruppe genoss den Galaabend in Lublin, der den Abschluss des IHGC-Kongresses 2024 bildete.

The German delegation enjoyed the gala evening in Lublin, which marked the close of the IHGC Congress 2024.



### Exkursion in den Hopfengärten / Hop garden excursion

Alle Teilnehmer wurden in kleinere Gruppen aufgeteilt, um dann in die Hopfengärten von verschiedenen Hopfenbaubetrieben zu fahren.

The participants were divided into small groups and then driven to the hop gardens of various hop-growing farms.



## Besichtigungen Excursions



### Besuch der Firma / Visit to the company Związek Polskich Plantatorów Chmielu

Die Eigentümer der Firma ZPPCh nahe Lublin sind ein wichtiger Logistik-Dienstleister für Hopfen in Polen und ein Betreiber von Kühllagern für Hopfen und Lebensmittel. ZPPCh hat den Großteil der Organisationsarbeiten zum Kongress durchgeführt. An einem der Kongresstage hat ZPPCh dann auch alle Kongressteilnehmer zu einer Betriebsbesichtigung und einem reichlichen Mittagessen auf den eigenen Betrieb eingeladen.

The ZPPCh company, based near Lublin, is a major logistics service provider for hops in Poland and an operator of cold storage facilities for hops and food. ZPPCh did most of the organizational work for the congress. On one of the days of the congress, ZPPCh invited all congress participants to a tour of the company and a hearty lunch on the premises.

Autor: Dr. Erich Lehmailr

Fotos: ZPPCh – IHGC Congress, Poland 2024;

Korbinian Maier (S. 45 unten) und Dr. Erich Lehmailr (S. 49 Gruppenbild oben)



# Rückverfolgbarkeit und Qualitätssicherung im deutschen Hopfenanbau



## Traceability and quality assurance in German hop growing

Mit den neuen EU-Verordnungen 2024/601 (Durchführungsverordnung) und 2024/602 (Delegierte Verordnung) wurde die rechtliche Basis für die Hopfenzertifizierung neu geregelt.

Dies nehmen wir zum Anlass, um einen genaueren Blick darauf zu werfen, wie die Rückverfolgbarkeit und Qualität des deutschen Hopfens sichergestellt werden. Dabei greifen die Hopfenzertifizierung, die Neutrale Qualitätsfeststellung (NQF), das Pflanzenschutzmittel-Rückstandsmonitoring und das Nachhaltigkeitssystem eng ineinander.

Das Wichtigste vorab: Durch die neuen EU-Verordnungen hat sich an der Hopfenzertifizierung zunächst nichts wesentlich geändert: Nach wie vor sorgt sie für eine durchgängige Rückverfolgung jeder Hopfenpartie hinsichtlich **Anbaugesamt, Sorte, Anbaujahr** und **Betrieb**. Damit liefert sie die Datenbasis für alle weiteren Qualitätssicherungssysteme des deutschen Hopfenbaus.

Die Zertifizierung des Hopfens erfolgt in zwei Schritten:

### Erstzertifizierung des Rohhopfens

Im Mai gibt der Hopfenpflanzer eine amtliche Hopfenanbauerklärung ab, in der er Auskunft über seine Anbaufläche und die angebauten Sorten gibt. Vom Hopfenpflanzerverband erhält er einen Erzeugerausweis und die amtlichen Hopfensiegel.

Nach der Ernte versiegelt und kennzeichnet der Hopfenpflanzer die Packstücke und erklärt die Herkunft des Hopfens, die vom Hopfenpflanzerverband bestätigt wird. Jedes Packstück erhält ein Siegel mit der Bezeichnung „Deutscher Siegelhopfen“.

*The new EU regulations, Commission Implementing Regulation (EU) 2024/601 and Commission Delegated Regulation (EU) 2024/602, have reorganized the legal basis for hop certification.*

*We are taking this as an opportunity to take a closer look at how the traceability and quality of German hops are assured. In this context, the hop certification, the Independent Quality Control (IQC), the pesticide residue monitoring and the sustainability system are closely inter-linked.*

*But first things first: For the time being, the new EU regulations have not resulted in any significant changes to hop certification: As before, it ensures that each hop lot can be traced consistently with regard to the growing region, variety, year and farm. It thus provides the database for all further quality assurance systems in German hop growing.*

*Hops are certified in two stages:*

### Initial certification of the raw hops

*In May, the hop growers submit an official hop growing declaration in which they provide information about their acreage and the varieties grown. The hop growers association issues them with a producer ID card and the official hop seals.*

*After harvesting, the hop growers seal and label the packages and provide a declaration of origin, which is confirmed by the hop growers association. Each package is sealed with the designation "Deutscher Siegelhopfen" (German seal hops).*



D.S.H.N.A. = **D**eutscher **S**iegel**H**opfen **N**icht **A**ufbereitet  
 German seal hops untreated  
 1.527.845 = fortlaufende Packstücknummer  
 consecutive packet number



2023 = Erntejahr / crop year  
 DEH.HMG = **D**EUTSCHLAND. **H**allertau, Sorte **H**allertauer **M**agnum  
 Germany. Hallertau, variety: Hallertauer Magnum  
 10DE = Kennzahl der Zertifizierungsstelle LKP  
 Code of the certificate authority LKP



Musterziehung  
 Taking samples

In der Siegelhalle, im Bescheinigungslager oder direkt auf dem landwirtschaftlichen Betrieb wird der Hopfen abgewogen und das Gewicht auf dem Waagschein dokumentiert. Von den einzelnen Hopfenpartien zieht der Hopfenring Proben, die an ein neutrales Labor zur Qualitätsprüfung geschickt werden. Sind die gesetzlichen Mindestanforderungen nicht erfüllt, wird der Hopfenring informiert. Eine Zertifizierung und Vermarktung ist dann nicht möglich.

*The hops are weighed and the weight is documented on the weighing slip in the seal hall, in the certification warehouse or directly on the farm. The Hop Ring takes samples from the individual hop lots and sends them to an independent laboratory for quality testing. The Hop Ring is informed if the legal minimum requirements are not met. Certification and marketing are not possible in this case.*

Der Hopfen wird anschließend durch die Gemeinde oder durch den Hopfenring zertifiziert. Dazu wird das Siegel auf den Packstücken mit einem Aufkleber mit der abschließenden Bezeichnung ergänzt und eine Siegelurkunde ausgestellt.

*The hops are then certified by the municipality or the Hop Ring. For this purpose, the seal on the packaging is supplemented with a label with the final designation and a seal certificate is provided.*

## Zweitertifizierung

## Secondary certification

Nach der Erstzertifizierung wird der Naturhopfen in Rechteckballen an die Verarbeitungswerke geliefert. Beim Öffnen zur Weiterverarbeitung werden die Siegel der Erstzertifizierung zerstört.

*After the initial certification, the fresh hops are delivered to the processing plants in rectangular bales. When the package is opened for further processing, the seals of the initial certification are destroyed.*

Aus dem Rohhopfen entstehen beispielsweise Pellets, Extrakt, Hopfenpulver oder aufbereitete Hopfendolden. Voraussetzung für die Zertifizierung dieses veredelten Hopfens ist ein geschlossener Bearbeitungsprozess. Ein amtlicher Prüfer ist immer anwesend und hält in einem Kontrollbuch alle Ein- und Ausgänge fest.

*The raw hops are processed into pellets, extract, hop powder or treated hop cones, for example. A requirement for the certification of these processed hops is a closed processing chain. An official inspector is always present and records all inbound and outbound items in a logbook.*

*Employees fill the processed hops – pellets, extract, hop powder or hop cones – into individual packages and pack these into boxes.*

Die Hopfenballen werden geöffnet und der Verarbeitung zugeführt. / The hop bales are opened and fed in for processing.  
 Der Rohhopfen wird zu Hopfenpellets oder Extrakt verarbeitet. / The raw hops are processed to hop pellets or extract.



Die Produkte werden in Einzelpackstücke abgefüllt und in Kartons verpackt. Jedes Packstück weist zumindest folgende Angaben auf:

- Warenbezeichnung
- Sorte
- Bezugsnummer der Zertifizierung



The products are filled into individual packages and packed into boxes. Each package must bear at least the following information:

- Description of goods
- Variety
- Certification reference number

Mitarbeiter füllen den veredelten Hopfen – also Pellets, Extrakt, Hopfenpulver oder Hopfendolden – in Einzelpackstücke ab und verpacken diese in Kartons. Auf jedem Packstück ist die Warenbezeichnung, die Sorte und die Bezugsnummer der Zertifizierung angegeben. Durch das zweistufige Zertifizierungssystem ist jede Partie vom Rohhopfen bis zum Hopfenprodukt zu 100 % rückverfolgbar.

*The description, type and certification reference number are indicated on each package. Thanks to the two-stage certification system, each lot, from raw hops to hop products, is 100% traceable.*

### Neutrale Qualitätsfeststellung

Die einzelnen Qualitätsparameter der Rohhopfenpartien werden über die neutrale Qualitätsfeststellung ermittelt. Dazu werden aus jedem 7. Hopfenballen Muster entnommen und in ein neutrales Labor zur Untersuchung gegeben.

### Independent quality control

*The individual quality parameters of the raw hop lots are determined by means of an independent quality control. For this purpose, samples are taken from every seventh bale of hops and sent to an independent laboratory for analysis.*

Die Hopfenwirtschaft hat sich auf gemeinsame Kriterien für die Organisation und Durchführung der Qualitätsuntersuchung geeinigt, die in den Richtlinien der „Arbeitsgruppe neutrale Qualitätsfeststellung“ festgelegt wurden. Alle Marktpartner erkennen die Ergebnisse an. Dadurch wird eine einheitliche und objektive Qualitätsfeststellung erreicht. Folgende Qualitätskriterien werden in der NQF überprüft:

*The hop industry has agreed on common criteria for the organization and execution of the quality testing, which were defined in the guidelines of the “Working Group for Independent Quality Control”. All market partners accept the results. This ensures a standardized and objective quality control. The following quality parameters are tested in the IQC:*

- Wassergehalt
- Blätter- und Stängelanteil, sonstige Bestandteile
- Doldenblätter
- Sortenreinheit, Samenanteil
- Dolden (Befall, Farbe, Geruch)

- Water content
- Leaf and stalk content, other components
- Cone bracts
- Varietal purity, seed content
- Cones (infestation, color, smell)

### Pesticide residue monitoring

*A partial sample taken during the independent quality control (IQC) is provided for testing for pesticide residues.*

Überprüfung des Hopfens im unabhängigen Labor  
Hop inspection in the independent laboratory

### Pflanzenschutzmittel-Rückstandsmonitoring

Ein bei der Neutralen Qualitätsfeststellung (NQF) gewonnenes Teilmuster wird für die Untersuchung auf Pflanzenschutzmittelrückstände bereitgestellt.

*In order to obtain a representative cross-section of all varieties and harvest times, one in twenty-five samples from the IQC is used for a residue analysis in anonymized form. The samples for testing are sent each day to the analysis laboratory and are examined for 589 pesticides using the SFHAP-13/SFHDL-2 multi-residue method.*





Massenspektrometer zur Rückstandsanalytik im Labor eines Hopfenverarbeitungswerkes  
Mass spectrometer for residue analysis in the laboratory of a hop processing plant

Um einen repräsentativen Querschnitt über alle Sorten und Erntezeitpunkte zu erhalten, wird kontinuierlich jedes 25. Muster der NQF in anonymisierter Form für eine Rückstandsanalyse verwendet. Die so gewonnenen Untersuchungsmuster werden täglich an das Analysenlabor gesandt und dort nach der Multimethode SFHAP-13/SFHDL-2 auf 589 Wirkstoffe untersucht.

So können bereits vor der Hopfenzertifizierung nicht zugelassene Wirkstoffe und noch vorhandene Wirkstoffgehalte rechtzeitig vor Inverkehrbringen des Hopfens festgestellt und identifiziert werden.

### Nachhaltigkeitssystem

Neben den klassischen Qualitätskriterien spielt mittlerweile auch eine nachhaltige Produktion des Hopfens eine große Rolle für die Hopfenqualität. Zur Bewertung der Nachhaltigkeitsleistung der deutschen Hopfenbaubetriebe wird der FSA 3.0 der SAI herangezogen.

Dabei müssen die Betriebe mindestens 100 % der Essential-Kriterien, 75 % der Intermediate-Kriterien und 50 % der Advanced-Kriterien erfüllen, um als nachhaltiger Betrieb im deutschen Hopfenbau zu gelten.

Der Hopfenring führt ein Massenbilanz-System, in dem alle nachhaltigen Mengen verfolgt werden können. Die gesamte Erntemenge des deutschen Hopfenanbaus ist durch die rechtlich bindende Hopfenzertifizierung rückverfolgbar. Durch Verknüpfung des Nachhaltigkeitssystems mit der Hopfenzertifizierung kann jeder Hopfenpartie der entsprechende Nachhaltigkeitsstatus (Gold/Silber/Bronze) zugeordnet werden.

Dieses System wird extern durch SGS Germany GmbH als anerkannte Kontrollorganisation der SAI im 3-jährigen Turnus überprüft.

### Fazit

Gemeinsam mit der neutralen Qualitätsfeststellung, dem Pflanzenschutzmittel-Rückstandsmonitoring und dem Nachhaltigkeitssystem wird durch die Hopfenzertifizierung die herausragende Qualität des deutschen Hopfens rückverfolgbar und transparent vom Rohhopfen bis zum Hopfenprodukt sichergestellt.



*This means that any non-approved and still present pesticides can be detected and identified in good time before the hops are placed on the market.*

### Sustainability system

*In addition to the classic quality parameters, sustainable hop production is now also an important hop quality factor. The SAI's FSA 3.0 is used to assess the sustainability performance of German hop growing farms.*

*The farms must meet at least 100% of the essential criteria, 75% of the intermediate criteria and 50% of the advanced criteria in order to be considered a sustainable farm in German hop growing.*

*The Hop Ring maintains a mass balance system in which all sustainable quantities can be traced. The entire German hop yield is traceable thanks to the legally binding hop certification. By linking the sustainability system with the hop certification, each lot of hops can be assigned the corresponding sustainability status (gold/silver/bronze).*

*This system is externally audited by SGS Germany GmbH, a recognized SAI control organization, in a three-year cycle.*

### Conclusion

*Together with the independent quality control, pesticide residue monitoring and the sustainability system, hop certification ensures the outstanding quality of German hops in a traceable and transparent manner, from the raw hops to the hop product.*

FSA= Farm Sustainability Assessment

SAI = Sustainable Agriculture Initiative

---

Autor: Lukas Raith, Geschäftsführer Hopfenring e.V.  
Fotos: Archiv Verband Deutscher Hopfenpflanzer e.V., Hopfenring, Hopsteiner, Pokorny Design und jcomp – freepik.com

---



## erfolgreiche Partnerschaft am Hopfenforschungs- zentrum Hüll

### 50 years of successful partnership at the Hop Research Center in Hüll

Die Zusammenarbeit der **Gesellschaft für Hopfenforschung (GfH)** und der **Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL)** am Hopfenforschungszentrum Hüll feiert in diesem Jahr ihr 50-jähriges Jubiläum und ist ein herausragendes Beispiel erfolgreicher Partnerschaft zwischen privater und öffentlicher Forschung. Diese Kooperation hat erheblich zur agronomischen und brautechnischen Verbesserung der Hopfensorten, zur nachhaltigen Entwicklung des Hopfenanbaus und zur internationalen Wettbewerbsfähigkeit des Hopfens aus allen deutschen Anbaugebieten beigetragen. Das Hopfenforschungszentrum Hüll ist deshalb eine weltweit beachtete Institution geworden.

*The cooperation between the **Society of Hop Research (GfH)** and the **Bavarian State Research Center for Agriculture (LfL)** at the Hop Research Center in Hüll is celebrating its 50th anniversary this year and is an outstanding example of a successful partnership between private and public research. Their cooperation has contributed significantly to the agronomic and brewing-related improvement of hop varieties, the sustainable development of hop growing and the international competitiveness of hops from all German hop growing regions. This has made the Hop Research Center in Hüll a world-renowned institution.*



Das Hopfenforschungszentrum Hüll aus der Vogelperspektive / A bird's eye view of the Hop Research Center in Hüll

## Die Anfänge und Meilensteine der Zusammenarbeit

Die Gründung der GfH am 4. März 1926 war eine Reaktion auf die durch die Pilzkrankheit *Peronospora* verursachten Ernteausfälle, die den Hopfenanbau in der Hallertau schwer beeinträchtigten. Erste Aufgabe war es, Strategien zur Bekämpfung der Krankheit zu entwickeln. Bereits damals wurde klar, dass die Erforschung und Entwicklung neuer Sorten eine wesentliche Rolle zur Sicherung der Erträge spielen würde. Mit Unterstützung des Deutschen Brauer-Bundes und des Hopfenhandelsverbandes (heute Hopfenwirtschaftsverband) wurde das Hopfengut in Hüll erworben, das fortan als zentrale Beratungsstelle und Forschungsstandort diente.

Ein besonders wichtiger Meilenstein war 1974 die Unterzeichnung des Kooperationsvertrags zwischen dem Freistaat Bayern und der GfH. Dieser Vertrag ermöglicht es bis heute, die Aufgaben der privaten und staatlichen Hopfenforschung in einer zentralen Institution zu bündeln, um so die finanzielle und personelle Belastung besser zu verteilen. Die GfH stellte Gebäude und Anlagen zur Verfügung, der Freistaat Bayern übernahm die Personalkosten. Diese Kooperation bildet bis heute die Grundlage für die partnerschaftliche Zusammenarbeit.

Das gemeinsame Wirken der GfH und der LfL konzentrierte sich in den letzten 50 Jahren auf mehrere Schlüsselaufgaben für die Hopfenwirtschaft, die intern die verschiedenen Arbeitsbereiche bilden:

### Die Züchtungsforschung

Ein Hauptfokus liegt auf der Entwicklung ertragreicher und resistenter Sorten, die den wechselnden Anforderungen des Marktes und den Herausforderungen durch den Klimawandel gerecht werden. Die erfolgreichen Sorten wie „Perle“, „Herkules“ und „Tango“ sind nur einige Beispiele für die Ergebnisse dieser Forschung. Aktuelle Forschungsarbeiten in den Bereichen Hochalphasorten, Aromasorten, Spezial-Aromasorten und Hopfen mit besonderen Eigenschaften zielen auf die Züchtung von Sorten, die hitze- und trockenheitsresistent sind und gleichzeitig weniger Pflanzenschutzmaßnahmen benötigen, um den zukünftigen klimatischen Bedingungen besser standzuhalten. Darüber hinaus werden moderne Selektionsmethoden erarbeitet und in der täglichen Züchtungspraxis etabliert.

### Pflanzenschutz im Hopfenbau

Im Arbeitsbereich Pflanzenschutz werden verschiedene Aufgaben umgesetzt, um den Pflanzenschutzmitteleinsatz zu optimieren. Ein Schwerpunkt ist die Prüfung von Wirkstoffen und Handelsprodukten, wobei deren Wirksamkeit und Umweltverträglichkeit getestet werden. Die Wirksamkeit von Insektiziden wird in Feldversuchen ermittelt, um Schädlinge gezielt zu bekämpfen.

## The beginnings and milestones of the cooperation

*The founding of the GfH on March 4, 1926 was a reaction to the crop failures caused by the fungal disease downy mildew, which severely affected hop growing in the Hallertau region. The first task was to develop strategies for combating the disease. Even then, it was clear that research and development of new varieties would play a significant role in securing yields. Thanks to the support of the German Brewers Association and the German Hop Trading Association (now the German Hop Industry Association), the Hopfengut estate in Hüll was acquired and has since served as a central advisory and research center.*

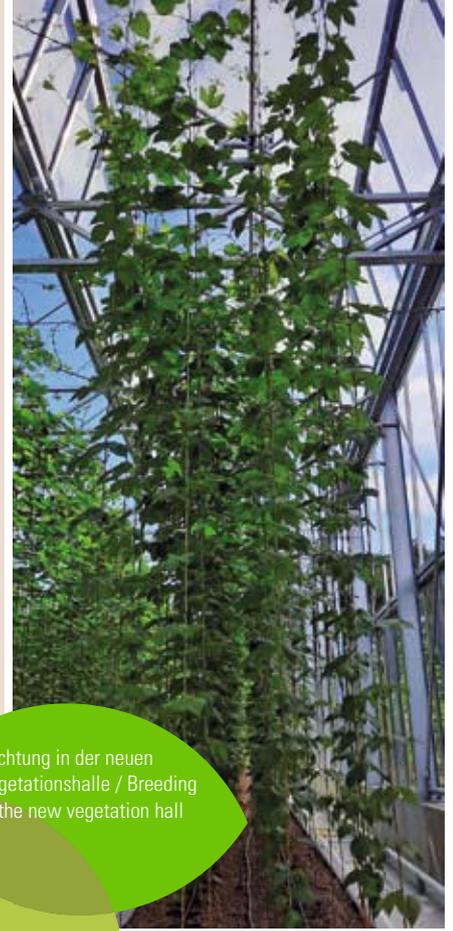
*The signing of the cooperation agreement between the Free State of Bavaria and the GfH in 1974 was a particularly important milestone. This contract makes it possible to this day to combine the tasks of private and state hop research in a central institution in order to better distribute the financial and personnel resources. The GfH provided the building and equipment, while the Free State of Bavaria covered the personnel costs. This cooperation continues to this day as the basis for the partnership.*

*Over the past 50 years, the joint work of the GfH and the LfL has focused on several key tasks for the hop industry, which are reflected in the various working groups of the organizations:*

### Breeding research

*One of the main focuses is on developing varieties that are high-yielding and resistant to disease, and that meet the changing demands of the market and the challenges posed by climate change. Successful varieties such as "Perle", "Herkules" and "Tango" are just a few examples of the results of this research. Current research in the areas of high alpha varieties, aroma varieties, special aroma varieties and hops with special properties is aimed at breeding varieties that are heat and drought resistant and at the same time require fewer plant protection measures in order to better withstand future climatic conditions. In addition, modern selection methods are being developed and established in daily breeding practice.*

Züchtung in der neuen Vegetationshalle / Breeding in the new vegetation hall





Durch die Festlegung von Bekämpfungsschwellen für Schaderreger und den Einsatz von Monitoringsystemen konnte der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln deutlich reduziert werden. Zudem wird durch die Erforschung von Krankheitserregern wie „Falscher Mehltau“ eine gezielte Bekämpfung ermöglicht. Diese Maßnahmen, kombiniert mit fortlaufender Forschung, tragen dazu bei, den Pflanzenschutz umweltschonender zu gestalten.

### **Hopfenqualität und -analytik**

Der Arbeitsbereich Analytik spielt eine zentrale Rolle in der Hopfenforschung, insbesondere bei der Sortenentwicklung. Hier werden chemische Analysen durchgeführt, um neue Hopfensorten auf ihre Inhaltsstoffe zu untersuchen und ihre Eignung für den Anbau sowie für das Brauen zu bewerten. Die Forschung zu Inhaltsstoffen konzentriert sich auf die Untersuchung von Hopfenbestandteilen wie Bitterstoffe, Aromastoffe und sekundäre Pflanzenstoffe, die sowohl für das Bierbrauen als auch für alternative Anwendungen, etwa in der Kosmetik oder Medizin, relevant sind.

Ein weiterer wichtiger Bestandteil der Analytik ist die Organisation und Auswertung von Ringversuchen. In diesen Versuchen werden Hopfenproben von verschiedenen Laboren analysiert, um die Ergebnisse zu standardisieren und die Vergleichbarkeit der Analysen sicherzustellen. Diese Arbeit trägt entscheidend zur Qualitätssicherung und Weiterentwicklung der Hopfenforschung bei.

### **Hopfenbau und Produktionstechnik**

Der Arbeitsbereich Produktionstechnik im Hopfenbau umfasst die Entwicklung und Optimierung von Anbauverfahren und -techniken, um die Effizienz und Nachhaltigkeit des Anbaus zu steigern. Dazu gehört die Optimierung der Nährstoffversorgung sowie die Erprobung neuer Anbausysteme. Im Rahmen der Düngeberatung werden Grundlagen für die Düngeverordnung erarbeitet, die zur Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit, zum Erosionsschutz und zum Grundwasserschutz beitragen.

Weiterhin wird die Anbauprüfung von Sorten und Zuchtstämmen durchgeführt, um deren Leistungsfähigkeit unter Praxisbedingungen zu bewerten. Auch die Pflanzenschutz-Applikationstechnik wird optimiert, um den gezielten und effizienten Einsatz von Pflanzenschutzmitteln zu gewährleisten. Zudem umfasst die Produktionstechnik Maßnahmen zur Qualitätssicherung während der Ernte, Trocknung und Konditionierung, um die Hopfenqualität zu bewahren und zu verbessern.

### **Ökologische Fragen des Hopfenbaus**

Der Arbeitsbereich Biologische Fragen des Hopfenbaus konzentriert sich auf die Sammlung des Wissensstandes und die angewandte Forschung zur umweltgerech-

### **Plant protection in hop growing**

*Various measures are being implemented in the area of plant protection to optimize the use of plant protection products. One key area is the testing of active ingredients and commercial products, examining their effectiveness and environmental compatibility.*

*The effectiveness of insecticides is determined in field trials in order to control pests in a targeted manner.*

*The use of plant protection products has been significantly reduced by setting control thresholds for pests and using monitoring systems. In addition, research into pathogens such as downy mildew enables targeted control. These measures, combined with ongoing research, help to make plant protection more environmentally friendly.*

### **Hop quality and analysis**

*The analysis working group plays a central role in hop research, particularly in the development of varieties. Chemical analyses are carried out to examine the substances in new hop varieties and to assess their suitability for growing and brewing. Research into substances focuses on the study of hop components such as bitter substances, aroma substances and secondary plant substances, which are relevant for both brewing beer and for alternative applications, for example in cosmetics or medicine.*

*Another important part of the analytical work is the organization and assessment of ring trials. In these trials, hop samples are analyzed by various laboratories to standardize the results and ensure comparability of the analyses. This work makes a decisive contribution to quality assurance and the further development of hop research.*

### **Hop growing and production technology**

*The field of production technology in hop growing includes the development and optimization of methods and technology in order to increase the efficiency and sustainability of hop growing. This includes optimizing the nutrient supply and testing new growing systems. The principles of the Fertilizer Ordinance, which contribute to maintaining soil fertility, protecting against erosion and protecting groundwater, are developed as part of the fertilizer advisory service.*

*Furthermore, the growing trials of varieties and breeding lines are carried out to evaluate their performance under practical conditions. The application technology for plant protection products is also being optimized to ensure that these products are used in a targeted and efficient manner. In addition, the production technology includes quality assurance measures during harvesting, drying and conditioning to maintain and improve hop quality.*

### **Ecological issues in hop growing**

*The working group dealing with the ecological aspects of hop growing focuses on compiling knowledge and on applied research into environmentally friendly and organic*

ten und ökologischen Hopfenproduktion. Ein zentrales Ziel ist es, nachhaltige Anbaupraktiken zu fördern. Dies beinhaltet die Einwerbung von Forschungsmitteln für ökologische Fragestellungen und die Leitung entsprechender Projekte.

Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf der Diagnose, der Beobachtung und dem Monitoring von Schädlingen und ihren Gegenspielern im Kontext der Klimaänderung, um die Auswirkungen auf das ökologische Gleichgewicht im Hopfenanbau zu verstehen. Zudem arbeitet dieser Arbeitsbereich an der Entwicklung und Evaluierung biologischer Pflanzenschutzverfahren, um umweltfreundliche Alternativen zu konventionellen Methoden bereitzustellen. Dabei erfolgt eine enge Zusammenarbeit mit anderen Arbeitsgruppen, um Forschungsergebnisse praxisnah umzusetzen.

### Erfolgreiches Public-Private-Partnership

Die Kooperation zwischen GfH und LfL ist ein vorbildliches Beispiel für ein funktionierendes Public-Private-Partnership (PPP), bei dem private und öffentliche Akteure zusammenarbeiten, um gemeinsame Ziele zu erreichen. Die GfH bringt als privater Akteur die Bedürfnisse der Hopfenbauern und Brauereien in die Forschung ein, während die LfL staatliche Expertise und Ressourcen bereitstellt und Hoheitsaufgaben übernimmt. Diese Kombination ermöglicht es, Synergien zu nutzen, die zu bedeutenden Fortschritten in der Hopfenforschung geführt haben.

*hop production. A key objective is to promote sustainable growing practices. This includes acquiring research funding for ecological issues and managing the corresponding projects.*

*Another focus is on the diagnosis, observation and monitoring of pests and their antagonists in the context of climate change, in order to understand the effects on the ecological balance in hop growing. In addition, this working group is developing and evaluating biological pest control methods to provide environmentally friendly alternatives to conventional methods. In doing so, close cooperation with other working groups is maintained in order to implement research results under practical conditions.*

### Successful public-private partnership

*The cooperation between the GfH and the LfL is an excellent example of a functioning public-private partnership (PPP), in which private and public players work together to achieve common goals. As a private stakeholder, the GfH incorporates the needs of hop farmers and breweries into research, while the LfL provides state expertise and resources and takes on sovereign tasks. This combination makes it possible to exploit synergies that have led to significant advances in hop research.*



Teamwork für die Hopfenforschung / Teamwork for hop research



Ein Beispiel für die erfolgreiche Umsetzung dieses Modells ist das 2012 eingeführte Lizenzsystem für Hüller Zuchtsorten. Hierbei werden Lizenzen an Hopfenpflanzer und -vermarkter vergeben, die neue Sorten anbauen oder vermarkten wollen. Dieses System schafft zusätzliche Ressourcen für die GfH, die wiederum in die Forschung reinvestiert werden.

Neben der erfolgreichen Züchtung von Sorten und der Entwicklung von Pflanzenschutzstrategien waren auch infrastrukturelle Verbesserungen wesentliche Bestandteile des Erfolgsmodells. Die Erweiterung um neue, moderne Laborgebäude und Gewächshäuser nach dem Verkauf des Hopfenguts 1988, die energetische Sanierung der Bürogebäude sowie der Neubau der Vegetationshalle im Jahr 2022 sind herausragende Beispiele dafür, wie die GfH in den Standort investiert hat. Darüber hinaus wurden seitens der GfH in den vergangenen Jahren erhebliche Mittel zur Bearbeitung von Forschungsvorhaben und zum Erhalt der Beratungsleistung am Hopfenforschungszentrum bereitgestellt. Auch die Züchtung marktgerechter Sorten ist ein fortlaufender Erfolg. Die in Hüll entwickelten Sorten werden heute auf 86 % der deutschen Anbaufläche kultiviert und spielen eine zentrale Rolle auf dem globalen Hopfenmarkt.

### Ausblick und zukünftige Herausforderungen

Die erfolgreiche Zusammenarbeit zwischen der GfH und der LfL wird auch in Zukunft entscheidend sein, um den Herausforderungen des Klimawandels und der Globalisierung gerecht zu werden. Die Forschung wird sich verstärkt auf die Entwicklung von klimafreundlichen Anbauverfahren und die Anpassung der Sorten an veränderte Umweltbedingungen konzentrieren. Auch die Digitalisierung und Präzisionslandwirtschaft eröffnen neue Möglichkeiten, den Hopfenanbau effizienter zu gestalten.

Die Zusammenarbeit mit der Brauindustrie bleibt weiterhin ein wesentlicher Bestandteil der Forschung, um den ständig wechselnden Anforderungen des Marktes gerecht zu werden. Die Einführung neuer Hopfensorten wird dabei eine zentrale Rolle spielen.

Ein Prosit auf weitere Jahre erfolgreiche Zusammenarbeit am Hopfenforschungszentrum in Hüll (v.l.n.r.): Dr. Peter Doleschel (Institutsleiter für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung der LfL), Stephan Sedlmayer (Präsident der LfL) und Dr. Michael Möller (Vorstandsvorsitzender der GfH)

A toast to many more years of successful cooperation at the Hop Research Center in Hüll (from left to right): Dr. Peter Doleschel (Head of the Institute for Crop Science and Plant Breeding of the LfL), Stephan Sedlmayer (President of the LfL) and Dr. Michael Möller (Chairman of the GfH)

*One example of the successful implementation of this model is the licensing system for Hüll breeding varieties, introduced in 2012. Under this scheme, licenses are granted to hop growers and marketers who wish to grow or market the new varieties.*

*This system generates additional resources for the GfH, which in turn are reinvested in research.*

*In addition to the successful breeding of varieties and the development of plant protection strategies, infrastructure improvements were also essential components of the successful model. The addition of new, modern laboratory buildings and greenhouses after the sale of the original Hopfengut estate in 1988, the energy-efficient renovation of the office buildings and the construction of the new vegetation hall in 2022 are outstanding examples of how the GfH has invested in the site.*

*In addition, the GfH has provided considerable funds in recent years for research projects and for consultancy services at the Hop Research Center.*

*The breeding of market-oriented varieties is also an ongoing success. The varieties developed in Hüll are now grown on 86% of the acreage in Germany and play a central role in the global hop market.*

### Outlook and future challenges

*The successful cooperation between the GfH and the LfL will continue to be crucial in the future in order to meet the challenges of climate change and globalization.*

*Research will increasingly focus on the development of climate-friendly growing methods and the adaptation of varieties to changing environmental conditions. Digitization and precision agriculture are also opening up new possibilities for making hop growing more efficient.*

*Collaboration with the brewing industry remains an important part of the research program in order to meet the constantly changing demands of the market. The introduction of new hop varieties will play a central role here.*

---

**Autor: Walter König, Geschäftsführer GfH**  
**Fotos: LfL und GfH**

---

**Termine 2025**

Grüne Woche Berlin  
17. bis 26. Januar 2025

CBC, Indianapolis, Indiana / USA  
28. April bis 1. Mai 2025

Meeting der  
Wissenschaftlich-Technischen  
Kommission des IHG  
29. Juni bis 3. Juli, Spalt

drinktec, München  
Weltleitmesse für die Getränke-  
und Liquid-Food-Industrie  
15. bis 19. September 2025

## Dates 2025

The **Grüne Woche** is an international food and agriculture exhibition in Berlin.  
**January 17 – 26, 2025**

**Craft Brewers Conference (CBC) and BrewExpo America®**  
Indianapolis, Indiana / USA  
**April 28 – May 1, 2025**

The German Hop Growers Association will be there as usual at the CBC in 2025.  
[www.craftbrewersconference.com](http://www.craftbrewersconference.com)

**Meeting of the Scientific-Technical Commission of the IHGC 2025**  
**June 29 – July 3, 2025** in the traditional Franconian hop-growing region of Spalt

**drinktec, Munich**  
The world's leading exhibition for the beverage and liquid food industry  
**September 15 – 19, 2025**

*Save the dates*

**Die überarbeitete Neuauflage liefert den aktuellen Forschungsstand bis zum Jahr 2023 und wirft auch einen Blick auf neueste klinische Studien über die Inhaltsstoffe des Hopfens.**

Dieses Buch stellt erstmals das erstaunliche Potenzial der Arzneipflanze Hopfen im Überblick dar. Es erzählt die über 1000 Jahre alte Geschichte ihrer medizinischen Verwendung und informiert, welche dieser Anwendungen heute noch in Gebrauch sind. Die aktuellen Forschungsergebnisse zur Wirksamkeit einzelner Hopfeninhaltsstoffe werden in übersichtlicher Form erläutert. Kapitel zu Hopfen im Bier, zum Anbau und zur Verarbeitung der Hopfenpflanze sowie eine reichhaltige Lese-liste mit weiterführender Literatur runden dieses Buch ab.

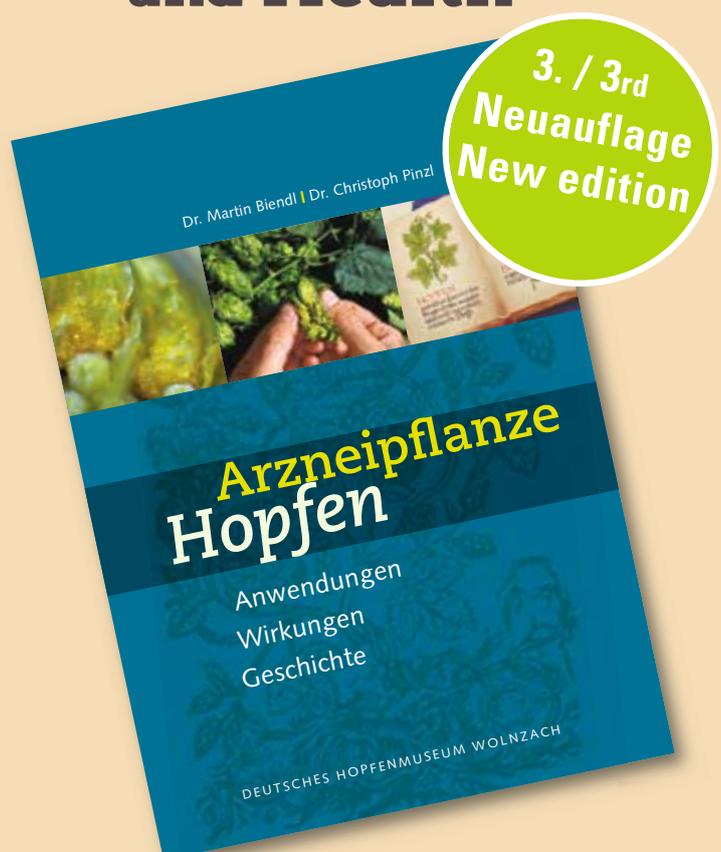
**The revised edition provides the current state of research up to 2023 and also takes a look at the latest clinical studies conducted on hop substances.**

This book is the first to give an overview of the remarkable potential of hops as a medicinal plant. It covers more than 1000 years of medicinal applications of hops, with a focus on those that are still of interest. Current research results about the effectiveness of various hop constituents are clearly explained. Chapters about hops in beer, growing and processing of hop plants, together with an extensive bibliography containing references to other publications, round off this book.

[www.hopfenmuseum.de/publikationen/](http://www.hopfenmuseum.de/publikationen/)

Hopfen-Rundschau International 2024 / 2025

# Arzneipflanze Hopfen Hops and Health



# Innovativ genutzt: Hopfenfasern als Dämmmaterial

## Gewinnung und Eignungsprüfung der Fasern aus der Hopfenpflanze zur Vliesstoffherstellung

### Innovative solution:

### Hop fibers as insulation material

### Extraction and suitability testing of fibers from the hop plant for nonwoven production

#### Ausgangssituation und Zielsetzung

Hopfen wird in Deutschland auf rund 20.000 ha angebaut, davon circa 17.000 ha allein in der Hallertau.

Von der als Dauerkultur angebauten Pflanze werden lediglich die Dolden geerntet und für die Bierherstellung verwendet. Die Restpflanze, bestehend aus der abgeernteten Rebe, Seitentrieben und Blättern, wird gehäckselt und überwiegend direkt oder in Form von abgelagertem Kompost als organischer Dünger wieder auf die Felder zurückgebracht. Ein Teil wird auch über Biogasanlagen energetisch verwertet und die Gärückstände auf die Felder zurückgefahren. Jährlich fallen in der Hallertau über 200.000 t Rebenhäcksel an, die mehr oder weniger ungenutzt in den Nährstoffkreislauf zurückgeführt werden müssen.

Da Hopfen zur Familie der Hanfgewächse gehört, enthält der verholzte Stängel von Natur aus stabile Bastfasern, die sich für eine stoffliche Nutzung eignen und z. B. als Dämmmaterial interessant sein können.

Ziel des vom StMELF geförderten Kurzprojektes war es, den Nachweis zu erbringen, dass sich die Hopfenrebenstängel über die aus der Bastfaserpflanzennutzung bekannten Verarbeitungsschritte zu einem für die Dämmstoffherstellung geeigneten Faserrohstoff verarbeiten und sich daraus marktfähige Dämmstoffmatten produzieren lassen. Die Qualität der so hergestellten Dämmstoffmatten sollte in Labortests hinsichtlich der geforderten Produkteigenschaften und Qualitätsanforderungen des Marktes geprüft werden.

Zur Abrundung des Vorhabens erfolgte eine Untersuchung der Nährstoffgehalte und Quantifizierung der Nährstofffrachten der zur Fasergewinnung verwendeten Hopfenreben.

#### Methodik und Ergebnisse

Wegen der verschiedenen und komplexen Prozessschritte wurden die Arbeitspakete von verschiedenen Dienstleistern an unterschiedlichen Orten durchgeführt.

#### Bereitstellung des Rohmaterials und Entfernen der Aufleitdrähte

Ausgangsmaterial für die Gewinnung der Hopfenfasern waren abgeerntete und getrocknete Hopfenreben oder Rebenstückchen aus unterschiedlichen Ernten der Fa. Hopfenpower GmbH. Die Rebenabschnitte wurden vom Draht befreit, auf circa 50 cm eingekürzt, in Kartons

#### Current situation and objectives

*Hops are grown on around 20,000 hectares in Germany, of which around 17,000 hectares are in the Hallertau alone.*

*Of the plant, which is cultivated as a permanent crop, only the cones are harvested and used for beer production. The rest of the plant, consisting of the harvested bines, side shoots and leaves, is chopped up and returned to the fields as organic fertilizer, either directly or in the form of deposited compost. Some of it is also used to generate energy in biogas plants and the fermentation residues are returned to the fields. Every year, over 200,000 tons of hop chaff are produced in the Hallertau, which have to be returned to the nutrient cycle more or less unused.*

*As hops belong to the hemp family, the woody stalk naturally consists of stable bast fibers that are suitable for use as insulation material, for example.*

*The aim of the short-term project funded by the StMELF was to prove that hop bine stalks can be processed into a fiber raw material suitable for manufacturing insulation material using the processing steps known from the processing of bast fiber plants and that marketable insulation mats can be made from them. The quality of the insulation mats produced in this way was tested in laboratory tests with regard to the required product properties and quality requirements of the market.*

*To round off the project, the nutrient content and quantification of the nutrient loads of the hop bines used for fiber production were analyzed.*

#### Methodology and results

*Due to the different and complex processing steps, the work packages were undertaken by different service providers at different locations.*

#### Supply of the raw material and removal of the training wires

*The source material for the extraction of hop fibers was harvested and dried hop bines or parts of bines from various harvests of the Hopfenpower GmbH company. The bine cuttings were freed from the training wire, shortened to*

StMELF =  
Staatsministerium  
für Ernährung, Land-  
wirtschaft, Forsten  
und Tourismus /  
Bavarian State  
Ministry for Nutrition,  
Agriculture, Forestry  
and Tourism





Dosierung des Versuchsmaterials in den Entholungsprozess der Firma Hemp-Flax Group B.V. in Oude Pekela (NL)

Feeding the test material into the de-wooding process at Hemp-Flax Group B.V. in Oude Pekela (NL)

verpackt und zur Weiterverarbeitung in die Fasergewinnungsanlage transportiert. Bei der Länge der Rebenabschnitte orientierte man sich an den Rohstofflängen bei der Hanfverarbeitung. Da es bislang keine Maschinen gibt, die die Aufleitdrähte aus derartig langen Rebenabschnitten entfernen können, geschah dies aufwendig per Hand.

### Mechanische Trennung der Fasern vom Holzigen Anteil der Hopfenrebe (Schäben)

Die Gewinnung der Hopfenfasern und die mechanische Trennung der Pflanzenfasern von den Schäben erfolgte in der Nawaro-Aufschlussanlage der Firma HempFlax Group B.V. in Oude Pekela (Niederlande) mit dem Ziel, eine möglichst hohe Ausbeute an geeigneten Hopfenfasern für die Vlieslegung zur Dämmstoffproduktion zu produzieren. Die Verarbeitung untergliedert sich in die Schritte Entholzung des Stängelmaterials, Reinigung der entstehenden Gemische aus Fasern und Schäben und Verfeinerung der Faserfraktion.

Zur Fasergewinnung und Entholzung wird das Stängelmaterial zuerst mit Hammermühlen bearbeitet. Hammermühlen erlauben gegenüber dem ursprünglichen Brecherprinzip einen höheren Energieeintrag in das Faserpflanzenstroh und damit eine größere Variabilität hinsichtlich der aufzubereitenden Rohstoffarten sowie deren Eigenschaften.

Aus dem Primäraufschluss resultiert in der Regel ein Gemisch aus Fasern mit teilweise noch anhaftenden und teils schon gelösten Schäben. Dieses wird weiteren Verarbeitungs- und Reinigungsschritten unterzogen, bis am Ende des Verarbeitungsprozesses ein weitgehend von Schäben befreiter Rohfaseranteil übrig bleibt.

Insgesamt standen aus der Rohstoffbereitstellung der Hopfenpower GmbH 605 kg Hopfenstängel zur Verfügung. Die Ausbeute an Rohfasern (bzw. Faserbast inklusive anhaftender Schäben) nach der Entholzung betrug 195 kg und damit 32,2 % des Eingangsmaterials.

Zwei Mustermengen aus diesem Material wurden einer eingehenden Analyse ihrer Zusammensetzung unterzogen.

Nach dem ersten Entholzungsschritt ergab sich lediglich ein Anteil von 11,8 % reinem, d.h. schäbenfreiem Faserbast (Faserbündel), was deutlich unter den aus der Hanf-

*approx. 50 cm, packed in cardboard boxes and transported to the fiber extraction plant for further processing. The length of the bine cuttings was based on the raw material lengths used in hemp processing. As there are currently no machines that can remove the training wires from such long sections of bine, this was done laboriously by hand.*

### Mechanical separation of the fibers from the woody parts of the hop bines (shives)

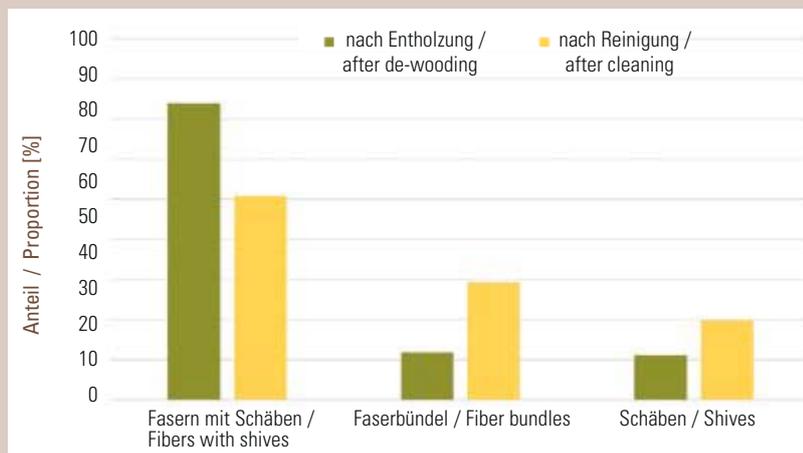
*The extraction of the hop fibers and the mechanical separation of the plant fibers from the shives was carried out in the nawaro (Nachwachsende Rohstoffe = renewable raw materials) pulping plant of HempFlax Group B.V. in Oude Pekela (Netherlands) with the aim of producing the highest possible yield of suitable hop fibers for nonwovens for manufacturing insulation material. Processing is subdivided into the steps of de-wooding the stalks, cleaning the resulting mixtures of fibers and shives and refining the fiber content.*

*The stalks are first processed with hammer mills for fiber extraction and de-wooding. Compared to the original crusher principle, hammer mills allow a higher energy input into the fiber plant straw and thus greater variability with regard to the types of raw materials to be processed and their properties.*

*The primary breakdown usually results in a mixture of fibers with shives that are partly still attached and partly already detached. This is subjected to further processing and cleaning until, at the end of the process, a raw fiber content largely free of shives remains.*

Fraktionen aus dem Aufschluss der Hopfenstängel vor und nach mechanischer Reinigung

Proportions of hop stalk breakdown before and after mechanical cleaning



Faserreinigungs- und Faseröffnungslinie der Firma HempFlax Group B.V. (links, Mitte und rechts Stufenreiniger, dazwischen Faseröffner)

Fiber cleaning and fiber degumming line of HempFlax Group B.V. (fiber cleaners left, middle and right, fiber degummers in between)



oder Flachsstrohaufbereitung bekannten Werten liegt. Die Ausbeute an faserfreien Schäben ist mit ca. 11 % ebenfalls deutlich niedriger und es verbleibt ein bemerkenswert hoher Anteil von im Mittel 74 % an Faserbast mit noch anhaftenden, d. h. noch nicht abgetrennten Schäben.

Die Durchführung der anschließenden Reinigung und Faseröffnung führt zu einer deutlichen Verbesserung des Gesamtbildes, vor allem zu einer Erhöhung der Ausbeute von schäbenfreien Faserbündeln in der Probe auf knapp unter 30 %. Dennoch verbleibt ein weiterhin hoher Anteil nicht gereinigter Faserbündel von 51 % bei einem im Vergleich zur Hanf- und Flachsstrohaufbereitung geringen Schäbenanteil von 19,7 %. Die Ergebnisse zeigen, dass die fehlende Röste des Stängelmaterials keine optimale Entholzung und damit Trennung der faserhaltigen Gewebeteile vom Holzigen Innern der Hopfenstängel ermöglicht.

Verblieben nach der Entholzung lediglich 32 % der Ausgangsmasse (195 kg), so reduzierte sich diese nach der Reinigung auf nur noch 16 % (97 kg).

Die wissenschaftliche Begleitung und Beratung des Testlaufes erfolgte durch Dr. Gusovius vom Leibniz-Institut für Agrartechnik und Bioökonomie Potsdam.

#### **Einarbeitung der Hopfenfasern in die laufende Dämmstoffproduktion und Labortestung der fertigen Dämmstoffmatten**

Mit der Weiterverarbeitung der Hopfenfasern wurde die Dämmstofffabrik der Fa. HempFlax Building Solutions GmbH in Nördlingen beauftragt, die mittlerweile eine langjährige Erfahrung beim Einsatz von natürlichen Faserstoffen in der Dämmstoffproduktion besitzt. Die angelieferten Rohstoffchargen wurden zunächst in einem Vorbereitungsschritt noch einmal aufgeschlossen bzw. gereinigt und anschließend mit einer Stützfaser sowie weiteren Komponenten wie z. B. brandhemmendem Material vermischt.

Aus dem Fasergemisch wurde ein einschichtiges Vlies hergestellt und anschließend in Lagen übereinander zu einem dreidimensionalen Fasergefüge gelegt. Durch das Einbringen von thermischer Energie wird die enthaltene Stützfaser zur teilweisen Schmelze gebracht, um dem Dämmstoff die für die Bauanwendung typischen Eigenschaften (vor allem dimensionale Stabilität und Dichte) zu verleihen.

Entsprechend dieser Prozessfolge wurde das Gemisch aus Hopfenfasern, Restschäben und unvollständig aufgeschlossenem Mischmaterial (30 %) gemeinsam mit Hanffasern (60 %) und Bindefasern (10 %) in den Bal-

*A total of 605kg of hop stalks were obtained from Hopfenpower's raw material supply. The yield of raw fibers (or bast fibers including attached shives) after de-wooding was 195kg and thus 32.2% of the material received.*

*Two samples of this material were subjected to an in-depth analysis of their composition.*

*After the first de-wooding step, only 11.8% pure, i.e. shive-free bast fibers (fiber bundles) were obtained, which is significantly below the levels known from hemp or flax straw processing. The yield of fiber-free shives is also significantly lower at approx. 11%, leaving a remarkably high average of 74% bast fibers with shives still attached, i.e. not yet separated.*

*Subsequent cleaning and fiber degumming led to a significant improvement in the overall appearance, in particular to an increase in the yield of shive-free fiber bundles in the sample to just under 30%. Nevertheless, the proportion of uncleaned fiber bundles remains high at 51% with a low shive proportion of 19.7% compared to hemp and flax straw processing. The results show that the lack of retting of the stalk material does not allow optimal de-wooding and thus separation of the fibrous tissue parts from the woody inner core of the hop stalks.*

*While only 32% of the initial mass (195kg) remained after de-wooding, this was reduced to just 16% (97kg) after cleaning.*

*Dr. Gusovius from the Leibniz Institute for Agricultural Engineering and Bioeconomy in Potsdam provided scientific support and advice for the test run.*

#### **Incorporation of the hop fibers into the ongoing insulation production and laboratory testing of the finished insulation mats**

*The insulation factory of HempFlax Building Solutions GmbH in Nördlingen, which has many years of experience in the use of natural fibers in insulation production, was commissioned to process the hop fibers.*

*The batches of raw materials supplied were first degummed and cleaned again in a preparatory step and then mixed with a supporting fiber and other components such as fire-retardant material.*

*A single-layer nonwoven was produced from the fiber mixture and then laid in layers on top of each other to form a three-dimensional fiber structure. By applying thermal energy, the supporting fibers are partially melted to give the insulation material the properties typical for the*



Mehrschichtiger Flor vor der thermischen Verfestigung

Multi-layer card web before thermal bonding

*construction application (above all dimensional stability and density).*

*According to this process sequence, the mixture of hop fibers, residual shives and incompletely degummed mixed material (30%) was placed in the bale opener together with hemp fibers (60%) and binding fibers (10%), mixed and the carded material was forwarded for fleece laying. It was remarkable that, despite the partially incomplete fiber degumming and the shive content, there were neither losses nor blockages due to shives in the carded material. This produced a multi-layered, stable card web that could also be thermally bonded in the dryer without any problems.*

*The result was convincing in every respect, and the insulation mat could also easily be cut to size.*

*The overall results of the trial are basically positive. With an input of 210kg of hemp fibers, 90kg of hop material and 25kg of supporting fibers (total = 325kg), a final output of approx. 205kg of insulation material (63%) was achieved. During raw material preparation at the start of production, the metal separator frequently triggered, as a result of which a total of 16kg of raw material was rejected due to metal parts (18% of the hop material fed in, 5% of the total input mass). Further losses in mass in relation to the raw materials fed in are due to moisture, dust, shives, edge trimming and waste at the beginning/end of the mat.*

*In order to meet the fire protection requirements, the hop fibers as well as the hemp and jute raw materials should be treated with soda as fire protection before the fleece laying process.*

*Finally, the thermal conductivity of the material samples was also determined using a standardized procedure. The result shows that the thermal insulation properties have not changed through the incorporation of the new raw material and that direct marketing would therefore be possible without an additional approval process.*

Thermisch verdichtete Dämmmatte  
Thermally compacted insulation mat



lenöffner gegeben, gemischt und der Krempel zur Vlieslegung vorgelegt. Bemerkenswert war dabei, dass es trotz des teilweise unvollständigen Faseraufschlusses sowie des Schäbengehaltes weder zu Verlusten noch zu Verstopfungen durch Schäben an der Garnitur der Krempel kam. Am Ausgang des Legers entstand ein mehrschichtiger, stabiler Flor, der sich im Trockner ebenso problemlos thermisch verfestigen ließ. Das Ergebnis konnte dabei in jeder Hinsicht überzeugen, wobei die resultierende Dämmstoffmatte auch ohne weitere Probleme konfektioniert (zugeschnitten) werden konnte.

Die gesamte Massebilanz des Versuches sieht dabei grundsätzlich positiv aus. Bei einem Input von 210 kg Hanffasern, 90 kg Hopfenmaterial und 25 kg Stützfaser (Summe = 325 kg) konnte final ein Output von ca. 205 kg Dämmstoff (63 %) erreicht werden. Während der Rohstoffaufbereitung am Anfang der Produktion löste der Metallabscheider sehr oft aus, woraufhin insgesamt 16 kg Rohmaterial aufgrund von Metallteilen aussortiert wurden (18 % des aufgegebenen Hopfenmaterials, 5 % bezogen auf die gesamte Einsatzmasse). Weitere Masseverluste im Verhältnis der aufgegebenen Rohstoffe sind auf Feuchtigkeit, Staub, Schäben, Kantenschnitt sowie Verschnitt am Anfang/Ende der Matte zurückzuführen.

Um die Anforderungen an den Brandschutz zu erfüllen, sollten die Hopfenfasern ebenso wie die Hanf- und Juterohstoffe vor dem Vlieslegeprozess mit Soda als Brandschutz ausgerüstet werden.

Abschließend wurde an den Materialmustern auch die Wärmeleitfähigkeit nach einem standardisierten Verfahren ermittelt. Das Ergebnis zeigt, dass sich die Wärmedämmeigenschaften durch die Einarbeitung des neuen Rohstoffes nicht verändert hat und damit ggf. eine direkte Vermarktung ohne einen zusätzlichen Zulassungsprozess möglich wäre.

### Untersuchung der Nährstoffgehalte und Quantifizierung der Nährstofffrachten in dem zur Fasergewinnung verwendeten Rebenhäckselanteil

Da die Hopfenernte stationär auf den Betrieben stattfindet, werden üblicherweise die abgeernteten Hopfenreben zusammen mit den Blättern und den nach der Reinigung verbliebenen Hopfenabfällen gehäckselnd und nach einer kurzen Zwischenlagerung während der



Trockenmasseertrag in kg/ha gegliedert in je 3 Fraktionen der Hopfensorten Perle und Herkules, 2023, leichter Standort (IS)

Dry matter yield in kg/ha divided into 3 categories each of the hop varieties Perle and Herkules, 2023, light site (IS)

Erntedauer als organischer Dünger zurück auf die Felder gefahren. Die nicht unwesentlichen Nährstoffmengen verbleiben somit im innerbetrieblichen Kreislauf und müssen bei der Düngerbedarfsermittlung (DüngeVO) und Nährstoffbilanzierung (Stoffstrombilanz-VO) berücksichtigt werden.

Bei dem aus düngerechtlicher Sicht relevantesten Nährstoff Stickstoff (N) wurde im zur Fasernutzung verwendbaren Rebenbestandteil der Hopfenpflanze bei der Sorte Perle im Mittel eine N-Fracht von 20 kg N/ha und bei der Sorte Herkules von 41 kg N/ha festgestellt. Dies entspricht einem Anteil von 15,5 % bei Perle bzw. 19 % bei Herkules an der gesamten N-Fracht. Genau dieser Anteil würde bei einer Nutzung der Rebenbestandteile zur Fasergewinnung den Hopfenbaubetrieb bei düngerechtlich verpflichtenden Bilanzierungen wie zum Beispiel der Stoffstrombilanz nicht mehr belasten, da die Nährstoffe bei einem Verkauf den Betrieb verlassen.

### Ausblick

Der erste Testlauf zur stofflichen Verwertung der Hopfenfasern zu Dämmmaterialien war sowohl hinsichtlich der Eignung als auch der Qualität sehr vielversprechend. Der Abnahmemarkt für natürliche Bau- und Dämmstoffe wird jedenfalls weiter steigen. Zukünftige interessante Märkte für NAWARO-Fasern liegen außerdem bei der Automobil- bzw. deren Zulieferindustrie und im Bereich der Geotextilien.

Wenn die Fasergewinnung aus Hopfenreben und die Weiterverarbeitung zu marktfähigen Produkten wirtschaftlich und qualitativ konkurrenzfähig ist, bietet die bayerische Hopfenproduktion ein Potenzial von mehreren 10.000 t nachwachsender Rohstoffe in Form von Hopfenfasern, ohne dass zusätzliche Anbauflächen in Anspruch genommen werden müssen und eine Konkurrenz zur Nahrungsmittelproduktion besteht.

Die größten Herausforderungen sind aber in der Logistik der wirtschaftlichen Materialbereitstellung für die Fasergewinnung (wirtschaftliche Sammlung, Drahtentfernung und Konservierung der Hopfenreben) zu sehen und zu bewältigen.

Auch für die Hopfenpflanzler besteht ein unmittelbarer Nutzen: Spezialisierte Hopfenbaubetriebe mit angespannter Nährstoffsituation (DüngeVO und Stoffstrom-

Stickstofffracht zum Zeitpunkt der Ernte gegliedert in je 3 Fraktionen der Hopfensorten Perle und Herkules, 2023, leichter Standort (IS)

Nitrogen load at the time of harvest, divided into 3 categories each of the hop varieties Perle and Herkules, 2023, light site (IS)

### Analysis of the nutrient content and quantification of the nutrient loads in the chaff used for fiber production

As the hop harvest takes place on the farms, the harvested hop bines are usually chopped together with the leaves and the hop waste remaining after cleaning and, after a short interim storage period during the harvest, are returned to the fields as organic fertilizer. The not insignificant quantities of nutrients therefore remain in the internal cycle and must be taken into account when determining fertilizer requirements (Fertilizer Ordinance) and nutrient balancing (Material Flow Balance Ordinance).

In the case of nitrogen (N), the most relevant nutrient in terms of fertilizer law, an average N load of 20kg N/ha was determined for the Perle variety and 41kg N/ha for the Herkules variety in the part of the hop plant that can be used for fiber. This corresponds to a share of 15.5% for Perle and 19% for Herkules of the total N load. It is precisely this share that, if the bine components were used for fiber production, would no longer burden the hop-growing operation in the case of mandatory fertilizer balances such as the material flow balance, because the nutrients leave the farm when they are sold.

### Prospects

The first test run to recycle hop fibers into insulating materials was very promising in terms of both suitability and quality. The market for natural building and insulation materials will continue to grow in any case. Other interesting future markets for "nawaro" fibers are in the automotive industry and its suppliers, and in the geotextiles sector.

If fiber extraction from hop bines and further processing into marketable products is economically and qualitatively competitive, Bavarian hop production offers a potential of tens of thousands of tons of renewable raw materials in the form of hop fibers without the need for additional acreage and without competing with food production.

However, the greatest challenges are to be seen and overcome in the logistics of the economic provision of material



Fertige Dämmmatte aus 30 % Hopfen,  
60 % Hanf- und 10 % Bindefasermaterial  
Finished insulation mat made of 30% hops,  
60% hemp and 10% binder fiber material



for fiber production (economic collection, wire removal and storage of the hop bines).

There is also a direct benefit for hop growers: Specialized hop farms with a tight nutrient situation (Fertilizer Ordinance and Material Flow Balance Ordinance) can be relieved by selling hop bines for fiber production and thus removing nutrients from the farm.

Hop farms with phytosanitary problems (*Verticillium*, *CBCVd*) can break the cycle of infection and reduce the risk of the pathogens spreading on the farm by selling the hop bines. Another sustainable aspect is the improvement of the CO<sub>2</sub> balance of hop farms through the permanent storage of CO<sub>2</sub> in the hop fiber. And finally, the sale of hop bines improves the image of hop farms with regard to the problem of "hop spikes" on the roads.

bilanzVO) können durch die Abgabe von Hopfenreben für die Fasergewinnung und somit aus dem Betrieb abgeführten Nährstoffmengen entlastet werden. Hopfenbaubetriebe mit phytosanitären Problemen (*Verticillium*, *CBCVd*) können durch die Abgabe der Hopfenreben den Infektionskreislauf unterbrechen und die Gefahr der innerbetrieblichen Verbreitung der Krankheitserreger vermindern. Ein anderer nachhaltiger Aspekt ist die Verbesserung der CO<sub>2</sub>-Bilanz der Hopfenbaubetriebe durch die dauerhafte Speicherung des CO<sub>2</sub> in der Hopfenfaser. Und schließlich bedeutet die Abgabe der Hopfenreben eine Imageverbesserung für die Hopfenbaubetriebe in Bezug auf Verunreinigung der Straßen mit „Hopfenspikes“.

Autor: Johann Portner, LfL; Fotos: ATP (H.-J. Gusovius)

Träger / Sponsors:	Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung, AG Hopfenbau, Produktionstechnik / Bavarian State Research Center for Agriculture (LfL) Institute for Crop Science and Plant Breeding, AG Hopfenbau, Produktionstechnik (Production Technology)
Finanzierung / Funding:	StMELF
Projektleiter / Project leader:	Johann Portner
Kooperationen / Cooperations:	Fa. Hopfenpower GmbH Leibniz-Institut für Agrartechnik und Bioökonomie (ATB), Potsdam HempFlax Group B.V., Oude Pekela (Niederlande / The Netherlands) HempFlax Building Solutions GmbH, Nördlingen
Laufzeit / Duration:	01.12.2022 – 30.11.2023 / 12/1/2022 – 11/30/2023

Anzeige / Advertisement

**Doemens liefert die richtigen Antworten**

**Doemens provides the right answers**

LEHRE // GENUSSAKADEMIE // BERATUNG, SEMINARE & LABOR  
EDUCATION // SAVOUR ACADEMY // CONSULTING, SEMINARS & LABORATORY

Kompetenter Partner der Brau- und Hopfenbranche // Competent partner for the brewing and hop industry  
[www.doemens.org](http://www.doemens.org)



Modell- und  
Demonstrationsvorhaben

# Humusaufbau im Hopfenanbau

Model and  
demonstration project:  
humus formation  
in hop growing

Ziel des vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) geförderten Modell- und Demonstrationsvorhabens (MuD) ist es, innovative und langfristig wirkende agronomische Maßnahmen zum Humuserhalt und Humusaufbau in ausgewählten Hopfenbaubetrieben in ganz Deutschland umzusetzen und wissenschaftlich zu begleiten. Die Demonstrationsbetriebe haben dabei eine zentrale Funktion als Multiplikatoren und Lernorte, um erfolgreiche Maßnahmen in der Praxis zu verbreiten. Der Humuserhalt und -aufbau in Hopfenböden soll damit einen wichtigen Beitrag zum Erhalt der terrestrischen Kohlenstoffsенke leisten.

*The aim of the model and demonstration project promoted by the German Federal Ministry of Food and Agriculture (BMEL) is to implement innovative and long-term agronomic measures for humus preservation and formation in selected hop-growing farms throughout Germany and to scientifically monitor them. The demonstration farms have a central function as multipliers and learning centers for disseminating successful practical measures. The preservation and formation of humus in hop soils is thus intended to make an important contribution to maintaining the terrestrial carbon sink.*

## Hintergrund

Der Humus in landwirtschaftlichen Böden ist für das Bodenleben und die Bodenfruchtbarkeit, den Wasserhaushalt, die Nährstoffverfügbarkeit und die Erosionsminderung von großer Bedeutung. Zusätzlich bindet der Humus im Boden große Mengen an Kohlenstoff. So ist der Boden der größte terrestrische Speicher für organischen Kohlenstoff. Das gilt auch für Deutschland, wo landwirtschaftlich genutzte Böden (Mineralböden und Moorböden) rund 2,5 Milliarden Tonnen Kohlenstoff speichern. Die Wald- und Agrarökosysteme speichern zusammen so viel organischen Kohlenstoff wie Deutschland bei dem derzeitigen Emissionsniveau in 23 Jahren als CO<sub>2</sub> emittiert. Böden speichern global rund viermal so viel Kohlenstoff wie die oberirdische Vegetation und mehr als doppelt so viel wie die Atmosphäre. Ein Verlust von organischem Kohlenstoff (C<sub>org</sub>) im Boden durch Mineralisierung geht einher mit der Emission von CO<sub>2</sub>. In landwirtschaftlich genutzten Böden kann dieser Verlust durch agronomische Maßnahmen, die für den Eintrag von organischer Substanz in den Boden sorgen oder den Abbau (Mineralisation) bremsen, verhindert werden und gegebenenfalls weiteres CO<sub>2</sub> gebunden werden. Dauerhafte Steigerungen des Humusgehalts sind nur über längere Zeiträume und in einem begrenzten Rahmen erzielbar.

## Umsetzung des MuD Humusaufbau im Hopfenanbau

In einem Interessenbekundungs- und Auswahlverfahren, das im Sommer 2024 von der Arbeitsgruppe Hopfenbau, Produktionstechnik (IPZ 5a) der Bayerischen

## Background

*The humus in agricultural soils is of great importance for soil life and soil fertility, the water balance, the availability of nutrients and the reduction of erosion. In addition, the humus in the soil binds large quantities of carbon. Soil is the largest terrestrial store of organic carbon. This also applies to Germany, where agricultural soils (mineral soils and peat soils) store around 2.5 billion tons of carbon. The forest and agricultural ecosystems together store as much organic carbon as Germany, at current emission levels, emits as CO<sub>2</sub> in 23 years. Soils store around four times as much carbon globally as surface vegetation and more than twice as much as the atmosphere. A loss of organic carbon (C<sub>org</sub>) in the soil through mineralization goes hand in hand with the emission of CO<sub>2</sub>. In agricultural soils, this loss can be prevented by agronomic measures that ensure the input of organic matter into the soil or slow down its decomposition (mineralization), and possibly bind more CO<sub>2</sub>. Sustainable increases in humus content can only be achieved over long periods and only to a limited extent.*

## Implementation of the model and demonstration project for humus formation in hop growing

*In a call for expressions of interest and selection process carried out in the summer of 2024 by the Working Group for Hop Growing and Production Technology (IPZ 5a) of the Bavarian State Research Center for Agriculture (LfL) together with the Hop Ring, hop-growing farms from all over Germany were able to apply to become so-called model and demonstration farms. A total of 10 hop-growing farms were required for the project. The selection was made on the basis of the information provided in a*



Räumliche Verteilung der MuD-Betriebe in der Hallertau  
Geographical distribution of the model and demonstration farms in the Hallertau.

Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) zusammen mit dem Hopfenring e.V. durchgeführt wurde, konnten sich Hopfenbaubetriebe aus ganz Deutschland als sogenannte Modell- und Demonstrationsbetriebe bewerben. Für das Vorhaben wurden insgesamt 10 Hopfenbaubetriebe gesucht. Die Auswahl erfolgte anhand der Angaben in einem Fragebogen, in dem z. B. Daten zum Betrieb, Boden, Bewirtschaftung und zur Motivation abgefragt wurden.

Um eine repräsentative Verteilung über die deutschen Hopfenanbaugebiete sicherzustellen, wurden 6 Betriebe aus dem Hopfenanbaugebiet Hallertau, 1 Betrieb aus Spalt (beides Bayern), 2 Betriebe aus dem Gebiet Tettang (Baden-Württemberg) und 1 Betrieb aus der Region Elbe-Saale (Sachsen) ausgewählt.

Um den Status quo des Humusgehalts in den Betrieben zu erfassen, ist zunächst geplant, auf jeweils 3 Hopfenflächen je Betrieb im Herbst und Frühjahr 2024/25 ausführliche Bodenuntersuchungen durchzuführen, wobei anhand von Vergleichsparzellen, die weiterhin herkömmlich bewirtschaftet werden, der Erfolg der Maßnahmen kontrolliert werden kann. Neben der quantitativen Er-

*questionnaire, which asked for data such as details of the farm, soil, management and motivation.*

*In order to ensure a representative distribution across the German hop-growing regions, six farms were selected from the Hallertau hop-growing region, one from Spalt (both in Bavaria), two from the Tettang region (Baden-Württemberg) and one from the Elbe-Saale region (Saxony).*

*In order to determine the current status of the humus profile on the farms, it is planned initially to conduct extensive soil tests on three hop growing areas per farm in the fall and spring of 2024/25, with the use of control plots that are cultivated in the conventional manner to allow the results of the measures to be monitored. In addition to the quantitative assessment of humus formation in the hop gardens, the project also aims to assess the economic viability of the measures taken. The model and demonstration project is scientifically supported by the Julius Kühn Institute (JKI) and the Thünen Institute.*

*Furthermore, networking with other humus model and demonstration projects from other agricultural sectors (e.g. arable farming, viticulture, fruit or vegetable growing) is an important objective.*



fassung des Humusaufbaus in den Hopfengärten soll in dem Projekt auch die Wirtschaftlichkeit der getroffenen Maßnahmen abgeschätzt werden. Wissenschaftlich begleitet wird das MuD vom Julius Kühn-Institut (JKI) und vom Thünen-Institut.

Des Weiteren ist die Vernetzung mit anderen MuD Humus von anderen Kulturbereichen (z. B. Ackerbau, Wein-, Obst- oder Gemüseanbau) ein wichtiges Arbeitsziel.

Die Projektdauer beträgt zunächst 6 Jahre und endet im Frühjahr 2030, wobei über eine Verlängerung am Ende des Projektzeitraums entschieden wird.

## Maßnahmen

Zu Projektbeginn führt die regionale Betreuung eine ausführliche Analyse der Betriebe zur Identifikation der individuellen Potenziale zum Humuserhalt und Humusaufbau durch und legt zusammen mit dem Betrieb die durchzuführenden Maßnahmen auf 3 Praxisflächen mit dazugehörigen Referenzflächen fest. Im Vordergrund stehen hierbei Maßnahmen zum Zwischenfruchtanbau, zu reduzierter und schonender Bodenbearbeitung sowie zum Management der Hopfenernterückstände (Rebenhäcksel). Das Einbringen von flächen- und betriebsfremdem  $C_{org}$  darf kein Schwerpunkt der Maßnahmen sein und erfolgt nur dort, wo dies nach den Vorgaben der Düng- und Stoffstrombilanzverordnung möglich ist.

Zur Beurteilung der Wirkung von humusfördernden Maßnahmen ist das Wissen über den Ist-Zustand der Böden hinsichtlich physikalischer, chemischer und biologischer Parameter von außerordentlicher Bedeutung. Für den Nachweis eines Humusaufbaus ist eine Bestimmung von  $C_{org}$ -Vorräten (Einheit  $kg/m^2$  bzw.  $t/ha$ ) notwendig, da der  $C_{org}$ -Gehalt allein keine quantitativen Aussagen ermöglicht. Dazu muss die Lagerungsdichte mithilfe von Stechzylindern an repräsentativen Stellen des Schlages ermittelt werden. Die Veränderung des Humusgehalts wird durch die wiederholte Untersuchung am Ende der Projektdauer evaluiert. Zudem wird jedes Jahr im Herbst und im Frühjahr der verfügbare Stickstoffgehalt im Boden ( $N_{min}$ ) analysiert.

Wenn das MuD dazu beiträgt, dass im Hopfenanbau vermehrt humusfördernde Maßnahmen umgesetzt werden, leisten die deutschen Hopfenpflanzer einen weiteren Beitrag zur nachhaltigen Hopfenproduktion und zur Verbesserung der  $CO_2$ -Bilanz.

Die Förderung des Vorhabens erfolgt aus Mitteln des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages.

Die Projektträgerschaft erfolgt über die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE), Förderkennzeichen 2822HUM201 (LfL) und 2822HUM202 (HR).

*The project will initially run for six years, ending in spring 2030, with a decision on an extension to be taken at the end of the project.*

## Measures

*At the beginning of the project, the regional support team will conduct a detailed analysis of the farms to identify the individual potential for humus preservation and formation and, together with each farm, determine the measures to be implemented on three trial areas with associated control areas. The focus here is on catch crops, reduced and protective soil tillage, and the management of hop harvest residues (bine chaff). The introduction of non-local and non-farm Corg is not to be a focus of the planned measures and will only take place where it is possible according to the requirements of the Fertilizer and Material Flow Balance Ordinance.*

*To assess the effect of humus-promoting measures, knowledge of the actual physical, chemical and biological state of the soil is of the utmost importance. To demonstrate the formation of humus, it is necessary to determine the Corg stocks (unit:  $kg/m^2$  or  $t/ha$ ), since the Corg content alone does not provide any quantitative information. To do this, the storage density must be determined at representative points in the area by taking core samples. The change in humus content will be evaluated at the end of the project based on repeated testing. In addition, the nitrogen content in the soil ( $N_{min}$ ) will be analyzed every year in the fall and spring.*

*If the model and demonstration project contributes to the implementation of more measures to promote the formation of humus in hop growing, the German hop growers will have made a further contribution to sustainable hop production and to improving their carbon footprint.*

*The project is supported by funds of the German Federal Ministry of Food and Agriculture (BMEL) based on a decision of the Parliament of the Federal Republic of Germany via the German Federal Office for Agriculture and Food (BLE), grant numbers 2822HUM201 (LfL) and 2822HUM202 (HR).*

---

**Johann Portner, Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Arbeitsgruppe Hopfenbau, Produktionstechnik und Simon Arnold, Hopfenring, Wolnzach**  
Fotos: Sebastian Grünberger (S. 66) und Johann Portner (S. 68)  
Grafik: Simon Arnold (S. 67)

---

## Technische Lösung für die

# A

# pplikation von Raubmilben zur Spinnmilbenbekämpfung – Timing, Aufwandmenge, Effizienz

## Technical solution for the application of predatory mites for spider mite control – timing, application rate, efficiency

### Hintergrund

Seit mittlerweile knapp vier Jahrzehnten wird am Hopfenforschungszentrum in Hüll nach Lösungen gesucht, wie der Einsatz von Nützlingen zur Schädlingsbekämpfung in der Sonderkultur Hopfen praxisgerecht und effektiv gestaltet werden könnte. Nach viel Herumprobieren und zahlreichen erfolglosen Versuchen zeigte sich, dass der Einsatz von Insekten – die fast alle irgendwann in ihrem Leben ein flugfähiges Stadium aufweisen und entsprechend mobil sind – nur wenig zielführend ist.

Als Nahrungsopportunisten tauchen Insekten wie Marienkäfer, Florfliegen oder Schwebfliegen ohnehin immer dann natürlicherweise im Bestand auf, wenn dort ausreichend Futter zu finden ist, d.h. Blattläuse

### Background

*For almost four decades now, the Hop Research Center in Hüll has been looking for solutions for the practical and effective use of beneficial insects for pest control in the special crop hops. After a lot of trial and error and numerous unsuccessful attempts, it became clear that the use of insects proved to be of little use – as almost all of them reach the flying stage at some point in their lives and are correspondingly mobile.*

*As food opportunists, insects such as ladybugs, lacewings or hoverflies always appear naturally in the hop garden anyway when there is sufficient food to be found, i.e. aphids or spider mites. On the other hand, they disappear just as quickly when there is no more prey on the plants.*



Raubmilbenausbringung am 16. Mai 2023  
im Band auf frisch angeleitete Pflanzen  
Band application of predatory mites on  
freshly trained plants on May 16, 2023

Spinnmilbe, die gerade von *Phytoseiulus persimilis* ausgesaugt wird.

A spider mite being sucked out by a *Phytoseiulus persimilis*.

Foto: Koppert



oder Spinnmilben. Andererseits verschwinden sie dann aber ebenso schnell wieder, wenn es keine Beute mehr an den Pflanzen gibt.

Etwas anders verhält es sich allerdings bei Raubmilben als Fressfeinden – sogenannte Prädatoren – von Spinnmilben. Beide Arten sind keine Insekten, sondern gehören zu den Spinnentieren und sind somit reine Fußgänger. Dementsprechend bleiben gezüchtete und dann freigelassene Raubmilben auch weitgehend dort, wo man sie einsetzen möchte. Außerdem können sich viele Raubmilbenarten zusätzlich mit Fichten- oder Gräserpollen als Ersatznahrung einige Zeit über Wasser halten, wenn sie noch keine Spinnmilben als eigentliche Beute vorfinden.

Am Hopfenforschungszentrum Hüll liefen deshalb bereits seit Beginn des 21. Jahrhunderts zahlreiche Versuche zur Durchführung und Effizienz eines Raubmilbeneinsatzes im Hopfen zur Kontrolle der Gemeinen Spinnmilbe *Tetranychus urticae*. Dabei kristallisierte sich bald heraus, dass die Effizienz der Raubmilben den Vergleich mit einem Akarizid nicht zu scheuen braucht und der Einsatz der Nützlinge in neun von zehn Fällen einen guten Bekämpfungserfolg lieferte. Das Hauptproblem war dabei bis vor Kurzem, dass sich die Ausbringung der Raubmilben per Hand äußerst arbeitsintensiv und langwierig gestaltete und somit eine echte Praxistauglichkeit nicht gegeben war.

### Vorgehensweise

In einem gemeinsamen Pilotprojekt der Arbeitsgruppe „Ökologische Fragen des Hopfenbaus“ mit dem größten europäischen Nützlingsproduzenten, Koppert Biological Systems aus Rotterdam in den Niederlanden, werden seit vier Jahren in der Hallertau die Möglichkeiten einer technischen Lösung zur Raubmilbenausbringung im Hopfen geprüft und verbessert. Die Exaktversuche laufen dabei alljährlich in einem Praxisgarten (Dürnwind, Hallertau, 2,3 ha, Sorte Herkules; Versuchsfläche 16 Parzellen mit je 550 m<sup>2</sup>).

Ziel ist eine unkomplizierte Anwendung von Raubmilben im Freiland, die sich bezüglich Kosten und personellem Aufwand nicht wesentlich von einer Akarizid-anwendung unterscheidet. In der Saison 2021 wurden hierfür erste Versuche mit einem speziell konstruierten Gerät durchgeführt, das über sechs Ausblasrohre (drei Höhenstufen) die Raubmilben im Bestand verteilte. Nachdem allerdings 2021 beim Einsatz dieser Konstruktion ein Großteil der Nützlinge nicht direkt am Hopfen, sondern eher in der Fahrgasse landete, wurde 2022 eine modifizierte Vorgehensweise entwickelt. Hierbei wurden bereits am 2. Mai, d. h. sehr früh in der Vegetationsperiode, nur die frisch ausgetriebenen Hopfenpflanzen bodennah über zwei Ausblasrohre einmal behandelt. Nachdem sich diese Methode als potenziell praxistauglich erwies, wurde in den beiden folgenden Jahren 2023 und 2024 mit dem 'Natutec'-Gerät von

*However, the situation is somewhat different with predatory mites as predators of spider mites. Both species are not insects, but belong to the arachnids and are therefore purely pedestrian. Accordingly, predatory mites that have been bred and then released largely remain where they are to be deployed. In addition, many predatory mite species can survive for some time on spruce pollen or grass pollen as a substitute food source if they do not find any spider mites as prey.*

*Since the beginning of the 21st century, the Hop Research Center in Hüll has been conducting numerous trials on the implementation and efficiency of using predatory mites in hops to control the common spider mite *Tetranychus urticae*. It soon became clear that the efficiency of the predatory mites was comparable to that of an acaricide and that the use of the beneficial mites was successful in nine cases out of ten. Until recently, the main problem was that the manual application of predatory mites was extremely labor-intensive and time-consuming and therefore not really practical.*

### Procedure

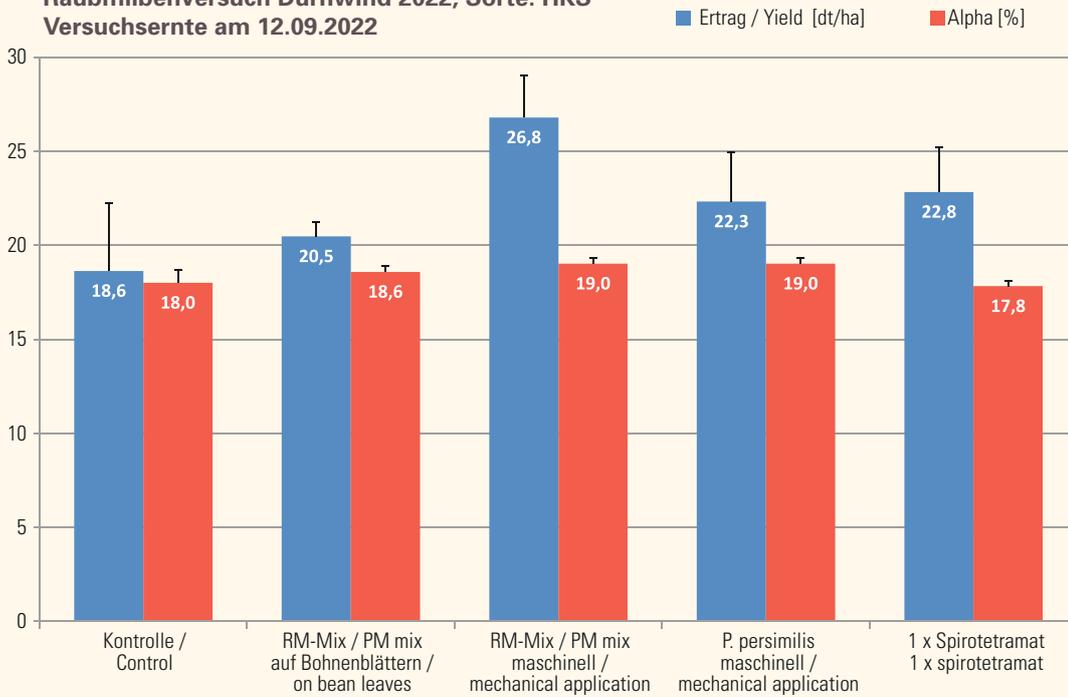
*In a joint pilot project between the working group "Ecological Issues of Hop Cultivation" and the largest European*



Idealerweise sollte der Hopfen kurz vor der Raubmilbenausbringung bereits angerant worden sein oder das Anackern frühestens eine Woche nach der Applikation erfolgen.

Ideally, the hops should have already been hilled up shortly before the predatory mites are applied, or the hops should be hilled up one week after application at the earliest.

**Raubmilbenversuch Dürnwind 2022; Sorte: HKS**  
**Versuchsernte am 12.09.2022**



Predatory mite trial  
 Dürnwind 2022;  
 variety: HKS  
 Trial harvest  
 September 12, 2022

PM mix = predatory  
 mite mix

Koppert eine fast identische technische Lösung verwendet. Dieses Gerät wird über eine einfache Dreipunktaufhängung hinten am Schlepper befestigt. Mit dem 16. Mai 2023 und dem 15. Mai 2024 erfolgten die Behandlungen zu einem vergleichbar frühen Zeitpunkt. Die Applikation der Raubmilben auf dem Trägerstoff Sägemehl erfolgte dabei im Band auf die Hopfenreihen und somit ohne Verluste auf die noch kleinen Pflanzen.

Nach den Erfahrungen aus den vorausgegangenen Versuchen zum Einsatz von Raubmilben im Hopfen wurde auf eine Mischung der beiden Raubmilbenarten *Neoseiulus californicus* und *Phytoseiulus persimilis* gesetzt, die sich mit einem Aufwand von 100.000 Tieren pro Hektar als effektiv herausgestellt hat. Als Vergleichsvarianten zum Einsatz der Raubmilbenmischung dienten eine unbehandelte Kontrolle, der gespritzte Praxisteil (eine Anwendung mit Spirotetramat) des Gartens, eine Applikation von *P. persimilis* als Solovariante und eine manuelle Ausbringung der Mischung auf Bohnenblättern (Applikation am 31. Mai 2022, 31. Mai 2023 und am 13. Juni 2024), die über die Jahre hinweg in allen Versuchen besonders erfolgreich war.

Jedes Jahr wurde zudem in je einer Parzelle aller Varianten eine exakte Versuchsernte durchgeführt.

*producer of beneficial insects, Koppert Biological Systems from Rotterdam in the Netherlands, the possibilities of a technical solution for the application of predatory mites in hops have been tested and improved in the Hallertau for four years. The scientific trials are carried out every year in an actual hop garden (Dürnwind, Hallertau, 2.3ha, Herkules variety; trial area of 16 plots of 550m<sup>2</sup> each).*

*The aim is an uncomplicated application of predatory mites in the field, which does not differ significantly from the application of acaricides in terms of costs and personnel. In the 2021 season, the first trials were carried out with a specially designed device that distributed the predatory mites in the hop plants via six distribution hoses at three height levels. However in 2021, when this design was used, the majority of the beneficials did not land directly on the hops, but rather in the tramline, so a modified approach was developed in 2022. In this case, on May 2, i.e. very early in the vegetation period, only the freshly sprouted hop plants were treated once close to the ground using two distribution hoses. After this method proved to be potentially suitable for practical use, an almost identical technical solution was used in the following two years, 2023 and 2024, with the 'Natutec' device from Koppert. This device is attached to the rear of the tractor using a simple three-point mount. The treatments took place at a comparably early date of May 16, 2023 and May 15, 2024. The predatory mites were applied on the sawdust carrier to the rows of still small hop plants in line and thus without any losses.*

*Based on the experience gained from previous trials on the use of predatory mites in hops, a mixture of the two predatory mite species *Neoseiulus californicus* and *Phytoseiulus persimilis* was used, which proved to be effective at a rate of 100,000 mites per hectare. An untreated control, the sprayed section of the hop garden (one application with spirotetramat), an application of *P. persimilis* as a solo variant and a manual application of the mixture on bean leaves (application on May 31, 2022, May 31, 2023 and June 13, 2024) served as comparative variants*

Mit Sägemehl als Trägersubstanz werden die Raubmilben bei der technischen Applikation sanft an die jungen Hopfenreben geblasen.



Using sawdust as a carrier material, the predatory mites are gently blown onto the young hop bines.

Hopfendolden mit Spinnmilbenbefall  
Hop cones infested with spider mites



## Ergebnisse

In den Jahren 2021, 2023 und 2024 war – wie in weiten Teilen der Hallertau auch – am Versuchsstandort nur ein geringer oder marginaler Spinnmilbendruck zu verzeichnen. Der Versuchsgarten blieb komplett frei von Schäden. Lediglich 2022 war ein deutlicher Befall des Gartens erkennbar, der bis zur Ernte in der unbehandelten Kontrolle zu durchschnittlich 90 Spinnmilben pro Blatt anstieg. Die beiden Varianten mit dem Raubmilben-Mix zeigten dabei signifikant geringeren Befall. Bei einer Versuchsernte am 12. September 2022 wurden auch Unterschiede beim Ertrag und Alphasäuregehalt der Varianten erkennbar: Alle Raubmilbenparzellen und die unbehandelte Kontrolle zeigten identische oder bessere Ergebnisse als der konventionelle Pflanzenschutz. Irgendwelche Schäden, die auf fehlendem Akarizideinsatz beruhten, konnten in allen vier Versuchsjahren ausgeschlossen werden.

## Fazit und Ausblick

Der technische Einsatz der Raubmilben hat sich in Jahren mit normalem Spinnmilbendruck auch langfristig als konkurrenzfähig zum chemisch-synthetischen Pflanzenschutz erwiesen und ist mit einer Akarizidbehandlung

*for the use of the predatory mite mixture, which was particularly successful in all trials over the years.*

*Each year, a trial harvest was also carried out in one plot of each variant.*

## Results

*In 2021, 2023 and 2024 there was only a low or marginal spider mite infestation level at the trial location – as in large parts of the Hallertau. The trial hop garden remained completely free of damage. Only in 2022 was there a noticeable infestation in the garden, which increased to an average of 90 spider mites per leaf in the untreated control until the harvest. The two variants with the predatory mite mix showed significantly lower infestation. A trial harvest on September 12, 2022 also revealed differences in yield and alpha acid content between the variants: All predatory mite plots and the untreated control showed identical or better results than conventional plant protection. Any damage due to a lack of acaricide use was ruled out in all four years of the trial.*



Anzeige / Advertisement



## Wir forschen Hopfen

Werden Sie Mitglied in der  
Gesellschaft für Hopfenforschung e. V.  
und profitieren Sie vom  
direkten Zugriff auf die neuesten  
Züchtungs- und Forschungserfolge.

Become a member of the  
Society of Hop Research  
and benefit from direct access  
to the latest breeding and  
research successes.

[www.hopfenforschung.de](http://www.hopfenforschung.de)



gleichzusetzen. In vielen Jahren kann deshalb auf eine standardmäßige, prophylaktische Spinnmilbenspritzung verzichtet werden. In Jahren mit sehr starker Vermehrung der Spinnmilben kann dann ggf. noch mit einem späteren Akarizideinsatz reagiert werden. Folgende wichtige Erkenntnisse konnten bei unseren Versuchen als Eckpfeiler der Methode gewonnen werden:

- Die Bekämpfung erfolgt idealerweise mit einer Mischung der beiden Raubmilbenarten *Neoseiulus californicus* (30–40 %) und *Phytoseiulus persimilis* (60–70 %), wobei letztere dank ihrer Schnelligkeit und Effizienz sehr schnell als „Feuerwehr“ mit Spinnmilben aufräumen können, wenn deren Population noch nicht zu groß ist. Wenn keine Beute mehr vorhanden ist, kann sich diese Raubmilbenart aber auch nicht mehr lange auf den Pflanzen halten. Die Rolle von *N. californicus* ist dagegen eher eine Art „Secret Service“, der unauffällig im Hintergrund agiert und mit den Resten aufräumt – und zudem auch gut mit Ersatznahrung wie Blütenpollen auf den Hopfenpflanzen überdauern kann. Als optimale Aufwandmenge haben sich 100.000 Nützlinge pro Hektar erwiesen, d. h. etwa 25 Tiere pro Aufleitung.
- Ein entscheidender Faktor für den Bekämpfungserfolg ist das Timing des Einsatzes. Generell gilt, dass der Spinnmilbenbefall an der Kulturpflanze noch nicht zu weit fortgeschritten sein sollte und insbesondere die oberen Rebenbereiche noch nicht besiedelt sein dürfen. Aus diesem Grund erfolgten unsere Nützlingseinsätze der letzten Jahre auch ausgesprochen früh, etwa von Anfang bis Mitte Mai. Dabei ist zu beachten, dass der Hopfen bereits ausgeputzt und angeleitet sein sollte. Das ideale Wachstumsstadium ist dabei BBCH 31-32, d. h. 10 bis 20 % Gerüsthöhe. Das Anackern sollte entweder vor dem Raubmilbeneinsatz oder mindestens eine Woche später erfolgen, um den Tieren die Möglichkeit zu geben, die Hopfenpflanzen als Fußgänger zu finden und zu besiedeln. Wie bei jeder Frühjahrsarbeit ist natürlich jedes Jahr anders.
- Die Fahrgeschwindigkeit bei der Ausbringung über das „Natutec“-Gerät sollte bei ungefähr 4 km/h liegen und 4,5 km/h nicht überschreiten.

Die innovative Methode beginnt derzeit – nicht zuletzt dank des engagierten Einsatzes des Hopfenrings e. V. – bereits Einzug in die Praxis zu halten. Im Jahr 2024 erfolgte ein Raubmilbeneinsatz auf knapp 100 ha Hopfenfläche von 19 interessierten Betrieben in Deutschland und im Erfolgsfall ist in den kommenden Jahren eine Ausweitung zu erwarten. Natürlich kann es in einzelnen Ausnahmefällen immer zu Problemen kommen, doch generell wird der Raubmilbeneinsatz in Zukunft ein essentieller Baustein eines integrierten Pflanzenschutzkonzeptes im Hopfenbau werden.

## Summary and Perspective

*In years with normal levels of spider mite infestation, the technical use of predatory mites has proven to be competitive with chemical-synthetic plant protection in the long term and can be equated with acaricide treatment. In many years, this means that standard prophylactic spider mite spraying is no longer necessary. In years with a very strong increase in spider mites, it may be sufficient to react with a later application of acaricide. The following key findings were obtained during our tests as fundamental elements of the method:*

- *Ideally, a mixture of the two predatory mite species *Neoseiulus californicus* (30-40%) and *Phytoseiulus persimilis* (60-70%) is used to control the mites, whereby the latter, thanks to their speed and efficiency, can very quickly act as a “fire brigade” to clean up spider mites if their population is not too large. However, if there is no more prey available, this predatory mite species cannot remain on the plants for long. The role of *N. californicus*, on the other hand, is more of a “secret service” that operates inconspicuously in the background and cleans up the remains – and can also survive well on the hop plants with substitute sources of food such as pollen. The optimum application rate has proven to be 100,000 beneficial mites per hectare, i.e. around 25 predators per string.*
- *A decisive factor for successful control is the timing of the application. As a general rule, the spider mite infestation on the hops should not be too far advanced and the upper bine areas in particular should not yet be infested. For this reason, we have deployed beneficial mites very early in recent years, from around the beginning to the middle of May. It should be noted that the hops should already be thinned out and trained. The ideal growth stage is BBCH 31-32, i.e. 10 to 20% trellis height. The hops should be hilled up either before the predatory mite application or one week later at the earliest to give the predators the opportunity to find and colonize the hop plants as pedestrians. As with all work in the spring, every year is different, of course. The driving speed when using the ‘Natutec’ device for application should be around 4kph and should not exceed 4.5kph.*
- *The innovative method is already beginning to find its way into practice - not least thanks to the dedicated efforts of the Hop Ring. In 2024, predatory mites were used on almost 100 hectares of hop acreage by 19 interested farms in Germany and, if successful, this is expected to be expanded in the coming years. Of course, problems can always occur in individual exceptional cases, but in general the use of predatory mites will become an essential component of an integrated plant protection concept in hop growing in the future.*

**Autor und Fotos: Dr. Florian Weihrauch,  
Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung,  
Hopfenforschungszentrum, Arbeitsgruppe IPZ 5e**

# IGN-HOPFENTAG IGN HOP DAY

Die Interessengemeinschaft Qualitätshopfen Niederlauterbach, kurz IGN, veranstaltete ihren jährlichen Hopfentag am 22. August 2024, wie üblich kurz vor der Ernte. Schauplatz der überaus beliebten Veranstaltung war diesmal der Hopfenbaubetrieb der Familie Ostler in Oberulrain / Neustadt an der Donau.

IGN-Geschäftsführer **Mario Scholz** konnte rund 200 Gäste aus der Hopfen- und Brauwirtschaft, aus Verbänden und Institutionen und natürlich zahlreiche IGN Pflanzerrinnen und Pflanzler begrüßen.

Auch die frischgekrönten Hallertauer Hopfenhoheiten Eva-Maria Pichlmeyer (Hopfenkönigin), Anna Fischer

*The Niederlauterbach Community of Interest for Quality Hops, or IGN for short, held its annual Hop Day on August 22, 2024, as usual shortly before the harvest. The venue for the extremely popular event was this time the hop-growing farm of the Ostler family in Oberulrain / Neustadt an der Donau.*

*IGN Managing Director **Mario Scholz** welcomed around 200 guests from the hop and brewing industries, from associations and institutions, and of course numerous IGN growers.*



V.r.n.l. / right to left: Johann Ostler, Johannes Jung (Privatbrauerei Hofmühl GmbH), Dr. Willy Buholzer (AB InBev), Anna Fischer, Eva-Maria Pichlmeyer, Mario Scholz und / and Dr. Marc Kusche (GF / CEO Augustiner)



(Vize-Hopfenkönigin) und Sophie Huber (Hopfenprinzessin) machten ihre Aufwartung.

Ein besonderes „Schmankerl“ war der A-capella-Vortrag des „Hallertauer Liedes“, mit dem Eva-Maria bei ihrer Wahl zur Königin die Zuschauer in Wolnzach schon begeistert hat.

Die **Gastgeberfamilie Ostler** stellte sich noch vor, gab einen kurzen Einblick in die Betriebsstruktur, und los ging es mit einem überaus interessanten und kurzweiligen Programm.

## Groß im Kommen: Alkoholfreie untergärige Biere

**Dr. Werner Gloßner**, Geschäftsführer der Doemens Akademie, präsentierte seinen Vortrag „Alkoholfreie untergärige Biere – mehr als ein gestoppter Gärer“. Ein überaus aktuelles Thema, zumal trotz rückläufigem Bierabsatz der Marktanteil der alkoholfreien Biere stetig wächst und mittlerweile 8 % erreicht hat. Neu ist der steigende Anteil an alkoholfreien, untergärigen Bieren, allein in Bayern um +12 % im ersten Halbjahr 2024. Seit 2007 hat sich das Produktionsvolumen von alkoholfreien Bieren und Biermischgetränken mehr als verdoppelt. Beeindruckende Zahlen!

*The newly crowned Hallertau Hop Majesties, Eva-Maria Pichlmeyer (Hop Queen), Anna Fischer (Vice Hop Queen) and Sophie Huber (Hop Princess) also graced the event with their presence.*

*Eva-Maria's a cappella rendition of the "Hallertau Song", which she performed to great acclaim when she was elected Hop Queen in Wolnzach, was a real treat for the audience.*

*The **host family Ostler** introduced themselves, gave a brief insight into the farm structure, and off we went with an extremely interesting and entertaining program.*

## On the rise: Non-alcoholic bottom-fermented beers

**Dr. Werner Gloßner**, General Manager of the Doemens Academy, delivered his lecture "Non-alcoholic bottom-fermented beers – more than just interrupted fermentation". This is a highly topical issue, especially since, despite overall beer sales being in decline, the market share of non-alcoholic beers is steadily growing and has now reached 8%. What is new is the increasing proportion of non-alcoholic, bottom-fermented beers, which rose by 12% in Bavaria alone in the first half of 2024.

*Rundfahrt durch die Hopfengärten mit Oldtimer-Bulldogs Vintage Bulldog tractor tour through the hop gardens*



V.r.n.l. / Right to left: Mario Scholz, Adi Schapfl, Anna-Lena Ostler, Eva-Maria Pichlmeyer, Anna Fischer und / and Sebastian Kürzinger



Blick über die üppigen und schönen Hopfenbestände von der Hopfenkanzel aus. / View of the luxuriant and beautiful hop plants from the hop pulpit.

Dr. Gloßner erläuterte die Herstellungsverfahren alkoholfreier Biere, die Einflussnahme auf die Sensorik und den gezielten Hopfeneinsatz (Kalthopfung) zur Qualitätssteigerung. Bekanntlich werden hopfenbetonte Biere vom Konsumenten als „frischer“ wahrgenommen. Hopfen gilt als echter „Gegenspieler“ zu einem süßlichen Geschmacksprofil.

Schließlich demonstrierte Dr. Gloßner noch die Entwicklung eines alkoholfreien Bieres „made by Doemens“.

### Aufgesessen!

Die Oldtimer-Bulldog-Rundfahrt durch die nahegelegenen Hopfenbestände demonstrierte den Teilnehmern anschaulich und praxisnah, wie der Hopfen 2024 in der Region kurz vor der Ernte „dasteht“.

**Georg Kindsmüller** vom Hopfenring gab einen detaillierten Rückblick auf die Entwicklung im Erntejahr 2024 und ließ dabei weder die unterschiedlichen Wetterereignisse noch den Schädlingsbefall, Pilzkrankheiten und die Spritzaufrufe aus.

Ein vertrauter Höhepunkt im besten Sinne des Wortes war der Blick von der sogenannten Hopfenkanzel über die rundum ansehnlich dastehenden Hopfengärten.

### Hüll: Eine Erfolgsgeschichte

Nach der Rückkehr und einer erfrischenden Pause bei Kaffee und Kuchen kam **Dr. Sebastian Gresset** von der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) in Hüll an die Vortragsreihe: „100 Jahre Hopfenzüchtung in Hüll – Neue Lösungen für alte Probleme“. Dazu wartete er mit vielen interessanten Fakten und Zahlen auf: So hat sich zum Beispiel das Hopfensortenspektrum in der Hallertau von 3 Sorten (1960) auf 6.000 ha zu über 45 Sorten (2024) auf 16.815 ha gesteigert. Durch die Klimaveränderung und ihre Auswirkungen ist Nachhaltigkeit heute das große Thema im Hopfenanbau. Eine Effizienzsteigerung in der Züchtung ist notwendig. Die Entwicklung und Zulassung von neuen hitze- und schädlingsresistenteren Hopfensorten wird vorangetrieben. Die Sortenentwicklung in Hüll ist eine echte Erfolgsgeschichte der ausgezeichneten Interaktion von Forschung, Züchtung, Pflanzler, Handel und Brauer, so das Resümee von Dr. Gresset.

*Since 2007, the production volume of non-alcoholic beers and beer-based mixed beverages has more than doubled. Impressive figures.*

*Dr. Gloßner explained the production process for non-alcoholic beer, how to influence the sensory properties and how to use hops in a targeted way (dry hopping) to improve quality. It is well known that hoppy beers are perceived as “fresher” by consumers. Hops are considered a real counterpoint to a sweet flavor profile.*

*Finally, Dr. Gloßner also demonstrated the development of a non-alcoholic beer “made by Doemens”.*

### All aboard!

*A vintage Bulldog tractor tour through the nearby hop gardens gave the participants a close-up and practical demonstration of how the hops look in the region in 2024, shortly before the harvest.*

*Georg Kindsmüller from the Hop Ring gave a detailed review of developments in the 2024 harvest year, including the various weather events, pest infestations, fungal diseases and calls for spraying.*

*A familiar highlight in the best sense of the word was the view from the so-called Hopfenkanzel (hop pulpit) over the hop gardens that looked magnificent all around.*

### Hüll: A success story

*After their return and a refreshing break with coffee and cake, Dr. Sebastian Gresset from the Bavarian State Research Center for Agriculture (LfL) in Hüll continued the series of lectures: “100 years of hop breeding in Hüll – new solutions for old problems”. He presented many interesting facts and figures: For example, the range of hop varieties in the Hallertau region has increased from three varieties (1960) over 6,000ha to over 45 varieties (2024) over 16,815ha. Sustainability is the big issue in hop growing today due to climate change and its effects. An increase in the efficiency of breeding is needed. The development and approval of new heat- and pest-resistant hop varieties is being pursued. According to Dr. Gresset, the development of varieties in Hüll is a true success story of excellent interaction between research, breeding, growers, traders and brewers.*



Dr. Werner Gloßner



Dr. Sebastian Gresset



Walter König



Sebastian Kürzinger

**Sebastian Kürzinger**, 1. Vorsitzender der IGN e. V. und Beiratsvorsitzender der IGN GmbH, nahm das Publikum anhand seiner Präsentation visuell noch einmal mit in die Hopfengärten der IGN mit den Schwerpunkten Wetterereignisse (Hochwasser und Sturmschäden) und Erfolge bei der Verbesserung der Biodiversität.

Geschäftsführer **Mario Scholz** griff die aktuelle Ernteschätzung auf und konnte jetzt schon sagen, dass die deutsche Gesamternte mit rund 49.000 t deutlich über der von 2023 liegen wird, ein Plus von rund 19 %.

**Adi Schapfl**, Präsident und Vorsitzender im Verband Deutscher Hopfenpflanzer e. V., gab auch einen Überblick zur Marktlage. Trotz der schlechten Ernten 2022 und 2023 ist der Hopfenmarkt von Überversorgung geprägt. Die Brauwirtschaft hat sich in den letzten Jahren über Bedarf mit Hopfen eingedeckt und hohe Bestände aufgebaut. Gerade bei Perle und Hallertauer Tradition ist das offensichtlich, ein weiterer Vorratsaufbau wird aber nicht zu verhindern sein. Die Vermarktung von Freihopfen bleibt schwierig und das bei sinkenden Preisen. Bei den Hochalphasorten (Herkules, Polaris, Titan) sollte die zusätzlich gewachsene Menge als Puffer gegen den zu erwartenden Druck aus USA genutzt werden, empfahl Schapfl zum Abschluss.

**Walter König**, in seiner Funktion als Geschäftsführer der Braugersten-Gemeinschaft e. V., berichtete aus seinem Geschäftsbereich, der Braugerste und dem Brauweizen. Nach der historisch schlechten Ernte 2023 ist das Ergebnis 2024 leider auch nur mäßig, geschuldet dem vielen Regen und dem hohen Schädlingsbefall. Aber durch geschicktes Haushalten wird die Erntemenge wieder ausreichen, beruhigte er.

Zum Ausklang des IGN-Hopfentages erzählten die Geschwister **Gisela** und **Monika Meinel** ihre ganz persönliche Brauerei-Familiengeschichte, die gut 280 Jahre zurückreicht, ihre gut geplante und bestens gelungene Übernahme des Unternehmens vom Vater in mehreren Stufen ab 2021. Und natürlich von der erfolgreichen Fortführung der Meinel-Brauerei unter ihrer Leitung.

**Der IGN Hopfentag 2024 – ein voller Erfolg!**

**Sebastian Kürzinger**, 1st Chairman of the IGN and Chairman of the Advisory Board of IGN GmbH, took the audience on a visual journey through the IGN's hop gardens, focusing on weather events (floods and storm damage) and successes in improving biodiversity.

Managing Director **Mario Scholz** addressed the current crop yield estimate and was already able to say that the total German harvest of around 49,000 tonnes will be significantly higher than in 2023, an increase of around 19%.

**Adi Schapfl**, President of the German Hop Growers Association, also gave an overview of the market situation. Despite poor harvests in 2022 and 2023, the hop market is characterized by oversupply. In recent years, the brewing industry has stocked up on hops well in excess of its requirements. This is particularly evident with Perle and Hallertauer Tradition, but a further increase in stocks cannot be prevented. The selling of spot market hops remains difficult, despite falling prices. Schapfl concluded by recommending that the additional volume of high alpha varieties (Herkules, Polaris and Titan) should be used as a buffer against the expected pressure from the USA.

**Walter König**, in his role as Managing Director of the German Malting Barley Association, reported on his sector, which includes malting barley and malting wheat. After the historically poor harvest of 2023, the result of 2024 is unfortunately also only moderate, due to the heavy rain and high pest infestation. However, he assured them that with skillful husbandry, there would be a sufficient harvest again.

At the end of the IGN Hop Day, sisters **Gisela** and **Monika Meinel** told their very personal brewing family history, which goes back a good 280 years, and their well-planned and highly successful takeover of the company from their father in several stages starting in 2021. And, of course, about the successful continuation of the Meinel brewery under their management.

**The IGN Hop Day 2024 – a roaring success!**

Autor und Fotos: Pokorny Design





## Die Hopfensorte Amarillo® (VGXP01) – ein Vergleich zwischen den Anbaugebieten USA und Deutschland

### The hop variety Amarillo® (VGXP01) – a comparison between the growing regions in the USA and Germany

#### Einleitung

Erfolgreiche Hopfensorten werden immer wieder von einem Anbaugbiet in ein anderes verlagert, um dort deren Potenzial zu testen. Die Erwartung ist dabei, dass sie ähnliche agronomische und qualitative Eigenschaften zeigen, wie im ursprünglichen Anbaugbiet. Ein historisches Beispiel ist der Hallertauer Mittelfrüher, der bereits im 19. Jahrhundert von der Hallertau nach Tett nang und Spalt exportiert wurde. Ein weiteres Beispiel ist die amerikanische Sorte Cascade, die Anfang des 21. Jahrhunderts in deutsche Anbaugbiete eingeführt wurde. Der Einfluss eines Anbaugbietes auf die Eigenschaften von Hopfen, oft als „Terroir“ bezeichnet, ist seit längerem Thema wissenschaftlicher Untersuchungen. So zeigten Vergleichsstudien von Cascade-Hopfen aus Yakima (Washington) und der Hallertau für die Ernten 2012 und 2013 systematische Unterschiede: Während die Gehalte an Linalool und Geraniol im US-Cascade stärker ausgeprägt waren, lagen einige Hopfenester und Polyphenole im deutschen Cascade höher [1].

Aber auch innerhalb der verschiedenen Anbaugbiete in den Vereinigten Staaten können aufgrund der unterschiedlichen Wachstumsbedingungen signifikante analytische Unterschiede bei derselben Hopfensorte auftreten [2,3].

Eine erfolgreiche amerikanische Flavor-Sorte ist Amarillo® VGXP01 [4], der seit 2016 auch in Deutschland in nennenswerten Mengen angebaut wird. Es lag somit auf der Hand, auch diese Sorte auf Unterschiede zwischen den Anbaugbieten USA und Deutschland (DE) zu untersuchen. Diese Vergleiche wurden mit Hopfen der Ernten 2017, 2021 und 2023 durchgeführt und durch Brauversuche ergänzt. Bemerkenswert ist, dass die Sorte Amarillo® in DE auch nach acht Jahren Anbau keine spezifischen Probleme erkennen lässt. Die Sorte liefert sehr gute Erträge und zeigt geringe Anfälligkeit gegenüber typischen Hopfenkrankheiten wie Mehltau, Peronospora, Spinnmilbe und Hopfenblattlaus.

#### Introduction

Successful hop varieties are repeatedly moved from one growing region to another to test their potential. The expectation is that they will show similar agronomic and qualitative characteristics to those in the original growing region. One historical example is the Hallertau Mittelfrüher, which was exported from the Hallertau region to Tett nang and Spalt as early as the 19th century. Another example is the American variety Cascade, which was introduced to German growing regions at the beginning of the 21st century. The influence of a growing region on the properties of hops, often referred to as “terroir”, has been the subject of scientific research for some time. For example, comparative studies of Cascade hops from Yakima (Washington) and the Hallertau region for the 2012 and 2013 harvests showed systematic differences: While the linalool and geraniol contents were more pronounced in the US Cascade, some hop esters and polyphenols were higher in the German Cascade [1].

But even within the various growing regions in the United States, the same hop variety can show significant differences due to the different growing conditions [2,3].

A successful American flavor variety is Amarillo® VGXP01 [4], which has also been grown in significant quantities in Germany since 2016. It was therefore only logical to also examine this variety for differences between the growing regions of the USA and Germany. These comparisons were carried out with hops from the 2017, 2021 and 2023 harvests backed up with trial brews. It is worth noting that the Amarillo® variety in Germany has not shown any specific problems even after eight years of cultivation. The variety produces very good yields and is relatively resistant to typical hop diseases such as powdery mildew, downy mildew, spider mites and hop aphids.

		US			DE		
		2017	2021	2023	2017	2021	2023
<b>Alphasäuren / Alpha acids</b>	Gew.-% / % w/w	7,0	6,8	7,7	7,6	7,6	6,6
<b>Polyphenole / Polyphenols</b>	Gew.-% / % w/w	3,4	3,6	3,5	4,5	4,4	4,5
<b>Hopfenöl / Hop oil</b>	ml/100g	1,25	1,35	1,90	1,20	1,32	1,60
<b>Linalool</b>	mg/100g	12	15	13	10	12	12
<b>Carbonsäureester / Carboxylic esters</b>	mg/100g	48	54	52	72	83	75
<b>3MH</b>	ng/g	20	21	25	19	19	21
<b>4MMP</b>	ng/g	2,4	2,6	2,6	0,6	0,5	2,2

**Tabelle 1**  
Gehalte von Alpha-säuren (EBC 7.7), Polyphenolen (EBC 7.14), Hopfenöl (EBC 7.10) und relevanten Aromastoffen  
**Table 1**  
Levels of alpha acids (EBC 7.7), polyphenols (EBC 7.14), hop oil (EBC 7.10) and relevant aroma compounds

### Länderspezifische Unterschiede im Hopfen

Die ausgewählten Pellets stammten aus Verarbeitungen von mehreren repräsentativen Einzelpartien aus Yakima und der Hallertau. Sensorisch wiesen beide Amarillo-Hopfen den sortentypischen Charakter mit deutlichen Orangen- und Grapefruitnoten auf. Die US-Muster wirkten etwas aggressiver, während die deutschen Proben harmonischer erschienen.

Untersucht wurden die Bitterstoffe nach ASBC und EBC (Konduktometerwerte und HPLC). Die Unterschiede zwischen USA und DE waren lediglich auf jahrgangsbedingte Schwankungen zurückzuführen und zeigten keine anbaubedingten Einflüsse. Interessanter waren die Polyphenole und einige Aromastoffe. Tabelle 1 listet die Resultate für Alphasäuren, Gesamtpolyphenole, Hopfenöl, Linalool, die Summe der Carbonsäureester sowie die Thiole 3MH (3-Mercaptohexan-1-ol) und 4MMP (4-Mercapto-4-methylpentan-2-on).

Besonders die letztere Komponente ist sensorisch hochaktiv mit einem Schwellenwert im Bier von nur 5 bis 10 ng/l.

Es kristallisieren sich die folgenden systematischen Unterschiede heraus:

- Der deutsche Amarillo® enthält mehr Polyphenole und Carbonsäureester.
- Die Unterschiede in den Gehalten von Hopfenöl, Linalool und 3MH sind vernachlässigbar.
- In den Jahren 2017 und 2021 lag der 4MMP-Gehalt im US-Amarillo deutlich höher als im deutschen. Durch den gezielten Einsatz der Gaschromatographie zur Bestimmung des optimalen Erntezeitpunkts, wie das für Amarillo® in den USA üblich ist, konnte der 4MMP-Gehalt im Jahr 2023 auch für Partien aus Deutschland angehoben werden.

Die analytischen Unterschiede zwischen den Proben aus den USA und Deutschland sind nicht wesentlich größer als die in [2,3] festgestellten Abweichungen bei einigen Hopfensorten, die in verschiedenen amerikanischen Anbaugebieten produziert werden.

### Brauersuche in 2017 und 2021

Mit den Hopfen der Ernten 2017 und 2021 wurden Ale-Biere mit einer gewünschten Bittere von 30 IBU gebraut. Für die letzte Hopfengabe (50 % bei Kochende, 50 % im Whirlpool) und das Hopfenstopfen wurden jeweils 4 ml Hopfenöl/hl in Form von Hopfenpellets dosiert. Die Analysendaten der Biere, die nur spät gehopft, und die der zusätzlich hopfengestopften Biere sind der besseren Übersicht halber gemittelt in Tabelle 2 dargestellt. Die allgemeinen Bieranalysen und die Bitterwerte zeigten keine Unterschiede zwischen den US- und DE-Bieren und werden daher nicht gelistet.

### Country-specific differences in the hops

The selected pellets originated from the processing of several representative individual lots from Yakima and the Hallertau. Both Amarillo® hops had the typical varietal character with distinct orange and grapefruit notes. The US samples seemed a bit more aggressive, while the German samples were more harmonious.

The bitter substances were analyzed according to ASBC and EBC (conductometric values and HPLC). The differences between the USA and Germany were only due to variations related to the vintage and not to growing conditions. More interesting were the polyphenols and some aroma substances. Table 1 lists the results for alpha acids, total polyphenols, hop oil, linalool, the sum of the carboxylic acid esters and the thiols 3MH (3-mercaptohexan-1-ol) and 4MMP (4-mercapto-4-methylpentan-2-one).

The latter component in particular is highly active in sensory terms, with a threshold value in beer of just 5 to 10ng/l.

The following systematic differences emerge:

- The German Amarillo® contains more polyphenols and carboxylic acid esters.
- The differences in the contents of hop oil, linalool and 3MH are negligible.
- In 2017 and 2021, the 4MMP content in the US Amarillo® was significantly higher than in the German Amarillo®. In 2023, the 4MMP content was also increased for lots from Germany through the targeted use of gas chromatography to determine the optimal harvest time, as is common practice for Amarillo® in the USA.

The analytical differences between the samples from the USA and Germany are not significantly greater than the deviations found in some hop varieties produced in different American growing regions [2,3].

### Trial brews in 2017 and 2021

Ales with a targeted bitterness of 30 IBU were brewed with hops from the harvests of 2017 and 2021. Hop oil was added in the form of hop pellets at a dosage rate of 4ml/hl each for the last hop addition (50% at end of boil, 50% in the whirlpool) and for dry hopping. The analysis data for the beers that were only late hopped and the data for the additionally dry hopped beers are shown in Table 2 in the form of averages for the sake of clarity. The general beer analysis values and the bitterness values showed no differences between the US and German beers and are therefore not listed.

In line with the results for hops, the polyphenol values and the values of nine carboxylic acid esters were higher in the German Amarillo® beers than in the US beers. In contrast, the levels of 4MMP in the US beers were twice as high as in the German beers.



		2017		2021	
		US	DE	US	DE
<b>Polyphenole / Polyphenols</b>	mg/l	245	305	249	286
<b>Linalool</b>	µg/l	335	314	135	109
<b>9 Carbonsäureester / 9 Carboxylic esters</b>	µg/l	208	344	297	420
<b>4MMP</b>	ng/l	15	7	14	7
<b>3MH</b>	ng/l	na	na	40	62

**Tabelle 2**

Polyphenole und einige Aromastoffe in den US- und DE-Bieren; na = nicht analysiert

**Table 2**

Polyphenols and some aroma substances in US and German beers; average of late hopped and dry hopped beers; na = not analyzed

Entsprechend den Ergebnissen im Hopfen liegen die Polyphenolwerte und die Werte von neun Carbonsäureestern in den deutschen Amarillo®-Bieren höher als in den US-Bieren. Im Gegensatz dazu sind die Gehalte an 4MMP in den US-Bieren doppelt so hoch wie in den deutschen Bieren.

Ein sensorischer Vergleich des Panels der Hopfenveredlung St. Johann mit den Resultaten der DLG- und der CMA-Verkostung ist in Tabelle 3 zusammengefasst.

Die sensorischen Unterschiede sind marginal. Lediglich im Merkmal „fruchtig“ schnitten die US-Biere etwas besser ab, während die DE-Biere als etwas vollmundiger empfunden wurden. Die Biere der Ernte 2017 waren im Dreiglastest nicht signifikant zu unterscheiden und die Präferenzen waren uneinheitlich. Die Biere aus Hopfen der Ernte 2021 konnten im Dreiglastest mehrheitlich unterschieden werden, ohne dass jedoch klare Präferenzen zu erkennen gewesen wären.

### Brauversuche in 2023

Mit repräsentativ ausgewählten Hopfen der Ernte 2023 wurden erneut Ale-Biere gebraut. Die Dosagemenge der gegebenen Hopfenpellets entsprach in dieser Versuchsreihe 4,3 ml Hopfenöl bei Kochende/Whirlpool (50 % : 50 %) und 6,2 ml Hopfenöl im Kaltbereich (Hopfenstopfen). Tabelle 4 zeigt die wichtigsten Bieranalysen.

Relevante Unterschiede ergaben sich bei den Polyphenolen und drei Estern, wobei die Werte für den deutschen Hopfen höher lagen als für den US-Hopfen. Alle anderen Werte unterschieden sich nicht signifikant.

### Die Sensorik ergab folgende Beobachtungen:

- Insgesamt 60 Verkoster aus drei verschiedenen Panels führten denselben Zweiglastest durch. Die zu beantwortenden Fragen waren: 1. Besteht ein Unterschied? und 2. Welches Bier wird bevorzugt? 54 der 60 Verkoster erkannten einen Unterschied (\*\*signifikant), von denen wiederum 38 das deutsche Bier bevorzugten (\*signifikant).
- Im Dreiglastest mit drei verschiedenen Panels erkannten von 56 Verkostern 38 die unterschiedliche Probe richtig (\*signifikant). Von diesen 38 Teilnehmern bevorzugten 20 das US-Amarillo®-Bier und 18 das

*A sensory comparison conducted by the panel of Hopfenveredlung St. Johann with the results of the DLG and CMA tastings is summarized in Table 3.*

*The sensory differences were marginal. Only in the “fruity” characteristic did the US beers perform slightly better, while the German beers were perceived as being slightly more full-bodied. The beers from the 2017 harvest could not be significantly distinguished in the three-glass test and preferences were mixed. The beers brewed with hops from the 2021 harvest could mostly be distinguished in the three-glass test, but no clear preferences were apparent.*

### Trial brews in 2023

*Ales were brewed again with a representative selection of hops from the 2023 harvest. In this series of trials, the dosage of the hop pellets used corresponded to 4.3ml of hop oil at end of boil/whirlpool (50% : 50%) and 6.2ml of hop oil for dry hopping. Table 4 shows the main beer analysis values.*

*Relevant differences were found for the polyphenols and three esters, with the values for the German hops being higher than for the US hops. All other values did not differ significantly.*

### The sensory analysis led to the following observations:

- A total of 60 tasters from three different panels performed the same two-glass test. These were the questions to be answered: 1. Is there a difference? And 2. Which beer do you prefer? 54 of the 60 tasters recognized a difference (\*\*significant), of whom 38 preferred the German beer (\*significant).
- In the three-glass test with three different panels, 38 out of 56 tasters correctly identified the different samples (\*significant). Of these 38 participants, 20 preferred the US Amarillo® beer and 18 preferred the German Amarillo® beer. With regard to the quality of the bitterness and aroma, there was no clear preference.
- The three-glass test was repeated with one of the panels (n=18). The distinction was again \*significant (14 correct), but in 12 cases the panelists changed their preference from Germany to the United States or vice versa.

*Although the analytical differences between the growing regions were not very pronounced, the beers could often be distinguished. The tasters were not fixed in their preference for one or the other growing region; they changed.*

**Tabelle 3**  
Durchschnitt der sensorischen Ergebnisse in DLG-Punkten bzw. der Aromamerkmale in Punkten nach CMA

**Table 3**  
Average of the sensory results in DLG points resp. the aroma characteristics in points according to CMA

	2017		2021	
	US	DE	US	DE
<b>Vollmundigkeit / Body</b>	4.4	4.7	4.3	4.5
<b>Weichheit / Mellowness</b>	3.7	3.8	3.8	3.9
<b>Qualität der Bittere / Quality of bitterness</b>	3.7	3.9	3.8	3.8
<b>fruchtig / fruity</b>	6.05	5.85	5.75	5.25
<b>blumig / floral</b>	2.95	3.10	3.40	3.15
<b>citrusartig / citrusy</b>	4.65	4.70	4.30	4.70
<b>hopfig / hoppy</b>	4.1	4.0	4.3	4.4

		US-Amarillo®	DE-Amarillo®
Stammwürze / Original extract	Gew.-% / % w/w	13,2	13,2
Polyphenole / Polyphenols	mg/l	258	323
Bittere / Bitterness	IBU	29	30
Linalool	µg/l	344	340
Geraniol	µg/l	287	325
3 Carbonsäureester / 3 Carboxylic esters	µg/l	56	86
4MMP	ng/l	22	18
3MH	ng/l	62	62

**Tabelle 4**  
Analysen von  
Bieren gebraut mit  
Yakima- bzw.  
Hallertau-Amarillo®

**Table 4**  
Analysis of beers  
brewed with Yakima  
and Hallertau  
Amarillo® hops

deutsche Amarillo®-Bier. Hinsichtlich der Qualität der Bittere und des Aromas zeigte sich somit keine klare Präferenz.

- Der Dreiglastest wurde mit einem der Panels wiederholt (n=18). Die Unterscheidung war wiederum \*signifikant (14 richtig), aber in 12 Fällen änderten die Probanden ihre Präferenz von DE auf US oder umgekehrt.

Obwohl die analytischen Unterschiede zwischen den Anbaugebieten nicht sehr ausgeprägt sind, konnten die Biere häufig unterschieden werden. Die Verkoster waren in ihrer Präferenz für das eine oder andere Anbaugebiet nicht festgelegt, sie wechselten.

### Zusammenfassung

Amarillo®, eine geschützte Hopfensorte aus den USA, wird seit 2016 auch in Deutschland angebaut und bevorzugt zum Hopfenstopfen verwendet. Nach acht Jahren Anbau in Deutschland hat sich Amarillo® als agronomisch interessant erwiesen. Er zeigt sich wenig krankheitsanfällig und ist klimastabil im Ertrag. Ein Vergleich zwischen US- und DE-Amarillo® brachte folgende Erkenntnisse:

- **Analytische Unterschiede:** Die analytischen Unterschiede zwischen den Anbaugebieten sind nicht besonders ausgeprägt. Der deutsche Amarillo® enthält mehr Polyphenole und Carbonsäureester. Unterschiede bei Hopfenöl, Linalool und 3MH sind vernachlässigbar. Der 4MMP-Gehalt im US-Amarillo® ist höher. Durch optimierte Erntezeitpunkte konnten 4MMP-Gehalte in deutschen Partien angehoben werden.
- **Brauversuche 2017 und 2021:** Mit Hopfen dieser Ernten wurden Ale-Biere mit 30 Bittereinheiten gebraut. Die Polyphenolwerte und die Carbonsäureester waren in den deutschen Bieren höher, während der 4MMP-Gehalt in den US-Bieren doppelt so hoch war. Die sensorischen Unterschiede waren marginal. Alle Biere zeigten ein typisches Amarillo®-Aromaprofil, wobei US-Biere etwas fruchtiger und DE-Biere vollmundiger empfunden wurden. Die Dreiglastests zeigten keine eindeutigen Präferenzen.
- **Brauversuche 2023:** Erneut wurden Ale-Biere gebraut. Die relevanten Unterschiede zeigten sich bei den Polyphenolen und Estern, mit höheren Werten in den deutschen Bieren. Sensorisch wurden Unterschiede erkannt, aber ohne klare Präferenzen für eines der Biere. Wiederholte Tests bestätigten die Signifikanz der Unterschiede, doch die Vorlieben der Verkoster wechselten in einigen Fällen von US zu DE oder umgekehrt.

Ein in Deutschland angebautes Amarillo® ist sowohl agronomisch als auch brautechnologisch eine wertvolle Ergänzung des Sortenportfolios.

### Summary

*Amarillo®, a protected hop variety from the USA, has also been grown in Germany since 2016 and is used primarily for dry hopping. After eight years of cultivation in Germany, Amarillo® has proven to be of agronomic interest. It is not very susceptible to disease and the yield is stable in different climates. A comparison between US and German Amarillo® hops provided the following findings:*

- **Analytical differences:** *The analytical differences between the growing regions are not particularly pronounced. The German Amarillo® contains more polyphenols and carboxylic acid esters. Differences in hop oil, linalool and 3MH are negligible. The US Amarillo® has a higher 4MMP content. By optimizing the harvest times, 4MMP content in German lots could be increased.*
- **Trial brews in 2017 and 2021:** *Ales with 30 bitterness units were brewed with hops from these harvest years. The polyphenol values and the carboxylic acid esters were higher in the German beers, while the 4MMP content was twice as high in the US beers. The sensory differences were marginal. All beers showed a typical Amarillo® aroma profile, with US beers being perceived as slightly fruitier and German beers as more full-bodied. The three-glass tests showed no clear preferences.*
- **Trial brews in 2023:** *Again, ales were brewed. The relevant differences were found in the polyphenols and esters, with higher values in the German beers. Sensory differences were recognized, but without clear preferences for one or the other beer. Repeated tests confirmed the significance of the differences, but the preferences of the tasters changed in some cases from US to Germany or vice versa.*

*Amarillo® grown in Germany is a valuable addition to the variety portfolio, both in terms of agronomy and brewing technology.*

### Literatur / Literature

- [1] **Forster A. and Gahr A.:** A Comparison of the Analytical and Brewing Characteristics of Cascade and Comet Hop Varieties as Grown in Yakima (USA) and Hallertau (Germany); *Brewing Science* 67/ November/December 2014, pp.137–148
- [2] **Féchir M., Weaver G., Roy C. & Shellhammer T. H.:** Exploring the Regional Identity of Cascade and Mosaic® Hops Grown at Different Locations in Oregon and Washington; *J Am Soc Brew Chem* 81 (2022), 480–492
- [3] **Verhoeven E., Coleman L., Weaver G., Townsend S., Gallagher A., Shellhammer T. H.:** First Steps toward Understanding the Regional Identity of Hops Grown in the Willamette Valley, Oregon; *Tech. Quart. Master Brew. Ass. Am.* 2019, 56, 141–148
- [4] Mehr Details unter / See further details: <https://amarillohop.com/>

### Autoren:

Dr. Adrian Forster, Dr. Florian Schüll, Johann Bertazzoni, Carlos Ruiz,  
HVG Hopfenverwertungsgenossenschaft e.G., Wolnzach,  
Andreas Gahr, Hopfenveredlung St. Johann GmbH  
Foto S. 78 / 79: HVG und VDH



### WLB 700

Der Nachpflücker „STARPICKER SZ®“ kann als gesamte Einheit zu Reinigungs- und Wartungszwecken seitlich herausgezogen werden.

The “STAR-PICKER SZ®” subsequent picker can be removed laterally as a complete unit for easy cleaning and maintenance.

## WOLF erweitert sein Produktprogramm

### WOLF is expanding its product range

Jedes Jahr investieren Hopfenanbaubetriebe viel Zeit und Aufwand in ihre Kulturen. Die Hopfenernte kennzeichnet dabei den Höhepunkt jeder Vegetationsperiode. Für eine erfolgreiche Ernte wird effiziente, zuverlässige und leistungsstarke Erntetechnik benötigt. Die Firma WOLF stellt seit über 70 Jahren Maschinen und Anlagen für den Weltmarkt her und legt dabei großen Wert auf die kontinuierliche Weiterentwicklung ihrer Produkte, basierend auf Rückmeldungen aus der Praxis.

Die WOLF-Produktpalette umfasst folgende Produktgruppen: Rebenlader, Hopfenpflückmaschinen, Förderbänder, Silos und Hopfentrocknungsanlagen inklusive Steuerung und Visualisierung.

Im Bereich der Hopfenpflückmaschinen bietet WOLF neben den bewährten Baureihen WHE und WSZ auch neue Bandpflücker mit einer Ernteleistung von 700 bis 1.400 Reben pro Stunde an. Dabei wird zwischen den senkrecht erntenden Bandpflückern der WSB-Serie (800-1.400 Reben pro Stunde) und der WLB-Serie (700 Reben pro Stunde) unterschieden.

Zur Saison 2024 wurde die WLB 700 neu auf den Markt gebracht. Dieser waagrecht arbeitende Bandpflücker verfügt über ein Pflückbänderpaar, deren Abstand sowie Drehzahl elektrisch einstellbar sind. Die Hopfenreben werden nebeneinander durch den Pflücker geführt und von den Pflückfingern des unteren Pflückbandes aufgenommen. Im Gegensatz zu Trommelpflückern ähnelt die Bewegung der Pflückfinger einem „Kämmen“. Dieser Prozess erfolgt sehr schonend, da das Gewicht der Hopfenreben auf viele Pflückfinger verteilt wird. Dank des großen Umfangs der Pflückbänder bleiben Triebe und Reben nicht hängen, sodass ein manuelles Reinigen entfällt. Das



Ausgezogener Nachpflücker „STARPICKER SZ®“  
“STARPICKER SZ®” subsequent picker removed for maintenance

*Every year, hop-growing farms invest a lot of time and effort in their crops. The hop harvest marks the high point of each growing season. A successful harvest requires efficient, reliable and high-performance harvesting technology. For over 70 years, WOLF has been manufacturing machines and systems for the global market, placing a strong emphasis on the continuous further development of its products based on feedback from practical experience.*

*The WOLF product range includes the following product groups: bine loaders, hop picking machines, conveyor belts, silos and hop drying plants including controls and visual displays.*

*In the field of hop-picking machines, WOLF offers not only the proven WHE and WSZ series but also new belt pickers with an operating capacity of 700 to 1,400 bines per hour. A distinction is made between the vertical belt pickers of the WSB series (800-1,400 bines per hour) and the horizontal belt pickers of the WLB series (700 bines per hour).*

*The WLB 700 was launched for the 2024 season. This horizontally operating belt picker has a pair of picking belts whose angle and speed can be adjusted electrically. The hop bines are fed through the picker side by side and picked up by the picking fingers of the lower picking belt. Unlike drum pickers, the movement of the picking fingers resembles “combing”. This process is very gentle because the weight of the hop bines is distributed across many picking fingers. Thanks to the large span of the picking belts, shoots and bines do not get stuck, eliminating the need for manual cleaning. The plucked hops are separated into cones, leaves and side shoots in a two-stage pre-collection process. The first stage consists of a folding*



Pflückgut wird in einer zweistufigen Vorentnahme in Dolden, Blätter und Seitentriebe getrennt. Die erste Stufe besteht aus einem Klapprechenband, gefolgt von Reinigungsbändern, die Dolden und Blätter separieren. Etwa 50 % der Dolden werden direkt aus der Maschine ausgeleitet.

Der STARPICKER SZ (Nachpflücker) übernimmt das Abpflücken von Seitentrieben, Rebenteilen und Sträußeln. Das Erntegut wird anschließend in die „Windabsaugung“ gefördert, wo ein Großteil der Blätter durch Ansaugen an ein obenliegendes Gitterband abgeschieden wird. Danach erfolgt eine weitere Vorentnahme durch ein Reinigungsband, bei dem circa 20 % der Dolden bereits als Reihopfen separiert werden. Das verbleibende Erntegut wird anschließend mit einem Saugwindreiniger und einer Gummibandreinigung nachgereinigt. Der leistungsstarke Standhäcksler SH 600 zerkleinert die Reben und das restliche Material aus dem STARPICKER SZ zuverlässig.

Der Produktbereich Trocknungsanlagen wurde um zwei neue Entwicklungen erweitert: eine Befüllung für die Hordentrocknung und ein Abrollwagen zur Kammerbefüllung. Somit deckt WOLF die gesamte Prozesskette in der Hopfentrocknung ab.

Ein hohes Einsparpotenzial bei den Betriebskosten bietet die WOLF-Wärmerückgewinnung. Mit ihr können bis zu 30 % der Heizkosten eingespart werden. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass der Trocknungsprozess durch die aktive Absaugung verbessert wird. Durch die Investition in eine Wärmerückgewinnung werden die negativen Auswirkungen steigender Energiepreise deutlich reduziert und ein wirtschaftlicher Betrieb langfristig gesichert.

*rake belt, followed by cleaning belts that separate the cones and leaves. About 50% of the cones are conveyed directly out of the machine.*

*The STARPICKER SZ (subsequent picker) picks off side shoots, bine parts and bunches. The harvested hops are then conveyed to the "wind extraction", where a large proportion of the leaves is separated by suction onto an overhead grid belt. After that, another pre-collection is carried out by a cleaning belt, where about 20% of the cones are separated out as pure hops. The remaining hops are then cleaned using a combination of suction cleaner and rubber belt cleaner. The powerful SH 600 standing cutter reliably shreds the bines and the remaining material from the STARPICKER SZ.*

*Two new developments have been added to the drying systems product range: a filling system for tray drying and a trolley for chamber filling. In this way, WOLF covers the entire hop drying chain.*

*The WOLF heat recovery system offers great potential for reducing operating costs. It can save up to 30% on heating costs. Another advantage is that the drying process is improved by active suction extraction. Investing in a heat recovery system significantly reduces the negative effects of rising energy prices and ensures cost-effective operation for the long term.*

Weitere Informationen unter / More information here:

- ▶ WOLF Website: [www.wolf-geisenfeld.de](http://www.wolf-geisenfeld.de)
- ▶ WOLF auf / on Facebook: [www.facebook.com/wolf.geisenfeld](https://www.facebook.com/wolf.geisenfeld)
- ▶ WOLF auf / on YouTube: [www.youtube.com/WOLFanlagentechnik](https://www.youtube.com/WOLFanlagentechnik)

**Wir erweitern unser Produktprogramm**  
We are expanding our product range

- ▶ Erntetechnik aus einer Hand / Harvesting technology from a single source
- ▶ Rebenlader / Bine loaders
- ▶ Hopfenpflückmaschinen / Picking machines
- ▶ Trocknungsanlagen / Hop kilns
- ▶ Planung und Beratung / Planning and advice

**BEFÜLLUNG**  
FILLING SYSTEM

**ABROLLWAGEN**  
ROLLING BELT

**WÄRMERÜCKGEWINNUNG**  
HEAT RECOVERY

Videos on Youtube [wolf-geisenfeld.de](http://www.wolf-geisenfeld.de)

# Welche Faktoren haben am meisten Einfluss auf das Hopfenaroma?

Which factors have the greatest influence on hop aroma?



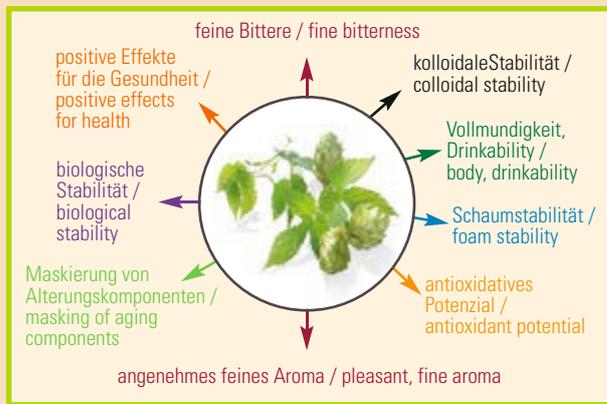
Die Braukunst wurde im Mittelalter vor allem in den Klöstern perfektioniert. Man entdeckte, dass der Hopfen das Bier durch seine antimikrobiellen Eigenschaften haltbarer machte. Heute ist die Hauptaufgabe des Hopfens, dem Bier die typisch feine, harmonische Bittere und das angenehme Aroma zu verleihen. Daneben besitzt der Hopfen aber auch viele andere positive Eigenschaften, die in der Abbildung 1 zusammengestellt sind.

The art of brewing was perfected in the Middle Ages, most notably in monasteries. It was discovered that hops made beer more durable thanks to their antimicrobial properties. Today, the main task of hops is to give beer its typically fine, harmonious bitterness and pleasant aroma. However, hops also have many other positive properties, which are summarized in Figure 1.

Von allen Sinneswahrnehmungen ist das Riechen evolutionär die älteste und die meist unterschätzte. Kein anderer Sinn beeinflusst unser Unterbewusstsein so sehr wie der Geruchssinn. Dies ist auch als Madeleine-Effekt bekannt. In Marcel Prousts Roman „Auf der Suche nach der verlorenen Zeit“ erlebt der Erzähler durch den Geschmack in Tee getauchter Madeleines

Of all sensory perceptions, smelling is the oldest in evolutionary terms and the most underestimated. No other sense influences our subconscious as much as the sense of smell. This is also known as the madeleine effect. In Marcel Proust's novel "In Search of Lost Time", the narrator relives very specific memories of childhood through the taste of madeleines (small cakes) dipped in tea. Eating and drinking are an all-round pleasure (Figure 2).

**Abbildung 1**  
Eigenschaften des Hopfens fürs Bierbrauen  
**Figure 1**  
Properties of hops for brewing beer



**Abbildung 2**  
Essen und Trinken ist ein ganzheitlicher Genuss  
**Figure 2**  
Eating and drinking are an all-round pleasure



(Gebäck) wieder ganz bestimmte Erinnerungen an die Kindheit. Essen und Trinken ist ein ganzheitlicher Genuss (Abbildung 2).

Riechen, Schmecken, trigeminales, taktiles Empfinden und das sogenannte gewisse Etwas werden vom Gehirn gleichzeitig verarbeitet und liefern ein Gesamtbild von dem, was wir beim Genuss des Essens und Trinkens erleben, wobei dem Riechen eine besondere Rolle zukommt. Man riecht sowohl mit der Nase (orthonasal) als auch über den Rachen (retronasal). Wenn der Geruchssinn nicht mehr funktioniert, z. B. bei Schnupfen, schmeckt alles sehr fade. Auch dem gewissen Etwas kommt eine wichtige Bedeutung zu. In einer geselligen Runde, in schönem Ambiente und guter Stimmung schmeckt einfach alles viel besser.

### Die ätherischen Öle des Hopfens

Die ätherischen Öle des Hopfens sind für sein Aroma verantwortlich. In der Literatur wird meistens von 200 bis 300 Einzelsubstanzen gesprochen [1]. Der Gesamtölgehalt wird mit der Wasserdampfdestillation bestimmt und Einzelkomponenten mit der Gaschromatographie-Massenspektroskopie. Das Hüller Labor kann 120 Substanzen qualitativ identifizieren und quantitativ solche messen, von denen Standards vorhanden sind. Es interessieren drei Fragestellungen: Erstens, **welche Substanzen sind zur Sortenunterscheidung geeignet?** Hopfen muss sortenrein abgeliefert werden, nur zwei Prozent Fremdanteil sind erlaubt. Das Labor in Hüll hat auch die Aufgabe, die Sortenreinheit zu überprüfen. Die zwei anderen Fragen sind: **Welche Substanzen bestimmen das Aroma und welche gehen in das Bier über?** Abbildung 3 zeigt die Systematik der ätherischen Hopfenöle.

Nach wie vor wird das Hopfenaroma sensorisch durch Riechen beurteilt. Zur Beschreibung werden Deskriptoren wie „blumig“, „würzig/krautig“, „holz/aromatisch“, „grün“, „Zitrus“, „süße Früchte“, „grüne Früchte“, „rote Beeren“, „Sahnekaramell“, „vegetal“, „Tee“ und „Menthol“ verwendet. Die sensorische Bewertung muss jedoch eher mehr subjektiv gesehen werden, da jeder nach kultureller Prägung oder momentaner Stimmung unterschiedliche Präferenzen hat. Mit der Aromanalytik ist man in der Lage, das Aroma zu objektivieren.

Zur Sortenunterscheidung sind Sesquiterpene wie  $\beta$ -Caryophyllen, Humulen,  $\beta$ -Farnesen,  $\beta$ - und  $\alpha$ -Selinen gut geeignet.  $\beta$ -Farnesen ist das typische Merkmal des Saazer Formenkreises. Diese Verbindungen gehen aber schlecht ins Bier über und sind nicht aromaaktiv. Nach S. Brendel et al. [2] wird das Hopfenaroma vor allem durch Myrcen und Linalool geprägt. Myrcen vermittelt einen erdigen, süßlichen

*Smell, taste, trigeminal/tactile sensations and the so-called je ne sais quoi are processed simultaneously by the brain and provide an overall picture of what we experience when we enjoy food and drink, with smell playing a key role. You smell both with the nose (orthonasal) and the throat (retronasal). If your sense of smell no longer works, such as when you have a cold, everything tastes very bland. That je ne sais quoi also plays an important role. Everything tastes so much better in a convivial atmosphere and pleasant company.*

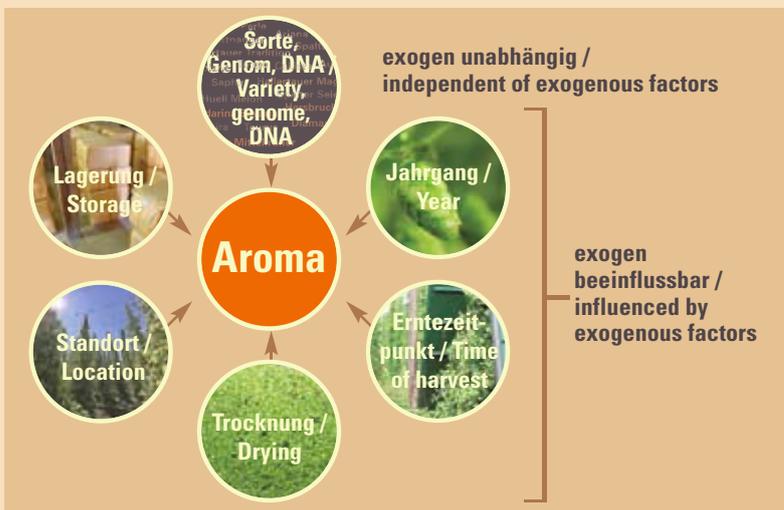
### Essential oils in hops

*The essential oils in hops are responsible for their aroma. The literature usually speaks of 200 to 300 different substances [1]. The total oil content is determined by steam distillation and individual components by gas chromatography-mass spectroscopy. The Hüll laboratory can qualitatively identify 120 substances and quantitatively measure those for which standards are available. There are three questions of interest here: The first question is: **Which substances are best suited for distinguishing varieties?** Hops must be supplied as a single variety, only two percent of other hops are permitted. The laboratory in Hüll also has the task of checking the purity of the varieties. The two other questions are: **Which substances determine the aroma?** and **Which substances are transferred to the beer?** Figure 3 shows the classification of essential hop oils.*

*The hop aroma is still assessed by smelling. Descriptors such as "floral", "spicy/herbal", "woody/aromatic", "green", "citrus", "sweet fruits", "green fruits", "red berries", "cream caramel", "vegetal", "tea" and "menthol" are used. However, the sensory evaluation must be viewed more subjectively, as everyone has different preferences depending on their cultural background or current mood. Aroma analysis makes it possible to objectify the aroma.*

**Abbildung 3**  
Systematik der ätherischen Hopfenöle  
**Figure 3**  
Classification of essential hop oils

Kohlenwasserstoffe / Hydrocarbons	Sauerstoffhaltige Verbindungen / Oxygen compounds	Schwefelhaltige Verbindungen / Sulfur compounds
Monoterpene $\alpha$ -Pinen, $\beta$ -Pinen, Myrcen / Monoterpenes $\alpha$ -pinene, $\beta$ -pinene, myrcene	Hemiterpenalkohole / Hemiterpene alcohols 2-Methyl-3-buten-2-ol	Sulfide / Sulfides Dimethylsulfid, Dimethyldisulfid / dimethyl sulfide
Sesquiterpene $\beta$ -Caryophyllen, $\alpha$ -Humulen, $\beta$ -Farnesen / Sesquiterpenes $\beta$ -caryophyllene, $\alpha$ -humulene, $\beta$ -farnesene	Monoterpenalkohole / Monoterpene alcohols, Linalool, $\beta$ -Terpinol, Geraniol	Thioester S-Methylthiohexanoat / S-methyl thio hexanoate
Sonstige aliphatische Kohlenwasserstoffe / Other aliphatic hydrocarbons	Sesquiterpenalkohole / Sesquiterpene alcohols Humulenol, Farnesol	Thiole und andere S-haltige Verbindungen / Thiols and other sulfur compounds 4-Mercapto-4-methyl-2-pentanon (4MMP)
	Sonstige O-haltige Verbindungen Aldehyde, Ketone, Ester, Epoxide / Other oxygen compounds aldehydes, ketones, esters, epoxides	



**Abbildung 4**

Der Einfluss exogener Faktoren auf das Hopfenaroma

**Figure 4**

The influence of exogenous factors on hop aroma

Geruchseindruck, ähnlich Gewürznelken. Die Löslichkeit von Myrcen in Wasser ist mit 1 mg/l gering. Da Myrcen jedoch der Hauptbestandteil des Hopfenöls ist, wird Myrcen auch im Bier gefunden. Linalool gilt schlechthin als die Indikatursubstanz für ein angenehmes Hopfenaroma. Es ist sehr gut löslich und besitzt frische, blumige Geruchsnoten. Bei Special-Flavor-Hopfen spielen auch Schwefelverbindungen wie das 4-Mercapto-4-methyl-2-pentanone (4MMP) eine Rolle. Es ist eine der geruchsintensivsten Verbindungen überhaupt. In konzentrierter Form riecht 4-MMP fast unerträglich, in sehr verdünnter Form hat es den Geruch von schwarzen Johannisbeeren, den die Craft Brewer sehr schätzen. Weitere Details zum Thema Hopfenöle sind im Artikel von Dr. Martin Biendl in der Hopfen-Rundschau International 2023/2024 zu finden [3].

**Welche Faktoren haben einen Einfluss auf das Aroma?**

Zunächst ist die Zusammensetzung der ätherischen Öle genetisch festgelegt. Dieser Faktor ist von der Umwelt und der weiteren Behandlung exogen unabhängig. Alle anderen Inhaltsstoffe (Metabolom) und auch die äußere Erscheinungsform (Morphologie) des Hopfens sind durch exogene Faktoren beeinflussbar (Abbildung 4).

Sesquiterpenes such as  $\beta$ -caryophyllene, humulene,  $\beta$ -farnesene,  $\alpha$ - and  $\beta$ -selinene are well suited for distinguishing varieties.  $\beta$ -farnesene is the typical characteristic of the Saaz group of varieties. However, these compounds do not transfer well into the beer and are not aroma-active. According to S. Brendel et al [2], the hop aroma is mainly characterized by myrcene and linalool. Myrcene conveys an earthy, sweetish aroma, similar to cloves. The solubility of myrcene in water is low at 1 mg/l. However, as myrcene is the main component of hop oil, myrcene is also found in beer. Linalool is regarded as the indicator substance for a pleasant hop aroma. It is very soluble and has a fresh, floral bouquet. Sulfur compounds such as 4-mercapto-4-methyl-2-pentanone (4-MMP) also play a role in special flavor hops. It is one of the most intensive smelling compounds of all. In concentrated form, 4-MMP smells almost unbearable; in a very diluted form, it has the smell of blackcurrants, which craft brewers really appreciate. Further details on the topic of hop oils can be found in the article by Dr. Martin Biendl in the Hop Review International 2023/2024 [3].

**Which factors have the greatest influence on aroma?**

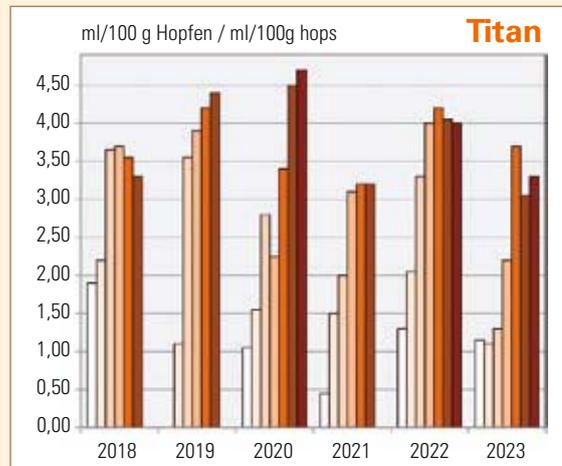
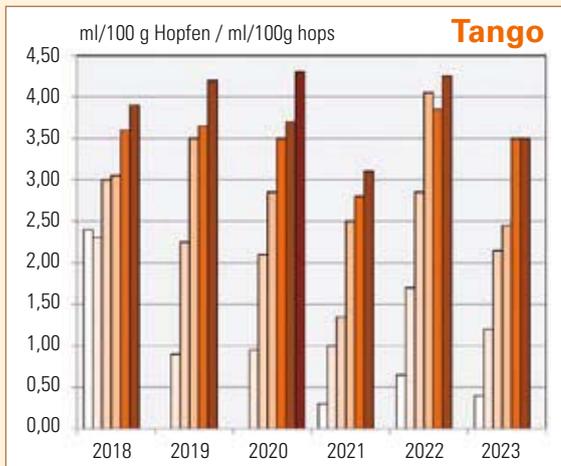
First of all, the composition of the essential oils is genetically determined. This factor is independent of exogenous factors like the environment and any treatments. All other substances (metabolome) and also the external appearance (morphology) of hops can be influenced by exogenous factors (Figure 4).

**Abbildung 5**

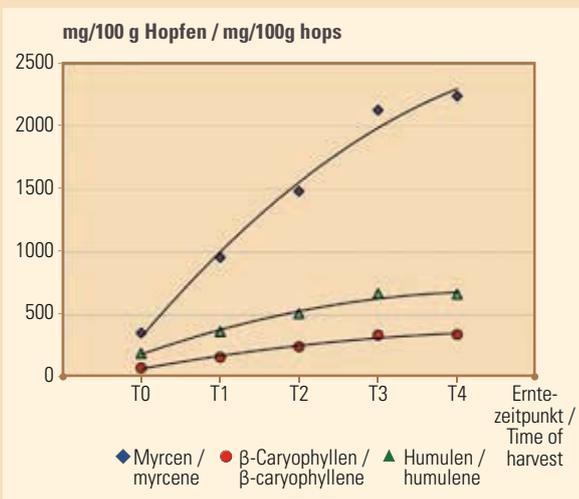
Der Ölgehalt hängt stark von Jahrgang und Erntezeitpunkt ab.

**Figure 5**

The oil content depends greatly on the year and time of harvest.



T0	T1	T2	T3	T4	T5	T6
16. August	21. August	28. August	4. September	11. September	18. September	25. September



**Abbildung 6**  
Anstieg des Myrcengehalts während der Biogenese

**Figure 6**  
Increase in myrcene content during biogenesis

## Jahrgang und Erntezeitpunkt

Als erstes soll der Einfluss des Jahrgangs erörtert werden. Jedes Jahr ist sehr unterschiedlich. Es gibt gute und schlechte Alphajahre. Das hängt von der Summe und Verteilung der Niederschläge sowie von der Temperatur und der Anzahl der Trockentage ab. Bei den Sorten Tango und Titan wurden umfangreiche Biogeneseversuche von den Jahren 2018 bis 2023 durchgeführt. Sowohl die Alphasäuregehalte als auch die Gesamtölgehalte wurden bestimmt. Das Jahr 2018 war ein schlechtes Alphasäurenjahr und die Jahre 2022, 2023 waren besonders schlechte Alphajahre. Im Jahr 2021 konnte jedoch ein Rekord beim Alphasäuregehalt verzeichnet werden. Man sieht in Abbildung 5 deutlich, dass sich die Gesamtölgehalte unterschiedlich zu den Alphasäuregehalten verhalten.

Im Jahr 2021 waren die Ölgehalte am geringsten und in den schlechten Alphasäurenjahren waren die Ölgehalte relativ hoch. Offenbar begünstigen trockenere heiße Witterungen die Zunahme von Aromastoffen. Dies ist bereits vom Weinbau bekannt. In Abbildung 5 ist auch gut erkennbar, dass der Ölgehalt stark vom Erntezeitpunkt abhängig ist und dies sehr viel stärker als die Alphasäuren. Je länger man mit der Ernte wartet, desto höher wird der Ölgehalt.

## Year and time of harvest

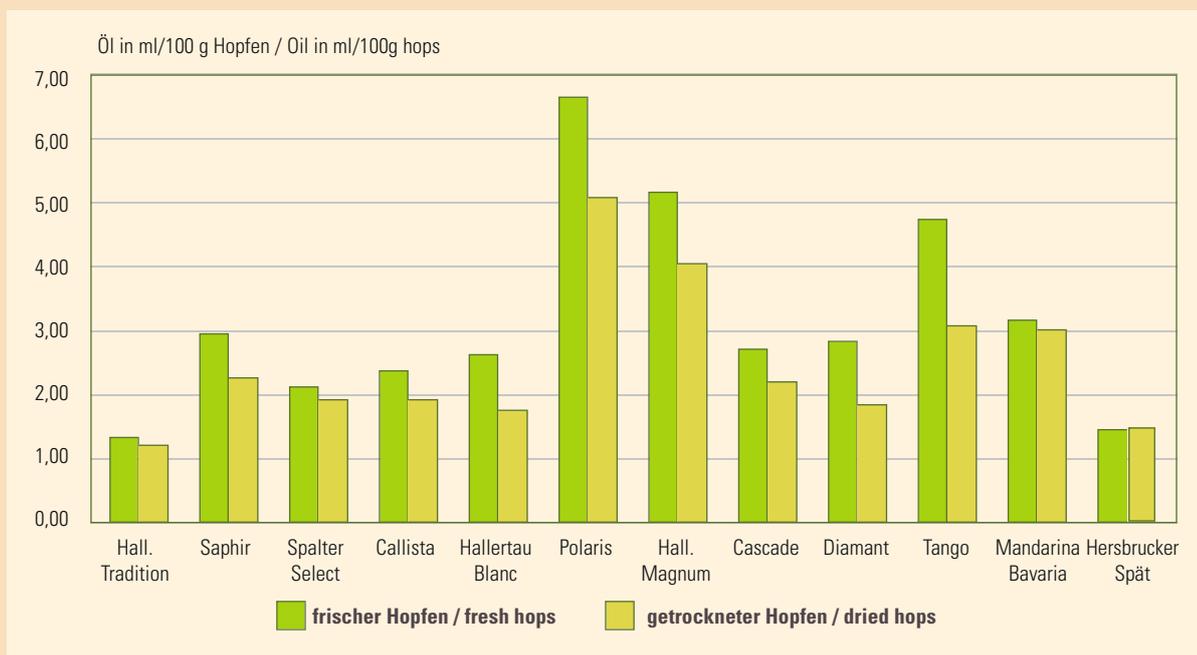
To begin with, we will consider the influence of the year. Each year is very different. There are good and bad alpha years. This depends on the sum and distribution of precipitation as well as the temperature and the number of drought days. Extensive biogenesis trials were carried out on the Tango and Titan varieties from 2018 to 2023. We determined both the alpha acid content and the total oil content. 2018 was a bad alpha year and 2022 and 2023 were particularly bad alpha years. However, a record for alpha acid content was set in 2021. Figure 5 clearly shows that the total oil content differs from the alpha acid content.

Oil content was lowest in 2021 and relatively high in the poor alpha acid years. Apparently, hot, dry weather favors the increase in aroma substances. This is already known from viticulture. Figure 5 also clearly shows that the oil content is strongly dependent on the time of harvest and much more so than the alpha acids. The longer you wait to harvest, the higher the oil content.

The time of harvest also has an effect on the oil composition (Figure 6). Above all, the myrcene content increases, but this does not improve the aroma when harvested later. Brewers tend to rate myrcene negatively. The low olfactory threshold of myrcene masks the other more subtle hop aromas.

## Drying

To preserve hops, after harvesting they must be dried at 65 °C to maintain a water content of around 10%. As the name essential oils suggests, they are volatile and are partially evaporated during drying.



**Abbildung 7**  
Vergleich des Ölgehalts von Grünhopfen und getrocknetem Hopfen (standardisiert auf 10 % Wassergehalt)

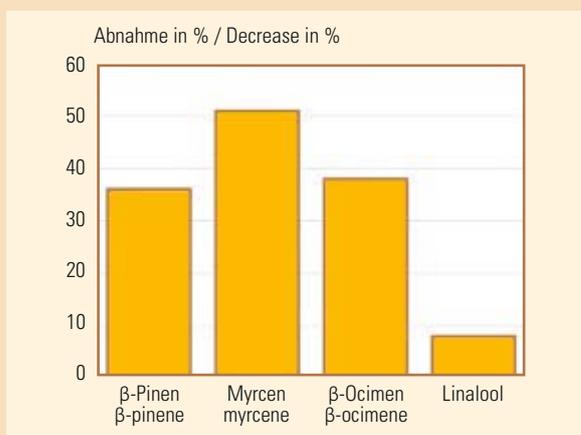
**Figure 7**  
Comparison of green hops and dried hops (standardized to 10% water content)

### Abbildung 8 (links)

Abnahme einzelner ÖlkompONENTEN während der Trocknung

### Figure 8 (left)

Decrease in individual oil components during drying

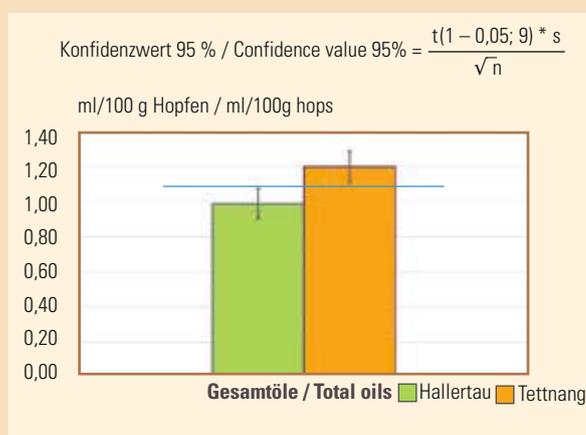


### Abbildung 9 (rechts)

Vergleich der Ölgehalte der Sorte Hall. Mittelfrüher zwischen den AnbaugEBIETEN Hallertau und Tettngang

### Figure 9 (right)

Comparison of the oil content of the Hallertauer Mittelfrüher variety between the Hallertau and Tettngang growing regions



Auch auf die Ölzusammensetzung wirkt sich der Erntezeitpunkt aus (Abbildung 6). Es steigt vor allem der Myrcengehalt an, dadurch verbessert sich das Aroma bei später Ernte jedoch nicht. Von den Brauern wird Myrcen eher als negativ bewertet. Der niedrige Geruchsschwellenwert von Myrcen verdeckt die anderen feineren Hopfenaromen.

## Trocknung

Um Hopfen haltbar zu machen, muss er nach der Ernte bei 65 °C getrocknet werden, sodass ein Wassergehalt von etwa 10 % erhalten wird. Wie der Name ätherische Öle schon sagt, sind diese flüchtig und werden beim Trocknen teilweise ausgedampft.

Abbildung 7 zeigt den Ölgehalt von frischen Hopfen und getrockneten Hopfen, wobei, um die Vergleichbarkeit zu veranschaulichen, auf jeweils 10 % Wassergehalt umgerechnet wurde. Grünhopfen kann einen Wassergehalt von 70 bis 80 % haben. Aus der Grafik ist gut ersichtlich, wie der Ölgehalt beim Trocknen abnimmt und dass es Unterschiede bei den Sorten gibt.

Wenn man nun Einzelkomponenten betrachtet, so werden flüchtigere Verbindungen natürlich mehr ausgedampft als Substanzen mit höheren Siedepunkten (Abbildung 8). Vor allem Myrcen wird reduziert, was das Hopfenaroma aber positiv beeinflusst. Linalool nimmt nur leicht ab. Die Hopfentrocknung ist für die Ausprägung des typischen angenehmen Hopfenaromas sehr wichtig.

Fährt man während der Ernte durch die Hallertau, kann man ein intensives Hopfenaroma wahrnehmen. Dafür ist vor allem Myrcen verantwortlich.

## Standort und AnbaugEBIET

Einflüsse des Standorts und des AnbaugEBIETS werden als Terroir-Effekte bezeichnet. Terroir bedeutet in der französischen Sprache „Gegend“. Bei der Vermarktung von Wein spielen Terroir-Effekte eine große Rolle. Die Bodenbeschaffenheit und das Mikroklima haben sicher auf die Inhaltsstoffe des Hopfens und dessen Aussehen einen Einfluss. Mehr noch hat aber das AnbaugEBIET als Ganzes einen Effekt. In einem Versuch wurden 10 Proben der Sorte Hallertauer Mittelfrüher über die Hallertau verteilt und 10 Proben der gleichen Sorte im AnbaugEBIET Tettngang gezogen und analysiert. Abbildung 9 zeigt die Auswertung. Der Ölgehalt war in der Hallertau signifikant niedriger als in Tettngang. Bei den Polyphenolen war es umgekehrt. Das mildere Klima in Tettngang mit mehr Niederschlägen erhöht offenbar den Ölgehalt.

Figure 7 shows the oil content of fresh hops and dried hops, each calculated on the basis of 10% water content for comparability. Green hops can have a water content of 70 to 80%. The graph clearly shows how the oil content decreases during drying and that there are differences between the varieties.

If we now consider individual components, more volatile compounds are naturally evaporated more than substances with higher boiling points (Figure 8). Myrcene in particular is reduced, but this has a positive effect on the hop aroma. Linalool decreases only slightly. Hop drying is very important for the development of the typical pleasant hop aroma. If you drive through the Hallertau during the harvest, you can perceive an intense hop aroma. Myrcene is the main reason for this.

## Location and growing region

The influences of the location and the growing region are referred to as terroir effects. Terroir means “region” in French. Terroir effects play a major role in the marketing of wine. The composition of the soil and the microclimate certainly have an influence on the substances and appearance of the hops. But the growing region as a whole has an even greater effect. In one trial, 10 samples of the Hallertauer Mittelfrüher variety were distributed across the Hallertau region and 10 samples of the same variety were taken and analyzed in the Tettngang growing region. Figure 9 shows the evaluation. The oil content was significantly lower in the Hallertau than in Tettngang. The converse was true for the polyphenols. The milder climate in Tettngang with more rainfall apparently increases the oil content.

## Storage

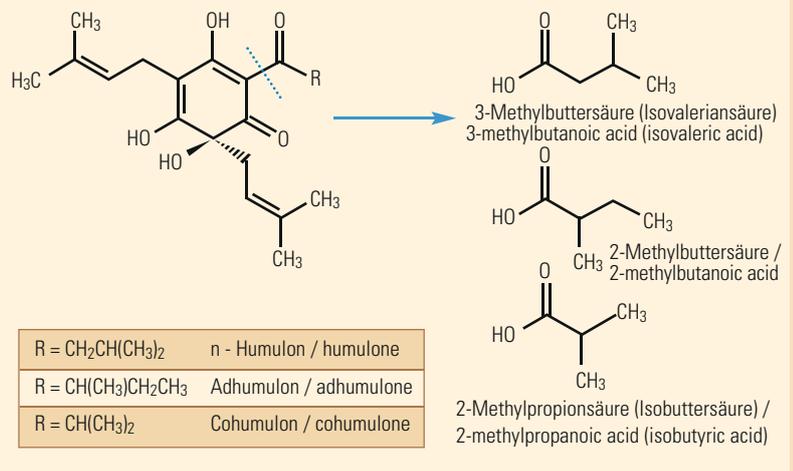
Finally, we should also briefly consider how storage changes the hop aroma. Aged hops have a typical cheesy smell. This is due to the degradation of the bitter substances to 2- and 3-methylbutanoic acids and 2-methylpropionic acid (Figure 10). Hops should therefore be stored in a cool place as soon as possible after harvesting.

## Summary

Although the oil content and oil composition are genetically determined, exogenous factors also play a role. Differences in year and harvest time show a significant effect. The oil content rises sharply with later harvest times and the oil composition also changes. The myrcene content in particular increases. During the drying process, volatile substances such as myrcene are evaporated, which is what accounts for the typical hop smell during the harvest in the Hallertau. Differences in location and

## Literatur / Literature

- [1] **Eri S., Khoo B. K., Lech J., Hartman T. G.:**  
Direct Thermal Desorption–Gas Chromatography and Gas Chromatography–Mass Spectrometry Profiling of Hop (*Humulus lupulus* L.) Essential Oils in Support of Varietal Characterization;  
J. Agric. Food Chem. 2000, 48, 1140–1149
- [2] **Brendel S., Hofmann T., Granvogl M.:**  
Characterization of Key Aroma Compounds in Pellets of Different Hop Varieties (*Humulus lupulus* L.) by Means of the Sensomics Approach;  
J. Agric. Food Chem. 2019, 67, 12044–12053
- [3] **Biendl M.:**  
Hopfenaromastoffe – klein, aber fein;  
Hopfen-Rundschau International, 2023/2024, 24–30



## Lagerung

Zum Schluss soll auch noch kurz erörtert werden, wie die Lagerung das Hopfenaroma verändert. Gealterter Hopfen hat einen typischen käsigen Geruch. Das ist auf den Abbau der Bitterstoffe zu den 2- und 3-Methylbuttersäuren sowie der 2-Methylpropionsäure zurückzuführen (Abbildung 10). Deshalb sollte Hopfen nach der Ernte so schnell wie möglich kühl gelagert werden.

## Zusammenfassung

Der Ölgehalt und die Ölzusammensetzung sind zwar genetisch determiniert, aber auch exogene Faktoren spielen eine Rolle. Jahrgangsunterschiede und Erntezeitpunkte zeigen einen signifikanten Effekt. Die Ölgehalte steigen bei späteren Erntezeitpunkten stark an und auch die Ölzusammensetzung ändert sich. Vor allem der Gehalt von Myrcen nimmt zu. Bei der Trocknung werden leichter flüchtige Substanzen wie Myrcen ausgedampft, was den typischen Hopfengeruch während der Ernte in der Hallertau ausmacht. Standortunterschiede und regionale Besonderheiten wirken sich auch auf das Aroma aus. Bei unsachgemäßer Lagerung entsteht durch den Abbau der Alphasäuren der typische käsige Geruch des Hopfens.

*regional characteristics also affect the aroma. If not stored properly, the typical cheesy smell of aged hops develops due to the breakdown of alpha acids.*

## Abbildung 10

Abbau der Alphasäuren bei der Lagerung

## Figure 10

Degradation of alpha acids during storage

Autor: Dr. Klaus Kammhuber, Leiter AG IPZ 5d  
Bayerische Landesanstalt  
für Landwirtschaft (LfL)



Anzeige / Advertisement

## Hopfendraht

Wir verarbeiten Drähte verschiedener Fabrikate in allen Abmessungen, bester Qualität und sauber geschnitten.  
Auf Wunsch können Sie gerne eine Probemenge bestellen.  
CS-/Ost-Standard – reißfest – Schnurdraht

Gerne beantworten wir Ihre Preisanfrage.

**Qualität und Preis werden Sie überzeugen.**

Unser gut sortiertes Lager ermöglicht eine schnelle Lieferung.

**Guter Draht für guten Hopfen!**

## Hop Wire

We process wires of various makes in all dimensions, top quality and cleanly cut.

CS / East standard – tear resistant – string wire

**Convincing in quality and price.**

**Best wire for best hops!**



Fa. Heinzlmair  
Eutenhofen 11  
D-85276 Pfaffenhofen/Ilm

Tel: +49 (0) 8441 2920  
Fax: +49 (0) 8441 787555  
Mail: Heinzlmair@t-online.de

# Aktivitäten

der

## Doemens Akademie rund um das Biersommelierwesen

### The Doemens Academy and Beer Sommeliers

**Nach der Übernahme der Biersommelieraktivitäten von der Kiesbye Akademie zum 1. Januar 2024 ist Doemens auf dem Markt alleiniger vom Verband der Diplom-Biersommeliers anerkannter Anbieter von Biersommelierausbildungen. Wie lautet die Zielsetzung?**

**Dr. Michael Zepf:** Für mich ist der Blick immer auf die Teilnehmer gerichtet, diese haben den Anspruch auf die beste Ausbildung. Das Team der Doemens Genussakademie entwickelt von Beginn an Ideen konstruktiv weiter. Jeder bringt Ideen, Erfahrungen, Rückmeldungen ein und diese werden abgewogen und entsprechend umgesetzt. Es ist ein konstruktives Miteinander mit dem Ziel, den Absolventen bestmöglich auszubilden. Es war von Anfang an mein Bestreben, die Ausbildung dynamisch zu halten und die Anforderungen des Marktes in die Inhalte einfließen zu lassen. Die Ausbildung kann nicht nach Schema F abgehalten werden. Die Gruppengröße erlaubt es auch, individuelle Fragestellungen der Teilnehmer einfließen zu lassen, sodass es direkte Auswirkung auf den jeweiligen Praxisbetrieb hat. Dies ist uns möglich dank des breit aufgestellten Teams der Genussakademie. Das Team bei Doemens ist für mich die Garantie, das hohe Qualitätslevel weiterzuführen.

**Wie hat der deutsche und der österreichische Biermarkt auf die Übernahme reagiert?**

**Dr. Zepf:** Die Rückmeldungen waren mehr als positiv. Die bestehenden Partnerschaften und Aufträge wurden alle weitergeführt, was mich persönlich sehr gefreut hat. Darüber hinaus kommen auch Anfragen von völlig neuer Seite auf uns zu. Danke an die gesamte Branche für dieses Vertrauen!

**Was hat sich alles mit der Übernahme für die Doemens Genussakademie geändert?**

**Jens Luckart:** Mit der Übernahme sind viele wertvolle Ideen und Potenziale hinzugekommen. In den ersten Monaten nach der Übernahme haben wir daher, neben dem Tagesgeschäft, viel Engagement aufgebracht, den

**After taking over the beer sommelier activities of the Kiesbye Academy on January 1, 2024, Doemens is now the only provider of beer sommelier training that is recognized by the Association of Certified Beer Sommeliers. Where is this heading?**

**Dr. Michael Zepf:** For me, the focus is always on the participants, who have the right to the best training. The Doemens Savour Academy team has been developing new and innovative ideas right from the start. Everyone has ideas, experiences and feedback and these are weighed up and implemented accordingly. There is constructive co-operation with the aim of providing graduates with the best possible training.

From the outset, my endeavor was to keep the training dynamic and to incorporate the requirements of the market into the content. Training cannot be a standardized process. The size of the group also allows individual questions from the participants to be taken into account in order to have a direct impact on the practical application. This is possible thanks to the broad-based team at the Savour Academy. For me, the team at Doemens ensures that the high level of quality will continue to be maintained.

**How did the German and Austrian beer markets react to the takeover?**

**Dr. Zepf:** The feedback has been more than positive. The existing partnerships and contracts were all continued, which I was personally very pleased about. We have also received inquiries from completely new sources. My thanks to the entire industry for this trust!

**How has the takeover changed things for the Doemens Savour Academy?**

**Jens Luckart:** The takeover has brought with it many valuable ideas and potential. In the first few months after the takeover, we invested a great deal of effort, alongside our day-to-day business, in comparing the status quo of the two academies and merging their respective strengths and the best concepts and ideas into a single entity. This

Status quo beider Akademien gegenüberzustellen und die jeweiligen Stärken sowie die besten Konzepte und Ideen miteinander zu einer Einheit zu verschmelzen. Dieser Prozess ist noch längst nicht abgeschlossen. Es zeigt sich aber bereits jetzt, dass die Herausforderung „aus 2 mach 1“ enorm viele Potenziale und Vorteile birgt. Für die Kunden ein absoluter Benefit!

### Herr Zepf, mit Jens Luckart konnten Sie einen absoluten Hochkaräter „verpflichten“?

**Dr. Zepf:** Jens und ich kennen uns schon seit 25 Jahren und wir haben bereits während der langen Doemens-Kiesbye-Partnerschaft eng auf dem Gebiet der Biersommeliersausbildung zusammengearbeitet. Daher ist Jens alles andere als ein „Neuzugang“ bei Doemens. Ich freue mich aber sehr, ihn nun mit all seiner Kompetenz und Routine fest in unserem Team zu haben. Sein Netzwerk in der Braubranche, insbesondere in Österreich, ist herausragend und eröffnet uns viele neue Potenziale.

### Wie bedient Doemens jetzt den deutschen Markt und wie den österreichischen?

**Luckart:** Der Teilnehmer kann frei entscheiden. Bei der Ausbildung zum Biersommelier und bei Seminaren gibt es Angebote, die ausschließlich auf deutschem Boden stattfinden, ebenso wie es zukünftig auch Kurse in

*process is far from over. However, it has already become clear that the challenge of “turning 2 into 1” offers enormous potential and benefits. An absolute win-win for customers!*

### Mr. Zepf, with Jens Luckart you were able to “sign” an absolute top-class player?

**Dr. Zepf:** *Jens and I have known each other for 25 years and we have already worked closely together in the field of beer sommelier training during the many years of the Doemens-Kiesbye partnership. Jens is therefore anything but a “newcomer” at Doemens. And I am so pleased to have him as a permanent member of our team with all his expertise and experience.*

*His network in the brewing industry, particularly in Austria, is outstanding and opens up a lot of new potential for us.*

### How does Doemens now serve the German market and the Austrian market?

**Luckart:** *Participants are free to choose. Beer sommelier training and seminars are offered in Germany only, but in future there will also be courses in Austria, as well as a combination of both. After I started in January 2024, we immediately began with courses in Austria. The continuation of certain courses (including StiBON and Cultur-Brauer) is very important to me personally.*



Anstoßen auf eine erfolgreiche Zukunft der Doemens Genussakademie: Dr. Michael Zepf (re.), Leiter der Doemens Genussakademie und Jens Luckart, Mitarbeiter der Doemens Genussakademie

A toast to the successful future of the Doemens Savour Academy: Dr. Michael Zepf (right), head of the Doemens Savour Academy and Jens Luckart, part of the Doemens Savour Academy team

Österreich geben wird sowie auch die Kombination aus beidem. Nach meinem Start im Januar 2024 ging es gleich mit Kursen in Österreich los. Die Fortführung bestimmter Kurse (u. a. StiBON, Culturbrauer) liegt mir persönlich sehr am Herzen.

Zu meinem Aufgabenbereich gehört es weiterhin, gerade die spezifischen Angebote der Doemens Genussakademie auch in Österreich noch bekannter zu machen.

### Und bei Anfragen bezüglich technischer Beratung in Österreich?

**Luckart:** Dies kann zeitnah abgewickelt werden, da ich direkt vor Ort und ohnehin im ganzen Land unterwegs bin. Im Zuge unserer Seminare bin ich mit den Brauereien in Österreich im engen Kontakt. Im ersten Halbjahr gab es kein Bundesland, in dem wir nicht tätig waren. Mit Lukas Schappals, Leiter der Doemens Labore, und seinem Team steht unseren Kunden eine enorme Analytikkompetenz zur Verfügung, die einen sehr wichtigen Baustein in der Beratungsleistung ausmacht.

### Gibt es in absehbarer Zukunft auch neue Angebote im Bereich Biersommelierwesen?

**Luckart:** Neben unseren bestehenden und bewährten Kursen wird es nächstes Jahr die Möglichkeit für die Teilnehmer geben, sich auch (wie früher) für die Ausbildung in den beiden Bierländern Deutschland und Österreich zu entscheiden. Eine Woche wird in Deutschland, eine Woche in Österreich stattfinden. Die Inhalte des Kurses sind selbstverständlich identisch, aber man erlebt verschiedene Bierkulturen, andere Gastrokonzepte und neue Blickweisen auf das emotionale Produkt Bier. Die Ausbildung zum Brauerei Sensorik Manager wurde auf neue Füße gestellt. Start der zweimal dreitägigen Ausbildung ist im Februar 2025.

### Wie sehen Sie die Zukunft der Ausbildung zum Biersommelier (als alleiniger Anbieter)?

**Dr. Zepf:** Positive Multiplikatoren am Markt sind umso wichtiger, je herausfordernder die Situation ist. Aktuell kämpft der Biermarkt mit vielen Herausforderungen, daher war die Notwendigkeit der Ausbildung noch nie so aktuell wie jetzt.

### Welche Herausforderungen sehen Sie dabei?

**Dr. Zepf:** Fachkräftemangel, hohe Kosten, fragliche Energieversorgung, stagnierende Nachfrage, rückläufige Biervielfalt, ...

Die Herausforderung für die Branche ist, manövriertfähig zu bleiben, sich neuen Perspektiven zu öffnen und sich nicht den schwierigen Umständen geschlagen zu geben. Unser Slogan: **Doemens bringt Dich weiter! Da steckt Perspektive, Veränderung und Zukunft drin.**

*It is also part of my job to make the specific offers of the Doemens Savour Academy even better known in Austria.*

### And when it comes to requests for technical advice in Austria?

**Luckart:** *This can be dealt with promptly, as I am on site and traveling throughout the country anyway. I am in close contact with the breweries in Austria as part of our seminars. In the first half of the year, there was not a single Austrian Bundesland in which we were not active. Lukas Schappals, head of the Doemens laboratories, and his team provide our customers with a wealth of analytical expertise, which is a very important component of our consulting services.*

### Will there also be new offers in the beer sommelier sector in the foreseeable future?

**Luckart:** *In addition to our existing successful courses, next year participants will also have the opportunity to opt (as in the past) for training in the two beer countries of Germany and Austria. There will be one week in Germany and one week in Austria. The course content is naturally identical, but you experience different beer cultures, different gastronomic concepts and new perspectives on the emotional product that is beer.*

*The training program for brewery sensory analysis managers has been put on a new footing. The training course of two three-day sessions will start in February 2025.*

### How do you see the future of beer sommelier training (as the sole provider)?

**Dr. Zepf:** *Positive multipliers in the market are all the more important the more challenging the situation is. The beer market is currently struggling with many challenges, so the need for training has never been more relevant.*

### What challenges do you see?

**Dr. Zepf:** *Shortage of skilled workers, high costs, questionable energy supply, stagnating demand, shrinking variety of beer, ...*

*The challenge for the sector is to remain flexible, open up to new perspectives and not give in to difficult circumstances. Our slogan: **Doemens goes the extra mile! This is about perspective, change and the future.***

---

Das Interview führte Andreas Hofbauer,  
Doemens e.V. / Doemens Academy GmbH  
Foto: Doemens e.V.

---

# Hochdruck- Flüssigchromatographie und Massenspektrometrie

Eine hochkarätige Kombination  
mit vielfältigen  
Anwendungsmöglichkeiten  
in der Hopfenanalyse

Für die Analyse chemischer Einzelsubstanzen in organischen Stoffgemischen, wie z. B. Pflanzen oder Lebensmittel, werden eine Reihe unterschiedlicher Methoden und Geräte eingesetzt. Am weitesten verbreitet sind dafür chromatographische Verfahren (zur Trennung eines Gemisches in einzelne Verbindungen) mit nachgeschalteter Detektion (zu deren Erfassung und exakten quantitativen Bestimmung). Mit der höchsten Empfindlichkeit und Zuverlässigkeit weist hier eine Kombination aus Flüssigchromatographie und Massenspektrometrie auf. Dabei nutzt man jeweils die einzigartigen molekularen Eigenschaften jeder einzelnen organischen Verbindung aus.

## Messprinzip

Die **Flüssigchromatographie** basiert auf der unterschiedlichen Polarität chemischer Moleküle, d. h. deren Wechselwirkungen mit einem Adsorptionsmittel (stationäre Phase) oder Löslichkeit in einer bestimmten Flüssigkeit, die durch das Adsorptionsmittel fließt (mobile Phase). Die effiziente Auftrennung eines Stoffgemisches (Abbildung 1) gelingt insbesondere dann, wenn die stationäre Phase sehr feinporig ist und aus möglichst kleinen Partikeln besteht. Da dies den Durchfluss deutlich erschwert, kommen zur Förderung der mobilen Phase analytische Pumpen zum Einsatz, die unter hohem Druck von teilweise über 100 bar betrieben werden. Das entsprechende Trennverfahren wird dann **Hochdruck-Flüssigchromatographie** genannt (englisch: **High Pressure Liquid Chromatography, HPLC**).

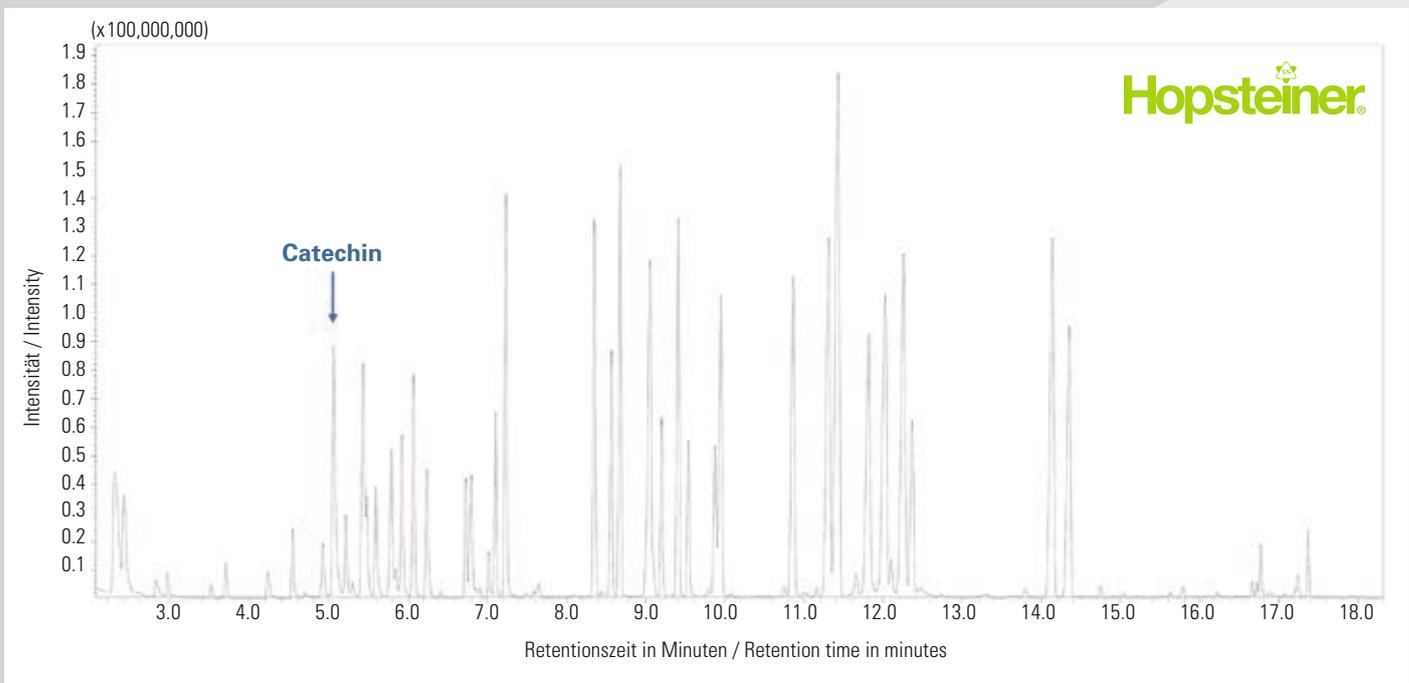
## High-Pressure Liquid Chromatography and Mass Spectrometry

**A high-quality combination with a wide range of applications in hop analysis**

*A range of different methods and devices are used to analyze individual chemical substances in mixtures of organic substances, such as plants or foodstuffs. Chromatographic techniques (for separating a mixture into individual compounds) with downstream detection (for their identification and exact quantitative determination) are most widely used for this purpose. A combination of liquid chromatography and mass spectrometry offers the highest level of sensitivity and reliability. The unique molecular properties of each individual organic compound are utilized.*

## Measuring Principle

***Liquid chromatography** is based on the different polarity of chemical molecules, i.e. their interaction with an adsorbent material (stationary phase) or solubility in a specific liquid that flows through the adsorbent material (mobile phase). The efficient separation of a mixture of substances (Figure 1) is particularly successful if the stationary phase has very fine pores and consists of the smallest possible particles. As this makes the flow rate considerably more difficult, analytical pumps are used in the mobile phase, which are operated under high pressure, sometimes in excess of 100 bar. The corresponding separation process is then called **High-Pressure Liquid Chromatography (HPLC)**. To complete the picture, it should be mentioned*



**Abbildung 1**  
Chromatographische Auftrennung eines aus Hopfen isolierten Gemisches in einzelne Inhaltsstoffe

**Figure 1**  
Chromatographic separation of a mixture isolated from hops into individual substances

Der Vollständigkeit halber sei erwähnt, dass auch gaschromatographische Methoden angewendet werden, bei denen die Flüssigkeit durch ein Gas (z. B. Helium) ersetzt ist, das durch die stationäre Phase strömt. Die Anwendung der Gaschromatographie (GC) ist ebenfalls sehr weit verbreitet, beschränkt sich allerdings auf die Analyse flüchtiger Verbindungen, da nur diese mit einem Trägergas transportiert werden können.

Die **massenspektrometrische Detektion** chromatographisch getrennter Einzelverbindungen eines Stoffgemisches beruht auf den unterschiedlichen molaren Gewichten (auch Molmasse genannt) organischer Moleküle, die von der jeweiligen chemischen Struktur abhängig sind. Moderne Massenspektrometer (abgekürzt **MS**) können im Takt von Millisekunden nicht nur die Molmasse des gesamten Moleküls messen, sondern auch von bestimmten Fragmenten, die sich daraus abspalten und für eine Molekülstruktur typisch sind. Diese Abspaltung wird in einer „Stoßkammer“ hervorgerufen. Da mit dieser Technik für jede chromatographisch abgetrennte Einzelsubstanz ein charakteristisches **Massenspektrum** resultiert (Abbildung 2), lassen sich Empfindlichkeit und Zuverlässigkeit der Analyse deutlich erhöhen.

### Rückstandsanalytik von Schadstoffen

Die Kombination aus HPLC (oder GC) und MS gewann in den 1980er Jahren zunehmend an Bedeutung, da man so geringste **Spuren an Rückständen** von organischen Schadstoffen zuverlässig nachweisen konnte. Damit wurde mancher Umweltskandal aufgedeckt, z. B. die Freisetzung der als „Seveso-Gift“ bekannt gewordenen hochgiftigen Dioxine.

Seitdem entwickelte sich diese analytisch hochkarätige Kombination rasant weiter, sodass sich heute Rückstände von z. B. Pflanzenschutzmitteln in Konzentrationsbereichen nachweisen lassen, die für den Verbraucher keinerlei Risiko bedeuten. Der Gesetzgeber hat daher **Höchstmengen** an Schadstoffen erlassen, die in Lebensmitteln oder im Trinkwasser nicht über-

*that gas chromatographic methods are also used in which the liquid is replaced by a gas (e.g. helium) that flows through the stationary phase. The use of gas chromatography (GC) is also very widespread, but is limited to the analysis of volatile compounds, as only these can be transported with a carrier gas.*

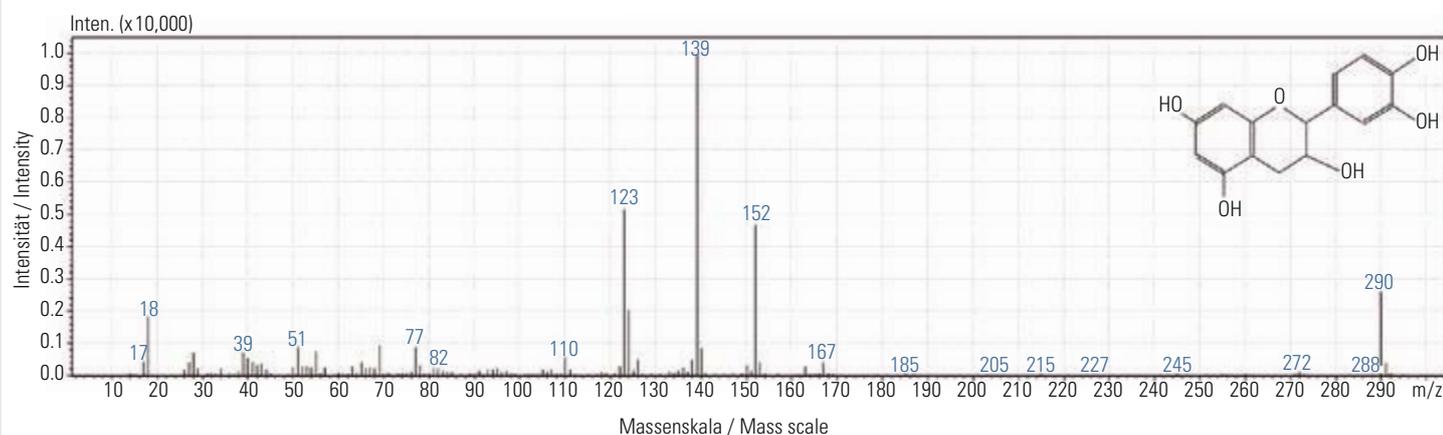
*The **mass spectrometric detection** of chromatographically separated individual compounds of a mixture of substances is based on the different molar weights (also known as molar mass) of organic molecules, which depend on the respective chemical structure. Modern mass spectrometers (abbreviated to MS) can measure not only the molar mass of the entire molecule in milliseconds, but also of certain fragments that split off from it and are typical of a molecular structure. This separation happens in a collision chamber. Since this technique results in a characteristic **mass spectrum** for each chromatographically separated individual substance (Figure 2), the sensitivity and reliability of the analysis can be significantly increased.*

### Residue Analysis of Contaminants

*The combination of HPLC (or GC) and MS became increasingly important in the 1980s, as it made it possible to reliably detect the smallest **traces of residues** of organic contaminants. This has uncovered many an environmental scandal, e.g. the release of the highly toxic dioxins known as “Seveso poison”.*

*Since then, this high-quality analytical combination has undergone rapid development, so that today residues of pesticides, for example, can be detected in concentration ranges that pose no risk to the consumer. Legislation has therefore set maximum levels of contaminants that must not be exceeded in food or drinking water to ensure that there is no risk to health. Such **maximum quantities** are regulated in Germany by European Union regulations and are updated on a regular basis.*

*As a raw material for beer production, hops are a foodstuff and are therefore subject to the relevant maximum level regulations. As part of their statutory obligations to exercise **due diligence**, companies may only place food*



schritten werden dürfen, damit ein Gesundheitsrisiko gesichert ausgeschlossen ist. Derartige Höchstmengen sind hierzulande in Verordnungen der Europäischen Union geregelt und werden fortlaufend aktualisiert. Als Rohstoff für die Bierherstellung ist Hopfen ein Lebensmittel und daher in den entsprechenden Höchstmengenregelungen zu finden. Im Rahmen ihrer gesetzlichen **Sorgfaltspflicht** dürfen Unternehmen nur Lebensmittel in Verkehr bringen, die den lebensmittelrechtlichen Vorschriften entsprechen. Das heißt, es dürfen auch keine Rückstandshöchstmengen überschritten werden. Daher sind in der Hopfenbranche schon seit über 30 Jahren umfangreiche Kontrollmaßnahmen etabliert [1, 2, 3], bei denen heute so gut wie ausschließlich analytische Geräte, wie oben beschrieben, zum Einsatz kommen.

### Bestimmung von Hopfenpolyphenolen

Wenn Handelsfirmen der Hopfenwirtschaft Rückstandskontrollen nicht nur bei externen Labors in Auftrag geben, sondern entsprechende Analysen auch im betriebeigenen Labor durchführen, sind dort modernste Geräte installiert, d.h. ebenfalls HPLC-MS-Anlagen (Abbildung 3). Diese Ausstattung kann aber genauso zur Analyse natürlicher Inhaltsstoffe dienen, die sich in der Hopfenmatrix nur schwierig analysieren lassen und nur in geringer Konzentration vorliegen. Im Optimalfall lässt sich deren Bestimmung sogar in die Methoden der Rückstandsanalytik integrieren.

Dann kann man eine Probe in einem einzigen Arbeitsgang nicht nur auf Schadstoffe kontrollieren, sondern gleichzeitig auch natürliche Hopfenbestandteile analysieren, die bislang mit weniger empfindlichen Methoden nicht zuverlässig bestimmbar waren.

Erfolgreich umgesetzt wurde dies bereits bei der quantitativen Bestimmung von über 25 Einzelsubstanzen, die zur Fraktion der Hopfenpolyphenole gehören. Bekanntlich werden pflanzlichen Polyphenolen, wie sie z.B. in Obst, Gemüse, Rotwein oder grünem Tee vorkommen, eine Reihe gesundheitlich positiver Eigenschaften zugesprochen (antioxidativ, antimikrobiell, entzündungshemmend etc.). Je nach Sorte liegen in Hopfen (getrocknete Dolden) insgesamt

on the market that complies with food law regulations. This means that no maximum residue limits may be exceeded. For this reason, extensive control measures have been established in the hop industry for over 30 years [1, 2, 3], in which analytical equipment as described above are used almost exclusively today.

### Determination of Hop Polyphenols

When trading companies in the hop industry not only commission external laboratories to carry out residue checks, but also carry out the corresponding analyses in their own laboratories, state-of-the-art equipment is installed there, i.e. also HPLC-MS systems (Figure 3). However, this equipment can also be used to analyze natural substances that are difficult to analyze in the hop matrix and are only present in low concentrations. Ideally, their determination can even be integrated into the residue analysis procedures.

This means that a sample can not only be checked for contaminants in a single step, but also analyzed for natural hop components that could not previously be reliably determined using less sensitive methods.

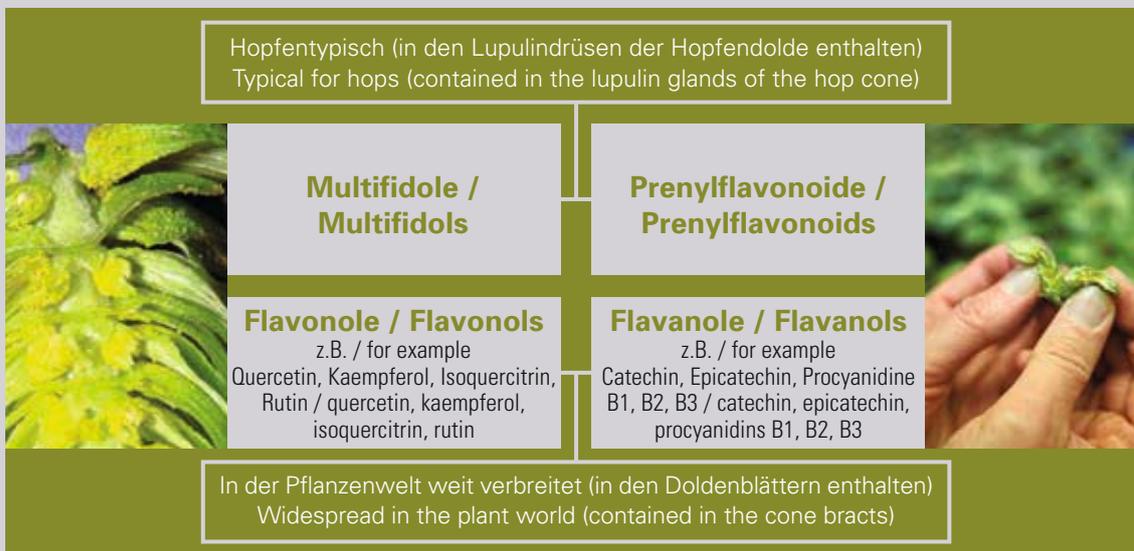
This has already been successfully implemented in the quantitative determination of over 25 individual substances belonging to the hop polyphenol fraction. It is well known

**Abbildung 2**  
Massenspektrum des chromatographisch abgetrennten Hopfeninhaltsstoffes Catechin

**Figure 2**  
Mass spectrum of the chromatographically separated hop substance catechin

**Abbildung 3**  
Ausstattung zur HPLC-MS-Analyse  
**Figure 3**  
HPLC-MS analysis equipment





that plant polyphenols, such as those found in fruit, vegetables, red wine or green tea, are said to have a number of positive health prop-

erties (antioxidant, anti-microbial, anti-inflammatory, etc.). Depending on the variety, hops (dried cones) contain a total of 3-7% polyphenols, which can be divided into four groups (Figure 4). Most of them are widespread in the plant world, others are rare and some are only found in hops. They are also beneficial to health [4].

For some time now, extensive tests for polyphenols have been carried out in the laboratory of the Hopsteiner processing plant HHV at the same time as the checks for pesticide residues. This means that a wide range of different European hop varieties can be used throughout the duration of a campaign without any major effort. In order to gain first insights into varietal and harvest-related fluctuations, the additional polyphenol analyses were initially carried out on approximately every second processing batch of hop pellets from crop years 2019 and 2020. In addition, some production samples were sent from the USA, so that in the end over 500 pellet samples from 34 different varieties were available for testing. The corresponding results and exact method descriptions have already been published in brewing science journals [5, 6]. These hop polyphenol analyses have been continued ever since.

This confirms varietal trends. The resulting findings are now representative enough to be included in variety descriptions, such as variety data sheets.

The table compares three hop varieties as examples, which differ particularly in their flavanols: Of the five individual substances catechin, epicatechin and the procyanidins B1, B2 and B3, bitter hops generally contain significantly less than aroma hops, with varieties of the "Saaz group of varieties" tending to have the highest levels.

### Beer Analyses

It should also be mentioned that HPLC-MS methods developed for hops can also be used to analyze the same individual substances in beer. This means that corresponding transfer rates from brewing trials or large-scale beer production can be determined very reliably using identical measuring methods. Numerous polyphenolic compounds are said to have beer-stabilizing effects due to their antioxidant properties and therefore also play a certain role in brewing from this point of view. Many of these polyphenols are also found in malt, but some are only found in

**Abbildung 4**  
Einteilung der Hopfenpolyphenole

**Abbildung 4**  
Classification of hop polyphenols

3-7 % Polyphenole vor, die sich in vier Gruppen unterteilen lassen (Abbildung 4). Die meisten davon sind in der Pflanzenwelt weit verbreitet, andere kommen nur selten vor und manche findet man sogar nur in Hopfen. Sie sind gesundheitlich ebenfalls wertvoll [4].

Seit längerem erfolgen im Labor des Hopsteiner-Verarbeitungswerks HHV gleichzeitig mit den Kontrollen auf Pflanzenschutzmittelrückstände auch umfangreiche Untersuchungen auf Polyphenole. So kann ohne größeren Aufwand während der gesamten Dauer einer Kampagne ein breites Spektrum unterschiedlichster europäischer Hopfensorten berücksichtigt werden. Um erste Erfahrungen über sorten- und erntebedingte Schwankungen zu erhalten, führte man die zusätzlichen Polyphenol-Analysen zunächst bei in etwa jeder zweiten Verarbeitungsladung an Hopfenpellets der Erntejahre 2019 und 2020 durch. Außerdem wurden noch einige Produktionsmuster aus den USA geschickt, sodass am Ende über 500 Pelletproben aus 34 verschiedenen Sorten zur Untersuchung vorlagen. Die entsprechenden Ergebnisse und exakten Methodenbeschreibungen sind bereits in Fachzeitschriften der Brauwissenschaft publiziert [5, 6]. Diese Hopfenpolyphenol-Analysen werden seither ständig weitergeführt.

Dabei bestätigen sich sortenabhängige Trends. Die daraus resultierenden Ergebnisse sind inzwischen repräsentativ genug, um diese in Sortenbeschreibungen, wie z. B. Sortendatenblätter, aufzunehmen.

Beispielhaft sind in der Tabelle drei Hopfensorten verglichen, die sich insbesondere bei den Flavanolen unterscheiden: Von den fünf Einzelsubstanzen Catechin, Epicatechin sowie Procyanidin B1, B2, B3 findet man bei Bitterhopfen in der Regel deutlich weniger als bei Aromahopfen, wobei Sorten des „Saazer Formenkreises“ tendenziell am höchsten liegen.

### Bieranalysen

Bleibt noch zu erwähnen, dass für Hopfen entwickelte HPLC-MS-Methoden auch zur Analyse derselben Einzelsubstanzen in Bier herangezogen werden können. Somit lassen sich entsprechende Transferraten aus Brauversuchen oder großtechnischer Bierherstellung sehr zuverlässig über identische Messverfahren bestimmen. Zahlreichen polyphenolischen Verbindungen werden aufgrund ihrer antioxidativen Eigenschaften

## Literatur / Literature

- [1] **Biendl M.**: Hopfen-Rundschau International 1995, pp. 58–64
- [2] **Biendl M., Brunner W., Hörmansperger L., Schmidt R.**: Hopfen-Rundschau International 2012/2013, pp. 8–18
- [3] **Biendl M.**: Brauwelt International 2017, pp. 257–260
- [4] **Biendl M., Pinzl C.**: Arzneipflanze Hopfen, Deutsches Hopfenmuseum, Wolnzach, 3. aktualisierte Auflage 2024
- [5] **Biendl M., Ritter S., Schmidt C.**: J. Am. Soc. Brew. Chem., 81 (2023), pp. 45–53
- [6] **Schmidt C., Biendl M.**: BrewingScience, 76 (2023), pp. 197–202
- [7] **Schmidt C., Biendl M.**: BrewingScience, 70 (2017), pp. 38–47
- [8] **Liu Y., Dancker P., Biendl M., Coelhan M.**: Food Chemistry 2024, DOI: 10.1016/j.foodchem.2024.139855



bierstabilisierende Wirkungen zugesprochen und spielen so in der Brauerei auch unter diesem Aspekt eine gewisse Rolle. Viele dieser Polyphenole kommen auch in Malz vor, manche aber nur in Hopfen. Einige davon können sensorisch zur Bierbittere beitragen, wenn Geschmacksschwellenwerte bei hohen Hopfengaben und insbesondere nach Kalthopfung erreicht oder sogar überschritten werden. Entsprechende Ergebnisse auf Basis von HPLC-MS-Analysen aus Brauversuchen wurden ebenfalls bereits publiziert [7].

## Zusammenfassung und Ausblick

Die Kombination aus Hochdruck-Flüssigchromatographie und Massenspektrometrie (**HPLC-MS**) kann in Hopfen (und Bier) nicht nur zur Kontrolle von Schadstoffrückständen dienen, sondern auch zur Bestimmung einzelner natürlicher Inhaltsstoffe, die nur in geringer Konzentration auftreten. Für zahlreiche Einzelsubstanzen der **Polyphenol-Fraktion** konnte dies bereits erfolgreich umgesetzt werden. An der Erweiterung derartiger HPLC-MS-Methoden auf Nebenbestandteile in der Fraktion der **Bitterstoffe** sowie an Zucker oder Aminosäuren **gebundenen Aromastoffen** wird gearbeitet. Sogar nur im Spurenbereich vorliegende freie Hopfenaromastoffe wie die besonders geruchsintensiven **Thiole** lassen sich nach Derivatisierung zuverlässig durch HPLC-MS analysieren, wie kürzlich erstmals bei Hopfen gezeigt werden konnte [8]. Auch hier wird derzeit ein weltweites Spektrum an Provenienzen über mehrere Erntejahre untersucht, um Sortenbeschreibungen auf Basis repräsentativer Ergebnisse auch im Aromabereich weiterzuentwickeln.

*hops. Some of these can contribute to the bitterness of the beer if taste thresholds are reached or even exceeded with high hop dosages and especially after dry hopping. Corresponding results based on HPLC-MS analyses from brewing trials have also already been published [7].*

## Summary and Perspective

*The combination of high-pressure liquid chromatography and mass spectrometry (**HPLC-MS**) can be used not only for the control of contaminant residues in hops (and beer), but also for the determination of individual natural substances that only occur in low concentrations. This has already been successfully implemented for numerous individual substances in the **polyphenol fraction**. Work is underway to extend such HPLC-MS methods to secondary components in the fraction of **bitter substances** and **aroma substances bound** to sugars or amino acids. Even trace amounts of free hop aroma substances such as the particularly odor-intensive **thiols** can be reliably analyzed by HPLC-MS after derivatization, as was recently demonstrated for the first time for hops [8]. Here, too, a global spectrum of regions is currently being examined over several harvest years in order to further develop variety descriptions based on representative results, including aroma.*

Autor und Fotos: Dr. Martin Biendl  
Leiter Forschung & Entwicklung / Analytik  
Hopsteiner HHV GmbH

## Tabelle

Einzelsubstanzen aus der Fraktion der Flavanole in drei Hopfensorten (Untersuchung repräsentativer Proben von Hopfenpellet-Produktionschargen aus den Ernten 2019 und 2020; Mittelwerte je Einzelsubstanz in mg/100 g).

## Table

Individual substances from the fraction of flavanols in three hop varieties (analysis of representative samples of hop pellet production batches from the 2019 and 2020 harvests; mean values per individual substance in mg/100 g).

	Herkules	Hallertauer Tradition	Tett nang Tett nanger
<b>Anzahl untersuchter Chargen</b> <b>Number of batches tested</b>	129	55	11
<b>Catechin</b>	46.7	139.9	156.4
<b>Epicatechin</b>	12.6	33.5	33.8
<b>Procyanidin B1</b>	11.6	23.9	30.1
<b>Procyanidin B2</b>	7.6	14.2	17.7
<b>Procyanidin B3</b>	28.2	89.6	109.0
<b>Summe / Total</b>	106.7	301.1	347.0



Dr. Martin Biendl

# European Beer Star

**Der European Beer Star 2024 bestätigt auch in diesem Jahr seinen hohen Stellenwert in der internationalen Bierszene.**

**The European Beer Star 2024 once again confirms its high standing in the international beer scene this year.**

Während im Sommer die weltbesten Athleten in Paris um Gold, Silber und Bronze kämpften, folgten im September die „Olympischen Spiele der Biere“. Mit 2.360 angemeldeten Bieren bestätigte der European Beer Star 2024 auch in diesem Jahr wieder seine Rolle als hochwertiger und renommierter Bierwettbewerb. Der Verband Private Brauereien als Veranstalter konnte Anmeldungen aus 50 Ländern verbuchen.

„Die weltweite Brauwirtschaft hat mit anhaltend hohen Kosten für Energie, Rohstoffe, Verpackungen und Logistik zu kämpfen. In diesem Zusammenhang ist es umso erfreulicher, dass der European Beer Star 2024 das hohe Anmeldeniveau des Vorjahres halten konnte. Dies ist ein deutliches Zeichen dafür, welch hohen Stellenwert unser Bierwettbewerb national wie international hat und wie wichtig es den Brauereien ist, am European Beer Star teilzunehmen“, freut sich Stefan Stang, Hauptgeschäftsführer des Verbandes Private Brauereien Bayern e.V.

*While the world's best athletes were competing for gold, silver and bronze in Paris in the summer, the "Beer Olympics" followed in September. This year, 2,360 beers were entered for the European Beer Star, once again confirming its reputation as a high-quality, prestigious beer competition. The Association Private Brauereien, the organizer of the competition, received registrations from 50 countries.*

*"The global brewing industry is struggling with the continuing high costs of energy, raw materials, packaging and logistics. In this context, it is all the more gratifying that the European Beer Star 2024 has maintained the high level of applications from the previous year. This is a clear sign of the high standing of our beer competition both nationally and internationally and of the importance that breweries attach to participating in the European Beer Star," says Stefan Stang, General Manager of the Association Private Brauereien Bayern.*





Die Expertenjury des European Beer Star 2024  
The jury of experts of the European Beer Star 2024

„Ganz besonders freuten wir uns erstmals über Anmeldungen aus Grönland und von den Faröer Inseln. Dies zeigt, dass der European Beer Star nicht nur in jedem Winkel der Bier-Weltkarte bekannt ist, sondern auch, dass er einer der internationalsten Bierwettbewerbe ist“, so Stang weiter. Tatsächlich kommen durchschnittlich rund zwei Drittel der Einreichungen beim European Beer Star nicht aus Deutschland. Trotz des hohen internationalen Charakters stellt die heimische Brauwirtschaft aber nach wie vor den Großteil der Wettbewerber.

### Internationale Bierexperten verkosteten Biere in 75 Kategorien

Die eingereichten Biere wurden bei der Expertenverkostung vom 19. bis 20. September im Messezentrum Nürnberg verkostet und beurteilt. In insgesamt 75 Kategorien entscheidet eine internationale und hochkarätig besetzte Fachjury allein nach sensorischen Kriterien wie Optik, Geruch und Geschmack, welche Biere mit Gold, Silber und Bronze ausgezeichnet werden. Darunter traditionelle deutsche Bierstile wie Pils, Helles oder Weißbier, aber auch eher unbekanntere Stile wie Grodziskie, Geuze und holzfassgelagerte Spezialbiere.

*„We were particularly pleased to receive registrations for the first time from Greenland and the Faroe Islands. This shows that the European Beer Star is not only known in every corner of the beer world map, but also that it is one of the most international of beer competitions,“ Stang continued. In fact, on average around two-thirds of the entries for the European Beer Star do not come from Germany. Despite the high level of internationalization, the domestic brewing industry still accounts for the majority of competitors.*

### International beer experts tasted beers in 75 categories

*The beers submitted were tasted and assessed by a panel of experts at the Nuremberg Exhibition Center from September 19 to 20, 2024. In a total of 75 categories, an international jury of top-class experts decides which beers will be awarded gold, silver and bronze based solely on sensory criteria such as appearance, smell and taste. These include traditional German beer styles such as Pils, Helles and Weißbier, as well as more unusual styles such as Grodziskie, Geuze and specialty beers aged in wooden casks.*

*In the newly introduced category “German-Style Sour Beer”, beers can be submitted that correspond to the brewing style of traditional German sour beers, especially*



Verkoster des European Beer Star 2024 bei der Arbeit  
Tasters at work for the European Beer Star 2024

In der neu eingeführten Kategorie „German-Style Sour Beer“ können Biere eingereicht werden, die in ihrer Stilistik der Brauart traditioneller deutscher Sauerbiere, allen voran Gose und Berliner Weisse, entsprechen. Wichtig hierbei: Ausschließlich Biere ohne Fruchtzusatz dürfen in der neuen Kategorie eingereicht werden.

Sauerbiere deutschen Stils mit Fruchtbeigabe können, wie bislang, in der Kategorie „Sour and Fruit Sour Beer“ angemeldet werden.

In der jüngeren Vergangenheit hat sich der Verband Private Brauereien als Veranstalter des European Beer Star mit der Polish Craft Brewers Association zusammengetan, um auch den aus Polen stammenden Bierstilen eine größere Aufmerksamkeit beim Wettbewerb zukommen zu lassen. Manifestiert hat sich dies in der Einführung der Grodziskie Kategorie 2023 und einer eigenständigen Kategorie für Baltic Porter beim Wettbewerb in diesem Jahr.

„Seit Beginn des European Beer Star im Jahr 2004 stehen die Bierstile europäischen Ursprungs im Fokus des Wettbewerbs. Daher sind wir stolz, dass die neu eingeführten Kategorien „Baltic Porter“ und „German-Style Sour Beer“ eine so hohe Resonanz unter den Teilnehmern gefunden haben“, verdeutlicht Kilian Kittl, Projektmanager des European Beer Star.

### Dritte Runde des Future Awards

Der European Beer Star Future Award konnte im dritten Jahr seines Bestehens ebenfalls ein starkes Teilnehmerfeld aufweisen. Basierend auf den Nachhaltigkeitszielen der Vereinten Nationen werden bei diesem Wettbewerb Brauereien für ihr nachhaltiges Engagement gemäß den Säulen Ökologie, Ökonomie, Kultur und Soziales ausgezeichnet. Wer es schafft, die interdisziplinäre Fachjury aus Bierfachleuten und Nachhaltigkeitsexperten mit nachhaltiger Unternehmensführung bei gleichzeitig höchster Bierqualität zu überzeugen, darf sich über den Future Award 2024 freuen.

### Feierliche Preisverleihung am „Messe-Mittwoch“

Die erfolgreichen Brauereien und ihre Biere werden schließlich am 27. November mit ihren Awards ausgezeichnet – wie üblich im gewohnten Setting der Fachmesse BrauBeviale in Nürnberg. Bei der feierlichen Preisverleihung des European Beer Star 2024 werden die begehrten Trophäen an ihre rechtmäßigen Besitzer übergeben.

Bei der anschließenden Nacht der Sieger können dann an der wohl hochkarätigsten Biertheke der Welt die Gewinnerbiere des diesjährigen Wettbewerbs in galamäßiger Atmosphäre und stilvollem Ambiente probiert werden.

Weitere Informationen unter / Further information at [www.european-beer-star.com](http://www.european-beer-star.com)

*Gose and Berliner Weisse. Important: Only beers without added fruit may be entered in the new category. German-style sour beers with added fruit can be entered as before in the “Sour and Fruit Sour Beer” category.*

*In the recent past, the Association Private Brauereien, which organizes the European Beer Star, has joined forces with the Polish Craft Brewers Association to draw more attention in the competition to beer styles that originate in Poland. This was manifested by the introduction of the Grodziskie category in 2023 and a separate category for Baltic Porter in this year’s competition.*

*“Since the European Beer Star began in 2004, the competition has focused on beer styles of European origin. We are proud that the newly introduced categories “Baltic Porter” and “German-Style Sour Beer” have been so well received by participants,” says Kilian Kittl, European Beer Star project manager.*

### Third round of the Future Award

*The Future Award of the European Beer Star, now in its third year, also attracted a strong field of participants. Based on the sustainability goals of the United Nations, breweries are honored in this competition for their commitment to sustainability in the areas of ecology, economy, culture and social responsibility. The brewery that manages to convince the interdisciplinary jury of beer and sustainability experts with sustainable business management and the highest beer quality can look forward to winning the Future Award 2024.*

### Festive awards ceremony on “Trade Fair Wednesday”

*The successful breweries and their beers will finally be presented with their awards on November 27 – as usual in the familiar setting of the BrauBeviale trade fair in Nuremberg. The coveted trophies will be handed over to their rightful owners at the festive awards ceremony of the European Beer Star 2024.*

*In the course of the subsequent Winners' Night, the winning beers of this year’s competition can be sampled at what is arguably the world’s most illustrious beer bar, in a gala-like atmosphere.*

Autor: Benedikt Meier, Private Brauereien Bayern e. V.

Fotos: Private Brauereien / Volker Martin

**Konzept und Redaktion** *Concept and editing:* Dr. Erich Lehmailr  
**Anzeigen, Druckvorstufe und Produktion** *Advertisements, prepress and production:*  
 Pokorny Design, Hohenzollernstr. 95, D-80796 München, Tel. +49 89 2721132,  
 www.pokorny-kreativ-welten.de, info@pokorny-kreativ-welten.de

**Verlag** *Publisher:* Hopfen-Rundschau, Postfach 1229, D-85280 Wolnzach

**Herausgeber** *Issued by:* Verband Deutscher Hopfenpflanzer e. V., „Haus des Hopfens“,  
 Kellerstr. 1, D-85283 Wolnzach, Tel. +49 8442 957-200, Fax +49 8442 957-270,  
 www.deutscher-hopfen.de; in Zusammenarbeit mit der Erzeugergemeinschaft HVG e. G.,  
 Kellerstr. 1, D-85283 Wolnzach, Tel. +49 8442 957-100, Fax +49 8442 957-169 und der  
 HVG Spalt e. G.

**Die Herausgabe der Hopfen-Rundschau International wurde vom Bayerischen  
 Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Forsten und Tourismus gefördert.**  
*The publication of the Hopfen-Rundschau International has been sponsored by the Bavarian  
 Ministry of Food, Agriculture, Forestry and Tourism.*

**Schriftleitung** *Executive Editor:* Dr. Erich Lehmailr, Geschäftsführer Verband Deutscher  
 Hopfenpflanzer e. V., lehmailr@deutscher-hopfen.de

**Übersetzung** *Translation:* David Glyn Pinder, 62 Boulevard Gambetta, F-30700 Uzès,  
 Tel. +33 4 66722921; **Lektorat** *Copy editing:* SCRIPTURA, Kath. Kirchenplatz 6,  
 D-91054 Erlangen, Tel. +49 9131-898929

**Druck** *Print:* Kastner AG, www.kastner.de

**Erscheinungsort** *Place of publication:* Wolnzach **Auflage** *Edition:* 7.000

**Erscheinungsweise** *Publication frequency:* einmal jährlich als Sondernummer der  
 Hopfen-Rundschau / *Once a year, as a special issue of the Hopfen-Rundschau*  
 Namentlich gekennzeichnete Artikel stellen nicht in jedem Fall die Meinung der Schriftleitung/  
 Redaktion dar. Unverlangt eingesandte Manuskripte werden nur zurückgeschickt, wenn Rück-  
 porto beiliegt. Bei Nichterscheinen infolge höherer Gewalt besteht kein Anspruch auf Nach-  
 lieferung der Zeitschrift oder Rückzahlung des Bezugsgeldes. Gerichtsstand und Erfüllungsort  
 ist Wolnzach. Veröffentlichung gemäß § 8 Abs. 3 des Gesetzes über die Presse vom  
 3.10.1949. / *Articles identified with the author's name do not necessarily reflect the opinion of the  
 editorial staff or the publisher. Unsolicited manuscripts will not be returned unless accompanied by  
 a self-addressed stamped envelope. No entitlement for delivery or repayment of the subscription  
 price will result from non-appearance due to force majeure. Place of performance and jurisdiction is  
 Wolnzach. Publication in compliance with § 8 Paragraph 3 of the Press Law of October 3, 1949.*

**Beteiligungsverhältnis** *Ownership structure:* Alleiniger Besitzer des Verlages ist der  
 Verband Deutscher Hopfenpflanzer e. V., Wolnzach. Vorsitzender: Adi Schapfl. Einzelmit-  
 glieder (Vorsitzender, Beiratsmitglieder, Fachwarte, Pflanzler, Geschäftsführer, Angestellte)  
 oder sonstige juristische Personen sind weder offene noch stille Teilhaber am Verlag.  
 Nachdruck der Artikel nur mit Genehmigung des Herausgebers. / *Sole proprietor of the publishing  
 house is the German Hop Growers Association, Wolnzach. President: Adi Schapfl. Individual  
 members (chairman, advisory board member, functionary, grower, managing director, employee)  
 or any other legal persons are neither active nor silent partners of the publishing house.  
 Reprinting of articles only with permission of the publisher.*

**Verbreitung** *Circulation:* Versand weltweit an Hopfeneinkäufer und Bierbrauer sowie  
 national an alle Abonnenten der monatlich erscheinenden Hopfen-Rundschau.  
*Worldwide to hop merchants and beer brewers and in Germany to subscribers of the monthly  
 Hopfen-Rundschau.*

**Technische Daten** *Technical data:* Format: DIN A 4 (210 mm x 297 mm)  
 Offsetdruck, 4c Eurokala; Satzspiegel: 158 mm x 230 mm  
*DIN A4 format 210mm x 297mm; offset printing, 4c Euroscale; type area 158mm x 230mm*

**Anzeigenformate und -preise** *Advertising sizes and prices:*  
 Preisliste Nr. 7 vom 1. Juni 2012. Bisherige Preislisten werden hiermit ungültig.  
*Price list is valid as of June 1, 2012 and renders all previous price lists invalid.*

## Mediadaten Advertising rates: www.pokorny-kreativ-welten.de

Umschlag Innenseite (U2/U3), inside cover	EUR 3.650,-
Umschlag Rückseite (U4), back cover	EUR 4.000,-
1 Seite, whole page (210 mm x 297 mm)	EUR 3.350,-
1/2 Seite, 1/2 page (210 mm x 145 mm)	EUR 2.450,-
1/4 Seite, 1/4 page (210 mm x 80 mm)	EUR 1.650,-
1/4 Seite, 1/4 page (110,5 mm x 130 mm)	EUR 1.650,-

Weitere Formate auf Anfrage / *For other formats please contact us.*

Anzeige – Advertisement



Hier geht's zum  
IGN-Imagefilm



## IGN Qualitätshopfen aus der Hallertau

🍷 Rohhopfen 🍷 Pellets 90 🍷 Pellets 45 🍷 Hopfenextrakt

IGN Hopfenvermarktungs- und Vertriebs-GmbH

Geisenfelder Str. 4      Telefon 0 84 42 / 96 203-0      Web: www.ign-hopfen.de  
 85283 Niederlauterbach      Telefax 0 84 42 / 96 203-20      Mail: info@ign-hopfen.de



# Die Hallertauer Hopfenhoheiten

# 2024/25



Here we are!  
The Hallertau  
Hop Highnesses  
2024/25

# Hier sind wir!



Eva-Maria Pichlmeyer (Mitte) ist die neue Hallertauer Hopfenkönigin 2024/2025. Ihr zur Seite stehen die Vize-Hopfenkönigin Anna Fischer (links) und die Hopfenprinzessin Sophie Huber. / Eva-Maria Pichlmeyer (center) is the new Hallertau Hop Queen 2024/2025. At her side are the Vice Hop Queen Anna Fischer (left) and the Hop Princess Sophie Huber.

Die drei Kandidatinnen präsentierten sich dem Publikum in der Wolnzacher Festhalle von ihrer besten Seite. / The three candidates gave the audience the best of themselves in the Wolnzach Festhalle.

**„Lasst die Bauern ihre Arbeit machen, die können das!“**

meinte Staatssekretär Martin Schöffel vom Bayerischen Staatsministerium der Finanzen und für Heimat in seiner Ansprache so treffend.

**“Let the farmers do their work, they know how!”**

said State Secretary Martin Schöffel of the Bavarian State Ministry of Finance and Home Affairs so aptly in his speech.



### **Montag, 12. August 2024:**

Tausende Besucher sind auf dem Weg zum Hallertauer Volksfest. In der Wolnzacher Festhalle steht die alljährliche Wahl zur Hallertauer Hopfenkönigin an, ein wichtiges Ereignis für die Hopfenpflanzer und die ganze Region. Denn die Hopfenhoheiten repräsentieren während ihrer „Amtszeit“ das grüne Gold auf vielen internationalen Veranstaltungen, Messen und Empfängen. Mit Charme und der festen Überzeugung, für den besten Hopfen der Welt zu werben.

Drei Kandidatinnen, selbstverständlich aus Hopfenpflanzfamilien, haben sich dieses Jahr zur Wahl gestellt:

**Eva-Maria Pichlmeyer** (21) aus Grafendorf, Gemeinde Rudelzhausen, Siegelbezirk Au in der Hallertau, studiert Agrarmarketing und Agrarmanagement an der Hochschule Weihenstephan/Freising. Ihr Praktikumssemester hat sie in drei Betrieben absolviert, darunter auch bei einem Unternehmen in Australien. In ihrer Freizeit engagiert sie sich im örtlichen Skiclub, dem Theaterverein und der Katholischen Landjugendbewegung. Und wenn sie mal nicht unterwegs ist, dann macht ihr Klavierspielen und Singen ganz besondere Freude. Das hat sie gleich bei der Vorstellungsrunde im Festzelt unter Beweis gestellt. „Den schönsten Hopfa, s’beste Bier, hat doch die Holledau!“, sang sie. Und bemerkte ganz nebenbei: „Eine gute Rede ist eigentlich wie ein Bikini: knapp, aber alle wichtigen Punkte werden abgedeckt!“

**Sophie Huber** (22) aus Steinbach, Siegelbezirk Mainburg, arbeitet bei der Firma Wolf/Mainburg in der Werksinstandhaltung. Und absolviert – auch ganz nebenbei, wie sie sagt – ein Technikerstudium, Fachrichtung Maschinenbau, im 6. Semester.

Sie möchte später mit ihrem Freund den elterlichen Hof weiterführen, weil der Hopfen einfach „ihr Ding“ ist. Ehrenamtlich ist sie als Kassier beim Hopfenhaus Steinbach und bei der Katholischen Landjugendbewegung engagiert. Ja, und in ihrer Freizeit macht ihr das Nähen besonderen Spaß. Das hat sie bereits mit ihren selbstgenähten, überaus kunstfertigen Dirndl gezeigt.

**Anna Fischer** (22) kommt aus Ammersberg, im Doppelsiegelbezirk Au in der Hallertau und Nandlstadt. Sie studiert Lehramt an Realschulen im 6. Semester mit den Fächern Wirtschaft und Geografie. In ihrer Familie und ihrem Freundeskreis ist die quirlige Studentin als „Allrounderin“ und „Multitasking-Talent“ bekannt. Wen wundert das, wo sie doch am elterlichen Hof bei allen Betriebszweigen voll zupackt: Zucht- und Mastsauhaltung, Ackerbau, Hopfenbau und Christbaumkultur. Und mit ihrer Tennisleidenschaft im Sportverein legt sie noch eins drauf!

### **Monday, August 12, 2024:**

Thousands of visitors are heading to the Hallertau Fair. The annual election of the Hallertau Hop Queen is due to take place in the Wolnzach Festhalle, a major event for the hop growers and the entire region. For during their “term of office”, the hop majesties represent the green gold at many international events, trade fairs and receptions. And they do this with natural charm and the firm conviction that they are promoting the best hops in the world.

Three candidates, needless to say all from hop-growing families, stood for election this year:

**Eva-Maria Pichlmeyer** (21) from Grafendorf, municipality of Rudelzhausen, seal district of Au in der Hallertau, is studying agricultural marketing and management at the University of Applied Sciences Weihenstephan/Freising. She completed her work placement semester on three farms, including one in Australia. In her free time, she is involved in the local ski club, the theater group and the Catholic Rural Youth Movement. And when she is not out and about, she enjoys playing the piano and singing. She demonstrated this right from the start during the introductory round in the festival tent. She sang, “The finest hops and the best beer are from the Holledau!” And, as an aside, she remarked: “A good speech is actually like a bikini: skimpy, but all the important points are covered!”

**Sophie Huber** (22) from Steinbach, seal district of Mainburg, works in plant maintenance at the Wolf/Mainburg company. And – as she says, quite incidentally – she is also completing a degree in technology, specializing in mechanical engineering, in the sixth semester.

At some point in the future, she would like to take over the family farm with her partner, because growing hops is simply “her thing”. She holds the position of honorary treasurer at the Steinbach Hop House and the Catholic Rural Youth Movement. Oh yes, and she also enjoys sewing in her free time. This she has already demonstrated with her self-sewn, extremely ornate dirndls.

**Anna Fischer** (22) comes from Ammersberg, in the double seal district of Au in der Hallertau and Nandlstadt. She is in her sixth semester of a teaching degree program for secondary schools, majoring in economics and geography. In her family and circle of friends, the vivacious student is known as an “all-rounder” and “multitasking talent”. Hardly surprising, given that she is fully involved in all aspects of the family farm: Breeding and fattening of pigs, arable farming, hop growing and Christmas tree cultivation.

And she takes it up a notch by pursuing her passion for tennis at the sports club.



Großer Applaus für das Superteam Lena Schmid (rechts) und Anna-Lena Ostler (v.l.n.r.): Wolnzachs Bürgermeister Jens Machold, Pfaffenhofens Landrat Albert Gürtner und Adi Schapfl

A big round of applause for the super team of Lena Schmid (right) and Anna-Lena Ostler (from left to right): Wolnzach's mayor Jens Machold, Pfaffenhofen's district administrator Albert Gürtner, and Adi Schapfl



Rund 2.000 Besucher ließen sich den aufregenden Wahlabend nicht entgehen. Around 2,000 visitors turned out for the exciting election night.



← Die Produktköniginnen aus der Region standen schon bereit, um sich von den scheidenden Hopfenhoheiten 2023/2024 zu verabschieden. Im Bild ganz oben danken die Tettninger Hopfenhoheiten mit einer flammenden Rede Anna-Lena Ostler (pinkes Dirndl) und Lena Schmid (gelbes Dirndl) für ihr tolles Engagement rund um den Hopfen. / The product queens from the region were already standing by to say goodbye to the outgoing 2023/2024 hop majesties. In the picture at the top, the Tettang Hop Majesties give a rousing speech of thanks to Anna-Lena Ostler (pink dirndl) and Lena Schmid (yellow dirndl) for their great commitment to hops.



← V.l.n.r.: Martin Schöffel, Staatssekretär im Bay. Staatsministerium der Finanzen und für Heimat; Adi Schapfl, Präsident des Verbandes Deutscher Hopfenpflanzer und des Hopfenpflanzerverbandes Hallertau; Petra Högl, Mitglied des Bayerischen Landtags und Franz Högl, 1. Bürgermeister der Gemeinde Volkenschwand / Left to right: Martin Schöffel, State Secretary of the Bavarian State Ministry of Finance and Home Affairs; Adi Schapfl, President of the German Hop Growers Association and the Hallertau Hop Growers Association; Petra Högl, Member of the Bavarian State Parliament and Franz Högl, 1st Mayor of the municipality of Volkenschwand.

Dr. Johann Pichlmaier, HVG und Wolnzachs Bürgermeister Jens Machold verfolgten gespannt das Geschehen auf der Bühne. / Dr. Johann Pichlmaier, HVG and Mayor of Wolnzach Jens Machold eagerly followed the events on stage. ↓

Warten aufs Wahlergebnis / Waiting for the election results.



Bei gefühlten 45 °C in der Wolnzacher Festhalle hätte man gerne kurze Zeit in der Holzfasskühlung zugebracht.

With temperatures in the Wolnzach Festhalle feeling like they were around 45°C, it would have been nice to spend a little time in the wooden barrel refrigerator.



Der Geschäftsführer des Hopfenpflanzerverbandes Hallertau, Dr. Erich Lehmail, gratulierte einer sehr glücklichen Eva-Maria Pichlmeyer aufs Herzlichste.

The CEO of the Hallertau Hop Growers Association, Dr. Erich Lehmail, warmly congratulated a very happy Eva-Maria Pichlmeyer.





Alexander Nadler führte in bewährter Manier durch den Abend.

Alexander Nadler hosted the evening in his usual professional manner.

Bereit für den 2. Wahldurchgang / Ready for the 2nd round of voting



### Now it's Showtime

Die Temperaturen in der Festhalle waren tropisch und die Begeisterung der Fans entsprechend hochgradig, da brauchten die Marktkapelle Wolnzach und Moderator, besser „Entertainer“ Alexander Nadler gar nicht weiter „einzuheizen“. Gut, dass am Eingang Fächer verteilt worden waren, die sorgten wenigstens für eine kleine, handgemachte Kühlung.

Adi Schapfl, Präsident des Verbandes Deutscher Hopfenpflanzer, und Dr. Erich Lehmayr, Geschäftsführer des Verbandes, verabschiedeten die scheidenden Hoheiten Lena Schmid (Hallertauer Hopfenkönigin) und Anna-Lena Ostler (Vizekönigin) standesgemäß mit großem Lob für ihre Arbeit und das Superteam.

Ein Videoschnitt zeigte all die großen und kleinen Momente, die diese gemeinsame Zeit für beide unvergesslich machten. Das Publikum und der Verband dankten mit einem Riesenapplaus.

### Now it's Showtime

*The temperature in the Festhalle was tropical and the enthusiasm of the spectators was correspondingly high, so the Wolnzach Market Band and moderator, or rather "entertainer" Alexander Nadler, didn't need to "preheat" the audience any further. Just as well that hand fans were given out at the entrance; at least they provided a modicum of cooling.*

*Adi Schapfl, President of the German Hop Growers Association, together with the Association's CEO Dr. Erich Lehmayr, gave a befitting send-off to the outgoing queens, Lena Schmid (Hallertau Hop Queen) and Anna-Lena Ostler (Vice Queen), with great praise for their work and the super team they made.*

*A video montage showed all the great and small moments that made this time together unforgettable for both of them. The audience and the association thanked them with a huge round of applause.*

Gesellige Runde (linke Seite v.l.n.r.): Adi Schapfl; Dr. Willy Buholzer, AB InBev; Erwin Grassl; Thomas Raiser, Geschäftsführer BarthHaas; Dr. Johann Pichlmaier, Vorstandsvorsitzender HVG und Dr. Johannes Stampfl, Vorstand HVG

A convivial gathering (left side, from left to right): Adi Schapfl; Dr. Willy Buholzer, AB InBev; Erwin Grassl; Thomas Raiser, Managing Director of BarthHaas; Dr. Johann Pichlmaier, Chairman of the Board of Management of the HVG and Dr. Johannes Stampfl, HVG Board of Management.



← Begeisterte Gäste: Raimund Lichtmanegger, Hauptabteilungsleiter Landwirtschaft der Versicherungskammer Bayern (links) und Josef Wittmann, ehemaliger Vorsitzender des Hopfenpflanzerverbandes Hallertau

Delighted guests: Raimund Lichtmanegger, Senior Head of the Agriculture Department at the Bavarian Chamber of Insurance (left) and Josef Wittmann, former Chairman of the Hallertau Hop Growers Association.

Sophie Huber (v.l.n.r.), Eva-Maria Pichlmeyer und Anna Fischer strahlten um die Wette – mit ihnen freute sich der Präsident des Hallertauer Hopfenpflanzerverbandes Adi Schapfl.

Sophie Huber (from left to right), Eva-Maria Pichlmeyer and Anna Fischer beamed with joy – and Adi Schapfl, President of the Hallertau Hop Growers Association, was delighted for them.



### Die Spannung steigt

Nach zwei Wahlgängen verkündete Wolnzachs 1. Bürgermeister Jens Machold endlich gegen 22 Uhr das Ergebnis: **Hopfenprinzessin ist Sophie Huber** (bereits nach dem 1. Wahlgang entschieden), **Vizekönigin wird Anna Fischer** und **neue Hallertauer Hopfenkönigin Eva-Maria Pichlmeyer!**

Die Hoheiten strahlten stolz und glücklich, es folgte die feierliche Krönungszeremonie mit Überreichung der Krönungsinsignien und der Ansturm der Gratulanten auf die Bühne nahm dann kein Ende: Politiker, Verbandsvertreter, Pressefotografen, Freunde und viele, viele mehr.

Autor: Pokorny Design, Fotos: Rainer Lehmann und Pokorny Design (S. 105 oben, S. 105 Holzfässer, S. 106 oben rechts, S. 107)

### It's getting exciting

After two rounds of voting, Wolnzach's 1st Mayor Jens Machold finally announced the election results at around 10pm: Sophie Huber is the Hop Princess (already decided after the first round of voting), Anna Fischer is the Vice Queen and the new Hallertau Hop Queen is Eva-Maria Pichlmeyer.

Their Hop Majesties beamed with pride and joy. The coronation ceremony followed, with the presentation of the coronation regalia, and the rush of well-wishers onto the stage seemed endless: politicians, association representatives, press photographers, friends, and many, many more.

Anzeige / Advertisement

# Automatic hop dosing

- for • hop pellets
- hop extracts
- isomerized hop products

Pellet loading systems for dry hopping applications

Detailed information at: [www.hopdosing-decker.de](http://www.hopdosing-decker.de)

Be ahead of competition in quality and price!  
Sichern Sie sich einen Vorsprung im Wettbewerb um Qualität und Preis!

# DECKER

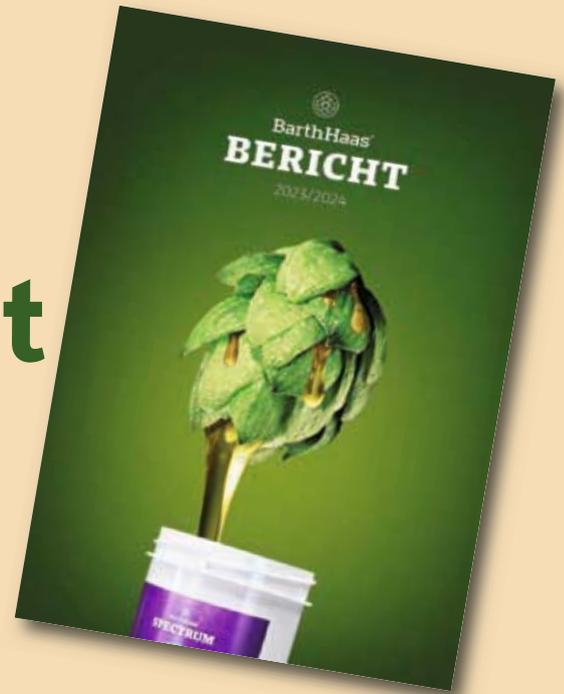


**Decker Maschinen- und Anlagenbau GmbH**  
Niederumelsdorfer Str. 11  
93358 Train/Germany  
Phone +49 9444 8729020  
Fax +49 9444 8729021  
[info@hopdosing-decker.de](mailto:info@hopdosing-decker.de)



BarthHaas®

# BarthHaas Bericht / Report 2023/2024



## Trotz geringerer Anbaufläche mehr Hopfen geerntet

**Nürnberg, 16. Juli 2024.** Die weltweite Anbaufläche für Hopfen ist 2023 das zweite Jahr in Folge zurückgegangen. Gegenüber dem Vorjahr verringerte sie sich um 3,3 Prozent auf 60.641 Hektar. Weltweit nach wie vor die größte Hopfenanbaufläche hatten die USA mit 22.545 Hektar, obwohl dort in großem Stil Flächen stillgelegt wurden (-8,9 %). Nur knapp dahinter folgte Deutschland mit 20.629 Hektar (+0,1 %).

Mit Abstand drittgrößtes Erzeugerland war Tschechien mit 4.860 Hektar (-1,7 %). Der weltweite Flächenanteil der USA und Deutschlands betrug 2023 zusammen 71 Prozent, in den beiden Ländern wurden 75 Prozent der weltweiten Ernte eingeholt. Das geht aus dem BarthHaas-Bericht 2023/2024 hervor, den der international führende Hopfenspezialist im Rahmen einer Online-Pressekonferenz am 16. Juli vorstellte.

## Markt nach wie vor überversorgt

Trotz der schrumpfenden Anbaufläche lag die Hopfernte 2023 über der Menge vom Vorjahr und erzielte mit 118.415 Tonnen ein Plus von 11,5 Prozent. Der Ertrag betrug etwa zwei Tonnen pro Hektar und lag damit im langjährigen Durchschnitt. Neben der Erntemenge ist die Alphasäure eine entscheidende Maßzahl der Hopfen- und Bierbranche. Der mittlere Alphasäuregehalt von 10,0 Prozent lag 2023 nur knapp unter dem des Vorjahres. Sowohl beim Ernte- als auch beim Alphaertrag sank der Anteil der Aromahopfen um drei Prozent, entsprechend stieg der Anteil der Bitterhopfen. Obwohl die Anbauflächen verringert wurden und die Erträge insgesamt durchschnittlich ausfielen, wurde mit 11.839 Tonnen eine um 9,4 Prozent höhere Alphamenge als 2022 geerntet. „Die über die letzten Jahre kumulierte Alphabilanz zeigt eine nach wie vor deutliche Überversorgung des Marktes. Die Anbaufläche muss reduziert werden, um die Produktion dem geringeren Bedarf anzupassen und sich einem Marktgleichgewicht anzunähern“, erklärt Heinrich Meier, der Verfasser des BarthHaas-Berichts.

## More hops harvested despite less acreage

**Nuremberg, July 16, 2024.** In 2023, global hop acreage decreased for the second year in a row. Compared to the previous year, it decreased by 3.3 percent to 60,641 hectares. The USA still had the largest hop acreage in the world with 22,545 hectares, although acreage was abandoned there on a large scale (-8.9%). Germany followed close behind with 20,629 hectares (+0.1%).

The Czech Republic was by far the third largest producer country with 4,860 hectares (-1.7%). In 2023, the USA and Germany together accounted for 71 percent of the global acreage, with the two countries taking in 75 percent of the global harvest. These are the findings of the BarthHaas Report 2023/2024, which the leading international hop specialist presented at an online press conference on July 16.

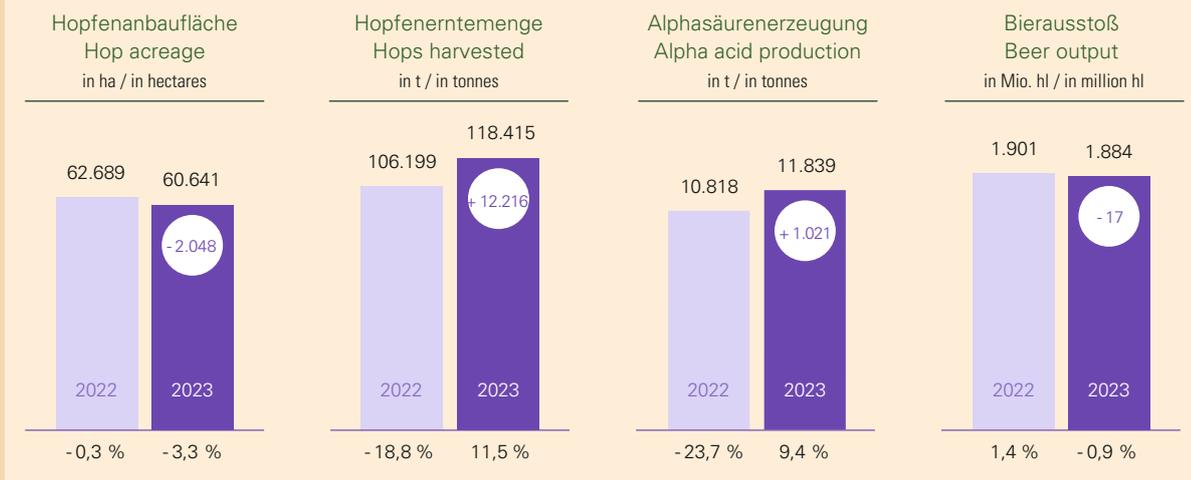
## Supply still greater than demand

Despite the shrinking acreage, the hop harvest in 2023 exceeded the previous year's volume with an increase of 11.5 percent to 118,415 tonnes. The yield was around two tonnes per hectare, which is in line with the long-term average. In addition to crop volume, alpha acid is a key metric in the hop and beer industries. The average alpha acid content of 10.0 percent in 2023 was only slightly below that of the previous year. The share of aroma hops fell by three percent in both harvest and alpha yields, while the share of bitter hops rose correspondingly.

Although acreage was reduced and yields were average overall, the alpha volume harvested was 9.4 percent higher than in 2022 at 11,839 tonnes. "The cumulative alpha figures over the last few years show that the market is still clearly oversupplied. The acreage must be reduced in order to adjust production to the lower demand and come closer to a market equilibrium," explains Heinrich Meier, the author of the BarthHaas report.

# Bericht / Report

## Eckdaten des Weltmarktes / Figures of the global market



### Brauwirtschaft weltweit unter Druck – Bierproduktion leicht rückläufig

Die Brauindustrie hat 2023 unter der allgemein schwierigen Wirtschaftslage gelitten: Weltweit ging die Bierproduktion um 0,9 Prozent auf 1,88 Milliarden Hektoliter\* zurück.

Damit erfüllten sich die Hoffnungen auf eine anhaltende Erholung der Branche nicht. „Nachdem wir 2022 trotz widriger Bedingungen einen leichten Zuwachs verzeichnen konnten, rechneten wir für 2023 ebenfalls mit einem kleinen Plus“, kommentiert Peter Hintermeier, Geschäftsführer von BarthHaas, die Entwicklung. „Die Kosten für Energie, Rohstoffe, Verpackungen, Logistik und Arbeitskräfte bewegten sich aber weiterhin auf hohem Niveau und belasteten in vielen Ländern die Geschäfte der Brauereien.“

### Schwaches Jahr für deutsche Brauereien

Schlechter als der Weltmarkt insgesamt entwickelte sich die deutsche Brauwirtschaft: Hierzulande ging der Bierausstoß 2023 im Vergleich zum Vorjahr um 3,3 Prozent auf 84,89 Millionen Hektoliter zurück. Damit liegt Deutschland unverändert auf Platz 5 im internationalen Ranking. Die Plätze 1 bis 4 belegen – wie im Vorjahr – China, die USA, Brasilien und Mexiko. Zusammen stehen die Top-5-Erzeugerländer international für fast 50 Prozent der Bierproduktion.

### Zahlen zum Weltmarkt

Leicht rückläufig war der **europäische Markt**: Insgesamt wurden dort 511,1 Millionen Hektoliter Bier hergestellt – 1,7 Prozent weniger als im Vorjahr. Das Minus ist vor allem auf die gesunkene Produktion in Großbritannien (-8,9 %) und Polen (-5,3 %) zurückzuführen. Besser als die Staaten der Europäischen Union, die im Schnitt 2,5 Prozent am Bierausstoß verloren, beendeten die Länder des restlichen Europas das Jahr; hier blieb die Produktion mit -0,1 Prozent nahezu stabil.

Ein deutliches Minus mussten 2023 auch die **USA** hinnehmen; dort sank die Bierproduktion um 5,6 Prozent auf 193,0 Millionen Hektoliter. Damit sind die Vereinigten Staaten das einzige Erzeugerland auf dem amerikanischen Kontinent mit einem Rückgang.

### Brewing industry under pressure worldwide – slight decline in beer production

*The brewing industry suffered from the generally difficult economic situation in 2023: The global production of beer fell by 0.9% to 1.88 billion hectoliters\*.*

*This meant that hopes of a sustained recovery in the sector were dashed. "After recording a slight growth in 2022 despite adverse conditions, we also expected a small increase for 2023," commented Peter Hintermeier, Managing Director of BarthHaas, on the development. "However, the costs for energy, raw materials, packaging, logistics and labor remained at a high level and had a negative impact on breweries' business in many countries."*

### Poor year for German breweries

*The German brewing industry performed worse than the global market as a whole: In Germany, beer output in 2023 fell by 3.3% year-on-year to 84.89 million hectoliters. This puts Germany unchanged in 5th place in the international ranking. As in the previous year, China, the USA, Brazil and Mexico occupy places 1 to 4. Together, the top 5 producing countries account for almost 50 percent of the global beer production.*

### World market figures

*The European market saw a slight decline: A total of 511.1 million hectoliters of beer were produced in Europe - 1.7 percent less than in the previous year. The decline is primarily due to lower production in the UK (-8.9%) and Poland (-5.3%). The countries of the European Union, which lost an average of 2.5% in beer output, ended the year behind the rest of Europe, where production remained almost stable at -0.1%.*

*The USA also suffered a significant drop in 2023; beer production there fell by 5.6% to 193.0 million hectoliters. This makes the United States the only producer country on the American continent with a decline. In Brazil and Mexico, by far the other largest beer producing countries in the Americas, beer output rose by one percent to 148.9 million hectoliters and 142.4 million hectoliters respectively. All countries in the Americas together produced 625.1 million hectoliters of beer, down 1.1 percent on the previous year.*

\* Einige Länder haben ihre Produktionszahlen nach Erscheinen des letztjährigen BarthHaas-Berichts korrigiert. Dadurch liegt die aktuelle Zahl um zehn Millionen Hektoliter oder 0,5 Prozent über der für 2022 gemeldeten.

\* Some countries have corrected their production figures following the publication of last year's BarthHaas report. As a result, the current figure is ten million hectoliters or 0.5 percent higher than the figure reported for 2022.



Numbers in all tables in German notation only.

Bierausstoßentwicklung 2022/23 nach Kontinenten  
Development of beer output in 2022/23 by continent



In den weiteren mit Abstand größten Bierlieferländern Amerikas – Brasilien und Mexiko – stieg die Bierproduktion jeweils um ein Prozent auf 148,9 Millionen Hektoliter bzw. 142,4 Millionen Hektoliter. Alle Länder Amerikas zusammen produzierten 625,1 Millionen Hektoliter Bier und lagen damit um 1,1 Prozent unter dem Vorjahr.

#### Asiatische Märkte im Durchschnitt im Minus

In ähnlichem Maße rückläufig war die Produktion in **Asien** mit -1,0 Prozent, wobei sich die verschiedenen Märkte teilweise deutlich gegenläufig entwickelten. Zu den Gewinnern zählten volumenstarke Lieferländer wie Indien (+15,0 % auf 29,3 Mio. hl) oder Kambodscha (+15,0 % auf 15,0 Mio. hl), sie konnten aber die Verluste in den noch größeren Märkten China (-0,4 % auf 359,08 Mio. hl), Japan (-1,2 % auf 45,3 Mio. hl) oder Vietnam (-20,5 % auf 31,0 Mio. hl) nicht vollständig ausgleichen. Insgesamt stand Asien 2023 für einen Bierausstoß von 574,3 Millionen Hektolitern. 62,5 Prozent davon kamen aus China.

Prozentual den zweitgrößten Zuwachs verbuchte 2023 **Afrika**; hier wuchs der Ausstoß um 3,1 Prozent auf insgesamt 154,5 Millionen Hektoliter. Überproportional stieg Südafrika (+4,0 % auf 35,1 Mio. hl) zur afrikanischen Produktion bei. Starkes Wachstum zeigten auch Äthiopien (+9,5 % auf 12,7 Mio. hl) und Kamerun (+13,8 % auf 9,1 Mio. hl). **Australien/Ozeanien** legte mit +3,4 Prozent etwas stärker zu, bewegt sich allerdings mit nunmehr 18,5 Millionen Hektolitern mengenmäßig auf sehr niedrigem Niveau.

#### Asian markets down on average

Production in Asia declined to a similar extent at -1.0%, with the various markets developing in opposing directions in some cases. The winners included high-volume supplier countries such as India (+15.0% to 29.3 million hectoliters) and Cambodia (+15.0% to 15.0 million hectoliters), but they were unable to fully offset the losses in the even larger markets of China (-0.4% to 359.08 million hectoliters), Japan (-1.2% to 45.3 million hectoliters) and Vietnam (-20.5% to 31.0 million hectoliters). In total, Asia accounted for a beer output of 574.3 million hectoliters in 2023, of which 62.5 percent came from China.

Africa recorded the second largest percentage increase in 2023, with output growing by 3.1% to a total of 154.5 million hectoliters. South Africa made an above-average contribution to the African production (+4.0% to 35.1 million hectoliters). Ethiopia (+9.5% to 12.7 million hectoliters) and Cameroon (+13.8% to 9.1 million hectoliters) also recorded strong growth. Only Australia/Oceania grew somewhat more strongly at +3.4%, although at 18.5 million hectoliters the volume is at a very low level.

It is difficult to make a forecast for the **global beer market in 2024**. "The brewing industry continues to feel the consequences of the war in Ukraine; companies along the entire supply chain are still suffering from high costs," says Thomas Raiser, Managing Director of BarthHaas. "Consumers in many countries are feeling the strain of high inflation. We therefore only expect beer output to remain stable in the current year, but there is no clear trend for the future."

Eine Prognose für den **Weltbiermarkt 2024** ist schwer abzugeben. „Die Brauindustrie spürt weiterhin die Folgen des Ukraine-Kriegs; Unternehmen der gesamten Lieferkette haben nach wie vor unter hohen Kosten zu leiden“, sagt Thomas Raiser, Geschäftsführer von BarthHaas. „Die Konsumenten ächzen in vielen Ländern unter der Last der hohen Inflation. Für das laufende Jahr rechnen wir daher lediglich mit einem stabilen Bierausstoß, ein klarer Trend für die Zukunft lässt sich aber nicht erkennen.“



BarthHaas®

## ENTWICKLUNG ANBAUFLÄCHE / DEVELOPMENT OF ACREAGE

ANBAUFLÄCHE IN HA / HOP ACREAGE IN HA



## ENTWICKLUNG ERNTEMENGE / DEVELOPMENT OF CROP

ERNTEMENGE IN T / HOP PRODUCTION IN MT



## ENTWICKLUNG ALPHAMENGE / DEVELOPMENT OF ALPHA VOLUME

ALPHASÄURENERZEUGUNG IN T / HOP ALPHA PRODUCTION IN MT



Den kompletten BarthHaas-Bericht Hopfen 2023/2024 finden Sie unter folgendem Link /  
 The complete BarthHaas Report Hops 2023/2024 is available at the following link:  
<https://www.barthhaas.com/de/ressourcen/barthhaas-bericht/download-report> (Deutsch)  
<https://www.barthhaas.com/resources/barthhaas-report/download-report> (English)  
 oder einfach QR-Code scannen. / Or simply scan the QR code.



Deutsch



English

# Innovative Aufleitmethoden für Hopfen



**HEINZLMAIR**

Hopfendraht und Hopfenbedarf

Die Aufleitmethode mit Draht wurde vor 75 Jahren in Europa entwickelt und hat sich weltweit bewährt. Etwa 31.000 ha Hopfen werden pro Jahr mit Drähten aufgeleitet. Damit ist diese Methode der Aufleitung mit Abstand das erfolgreichste Verfahren.

Der verwendete Eisendraht ist gut zu verarbeiten und hält die Hopfenrebe sicher bis zur Ernte. An der Erntemaschine entstehen dabei keine Probleme. Durch einen Abscheider können die Drahtstücke abgetrennt und somit einem Recycling zugeführt werden.

## **Darum ist Hopfendraht von Heinzlmair die richtige Entscheidung!**

### **Hohe Qualität**

Unsere Produkte entsprechen den höchsten Standards und werden in Zusammenarbeit mit den Hopfenpflanzern stetig verbessert.

### **Nachhaltigkeit**

BIOschnurdraht® ist nun seit 3 Jahren in der Praxis bewährt. Wir sind weltweit der einzige Hersteller von BIOSchnurdraht®.

### **Kundensupport**

Für Beratung und Unterstützung steht Ihnen unser engagiertes Team jederzeit zur Verfügung.

### **Lieferung**

Geliefert wird mit eigenen Fahrzeugen. Speditions- oder Containerzustellung ist selbstverständlich auch möglich.

*The training method using wire was developed in Europe 75 years ago and has proven successful worldwide. About 31,000 hectares of hops are trained with wires every year. Consequently, this method of training is by far the most successful.*

*The iron wire used is easy to work with and holds the hop vines securely until the harvest. No problems arise during the harvesting process. A separator can be used to remove the pieces of wire, which can then be recycled.*

## **Why choosing Heinzlmair hop wire is the right decision**

### **High quality**

*Our products meet the highest standards and are constantly being improved in collaboration with the hop growers.*

### **Sustainability**

*BIOschnurdraht® is organic string wire that has been tried and tested in practice for 3 years now. We are the only manufacturer of BIOSchnurdraht® organic string wire in the world.*

### **Customer service**

*Our dedicated team is always available to provide advice and support.*

### **Delivery**

*We deliver with our own vehicles. Shipping or container delivery is of course also possible.*



# Innovative Wire Solutions for Hops

## Hopfendraht / Hop wire

Unser Hopfendraht ist ideal für den sicheren Aufwuchs Ihrer Hopfenpflanzen. Wir verwenden hochwertige, geprüfte Drähte und verbessern fortlaufend die Qualität.

Im eigenen Schneidebetrieb werden alle Drähte stets auf Qualität und saubere Verarbeitung kontrolliert.

Unser Draht hat hervorragende Stabilität und Haltbarkeit, um die Hopfenreben gut und sicher zu ernten.

*Our hop wire is ideal for the secure growth of your hop plants. We use high-quality, tested wires and we are constantly improving quality.*

*In our own cutting plant, all wires are constantly tested for quality and flawless workmanship.*

*Our wire has excellent stability and durability to ensure the safe harvesting of the hop bines.*

## Schnurdraht / String wire

Der Schnurdraht hat in den letzten Jahren eine Favoritenrolle eingenommen. Bei unserer Produktion verwenden wir nur besten Draht und eine hochwertige, UV-stabile PP-Schnur.

Unser sehr flexibler Schnurdraht ist in den Querschnitten 1,0, 1,1, 1,2 und 1,3 mm – je nach Ihren Anforderungen – erhältlich.

*In recent years, string wire has become a favorite. We manufacture our products using only the best wire and a high-quality, UV-resistant polypropylene (PP) string.*

*Our highly flexible string wire is available in diameters of 1.0, 1.1, 1.2 and 1.3mm, according to your requirements.*

## BIOschnurdraht® / Organic string wire

Unser BIOSchnurdraht® stellt eine umweltfreundliche Alternative zu herkömmlichen Drahtprodukten dar.

Er besteht aus Metalldraht und am oberen Ende aus biologisch abbaubaren Materialien.

Die Stabilität und Verarbeitbarkeit ist wie bei PP-Schnüren, jedoch mit dem zusätzlichen Vorteil einer reduzierten Umweltbelastung.

*Our BIOSchnurdraht® organic string wire is an environmentally friendly alternative to conventional wire products.*

*It consists of metal wire and biodegradable materials at the upper end. The stability and usability are the same as for PP strings, but with the added advantage of reduced environmental impact.*

**Wir bringen Ihren Hopfen auf Draht.  
We get your hops wired up.**

Für weitere Informationen oder eine persönliche Beratung kontaktieren Sie uns gerne. Wir freuen uns auf eine erfolgreiche Zusammenarbeit.  
Please contact us for further information or a personal consultation.  
We look forward to working with you.

Hopfendraht Heinzlmair  
Eutenhofen 11, D-85276 Pfaffenhofen/Ilm  
Heinzlmair@t-online.de  
0049 (0) 171 8130620 or 0049 (0) 8441 2920



**BIO**   
**Schnurdraht**®

Homepage



Hopfenvideo



Autor und Fotos:  
Peter Heinzlmair



# Welt

der

## „Längsten Kettenreaktion im Anstoßen“

wandert von Bangkok über Luzern nach Tettang

Tausende Besucher lockte der 13. Tettanger Hopfenwandertag inkl. Weltrekordversuch. Thousands of visitors were attracted to the 13th Tettang Hop Hiking Day and a world record attempt.





Lange Warteschlangen bildeten sich am Einlass zum Festivalgelände.  
Long queues formed at the entrance to the festival grounds.

# rekord

Als der Geschäftsführer des Hopfenpflanzerverbandes Tettang, Jürgen Weishaupt, erstmals von einem Anstoßweltrekord las, löste das im Anbaugebiet Tettang eine Kettenreaktion aus. Im Sommer 2019 protesteten sich erstmals 1.300 Personen in Bangkok zu. Am 25. Juni 2022 wurde dann der Weltrekord mit 1.616 Personen im schweizerischen Luzern getoppt.

Die Tettninger Hopfenpflanzler sagten sich daraufhin: „Da geht noch mehr!“ und begannen umgehend im Sommer 2023 mit konkreten Überlegungen über das Wie und Wo.

Die sechsmonatigen Vorbereitungen waren intensiv und erforderten eine detaillierte Planung. Schnell war klar, dass der 13. Tettninger Hopfenwandertag auf dem Tettninger Hopfenpfad am 04. August 2024 die Basis des Weltrekordversuchs sein soll. Die Tettninger Hopfenpflanzler gründeten einen Arbeitskreis, um alle Einzelheiten, Abläufe, Arbeitsaufträge usw. festzulegen und umzusetzen. Viele Fragen taten sich auf. Mit wie vielen Personen soll die Kette geplant werden? Von wo bis wo, in welchem Abstand? Wie lange dauert das Anstoßen? Wie schaffen wir es, 2.000 Personen oder mehr auf den Punkt genau in eine Kette zu stellen?

## World record for the “Longest Chain Reaction in Toasting” moves from Bangkok via Lucerne to Tettang

*When Jürgen Weishaupt, CEO of the Tettang Hop Growers Association, first read about a world record for clinking glasses, a chain reaction was set in motion in the Tettang hop-growing region. In the summer of 2019, for the first time, 1,300 people raised their glasses to toast in Bangkok. On June 25, 2022, the world record was broken in Lucerne, Switzerland, with 1,616 people. The Tettang hop growers then said to themselves: “We can do better!” and immediately began in the summer of 2023 to think about the how and where.*

*The six months of preparations were intensive and required precise planning. It quickly became clear that the 13th Tettang Hop Hiking Day on the Tettang Hop Trail on August 4, 2024 would be the setting for the world record attempt. The Tettang hop growers formed a working*

# 2.995

## Teilnehmer / Participants

Die vielen teilnehmenden Kunden und Brauereien des Hopfenwandertages aus Deutschland und aus dem Ausland sollten am Rekordversuch beteiligt werden. Diese fanden die Idee super und erklärten sich umgehend bereit, Bier für die Anstoß-Kettenreaktion zu spenden. Namentlich die Brauereien Rothaus, Zwiefalter Klosterbräu, Meckatzer, Ketterer, Hopfengut N°20, Leibinger, Stolz, Tettninger Kronenbrauerei, Schlossbrauerei Aulendorf, Gold Ochsen, Farny, Schimpf, Brauerei Clemens Härle, Alpirsbacher Klosterbräu, Hirsch-Brauerei Honer, Bierwerk Zürich und die HVG stellten jeweils großzügig Bier zur Verfügung. Dafür an dieser Stelle nochmals herzlichen Dank!

Mit dem Rekord-Institut für Deutschland (RID), dem Pendant zum Guinness-World-Records-Verlag, wurden dann die Regeln, die Beweisführung und die Dokumentation festgelegt. Rund 100 Hopfenpflanzerinnen und Hopfenpflanzer erklärten sich bereit, am Veranstaltungstag bei der organisatorischen Durchführung tatkräftig mitzuarbeiten.

*group to define and implement all the details, processes, work orders, etc. Many questions arose. For how many people should the chain be planned? From where to where? At what distance between the participants? How long should the toast last? How do we manage to get 2,000 people or more to form a line with pinpoint accuracy?*

*The many customers and breweries from Germany and abroad taking part in the Hop Hiking Day should also be included in the record-breaking attempt. They loved the idea and immediately agreed to donate beer for the toast-chain reaction. In particular, the breweries Rothaus, Zwiefalter Klosterbräu, Meckatzer, Ketterer, Hopfengut N°20, Leibinger, Stolz, Tettninger Kronenbrauerei, Schlossbrauerei Aulendorf, Gold Ochsen, Farny, Schimpf, Brauerei Clemens Härle, Alpirsbacher Klosterbräu, Hirsch-Brauerei Honer, Bierwerk Zürich and the HVG each generously provided beer for the event. Once again, many thanks to one and all for this!*

Ein Prosit auf den erfolgreichen Weltrekord am Stand der Alpirsbacher Klosterbräu  
A toast to the successful world record at the stand of the Alpirsbacher Klosterbräu brewery



Und dann war der Tag gekommen. Das Wetter konnte mit trockenem 26 Grad nicht besser sein. Der Besucherandrang war riesig.

Die Aufstellung erfolgte ab 12.30 Uhr. Mit dem Startschuss der Tannauer Böllerschützen um Punkt 13 Uhr setzte sich die Kettenreaktion vom Internationalen Bierdorf und vom Hopfengut Bierdorf aus in Gang. Bürgermeisterin Regine Rist und der 1. Landesbeamte des Bodenseekreises Christoph Keckeisen begleiteten, zählten, dokumentierten und bezeugten am Ende den neuen Traumweltrekord mit 2.995 anstoßenden und sich zuprostenden Besuchern.

Sollte sich jemand ermutigt sehen, den neuen Weltrekord zu toppen, so können die Tettninger Hopfenpflanzer, Stand heute, nicht ausschließen, beim 14. Tettninger Hopfenwandertag am 02. August 2026 darauf zu reagieren.

**Autor und Fotos: Hopfenpflanzerverband Tettang**

*The rules, evidence and documentation were then laid down with the Rekord-Institut für Deutschland (RID), the German-language counterpart to the Guinness Book of Records. Around 100 hop growers agreed to actively support the organization of the event on the day.*

*And then the big day arrived. The weather couldn't have been better with a dry 26 degrees centigrade. The crowd of visitors was huge.*

*The line-up started at 12:30pm. The Tannauer Böllerschützen (Tannau Boeller Shooters) gave the starting shot at exactly 1pm, setting off a chain reaction from the International Beer Village and the Hopfengut Beer Village. Mayor Regine Rist and the 1st District Administrator of the Lake Constance District, Christoph Keckeisen, were there to count, document and witness the new undreamed of world record of 2,995 visitors clinking glasses in a toast.*

*If anyone is encouraged to top the new world record, the Tettning hop growers cannot rule out the possibility of responding to this on August 2, 2026, the date of the 14th Tettning Hop Hiking Day.*

Mit „mobilen Bierstationen“ versorgten die Tettninger Hopfenpflanzer die Anstoßenden.  
The Tettning hop growers provisioned the toasting participants from "mobile beer stations".



1



2



3



4



**1** Bürgermeisterin Regine Rist und Wolfgang Ruther, Vorsitzender des Hopfenpflanzerverbandes Tett nang, haben alles im Griff. / Mayor Regine Rist and Wolfgang Ruther, Chairman of the Tett nang Hop Growers Association, have everything under control.

**2** V.r.n.l.: Teresa Locher vom HPV Tett nang; Hubert Hengge, GF des Maschinenrings Tett nang; Christoph Keckeisen, 1. Landesbeamter des Bodenseekreises; Gerd Schwarz, 1. Beigeordneter der Stadt Tett nang / Right to left: Teresa Locher of the HGA Tett nang; Hubert Hengge, CEO Tett nang Machinery Ring; Christoph Keckeisen, 1st District Administrator of the Lake Constance District; Gerd Schwarz, 1st Deputy Mayor of Tett nang.

**3** Rund 100 Hopfenpflanzerrinnen und Hopfenpflanzler beteiligten sich in Helferteams bei der Durchführung. / Around 100 hop growers formed teams of helpers for the event.

**4** Der Zählerstand von 1.503 und 1.492 Zuprostenden ergibt den neuen Fabelweltrekord von 2.995 Personen. / The counter readings of 1,503 and 1,492 toasts resulted in a new world record of 2,995 glass-clinking enthusiasts.

**5** Der Weltrekord wurde von den Hopfenhoheiten aus Tett nang und der Hallertau unterstützt. / The world record was supported by the hop queens from Tett nang and Hallertau.

5





Mit dem QR-Code gelangen Sie direkt zu den Drohnenaufnahmen des Events.  
Scan the QR code to go directly to the drone footage of the event.



2.995 Teilnehmer in Reih und Glied kurz vor dem Startschuss zur längsten Kettenreaktion im Anstoßen  
2,995 participants all lined up just before the starting signal was given for the longest chain reaction in toasting



## REKORDURKUNDE

Das REKORD-INSTITUT für DEUTSCHLAND bestätigt:

**Hopfenpflanzerverband Tettngang e.V.** erzielte den Weltrekord für die »längste Kettenreaktion im Anstoßen«, als im Rahmen des Tettnganger Hopfenwandertages am 4. August 2024 in Tettngang (D) nacheinander 2.995 Personen miteinander anstießen, sich zuprosteten und so eine durchgängige Kettenreaktion auslösten.

**RID** | REKORD-INSTITUT  
FÜR DEUTSCHLAND



[www.rekord-institut.org](http://www.rekord-institut.org)



# Tradition trifft Moderne

Seit dem Frühjahr 2024 wird in der Brauerei Müllerbräu mit dem neuen Brauereirestaurant „Sudhaus“ als integrierte Gaststätte gebraut – natürlich mit eigenem Hopfen aus der Hallertau.



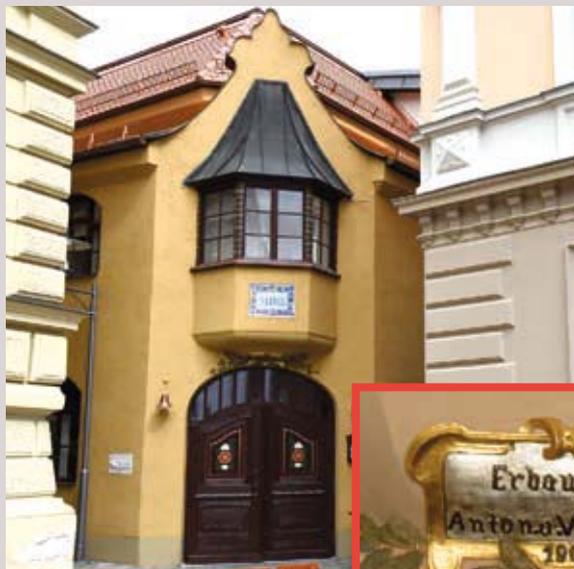
## Tradition meets modern

Since spring 2024, the Müllerbräu brewery has been brewing beer in its new integrated “Sudhaus” restaurant – naturally with its own hops from the Hallertau region.

Seit 2012 leitet Manuel Müller die Brauerei in Pfaffenhofen. Der Hopfen stammt überwiegend aus den eigenen Hopfengärten in der Hallertau.

Manuel Müller has been running the brewery in Pfaffenhofen since 2012. The hops come mainly from the brewery's own hop gardens in the Hallertau region.

Eingang zum „Sudhaus“ am oberen Hauptplatz in Pfaffenhofen  
Entrance to the “Sudhaus” at the top of the main square in Pfaffenhofen.



## Guter Boden für große Vorhaben

Mit diesem vielversprechenden Slogan wirbt die pulsierende Kreisstadt Pfaffenhofen an der Ilm, inmitten der grünen Hügel der Hallertau gelegen. Und genau das dachte wohl auch Manuel Müller, als er vor rund 10 Jahren den Plan fasste, das traditionsreiche Familienunternehmen Müllerbräu auf neue Beine zu stellen. Sein Vater Fritz Müller hatte ihm die Leitung des Betriebes 2012 übergeben und Manuel begann sofort, seine eigenen Visionen konsequent umzusetzen.

Brauerei und Restaurant sollten zu einer architektonisch interessanten Gesamtkomposition vereint werden, mit modernster Brautechnik und einem Flair von „mitten-drin-feeling“ für die Besucher und Gäste, zwischen Sudkesseln und Gärtanks.

Doch zuvor gab es noch einige Hürden zu meistern, bis endlich die Stadtverwaltung, der Denkmalschutz und sogar die Archäologen grünes Licht gaben. Dann, nach einer weiteren, diesmal coronabedingten Verzögerung, fand schließlich im März 2022 der offizielle Spatenstich zum Neubau statt. Die Fertigstellung erfolgte im Frühjahr 2024.

Zwei neue Lagerkeller entstanden und ein 60-hl-Sudhaus, zwar etwas kleiner als das alte Sudhaus, dafür aber energieeffizienter und variabler für die unterschiedlichen Biersorten einsetzbar. So können auch die Gär-

## Solid ground for ambitious ventures

*This is the promising slogan of the vibrant district town of Pfaffenhofen an der Ilm, situated in the middle of the green hills of the Hallertau region. And that was probably also what went through Manuel Müller's mind when he hatched a plan about ten years ago to put the traditional family-owned brewery Müllerbräu on a new footing. His father Fritz Müller had handed over the management of the business to him in 2012, and Manuel immediately began to consistently implement his own visions.*

*The brewery and restaurant were to be combined into an architecturally interesting composition, with the most modern brewing technology and a “right in the middle of it” flair for visitors and guests, between brew kettles and fermentation tanks.*



Für das im Frühjahr 2024 eröffnete „Sudhaus“ ließ sich Familie Müller von amerikanischen Konzepten inspirieren, wo die Gäste inmitten des Brauereibereichs sitzen und so hautnah den Brauprozess miterleben können.

For the “Sudhaus” (brewhouse), which opened in spring 2024, the Müller family drew inspiration from American concepts, where guests sit in the middle of the brewery area and can thus experience the brewing process up close.



Manuel Müller mit Brauereihündin Frieda vor der beeindruckenden Baugrube 2022

Manuel Müller with brewery dog Frieda in front of the impressive excavation pit in 2022

*But before that, there were still a few hurdles to overcome before the city council, the listed buildings authority and even the archaeologists finally gave the green light. Then, after another delay, this time due to the corona virus pandemic, the official ground-breaking ceremony for the new construction*

*finally took place in March 2022. It was completed in spring 2024.*

tanks als Lagertanks für kleinere Sude verwendet werden. Der Bierausstoß hat sich in den letzten Jahren fast verdoppelt, auf nunmehr 20.000 hl.

Die jährliche Gesamtproduktion an Getränken liegt bei rund 50.000 hl – Tendenz steigend.

Das Restaurant „Sudhaus“ ist in die beeindruckende Brauereitechnik geschickt integriert und bietet regionale, saisonale und authentische Gerichte an, eine perfekte kulinarische Mischung aus unterschiedlichen Regionen, wohl auch zu Ehren von Manuels Oma Anni, einer gebürtigen Südtirolerin.

Seit 1775, also beinahe 250 Jahre, ist das familiengeführte Unternehmen laut alter Aufzeichnungen im Zentrum Pfaffenhofens tätig und prägt auch heute noch entscheidend das Stadtbild mit.

### **Tradition, Braukunst und Nachhaltigkeit**

Nun aber zu dem, was Müllerbräu und seine Biere so besonders macht: Es ist die bewusst gelebte Tradition und eine leidenschaftliche Liebe zum guten Bier. Hier vereinen sich bewährte Brauverfahren mit modernster Technologie und Kreativität, um der eigenen Philosophie und den hohen Qualitätsansprüchen gerecht zu werden. Das Angebot aus vertrauten Traditionsbieren und überraschenden Spezialbieren macht den Reiz. Manuel Müller setzt dabei natürlich auch auf Klimaschutz und Nachhaltigkeit. Der Energiebedarf für Wärme und Kälte wird vom städtischen Biomasseheizkraftwerk über das Fernnetz abgedeckt. Die Einspeisung erfolgt mit 125 Grad Celsius, mit der Rücklaufwärme nach dem Brauprozess werden das restauranteigene Gewächshaus und die umliegenden Haushalte versorgt. Grüner Ökostrom der Stadtwerke und eine eigene Photovoltaik-Anlage sichern den Strombedarf der Brauerei. Der hauseigene Fuhrpark ist teilweise bereits auf E-Mobilität umgestellt.

### **Beste Rohstoffe für bestes Bier**

Müllerbräu betreibt bereits seit 1987 eigene Hopfengärten in der Region. In der Nähe der Brauerei in Pfaffenhofen werden in enger Kooperation mit einem Hallertauer Hopfenpflanzler vorwiegend Aromahopfen angebaut: Perle, Hallertauer Tradition und Spalter Select. In Vorbereitung ist auch der Anbau der neuen, vielversprechenden und klimaresistenten Sorte Tango aus dem Hopfenforschungszentrum Hüll.

*Two new storage cellars were built, along with a 60-hl brewhouse, which, although smaller than the old brewhouse, is more energy-efficient and can be used for a wider range of beer styles. For example, the fermentation tanks can double up as storage tanks for smaller brews. Beer production has almost doubled in recent years, and now stands at 20,000hl.*

*The annual production of beverages is around 50,000hl – and rising.*

*The Sudhaus (brewhouse) restaurant is skillfully integrated into the impressive brewing technology and offers regional, seasonal and authentic dishes, a perfect culinary blend from different regions, no doubt in honor of Manuel's grandmother Anni, who was born in South Tyrol.*

*According to old records, the family-run enterprise has been operating in the center of Pfaffenhofen since 1775, almost 250 years, and is still a characteristic part of the cityscape.*

### **Tradition, brewing expertise and sustainability**

*But now let's turn to what makes Müllerbräu and its beers so special: It is the consciously lived tradition and a passion for good beer. Here, proven brewing methods are combined with the latest technology and creativity to fulfill a unique philosophy and high standards of quality. The range of familiar traditional beers and surprising specialty beers is what makes the brewery so appealing. Of course, Manuel Müller also focuses on climate protection and sustainability. The energy demand for heating and cooling is covered by the municipal biomass heating plant via the district heating network. The feed-in temperature is 125 degrees Celsius, and the heat from the return flow after the brewing process is used to supply the restaurant's own greenhouse and the surrounding households. A combination of green electricity from the municipal utilities and the brewery's own photovoltaic system meets the brewery's electricity needs.*

*The brewery's fleet of vehicles has already been partially converted to e-mobility.*

### **The best raw materials for the best beer**

*Müllerbräu has been operating its own hop gardens in the region since 1987. In close cooperation with a Hallertauer*



Braumeister Alex Büch und Vertriebsleiter Christian Leibig (vorne)  
 Master brewer Alex Büch and sales manager Christian Leibig (front)

Nach den Prinzipien des Integrierten Landbaus wird nachhaltiger Hopfen produziert und so eine optimale Basis für die Herstellung der ausgezeichneten Biere geschaffen. Dieser hohe Anspruch fängt schon im Hopfengarten an, zumal der eigene Hopfen bereits mit „Herausragende Qualität“ prämiert wurde. Die Weiterverarbeitung des brauereieigenen Hopfens zu Pellets erfolgt in einer der weltweit modernsten Pelletierungsanlagen: in der Hopfenveredlung in St. Johann in der Hallertau. Als Pellets kommt der Hopfen dann ins Bier. Auch beim Malz wird auf beste Qualität gesetzt, natürlich bevorzugt aus der bayerischen Heimatregion. Eine hauseigene Quelle, deren Qualität über der Norm von Trinkwasser liegt, deckt schließlich den Wasserbedarf. Und nicht nur das: sie füllt auch die Flaschen der eigenen Wassermarke „San Antonio“, ein Trinkwasser für höchste Ansprüche. Neben den Bieren bietet Müllerbräu natürlich eine breite Palette an alkoholfreien Genuss- und Erfrischungsgetränken.

### Herausragende Qualität

Insgesamt 26 Auszeichnungen konnten die feinen Biere von Müllerbräu bisher erringen, darunter zwei Gold Awards beim World Beer Cup für Altbayrisch Hell (2014) und Festbier (2016). Außerdem zahlreiche Gold-, Silber- und Bronze-Preise beim European Beer Star zwischen 2008 und 2022. Nicht zu vergessen: 2021 wurde hier auch das erste Biobier mit Biolandzertifizierung gebraut.

### Ein tolles Team

Das kann man laut sagen! Manuel Müller leitet heute die Brauerei souverän in der 7. Generation. Zusammen mit Braumeister Alex Büch und Vertriebsleiter Christian Leibig sind sie ein eingeschworenes Team. Auch Manuels Frau Lisa ist fest in das Familienunternehmen integriert, sie führt den Brauereigasthof und das Brauereirestaurant „Sudhaus“, beide Betriebe jeweils am oberen und unteren Ende des Hauptplatzes von Pfaffenhofen gelegen.

Autor und Fotos: Pokorny Design  
 Fotos S. 120 unten, S. 121 unten und S. 122: Müllerbräu

*hop grower, mainly aroma hops are grown in the vicinity of the brewery in Pfaffenhofen. Perle, Hallertauer Tradition and Spalter Select. The cultivation of the new, promising and climate-resistant Tango variety from the Hop Research Center in Hüll is also in the pipeline. The sustainable production of hops is based on the principles of integrated farming, creating the ideal conditions for the production of excellent beers. This high standard starts in the hop garden, especially since the farm's own hops have already been awarded the distinction of "outstanding quality". The processing of the brewery's own hops into pellets takes place in one of the world's most modern pelleting plants: the Hopfenveredlung St. Johann hop processing plant in the Hallertau. The hops are then added to the beer in the form of pellets. The best quality malts are used, too, preferably from the local Bavarian region, of course. Finally, a private spring with water quality exceeding the standards for drinking water covers the brewery's water needs. What's more, it also bottles its own water under the brand name "San Antonio", a drinking water that meets the highest standards. In addition to its beers, Müllerbräu also offers a wide range of non-alcoholic beverages.*

### Outstanding quality

*The fine beers from Müllerbräu have won a total of 26 awards to date, including two gold awards at the World Beer Cup for Altbayrisch Hell (2014) and Festbier (2016). In addition, they have won numerous gold, silver and bronze awards at the European Beer Star between 2008 and 2022.*

*Not to be forgotten: In 2021, the first organic beer with Bioland certification was brewed here.*

### A great team

*You can say that again! Manuel Müller is the seventh generation of his family to run the brewery, and he does it with such aplomb. Together with master brewer Alex Büch and sales manager Christian Leibig, they make a close-knit team. Lisa, Manuel's wife, is also an integral part of the family business. She runs the Brauereigasthof and the Sudhaus restaurant, which are located at either end of the main square in Pfaffenhofen.*



# CALLISTA

## Alkoholfrei

## Non-alcoholic

**Wenn Regionalität auf eine neue Hopfenzuchtsorte trifft, dann kann dies nur zum Verkaufsschlager werden.**

**When traditional regional values meet a new hop variety, the result is bound to be a bestseller.**

Das Elbe-Saale-Gebiet erstreckt sich über drei deutsche Bundesländer: Sachsen, Thüringen und Sachsen-Anhalt. Ein besonderes Kennzeichen sind die einheitlichen, großen Flächenstrukturen. An den verschiedenen Standorten gibt es innerhalb der Betriebe kaum Unterschiede in der jeweiligen Bodenstruktur. In den meisten Betrieben kommt der Bandtrockner zum Trocknen des Hopfens zum Einsatz, der sich durch eine hohe Mengenleistung pro Stunde auszeichnet. Die Betriebe haben durch die Vollbewässerung die Möglichkeit, Klimaschwankungen in der Vegetationsperiode auszugleichen. Ausgezeichnet also für Brauereien, die auf einheitliche Partien im Aromabereich setzen. Denn es zählt nicht nur die Kunst des Brauers, sondern auch hochqualitativ erzeugter Hopfen mit hervorragenden Aromenoten.

*The Elbe-Saale region extends over three German federal states: Saxony, Thuringia and Saxony-Anhalt. The uniform, large area structures are a special feature of the region. There are hardly any differences in the soil structure of the hop farms at the different locations. On most farms, the belt dryer is used to dry the hops, which is characterized by a high hourly output. Full irrigation enables the farms to compensate for climate fluctuations during the growing season. This is ideal for breweries that rely on consistent lots in terms of aroma. Because it is not only the skill of the brewer that counts, but also hops of the highest quality with outstanding aroma notes.*

*Large lots from the Elbe-Saale region are not only in demand on the Asian market, but more and more regional brewers are also turning to quality hops from this region. As evidenced in the history books, the Elbe-Saale region has a long tradition in hops. The hop trade was already flourishing in the cities of Leipzig and Dresden in the 14th century. Then as now, in an open hop growing region spanning Saxony, Thuringia and Saxony-Anhalt. After the Second World War, hop-growing was revived in central Germany and continues to this day to cutting-edge and innovative standards.*

*Of course, the breeding of new, climate-resistant and perhaps also specialized hop varieties is necessary for the continued existence and progress of the Elbe-Saale region. The close and profitable partnership with the Hop Research Center in Hüll goes back several years. It is certainly no longer commonplace in this day and age, and therefore particularly noteworthy, that all three German federal state ministries include breeding support in their budgets every year, thus sustainably fostering hop growing in the Elbe-Saale region.*

*A very special aroma hop variety is the result of many years of highly specialized breeding work at the renowned Hop Research Center in Hüll, which is known for its extra-*

Hopfenanbau vor rund 500 Jahren in Mitteldeutschland an den typischen Stangen.

Hop growing in central Germany began around 500 years ago on the typical poles.

Quelle: „Der Hopfen treibt so manche seltsame Blüte“ – Karl Borde



Große Partien aus dem Elbe-Saale-Gebiet sind nicht nur begehrte Hopfen auf dem asiatischen Markt, gleichzeitig setzen auch immer mehr regionale Brauer auf Qualitätshopfen aus dieser Region. Wie in den Geschichtsbüchern belegt ist, hat das Elbe-Saale-Gebiet eine lange Tradition. So florierte in den Städten Leipzig und Dresden bereits im 14. Jahrhundert der Hopfenhandel. Damals wie heute in einem nicht geschlossenen Anbaugebiet in den sächsischen, thüringischen und anhaltinischen Hopfenstandorten. Nach dem zweiten Weltkrieg wurde der Hopfenanbau in Mitteldeutschland wiederbelebt und existiert unter hochmodernen und innovativen Standards bis heute.

Für den Fortgang und das Bestehen der Elbe-Saale-Region ist natürlich eine entsprechende Züchtung neuer klimaresistenter und vielleicht auch spezieller Hopfensorten notwendig. Die intensive und gewinnbringende Partnerschaft mit dem Hopfenforschungszentrum in Hüll besteht schon seit mehreren Jahren.

Es ist in den heutigen Zeiten sicher längst nicht mehr alltäglich und demzufolge besonders wertzuschätzen, dass alle drei Bundeslandministerien die Züchtungsunterstützung jährlich in ihre Haushaltspläne einstellen und somit den Hopfenanbau im Elbe-Saale-Gebiet unterstützen.

Eine ganz besondere Aromahopfensorte ist ein solches Resultat langjähriger, hochqualifizierter Züchtungsarbeit im renommierten Hopfenforschungszentrum Hüll, das für seine außergewöhnlichen Innovationen bekannt ist. Die Zuchtsorte, die „Callista“ genannt wird – ein Name, der aus dem Griechischen übersetzt „die Schönste“ bedeutet –, wächst unter den beschriebenen optimalen Bedingungen im Elbe-Saale-Gebiet. Callista zeichnet sich durch ein unvergleichliches Aromaprofil aus, das Bierliebhaber und Braumeister gleichermaßen begeistert. Dieses erinnert an einen raffinierten Fruchtcocktail aus Beeren wie Brombeere und Erdbeere gemischt mit den süßen Nuancen von Birne und schwarzer Johannisbeere. Zusätzlich sorgen Anklänge von Maracuja, Orange und einem Hauch Karamell für eine vielschichtige und verführerische Komplexität. Diese herausragende Kombination von Aromen hat auch die Braumeister der traditionsreichen Radeberger Brauerei überzeugt.

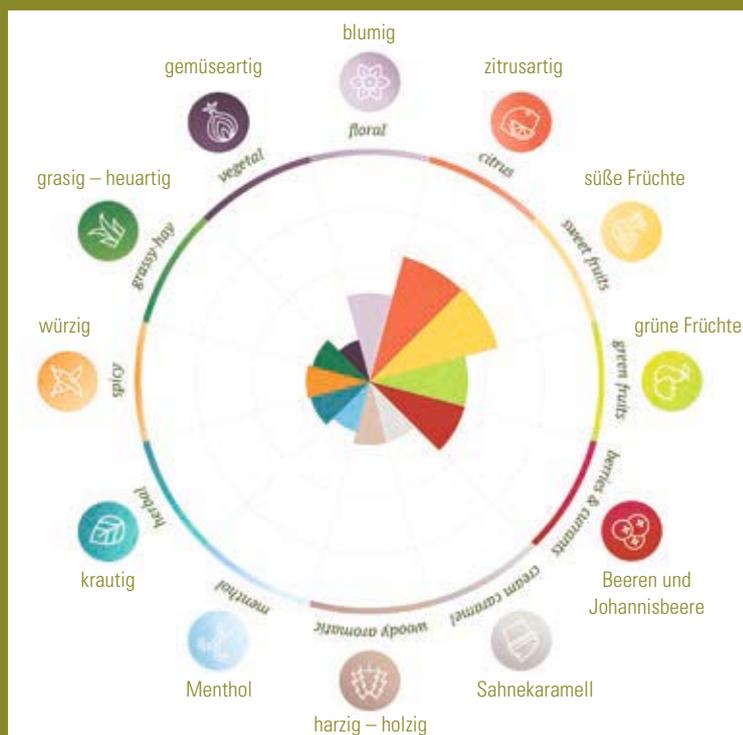
Die Radeberger Brauerei, bekannt für ihre lange Geschichte und ihren weltweit anerkannten Export, beschreitet mit genau dieser vorgestellten Hopfensorte neue innovative Wege. Dabei spielen Nachhaltigkeit und Regionalität eine zentrale Rolle – Themen, die in unserer heutigen Zeit mehr denn je an Bedeutung gewinnen. Immer mehr Konsumenten legen Wert auf die Herkunft und die Qualität der Rohstoffe. Hier knüpft die enge Zusammenarbeit mit einem lokalen Hopfenbauern aus dem Elbe-Saale-Gebiet an, die es der Brauerei

ordinary innovations. The breeding variety, which is called “Callista” – a name that translates from Greek as “the most beautiful” – grows in the Elbe-Saale region under the optimum conditions described. Callista has an incomparable aroma profile that delights beer lovers and master brewers alike. This is reminiscent of a sophisticated fruit cocktail made from berries such as blackberries and strawberries mixed with the sweet nuances of pear and blackcurrant. In addition, hints of passion fruit, orange and a touch of caramel create a multifaceted and seductive complexity. This outstanding combination of aromas has also convinced the master brewers at the traditional Radeberger Brewery.

The Radeberger brewery, known for its long history and its globally recognized Export, is breaking new innovative ground with precisely this hop variety. In this context, sustainability and a regional focus play a central role – topics that are becoming more important than ever in today's world. More and more consumers are attaching importance to the origin and quality of raw materials. This is where the close cooperation with a local hop farmer from the Elbe-Saale region comes in, enabling the brewery to directly access high-quality, regionally produced resources. True to the motto: **“From the region – for the region”**. This philosophy is also reflected in the taste of the new non-alcoholic beer, which is taking the market by storm

Die Hopfensorte  
The hop variety

# Callista



Grafik – Quelle: BarthHaas

Stronger together  
Three states in close cooperation



ermöglicht, direkt auf hochwertige, regional produzierte Ressourcen zurückzugreifen. Ganz nach dem Motto: „Von der Region – für die Region“. Diese Philosophie spiegelt sich auch im Geschmack des neuen alkoholfreien Bieres wider, das mit seinem echten Pilsner-Charakter und einer dezenten Fruchtnote den Markt im Sturm erobert. Das Geheimnis dieses außergewöhnlichen Geschmacks liegt in der überdurchschnittlichen Rohstoffmenge und der späten Zugabe des Callista-Aromahopfens während des Brauprozesses.

Dadurch bleiben besonders viele der flüchtigen Aromastoffe erhalten, was dem Bier seine einzigartige, leicht fruchtige und dennoch typisch pilsnerartige Note verleiht.

„Callista aus dem Elbe-Saale-Gebiet sorgt für den besonderen Charakter“, so die Brauerei auf ihrer Webseite, die stolz die Transparenz ihrer Produktionsprozesse betont. Nicht nur der regionale Bezug dieses hochwertigen Hopfens ist in dieser Größenordnung ein richtungweisendes Beispiel für Innovation und Nachhaltigkeit. Auch die enge und gewinnbringende Kooperation zwischen allen Beteiligten – von den von den Länderregierungen unterstützten Züchtern über die

regionalen Hopfenpflanzer bis hin zu den Braumeistern und letztendlich zu den Bierliebhabern – könnte als Modell für zukünftige Projekte dienen. Dieses Zusammenspiel zeigt, wie wertvoll eine partnerschaftliche und bedarfsorientierte Zusammenarbeit für die Bierproduktion der Zukunft sein kann. In einer Zeit, in der der Trend zu authentischen, regionalen Produkten immer stärker wird, setzt Radeberger mit seinem alkoholfreien Bier und dem Callista-Aromahopfen ein klares Zeichen. Leidenschaft, Handwerkskunst und Regionalität werden hier meisterhaft vereint – und das schmeckt man mit jedem Schluck.

Für den Hopfenpflanzerverband Elbe-Saale ist eine derartige Kooperation ein nunmehr sichtbares Ergebnis einer langjährigen und intensiven Öffentlichkeitsarbeit, die allen Beteiligten zusätzlich zu den landwirtschaftlichen Verpflichtungen viel Zeit und Mühe abverlangt.

„Wir fühlen uns in unserer Arbeit als Geschäftsführer und Vorsitzender bestätigt“, so Andreas Kunze und Reiner Joachim. Nicht nur die Instandhaltung und ständige Erneuerung des komplexen Netzwerkes aus den breitgefächerten Landwirtschaftsbetrieben des Anbaugesbietes, sondern auch der rege Austausch mit den jeweiligen Landwirtschaftsministerien der beteiligten Bundesländer auf den behördlichen Wegen fordern ein hohes Maß an Fingerspitzengefühl und Herzblut in gleicher Weise.

with its genuine Pilsner character and subtle fruit notes. The secret of this exceptional flavor lies in the above-average quantity of raw materials and the late addition of the Callista aroma hop during the brewing process.

This preserves a particularly large number of the volatile aroma substances, which gives the beer its unique, slightly fruity yet typically Pilsner-like flavor.

“Callista from the Elbe-Saale region gives the beer its special character,” the brewery says on its website, proudly emphasizing the transparency of its production processes. The regional sourcing of this high-quality hop on this scale is not the only pioneering example of innovation and sustainability. The close and profitable cooperation between all parties involved – from the growers supported by the state governments, to the regional hop farmers, to the master brewers, and ultimately to the beer lovers – could serve as a model for future projects. This interaction shows how valuable a partnership and demand-oriented cooperation can be for beer production in the future. At a time when the trend towards authentic, regional products is growing ever stronger, Radeberger is sending a clear signal with its non-alcoholic beer and the Callista aroma hop. Passion, craftsmanship and a regional focus are masterfully combined here – and you can taste it with every sip.

For the Elbe-Saale Hop Growers Association, such cooperation is now a visible result of many years of intensive public relations work, which demands a great deal of time and effort from all parties involved, in addition to their agricultural commitments.

“We feel vindicated in our work as managing director and chairman,” said Andreas Kunze and Reiner Joachim. Not only the maintenance and constant renewal of the complex network of the wide-ranging agricultural enterprises in the growing region, but also the lively exchange with the respective agricultural ministries of the participating German federal states on the official channels demand a high degree of tact and passion in equal measure.

The lively brewing scene is reflected in the dialog with and supply of the numerous medium-sized breweries in the three federal states. The Elbe-Saale Hop Growers Association is always trying to offer more and more brewers the advantage of short distances and the importance of the regional aspect, across federal state borders. CO<sub>2</sub> savings through short supply chains are playing an increasingly important role in the modern brewing industry. In this case, the CO<sub>2</sub> reduction applies to several aspects of the value chain, which are optimized by regional structures. This, in turn, is an increasingly important purchase criterion for the end consumer. The integration of climate protection measures in both hop and beer production can be a decisive competitive advantage for medium-sized breweries in the region.



Foto: Gastivo

Der Dialog sowie die Belieferung der zahlreichen mittelständischen Brauereien in den drei Bundesländern spiegelt die lebhafteste Brauerszene wider. Der Elbe-Saale Hopfenpflanzerverband ist stets bundeslandübergreifend bemüht, immer mehr Brauern den Vorteil von kurzen Wegen und die Bedeutung des Regionalitätsaspektes zu offerieren. Die CO<sub>2</sub>-Einsparung durch die enge Lieferkette spielt in der modernen Brauindustrie eine zunehmend bedeutende Rolle. In diesem Fall bezieht sich die CO<sub>2</sub>-Reduktion auf mehrere Aspekte der Wertschöpfungskette, die durch regionale Strukturen optimiert werden. Dies wiederum ist ein zunehmend wesentliches Kaufkriterium für den Endkonsumenten. Diese Integration von Klimaschutzmaßnahmen in die Hopfen- und Bierproduktion gleichermaßen kann somit ein entscheidender Wettbewerbsvorteil für die mittelständischen Brauereien in der Region werden.

Wir als Elbe-Saale-Anbaugebiet sind stolz auf unsere vielfältige regionale Braulandschaft und unterstützen zukunftssträchtig weitere Projekte dieser Art mit regionalen Wirtschaftskreisläufen. Vorrangig geht es um die Bewahrung der kulturreichen Brautradition sowie der langjährigen mitteldeutschen Hopfenanbaugeschichte, verbunden mit der Offenheit für neue, innovative Wege.

### Neue Elbe-Saale-Hopfenkönigin

Am 19. August 2024 fand im Rahmen der „Nacht der Dolden“ in Döbeln (Sachsen) die Wahl zur Hopfenkönigin für die Amtsperiode 2024/25 statt.

Ein Novum in der Geschichte des Elbe-Saale-Hopfentages war, dass sich zwei Kandidatinnen an diesem Abend zur Wahl stellten: Pauliena Goldbach, Abiturientin aus der Gemeinde Reinsberg, die sich während der Coronakrise bemerkenswert gute Kenntnisse bei der Arbeit auf einem Hopfenbetrieb in Sachsen angeeignet hatte, und Elisabeth (Elsa) Raukus, die als ausgebildete Brauerin im Dresdner Brauhaus Watzke tätig ist und dort tagtäglich mit Hopfen zu tun hat.

Beide Kandidatinnen führten mit viel Engagement und Können ihre Präsentationen vor einem großen Publikum durch. Die begeisterten Gäste stimmten an diesem spektakulären Abend mit einem knappen Vorsprung für Pauliena.

Als neue Hopfenkönigin wird nun Pauliena zusammen mit ihrer Prinzessin Elsa amtieren. Beide werden die kommenden Veranstaltungen gemeinsam wahrnehmen. Im Fokus liegt dabei vor allem die Vertretung des Elbe-Saale-Gebietes in Deutschland, aber auch in der Region.

---

Autoren: Reiner Joachim, Elbe-Saale Hopfenpflanzerverband und Julia Joachim

---



Pauliena Goldbach (r.), Elbe-Saale-Hopfenkönigin 2024/25 und Elsa Raukus, Elbe-Saale-Hopfenprinzessin 2024/25  
Pauliena Goldbach (right), Elbe-Saale Hop Queen 2024/25 and Elsa Raukus, Elbe-Saale Hop Princess 2024/25

*We, the Elbe-Saale growing region, are proud of our diverse regional brewing landscape and support other forward-looking projects of this kind with regional economic cycles. The main focus is on preserving the rich cultural tradition of brewing and the long history of hop growing in central Germany, combined with an openness to new, innovative approaches.*

### A new Elbe-Saale Hop Queen

*On August 19, 2024, the election of the Hop Queen for the 2024/25 term of office took place in Döbeln (Saxony) as part of the "Nacht der Dolden" (Night of the Hop Cones).*

*A novelty in the history of the Elbe-Saale Hop Day was that two candidates were standing for election that evening: Pauliena Goldbach, a high school graduate from the municipality of Reinsberg, who acquired remarkable knowledge while working on a hop farm in Saxony during the coronavirus crisis, and Elisabeth (Elsa) Raukus, a qualified brewer who works at the Watzke brewery in Dresden and handles hops on a daily basis.*

*With great dedication and skill, both candidates made their presentations to a large audience. On this spectacular evening, the enthusiastic guests voted for Pauliena by just a narrow margin.*

*Pauliena will now serve as the new Hop Queen, together with her princess Elsa. Both will attend the upcoming events together. The main focus is on representing the Elbe-Saale region in Germany, but also in the region itself.*



# Das SPALTER HOPFENJAHR



## Spalt – „Nass und kalt ist gut für Spalt“.

dieser Spruch scheint sich in diesem Jahr für die Spalter Hopfenpflanzer wieder zu bewahrheiten. Nach dem Trockenjahr 2022 mit einer katastrophalen Ernte und dem bis Mitte Juli ebenfalls zu niederschlagsarmen Jahr 2023 mit einer knapp unterdurchschnittlichen Ernte sind die Zeichen in diesem Jahr aufgrund der zahlreichen und gut verteilten Niederschläge auf eine gute Ernte gestellt. Diese können die weiterhin 43 Spalter Hopfenpflanzer in den Siegelbezirken Spalt und Kinding wahrlich gebrauchen. Mit noch knapp 400 ha Anbaufläche gibt es hier einen kleinen Rückgang zu verzeichnen.

Mit mehreren Felderbegehungen, der Mitgliederversammlung, der mehrtägigen Lehrfahrt, Informationsveranstaltungen mit den Experten der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft und dem Hopfenring, dem Austausch mit den Handelsfirmen und vielem mehr versucht der Spalter Verband die Hopfenpflanzer bei ihrer Arbeit rund um den Hopfen zu unterstützen. Bevor es jedoch mit den Feldarbeiten im Frühjahr 2024 begann, durften zunächst noch die Lorbeeren für das Jahr 2023 geerntet werden.

## Gold, Silber und Bronze – Spalter Hopfenpflanzer im Jahr 2023 auf dem Treppchen

Erneut konnten die Spalter Hopfenpflanzer Spitzenresultate beim Deutschen Hopfen-Champion erreichen.

In drei Kategorien prämiert das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft jährlich die besten Hopfen der deutschen Anbaugebiete. Den Rahmen bildete 2023 wieder einmal die Messe BrauBeviale in Nürnberg.

Mit „nur“ insgesamt zwölf von 126 Proben waren die Spalter Hopfenpflanzer am Start. Doch diese hatten es in sich: Gold und Silber in der Kategorie „Aromahopfen“ mit der Sorte „Spalter Select“, Bronze in der Kategorie „Spezial Aromahopfen“ mit der Sorte „Ariana“. Lediglich in der Kategorie Bitterhopfen gingen die Spalter Pflanzler leer aus. Kein Wunder, wurde hier doch keine Probe eingereicht.

Mit drei von neun Medaillen ein hervorragendes Ergebnis für das kleinste Anbaugebiet in Deutschland und ein Zeichen für höchste Qualität des Spalter Hopfens.

## HOP YEAR IN SPALT

*Spalt – “Wet and cold, for the Spalt like gold!” – this saying seems to have come true again this year for the Spalt hop growers. After the dry year of 2022 with a catastrophic harvest and the year 2023, which also had too little precipitation until mid-July and a slightly below-average harvest, the signs this year point to a good harvest thanks to the abundant and well-distributed precipitation. The remaining 43 Spalt hop growers in the Spalt and Kinding seal districts can really do with this. With just under 400ha of acreage, there has been a small decline here.*

*The Spalt Hop Growers Association endeavors to support the hop growers in their work with multiple field inspections, the general meeting, the multi-day educational trip, information events with experts from the Bavarian State Research Center for Agriculture, the Hop Ring, the exchange with trading companies and much more. However, before field work began in spring 2024, the team was able to reap the rewards of their efforts in 2023.*

## Gold, silver and bronze – Spalt hop growers on the podium in 2023

*Once again, the Spalt hop growers were able to achieve top results in the German Hop Champion competition.*

*The German Federal Ministry of Food and Agriculture awards prizes in three categories for the best hops grown in German hop-growing regions. The setting for 2023 was once again the BrauBeviale trade fair in Nuremberg.*

*The Spalt hop growers were there at the start with a “mere” twelve samples out of 126. But these were something else: Gold and silver in the “Aroma Hops” category for the variety “Spalter Select”, bronze in the “Special Aroma Hops” category for the variety “Ariana”. It was only in the “Bitter Hops” category that the Spalt growers came away empty-handed. But that’s no wonder, as no samples were submitted for it.*

*With three out of nine medals, an outstanding result for the smallest hop-growing region in Germany and testimony to the top quality of Spalt hops.*



Sichtlich stolz auf die Auszeichnung (v.l.n.r.): Josef und Eva-Maria Schels aus Pondorf, Martin und Johannes Mehl sowie Thomas Kroner aus Mäbenberg. Erste Gratulanten: Landwirtschafts-direktor Wolfgang Jank und Dr. Frank Braun, Geschäftsführer HVG Spalt

Obviously proud of their awards (left to right): Josef and Eva-Maria Schels from Pondorf, Martin and Johannes Mehl as well as Thomas Kroner from Mäbenberg. The first well-wishers: Director of Agriculture Wolfgang Jank and Dr. Frank Braun, CEO of the HVG Spalt

## 70 Jahre HVG Spalt

Die Spalter Hopfenpflanzer vermarkten ihren Hopfen fast vollständig über ihre eigene Genossenschaft, die HVG Spalt e.G. Diese wurde im Dezember 1953 gegründet und hätte daher Ende 2023 ihr 70-jähriges Jubiläum begehen können. Da viele im Dezember mit weihnachtlichen Vorbereitungen beschäftigt sind, hat man es in den Juni 2024 verschoben. 170 Gäste aus Hopfenbau, Hopfenwirtschaft, Brauwesen, Politik und Wissenschaft fanden sich zu diesem Fest ein.

Mittelfranken zeigte sich mit geeignetem Wetter, hervorragender Kulinarik und abwechslungsreichem Programm von seiner besten Seite. Aktuelle Informationen inklusive Besichtigungen gab es zu den Themen Hopfenbau, Bewässerung, HVG Spalt e.G. und Spalter Hopfen GmbH in Geschichte wie Gegenwart.

## Spalter Hopfenpflanzer unterwegs in Tschechien

Alle zwei Jahre begeben sich die Spalter Hopfenpflanzer auf eine mehrtägige Informationsfahrt. In diesem Jahr reisten sie für drei Tage in das benachbarte Hopfenanbaugebiet in Žatec (dt. Saaz).

Nach der Besichtigung der weltberühmten Stadt Karlsbad machten sich die Pflanzer auf den Weg zur Wiege und dem Zentrum des tschechischen Hopfenanbaus: in die Stadt Saaz. Auf dem ehemaligen Firmengelände einer Hopfengenossenschaft wurde mit viel Liebe ein großzügiges Hopfenmuseum eingerichtet, um die Geschichte des Hopfenanbaus in der Region seit dem 11. Jahrhundert spürbar werden zu lassen.

Mit knapp 5.000 Hektar Hopfenanbaufläche nimmt Tschechien eine bedeutende internationale Rolle ein. Eine große Menge des Saazer Hopfens wird auch in der Pilsner Urquell Brauerei eingesetzt. Diese gehört inzwischen zu einem japanischen Konzern. Im 4-Schicht-Betrieb werden pro Stunde 120.000 Flaschen und 100.000 Dosen Bier produziert und in über 50 Länder exportiert. Der bayerische Braumeister Joseph Groll entwickelte hier im Jahr 1842 im untergärigen Brauverfahren das weltberühmte Pils.

## 70 years of HVG Spalt

The Spalt hop growers market almost all of their hops through their own cooperative, the HVG Spalt (Spalt Hop Processing Cooperative). It was founded in December 1953 and would therefore have celebrated its 70th anniversary at the end of 2023. Since many people are busy with Christmas preparations in December, it was postponed to June 2024. 170 guests from hop growing, the hop industry, brewing, politics and science attended the event.

Middle Franconia showed itself from its best side with ideal weather, excellent cuisine and a varied program. The latest information, including tours, was provided on the topics of hop growing, irrigation, as well as the past and present of the HVG Spalt e.G. and Spalter Hopfen GmbH.

## Spalt hop growers on tour in the Czech Republic

Every two years, the Spalt hop growers embark on an information-gathering trip lasting several days. This year, they spent three days in the neighboring hop-growing region of Žatec (Saaz).

After visiting the world-famous city of Karlovy Vary (Carlsbad), the hop growers made their way to the cradle and center of Czech hop growing:

the town of Saaz. A large and charming museum has been set up on the former premises of a hop cooperative to showcase the history of hop growing in the region since the 11th century.

With almost 5,000 hectares of hop-growing acreage, the Czech Republic plays an important role internationally. A large quantity of Saaz hops is also used by the Pilsner Urquell brewery. This now belongs to a Japanese concern. In a four-shift operation, 120,000 bottles and 100,000 cans of beer are produced per hour and exported to over 50 countries. It was here that the Bavarian master brewer Joseph Groll developed the world-famous Pils in 1842 using the bottom-fermented brewing process.

The production of the raw material hops was on the program for the third day. Around 120 hop growers cultivate this plant in Germany's neighboring country.



Reisegruppe der Spalter Hopfenpflanzler vor den Hopfengärten des Versuchsgutes in Tschechien

Tour group of Spalt hop growers in front of the hop gardens of the experimental hop farm in the Czech Republic



Die Produktion des Rohstoffes Hopfen stand am dritten Tag auf dem Programm. Rund 120 Hopfenpflanzler kultivieren diese Pflanze in unserem Nachbarland. Den Schwerpunkt bildet auf 80 % der knapp 5.000 Hektar die Aromasorte Saazer. Einen dieser Betriebe führt die Familie von Karel Dittrich in Lesenice. Zusammen mit dem Vorsitzenden der Genossenschaft Bohemia Hop, Zdeněk Rosa, präsentierte der Betriebsleiter den Landwirtinnen und Landwirten aus Spalt den Hopfenanbau in Tschechien.

Die Spalter Hopfenpflanzlerinnen und Hopfenpflanzler bedanken sich auch an dieser Stelle noch einmal für die tolle Gastfreundschaft, vor allem bei Zdeněk Rosa und seiner Tochter!

### Neue Majestäten für unsere Siegelbezirke Spalt und Kinding

Nach zwei sehr aktiven Jahren und nach ihren Worten schönen, wertvollen Erfahrungen als Spalter Hopfenkönigin hat Lea Schüssel ihr Zepter am traditionellen Saumarktfest in Spalt an Nina Salbaum weitergegeben. Beim Hopfenzupferfest in Haunstetten wurde Isabella Netter als 43. Hopfenkönigin gewählt und beerbt damit die bisherige Kindinger Königin Lara Meyer.

Wir freuen uns mit den beiden neuen Repräsentantinnen für unseren heimischen Hopfen und wünschen den beiden jungen Frauen eine tolle Regentschaft.

*The focus is on the Saaz aroma variety, which makes up 80% of the total acreage of just under 5,000 hectares. One of these hop farms is run by the family of Karel Dittrich in Lesenice. Together with the chairman of the Bohemia Hop cooperative, Zdeněk Rosa, the farm manager presented hop growing in the Czech Republic to the hop farmers from Spalt.*

*The Spalt hop growers would like to take this opportunity to once again express their gratitude for the wonderful hospitality, especially to Zdeněk Rosa and his daughter!*

### New hop highnesses for our seal districts of Spalt and Kinding

*After two very active years and, in her own words, some wonderful and valuable experiences as Spalt's Hop Queen, Lea Schüssel passed on her scepter to Nina Salbaum at the traditional Saumarkt (Pig Market) Festival in Spalt. Isabella Netter was elected the 43rd Hop Queen at the Hop Pickers' Festival in Haunstetten, thereby succeeding the previous Kinding Queen, Lara Meyer.*

*We are delighted to have two new representatives for our local hops and wish the two young ladies a splendid reign.*

(V.l.n.r.): Spalts Bürgermeister Udo Weingart, Wolfgang Jank, die neue Spalter Hopfenkönigin Nina Salbaum, die ehemalige Hopfenkönigin Lea Schüssel und Dr. Frank Braun / (Left to right): The Mayor of Spalt, Udo Weingart, Wolfgang Jank, the new Spalt Hop Queen, Nina Salbaum, the former Spalt Hop Queen, Lea Schüssel, and Dr. Frank Braun

Isabella Netter, Hopfenkönigin der Landjugend Haunstetten / Isabella Netter, Hop Queen of the Haunstetten Rural Youth Association



### Mehr Infos / Further information

finden Sie auf unserer Homepage [www.spalterhopfenpflanzer.de](http://www.spalterhopfenpflanzer.de) oder folgen Sie uns auf Instagram und/oder Facebook.

More information is available on our home page at [www.spalterhopfenpflanzer.de](http://www.spalterhopfenpflanzer.de) or follow us on Instagram and/or Facebook.

### Das Hopfenjahr 2024

2024 war geprägt von vier Abschnitten. Ein zunächst warmes Frühjahr mit flott hervorkommendem Hopfen wurde abgelöst von einer kühlen Periode mit stark gebremster Entwicklung. Lokal gab es Frostschäden. Vom Hochwasser blieb das Anbaugebiet indessen verschont. Der kühle und niederschlagsreiche Sommer sorgte für gesunde, sich gut entwickelnde Pflanzen, die in der nachfolgenden Hitzewelle doch noch etwas Stress erlitten, vor allem auf schweren Böden. Tierische Schädlinge spielten kaum eine Rolle, die Pflanzler konnten die Hopfen auch bezüglich Pilzkrankungen „sauber“ halten. Gewitter sorgten für lokal nennenswerte, im Großen und Ganzen aber unerhebliche Schäden.

Die Schätzkommission kam am 19.08.2024 aufgrund der Eindrücke vor Ort zu einer Schätzung von 765 Tonnen im Spalter Hopfenanbaugebiet. Damit wird eine Menge erwartet, die leicht über dem Durchschnitt liegt. Äußere wie innere Qualität des Hopfens werden überdurchschnittlich eingeschätzt.

Die Ernte begann am 23. August 2024.

### Die Spalter Hopfenpflanzer wünschen den Hopfenpflanzern weltweit alles Gute!

Autoren: Landwirtschaftsdirektor Wolfgang Jank, AELF Roth-Weißenburg und Geschäftsführer Hopfenpflanzerverband Spalt sowie Dr. Frank Braun, HVG Spalt e. G.

Fotos: Hopfenpflanzerverband Spalt;

Gruppenfoto S. 130 unten: Jürgen Leykamm

### The Hop Year 2024

*The year 2024 was marked by four distinct periods. An initially warm spring with hops coming up quickly was followed by a cool period with severely retarded development. There were even cases of local frost damage. The growing region was spared from flooding. The cool and rainy summer ensured healthy, well-developing plants, which nevertheless experienced some stress in the subsequent heat wave, especially those on heavy soils. Animal pests hardly played a role; the hop growers were able to keep their hops free of fungal diseases. Thunderstorms caused significant damage locally, but overall the damage was negligible.*

*On the basis of the impressions gained on site, on August 19, 2024 the Crop Estimates Commission arrived at an estimate of 765 tonnes for the Spalt hop-growing region. This means that a slightly above-average quantity is expected. The external and internal quality of the hops is rated as above average.*

*The harvest began on August 23, 2024.*

### The Spalt hop growers wish all hop growers around the world the very best!



Ernteschätzung in Spalt (v.l.n.r.) / Crop yield estimate in Spalt (left to right): Johann Braun, Friedrich Kolb, Andreas Auernhammer, Wolfgang Jank, Florian Fritsch, Walter König und / and Dr. Frank Braun

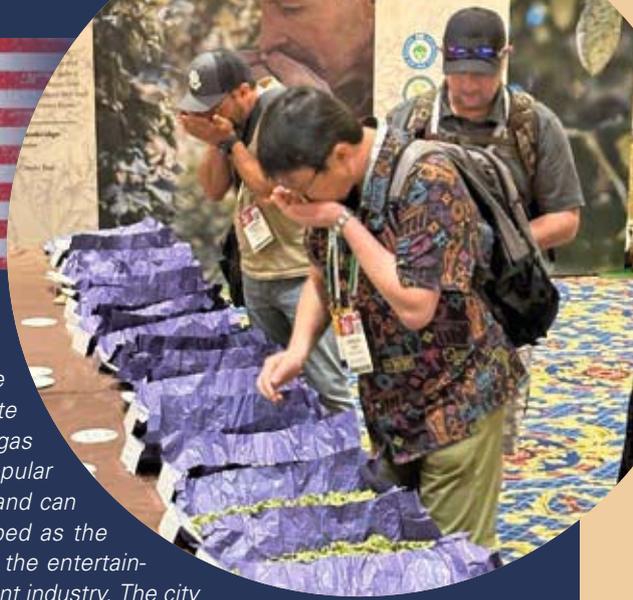
# What “hoppens” ☺ in Vegas, stays at the breweries

21. bis 23. April /  
April 21 through April 23, 2024



Die Skyline von Las Vegas  
The Las Vegas skyline.

*Craft Brewers Conference  
und / and  
BrewExpo America®  
• in Las Vegas, Nevada •*



Las Vegas liegt inmitten der Mojave-Wüste im US-Bundesstaat Nevada, ist ein äußerst beliebtes Reiseziel und kann durchaus als der amerikanische Inbegriff der Unterhaltungs- und Vergnügungsbranche bezeichnet werden. Bekannt ist die Stadt für ihr quirliches Nachtleben mit mehr als 100 rund um die Uhr geöffneten Casinos. Über 150.000 Hotelzimmer stehen den Gästen zur Verfügung (im Vergleich: in New York sind es nur circa 60.000) und der jährliche Stromverbrauch allein der Casinos von etwa 20.000 Gigawattstunden spricht für sich. Die großen Hotels und Casinos werden seit 2004 durch das einschienige Verkehrssystem „Monorail“ verbunden. Zusammenfassend kann man sagen:

Las Vegas ist definitiv eine Stadt, die niemals schläft.

Und in dieser äußerst quirligen Umgebung hat die Craft Brewers Conference & BrewExpo America®, Amerikas größte Messe für die Getränkebranche, Ende April ihren diesjährigen Messestandort gefunden.

Rund 10.000 Besucher kamen, um sich bei den 800 Ausstellern über deren Produkte zu informieren, Kontakte zu knüpfen, bei den Seminaren Neues kennenzulernen, ihr Wissen zu vertiefen und natürlich unterschiedlichste Biere zu probieren.

Wie auch bereits in den Vorjahren hat der Verband Deutscher Hopfenpflanzer e.V. traditionsgemäß zu Beginn der Messe wieder zur „German Hop Growers Hospitality“ geladen. Die Hospitality brachte über 500 Braumeister und Bierliebhaber aus aller Welt zusammen, um den ausgelegten Hopfen aus Deutschland zu bonitieren und in den gebrauten Bieren zu verkosten. Die Bierkarte umfasste diesmal acht unterschiedliche Biere, aus sieben amerikanischen über das ganze Land verteilten Brauereien, gebraut mit zwölf verschiedenen Hopfensorten aus Deutschland. Der Schwerpunkt lag dieses Jahr, wie schon 2023, bei den Lagerbieren.

Nicht nur die Biere begeisterten die Besucher, sondern auch die Rede der amtierenden Hopfenkönigin Lena Schmid, die mit viel Charme nicht nur sich selbst, sondern auch den Hopfen aus der Hallertau souverän repräsentierte. Die Stimmung war ausgelassen, die Biere schmeckten – alles in allem eine sehr gelungene Veranstaltung.

*Located in the middle of the Mojave Desert in the US state of Nevada, Las Vegas is an extremely popular tourist destination and can certainly be described as the American capital of the entertainment and amusement industry. The city is known for its bustling nightlife with more than 100 casinos open around the clock. Over 150,000 hotel rooms are available to guests (in comparison: in New York there are only around 60,000) and the annual electricity consumption of the casinos alone of around 20,000 gigawatt hours speaks for itself. Since 2004 the large hotels and casinos have been connected by the Las Vegas Monorail single-track mass transit system. To summarize, you can say:*

*Las Vegas is truly a city that never sleeps.*

*And it was in this extremely vibrant environment that this year's Craft Brewers Conference & BrewExpo America®, America's largest trade fair for the beverage industry, took place at the end of April.*

*Around 10,000 visitors came to find out about the products of the 800 exhibitors, make contacts, learn new things at the seminars, deepen their knowledge and, of course, taste a wide variety of beers.*

*As in previous years, the Verband Deutscher Hopfenpflanzer e.V. (German Hop Growers Association) once again invited visitors to the "German Hop Growers Hospitality" at the start of the trade fair. The hospitality brought together over 500 master brewers and beer lovers from all over the world to assess the hops from Germany and taste them in the beers brewed.*

Zum Konzept der Hospitality gehört es seit jeher, frische, gut aussehende und qualitativ hervorragende Hopfenmuster zu präsentieren.

It has always been part of the hospitality concept to present fresh, good-looking and high-quality hop samples.

Die Hospitality des Hopfenpflanzerverbandes brachte über 500 Braumeister und Bierliebhaber aus aller Welt zusammen.

The hospitality of the Hop Growers Association brought together over 500 brewmasters and beer lovers from all over the world.





Präsentierten die deutschen Hopfen auf der weltgrößten Craftbiermesse CBC im April 2024 in Las Vegas / Presenters of the German hops at the CBC, the world's largest craft beer trade fair, in Las Vegas in April 2024 (v.l.n.r. / left to right): Carlos Ruiz, Dr. Erich Lehmayr, Franziska Amper, Lena Schmid, Wolfgang Ketterer, Dr. Florian Schüll und / and Johann Bertazzoni

*The beer menu this time included eight different beers from seven American breweries spread across the country, brewed with twelve different hop varieties from Germany. This year, as in 2023, the focus was on lager beers.*

*The visitors were not only impressed by the beers, but also by the speech of the reigning Hop Queen Lena Schmid, who not only presented herself with great charm, but also the hops from the Hallertau region. The atmosphere was exuberant, the beers tasted good – all in all a very successful event.*

### Treffpunkt Messestand

In bewährter Kooperation wurde der deutsche Hopfen während der Messe an einem gemeinsamen Stand des Hopfenpflanzerverbandes und der Hopfenverwertungsgenossenschaft HVG e. G. präsentiert.

Interessierte Brauer und Besucher konnten sich nicht nur über die unterschiedlichen Eigenschaften der Hopfen informieren, sondern auch die verschiedenen Hopfenmuster sehen und riechen und sogar Pelletmuster für eigene Brauversuche mitnehmen.

Besonders spannend gestalteten sich die zahlreichen Gespräche und Fragen rund um die vorgestellten Sorten und deren Einsatz in verschiedenen Bierstilen. Brauer aus ganz Amerika und vielen anderen Ländern nutzten die Gelegenheit, um sich über eigene Erfahrungen auszutauschen und die vielfältigen Möglichkeiten kennenzulernen und zu besprechen.

### Meeting point at the exhibition booth

*In proven cooperation, during the trade fair German hops were presented at a joint booth of the Hop Growers Association and the Hop Processing Cooperative HVG.*

*Interested brewers and visitors were not only able to find out about the different characteristics of the hops, but also to see and smell the various hop samples and even take away pellet samples for their own brewing experiments.*

*The numerous discussions and questions about the varieties presented and their use in different beer styles were particularly stimulating. Brewers from all over America and many other countries took the opportunity to share their own experiences and to learn about and discuss the wide range of possibilities.*

---

Autor und Fotos: Verband Deutscher Hopfenpflanzer e.V. und HVG e. G.

---



Dr. Florian Schüll erläuterte einem amerikanischen Brauer die Vorzüge der deutschen Hopfen für dessen Bierstile.

Dr. Florian Schüll explained to an American brewer the advantages of German hops for his beer styles.



Der gemeinsame Stand vor dem Messebeginn – bis zum Start der Veranstaltung gab es noch viel zu tun.  
The joint booth before the start of the trade fair - there was still a lot to do before the event kicked off.



Während der Messe hatten interessierte Besucher die Möglichkeit, sich von der Qualität der deutschen Hopfen zu überzeugen und Hopfenmuster zum Bierbrauen mitzunehmen.

During the fair, interested visitors had the opportunity to convince themselves of the quality of German hops and to take away hop samples for brewing beer.

Johann Bertazzoni, HVG, mit der Hallertauer Hopfenkönigin Lena Schmid vor der Bierkarte der German Hop Growers Hospitality

Johann Bertazzoni, HVG, with the Hallertau Hop Queen Lena Schmid in front of the German Hop Growers Hospitality beer menu



Ebenfalls ein weiteres Highlight zu Beginn der Messe war der 5-minütige Fachvortrag von Dr. Florian Schüll, technischer Leiter der HVG. Er veranschaulichte die Qualitätsmessung bei der Hopfenlagerung. Im Anschluss an seinen Vortrag stand er für Interessierte noch Rede und Antwort.

Another highlight at the start of the trade fair was the 5-minute presentation by Dr. Florian Schüll, Technical Director of HVG. He illustrated how quality is measured during hop storage. After his presentation, he was available to answer questions from anyone interested.



Für manchen Brauer war das Hopfenbonitieren etwas vollkommen Neues.

For some brewers, hop assessment was something completely new.



Nicht nur bei der Hospitality, sondern auch während der gesamten Messe begeisterte die Hallertauer Hopfenkönigin Lena Schmid. Bild rechts: Verbandsgeschäftsführer Dr. Erich Lehmailr (l.) und Walter König (Geschäftsführer GfH und Bayerischer Brauerbund)

The Hallertau Hop Queen, Lena Schmid, was a hit not only at the hospitality event, but also throughout the trade fair. Photo right: The Association's CEO Dr. Erich Lehmailr (l.) and Walter König (Managing Director GfH and Bavarian Brewers Association)

Johann Bertazzoni, HVG, mit Jack Hendler (l.) aus der Jack's Abby Brewing Company, Massachusetts. Gemeinsam haben die beiden für die Hospitality ein Collab-Bier gebraut.

Johann Bertazzoni, HVG, with Jack Hendler (l.) from Jack's Abby Brewing Company, Massachusetts. Together, the two brewed a collab beer for the hospitality.



# Brau Beviale

We unite variety.

26 – 28 November 2024  
Nuremberg, Germany

## Future-proof your brewery!

Discover the latest technology specifically for your brewery. Discuss best practice solutions for dealcoholisation or energy efficiency with experts. Meet familiar faces and gain new perspectives.



Secure your ticket now  
and join the community  
of the industry!

[braubeviale.com](https://braubeviale.com)

YONTEX

# The German Hop Museum Association turns 40

40 Jahre Verein

Deutsches Hopfenmuseum

**EINLADUNG**  
zur Gründung eines Fördervereins  
„Deutsches Hopfenmuseum  
Wolnzach e.V.“  
Im Saal des Bräustüberl Wolnzach  
am Dienstag, 10. Juli 1984, 20 Uhr  
Anton Dost  
1. Bürgermeister  
Max Neumayr  
Fraktionssprecher der CSU  
Fred Vogger  
Fraktionssprecher der SPD  
Josef Schäch  
Fraktionssprecher der FWG  
Hans Steiger  
Kreisobmann des BBV  
Max Weichenrieder Kulturreferent  
Norbert Nemetz  
Sprecher des Arbeitskreises  
Im Namen von 60 namentlich einge-  
schriebenen Gründungswilligen.

Und wenn noch so viele  
beteiligt sind – irgendeine/r  
hat immer die erste Idee. So war es  
auch beim Deutschen Hopfenmuseum.

Dem Wolnzacher Elektromeister und passionierten  
Sammler Norbert Nemetz war aufgefallen, dass die Haller-  
tau zu dieser Zeit zwar als weltweit größtes Hopfenanbaugbiet  
galt, museal aber zu diesem Thema nichts anzubieten hatte. Das  
sollte man seiner Meinung nach ändern. Schließlich lebten die Men-  
schen in der Hallertau seit Generationen vom und für den Hopfen. Und  
im Laufe dieser jahrhundertealten Geschichte hatte sich viel verändert,  
sehr viel, mehr als genug, um ein Museum damit zu füllen.

Monate zuvor hatte er bereits zahlreiche Gleichgesinnte um sich geschart. Arbeits-  
kreise waren gebildet worden – für Öffentlichkeitsarbeit, für Exponatbeschaffung, für  
das Museumskonzept. Am 10. Juli 1984 war es dann soweit. Im Bräustüberl Wolnzach  
fand die große Versammlung statt. Ihr Zweck: die „Gründung eines Fördervereins Deutsches  
Hopfenmuseum Wolnzach e.V [...] Im Namen von 60 namentlich eingeschriebenen Gründungs-  
willigen“, so stand es in der Lokalzeitung.

Außergewöhnlich war also auch die Ausgangslage für das zukünftige Museum. Es war von Anfang  
an ein „Museum von unten“. Von den Menschen initiiert, um deren Geschichte es gehen sollte. Somit

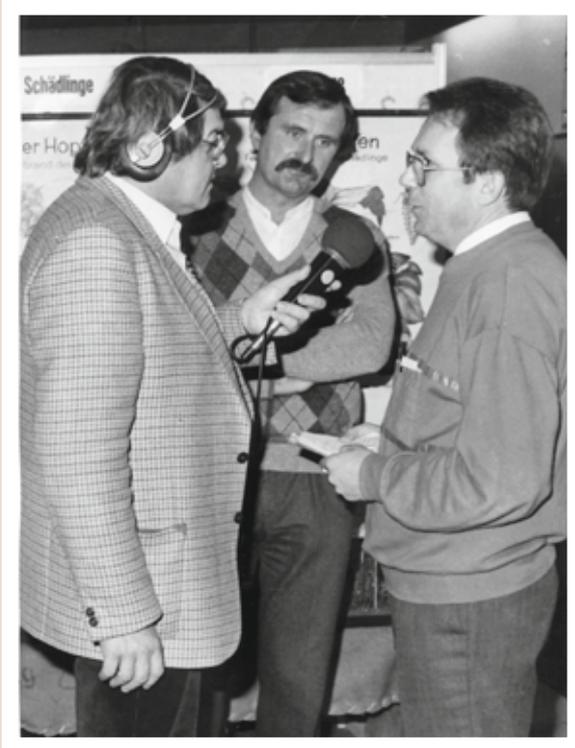
Das Deutsche Hopfenmuseum  
in Wolnzach

The German Hop Museum  
in Wolnzach

Anzeige  
vom 07.07.1984

Advertisement  
from July 7, 1984

Presseinteresse für das Wolnzacher Museumsprojekt: „Museumsvater“ Norbert Nemetz steht 1984 einem Hörfunkjournalisten Rede und Antwort.  
Media interest in the Wolnzach museum project: In 1984, “museum father” Norbert Nemetz answers questions from a radio journalist.



stand schon zu Beginn die wichtigste Leitlinie fest: Was auch immer im künftigen Museum präsentiert würde – es dürfe nicht einfach um Objekte gehen. Im Zentrum sollten Menschen stehen. Menschen, die mit dem Hopfen zu tun hatten, seinem Anbau, seiner Vermarktung, seinem Gebrauch und Nutzen. Anfangs noch ohne professionelle Unterstützung legte man los. Zuerst galt es, eine Sammlung zusammenzuholen, aus dem Nichts. Die ersten Stücke kamen von Dr. Lorenz Kettner, der sich Mitte der 1970er Jahre mit seiner Dissertation zur Geschichte des Hopfenanbaugesbietes Hallertau einen Namen gemacht hatte. Von ihm konnte man auch die ersten Bestände für das neu zu erstellende Archiv übernehmen. In erstaunlich kurzer Zeit wuchsen Exponatsammlung, Bibliothek und Archiv an, heute vermutlich die größte Spezialsammlung zum

Bereits die ganz einfach gehaltenen Sonderausstellungen der Anfangsjahre zogen viel Publikum an.  
Even the very simple special exhibitions of the early years attracted many visitors.



No matter how many people are involved, someone always has the first idea. And so it was with the German Hop Museum.

Norbert Nemetz, a master electrician and passionate collector from Wolnzach, had noticed that although the Hallertau was considered the world's largest hop-growing region at the time, there was nothing on offer in the way of museums or other attractions related to the topic of hops. He believed this should be changed. After all, hops have been the mainstay of the Hallertau region for generations. And over the centuries, a lot had changed, a great deal, more than enough to fill a whole museum.

Months earlier, Norbert Nemetz had already gathered numerous like-minded people around him. Working groups had been formed – for public relations, for the procurement of exhibits, for the museum concept. On July 10, 1984, the big day had arrived. The meeting took place in the Wolnzach Bräustüberl. Its purpose: the foundation of a “support association for the German Hop Museum Wolnzach e.V. [...] in the name of 60 registered founding members”, as it was reported in the local newspaper. The outset for the future museum was therefore also extraordinary. It was a “grassroots museum” from the very beginning. Initiated by the people whose history it is supposed to be about. Thus, the most important guideline was clear from the start: whatever was to be exhibited in the future museum, it should not simply be about objects. The focus should be on people. People who had to do with hops and how hops were grown, sold, used and enjoyed. They started out without professional support.

Improvisation ist alles: Wo es noch keine Vitrinen gibt, tun es auch ein paar Bierbänke in der Volksfesthalle. Man beachte die optimistische Prognose zur Museumseröffnung.



Eröffnung der Sonderausstellung „Hopfenzeichen“ im Wolnzacher Rathauskeller, 1993  
Opening of the special exhibition “Hopfenzeichen” (Hop Tokens) in the Wolnzach Rathauskeller (town hall cellar), 1993

Improvisation is everything: Instead of glass cabinets, a few beer benches in the Wolnzach Festhalle did the trick. Note the optimistic prediction of the museum opening.



Der Wolnzacher Rathauskeller nach der provisorischen Renovierung durch den Verein Deutsches Hopfenmuseum  
The Wolnzach Rathauskeller after the provisional renovation by the German Hop Museum Association



Museumsexpress 1985, 1. Ausgabe  
1st issue of the Museum Express in 1985

Thema Hopfen auf der ganzen Welt. Man warb nicht nur in Hallertauer Dörfern und Gemeinden für das neue Museum. Schließlich nahm man den eigenen

Namen ernst: ein „Deutsches Hopfenmuseum“ sollte es werden, keine lokale Heimatveranstaltung. So präsentierte man sich auch in anderen deutschen Hopfenanbaugebieten, in Tettngang am Bodensee, in Franken, in Ostdeutschland, holte von dort Geräte, Archivalien, Fotobestände nach Wolnzach. Deutschlandweit kontaktierte man Archive, Bibliotheken, Historiker und Heimatkundige, sammelte die verstreuten Spuren des einstigen Hopfenbaus aus der ganzen Republik.

Schon nach einigen Monaten konnte man pressewirksam eine erste Ausstellung präsentieren. Nun meldete sich auch erster politischer Beistand. Kein geringerer als der damalige bayerische Landwirtschaftsminister Dr. Hans Eisenmann zeigte sich unter den Gästen, war beeindruckt und signalisierte Unterstützung. Die folgte auch bald in Form der überregionalen Fachbehörde, der „Landesstelle für die nichtstaatlichen Museen in Bayern“, die Referenten und Referentinnen nach Wolnzach schickte, wertvolle Tipps gab und einen tragfähigen musealen Rahmen vorgab. Der Verein ließ sich gerne inspirieren. Bereits 1990 gelang es, den heutigen Museumsträger, den Zweckverband Deutsches Hopfenmuseum, bestehend aus dem Bezirk Oberbayern, dem Landkreis Pfaffenhofen a. d. Ilm und dem Markt Wolnzach, ins Leben zu rufen. Um die Politiker von seiner Idee zu überzeugen, reiste Norbert Nemetz damals extra nach München und hielt vor dem versammelten Bezirkstag eine flammende Rede für seinen Museumsplan. Mehr und mehr bekam das ganze Projekt einen professionellen Anstrich, Museumsfachleute und Historiker erhielten erste Werkverträge. Mit dem alten Wolnzacher Feuerwehrhaus fand sich auch bald ein Depot für die immer umfangreicher werdende Sammlung. Dort richtete der Verein Ende der 1980er Jahre auch eine erste provisorische Schausammlung ein, durch die der 1. Vorsitzende höchstpersönlich eine wachsende Zahl von Besuchern mit viel Eloquenz und Charme hindurchführte. Angeleitet von der Fachbehörde begann der Verein auch mit einer ersten Grundinventarisierung der Sammlungsstücke.

Alles lief ganz prächtig an, bis plötzlich die Ernüchterung folgte. Als man nämlich darum bat, ein historisches Gebäude im Zentrum von Wolnzach für die endgültige Museumslösung zur Verfügung gestellt zu bekommen, reagierte der Marktgemeinderat unerwartet reserviert. Mitten in Wolnzach, auf so einem Filetstück, für so ein Museum? Gab es da keine Alternativen?

Schwierig. Und so wich ganz allmählich der anfängliche Sturm der Begeisterung einer nüchternen Suche nach dem richtigen Standort. Eigentlich war alles bereit, die Sammlung wuchs und wuchs, sogar ein hauptamt-

*The first task was to put together a collection from scratch. The first exhibits came from Dr. Lorenz Kettner, who had made a name for himself in the mid-1970s with his dissertation on the history of the Hallertau hop-growing region. He also provided the first items for the new archive. In an amazingly short time, the collection of exhibits, library and archive grew to become what is probably the largest specialized collection on the subject of hops in the world today. The new museum was not only promoted in the Hallertau villages and communities. Ultimately, the idea was to take the name seriously: this was to be a “German Hop Museum”, not just a local event. And so it was presented in other German hop-growing regions, in Tettngang on Lake Constance, in Franconia, in Eastern Germany, from where equipment, archives and photo collections were brought to Wolnzach. Archives, libraries, historians and local experts throughout Germany were contacted, and the scattered traces of the former hop-growing industry were collected from all over the country.*

*After just a few months, the first exhibition was presented with great media coverage. Now the first political support had also been reported. Among the guests was none other than the then Bavarian Minister of Agriculture, Dr. Hans Eisenmann, who was very impressed and immediately signaled his support. This was soon followed by the establishment of the regional authority, the “Landesstelle für die nichtstaatlichen Museen in Bayern” (Bavarian State Office for Non-State Museums), which sent experts to Wolnzach, provided valuable advice and specified a sustainable museum framework. The association was happy to be guided. The present-day museum association, the Zweckverband Deutsches Hopfenmuseum, consisting of the district of Upper Bavaria, the district of Pfaffenhofen a.d. Ilm and the market town of Wolnzach, was established as early as 1990. In order to convince the politicians of his idea, Norbert Nemetz traveled to Munich and gave a passionate speech in favor of his museum plans to the assembled district council.*

*The entire project was becoming more and more professional, and museum experts and historians began to receive their first work contracts. A depot for the ever-expanding collection was soon found in the former Wolnzach fire station. It was there that the association set up its first provisional collection at the end of the 1980s. It was the first chairman himself who guided a growing number of visitors with great eloquence and charm. Supervised by the specialist authority, the association also began to draw up an initial basic inventory of the collection items.*

*Everything went just fine until the rude awakening. When the request was made to provide a historical building in the center of Wolnzach for the final museum, the municipal council reacted with unexpected reservation. Right in the center of Wolnzach, on such a prime piece of real estate, for such a museum? Were there no alternatives?*

Die Gründungsmitglieder von  
1984 bei der Jubiläumsfeier  
40 Jahre später

The founding members  
from 1984 at the  
40th anniversary celebration

licher Museumsleiter durfte bereits aktiv werden. Man organisierte Sonderausstellungen, gründete eine eigene Schriftenreihe, publizierte, warb, baute (mit sehr viel Eigenleistung des Vereinsvorsitzenden) ein neues Depot aus und führte jährlich über 100 Gruppen durch das neue Provisorium.

Doch trotzdem sollte es ab dem Jahr der Vereinsgründung noch ganze 21 Jahre dauern, bis das endgültige Museum eröffnet werden konnte. Währenddessen sicherten mehr und mehr Institutionen, Firmen aus der Hopfen- und Brauwirtschaft, lokale Unternehmen und engagierte Privatleute ihre Unterstützung als „Vereinspaten“ zu.

Norbert Nemetz übergab bald nach der Museumseröffnung den Staffelstab an Johannes Sommerer, der als Vorsitzender die Vereinsarbeit erfolgreich weiterführte und viele neue Impulse einbrachte. Auf ihn wartete nun das harte Alltagsgeschäft, die Aufgabe, ständig Leben in die Museumsräume zu bringen und die Mitglieder bei der Stange zu halten. Ihm folgte 2016 schließlich Lorenz Reich, der bis heute die Vereinsleitung in der Hand hat. Das jüngste Kind des Vereins nennt sich „Schaudepot Deutsches Hopfenmuseum“. Dort sollen all die Dinge ans Licht der Öffentlichkeit gelangen, die in der Dauerausstellung des Museums bisher keinen Platz fanden. Vielleicht ist es das Schicksal des Vereins, dass sich auch dieses Projekt unerwartet in die Länge zieht. Mit der Unterstützung seiner vielen treuen Mitglieder im Rücken wird der Vereinsvorstand aber sicher auch diesen Plan bald zu einem guten Abschluss bringen.



A tough one. And so, the initial storm of enthusiasm gradually gave way to a sober search for the right location. Actually, everything was prepared, the collection grew and grew, even a full-time museum director was allowed to become active. Special exhibitions were organized, a series of publications was started, advertising was done, a new depot was built (with a great deal of personal effort on the part of the association's chairman), and more than 100 groups were taken on tours through the new temporary facility every year.

Nevertheless, it would take another 21 years from the year the association was founded before the final museum could be opened. Meanwhile, more and more institutions, companies from the hop and brewing industries, local businesses and committed private individuals pledged their support as patrons of the association.

Soon after the museum opened, Norbert Nemetz handed over the baton to Johannes Sommerer, who successfully continued the association's work as its chairman and provided many new impulses. He now had to deal with the hard work of day-to-day business, the task of constantly bringing the museum rooms to life and keeping the members interested and motivated. In 2016, Lorenz Reich took over the helm of the association and he is still there today. The association's latest brainchild is the "Schaudepot Deutsches Hopfenmuseum" (German Hop Museum Showcase). The aim is to reveal to the public all the things that have not yet found their way into the museum's permanent exhibition. Perhaps it is just the fate of the association that this project is also taking much longer than expected. However, backed by the support of its many loyal members, the association's board of directors is sure to bring this project too to a speedy and successful conclusion.

Autor: Dr. Christoph Pinzl  
Fotos: Archiv Verein Deutsches Hopfenmuseum  
Foto S. 138: Pokorny Design



Einladung zur  
Gründungs-  
versammlung  
Invitation to the  
inaugural meeting



Foto: Pokorny Design

**Haus des Hopfens**  
**Kellerstraße 1**  
**85283 Wolnzach /**  
**Hallertau /**  
**Germany**



**Seit / Since 1959 in Wolnzach / Hallertau**  
**Das Kompetenzzentrum für Hopfen**  
**The Competence Center for Hops**

**Deutscher HOPFEN**  
 Verband Deutscher Hopfenpflanzer e.V.  
 Phone +49 (0)8442 957200  
 info@deutscher-hopfen.de  
 www.deutscher-hopfen.de

Der **Verband Deutscher Hopfenpflanzer e.V.** ist seit 75 Jahren die zentrale Dachorganisation und Interessenvertretung der Hopfenerzeuger in Deutschland und ihrer Regionalverbände: Hallertau, Tettngang, Elbe-Saale, Spalt und Hersbruck.

**German Hop Growers Association**  
 For 75 years the German Hop Growers Association has been the central umbrella organization and representative of hop producers in Germany and their regional organizations: Hallertau, Tettngang, Elbe-Saale, Spalt and Hersbruck.

**Hallertauer HOPFEN**  
 Hopfenpflanzerverband Hallertau e.V.  
 www.hallertauerhopfen.de

Im **Hopfenpflanzerverband Hallertau e.V.** sind die Hopfenpflanzer des größten Hopfenanbaugebietes der Welt organisiert.

**Hallertau Hop Growers Association**  
 The hop growers in the biggest hop-producing area in the world are organized in the Hallertau Hop Growers Association.

**HVG**  
 Phone +49 (0)8442 957100  
 contact@hvg-germany.de  
 www.hvg-germany.de

Die **HVG Hopfenverwertungsgenossenschaft e.G.** ist ein transparenter, berechenbarer und zuverlässiger Partner der deutschen Hopfenpflanzer. Neben der Weiterverarbeitung deutscher Hopfen zu Hopfenpellets, Hopfenextrakt und anderen Hopfenprodukten und der weltweiten Vermarktung der deutschen Hopfenproduktion nimmt die HVG auch wichtige Aufgaben als Erzeugerorganisation wahr.

**HVG Hop Processing Cooperative**  
 HVG is a transparent, dependable and reliable partner of the German hop growers as well as the global brewing industry. Besides processing German hops into hop pellets, hop extract and other hop products, and marketing the German hop production worldwide, the HVG also fulfills important tasks as a producer group.

**HOPFENRING**  
 Phone +49 (0)8442 957300  
 info@hopfenring.de  
 www.hopfenring.de

Der **Hopfenring e.V.** ist eine Selbsthilfeeinrichtung der Hopfenpflanzer. Neben zahlreichen anderen Aufgaben berät er die Hopfenpflanzer bei Fragen zur Hopfenproduktion, organisiert die Neutrale Qualitätsfeststellung und führt die Hopfenzertifizierung durch.

**Hop Ring**  
 The Hop Ring is a self-help organization of the hop growers. In addition to numerous other tasks, it advises hop growers on issues related to hop production, organizes the independent quality control and carries out the hop certification.

**LfL**  
 Phone +49 (0)8161 8640-2400  
 hopfenbau.wolnzach@lfl.bayern.de  
 www.lfl.bayern.de/ipz/hopfen

Die **LfL Arbeitsgruppe Hopfenbau, Produktionstechnik** hat die Aufgabe, umweltgerechte und nachhaltige Produktionssysteme für den Hopfenbau zu erarbeiten und die Forschungsergebnisse des Hopfenforschungszentrums in Hüll/Wolnzach durch eine umfassende und kompetente Beratung an die Hopfenpflanzer weiterzugeben. Dazu ist für eine effektive Arbeit die enge Zusammenarbeit mit dem Hopfenring sowie dem Hopfenpflanzerverband und der Hopfenverwertungsgenossenschaft notwendig.

**Working Group for Hop Growing and Production Technology**  
 The task of the Bavarian State Research Center for Agriculture Working Group for Hop Growing and Production Technology is to develop environmentally sound and sustainable production systems for hop growing and inform the hop growers of the research results of the Hop Research Center in Hüll/ Wolnzach through comprehensive and competent consulting. This can only work effectively through close cooperation with the Hop Ring, the Hop Growers Association and the Hop Processing Cooperative.

**Kurt Obermeier GmbH**  
Berghäuser Straße 70  
57319 Bad Berleburg  
Germany



**THE BEST FOR YOUR WOOD.**

# THE BEST FOR YOUR WOOD. SINCE 1948.



**Best beer quality needs hop poles of best impregnation quality.** Therefore, Korasit® KS2 is pressed deep into the hop poles at a pressure of 9 bar for a duration of 6–8 hours.



Protected in this manner, native wood can reach a service life of up to 20 years and more. Just ask hop growers, winemakers and fruit growers all over Europe. Or reveal “The mystery of strong stakes” with your smartphone by scanning the QR code on the left.

[www.kora-holzschutz.de/en](http://www.kora-holzschutz.de/en)



# INSPIRATION RANGE 2025

The world around us is changing. Our Inspiration Range can help you see how you can change with it. Current trends and innovative hop products come together to deliver unique and surprising taste experiences:

Discover new hop varieties, advanced liquid hop products, and hoppy beverage recipes that can inspire fresh ideas and opportunities for your business.



Learn more at:  
[barthhaas.com/inspiration-range](https://barthhaas.com/inspiration-range)

