Markante Honigmelonennote und
zarte Erdbeernuancen
Gesamtöl / *Total Oil* (EBC 7.10):
0,8 ml / 100 g Hopfen / *hops*
Alpha-Säuren / *Alpha Acids* (EBC 7.7):
6,9 – 7,5 % (w/w)
Herkunft: Cascade x Hüller männl. Stamm
*Origin: Cascade x Hüll male line*

*Distinct honeydew melon note with a nuance of strawberry*

## Huell Melon (2009/02/706)

Fruchtig-blumiges Weißweinbouquet,
das geprägt ist von Mango-, Ananas-,
Stachelbeer- und Grapefruit-Noten
Gesamtöl / *Total Oil* (EBC 7.10):
1,5 ml / 100 g Hopfen / *hops*
Alpha-Säuren / *Alpha Acids* (EBC 7.7):
9,0 – 12,0 % (w/w)
Herkunft: Cascade x Hüller männl. Stamm
*Origin: Cascade x Hüll male line*

*Floral-fruity aroma with hints of passion fruit, grapefruit, gooseberry and pineapple*

## Hallertau Blanc (2007/19/08)

# Neuer Trend

# in der Hüller Hopfenzüchtung – Hüller Special Flavor Hopfen

# New German Special Flavor Hops from Hüll

Die Biere der US-Craft-Brewer mit ihren fruchtigen Aromen haben die Kreuzungs- und Selektionsarbeiten von Anton Lutz, Züchter am Hopfenforschungszentrum der LfL (Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft), gravierend beeinflusst. Hüll setzt neue Trends.

*The US craft brewers' beers with their fruity aromas have been greatly influenced by the breeding and selection work of Anton Lutz, breeder at the Hop Research Center of the LfL (Bavarian State Research Center for Agriculture). Hüll is setting new trends.*

## Polaris (2000/109/728)

Intensives, angenehm fruchtiges Aroma und eine sehr erfrischende Note ähnlich einem „Gletschereisbonbon“
Gesamtöl / *Total Oil* (EBC 7.10):
4,4 ml / 100 g Hopfen / *hops*
Alpha-Säuren / *Alpha Acids* (EBC 7.7):
19,0 – 23,0 % (w/w)
Herkunft / *origin:* 94/075/758 x 97/060/720 (diverses Hüller Zuchtmaterial/ *diverse Hüll breeding material)*

*Intense, pleasantly fruity aroma and a very refreshing note reminiscent of glacier mints*

## Mandarina Bavaria (2007/18/13)

Angenehm fruchtiges Aroma mit besonders stark ausgeprägter Mandarinennote und Zitrusnuancen
Gesamtöl / *Total Oil* (EBC 7.10):
2,1 ml / 100 g Hopfen / *hops*
Alpha-Säuren / *Alpha Acids* (EBC 7.7):
7,0 – 10,0 % (w/w)
Herkunft: Cascade x Hüller männl. Stamm
*Origin: Cascade x Hüll male line*

*Fruity aroma revealing a strong tangerine and citrus note with slightly sweet aroma impressions*

**www.lfl.bayern.de/ipz/hopfen/44228/index.php**

Noch bis vor wenigen Jahren wurden in Hüll die meisten Hopfensämlinge, die durch ungewöhnliche Aromanuancen auffielen, ausselektiert und verworfen, da sie von den Brauern nicht akzeptiert wurden.
Erstmals im Sommer 2006 realisierte Anton Lutz mit seinem Züchtungsteam in Hüll erste Kreuzungen in dieser Richtung, die alles verändern sollten, ganz nach dem Motto „nur wer wagt, der auch gewinnt“. Gezielt wurden Blüten der US-amerikanischen Sorte Cascade mit dem Pollen von Hüller Zuchtstämmen bestäubt. Die Idee dabei war es, fruchtige, zitrusartige Hopfennoten der nordamerikanischen Hopfen mit traditionellen, klassischen Aromanuancen Hüller Ursprungs zu einer neuen Aromarichtung, den sogenannten **„Hüller Special Flavor Hopfen“** zu vereinen*. Darüber hinaus war es auch die Intention, mit den Hüller Zuchtlinien auf der Vaterseite verbesserte Krankheitsresistenz sowie gesteigerte agronomische Leistungsfähigkeit in die Nachkommenschaft zu bringen. Seitdem wurden jedes Jahr 10 bis 20 Kreuzungen mit dieser Zielsetzung durchgeführt und mehr als 2300 auf Krankheitsresistenz bzw. -toleranz vorselektierte weibliche Stämme wurden bisher als Einzelpflanzen im Zuchtgarten getestet.
So verfolgte Anton Lutz in den letzten Jahren ganz gespannt, wie sich Ende August die Aromen seiner Neu-

*It was only a few years ago that in Hüll, most of the hop seedlings which had unusual aroma nuances were sorted out and discarded because brewers would not accept them.*
*It was in summer 2006 that Anton Lutz and his breeding team in Hüll produced the first crosses that were to change everything under the motto of "nothing ventured, nothing gained". Flowers of the US variety Cascade were specifically fertilized with the pollen of Hüll breeding lines with the idea of uniting the fruity, citrusy notes of the North American hops with the traditional, classic aroma nuances from Hüll to take the aroma in a new direction to the so-called* ***Hüll Special Flavor Hops****. Furthermore, the intention was to use Hüll breeding lines on the male side to improve disease resistance and increase agronomic performance in the progeny. Since then, 10 to 20 crosses have been made each year with this goal in mind and more than 2300 female lines preselected for disease resistance or tolerance have been tested as single plants in the breeding garden.*
*Over the past few years, therefore, Anton Lutz has been very excited at the end of August to see how the aromas of his new breeds have developed. More and more breeding lines became noticeable for their cones which unfurled diverse fruity, citrus and floral nuances when their*

* Übersichtsgrafik zum Ursprung der neuen Hüller Special Flavor Hopfen auf Seite 45

* Diagram showing the origin of the new Hüll Special Flavor Hops, page 45

# Entdecken und Riechen
# Discovering and Smelling

Stachelbeere
Mandarine
Limone
Melone
Pfirsich
Mango
Grapefruit
Gooseberry
Tangerine
Lemon
Melon
Peach

züchtungen entwickelten. Zunehmend fielen Zuchtstämme auf, deren Dolden vielfältigste fruchtige, zitrusartige und blumige Nuancen beim Zerreiben der Lupulindrüsen entfalteten. Dabei weckte auch ein Sämling aus dem Jahre 2000 mit seinem fruchtigen Aroma Interesse, der noch aus einer Kreuzung von Herbert Ehrmaier, vormals Züchter in Hüll, stammte. Ursprünglich hatte dieser Sämling vor allem wegen seines hohen Alphasäurengehaltes und seiner ausgezeichneten agronomischen Eigenschaften Beachtung gefunden.
Bei der Selektion halfen innovative deutsche Brauer und amerikanische Craft-Brewer tatkräftig mit. Sie bewerteten bei ihren Besuchen in Hüll die Aromaqualität der vorgelegten Zuchtstämme und äußerten ihre Wünsche. Nach der Ernte im Oktober 2011 war es soweit, die ersten acht vielversprechenden Hüller Special Flavor Hopfen sollten einer breiten Öffentlichkeit vorgestellt werden. Zuerst kamen die Mitglieder des Advisory Boards der Gesellschaft für Hopfenforschung, um gemeinsam mit Anton Lutz und Elisabeth Seigner ausgewählte Zuchtstämme mit besonderen Aromaausprägungen zu begutachten. Dabei gaben die führenden Rohstoffexperten der großen Brauereien wie auch US-Craft-Brewer ihr Urteil zu den Neuzüchtungen aus Hüll ab.

## Ein Feuerwerk an neuen Aromen begeistert alle

Zur weiteren Beurteilung dieser neuen Zuchtstämme wurden selbstverständlich auch die Experten vieler anderer Brauereien, der Hopfenhandelshäuser und die Hopfenpflanzer eingeladen. Inzwischen hatte es sich schon herumgesprochen, dass Hüll etwas Besonderes zu präsentieren hat. So kamen bald pausenlos Hopfenexperten aus aller Welt nach Hüll, um einen Eindruck von diesen ersten Hüller Special Flavor Hopfen zu erhalten. Alle waren begeistert von diesem Feuerwerk an fruchtigen, zitrusartigen und blumigen Aromen.
Dabei wurde die Neuartigkeit nicht nur sensorisch, sondern unmittelbar nach der Ernte auch chemisch durch die Arbeitsgruppe von Klaus Kammhuber bestätigt. Die Bitterstoffanalyse und insbesondere die Analyse der ätherischen Öle zeigten bei diesen Zuchtstämmen mit ihren Mandarinen-, Limonen-, Stachelbeer-, Melonen- und Mango-Noten einzigartige Zusammensetzungen vieler ätherischer Ölkomponenten.
Ausgehend von insgesamt 76 Peaks im Ölprofil der Headspace-Gaschromatographie konnten 49 Substanzen identifiziert werden. Bei 39 ätherischen Ölkomponenten war es möglich, sie ausgehend von der Aroma- bzw. zum Teil auch von der Geschmackswahrnehmung den sechs Kategorien fruchtig (mit 7 Komponenten) – zitrusartig (6) – blumig (4) – kräuterartig (9) – würzig/harzig (3) und holzig (10) zuzuordnen. Beim Vergleich des Ölmusters der Landsorte Hallertauer Mittelfrüher (s. Abb. S. 43), deren feines Aroma seit Beginn der Züchtung in Hüll Vorbild für alle Aroma-Züchtungsprogramme war, mit dem der neuen Zuchtlinien waren deutliche Unterschiede zu erkennen.

HPLC-Analysedaten sprechen für das gelungene Züchtungsprogramm: Es war möglich, Zuchtstämme mit fruchtig-zitrusartigen und floralen Aromaausprägungen unabhängig von hohen oder niedrigen Alphasäurengehalten zu entwickeln

HPLC analysis data speaks for the success of the breeding experiment: It was possible to develop breeding lines with fruity, citrusy and floral aromas independent of high or low alpha acid content

*lupulin glands were rubbed. In 2000, a seedling aroused interest with its fruity aroma, which came from a cross conducted by Herbert Ehrmaier, a former breeder in Hüll. Originally, this seedling attracted interest thanks to its high alpha acid content and its excellent agronomic properties. Innovative German brewers and American craft brewers were a great help in the selection process. On their visits to Hüll they evaluated the aroma quality of the breeding lines submitted and were forthright in expressing their wishes.*
*After the harvest of October 2011 it was time to present the first eight promising Hüll Special Flavor Hops to a broader public. First came the members of the Advisory Board of the Society of Hop Research to assess along with Anton Lutz and Elisabeth Seigner the selected breeding lines with special aromas. Leading raw material experts of the major breweries and US craft brewers gave their judgment on the new breeds from Hüll.*

## An explosion of new aromas blows them all away

*Naturally, experts from other breweries, hop merchants and hop growers were also invited to assess these new breeding lines. In the meantime, word had got round that Hüll has something special to present. And so soon there was a never ending stream of hop experts from all over the world to form their own impressions of the first Hüll Special Flavor Hops. All of them were blown away by the explosion of fruity, citrusy and floral aromas.*
*The novelty was not only of a sensory nature, but chemical analyses were also made immediately after the harvest by the working group of Klaus Kammhuber. Analyses of the bitter compounds and in particular analysis of the essential oils brought to light unique combinations of many essential oils in these breeding lines with their aroma notes of mandarin, lime, gooseberry, melon and mango.*
*Forty-nine substances were identified from a total of 76 peaks in the headspace gas chromatography oil profile. On the basis of their aroma, and in some cases also their taste, it was possible to assign 39 of these essential oil components to the six categories of fruity (7 components), citrus-like (6), floral (4), herbal (9), spicy/resinous (3) and woody (10). Clear differences were shown in a comparison of the oil profile of the Hallertauer Mittelfrüher landrace (see fig. P. 43), on whose fine aroma all hop breeding programs have been modeled since the start of breeding activities in Hüll, with that of the new breeding lines.*

Zudem traten Peaks im Headspace-Gaschromatogramm auf, die bei den Untersuchungen von den bisherigen Hüller Sorten und Zuchtstämmen lediglich als kaum wahrnehmbare Backgroundpeaks zu sehen waren. Diese unbekannten Substanzen werden demnächst in Kooperation mit analytischen Gruppen, die Erfahrung mit GC-MS haben, identifiziert.
Des Weiteren zeigten die HPLC-Analysedaten (s. Abb. S. 49), dass es mit diesem Züchtungsprogramm gelungen war, Zuchtstämme mit fruchtigen, zitrusartigen und floralen Aromaausprägungen unabhängig von hohen oder niedrigen Alphasäurengehalten zu entwickeln.
Obgleich es sehr schwierig ist, von Aromaeindrücken bei der organoleptischen Beurteilung getrockneter Hopfendolden oder auch von den chemischen Daten der ätherischen Ölkomponenten her auf die zu erwartenden Aromanoten im Bier zu schließen, konnten dennoch bei den ersten Brauversuchen mit den neuen Hüller Zuchtstämmen diese Aromen in den Bieren bestätigt werden.

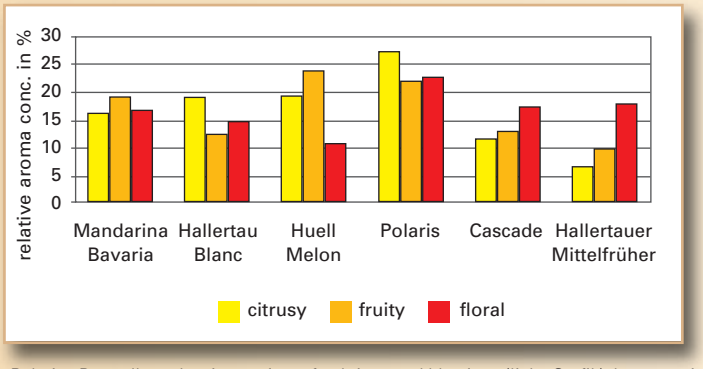
*In addition, there were peaks in the headspace chromatogram that were visible only as background peaks in the analyses of previous Hüll cultivars and breeding lines. These unknown substances will be identified soon in cooperation with analytical teams experienced in GC/MS.*

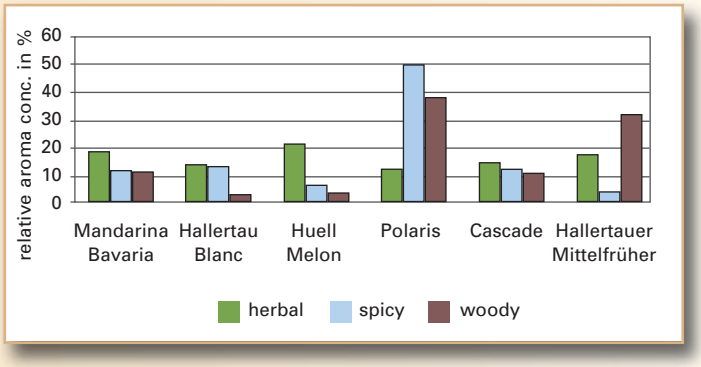
*Furthermore, the HPLC analysis data (see fig. P. 49) showed that with this breeding program it was possible to develop breeding lines with fruity, citrusy and floral aromas independent of high or low alpha acid content.*
*Although it is extremely difficult to draw conclusions as to the aroma to be expected in the beer from aroma impressions gained via organoleptic assessment of dried hop cones or from chemical data of the essential oil components, the results of initial brewing trials with these new Hüll breeding lines were able to confirm these aromas in the beers.*

Anton Lutz, Züchter der neuen Special Flavor Hopfensorten, und Dr. Peter Doleschel, Leiter des Instituts für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung, tauschen ihre Eindrücke zu den vielfältigen Aromanoten der „Special Flavors" aus

Anton Lutz, breeder of the new Special Flavor Hop varieties, and Dr. Peter Doleschel, head of the Institute for Crop Science and Plant Breeding, exchange opinions about the various aroma notes of the "Special Flavors"

## Vergleich der Aromanoten basierend auf Headspace-GC
## Comparison of aroma notes based on headspace GC




Relative Darstellung der zitrusartigen, fruchtigen und blumigen (linke Grafik), kräuterartigen, würzigen und holzartigen (rechte Grafik) Aromakomponenten der vier neuen Sorten im Vergleich zu der US-Sorte Cascade und der deutschen Landsorte Hallertauer Mittelfrüher.

Representation of the citrusy, fruity and floral aroma components (diagram on left) and herbal, spicy and woody aroma components (diagram on right) of the four new varieties compared with the US variety Cascade and the German Hallertauer Mittelfrüher landrace.

Dr. Willy Buholzer (links), Global Manager für Hopfen bei AB-InBev, nahm sich die Zeit, um beim Erstauftritt der Hüller Special Flavor Hopfen in der Öffentlichkeit dabei zu sein.

Dr. Willy Buholzer (left), Global Manager for Hops at AB-InBev, took time to attend the first public appearance of the Hüll Special Flavor Hops.

## Brauer zaubern mit den neuen Hopfensorten

Daraufhin wurde das gesamte zur Verfügung stehende Doldenmaterial weltweit verteilt, und kreative deutsche und internationale Brauer ebenso wie die als experimentierfreudig bekannten US-Craft-Brewer zauberten mit den neuen Hüller Hopfen nach ihren eigenen Vorstellungen sowohl im untergärigen als auch im obergärigen Bereich einzigartige Biere. Insbesondere durch die späte Zugabe des Hopfens in den Whirlpool bzw. durch Kalthopfung (Hopfenstopfen) entfalteten sich verschiedenste fruchtige, zitrusartige und auch blumige Aromakompositionen. Mandarine, Limone, Melone, Grapefruit, Pfirsich, Mango, Stachelbeere stellen lediglich eine kleine Auswahl an Beschreibungen dar, die von den Verkostern wahrgenommen wurden. Natürlich waren auch die typisch hopfenwürzigen, harzigen und holzigen Duft- und Geschmacksnoten in unterschiedlichsten Ausprägungen in den Bieren deutlich feststellbar.

Besonderer Dank gilt auch den Hopfenveredlern und dem Hopfenpflanzerverband. Sie haben weltweit Interesse geweckt und durch eigene Sudversuche vielen Brauern das Potenzial der neuen Sorten aufgezeigt. Biere mit Mandarina Bavaria und Polaris wurden bei der Brau in Nürnberg im November 2011 und bei der Craft-Brewers-Conference in San Diego, USA, im Mai 2012 einer breiten Öffentlichkeit vorgestellt und begeisterten alle (s. Beschreibung der Spezialbiere auf S. 47). Aufgrund dieser äußerst positiven Resonanz bei den Brauern und den Verkostern wurden mittlerweile vier Zuchtstämme mit besonderen Aromanoten beim EU-Sortenamt zur Zulassung unter den Sortenbezeichnungen Mandarina Bavaria, Hallertau Blanc, Huell Melon und Polaris angemeldet und von der Gesellschaft für Hopfenforschung für den Anbau freigegeben. Zum ersten Mal werden Sorten unter speziellen Lizenzbedingungen an Lizenznehmer abgegeben und von Pflanzern angebaut. Bis zum Herbst wurden rund 40 ha mit den vier neuen Sorten aus Hüll bepflanzt.

Hopfenkönigin Veronika Springer, Charlie Papazian, Präsident der US Brewers Association, und Dr. Johann Pichlmaier, Präsident des Verbandes Deutscher Hopfenpflanzer, probieren bei der Craft-Brewers-Conference die Spezialbiere, die mit den neuen Hüller Special Flavor Hopfen gebraut wurden.

Hop Queen Veronika Springer, Charlie Papazian, President of the US Brewers Association, and Dr. Johann Pichlmaier, President of the German Hop Growers Association, at the Craft Brewers Conference tasting specialty beers brewed with the new Hüll Special Flavor Hops.

## Brewers work magic with the new hop varieties

*All of the available cone material was then distributed worldwide and creative German and international brewers as well as the US craft brewers, known for their love of experimenting, used the new Hüll hops to conjure up unique beers of both bottom and top fermenting types. In particular, all sorts of different fruity, citrusy and even floral aroma compositions unfurled through the late addition of hops in the whirlpool or through dry hopping. Mandarin, lime, melon, grapefruit, peach, mango and gooseberry are just some of the descriptions used by the tasters. Of course, the typical hoppy, resin and woody aromas and tastes of differing intensity were also clearly definable in the beers.*

*Special thanks go out to the hop breeders and the Hop Growers Association. They have awoken worldwide interest and their own trial brews have shown brewers the potential of the new varieties. Beers brewed with Mandarina Bavaria and Polaris were presented at the Brau trade fair in Nuremberg in November 2011 and at the Craft Brewers Conference in San Diego, USA, in May 2012 and were applauded by everybody (see discription of the special beers on page 47). Thanks to this extremely positive response from brewers and tasters, the four breeding lines with special aromas have been registered at the EU Plant Variety Office for approval under the cultivar names of Mandarina Bavaria, Hallertau Blanc, Huell Melon and Polaris and released for growing by the Society of Hop Research. The varieties will be provided for the first time to licensees under special license conditions and planted by growers. A growing area of about 40 ha will have been planted with the four new varieties from Hüll come the fall.*

Die Einschätzung von Dr. Atsushi Murakami, Kirin Brewery, Japan, als Experte für feine Aromanoten zu den Hüller Neuzüchtungen war sehr gefragt.

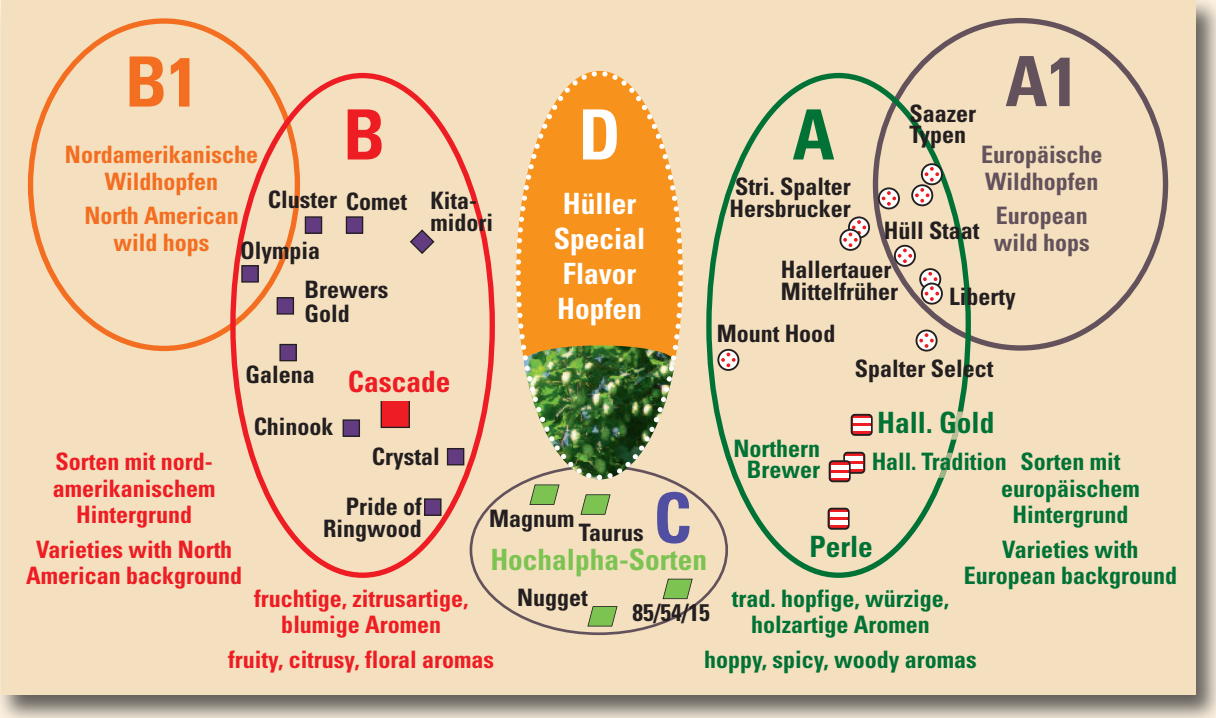
Dr. Atsushi Murakami, Kirin Brewery, Japan, as expert for fine aroma notes, was in great demand for his opinion on the new breeds from Hüll.

Anton Lutz lädt Danielle Bekker, SAB-Miller, und John Brauer, EBC-Brewers of Europe, sowie Prof. Ludwig Narziss, Emeritus des Lehrstuhls für Technologie der Brauerei I der TU München, zur Beurteilung der Aromaqualität der neuen Special Flavors ein.

Anton Lutz invites Danielle Bekker, SAB Miller, John Brauer, EBC Brewers of Europe, and Prof. Ludwig Narziss, Emeritus of the Chair for Technology of the Brewery I of the Technical University Munich, to appraise the aroma quality of the new Special Flavors.

Da die neu ausgepflanzten Bestände erst im zweiten Anbaujahr beerntet werden können, müssen sich alle noch gedulden, bevor sie ein Bier mit Mandarinen- oder Melonennoten, gebraut mit den neuen Hüller Special Flavor Hopfen, probieren können. Nach der großen Begeisterung zu urteilen, die die Biere bei Verkostungen durch geschulte Panels und auch bei Besuchern der Brau Beviale und der Craft-Brewers-Conference in den USA auslösten, werden diese Sorten ihren Weg in die Sudkessel kreativer Brauer finden.

*Seeing as the newly planted crops can only be harvested in the second year, everyone will have to wait patiently before they can enjoy a beer with mandarin or melon aroma notes brewed with the new Special Flavor Hops from Hüll. Judging by the enormous enthusiastic reception of the beers during tasting by experienced panels and also by visitors to the Brau Beviale trade fair in Germany and the Craft Brewers Conference in the USA, these cultivars will soon find their way into the wort kettles of creative brewers.*




Schematische Darstellung des genetischen Hintergrunds der Hüller Special Flavor Hopfen (basierend auf molekularen Studien von Seefelder et al., 2000)

Diagram showing the genetic background of the Hüll Special Flavor Hops (based on molecular studies by Seefelder et al., 2000)

Stephan Barth, selbst treibende Kraft bei der Vorstellung der Flavor-Sorten aus den USA und Australien durch die Barth-Haas Group, kam sogar zweimal innerhalb von wenigen Tagen nach Hüll, um diese Special Flavor Hopfen mit Hüller Prägung genau zu inspizieren.

Stephan Barth, a driving force in the presentation of flavor varieties from the USA and Australia through the Barth-Haas Group, came twice within a few days to Hüll to closely inspect these special flavor hops with the stamp of Hüll.

Dr. Johann Pichlmaier, Vorstandsvorsitzender HVG e.G., findet die neuen Züchtungen aus Hüll sehr gelungen und bereitet bereits Konzepte zur Vermarktung der neuen Sorten vor.

Dr. Johann Pichlmaier, Chairman of the Board of HVG e.G., finds the new breeds from Hüll to be very successful and is already preparing concepts for their marketing.

Dr. Michael Möller, Vorstandsvorsitzender der GfH, freut sich über das rege Interesse an den neuen Hüller Sorten.

Dr. Michael Möller, CEO of the GfH, is delighted about the lively interest shown in the new Hüll cultivars.

Jean-Yves Malpote, Carlsberg Brauerei, notierte sich schon einmal seine Favoriten unter den vorgestellten Hüller Special Flavor Hopfen.

Jean-Yves Malpote, Carlsberg Brewery, noted his favorites from the Hüll Special Flavor Hops presented.

David Grinnell, Boston Beer Company, weiß als langjähriger, erfahrener US-Craft-Brewer, was er von seinen Hopfen erwartet und prüft hier genau, welche Aromaoptionen die neuen Hüller Special Flavor Hopfen in sein Bier bringen könnten.

David Grinnell, Boston Beer Company, as an experienced US craft brewer of many years, knows what to expect from his hops and tests out here exactly which aroma options the new Hüll Special Flavor Hops could bring into his beer.

## Spezialbiere der deutschen Hopfenpflanzer für die Craft-Brewers-Conference in San Diego unter Verwendung der neuen Hüller Special Flavor Hopfen

Der Verband Deutscher Hopfenpflanzer e.V. beteiligte sich in diesem Jahr zum 6. Mal an der Craft-Brewers-Conference (CBC). Wie in jedem Jahr wurden dabei auch diesmal wieder Spezialbiere präsentiert, die nach besonderen Rezepten von Braumeister Eric Toft (Private Landbrauerei Schönram) in der Victory Brauerei in Downingtown/Pennsylvania/USA gebraut und pünktlich zur Messe als Fassbier angeliefert wurden. Der entsprechende Hopfen wurde wieder von der HVG zu Verfügung gestellt.

Kurzbeschreibungen der präsentierten Biere:
**Bavarian IPA „Polaris":** Mit 5 Hopfengaben der neuen Sorte „Polaris", 190 g Hopfen/hl, 7 % Alkohol, 60 Bittereinheiten
**Bavarian Pale Ale „Mandarina Bavaria":** 100 % der Sorte „Mandarina Bavaria", 5 Hopfengaben, gesamt 300 g Hopfen/hl, 6 % Alkohol, 45 Bittereinheiten

## Specialty beers from the German hop growers for the Craft Brewers Conference in San Diego brewed using the new Hüll Special Flavor Hops

The German Hop Growers Association was at the Craft Brewers Conference (CBC) for the 6th time this year. As in every year, specialty beers were presented brewed according to the special recipes of brewmaster Eric Toft (Private Landbrauerei Schönram) in the Victory Brewery in Downingtown/Pennsylvania/USA and delivered in kegs in time for the trade fair. The hops used were once again supplied by the HVG.

Brief descriptions of the beers presented:
**Bavarian IPA "Polaris":** with 5 hop additions of the new cultivar (c.v.) "Polaris", 190 g hops/hl, 7% alcohol, 60 bitterness units
**Bavarian Pale Ale "Mandarina Bavaria":** 100% c.v. "Mandarina Bavaria", 5 hop additions, total 300 g hops/hl, 6% alcohol, 45 bitterness units

# IPA and Co. especially brewed for CBC, San Diego

Nachdem Presse, Funk und Fernsehen laufend davon berichten, werden auch in Deutschland die Biere mit Spannung erwartet. Immer wieder erstaunt es, dass Bier so vielfältige Aromanuancen aufweisen kann, ohne dass künstliche Zusätze verwendet werden. Diese Biere entfalten ihr fruchtiges Aroma unter Einhaltung des Reinheitsgebotes allein aufgrund der Hopfung mit Hüller Special Flavor Hopfen, die durch rein konventionelle Züchtung unter Nutzung der von Natur aus gegebenen genetischen Vielfalt des Zuchtmaterials entstanden sind.

### Breitere Palette an Hüller Aromaqualitäten

Für diese Sorten, die aus der für das Hopfenforschungszentrum völlig neuen Zuchtrichtung Special Flavor Hopfen kommen, wird erwartet, dass sie als Spezialsorten für einen Premiumsektor im Biermarkt Bedeutung erlangen. Sie erweitern das Portfolio der Hüller Aromasorten. Damit steht den traditionsverbundenen und den für Neuerungen aufgeschlossenen Brauern wie auch den experimentierfreudigen Craft-Brewern eine noch breitere Palette an Hüller Aromaqualitäten zur Verfügung, die sie für ihre Biere einsetzen können: Feinste Aromasorten, die der Aromaqualität der alten Landsorten entsprechen, über noch typisch hopfen-aromatisch geprägte Sorten wie Saphir, Smaragd und Opal mit leicht fruchtig und blumigem Anklang bis hin zu den Hüller Special Flavor Hopfen mit einem Feuerwerk an fruchtigen, zitrusartigen und floralen Aromanuancen mit gut ausbalancierten hopfenaromatischen Noten.

*Now that reports are running in all the media, the beers are eagerly awaited in Germany. It is always surprising just how diverse the aroma of beer can be without using artificial additives. In strict compliance with the purity law these beers unfurl their fruity aroma simply through the addition of Hüll Special Flavor Hops bred conventionally using the natural genetic variability of the breeding material.*

### Broader palette of Hüll aroma quality

*It is expected that these varieties, representing a completely new trend in breeding for special flavor hops from the Hop Research Center, will become instrumental as special varieties for a premium sector in the beer market. These extend the portfolio of the Hüll aroma cultivars. Now there is an even broader palette of Hüll aroma quality that traditional brewers as well as those open to innovation like the experiment-loving craft brewers can use for their beers. From the finest aroma varieties matching the aroma quality of the old landraces to the still typical hoppy aromatic varieties like Saphir, Smaragd and Opal with a slightly fruity and floral echo through to the Hüll Special Flavor Hops with an explosion of fruity, citrusy and floral aroma nuances with a well-balanced hoppy aromatic note.*

Lassen Sie sich davon überraschen, was in den nächsten Jahren noch alles aus dem Hüller Zuchtprogramm auf den Markt kommt!

You'll be surprised about what will be hitting the market from the Hüll breeding program in the coming years!

Die Züchtung geht weiter – jeweils ein Drittel der Kreuzungen erfolgt momentan mit der Zielsetzung zur Entwicklung von klassischen Aromaqualitäten bzw. Hoch-Alphasorten. Mit der gleichen Intensität werden mittlerweile neuartige Aromakompositionen vorangetrieben. Dabei sind beispielsweise schon Sämlinge mit intensiven Aprikosen- und Beerennoten selektiert worden. Selbst für Hopfen absolut untypische gemüse- und kräuterartige Aromarichtungen wie z. B. Liebstöckel und Sellerie erweitern das Spektrum, aus dem die Brauer auswählen und selbst etwas ausgefalleneren Inspirationen folgen könnten.

*The breeding continues – a third each of the crosses is being used to develop classic aroma qualities and high alpha varieties. In the meantime the drive goes on to create new aroma compositions. For example, seedlings have already been selected with intensive apricot and berry notes. Even hops with absolutely atypical vegetable and herbal aromas like lovage and celery push the spectrum from which brewers can select and draw inspiration.*

Aromabonitur der Erntemuster im Hüller Gewächshaus mit Experten:

Experts rate the aroma of the harvest samples in the Hüll greenhouse:

Linke Reihe von vorne / left row from the front: Eric Toft, Brauerei Schönram; Anton Lutz, LfL; Dietmar Joseph, Licher Brauerei; Johann Braun, Barth-Haas Group;
Rechte Reihe von vorne / right row from the front: Hans-Peter Drexler, Schneider Weisse; Jakob Schauer, Hopfenpflanzer / hop grower (Experte / expert Veltins); Dr. Dietmar Kaltner, BayWa;

## Bittersäuren und Gesamtölgehalt
## bitter acids and total Oil

| Analyseverfahren / Analytical Procedures: | | | EBC 7.7 | EBC 7.10 |
|---|---|---|---|---|
| Sorte/Hop Cultivar | Alpha-Säuren (%)[1] | Beta-Säuren (%)[1] | Cohumulon (%)[2] | Gesamtöl/Total Oil [3,4] |
| Polaris | 18,0 – 23,0 | 4,5 – 6,0 | 22,0 – 30,0 | 4,4 |
| Mandarina Bavaria | 7,0 – 10,0 | 5,0 – 6,5 | 28,0 – 35,0 | 2,1 |
| Hallertau Blanc | 9,0 – 12,0 | 4,5 – 5,5 | 23,0 – 26,0 | 1,5 |
| Huell Melon | 6,9 – 7,5 | 7,3 – 7,9 | 27,0 – 28,0 | 0,8 |
| Cascade | 4,5 – 7,0 | 4,5 – 7,0 | 30,0 – 38,0 | 1,8 |
| Hallertauer Mittelfrüher | 3,0 – 5,0 | 3,5 – 5,5 | 19,0 – 23,0 | 0,95 |

[1](%) w/w; [2]relativ in % der Alpha-Säuren / relative in % of alpha acids; [3]ml/100g lufttrockn. Hopfen / dry hops;
[4]Einzelmessung einer Mischprobe / single measurement of a composite sample

Autoren und Fotos: Dr. Elisabeth Seigner und Anton Lutz, LfL Hopfenzüchtung; Dr. Klaus Kammhuber, LfL Hopfenanalytik;
Foto S. 44 unten und S. 48: Otmar Weingarten; S. 46 o. r.: Rainer Lehmann

Von tausenden Sämlingen aus den neuen Kreuzungen schaffen es nur wenige zur Sorte.
From thousands of seedlings of the new crosses only a few make it to the cultivar.

Kreuzungsarbeiten im Hüller Zuchtgarten
Crossing work in the Hüll hop breeding garden