

The Huell Special Flavor hops with unique flavor in beers

In 2012 the first Special Flavor varieties from the Huell hop breeding program were released: Mandarina Bavaria, Huell Melon, Hallertau Blanc and Polaris impart completely novel flavor impressions such as tangerine, grapefruit, honey melon, strawberry, gooseberry and mint to beer. In Germany these cultivars are already grown on an acreage of more than 450 ha.

In spring 2016 two new Special Flavor varieties with unique flavor impressions from the Hop Research Center Huell will follow. In large scale field trials both new varieties Callista and Ariana already demonstrated under practical conditions their enhanced resistance and advantageous agronomic performance. Moreover, unique flavor profiles have been identified in aroma analyzes at the Huell laboratory. Over the last two years aroma assessment of raw hops has been conducted by involving an expert group consisting of renowned brewers, brewing scientists, hop traders, hop growers, and the breeder himself. Both varieties exhibit intriguing novel flavor combinations: hoppy basic notes in both hops are combined with passion fruit, apricot, and grapefruit in Callista and associated with black currant and citrus notes in Ariana. By now the special brewing quality of both varieties has been confirmed in many brewing trials. For the very first time standardized brewing trials have been conducted, too. Depending on the beer type (lager or pale ale), quantity and time of hop addition (start of boiling, whirlpool, dry hopping alone or in combination) with both varieties unique aroma creations could be achieved: While in beers with Callista in particular notes of passion fruit, peach and pine could be perceived by beer tasters, Ariana brought flavor of grapefruit, cassis, geranium, and gooseberry into the beers.

Based on these encompassing agronomic and sensory findings the board of the Society of Hop Research decided to apply for registration of Callista and Ariana as new cultivars. Brewers and hop growers are looking forward to the release and start of production of both cultivars in Germany this spring.

Anton Lutz,
Dr. Elisabeth Seigner,
Dr. Klaus Kammhuber, LfL Hop Research Huell
Dr. Stefan Hanke, Bitburger Braugruppe GmbH;
Dr. Florian Schüll, Techn. University Munich-Weihenstephan
(now Hopfenverwertungsgenossenschaft HVG)
Society of Hop Research




Bavarian State Research Center for Agriculture
Institute for Crop Science and Plant Breeding • Hop Research Center Huell • **Special Flavor Hops**



German Special Flavor Hops from Huell

Callista · Ariana
Hallertau Blanc
Huell Melon · Polaris
Mandarina Bavaria

Mandarina Bavaria




Hop Aroma: hoppy, fruity, fresh, mandarin-orange and citrus notes

Aroma in Beer: hoppy, citrusy, mandarin-orange aroma

Total Oils: 1.5 – 2.2 ml/100 g
Alpha Acids: 7.0 – 10.0 %
Polyphenols: 2.3 – 2.7 %

Huell Melon



Hop Aroma: fruity, sweet, honeydew melon, apricot, strawberry

Aroma in Beer: sweet aroma notes, honeydew melon, apricot

Total Oils: 0.8 – 2.1 ml/100 g
Alpha Acids: 7.0 – 8.0 %
Polyphenols: 3.0 %

Hallertau Blanc




Hop Aroma: floral-fruity, mango, passion fruit, grapefruit, gooseberry and pineapple

Aroma in Beer: green fruits, mango, gooseberry notes

Total Oils: 1.5 – 1.8 ml/100 g
Alpha Acids: 9.0 – 11.0 %
Polyphenols: 3.1 %

Polaris



Hop Aroma: hoppy, spicy, fruity, mint, "glacier mints"

Aroma in Beer: fresh, fruity, minty, slight citrus nuances

Total Oils: 4.4 – 4.8 ml/100 g
Alpha Acids: 18.0 – 23.0 %
Polyphenols: 2.6 – 2.7 %

A. Lutz, J. Kneidl, K. Kammhuber, E. Seigner

NEW NEW NEW NEW NEW NEW NEW NEW NEW NEW NEW NEW NEW NEW NEW

Callista (2010/08/33)

Pedigree and Agronomic Features (current results)

Pedigree: Hallertauer Tradition x Huell male breeding line

Advantages: vigorous homogenous growth, good twining ability, nice large cones

Disadvantages: slightly club-shaped, sl. hermaphrodite, no sites with Vert.will


Maturity: medium - late (before Hersbrucker Spät)

Harvest: good pickability and very good drying

Yield Potential: high (same or sl. higher than Hallertauer Tradition and Perle)

Resistance towards

Verticillium wilt	so far good
Downy Mildew primary infection	high
Downy Mildew sec. infection	high
Powdery Mildew	resistant
Botrytis	poor - medium
Red Spider Mite	medium
Hop Aphid	medium




Chemical Compounds

Bitter Substances (EBC 7.7):

Alpha Acids (%)	3.3 (2 - 5)
Beta Acids (%)	7.0 (5 - 10)
Cohumulone (rel. in % of α-acids)	18 (15 - 21)
Xanthohumol (%)	0.5 (0.3 - 0.6)

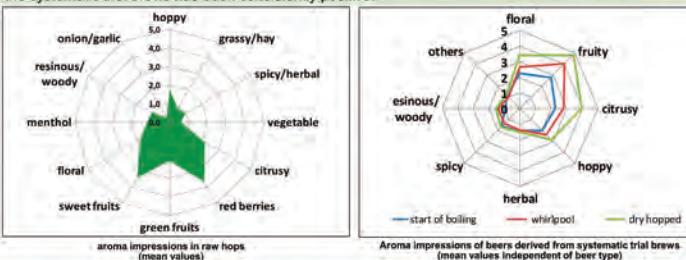
Total Oil Content (EBC 7.10): ml/100 g 1.7 (1.4 - 2.1)

Aroma Impression Raw Hops pleasantly hoppy note, intensively fruity, harmonious, sweet fruits (apricot, passion fruit), red berries (blackberry, raspberry)



Assessment based on Brewing Trials

Depending on the beer type and dosage this hop imparts various flavors such as passion fruit, grapefruit, peach, gooseberry to beer. This new variety is extremely versatile in various beer types. Feedback from the systematic trial brews has been consistently positive.



Ariana (2010/72/20)

Pedigree and Agronomic Features (current results)

Pedigree: Herkules x male wild hop

Advantages: vigorous homogenous growth, robust, cylindrical bine, good stature, good formation of side arms, very nice cones

Disadvantages: large leaves


Maturity: late (comparable to Herkules)

Harvest: good pickability and good drying

Yield Potential: high - very high

Resistance towards

Verticillium wilt	so far very good
Downy Mildew primary infection	medium - good
Downy Mildew sec. infection	good - very good
Powdery Mildew	fully resistant
Botrytis	medium - good
Red Spider Mite	good - very good
Hop Aphid	medium




Chemical Compounds

Bitter Substances (EBC 7.7):

Alpha Acids (%)	12 (9 - 13)
Beta Acids (%)	5.5 (4.5 - 6)
Cohumulone (rel. in % of α-acids)	42 (40 - 42)
Xanthohumol (%)	0.5 (0.45 - 0.55)

Total Oil Content (EBC 7.10): in ml/100 g hops 2.0 (1.6 - 2.4)

Aroma Impression Raw Hops pleasant, mild, red berries (blackcurrant), sweet fruits (peach, pear, tropical fruits), slightly resinous



Assessment based on Trial Brews

Depending on the beer type and dosage this hop can impart various aroma notes such as grapefruit, cassis, geranium, gooseberry, citrus and vanilla to beer. This new variety is very suitable for use in dry hopping.



Hops from Germany *unique worldwide*

Deutscher
HOPFEN
Verband Deutscher Hopfenpflanzer e.V.

German Hop Growers Association
info@deutscher-hopfen.de
www.deutscher-hopfen.de

LfL
Pflanzenbau

LfL Hop Research Center Huell
Hopfenforschungszentrum@LfL.bayern.de
www.lfl.bayern.de/ipz/hopfen/

GfH

Society of Hop Research
www.hopfenforschung.de
gfh@hopfenforschung.de

HVG

HVG e.G.
www.hvg-germany.de
contact@hvg-germany.de

Die Hüller Special Flavor-Hopfen mit einzigartigen Aromen im Bier

2012 kamen die ersten Spezialaromasorten aus dem Hüller Züchtungsprogramm auf den Markt: Mandarina Bavaria, Huell Melon, Hallertau Blanc und Polaris bringen mit ihren Mandarinen-, Grapefruit-, Honigmelone-, Erdbeer-, Stachelbeer- und Minz-Aromen völlig neue Geschmackserlebnisse ins Bier. In Deutschland werden diese Sorten mittlerweile bereits auf einer Fläche von mehr als 450 ha angebaut.

Nun stehen zwei weitere Spezialaromasorten Hüller Prä-gung vor der Markteinführung. Die beiden neuen Sorten Callista und Ariana haben in großflächigen Anbauprüfungen unter Praxisbedingungen ihre verbesserten Resistenzen und vorteilhafte Agronomik unter Beweis gestellt. Bereits bei den Aromastoffanalysen im Hüller Labor wurden einzigartige Aromaprofile identifiziert. Für die Aromabonitur der Rohhopfen war ein Expertengremium bestehend aus renommierten Brauern, Brau-Wissenschaftlern, Hopfenvermarktern, Hopfenpflanzern und dem Züchter mit eingebunden. Beide Zuchtstämme überzeugten hierbei durch neuartige Aromakombinationen: hopfige Grundnoten in beiden Sorten vermischen sich bei Callista mit Maracuja-Aprikose sowie Grapefruit und bei Ariana prägen schwarze Johannisbeere und Zitrusnoten das Aroma. Zahlreiche Brauversuche bestätigten mittlerweile die besondere Brauqualität beider Sorten. Zum ersten Mal wurden auch standardisierte Brauversuche durchgeführt. Abhängig von Biertyp (Lager bzw. Pale Ale), Einsatzmenge und Zeitpunkt der Hopfengabe (Kochbeginn, Whirlpool, Hopfenstopfen alleine bzw. in Kombination) konnten mit beiden Sorten einzigartige Aromakreationen erzielt werden: In den Bieren mit Callista wurden vor allem Maracuja-, Grapefruit-, Pfirsich- und Pinien-Noten von den Bierverkostern wahrgenommen, Ariana brachte Aromen wie Grapefruit, Cassis, Geranie und Stachelbeere in die Biere.

Auf Basis der umfassenden agronomischen und sensorischen Erkenntnisse haben sich die Vorstände der Gesellschaft für Hopfenforschung zur Anmeldung von Callista und Ariana als neue Sorten entschieden. Der damit verbundene Anbaustart beider Sorten in Deutschland in diesem Frühjahr wird von Brauern und Hopfenpflanzern mit großer Spannung erwartet.




Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft
Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung
Hopfenforschungszentrum Hüll
Special Flavor-Hopfen

Mandarina Bavaria




Hopfen-Aroma:
hopfig, fruchtig, frisch, Mandarinen- und Zitrusnote

Aroma im Bier:
hopfig, Mandarinen- und Orangenaroma

Gesamtöle: 1,5 - 2,2 ml/100 g
Alphasäuren: 7,0 - 10,0 %
Polyphenole: 2,3 - 2,7 %

Huell Melon



Hopfen-Aroma:
fruchtig, süß, Honigmelone, Aprikose und Erdbeere

Aroma im Bier:
süßliche Aromen, Honigmelone, Aprikose

Gesamtöle: 0,8 - 2,1 ml/100 g
Alphasäuren: 7,0 - 8,0 %
Polyphenole: 3,0 %

Hallertau Blanc



Hopfen-Aroma:
blumig-fruchtig, Mango, Maracuja, Grapefruit, Stachelbeere und Ananas

Aroma im Bier:
grüne Früchte, Mango, Stachelbeere

Gesamtöle: 1,5 - 1,8 ml/100 g
Alphasäuren: 9,0 - 11,0 %
Polyphenole: 3,1 %

Polaris





Hopfen-Aroma:
würzig-fruchtig, Minze, Gletschereis-Bonbon-Note

Aroma im Bier:
frisch, fruchtig, Minznote, leichte Zitrusnuance

Gesamtöle: 4,4 - 4,8 ml/100 g
Alphasäuren: 18,0 - 23,0 %
Polyphenole: 2,6 - 2,7 %

A. Lutz, J. Kneidl, K. Kamhuber, E. Seigner

Deutsch


Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft
Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung
Hopfenforschungszentrum Hüll

Callista
(2010/08/33)


Abstammung und agronomische Eigenschaften (bisherige Prüfergebnisse)

Abstammung	Hallertauer Tradition x männl. Hüller Zuchtstamm
Vorteile	wüchsig homogen, gute Windfähigkeit, schöne gr. Dolden
Nachteile	leicht kopfbeton, etwas zwittrig, keine Welke-Standorte
Reife	mittelspät (vor Hersbrucker Spät)
Ernte	gute Pflücke und sehr gute Trocknung
Ertragspotenzial	hoch (gleich bis leicht über Hallertauer Tradition und Perle)

Widerstandsfähigkeit gegenüber


Verticillium-Welke	bisher gut	
Peronospora Primärinfektion	hoch	
Peronospora Sek. Infektion	hoch	
Echtem Mehltau	resistent	
Botrytis	gering - mittel	
Spinnmilbe	mittel	

Inhaltsstoffe

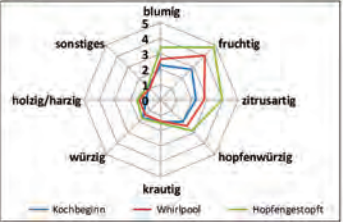
Bittersubstanzen (EBC 7.7):		
Alphasäuren (%)	3,3 (2 - 5)	
Betasäuren (%)	7,0 (5 - 10)	
Cohumulon (rel. in % der α-Säuren)	18 (15 - 21)	
Xanthohumul (%)	0,5 (0,3 - 0,6)	
Gesamt-Ölgehalt (EBC 7.10):	1,7 (1,4 - 2,1)	
ml/100 g Hopfen		
Aromaeindrücke Rohhopfen	angenehm hopfige Note, intensiv fruchtig, harmonisch, süße Früchte (Aprikose, Maracuja), rote Beeren (Waldfrüchte: Brombeere, Himbeere), Grapefruit	

Bewertung aus Sudversuchen



In Abhängigkeit des Biertyps und der Einsatzmenge können Aromen nach Maracuja, Grapefruit, Pfirsich, Stachelbeere und Pinie eingebracht werden. Diese neue Sorte ist in vielen Biertypen einsetzbar. Das Feedback aus den systematischen Sudversuchen war positiv.



Aromaeindrücke des Rohhopfens (Mittelwerte)



Aromaeindrücke der Biere aus den systematischen Brauversuchen (Mittelwerte unabhängig vom Biertyp)


Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft
Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung
Hopfenforschungszentrum Hüll

Ariana
(2010/72/20)


Abstammung und agronomische Eigenschaften (bisherige Prüfergebnisse)

Abstammung	Herkules x männlicher Wildhopfen
Vorteile	gut wüchsig, homogen, robust, zylindrische Rebe, schöner Habitus, gute Seitenarmbildung, sehr schöne Dolden
Nachteile	große Blätter
Reife	spät (vgl. Herkules)
Ernte	gute Pflücke und Trocknung
Ertragspotenzial	hoch - sehr hoch

Widerstandsfähigkeit gegenüber


Verticillium-Welke	bisher sehr gut	
Peronospora Primärinfektion	gut	
Peronospora Sek. Infektion	gut bis sehr gut	
Echtem Mehltau	voll resistent	
Botrytis	mittel - gut	
Spinnmilbe	gut bis sehr gut	

Inhaltsstoffe

Bittersubstanzen (EBC 7.7):		
Alphasäuren (%)	12 (9 - 13)	
Betasäuren (%)	5,5 (4,5 - 6)	
Cohumulon (rel. in % der α-Säuren)	42 (40 - 42)	
Xanthohumul (%)	0,5 (0,45 - 0,55)	
Gesamt-Ölgehalt (EBC 7.10):	2,0 (1,55 - 2,4)	
in ml/100 g Hopfen		
Aromaeindrücke Rohhopfen	angenehm, mild, rote Beeren wie Johannisbeere (Cassis), süße Früchte (Pfirsich, Birne, tropisch), Zitrus, leicht harzig	

Bewertung aus Sudversuchen

In Abhängigkeit von Biertyp und Einsatzmenge können Aromen nach Grapefruit, Cassis, Geranie, Stachelbeere, Zitrone und Vanille in das Bier gebracht werden. Diese neue Sorte ist sehr gut für die Anwendung im Bereich des Hopfenstopfens geeignet.



Aromaeindrücke des Rohhopfens (Mittelwerte)



Aromaeindrücke der Biere aus den systematischen Brauversuchen (Mittelwerte unabhängig vom Biertyp)

Anton Lutz, Dr. Elisabeth Seigner,
Dr. Klaus Kamhuber, LfL Hopfenforschung
Dr. Stefan Hanke, Bitburger Braugruppe GmbH,
Dr. Florian Schüll, Techn. Universität München-Weihenstephan
(heute Hopfenverwertungsgenossenschaft HVG)
Gesellschaft für Hopfenforschung

