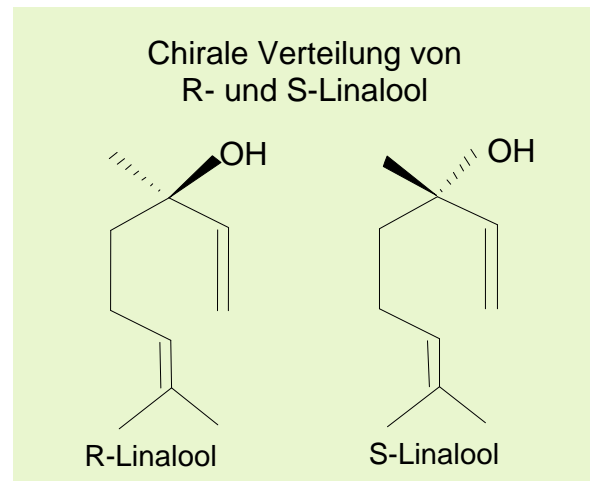


Hopfenöl – Typ NOBEL PLUS

❖ Übersicht

- **Hopfenöl - Typ NOBEL PLUS**
wird aus Doldenhopfen gewonnen und enthält alle ätherischen Öle, wobei die leichtflüchtige, unpolare Fraktion durch eine schonende Weiterbehandlung erheblich reduziert ist.
- **Hopfenöl - Typ NOBEL PLUS**
wurde speziell für den Einsatz vor der Filtration entwickelt. Die Hopfenöl- ausbeute fällt im Vergleich zur herkömmlichen Hopfung erheblich höher aus.
- **Hopfenöl - Typ NOBEL PLUS**
sorgt aufgrund eines angereicherten Linaloolgehaltes für ein blumiges und zitrusartiges Hopfenaroma im Bier.



❖ Spezifikationen

- **Aussehen:** Eine annähernd farblose, klare Flüssigkeit, welche die sensorisch relevanten ätherischen Hopfenöle enthält.
- **Iso-Alphasäuren:** < 0,1 %
- **Alphasäuren:** < 0,1 %
- **Betasäuren:** < 0,1 %
- **Hauptöle:** Linalool: 15 – 25 %
- **Spezifisches Verhältnis:**
 - Linalool/Myrcen: > 5
 - Linalool/Caryophyllen: > 30
 - Linalool/Humulen: > 15
 - Linalool/Farnesen: > 25
- **Chirale Verteilung von Linalool:**
 - R - Linalool 92 % (more flavour active *)
 - S - Linalool 8 %
- **Dichte:** 0,8 g / ml

* Kaltner, D., Steinhaus, M., Mitter, W., Biendl, M., Schieberle, P.: (R)-Linalool als Schlüsselaromastoff für das Hopfenaroma in Bier und sein Verhalten während der Bieralterung. Monatsschrift für Brauwissenschaft, 11/12, 2003.

PDS 28/04 herausgegeben 05/2009

❖ Eigenschaften

□ Geschmack

Hopfenöl - Typ NOBEL PLUS erzielt mit einem deutlich reduzierten Gehalt der unerwünschten, leichtflüchtigen Kohlenwasserstoff-Fraktion ein sehr feines und angenehmes Hopfenaroma.

Ebenso hat das **Hopfenöl - Typ NOBEL PLUS** nur einen geringen Einfluss auf die Bierbittere. Es ist daher insbesondere als Zugabe für lichtstables Bier geeignet, um den typischen Hopfencharakter zu verstärken.

□ Ausbeute

Da das **Hopfenöl - Typ NOBEL PLUS** eine geringere Menge an leichtflüchtigen Hopfenkomponenten enthält, wird eine höhere Ausbeute im Vergleich zum Hopfenöl – Typ DRY erreicht. Je nach Zeitpunkt der Zugabe kann die Hopfenöl-Ausbeute zwischen 3 und 90 % betragen. Diese Werte sind jedoch nur repräsentativ wenn das **Hopfenöl - Typ NOBEL PLUS**, wie in Abschnitt "Verwendung" beschrieben verwendet wird.

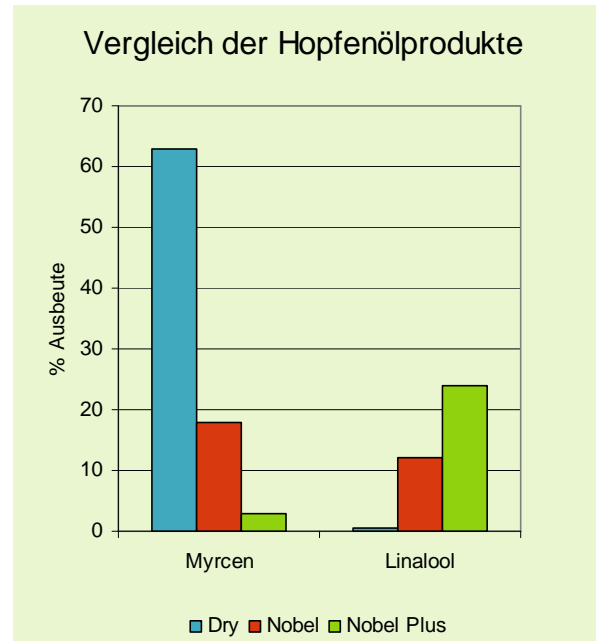
□ Qualität

Alle Hopsteiner® Produkte werden in Anlagen hergestellt, die international anerkannten Qualitätsstandards entsprechen.

❖ Abfüllung/Verpackung

Hopfenöl - Typ NOBEL PLUS wird üblicherweise in 0,5 oder 1,0 kg Aluminiumflaschen abgefüllt.

Hopfenöl - Typ NOBEL PLUS kann als reines Hopfenöl geliefert werden oder mit Ethanol, Ethanol / Wasser oder mit Propylenglycol verdünnt.



❖ Verwendung

□ Zugabe

Hopfenöl - Typ NOBEL PLUS kann in verschiedenen Stadien der Bierherstellung zugesetzt werden. Wir empfehlen:

- **Vor der Filtration:** Höchste Ausbeute. Bei einer direkten Dosage des Hopfenöls in den Bierstrom vor der Filtration gehen die Hopfenöle unverändert ins Bier über.

Die ideale Dosage des **Hopfenöls – Typ NOBEL PLUS** erfolgt vor der Filtration.

□ Dosierung

Das **Hopfenöl - Typ NOBEL PLUS** wird in **Reinform** abgefüllt. Die Anwendungskonzentration des Hopfenöls wird vom Brauer selbst eingestellt und hängt vom Zugabezeitpunkt und der Methode ab (**Verdünnung** des reinen Hopfenöls in unvergälltem Alkohol **1:100** wird empfohlen):

PDS 28/04 herausgegeben 05/2009

Die Hopfenöldosage sollte auf dem Linaloolgehalt basieren:

- bis 20 µg/l: milder, hopfiger Charakter
- 60 bis 100 µg/l: hopfig und blumig
- über 100 µg/l: blumig, fruchtig, etwas zitrusartig

Das **Hopfenöl - Typ NOBEL PLUS** ist im Vergleich zum **Hopfenöl – Typ NOBEL** weniger würzig.

Diese Angaben sind nur Richtwerte; die tatsächliche Dosierung hängt von der Qualität und der Intensität des gewünschten Aromas ab. Dosierversuche, bei denen Öl mit Hilfe einer Mikroliter-Spritze zum Bier dosiert wird sowie anschließende sensorische Tests geben nützliche Hinweise auf die tatsächlich einzusetzende Menge.

Berechnung zur Hopfenöldosage:

Gewünschte Linaloolkonzentration im Bier:	DL
[µg/l]	
Bereits vorhandene Linaloolkonzentration im Bier:	AL [µg/l]
Linaloolkonzentration im Type Nobel plus:	L [%]
Verwendung von Linalool:	U [%]
Menge (l) an Bier:	B [l]
Menge an Hopfenöl:	H
[g]	

H=	$\frac{B \times (DL - AL)}{U \times L \times 1.000.000 \mu\text{g/g}}$
----	--

Beispiel:

DL = 35 µg/l
 AL = 8 µg/l
 L = 24 %
 U = 90 % *
 B = 5.000 l
 H = unbekannt

$$H = \frac{5.000 \text{ l} \times (35 - 8) \mu\text{g/l}}{90\% \times 24\% \times 1.000.000 \mu\text{g/g}} = 0,63 \text{ g}$$

* kann von Brauerei zu Brauerei verschieden sein

□ Lagerung

Hopfenöl - Typ NOBEL PLUS sollte in Flaschen mit Drehverschluss kühl gelagert werden. Ist keine kühle Lagerung möglich, sollte die Lagertemperatur 10° C nicht überschreiten. Werden keine Aluminiumflaschen verwendet, muss das Produkt vor Lichteinwirkung geschützt werden.

□ Haltbarkeit

Hopfenöl - Typ NOBEL PLUS ist unter oben genannten Lagerbedingungen 1 Jahr ab Herstellungsdatum haltbar.

□ Sicherheit

Bei Hautkontakt mit Wasser und Seife abwaschen. Sollte **Hopfenöl - Typ NOBEL PLUS** in die Augen geraten, umgehend mit reichlich Wasser ausspülen und den Arzt aufsuchen.

Für vollständige Informationen zum Thema Sicherheit lesen Sie das entsprechende Steiner Sicherheitsdatenblatt.

❖ Analytik

□ Zusammensetzung des Hopfenöls – Typ NOBEL PLUS:

Die Auftrennung der einzelnen Hopfenöl-komponenten erfolgt gaschromatographisch. Genauere Informationen können im Hause Steiner eingeholt werden.

❖ Technische Beratung

Bei weiteren Fragen zur Hopsteiner® Produktpalette stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung:

- ❑ Unterlagen zu allen Analysenverfahren
- ❑ Sicherheitsdatenblätter
- ❑ Aktive Unterstützung bei Brauversuchen im pilot- oder großtechnischem Maßstab
- ❑ Professioneller Analysen-Service

PDS 28/04 herausgegeben 05/2009