

## Hexahop Gold®

Hexahop Gold® ist eine wässrige Lösung, standardisiert auf 10 %, aus Hexahydro-Iso- $\alpha$ -Säuren und Tetrahydro-Iso- $\alpha$ -Säuren, die aus CO<sub>2</sub> Hopfenextrakt mittels patentiertem wässrigen Prozess gewonnen werden. Hexahop Gold® verbessert die Schaumstabilität sowie das Schaumhaftungsvermögen und kann zur Herstellung lichtstabiler Biere verwendet werden, die in Grün- oder Klarglas abgefüllt werden. Hexahop Gold® verleiht eine saubere, angenehme Bittere und eignet sich besonders für die Entwicklung von Bieren mit niedrigen Bittereinheiten (B). Darüber hinaus wirkt es bei der Zugabe zu Bier antimikrobiell. Hexahop Gold® ist nach FDA (USA) als modifizierter Hopfenextrakt klassifiziert und darf gemäß der Bestimmungsvorschrift 21CFR 172.560(b)(6) (7) bei der Bierherstellung verwendet werden.

### Produktspezifikationen:

Beschreibung:	Gelbe bis bernsteinfarbene wässrige Lösung aus Kaliumsalzen der Tetrahydro-Iso- $\alpha$ -Säuren und Hexahydro-Iso- $\alpha$ -Säuren
Konzentration:	Standardkonzentration ist 10,0 % $\pm$ 0,5 einer 50:50 Mischung aus Tetrahydro-Iso- $\alpha$ -Säuren und Hexahydro-Iso- $\alpha$ -Säuren (HPLC)
pH:	8,5 – 11,0
Dichte:	1,020 g/ml (ca.) bei 20 °C
Viskosität:	2 – 10 mPa s bei 20 °C
Löslichkeit:	Löslich in entmineralisiertem, pH-eingestelltem Wasser und Alkohol
Iso- $\alpha$ -Säuren:	< 0,1 %

### Qualitätssicherung und Lebensmittelsicherheit:

Die Barth-Haas-Gruppe betreibt ein auf ISO 9001 basierendes Qualitätsmanagementsystem sowie Managementprogramme für Lebensmittelsicherheit gemäß international anerkannter HACCP-Richtlinien. Weitere Informationen zu unseren Systemen und Programmen finden Sie auf unserer Website ([www.barthhaasgroup.com](http://www.barthhaasgroup.com)).

### **Produktanwendung:**

Hexahop Gold<sup>®</sup> wird normalerweise nach der Gärung und vor der letzten Filtration verwendet. Die Ausbeute von Hexahop Gold<sup>®</sup> im fertigen Bier kann zwischen 55 und 80 % liegen, abhängig vom Zeitpunkt der Zugabe und deren Effektivität (von einer Verwendung im Sudhaus wird abgeraten, da dies die Ausbeute deutlich verschlechtern kann). Der Zugabepunkt sollte in der Nähe einer turbulenten Strömung sein, z. B. an der Sogseite einer Kreiselpumpe. Die Dosagepumpe sollte so eingestellt sein, dass Hexahop Gold<sup>®</sup> während mind. 70 % der Gesamtzeit des Umpumpens dazugegeben wird. Es empfiehlt sich, die Zugabe vor der letzten Filtration vorzunehmen. Lokale hohe Konzentrationen an Tetra- und Hexahydro-Iso- $\alpha$ -Säuren sollten vermieden werden und die Zugabe des Produktes sollte getrennt von anderen Zusätzen erfolgen. Hexahop Gold<sup>®</sup> kann ohne Verdünnung bei Raumtemperatur direkt in das Bier dosiert werden. Wenn eine Verdünnung von Nöten ist, sollte diese mit entmineralisiertem Wasser geschehen, das mittels KOH auf einen pH-Wert von 10 – 11 eingestellt wird. Bitte keine auf Natrium basierenden Basen zur pH-Wert-Einstellung von entmineralisiertem Wasser verwenden; Natronlauge fällt in Form unlöslicher Komplexe mit den meisten Hopfensäuren aus.

Die Menge des benötigten Hexahop Gold<sup>®</sup> berechnet sich aus der Produktkonzentration und der angenommenen Ausbeute. Vorversuche in der Brauerei sollten zur Bestimmung der korrekten Dosagemenge auch in Bezug auf die sensorische Bittere und die verbesserte Schaumhaltbarkeit durchgeführt werden. Je nach Basisbier kann Hexahop Gold<sup>®</sup> eine genauso bis 1,3-fach intensivere Bittere wie normale Iso- $\alpha$ -Säuren vermitteln. Es sollten keine Rückstände an Hexahop Gold<sup>®</sup> in den verwendeten Dosageleitungen bei niedrigen Temperaturen vorhanden sein. Wir empfehlen weiterhin, die Leitungen und Dosagepumpen nach der Verwendung zur Reinigung mit warmem, leicht alkalischem, entmineralisiertem Wasser oder Ethanol zu spülen.

### Berechnung zur Einstellung der Bittere:

Die folgenden Berechnungen gehen davon aus, dass bei einer Mischung aus Hexahydro-Iso- $\alpha$ -Säuren (HHIAA) und Tetrahydro-Iso- $\alpha$ -Säuren die Ausbeute bei 70 % und der Bitterfaktor bei 1,3 liegt, wenn Hexahop Gold<sup>®</sup> gemäß obiger Beschreibung verwendet wird.

Gewünschte sensorische Bittereinheiten = B

benötigtes HHIAA =  $\frac{B}{1.3}$  (1.3 für die sensorische Bittere)

HHIAA zuzugeben (70% Ausbeute) =  $\frac{B}{1.3} \times \frac{100}{70} = x \text{ mg/l}$

Dosage in g HHIAA/hl Bier =  $\frac{B}{1.3} \times \frac{100}{70} \times \frac{100}{1000} \text{ g/hl} = x \text{ g/hl}$

Menge an Hexahop Gold<sup>®</sup> in g/hl :

(10%HHIAA) =  $\frac{B}{1.3} \times \frac{100}{70} \times \frac{100}{1000} \times \frac{100}{10} \text{ g/hl} = x \text{ g/hl} = B \times 1.10 \text{ g/hl}$

Menge an Hexahop Gold<sup>®</sup> in ml/hl :

(10%HHIAA) =  $\frac{B}{1.3} \times \frac{100}{70} \times \frac{100}{1000} \times \frac{100}{10} \text{ g/hl} = x \text{ g/hl} = \frac{B \times 1.1 \text{ g/hl}}{1.020 \text{ g/ml}} = B \times 1.08 \text{ ml/hl}$

(z. B. für 5 gewünschte Bittereinheiten werden  $5/1.3 \times 100/70 \times 100/1000 \times 100/10 = 5,5 \text{ g/hl}$  (5,4 ml/hl) benötigt)

### Schaumverbesserung:

Berechnen Sie die benötigte Menge Hexahop Gold<sup>®</sup> wie oben angegeben; dabei sollte zur Schaumverbesserung die Konzentration an reinen Hexa-/Tetra-Hopfensäuren im fertigen Bier zwischen 2 und 5 mg/l betragen. Wir empfehlen, dem fertigen Bier Hexa-/Tetra-Hopfensäuren in einer Konzentration von maximal 5 mg/l zuzugeben, um exzessive Schaumbildung zu vermeiden.

Reduzieren Sie alternative Bittergaben im Sudhaus oder durch andere Hopfenprodukte um entsprechende Bittereinheiten, um die Bitterung durch Hexahop Gold<sup>®</sup> zu kompensieren.

**Lichtstabilität:**

Um eine Schutzwirkung zu erreichen, ist es wichtig, dass Hexahop Gold<sup>®</sup>, Tetrahop Gold<sup>®</sup> und/oder Redihop<sup>®</sup> als einzige Bittergabe verwendet werden. Schon die geringste Menge an nicht reduzierten Iso- $\alpha$ -Säuren macht den Lichtschutz wirkungslos. Daher ist auch Hefe, die in Berührung mit Iso- $\alpha$ -Säuren kam, z. B. Erntehefe eines konventionellen Sudes, nicht für eine Vergärung eines lichtstabilen Bieres geeignet.

**Verpackung:**

Hexahop Gold<sup>®</sup> wird üblicherweise in hochdichten Polyethylencontainern (20 kg) geliefert.

**Lagerung und Haltbarkeit:**

Hexahop Gold<sup>®</sup> bitte in vollen und geschlossenen Containern bei 15 – 25 °C lagern. Langfristige Lagerung bei zu hohen Temperaturen beeinträchtigt die Produktqualität. Bei sachgemäßer Lagerung wird Hexahop Gold<sup>®</sup> für mindestens 24 Monate ab Herstellungsdatum die Qualität behalten. Offene Container sollten innerhalb weniger Tage aufgebraucht werden.

**Sicherheit:**

Alle sicherheitsrelevanten Informationen befinden sich im entsprechenden Sicherheitsdatenblatt (SDS) auf der Website [www.barthhaasgroup.com](http://www.barthhaasgroup.com).

**Analysemethoden:**

Die Bestimmung der Hexa- und Tetrahydro-Iso- $\alpha$ -Säuren kann entweder mit UV Spektralphotometrie (mit modifizierten Berechnungsfaktoren) oder mit der EBC Methode 7.9 (HPLC) erfolgen. Auf Anfrage lassen wir Ihnen dazu gerne nähere Informationen zukommen.

**Technische Beratung:**

Gerne stehen wir Ihnen mit Rat und Tat zur Seite, wie Hexahop Gold<sup>®</sup> beim Brauen optimal einzusetzen ist.