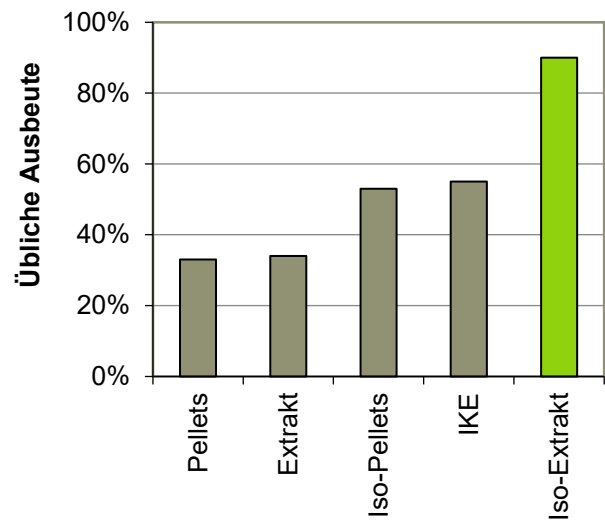


Isomerisierter Hopfenextrakt 30 % (Iso-Extrakt)

❖ Übersicht

- **Isomerisierter Hopfenextrakt 30% (Iso-Extrakt)** ist eine wässrige Lösung der Kaliumsalze der Iso-Alpha-Säuren, die aus CO₂-Hopfenextrakt hergestellt werden.
- **Iso-Extrakt** kann zur Nachbitterung oder als teilweiser Ersatz der traditionellen Hopfengabe verwendet werden.
- **Iso-Extrakt** wird üblicherweise vor der Filtration zugegeben und erzielt die beste Ausbeute aller Hopfenprodukte.

Vergleich der Ausbeute verschiedener Hopfenprodukte



❖ Spezifikation

- **Beschreibung:** klare, blass bernsteinfarbene bis gelbe wässrige Lösung der Kaliumsalze der Iso-Alpha-Säuren
- **Iso-Alpha-Säuren:** üblicherweise 30,0 ± 2,0 % (w/w)
- **Alpha-Säuren:** < 0,6 %
- **Beta-Säuren:** < 0,2 %
- **Hopfenöle:** < 0,1 %
- **pH:** 9,0 (± 1,0)
- **Viskosität:** 15 – 20 mPas bei 20°C (68°F)
- **Dichte:** 1,065 (± 0,005) g / ml bei 20°C (68 °F)

PDS 11/21, 05/2021

❖ Eigenschaften

• Aussehen

Eine homogene, blass bernsteinfarbene bis gelbe, klare wässrige Lösung, die bei empfohlener Lager- und Einsatztemperatur flüssig ist und mit entsalztem Wasser, als auch Alkohol und Propylenglykol mischbar ist.

• Standardisierung

Iso-Extrakt wird üblicherweise als 30 % w/w Lösung der Kaliumsalze der Iso-Alpha-Säuren hergestellt. Jedoch sind auch Konzentrationen von 10 oder 20 % verfügbar.

• Ausbeute

Die Ausbeute der Iso-Alpha-Säuren im fertigen Bier beträgt 85 - 90 % (basierend auf HPLC Analyse), wenn **Iso-Extrakt** bei der letzten Filtration zudosiert wird.

Die tatsächliche Ausbeute schwankt von Brauerei zu Brauerei, je nach Dosageeinrichtung und Prozessbedingungen.

• Geschmack

Iso-Extrakt erzeugt eine reine Bittere. Er kann als teilweiser Ersatz von traditionellen Hopfengaben verwendet werden. **Iso-Extrakt** wird vor allem zur Einstellung der Bittere im fertigen Bier verwendet.

Werden mehr als 30 – 40 % der Gesamtbittere durch Zugabe von **Iso-Extrakt** eingestellt, so kann eine sensorische Veränderungen der Bierbittere wahrgenommen werden.

• Qualität

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

❖ Verpackung

Iso-Extrakt wird üblicherweise in Kanister mit 20 kg verpackt. Es sind auch andere Größen verfügbar, z.B. IBC Container von 640 – 1000kg.

❖ Verwendung

Iso-Extrakt wird vor allem zur Einstellung der Bittere im Lagerkeller verwendet.

• Dosierung

Die Dosierung von **Iso-Extrakt** errechnet sich auf Basis der Produktkonzentration (normalerweise 30 %), der geschätzten oder bekannten Ausbeute sowie der gewünschten Bitterintensität im Bier.

• Dosagetechnik

Iso-Extrakt wird vor der Filtration unverdünnt zugegeben.

Wenn eine Verdünnung notwendig ist, geben Sie **Iso-Extrakt** immer zuerst in demineralisiertes Wasser und stellen Sie den pH-Wert mit Kaliumhydroxid (KOH) oder Kaliumcarbonat (K_2CO_3) auf 8,5 - 9,5 ein. Vor der großtechnischen Anwendung wird ein Test im Labormaßstab empfohlen.

Eine Verdünnung von **Iso-Extrakt** in Bier ist zu vermeiden, da es durch den niedrigeren pH-Wert des Bieres sonst zu Ausfällungen kommt.

Um sicherzustellen, dass der **Iso-Extrakt** gleichmäßig über den gesamten Bierstrom zugegeben wird, sollten hierfür geeignete Dosieranlagen verwendet werden.

Werden Gebinde über mehrere Tage verwendet, wird empfohlen, den Kopfraum mit Stickstoff zu begasen (CO_2 ist nicht geeignet).

PDS 11/21, 05/2021

- **Reinigungsempfehlung**

Iso-Extrakt sollte bei niedrigen Temperaturen nicht in Leitungen verbleiben. Leitungen und Pumpen sollten mit warmem, leicht alkalischen, entmineralisiertem Wasser oder Ethanol gespült werden.

- **Lagerung**

Iso-Extrakt sollte originalverpackt bei einer Temperatur von 5 – 15 °C (41 – 59 °F) gelagert werden. Sonneneinstrahlung sollte vermieden werden und geöffnete Behälter so bald wie möglich aufgebraucht werden.

- **Mindesthaltbarkeit**

Iso-Extrakt kann für mindestens 3 Jahre ab Produktion / Verpackung ohne Qualitätseinbußen eingesetzt werden, wenn er unter den empfohlenen Bedingungen gelagert wird.

- **Sicherheit**

Iso-Extrakt ist sehr bitter. Lösungen von **Iso-Extrakt** sind leicht alkalisch, weshalb der Kontakt mit empfindlicher Haut vermieden werden sollte. Sollte **Iso-Extrakt** in die Augen geraten, umgehend mit reichlich Wasser ausspülen und einen Arzt aufsuchen.

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

- **Bittere im fertigen Bier**

Bei der Messung der Bittere im fertigen Bier ist zu berücksichtigen, dass **Iso-Extrakt** nur Iso-Alpha-Säuren enthält und dass, anders als bei Verwendung von traditionelleren Produkten, keine anderen Bitterkomponenten bei der BE-Analyse erfasst werden.

Daher sind die analytischen Bittereinheiten verglichen mit der Konzentration an Iso-Alpha-Säuren nach HPLC (Analytica-EBC 9.47) geringer, zumindest wenn **Iso-Extrakt** ausschließlich oder in großen Mengen eingesetzt wird.

Der Faktor 50, der zur Berechnung der Bittereinheiten eingesetzt wird, kann erhöht werden, damit die analytischen BE der sensorischen Bittere entspricht.

❖ Technische Beratung

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

- Unterlagen zu den Analyseverfahren
- Sicherheitsdatenblätter (SDB)
- Unterstützung bei Brauversuchen im pilot- oder großtechnischem Maßstab
- Fachmännischer Analysenservice

❖ Analytik

- **Gehalt an Bitterstoffen**

Iso-Alpha-Säuren können mit folgenden Methoden bestimmt werden:

- HPLC nach Analytica-EBC 7.9 oder ASBC Hops-9C, -9D unter Verwendung des aktuellen ICS Standards.

PDS 11/21, 05/2021