

Redihop®

Allgemein:

Redihop® ist eine auf 30% standardisierte wässrige alkalische Lösung der Kaliumsalze der Rho-Iso-Alphasäuren und wird aus CO₂-Hopfenextrakt hergestellt. Redihop® ist nach der FDA (USA) als modifizierter Hopfenextrakt klassifiziert und darf gemäß der Bestimmungsvorschrift 21CFR 172.560(b)(1) bei der Bierherstellung verwendet werden.

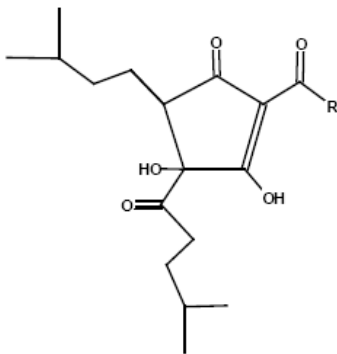


Abb. 1: Struktur der Rho-Iso-Alphasäure

Produkteigenschaften:

Unter der Voraussetzung, dass keine Alpha- bzw. Iso-Alphasäuren zugegen sind, bietet Redihop® Schutz vor der Bildung des Lichtgeschmacks. Darüber hinaus wirkt es antimikrobiell und schützt damit das Bier vor Kontaminationen. Die Bittere von Redihop® wird oft als sehr weiche, harmonisch angenehme Bittere beschrieben.

Produktspezifikationen:

Beschreibung:	Hellgelbe bis bernsteinfarbene wässrige Lösung aus Kaliumsalzen der Rho-Iso-Alphasäuren. Eine wiederlösliche Fällung kann bei normaler Lagerung auftreten, hat aber keinen Einfluss auf die Produktqualität
Geschmack:	Redihop® verleiht einen ausgesprochen angenehmen, sanften Bittergeschmack
Konzentration:	Standardkonzentration ist 30,0% ± 0.5 Rho-Iso-Alphasäuren (HPLC)
pH:	10,0–11,0
Dichte:	1 090 kg/m ³ (± 5) (bei 20°C/68°F)
Löslichkeit:	löslich in dest. Wasser (bei pH-Wert-Einstellung auf etwa 10) und Alkohol

Iso-Alphasäuren: < 0,2%

Blei: entsprechend der aktuellen EU- und US-Gesetzgebung

Schwermetalle: entsprechend der aktuellen EU- und US-Gesetzgebung

Produktanwendung:

Redihop[®] wird normalerweise nach der Gärung und vor der letzten Filtration verwendet. Gute Ausbeuten können auch im Sudhaus erreicht werden, daher entscheiden sich einige Brauereien dafür, eine Teilmenge, manchmal auch die gesamte Menge, während der Kochung zuzugeben. Die Zugabe von Redihop[®] im Sudhaus minimiert die Möglichkeit eines unerwünschten bakteriellen Wachstums während der Gärung. Für lichtstabile Biere, die in Klarglas- oder Grünglasflaschen abgefüllt werden, ist es unabdingbar, dass die gesamte Bittere von lichtstabilen Produkten wie Redihop[®], Tetrahop Gold[®] oder Hexahop Gold[®] herrührt. Redihop sollte unverdünnt sowohl in der Würzepfanne als auch nach der Gärung, vorzugsweise vor der letzten Filtration, zugegeben werden. Der Zugabepunkt sollte in der Nähe einer turbulenten Strömung sein, z. B. an der Sogseite einer Kreiselpumpe. Die Dosagepumpe sollte so eingestellt sein, dass Redihop[®] während 70% der Zeit des Umpumpens dazugegeben wird. Die Zugabe des Produktes sollte getrennt von anderen Zusätzen erfolgen. Wenn eine Verdünnung von Nöten ist, sollte diese mit dest. Wasser geschehen, das mittels KOH auf einen pH Wert von 10-11 eingestellt wird. Bitte keine auf Natrium basierenden Basen zur pH-Wert-Einstellung verwenden; Natronlauge fällt in Form unlöslicher Komplexe mit den meisten Hopfensäuren aus.

Die Menge des benötigten Redihop[®] berechnet sich aus der Produktkonzentration und der angenommenen Ausbeute (abhängig davon, ob das Produkt während der Kochung oder nach der Gärung verwendet wird). 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 vermittelt Redihop[®] eine weniger intensivere Bittere und kann im Vergleich zu Iso-Alphasäuren mit einem Faktor von 0,7 beziffert werden. Wir empfehlen weiterhin, das Produkt vor der Verwendung auf etwa 50°C zu erwärmen und zu rühren, um mögliche vorherige Ausfällungen wieder in Lösung zu bringen. Zur Reinigung sollten alle benutzten Teile mit heißem alkalischen Wasser oder Ethanol gespült werden.

Berechnung zur Einstellung der Bittere:

Die folgenden Berechnungen gehen davon aus, dass die Ausbeute bei 70-75% liegt, und der Bitterfaktor bei 0,7 liegt, wenn Redihop® gemäß obiger Beschreibung verwendet wird (RIAA = Rho-Iso-Alpha-säuren). Die Ausbeute in der Würzekochung liegt etwa bei 45-50%.

1. Einsatz nach der Gärung

Gewünschte sensorische Bittereinheiten = B

benötigte RIAA in Bier $= \frac{B}{0.7}$ (0.7 gemäß der sensorischen Bittere)

RIAA zuzugeben (70% Ausbeute) $= \frac{B}{0.7} \times \frac{100}{70} = x \text{ mg/l}$

Dosage in g rho - IAA/hl Bier $= \frac{B}{0.7} \times \frac{100}{70} \times \frac{100}{1000} \text{ g/hl} = x \text{ g/hl}$

Menge an Redihop® in g/hl:

(30% RIAA) $= \frac{B}{0.7} \times \frac{100}{70} \times \frac{100}{1000} \times \frac{100}{30} \text{ g/hl} = x \text{ g/hl} = B \times 0.68 \text{ g/hl}$

Menge an Redihop® in ml/hl:

(30% RIAA) $= \frac{B}{0.7} \times \frac{100}{70} \times \frac{100}{1000} \times \frac{100}{30} \text{ g/hl} = x \text{ g/hl} = \frac{B \times 0.60 \text{ g/hl}}{1.090 \text{ g/ml}} = B \times 0.62 \text{ ml/hl}$

(z. B. für 12 gewünschte Bittereinheiten werden $(12/0.7 \times 100/70 \times 100/1000)$ **2.45 g/hl** reines RIAA benötigt, da die Konzentration 30%??? **8.14 g/hl** an Redihop® oder (in bezug auf die Dichte von Redihop®) **7.49 ml/hl**).

2. Verwendung während der Würzekochung

Ersetzen Sie die 80%ige Ausbeute des obigen Rechenbeispiels mit einer 45%igen Ausbeute. Die benötigte Menge an Redihop® während der Würzekochung ist B X 1,06 ml/hl

(z. B. für **12** sensorische Bittereinheiten **12,69 g/hl** Produkt)

Lichtstabilität:

Redihop[®] kann nur dann Schutz vor der Bildung des Lichtgeschmackes bieten, wenn absolut keine unveränderten (originären) Iso-Alphasäuren in der Produktion vorkommen. Daher dürfen auch keine nicht reduzierten Iso-Alphasäuren in der Würze vorliegen. Bei lichtstabilen Bieren, die in Klarglas- oder grünen Flaschen abgefüllt werden, muss die gesamte Bittere entweder von Redihop[®] und/oder Tetrahop Gold[®] bzw. Hexahop Gold herrühren. Es dürfen auch keine Iso-Alphasäure-Rückstände (z. B. von der Hefe) vorliegen. Bei der Verwendung von Beta-Extrakten im Sudhaus stellen Sie sicher, dass die Konzentration an Alphasäuren und Iso-Alphasäuren unter 0,2% liegt.

Verpackung:

In Polyethylencontainern (20kg).

Lagerung und Haltbarkeit:

Redihop[®] besitzt gute Lagerstabilität. Bitte in vollen und geschlossenen Behältern bei 15-25°C lagern. Es ist ganz normal, dass sich Kristalle der Rho-Iso-Alphasäuren während der Lagerung bilden. Eine Erwärmung auf 50°C und sanfte Durchmischung wird diese Kristalle wieder lösen. Bei sachgemäßer Lagerung behält Redihop[®] für mindestens 18 Monate ab Zeitpunkt der Lieferung die Qualität, hierzu lesen Sie bitte auch unsere Lagerempfehlungen (Storage Guidelines).

Sicherheit:

Alle sicherheitsrelevanten Informationen befinden sich im entsprechenden Sicherheitsdatenblatt auf der Website (MSDS).

Analysenmethoden:

Die Bestimmung der Rho-Iso-Alphasäuren kann entweder mit UV Spektralphotometrie oder mit der HPLC EBC Methode 7.9 erfolgen. Auf Anfrage lassen wir Ihnen dazu gerne nähere Informationen zukommen.

Technische Beratung:

Gerne stehen wir Ihnen mit Rat und Tat zur Seite, wie Redihop[®] beim Brauen optimal einzusetzen ist.