



(12) Ausschließungspatent

(11) DD 290 661

A5

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1

Patentgesetz der DDR

vom 27. 10. 1983

in Übereinstimmung mit den entsprechenden

Festlegungen im Einigungsvertrag

5(51) C 12 C 9/02

DEUTSCHES PATENTAMT

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) DD C 12 C / 336 197 3

(22) 22.12.89

(44) 06.06.91

(71) siehe (73)

(72) Berger, Wolfgang, Dr. Dipl.-Ing.; Wilding, Klaus, Dr. Dipl.-Ing., DE

(73) VEB WTÖZ der Brau- und Malzindustrie, Alt-Stralau 52-54, O - 1017 Berlin, DE

(54) Verfahren zur Herstellung von vorisomerisiertem Hopfenextrakt

(55) Verfahren; Isomerisierung; Hopfenextrakt; Alkalien; Brauerei; Bierqualität; Sensorik; Würze; Bier; Temperatur

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung vorisomerisierter Hopfenextrakte. Sie bezieht sich auf die Hopfenproduktveredelung. Ziel der Erfindung ist es, ohne großen apparatetechnischen Aufwand einen vorisomerisierten Hopfenextrakt herzustellen, der zur Verbesserung der sensorischen Qualität von Bieren geeignet ist. Erfindungsgemäß wird analytisch genau definierter Hopfenextrakt in wäßrig-alkalischer Lösung (1-2%ig) 30-60 Minuten bei 80-95°C behandelt und danach der kochenden Würze 10-15 Minuten vor Kochende zudosiert.

Überraschenderweise ist bei der Verfahrensführung eine signifikante Verbesserung der sensorischen Bierqualität in den Merkmalen Geruch und Geschmack erreichbar.

Patentanspruch:

Verfahren zur Herstellung eines vorisomerisierten Hopfenextraktes der zur signifikanten Verbesserung der Bierqualität ohne Verluste an Bitterstoffen führt, **dadurch gekennzeichnet**, daß folgende Verfahrensschritte kombiniert werden, indem analytisch definierte Hopfenextrakte mit wäßriger Alkalilösung (1 bis 2%ig) 30 bis 60 Minuten bei 80 bis 95°C behandelt werden, und dieser vorisomerisierte Hopfenextrakt mindestens 10 bis 15 Minuten vor Kochende der Würze zugegeben wird.

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung kann in allen Brauereien angewendet werden.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Zur Isomerisierung der α -Säuren in Hopfen und Hopfenprodukten sind 2 grundsätzliche Verfahrensprinzipien bekannt.

a) Isomerisierung der zuvor abgetrennten α -Säuren

b) Isomerisierung ohne vorherige Abtrennung der α -Säuren

Die unter a) bekannten Verfahren haben durch die vorherige Abtrennung zwar den Vorteil einer höheren Isomerisationsrate, jedoch den Nachteil eines höheren apparativen Aufwandes.

Die unter b) genannten Verfahren sollen für die weiteren Betrachtungen herangezogen werden. Hier ist ein Verfahren der alkoholisch-alkalischen Isomerisierung bekannt (WP - 86157), bei dem die α -Säuren des Hopfenextraktes bei einem 5- bis 10-fachen Gewichtsüberschuß eines Alkohol-Alkali-Gemisches und mehrstündigem Kochen isomerisiert werden. Dieses Verfahren weist eine sehr lange Reaktionszeit auf und hat den weiteren Nachteil, daß mit einem organischen Lösungsmittel gearbeitet wird.

Auch andere Isomerisierungsverfahren, wie photochemische Verfahren (EP - 0048207) oder mittels fluidem CO_2 (DE-AS 2920765) erfordern einen hohen apparativen und energetischen Aufwand.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, in einem einfachen, die Inhaltsstoffe schonenden Verfahren, Hopfenextrakt einer Vorisomerisierung zu unterziehen.

Wesen der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die in einem auf schonende Art und Weise hergestellten Hopfenextrakt vorliegenden α -Säuren durch Zugabe von Alkali- und/oder Erdalkaliverbindungen zu isomerisieren.

Erfindungsgemäß werden folgende Verfahrensschritte kombiniert: Hopfenextrakt wird mit einem α -Säuregehalt von <20%, einem Hartharzgehalt <15% (HH in % v. Gesamten) und einem Feststoffanteil <10% in einer wäßrigen Alkalilösung bei 60–70°C suspensiert.

Danach schließt sich eine Weiterbehandlung der Suspension von 30–60 Min. bei einer Temperatur von 80–95°C an.

Als katalytisch wirkende Ionen werden vorzugsweise Na^+ und K^+ eingesetzt. Nach erfolgter Reaktionszeit von max. 60 Minuten wird die vorisomerisierte Hopfenextrakt-Lösung in der Sudpfanne gepumpt. Der Zugabezeitpunkt liegt 10–15 Min. vor dem Kochende.

Bei dieser Verfahrensweise wurde überraschenderweise festgestellt, daß bei gleichbleibender Bitterstoffausnutzung eine signifikante Verbesserung der sensorischen Bierqualität in den Merkmalen Geruch und Geschmack bezüglich des Hopfenaromas eintritt.

Ausführungsbeispiel

In einem beheizbaren Rührgefäß werden 80l einer 1–2%igen Alkalilösung auf Reaktionstemperatur erhitzt. Während der Aufheizung werden im Temperaturbereich von 50–60°C 4 kg Hopfenextrakt unter Rühren hinzugegeben. Unter weiterem Rühren wird der Behälterinhalt auf ca. 90°C erwärmt. Diese Temperatur wird unter ständigem Rühren max. 60 Minuten eingehalten. Danach kann die heiße Hopfenextrakt-Lösung direkt in die Sudpfanne.