



Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes
zum Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11)

203 569

Int.Cl.³

3(51) C 12 C 9/00

C 12 C 9/02

AMT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP C 12 C/ 2362 067

(22) 24.12.81

(44) 26.10.83

- (71) VEB WTZ DER GAERUNGS- UND GETRAENKEINDUSTRIE, BERLIN, DD
(72) FLEMMING, WILHELM, DIPL.-CHEM.; WILDING, KLAUS, DIPL.-CHEM.; BEUBLER, ACHIM, DR. DIPL.-ING.;
HAENTZE, GERD, DIPL.-ING.; DD;
GROCHOWSKI, SIEGFRIED, DIPL.-ING.; TUERK, HELMUT, DR. DIPL.-ING.; DOMINICK, SABINE;
SCHOENE, WERNER, DIPL.-ING.; DD;
NIELEBOCK, CLAUS, DR. DIPL.-CHEM.; STEFFEN, PETER, DR. DIPL.-CHEM.; DD;
(73) siehe (72)
(74) VEB WTZ DER GAERUNGS- UND GETRAENKEINDUSTRIE, 1017 BERLIN, ALT-STRALAU 54/55

(54) **VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG VON ENERGIEREDUZIERTEN, MALZ- UND HOPFENAROMATISCHEN
UNTERGAERIGEN SCHANKBIEREN**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von energiereduzierten, malz- und hopfenaromatischen untergärigen Schankbieren. Die Erfindung bezieht sich auf die Getränkeindustrie, insbesondere auf die Anwendung der Erfindung in Brauereien. Ziel der Erfindung ist es, bei geringem Rohstoffeinsatz auf der Grundlage bekannter Verfahren der Bierherstellung, Schankbiere mit den oben genannten Eigenschaften herzustellen, ohne daß die bisher bekannten sensorischen Mängel auftreten. Das Ziel wird erreicht durch Anwendung einer spezifischen Brautechnologie, indem Biere mit einem Stammwürzegehalt von 6,0 bis 8,5%, vorzugsweise 8,0% hergestellt werden durch Mitverwendung von 30 bis 70% Malz, Aromamalz, 5 bis 70% Rohfrucht und oder Zucker, Glucoamylase und Hopfenöl. Aromamalz wird mit einer Farbe von 15 bis 60 EBC und einem Eiweißlösungsgrad nach Kolbach von 43 bis 50% eingesetzt. Die nach dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellten Biere weisen gegenüber den mit Pilsner Malz nach bekannten Verfahren hergestellten signifikant positive sensorische Unterschiede in den Merkmalen Geruch und Geschmack auf.

Titel der Erfindung

Verfahren zur Herstellung von energiereduzierten, malz- und hopfenaromatischen untergärigen Schankbieren

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung wird in der Getränkeindustrie, insbesondere in Brauereien angewendet.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Im Ausland, insbesondere in den USA, Kanada, England und Neuseeland werden unterschiedliche Leichtbiere hergestellt. Diese Biere unterscheiden sich von den Vollbieren hauptsächlich durch einen geringeren Stammwürzegehalt (8,5 - 9,0 %), geringeren Alkoholgehalt (2 - 3,5 %) und einen geringen Energieinhalt (etwa 15 - 20 %). Trotz ernährungsphysiologischer Vorteile weisen diese Biere erhebliche Nachteile im Flavour auf. Sie sind gekennzeichnet durch ein wenig ausgeprägtes Malz- und Hopfenaroma und einen flachen, leeren Geschmack. Ausgehend vom Stammwürzegehalt sind Leichtbiere in der Bierart dem Schankbier zuzuordnen. Im Inland wird zur Zeit kein Leichtbier produziert. Die energiereduzierten Biere Extra und Diabetiker Pils sind Vollbiere entsprechend TGL 7764 mit einem Stammwürzegehalt von 8,5 - 9,3 % bzw. 11,0 - 11,5 %.

Das nach dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellte Bier ist als neue Biersorte der Bierart Schankbier zuzuordnen. Zu dieser Bierart wird zur Zeit nur das Schankbier Weißbier als obergäriges Bier in Verbindung mit einer Milchsäuregärung hergestellt.

Ziel der Erfindung

Die Erfindung ermöglicht es, in der Getränkeindustrie ein Verfahren zur Herstellung energiereduzierten, malz- und hopfenaromatischen untergärigen Schankbieren durchzuführen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Nach der Erfindung werden Ziel und Aufgabe dadurch erreicht, daß auf der Grundlage bekannter Verfahren zur Bierherstellung eine spezifische Brautechnologie angewendet wird, so daß Biere mit einem Stammwürzegehalt von 6,0 bis 8,5 %, vorzugsweise 8,0 % hergestellt werden durch Mitverwendung von 30 bis 70 % Malz, Aromamalz in Form von Spezialmalz 5 bis 70 % Rohfrucht und oder Zucker, Glucoamylase, Hopfenöl. Es kommt das Infusions- oder Dekoktionsverfahren zur Anwendung. Pilsner Malz wird in Anteilen von 1 bis 30 % durch Aromamalz mit einer Farbe von 15 bis 60 vorzugsweise 35 bis 50 EBC und einem Eiweißlösungsgrad nach Kolbach von 43 bis 50 % ersetzt. Im Maischprozeß werden Alpha-Glukosidasen und Brauereienzym in bekannten Größenordnungen eingesetzt. Die Hopfengabe erfolgt entsprechend der Operativtechnologie in der DDR für den Einsatz von Hopfen und Hopfenprodukten nach Wertinhaltsstoffen, dabei sollte ein Isohumulongehalt im Bier von 15 bis 30 mg/l, vorzugsweise von 20 bis 30 mg/l erreicht werden. Die Läuterung bzw. Klärung der Würze erfolgt nach bekannter Technologie. Die Gärung und Reifung erfolgt nach einem klassischen oder beschleunigten Verfahren bekannter Art. Dabei wird die gekühlte Würze mit *Saccharomyces uvarum* in einer Menge von vorzugsweise 1 l/hl Würze und einer Gabe von 15 bis 40 g Glucoamylase /hl angestellt. Die Gärung wird in einem Temperaturbereich von 6 bis 8° C bis zu einem scheinbaren Extraktgehalt von 1 bis 3 % geführt. Spezifisch ist weiterhin, daß der Gärprozeß dann unterbrochen wird und zur Reifung nochmals 5 bis 10 g/hl Glucoamylase zugesetzt werden und die Reifung unter einem Druck von 0,01 bis 0,2 MPa, vorzugsweise 0,08 bis 0,1 MPa bei einer Temperatur von 1 bis 5° C, vorzugsweise von 1 bis 2° C durchgeführt wird und nach der Gärung dem Bier Hopfenöl, das nach einem spezifischen Ver-

fahren gewonnen wird, in Anteilen von 0,1 bis 2 ppm zugesetzt wird. Das Verfahren ermöglicht es, gegenüber den bisher bekannten Lösungen zu erreichen, daß energiereduzierte untergärige Biere mit geringen Extraktgehalten und ausgesprochenem Malz- und Hopfenaroma hergestellt werden können.

Ausführungsbeispiel

30 bis 50 % Pilsner Malz

1 bis 30 % Spezialmalz

35 bis 65 % Rohfrucht und oder Zucker

werden nach dem Dekoktions- oder Infusionsverfahren unter Anwendung von Brauereienzym eingemäsch. Dabei ist das Einmaischverhältnis so zu gestalten, daß ein Stammwürzegehalt des fertigen Bieres von 6,0 bis 8,5 %, vorzugsweise von 7,8 bis 8,3 % resultiert. Das Läutern und Klären der Würze und auch die Kochung erfolgt nach bekannter Technologie. Zur Kochung erfolgt eine Hopfengabe entsprechend der in der Brauereiindustrie der DDR angewendeten Operativtechnologie zum Einsatz von Hopfen und Hopfenprodukten nach Wertinhaltsstoffen in der Größe, daß ein Isohumulongehalt im Bier von 15 bis 30 mg/l, vorzugsweise von 20 bis 25 mg/l, erreicht wird. Die Gärung und Reifung erfolgt nach klassischen oder beschleunigten Verfahren. Dabei erfolgt das Anstellen der Würze mit *Saccharomyces uvarum* in einer Größenordnung von 1 l/hl und Zugabe von 15 bis 30 g/hl Glucoamylase. Die Gärung erfolgt im Temperaturbereich von 6 bis 8° C bis ein scheinbarer Extrakt von 1 bis 3 % erreicht wird. Zum Jungbier werden 5 bis 10 g/hl Glucoamylase dosiert. Die Reifung erfolgt im Temperaturbereich von 1 bis 5° C, vorzugsweise von 1 bis 2° C und bei einem Druck von 0,01 bis 0,2 MPa, vorzugsweise bei 0,08 bis 1,0 MPa, und wird vorzugsweise bei Erreichen eines scheinbaren Extraktes von 0,1 bis 2 % vorzugsweise bei 0,3 bis 0,4 % abgeschlossen. Nach Abtrennen der Hefe zur oder nach der Reifung, zur oder nach der Filtration wird dem Bier Hopfenöl in einer Menge von 0,1 bis 2 ppm zudosiert.

Erfindungsanspruch

1. Verfahren zur Herstellung von energiereduzierten malz- und hopfenaromatischen untergärigen Schankbieren unter Anwendung üblicher Verfahren der Würzengewinnung, Gärung und Reifung, gekennzeichnet dadurch, daß Biere mit einem Stammwürzegehalt von 6,0 bis 8,5 % hergestellt werden durch Mitverwendung von 30 bis 70 % Malz, Spezialmalz, 5 bis 70 % Rohfrucht und oder Zucker, Glucoamylase, Hopfenöl unter Anwendung einer spezifischen Brautechnologie.
2. Verfahren nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß Pilsner Malz in Anteilen von 1 bis 30 % durch ein Spezialmalz mit einer Farbe von 16 bis 60 EBC, vorzugsweise 35 bis 50 EBC ersetzt wird, das einen Eiweißlösungsgrad nach Kolbach von 43 bis 50 % hat.
3. Verfahren nach Punkt 1 und 2, gekennzeichnet dadurch, daß der Isohumulongehalt 15 bis 30 mg/l beträgt.
4. Verfahren nach Punkt 1 bis 3, gekennzeichnet dadurch, daß durch Zugabe von Glucoamylase zur Gärung und oder Reifung und der Reifung unter einem Druck von 0,01 bis 0,2 MPa und der Temperatur von 1 bis 5 %, vorzugsweise von 1 bis 2° C scheinbare Extraktgehalte der Biere von 0,1 bis 2 %, vorzugsweise von 0,3 bis 0,4 % erreicht werden.
5. Verfahren nach Punkt 1 bis 4, gekennzeichnet dadurch, daß dem Bier nach der Gärung zur und oder nach der Reifung, bei und oder nach der Filtration Hopfenöl in Anteilen von 0,1 bis 2 ppm zugesetzt wird.
6. Verfahren nach Punkt 1 bis 5, gekennzeichnet dadurch, daß durch den Einsatz von Spezialmalzen und Hopfenölen in angegebener Zusammensetzung und durch die Anwendung der benannten spezifischen Brautechnologie ein statistisch gesicherter nachweisbarer positiver sensorischer Effekt in den Merkmalen Geruch und Geschmack gegenüber den Suden mit Pilsner Malz, Rohfrucht unter Anwendung bekannter Brauereitechnologien auftritt.