

Überlagerte Biere?

Einfluss einer Überlagerung der Biere auf die Trübung, den Schaum und die chemisch-physikalische Haltbarkeit und mögliche Gegenmaßnahmen

Die Corona-Politik stellt uns vor große Herausforderungen. Gerade der längere Lockdown im Winter, bei dem die Gastronomie über sechs Monate geschlossen war, brachte uns Aufgabenstellungen, die wir vorher so nicht kannten. Viele Biere lagen im letzten Winter deutlich länger im Lagerkeller, meist noch in liegenden Tanks und damit die ganze Lagerzeit auf der Hefe. Auf die Probleme, die daraus entstehen können, wird in diesem Artikel eingegangen.

Viele Brauereien produzieren ihr Bier nach dem klassischen Verfahren mit kalter Gärung und kalter Reifung/Lagerung im 2-Tank-Verfahren. Nach der Hauptgärung wird das Bier entweder mit Restextrakt geschlaucht oder endvergoren und gekräust. Im 1-Tank-Verfahren wird das Bier nach der Hauptgärung zuerst auf Reifungstemperatur abgekühlt und nach dem Diacetylabbau auf Lagertemperatur gebracht.

Aufgabe der Nachgärung im Lagerkeller ist [1]:

- Vergärung des von der Hauptgärung verbliebenen Restextrakts

- Anreicherung bzw. Sättigung des Biers mit Kohlensäure
- Klärung des Bieres durch Absetzen der Hefe und anderer Trübungskörper
- Reifung, Veredelung und Abrundung des Geschmacks.

Wie wir von der Theorie her wissen, dauert eine klassische kalte Lagerung von hellen Vollbieren bis zu vier Wochen. Was passiert aber, wenn die Biere nun zwei, vier oder mehr Wochen länger lagern?

Bei Lagerung über fünf Wochen können folgende Effekte auftreten [2]:

- Hefig schmeckende Biere
- Beginnende Autolyse der Hefe mit pH-Wert-Anstieg
- Qualitätseinbußen im Geschmack, Schaum und chemisch-physikalischer Haltbarkeit.

In der Praxis zeigte sich diesen Winter eine erhöhte 90°-Trübung bei einigen überlagerten Bieren. Der 90°-Trübungswinkel misst die kolloidale Trübung, auch Eiweißtrübung genannt (Teilchen < 1 µm). Die 25°-Trübung als Indikator für die Dichtigkeit des Filterkuchens blieb nahezu gleich.

Abbildung 1: Trübung Export Brauerei A

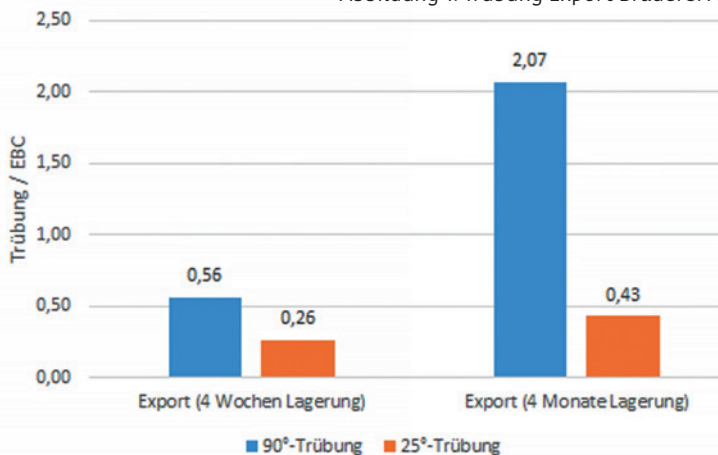


Abbildung 2: Trübung Pils Brauerei B

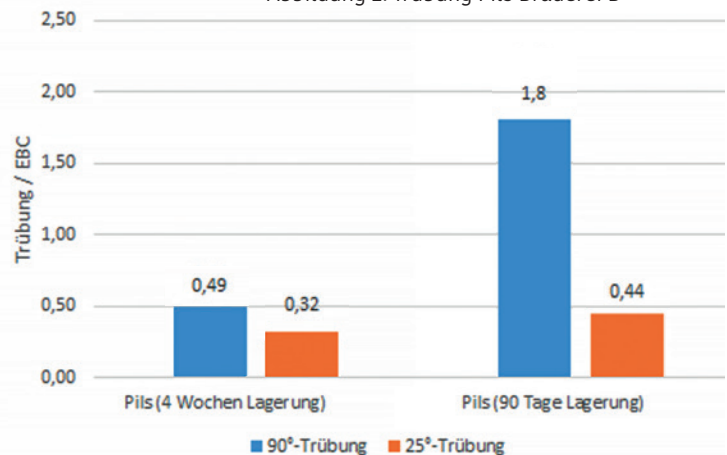


Tabelle 1: Maßnahmen zur Vorbeugung einer Überlagerung in Bezug auf die Qualitätsparameter: Trübung, Schaum und chemisch-physikalische Haltbarkeit

Durchzuführende Maßnahmen	Trübung	Schaum	Chemisch-physikalische Haltbarkeit
Umdrücken der Lagertanks	++	++	++
Vorgezogenes Filtrieren	++	++	++
Abschießen der Hefe bei ZKL's	++	++	++

Der 25°-Trübungswinkel misst die größeren Partikel wie Hefe oder Kieselgur (Teilchen > 1 µm) [3]. Auch wurden Auffälligkeiten bei der chemisch-physikalischen Haltbarkeit und beim Schaumwert festgestellt. Erläutert werden diese Ausprägungen anhand von Praxisbeispielen aus drei Brauereien:

Beim Export der Brauerei A wurde im März 2021 eine erhöhte 90°-Trübung gemessen. Das Bier lagerte vier Monate in einem liegenden Tank mit Raumkühlung (Abbildung 1, rechte Seite). Normale Lagerzeiten des Exports sind vier Wochen (Abbildung 1, linke Seite). Die lange Lagerung hatte auch Auswirkungen auf den Schaum. Mittels Foamtester wurde ein Schaumwert von 102 s gemessen. Normale Schaumwerte bei diesem Export liegen bei mindestens 112 s. Die chemisch-physikalische Haltbarkeit lag mit > zehn Warmtagen im normalen Bereich.

Beim Pils der Brauerei B wurde im April 2021 eine erhöhte 90°-Trübung am Filter mit 1,8 EBC gemessen. Das Bier lagerte über 90 Tage in einem liegenden

Tank mit Raumkühlung (Abbildung 2, rechte Seite). Normale Lagerzeiten des Pils sind vier Wochen (Abbildung 2, linke Seite). Die lange Lagerung hatte auch Auswirkungen auf den Schaum. Mittels Foamtester wurde ein Schaumwert von 104 s gemessen. Normale Schaumwerte bei diesem Pils liegen bei 114 s und mehr. Die chemisch-physikalische Haltbarkeit lag mit fünf Warmtagen niedriger als sonst. Normalerweise hat das Pils > zehn Warmtage.



Beim Hellen der Brauerei C wurde im Februar 2021 eine erhöhte 90°-Trübung am Filter von 1,3 EBC gemessen. Das Bier lagerte acht Wochen in einem stehenden Tank im ZKL bei -1°C mit Mantelkühlung (Abbildung 3, rechte

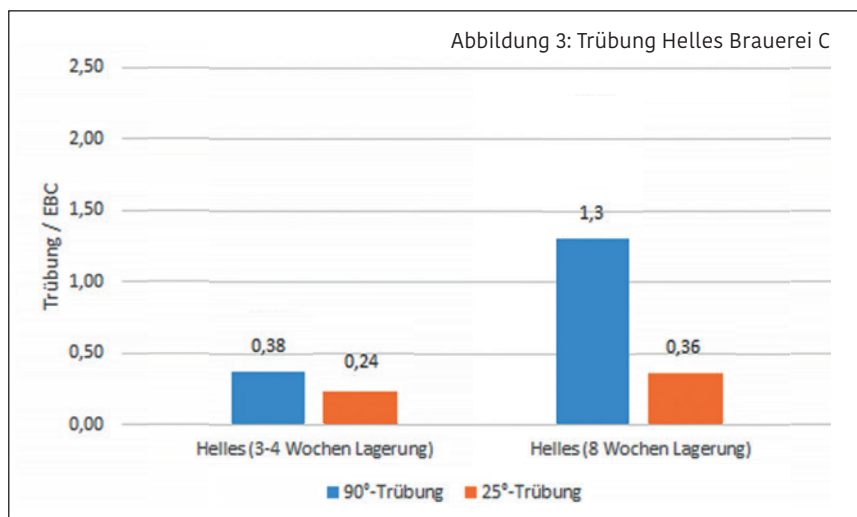
Seite). Normale Lagerzeiten des Hellen sind drei bis vier Wochen (Abbildung 3, linke Seite). Beim Schaum zeigten sich keine Auffälligkeiten.

Auch die chemisch-physikalische Haltbarkeit lag im normalen Bereich.

In Folge der erhöhten 90°-Trübungen mussten viele Biere schärfer filtriert werden. Teilweise waren sogar zwei Filtrationen notwendig. Die negativen Auswirkungen einer Überlagerung auf die chemisch-physikalische Haltbarkeit und den Schaum können nur bedingt im Nachhinein korrigiert werden.

Bei länger gelagerten Bieren empfiehlt sich ein Umdrücken der liegenden Lagertanks, um das Bier von der Hefe zu nehmen. Oder ein vorgezogenes Filtrieren. Für stehende ZKL's ist ein regelmäßiges Abschießen der abgesetzten Hefe notwendig (Tabelle 1). Als Steuerungsinstrument ist eine Kontrolle der Hefephysiologie ratsam. Kontrollmöglichkeiten der Hefephysiologie sind z. B. der pH-Wert des Bieres und der Anteil an toten Hefezellen (Färbung mit Methylblau) [4].

Anhand dieses Artikels konnte der Einfluss einer Überlagerung der Biere auf die Trübung, den Schaum und die chemisch-physikalische Haltbarkeit gezeigt werden. Mithilfe der dargestellten praktischen Maßnahmen, kann den Effekten einer Überlagerung entgegengewirkt werden. □



Tobias Kerz
 Fachberatung und Vertrieb, Erbslöh Geisenheim GmbH
www.erbsloeh.com



Literaturverzeichnis:

- [1] Narziß, Back, Gastl, Zarnkow, Abriss der Bierbrauerei, 8. Auflage (2017), S. 274
- [2] Kunze, Technologie Brauer & Mälzer, 11. Auflage (2016), S. 476
- [3] Kunze, Technologie Brauer & Mälzer, 11. Auflage (2016), S. 815-816
- [4] Narziß, Back, Gastl, Zarnkow, Abriss der Bierbrauerei, 8. Auflage (2017), S. 284