

## 2.14 Trübungsneigung (Eiweißstabilität)

Klar filtriertes Bier verliert nach längerer Lagerung, insbesondere beim Abkühlen, allmählich seinen Glanz, bis es schließlich zur Bildung einer Trübung bzw. eines Bodensatzes kommt. Zur Beseitigung der Kälteempfindlichkeit und Vermeidung unerwünschter Ausscheidungen wird es daher häufig mit Klärmitteln behandelt, wodurch die trübungsfreie Lebensdauer über Monate hinaus verlängert werden kann. Da man über die Haltbarkeit einer Abfüllung möglichst bald im Bilde sein möchte, wurden Untersuchungsmethoden entwickelt, welche frühzeitig nach dem Abfüllen eine Aussage über die Trübungsneigung eines Bieres zu treffen erlauben.

### 2.14.1 Trübung

Der Trübungsgrad eines Bieres kann mit dem Auge abgeschätzt, durch Vergleich mit einem mit EBC-Formazinstandardtrübung versetzten Bier bestimmt oder apparativ mittels eines Trübungsmessgerätes ermittelt werden. Die EBC-Skala basiert auf einer Formazin-Standardsuspension; alternativ: AEPA-Trübungsstandard (Styroldivinylbenzol-Suspension der Fa. Norit Haffmans, [www.haffmans.nl](http://www.haffmans.nl))

Bei der visuellen Beurteilung wird zwischen klar, opalisierend und trüb unterschieden.

#### 2.14.1.1 Visuelle Methode

##### *Geräte*

Magnetrührer

##### *Reagenzien*

Hydraziniumsulfat (Merck 104603), 1 g/100 ml (vor Verwendung mindestens 4 h stehen lassen)

Hexamethylentetramin (Merck 818712), 10 g/100 ml

Formazintrübungskonzentrat: Hydraziniumsulfat- und Hexamethylentetramin-Lösung 1 + 1 mischen, 24 h bei 25 °C ± 1 °C stehen lassen. Haltbarkeit ca. zwei Monate

„EBC-Formazindispersion 100 Einheiten“: Formazin-Trübungskonzentrat mit H<sub>2</sub>O 10-fach verdünnen. Haltbarkeit ca. eine Woche

Alle Suspensionen vor Gebrauch schütteln

Büretten vor der Titration frisch füllen

#### *Durchführung*

- 200 ml klares, entkohlensäueres Bier in eine farblose 0,5-l-Flasche geben
- Flasche auf Magnetrührer stellen
- unter Rühren aus Bürette verdünntes Formazintrübungskonzentrat so lange zulaufen lassen, bis gleiche Opaleszenz wie beim zu prüfenden Bier (ebenfalls in farblosen Flaschen) erreicht ist

#### *Berechnung*

$$\text{Trübung [EBC-Formazineinheiten]} = \frac{100 \times a}{200 + a}$$

$a$  = Verbrauch in ml bis zur Trübungsgleichheit

#### *Angabe der Ergebnisse*

in Formazineinheiten mit einer Dezimale