

# Mikrobiologische Beurteilungskriterien für Bier in Österreich

**EINHEITLICHES SCHEMA** | Der amtliche Gutachter muss jene Proben bewerten, die behördlich gezogen und in den Untersuchungsstellen analysiert wurden. In Österreich sind Art und Umfang der vorzunehmenden Analysen in einer Prüfplanungsleitlinie abgebildet. Lesen Sie hier mehr darüber, wie das Procedere aussieht.

**EINE ZIELGERICHTETE PRÜFPLANUNG** bildet die Grundlage für eine effiziente bundesweite Lebensmitteluntersuchung in Österreich. Nach welchem Schema bzw. auf welchen anlassbezogenen Aspekt im Einzelfall geprüft wird, ist aufgrund der Informationen zur Probe zu entscheiden, wobei insbesondere Probenart, Probenherkunft, Probenart, Zusammensetzung der Probe, augenscheinliche Beschaffenheit der Probe, Angaben im begleitenden Dokument, Verpackungsangaben am Produkt und sonstige Informationsquellen dienen. Gegebenenfalls können auch begründete Abweichungen von der vorgegebenen Prüfplanung erfolgen, z. B. aufgrund organoleptischer Mängel. Der Umfang des Prüfplans orientiert sich am jeweils aktuellen Wissensstand. Neue Erkenntnisse, neue Rechtsgrundlagen, neu erkannte Gefahren oder Probleme sowie Entwicklungen auf dem Lebensmittelmittelsektor müssen laufend berücksichtigt und in die Prüfpläne eingearbeitet werden. Die Prüfplanungsleitlinie unterliegt daher einer laufenden Evaluierung durch Arbeitsgruppen.

**Autor:** Dr. Christian Lechner, nach § 70 LMS-VG autorisierter Gutachter für Getränke und Mitglied der Codexunterkommissionen „Fruchtsaft“, „Bier“, „Abgefüllte Wässer“, „Essig“ und „Erfrischungsgetränke“, AGES - Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH, Institut für Lebensmitteluntersuchung, Wien/Österreich

## Bewertung der Analyseergebnisse

Wie bewertet der Gutachter die erbrachten Analyseergebnisse? Schließlich ist ein Gutachten die Meinung einer Einzelperson, und diese kann durch ein Gegengutachten angefochten werden. Er greift auf Regelwerke zurück und/oder spielt seine eigene Erfahrung aus. Die chemische Bewertung gelingt sehr gut mit dem Codexkapitel B 13 „Bier“ des Österreichischen Lebensmittelbuches, aber bei der Interpretation der mikrobiologischen Werte ist er sich selbst und seinem Literaturstudium [1] überlassen. Leicht verderbliche Lebensmittel mit Potenzial zur gesundheitlichen Gefährdung, zu denen das Bier nicht zählt, sind dagegen ausreichend geregelt [2, 3].

Der Verbraucher erwartet mit gutem Recht ein hygienisch einwandfreies Produkt. Dem Gutachter stellt sich somit die Frage, welche Mikroorganismen in einem Bier vorkommen dürfen. Eine Übersicht bietet die Tabelle 1.

Im Interesse des Verbraucherschutzes, des Schutzes der redlichen Lebensmittelunternehmer sowie aus Gründen der Rechtssicherheit erscheint es geboten, einen für amtliche Lebensmittelgutachter verbindlichen Rahmen zur Beurteilung des mikrobiologisch-hygienischen Status in Verkehr befindlicher Biere zu definieren und einheitlich anzuwenden.

## Einheitliches mikrobiologisches Beurteilungsschema

Durch die Initiative des Autors wurde im amtlichen Bereich in Österreich erstmals ein einheitliches mikrobiologisches Beurteilungsschema umgesetzt. Notwendig wurde eine Regelung durch den starken Aufschwung der österreichischen Klein- und Gasthausbrauereien, deren brautechnische Kreativität und Biervielfalt. Es werden alle amtlichen Bierproben, ob aus

WICHTIGE MIKROORGANISMEN IN BIER	
Hefe	- naturgemäß
Milchsäurebakterien	- nicht für die Herstellung erforderlich (außer bei regionalen Spezialitäten) - nicht schädlich - bewusster Verzehr im Sauerkraut und Joghurt
<i>Escherichia coli</i> /Coliforme Bakterien	- Fäkalkeime, daher Forderung nach strikter Abwesenheit
Gesamtkeimzahl	- Indikator für die allgemeine Verkeimung - in unfiltriertem Bier kaum feststellbar
Krankheitserreger	- kein Wachstum im Bier bedingt durch pH-Wert, Bitterstoffe, Alkohol, CO <sub>2</sub>

Tab. 1

großen Brauereien oder aus Kleinbraustätten, im Rahmen ihres Typus gleichermaßen bewertet (Tab. 2).

Ein Lebensmittel, dessen Verzehr bei Kenntnis aller in Betracht kommenden Umstände vom Verbraucher abgelehnt würde, ist nach Österreichischem Lebensmittelbuch IV. Auflage, Kapitel A3, als „für den menschlichen Verzehr ungeeignet – nicht sicher“ zu beurteilen.

Wüssten die Verbraucher um die Hintergründe, die zu der massiven Kontamination mit Fäkalkeimen oder anderen typischen Hygieneindikatoren führen, Bescheid, kann davon ausgegangen werden, dass sich die Verbraucher vor einem solchen Lebensmittel eckeln, es zumindest ablehnen. Die Ablehnung des Verzehrs eines Lebensmittels aus dem Umstand der Kenntnis dessen unhygienischer Herstellung macht es für den Verkehr inakzeptabel.

#### Fehlaromen

Die Summe des Bieraromas wird primär durch die eingesetzten Rohstoffe Malz und Hopfen sowie durch den Hefestoffwechsel hervorgerufen. Zu den häufigsten Vertretern der Fehlaromen im Bier zählen Diacetyl-, DMS-Off-Flavor und Oxidationsnoten. Sie resultieren aus technologischen Fehlern wie Gärstörungen, mangelnder Verdampfung oder Sauerstoffeintrag.

Mikrobiologisch bedingte Geschmacksfehler (somit organoleptische Abweichungen von der Verbrauchererwartung) werden durch Bakterien, Schimmelpilze oder Hefen verursacht. Eine grobe Übersicht gibt folgende Auflistung:

- Sellerie-Geschmack: durch die Entwicklung von Thermobakterien bei z. B. einer verzögerten Angärung wegen mangelnder Belüftung oder zu geringer Hefegabe;
- blumiger, häufig gallig-bitterer Geschmack: durch Fremdhefen verursacht;
- säuerlicher Geschmack: hervorgerufen durch eine massive Infektion mit Milchsäurebakterien;
- Diacetylgeschmack: durch die Infektion mit Pediokokken;
- Essig-Geschmack (Essigstich): durch Essigsäurebakterien gebildet;
- schimmelig-grabeliger Geschmack: durch die Stoffwechsellätigkeit bestimmter Schimmel- und Bakterienarten in z. B. feucht gewordenen Filterhilfsmitteln oder an Kronenkorken.

## BEWERTUNG AMTLICHER BIERPROBEN

	Hygieneverstoß	nicht sicher „inakzeptabel“
Mesophile aerobe Keime <sup>1)</sup>	ab 10 <sup>4</sup>	ab 10 <sup>4</sup> und wenn organoleptische Abweichungen von der Verbrauchererwartung
Coliforme Keime	10 <sup>2)</sup>	---
<i>E. coli</i>	10 <sup>2)</sup>	---
Bierschädliche Bakterien <sup>3)</sup> <sup>4)</sup>	ab 10 <sup>5</sup>	ab 10 <sup>5</sup> und wenn organoleptische Abweichungen von der Verbrauchererwartung

1) nur bei blanken Bieren

2) ≥

3) in Ausnahmefällen ist bei traditionellen europäischen Biertypen (bspw. Berliner Weiße oder Lambic) und lokalen Bierspezialitäten, die Milchsäurebakterien- und/oder Pediokokken-Arten als traditionelle Keimflora enthalten, diese Beurteilung nicht anwendbar

4) Guss-/Spätelverfahren NBB-Agar nach Döhler, 27 °C, 5 d, CO<sub>2</sub>

Tab. 2

### Das Österreichische Lebensmittelbuch

Das Österreichische Lebensmittelbuch (Codex Alimentarius Austriacus) dient zur Verlautbarung von Sachbezeichnungen, Begriffsbestimmungen, Untersuchungsmethoden und Beurteilungsgrundsätzen sowie von Richtlinien für das Inverkehrbringen von Waren. Das Österreichische Lebensmittelbuch ist aus rechtlicher Sicht als „objektivierte Sachverständigengutachten“ einzustufen. Es ist keine Rechtsvorschrift im engeren Sinn. Zur Beratung des Bundesministers für Gesundheit in Angelegenheiten sämtlicher lebensmittelrechtlicher Vorschriften sowie zur Vorbereitung des Österreichischen Lebensmittelbuches (Codex Alimentarius Austriacus) ist eine Kommission (Codexkommission) eingerichtet worden. Die Codexkommission wird als Forum zur Vorbereitung und sozialpartnerschaftlichen Abstimmung der österreichischen Position für EU- und internationale Gremien genutzt und regelmäßig durch das Präsidium der WECO mit Fragestellungen aus den Komitees des FAO/WHO Codex Alimentarius über die

Vorsitzenden der jeweiligen Codex-Unterkommissionen befasst. Weiterhin dient die Codexkommission als Plattform für die Risikokommunikation.

Demnächst wird eine Veröffentlichung der „Mikrobiologischen Beurteilungskriterien für Bier“ auf der Homepage der AGES-Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH erwartet. Damit wäre letztendlich eine Verankerung als Anlage im Kapitel B 13 des Codex Alimentarius Austriacus zu erhoffen. ■

#### Literatur

1. „Hygienisch-bakteriologische Überprüfung von Schankanlagen“, BRAUWELT Nr. 51/52, 1995, S. 2715.
2. Taschan, H.: „Mikrobiologische Untersuchung von Bieren aus Schankanlagen in der Gastronomie“, BRAUWELT Nr. 21/22, 1996, S. 1014-1016.
3. DIN 6650-6, Deutsches Institut für Normung e.V. (DIN), Beuth Verlag Berlin (2006).
4. Klein, G.; Schütze, B.: „Handbuch der mikrobiologischen Beurteilung von Lebensmitteln“, 1. Aufl., Behr's Verlag, 2011.

**TIPP:** Rechtsverbindliche Anforderungen über mikrobiologische Kriterien finden sich in der Verordnung (EG) Nr. 2073/2005 idGF über mikrobiologische Kriterien für Lebensmittel.

Als objektivierte, allgemein anerkannte Grundlage zur Beurteilung des mikrobiologischen Status in Verkehr befindlicher Lebensmittel mit Zielgruppe Letztverbraucher wird üblicherweise auch auf die von der Deutschen Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie (DGHM) veröffentlichten Richt- und Warnwerte Bezug genommen. Diese zwischen Wirtschaft, Wissenschaft und Überwachung abgestimmten DGHM Richt- und Warnwerte sind rechtlich nicht bindend, gelten aber sowohl Herstellern und Inverkehrbringern als auch der amtlichen Lebensmittelüberwachung in Deutschland als geeignet zur Zuordnung allgemein rechtlicher Hygiene-Anforderungen.