



Technische Universität
München



Wissenschaftszentrum
Weihenstephan (WZW)

Department für Grundlagen
der Biowissenschaften

Lehrstuhl für
Mikrobielle Ökologie

Prof. Dr. Siegfried Scherer

Prof. Dr. Siegfried Scherer · WZW · Technische Universität München
Weihenstephaner Berg 3 · D-85350 Freising · GERMANY

Vorlesung: Lebensmittelmikrobiologie und Hygiene

Inhaltsübersicht

- 1. Mikroorganismen in Lebensmitteln**
 - 1.1 Kontaminationsquellen
 - 1.2 Bakterien, Schimmel und Hefen

- 2. Lebensmittelverderb**
 - 2.1 Faktoren des mikrobiellen Verderbs
 - 2.2 Mikrobielle Stoffwechselreaktionen
 - 2.3 Beispiele für mikrobiellen Verderb

- 3. Krankheitserreger in Lebensmitteln**
 - 3.1 Kontamination, Intoxikation und Infektion
 - 3.2 Gram positive Erreger
 - 3.3 Gram negative Erreger
 - 3.4 Biogene Amine
 - 3.5 Parasiten
 - 3.6 Mykotoxine
 - 3.7 Viren
 - 3.8 Reisekrankheiten
 - 3.9 Fallzahlen

- 4. Physikalische Konservierungsverfahren**
 - 4.1 Abkühlung
 - 4.2 Erhitzung
 - 4.3 Trocknung
 - 4.4 Hochdruck
 - 4.5 Bestrahlung

- 5. Chemische Konservierungsverfahren**
 - 5.1 Atmosphäre (Vakuum + Schutzgase)
 - 5.2 Erniedrigung der Wasseraktivität
 - 5.3 Zugabe von Säure
 - 5.4 Räuchern
 - 5.5 Konservierungsstoffe

Fon: (0)8161-713516
Fax: (0)8161-714512
Siegfried.Scherer@wzw.tum.de
<http://www.WZW.TUM.de/micbio>

6. **Biologische Konservierungsverfahren**
 - 6.1 Schutzkulturen
 - 6.2 Zusatz von Enzymen

7. **Herstellung von Lebensmitteln durch Mikroorganismen**
 - 7.1 Sicherheit
 - 7.2 Wichtige Starter- und Reifungskulturen
 - 7.3 Beispiele für fermentierte Lebensmittel: Käse, Rohwurst, Sauerteig, Sauerkraut, Wein, Essig

8. **Gentechnik in der Lebensmittelproduktion**
 - 8.1 Lebensmittelzusatzstoffe
 - 8.2 Enzyme
 - 8.3 Ökologisches Potential der Gentechnik
 - 8.4 Gentechnisch veränderte Starterkulturen
 - 8.5 Risiken
 - 8.6 Emotionen und Maßstäbe

9. **Mikrobiologische Qualitätssicherung**
 - 9.1 Das Problem
 - 9.2 Aspekte der Lebensmittelsicherheit
 - 9.3 Vorschriften und Warwerte
 - 9.4 HACCP-Konzept

Literaturempfehlungen

1. Standardlehrbuch für Lebensmittelmikrobiologie

Krämer J (2011) **Lebensmittel-Mikrobiologie**, 6., neu bearb. Auflag, UTB, 30 Euro.
 Die negativen und positiven Auswirkungen von Bakterien, Hefen, Pilzen und Viren auf Lebensmittel. Der erste Teil umfasst die Charakterisierung der Mikroorganismen, die an Lebensmittelvergiftungen und am -verderb beteiligt sind. Es werden Verfahren zur Konservierung sowie mikrobiologisch relevante Aspekte beim Verderben beschrieben. Als weitere wichtige Themen werden die Betriebshygiene und die Bedeutung von Qualitätsmanagement und Gentechnik für den Lebensmittelbereich behandelt. In der Neuauflage wurden besonders die rechtlichen Grundlagen auf den neuesten Stand gebracht.

2. Lehrbuch zur Lebensmittelhygiene

Keweloh H (2014) **Mikroorganismen in Lebensmitteln: Theorie und Praxis der Lebensmittelhygiene**. 5. Auflage, Pfannberg, 34 Euro.
 Herstellungsprozesse von Lebensmitteln mit Hilfe von Mikroorganismen: Bier, Wein, Sauer- milchprodukte, Käse, Speiseessig, asiatische Fermentationsprodukte wie Sojasauce u.a.; Mikrobiologische Grundlagen der Lebensmittelhygiene; Biologische, chemische und physikalische Gefahrenquellen bei der Lebensmittelherstellung; die Anwendungen in der Betriebspraxis. Es enthält zahlreiche Aufgaben, weiterführende Hinweise, Zusammenfassungen der wesentlichen Inhalte und Erklärungen der Fachbegriffe. Die CD enthält: Ein Beispiel-HACCP-Konzept mit Arbeitsanweisungen und Checklisten, das als Eigenkontrollsystem eingesetzt werden kann. Relevante Gesetzestexte. Grafiken und Fotos des Buches zur Übernahme in Arbeitsblätter oder Schulungsunterlagen. Stark praxisorientiertes Buch.