

# Unverträglichkeiten aus Sicht der Lebensmittelindustrie

Andreas Kilchör

Dipl. Ing ETH

Dozent für Lebensmitteltechnologie an  
der ZHAW

# Abgrenzungen

## Wichtige resorptionsbedingte und enzymatische Intoleranzen

- Laktose → Laktoseintoleranz
  - Fruktose → Hereditäre Frukt.intoleranz und Frukt.-Malabsorbtion
  - Sorbit → Sorbitintoleranz
  - Histamin → Histamin-Intoleranz
- 
- Galaktose-Intoleranz (Galaktosämie)
  - Saccharoseintoleranz

# Lebensmittelhersteller setzen in der Regel den Fokus auf «Allergenliste»

- 1. Glutenhaltige Getreide**
- 2. Krebstiere**
- 3. Eier**
- 4. Fische**
- 5. Erdnüsse**
- 6. Sojabohnen**
- 7. Milch (einschliesslich Laktose)**
- 8. Hartschalenobst (Nüsse)**
- 9. Sellerie**
- 10. Senf**
- 11. Sesamsamen**
- 12. Schwefeldioxid**
- 13. Lupinen**
- 14. Weichtiere**

Aus: Verordnung über die Kennzeichnung und Anpreisung von Lebensmitteln (Anhang 1)

# Selbstkontrollpflicht

- Jeder Lebensmittelbetrieb muss im Rahmen seiner Tätigkeit die Anforderungen der Lebensmittelgesetzgebung erfüllen. Es handelt sich um produkt- und betriebsspezifische Anforderungen.
- **Selbstkontrolle** (Art. 23 Lebensmittelgesetz sowie Art. 49ff der Lebensmittel und Gebrauchsgegenständeverordnung) **gehört zur guten Herstellpraxis (GHP)**

# Mögliches Allergenkonzept

- Allergene generell vermeiden
- Allergene räumlich einschränken
- Allergene zeitlich einschränken
  
- Allergenmonitoring (Verhältnismässigkeit)

# Wozu setzt man Laktose ein?

- Süsse oder verminderte Süsse
- Bulk (Masse)
- Chemische Reaktionen zu Aromastoffen (Karamellisation und Maillard Reaktion)
- Farbgebung bei Erhitzung
- Natürlichkeit (Saccharose ist werbemässig häufig negativ besetzt)
- Nahrungsmittel für Milchsäurebakterien bei der Reifung
- Tradition

# Rechtsprechung für Milchprotein

## EU - CH

Verordnung über Milcherzeugnisse  
(Milcherzeugnisverordnung - MilchErzV) Stand  
25.07.2013 (Anlage 1)

hergestellt aus entrahmter Milch nach Verfahren, die das Milcheiweiß in seiner Gesamtheit weitgehend von den übrigen Bestandteilen trennen; Eiweißgehalt mindestens 70%, Wassergehalt höchstens 6%, Aschegehalt höchstens 7%, Milchzuckergehalt höchstens 15%

Verordnung des EDI über Lebensmittel tierischer Herkunft vom 23. November 2005 (Stand am 1. Januar 2014) Art. 65 Milchprotein

1 Milchprotein ist ein Konzentrat oder Pulver von einzelnen oder allen Proteinen der Milch.

2 Die Trockenmasse von Milchproteinen muss mindestens 500 g Proteine pro Kilogramm enthalten.

# Unabsichtliche Vermischungen

- Auf Zutaten der Allergenliste muss auch dann hingewiesen werden, wenn sie nicht absichtlich zugesetzt werden, sondern unbeabsichtigt in ein anderes Lebensmittel gelangt sind (unbeabsichtigte Vermischungen oder Kontaminationen), sofern ihr Anteil folgendes Mass übersteigt oder übersteigen könnte:
- Im Falle von Laktose: 1 g pro Kilogramm oder Liter genussfertiges Lebensmittel;
- Auf Vermischungen mit Substanzen der Allergenliste, die unter den in diesem Absatz festgelegten Höchstwerten liegen, darf hingewiesen werden.

Adaptiert aus Art. 8 LKV

# Fruktose – nicht insulinabhängig

- Trocken als Fruktose oder zähflüssig als (Glucose-)Fructose Sirup
- Klingt gut im Gegensatz zu Saccharose
- Spezialprodukte
- Relative Süsse ca. 1.7

# (Glucose-)Fructose Sirup



# Glukose Fruktose Sirup



# Fruktose



# Fruktose



Bildquelle: <http://new.innovadatabase.com/> 1.9.2014  
Zürcher Fachhochschule

# Fruktose



Bildquelle: <http://new.innovadatabase.com/> 1.9.2014



# Glukose Fruktose Sirup

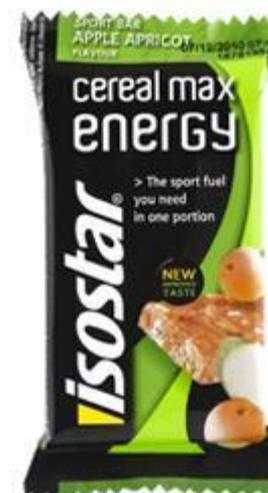


# E-420 - Sorbit



Bildquelle: <http://www.swissfruit.ch/> 14.8.2014

# Sorbit – ein Wundermittel



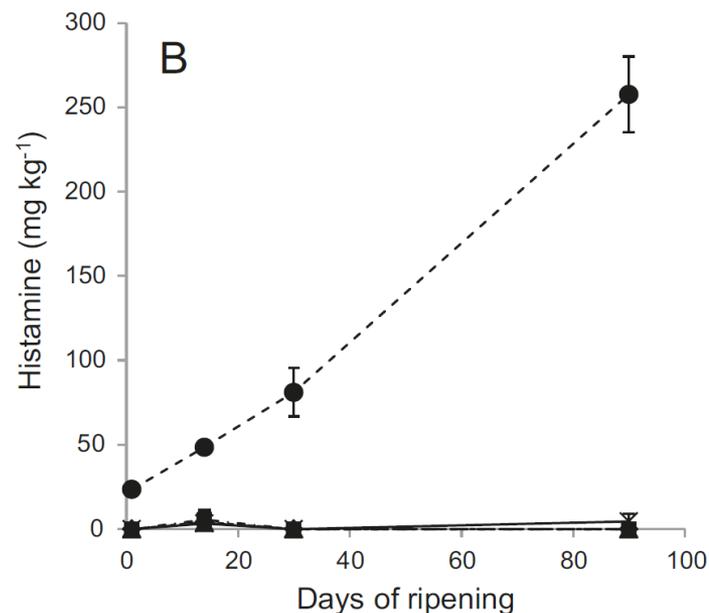
Bildquelle: <http://new.innovadatabase.com/> 1.9.2014

# Histamin in Käse

- Biogenes Amin (Zersetzungsprodukt aus Proteinabbau)
- Roquefort (910mg/kg) El Zaiat (1990) Tryptamine, tyramine and histamine content of Domiati, Ras and Roquefort cheese. Egyptian Journal of Food Science. 16, (1/2): 197-201, 1988, recd. 1990.
- Geschmierte Käse

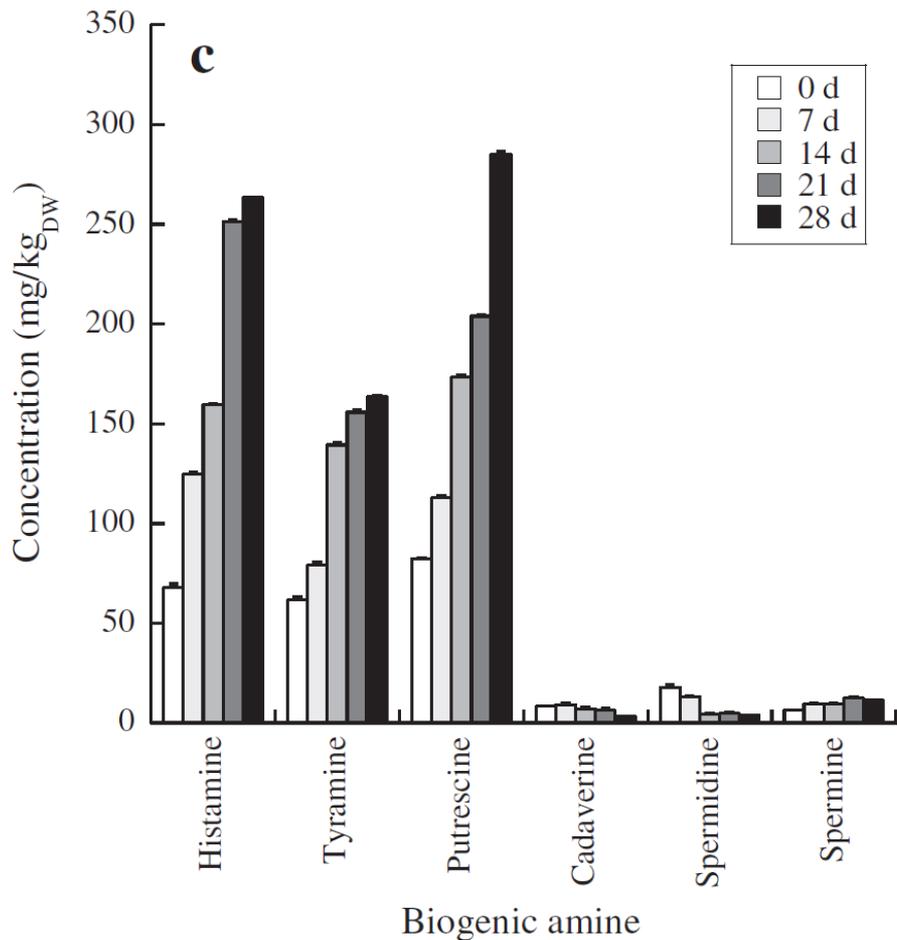
Fröhlich-Wyder et al (2013) The effect of *Lactobacillus buchneri* and *Lactobacillus parabuchneri* on the eye formation of semi-hard cheese. International Dairy Journal 33 (2013)

- *Lb. parabuchneri* FAM 21731
- *Lb. parabuchneri* FAM 21835
- ▲ Lalsil Fresh LB;
- ◆ Sila-Bac

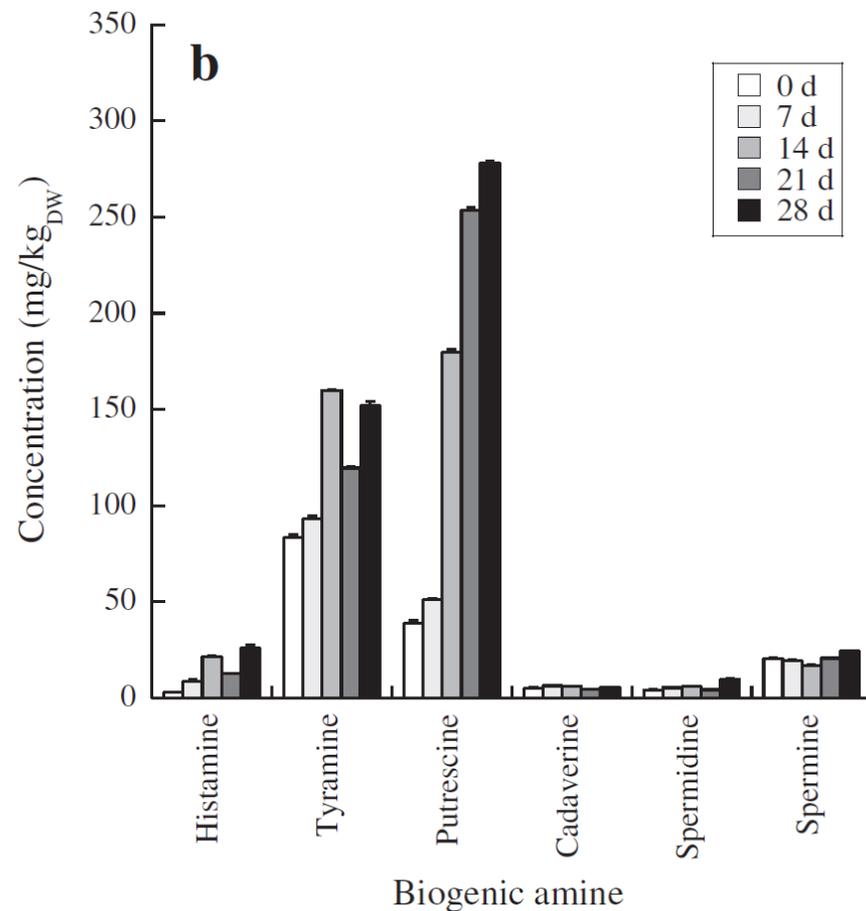


# Histamin in gereiften Trockenwürsten

## c) Truten



## b) Rind



Rabie M., Peres C., Malcata X. (2014) Evolution of amino acids and biogenic amines throughout storage in sausages made of horse, beef and turkey meats. Meat Science 96 (2014) 82–87

# Unverträglichkeiten: Eine Herausforderung für Patienten und die Lebensmittelindustrie

Andreas Kilchör

Dipl. Ing ETH

Dozent für Lebensmitteltechnologie an  
der ZHAW