

Ein Blick in den Haushalt

-

Der Kühlschrank und sein

Mikrobiom

Prof. Dr. Benjamin Eilts

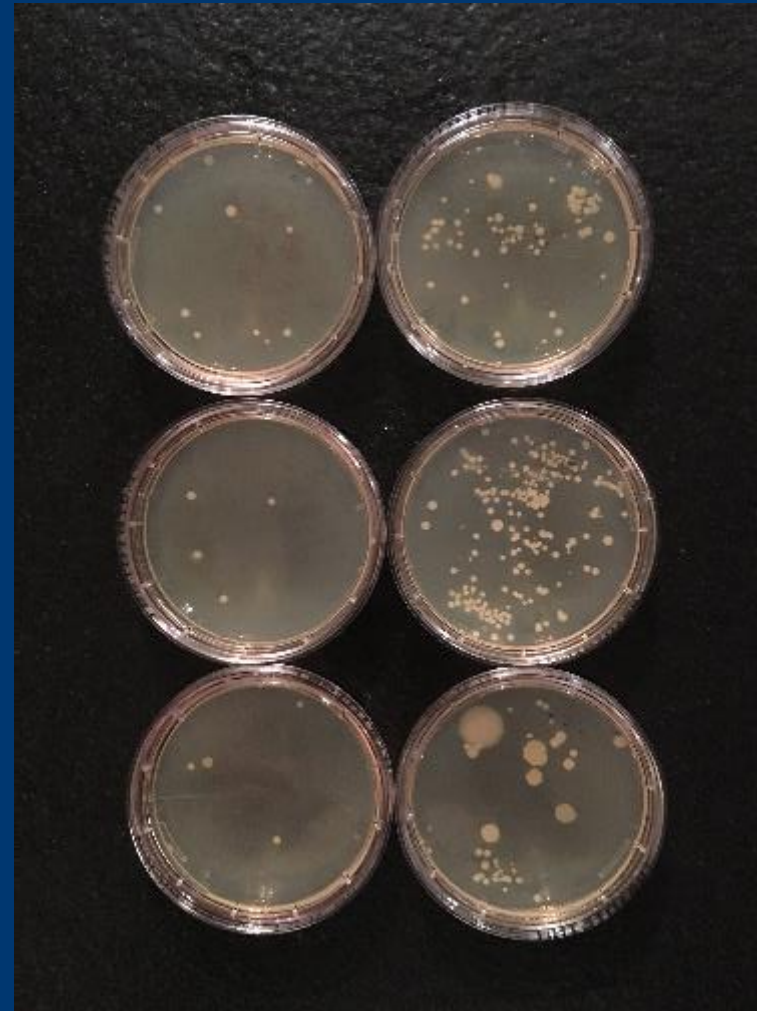
Labor Performance und Hygiene

Life Sciences

- Gute Bakterien – Schlechte Bakterien
- Antibiotikaresistente Bakterien (Fleisch)
- Kreuzkontaminationen (Verpackung/Luft)
- Hygiene-Treatment (UV-Strahlung, Silberionen, Gas)
- Veredelung von Lebensmitteln (Dry-Ager)

- 25 Haushalte in Süddeutschland
- Unterschiedliche Gerätetypen und Haushalte
- Je Kühlschrank 10 Probenahmestellen
- Beprobung Wasserspendersysteme (Trinkwasser)
- 1 Luftkeimsammlung im Kühlgerät und am Aufstellort
- MALDI-TOF als Erstuntersuchung (von RODAC-Platten)

Probenahmestellen und Auswertung



Die Haushalte – Ein Blick in den Kühlschrank



Lagerung von Lebensmitteln

Unverpackte, nicht zubereitete
Lebensmittel

Fleisch:

Schweinefleisch
Geflügel (Hähnchen vor Pute)
Rindfleisch

Gemüse:

Karotten
Blattsalate
Kräuter
Kohlrabi
Gurke

Obst:

Erdbeeren
Kirschen
Himbeeren
Äpfel
Zitronen/Limetten

Unverpackte, zubereitete oder
verzehrfertige Lebensmittel

MoPRO:

Hartkäse
Weichkäse

Snacks:

Essensreste
Torte
Antipasti (Oliven)

- Dynamische Systeme 15n = 60%
- Statische Systeme 10n = 40%
- Einbau 20n = 80%
- Freistehend 5n = 20%
- Mit Antibakterieller-Ausrüstung 3n = 12%
- Durchschnittliches Alter: 3,2 Jahre

Die Kühltemperatur

- 0° Zone: 15n = 60%
- 3-5°C 13n = 52%
- 6-8°C 12n = 48%

Kühltemperatur überprüft: 0n = 0%

- Reinigung der Kühlschränke
 - Nach Bedarf 12n = 48%
 - Halbjährlich 6n = 24%
 - Monatlich 4n = 16%
 - Wöchentlich 3n = 12%

- Desinfektion der Kühlschränke

- Nach Bedarf 3n = 12%
- Halbjährlich 1n = 4%
- Monatlich 1n = 4%
- Wöchentlich 0n = 0%
- Nie 21n = 84%

- Korrekte Lagerung
 - Fleisch $6n = 24\%$
 - Gemüse $13n = 52\%$
 - Obst $10n = 40\%$
 - Wurst/Käse $15n = 60\%$
 - Eier $24n = 96\%$
 - Getränke $10n = 40\%$

Mikrobiologische Flora -

- *Bacillus pumilus*
- *Bacillus megaterium*
- Schimmelpilze
- *Acinetobacter spp.*
- *Pseudomonas spp*
- *Staphylococcus spp.*
- *Bacillus cereus*

Probiotik

Lebensmittelverderb/Toxinbildung

Antibiotikaresistenz

Toxinbildung

Intervention:

8 Haushalte mussten Kühlschrank mit Spülmittellösung und
Mikrofasertuch reinigen:

Ergebnis: 48h nach der Reinigung waren die selben Mikroorganismen
wieder da (GKZ ca. 40% Reduktion)

Einfussfaktor: Öffnen/Schliessen des Kühlschrank und Bewegung von
Lebensmittel von A nach B

- Öffnen von Kühlgeräten minimieren (Arbeitsorganisation)
- Lebensmittel abdecken bzw. verschlossen lagern
- Lagerung von Lebensmittelgruppen in den festgelegten Zonen
- Reinigung anpassen - Sporen