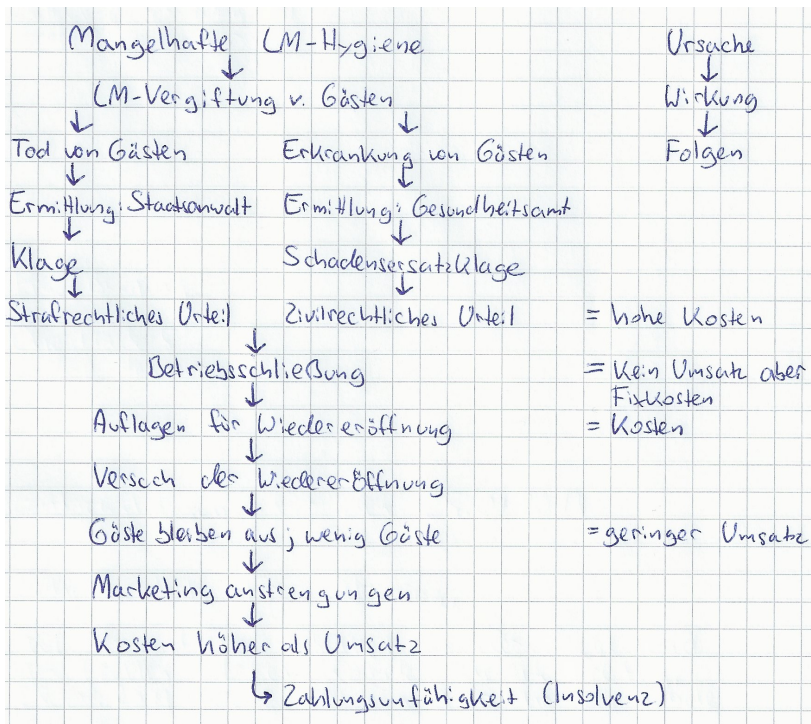


Techno 1 - Ballerstedt



Ziel jedes
erwerbswirtschaftlichen
Betriebes:
Gewinn(-maximierung)

| Mikroorganismen | | |
|--|--|---|
| Bakterien | Hefen | Schimmelpilze |
| Verbesserung des Ausgangs- produktes | | |
| <ul style="list-style-type: none"> * Herstellung von Sauermilch, Joghurt * Reifung von Rohwurst, Schinken * Sauerkrautherstellung * Essigherstellung | <ul style="list-style-type: none"> * Herstellung von alkoholischen Getränken (Gärung nur durch Hefe!) * Herstellung von Brot / Backwaren | <ul style="list-style-type: none"> * Herstellung von Edelschimmelkäse |
| Beispiele für LM-Verderb | | |
| <ul style="list-style-type: none"> * Verfaulen Eiweißhaltiger LM, z.B. Fleisch & Wurstwaren * Sauerwerden von Milch * Ranzigwerden fetthaltiger LM | <ul style="list-style-type: none"> * Gärung von Fruchtsäften | <ul style="list-style-type: none"> * Verschimmeln von Brot * Verschimmeln von Käse |
| Beispiele für LM-Vergiftung | | |
| <ul style="list-style-type: none"> * durch Botulinus-Bazillen (Bo-Tox = stärkstes, natürliches Gift / Toxin der Welt!) * Salmonellen Vergiftung | | <ul style="list-style-type: none"> * Bestimmte Schimmelpilze produzieren Gifte (z.B. Aflatoxin), die krebserregend sind. |

Was benötigen MOs?

Temperatur

* kälteliebende * wärmeliebende * mesophile (mittlerer Temperaturbereich)

Nährstoffe

Kohlenhydrate, Fett, Eiweiß

Besondersgefährdet: Fleisch, Eierspeisen, Majonaise

pH-Wert

MOs bevorzugen den neutralen Bereich (7) -> Fleisch, Milch, Eier (Bereich 6-8)

aw-Wert

MOs benötigen freies Wasser (nicht an Zucker und Salz gebunden) max. aw-Wert: 1, je niedriger, desto weniger freies Wasser.

| | | |
|----------------------------|-------------|---------------------|
| 0,91-0,95: Bakterien | 0,88: Hefen | 0,80: Schimmelpilze |
| 0,97: Fleisch, 0,98: Milch | | 0,83: Salami |

Sauerstoff

es gibt sowohl aerobe (brauchen Sauerstoff) und anaerobe (brauchen keinen Sauerstoff) MOs.

Vermehrung von Mikroorganismen:

durch Teilung, alle 20 Minuten Verdopplung (Rechnung: Beginn: 100 MOs, nach 2 Stunden (120 Minuten / 20 Minuten = 6 (Faktor)) -> $100\text{MOs} \cdot 2^6$)

Maßnahmen zur Einschränkung des MO-Wachstums

1) Temperaturen

- * kühlen
- * Erhitzung über 70°C -> Abtötung zahlreicher MOs
- * Erhitzung über 121°C -> Abtötung der Sporen der MOs

2) Zugang zu Nährstoffen verhindern

- * Abdecken & Verpacken von LM

3) pH-Wert senken

- * Säuern, sauer einlegen von LM

4) aw-Wert senken

- * einfrieren von LM
- * Zuckern oder Salzen von LM (Bindung von freiem Wasser)
- * Trocknung von LM

5) Abschluss von Sauerstoff

- * Vakuumieren, in Konservendosen (nur gegen aerobe Bakterien wirksam)
- * Stickstoffzugabe „unter Schutzatmosphäre verpackt“

Personalhygiene:

- 1) Körper & Kleidung sauber halten, keine Straßenschuhe
- 2) Kopfbedeckung
- 3) kein Schmuck tragen
- 4) kein Rauchen
- 5) Händewaschen inkl. Unterarme
- 6) nicht mit offenen Wunden arbeiten
- 7) in Ellenbogen husten & niesen
- 8) wenn man krank ist, zu Hause bleiben

Betriebshygiene

- 1) Fußböden massiv, fugendicht, wasserundurchlässig
- 2) Wände hell, gut abwaschbar
- 3) Desinfektionsmöglichkeiten
- 4) saubere Personalräume, Spinde
- 5) Betriebsfremde Gegenstände (Handy, ..) nicht beim Arbeitsbereich
- 6) Trennung: reine & unreine Bereiche
- 7) Zwischenreinigung
- 8) keine Tiere in der Küche

Lebensmittelhygiene

- 1) LM auf Gebrauchsfähigkeit prüfen (Schmutz, MHD)
- 2) bei Geflügel, Wild, Fleisch VP vor Auftauen entfernen
- 3) Auftauflüssigkeit sofort entsorgen (viele MOs)
- 4) Verzehrfähige Speisen nicht mit Händen berühren
- 5) Abfälle, verdorbene LM sofort entsorgen

HACCP

Hazard Analyse Critical Control Points

- * Eigenkontrolle
- * gesamter Ablauf -> Anlieferung, Herstellung, Ausgabe
- * kritische Punkte (Situationen, CP) werden ermittelt -> bei Nichtbeachtung starke Vermehrung von MOs
- * ständige Kontrolle der CP
- * schriftliche Dokumentation

Ei-Produkte Verordnung

- * Eier müssen innerhalb von 21 Tagen an den Verbraucher verkauft werden
- * müssen ab dem 18. Tag bei 5 - 8°C gelagert werden
- * Ei immer bei min. 121°C erhitzen oder min. 10 Min bei 80°C
- * Eier nicht waschen! - Salmonellen gelangen so in die Schale
- * Pasteurisiertes Vollei = bei 121°C erhitztes Ei

LFGB

Rahmengesetz -> grundlegende Bestimmungen, alle weiteren Bestimmungen müssen dem LFGB entsprechen

Ziele: Schutz der Gesundheit des Verbrauchers & Schutz vor Irreführung und Täuschung

Bedarfsgegenstände: Gegenstände, die mit LM und dem Menschen in Berührung kommen und von ihm benutzt werden.

->Besteck, Glasränder, Zahnstocher (Schleimhäute), Handtücher, Kontaktgrill

Herstellen: zubereiten, bearbeiten, verarbeiten, mischen

Behandeln: wiegen, messen, umfüllen, abfüllen, verpacken, kühlen

§5: „Es ist verboten, gesundheitsschädliche LM in den Verkehr zu bringen“

§5,2 „Es ist verboten, Stoffe, die kein LM sind und deren Verzehr gesundheitsschädlich ist, als LM in den Verkehr zu bringen.“

Zusatzstoffe: dürfen nur aus technologischen Gründen zugesetzt werden.

§11: Irreführung

Verpackte Lebensmittel

muss draufstehen:

- **gut sichtbar - deutlich lesbar - auf Deutsch - unverwischbar - nicht verdeckt -**

- * Verkehrsbezeichnung (Name des Produktes)
- * Hersteller oder Vertreiber (Standort des Herstellers, Abfüllers)
- * Zutaten und Zusatzstoffe (absteigend)
- * Nährstoffangaben
- * MHD oder Verbrauchsdatum, Angaben zur Lagerung
- * Mengenangaben
- * Angaben zur Umweltverträglichkeit
- * ab 1,2% Vol Alkoholgehalt

Zusatzstoffe: alle Stoffe, die eine besondere Wirkung auf das Produkt haben (Konservierung, Beschaffenheit, Farbe, ...)

Zutaten: alle Rohstoffe in einem Produkt