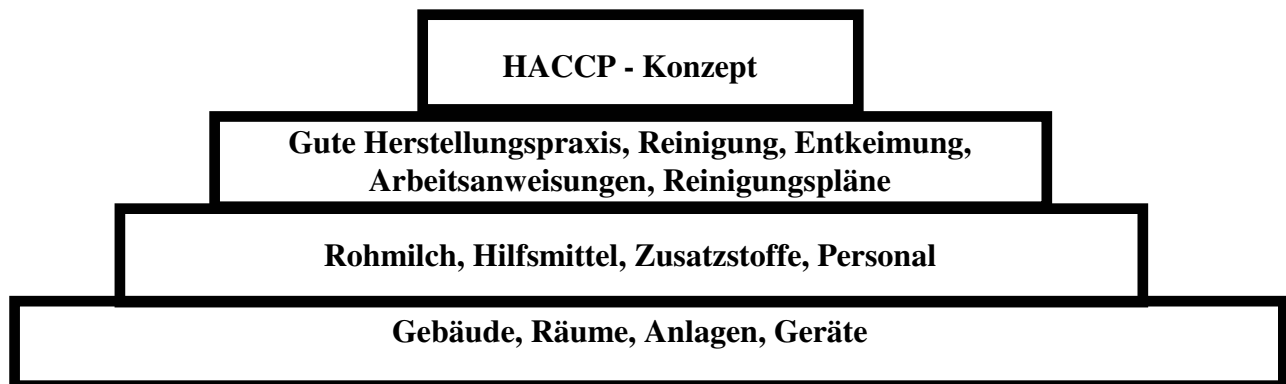


# HACCP-KONZEPTE FÜR DIE MILCHBE- und -VERARBEITUNG

Dr. Wolfgang Ginzinger

Die Maßnahmen zum Erreichen der hygienischen Sicherheit von Milchprodukten sind stufenförmig aufgebaut.



Die Grundlage für die hygienische Sicherheit bilden entsprechende Gebäude, Räume, Anlagen und Geräte. Außerdem müssen Rohmilch, Hilfsmittel, Zusatzstoffe und Personal den hygienischen Anforderungen entsprechen und der Produktionsvorgang inklusive der Nebenarbeiten gemäß der Guten Herstellungspraxis ausgeführt werden.

Auf dieser Grundlage baut das HACCP-Konzept auf. Es hat die Aufgabe eine **Gesundheitsgefährdung des Konsumenten zu verhindern**.

Das HACCP-Konzept bezieht sich daher nur auf den Hygienebereich. Die zentralen Fragen bei der Erstellung eines HACCP - Konzeptes sind:

- ➔ **Welche Gesundheitsgefährdungen können bei dem jeweiligen Produkt auftreten?**
- ➔ **Wie können diese Gesundheitsgefährdungen am besten verhindert werden?**

**HACCP** ist die Abkürzung für "Hazard Analysis and Critical Control Point", zu deutsch "**Gefahrenanalyse und kritisches Kontrollpunkt-System**".

Dabei bedeutet „Kontroll-“ nicht „prüfen“ sondern „unter Kontrolle bringen, beherrschen“.

## Schritte bei Erstellung eines HACCP-Konzeptes:

### **Beschreibung des Produktes und der Verwendung:**

Die Verwendung ist vor allem anzugeben, wenn das Produkt für spezielle Gruppen - z.B. Kleinkinder (Kindergarten), Schulkinder, alte Menschen (Altersheime) - vorgesehen ist.

### **Darstellung des Produktionsprozesses (Fließschema)**

Das Fließschema stellt einen Verfahrensablauf dar - es werden die einzelnen Arbeitsschritte und Geräte - ausgehend von der Rohmilch - bis zum Endprodukt aufgezeichnet oder aufgelistet

### **Gefahrenanalyse und Risikobewertung**

Dabei wird überlegt, welche Gefahren und welches Risiken bei einem Milchprodukt auftreten können. Eine Gefahr für die Gesundheit kann durch Krankheitserreger und Toxinbildner, durch chemische Schadstoffe oder durch Fremdkörper bewirkt werden.

### ☐ **Festlegen der kritischen Kontrollpunkte (CCP)**

Aufgrund der Gefahrenanalyse und der Risikobewertung werden die kritischen Kontrollpunkte (CCP) festgelegt. Ein kritischer Kontrollpunkt (CCP) ist ein Punkt oder Arbeitsschritt, durch den eine Gesundheitsgefährdung durch das Lebensmittel vermieden, beseitigt oder zumindestens auf ein akzeptables Maß reduziert wird. Wird dieser Arbeitsschritt nicht beherrscht, d.h. gerät er **außer Kontrolle**, besteht das Risiko einer Gesundheitsschädigung. Die CCPs sind bei jeder Charge zu überwachen.

### ☐ **Festlegen der Kriterien zur Überprüfung der CCPs und deren Grenzen**

Die kritischen Kontrollpunkte (CCP) werden durch Messungen und Beobachtungen überprüft. Meist handelt es sich dabei um Messungen der Temperatur, der Zeit, des pH-Wertes oder um optische Beobachtung bzw. sonstige sensorische Kontrollen. Weiters werden die Grenzwerte festgesetzt.

### ☐ **Systematische Erfassung der Kriterien (Monitoring)**

Dabei wird festgelegt, wie oft ein CCP überprüft werden muss.

### ☐ **Erstellung eines Maßnahmenkataloges bei Abweichungen (Korrekturmaßnahmen)**

Abweichungen von den Grenzwerten deuten darauf hin, dass die Herstellung nicht mehr unter Kontrolle ist. Durch entsprechende Korrekturmaßnahmen muss die Herstellung wieder unter Kontrolle gebracht werden, damit sichergestellt wird, dass vom Produkt keine Gefährdung der Gesundheit ausgeht.

### ☐ **Dokumentation**

Der HACCP Plan und alle Messungen, Beobachtungen und Maßnahmen im Rahmen des HACCP Konzeptes müssen dokumentiert d.h. aufgeschrieben werden. Die Dokumentation wird auch zum Nachweis der Sorgfaltspflicht gegenüber der Überwachungsbehörde benötigt. Die Aufzeichnungen müssen zumindest 2 Monate nach Ablauf des Mindesthaltbarkeits- bzw. Verbrauchsdatums aufbewahrt werden.

Vorschlag: Alle immer gleich bleibenden Parameter wie z.B. Zusatzmenge an Kulturen, Einlabungstemperatur, Wasserzusatz usw. werden in den plakativ gestalteten Arbeitsanweisungen festgeschrieben und das Personal wird an Hand der Arbeitsanweisungen eingeschult. Die Einhaltung der Arbeitsanweisungen liegt im Verantwortungsbereich des Vorgesetzten.

Dokumentiert – aufgeschrieben oder aufgezeichnet - werden nur die kritischen Kontrollpunkte (CCP), die aber von jeder Charge. Außerdem werden Abweichungen vom Produktionsplan und den Arbeitsanweisungen vermerkt.

### ☐ **Überprüfung**

In regelmäßigen Abständen muss durch Endproduktuntersuchungen überprüft werden, ob das HACCP-Konzept noch die hygienische Sicherheit gewährleistet. Die notwendigen Untersuchungen sind der Leitlinie für ausgelagerte Eigenkontrollen zu entnehmen. Außerdem muss regelmäßig überprüft werden, ob die Herstellungsbedingungen und Arbeitsschritte verändert wurden. Bei jeder Änderung des Produktionsvorganges muss das HACCP-Konzept überprüft und angepasst werden.

**Ein HACCP Konzept muss getrennt für jedes Produkt erstellt werden und muss auf den Betrieb abgestimmt sein.**

**Zur Erstellung des HACCP-Konzeptes ist ein HACCP-Team zu bilden.**

Diese Vorgangsweise entspricht auch den Anforderungen der neuen EU-Hygiene-Verordnung, die 2006 in Kraft tritt.

**VERORDNUNG (EG) Nr. 852/2004 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS  
UND DES RATES vom 29. April 2004 über Lebensmittelhygiene**

**Auszug aus Artikel 5: Gefahrenanalyse und kritische Kontrollpunkte**

(1) Die Lebensmittelunternehmer haben ein oder mehrere ständige Verfahren, die auf den HACCP-Grundsätzen beruhen, einzurichten, durchzuführen und aufrechtzuerhalten.

(2) Die in Absatz 1 genannten HACCP-Grundsätze sind die Folgenden:

a) **Ermittlung von Gefahren**, die vermieden, ausgeschaltet oder auf ein akzeptables Maß reduziert werden müssen,

b) **Bestimmung der kritischen Kontrollpunkte**, auf der (den) Prozessstufe(n), auf der (denen) eine Kontrolle notwendig ist, um eine Gefahr zu vermeiden, auszuschalten oder auf ein akzeptables Maß zu reduzieren,

c) **Festlegung von Grenzwerten** für diese kritischen Kontrollpunkte, anhand deren im Hinblick auf die Vermeidung, Ausschaltung oder Reduzierung ermittelter Gefahren zwischen akzeptablen und nicht akzeptablen Werten unterschieden wird,

d) Festlegung und Durchführung effizienter Verfahren zur **Überwachung der kritischen Kontrollpunkte**,

e) Festlegung von **Korrekturmaßnahmen** für den Fall, dass die Überwachung zeigt, dass ein kritischer Kontrollpunkt nicht unter Kontrolle ist,

f) Festlegung von regelmäßig durchgeführten **Verifizierungsverfahren**, um festzustellen, ob den Vorschriften gemäß den Buchstaben a bis e entsprochen wird,

g) Erstellung von **Dokumenten und Aufzeichnungen**, die der Art und Größe des Lebensmittelunternehmens angemessen sind, um nachweisen zu können, dass den Vorschriften gemäß den Buchstaben a bis f entsprochen wird.

Wenn Veränderungen am Erzeugnis, am Herstellungsprozess oder in den Produktionsstufen vorgenommen werden, so überprüft der Lebensmittelunternehmer das Verfahren und passt es in der erforderlichen Weise an.

## GEFAHRENANALYSE

Ein wesentlicher Schritt bei der Erstellung eines HACCP-Konzeptes stellt die Gefahrenanalyse dar. Im folgenden werden alle bei Milch und Milchprodukten möglichen Gefahren = mögliche Gesundheitsgefährdungen bzw. -schädigungen aufgelistet.

### Mögliche Gesundheitsgefährdungen bei Milchprodukten

- ☛ Krankheitserreger
- ☛ Toxinbildner - Keime, die Gift (Toxin) im Milchprodukt bilden
- ☛ Fremdkörper - Haare, Glassplitter, Metallteile, Gummiteile usw.
- ☛ Fremdstoffe - Chemikalien, Reinigungsmittel usw.

<b>Mögliche Gesundheitsgefährdungen durch chemische Substanzen ( Fremdstoffe) bei der Milchverarbeitung:</b>
--

Art der Gefährdung	Herkunft	Maßnahmen
Antibiotika	Milchkuh	Wartezeit, Untersuchung der Milch
Schwermetalle: Blei, Cadmium und andere Metalle	Geräte, Gefäße	Verwendung von NIROSTA; Ausnahme Kupferfertiger für gebrannten Hartkäse
Schwermetalle: Quecksilber	Thermometer	keine Quecksilberthermometer im gesamten Betrieb
Schmierfette	Geräte	Abdichtung aller Lager und regelmäßige Kontrolle
Schädlingsbekämpfungsmittel	Ungezieferbekämpfung	vor allem mechanische Ungezieferbekämpfung; chemische Ungezieferbekämpfung durch autorisierte Firma
Reinigungs- und Desinfektionsmittel	Reinigung – Entkeimung	Spülung mit Trinkwasser; getrennte Aufbewahrung der Mittel, Kennzeichnung aller Behälter und Gefäße, Reinigungsplan
Fremdstoffe aus Kunststoffen	Kunststoffgefäße, Schläuche	nur für Lebensmittel geeignete Kunststoffe verwenden
Fremdstoffe aus Folien	Verpackungsfolien für Reifung und Endverpackung	nur für fettreiche Lebensmittel zugelassene Folien verwenden

<b>Physikalische Gefahren = Gefahren durch Fremdkörper:</b>
---

Unter physikalischen Gefahren versteht man Gefahren durch Fremdkörper, die Verletzungen im Mund oder im Verdauungstrakt verursachen können oder ekelerregend sind.

<b>Art der Gefährdung</b>	<b>Herkunft</b>	<b>Maßnahmen</b>
Haare	Personal	Kopfbedeckung
Steine, sonstige Fremdkörper z.B. Obstkerne	Zusatzstoffe	Bestätigung des Lieferanten, Kontrolle der Zutaten
Werkzeug, Teile von Maschinen und Geräten	Anlagen, Geräte	Kontrolle von Anlagen und Geräten vor Inbetriebnahme
Reinigungsgeräte	manuelle Reinigung	Kontrolle von Anlagen und Geräten vor Inbetriebnahme, keine Metallschwämme für Reinigung
Schreibgeräte, Schraubenzieher usw.	Bekleidung	keine Brusttaschen in der Arbeitskleidung
Uhren, Schmuck, Verband	Personal	keine Uhren oder Schmuck an den Händen, Personalhygiene
Glassplitter	Fenster	mit Folie überziehen oder bruchsicheres Glas
Splitter von Glas oder Kunststoff	Beleuchtung	bruchsichere Abdeckung oder Splitterschutz
Glassplitter	Laborgeräte	keine Glasthermometer, keine Glasgefäße oder – geräte im Produktionsraum, beim Fertiger
Glassplitter, Ungeziefer, sonstige Fremdkörper	Verpackung - Flaschen	Kontrolle der Verpackung vor Befüllung
Ungeziefer (Schaben, Fliegen, Mäuse usw.)	Zusatzstoffe Geräte, Räume	Kontrolle von Anlagen und Geräten vor Inbetriebnahme, Ungezieferbekämpfung
Fliegen	Luft	Gitter vor Fenster, wenn zu öffnen
Mäuse, Ratten	Umgebung	dicht schließende Türen, Gitter im Abfluß

### Gefahren durch Pathogene Keime ( Krankheitserreger )

Art der Gefährdung	Herkunft	Maßnahmen
Krankheitserreger: wie z.B. Mycobakterien <sup>a</sup> ; Brucellen <sup>b</sup> und andere	Rohmilch	Veterinärkontrollen, Wärmebehandlung oder andere Maßnahmen <sup>d</sup>
Krankheitserreger: wie z.B. Mycobakterien <sup>a</sup> ; Salmonellen	Personal	Personalhygiene, Meldung von Krankheiten, Kontrollen
<i>Listeria monocytogenes</i>	Rohmilch, Räume, Geräte, Abflüsse, Umgebung, Personal, gereifte Käse	Wärmebehandlung, oder andere Maßnahmen <sup>d</sup> , Spezielle Hygienemaßnahmen bei Käsen mit Oberflächenreifung, Desinfektionsmatten, Jung ⇔ Alt Schmierer, Reinigung und Entkeimung der Räume und Geräte, Personalhygiene
Salmonellen und andere Enteritiserreger <sup>c</sup> z.B. EHEC	Rohmilch Personal, Geräte, Umgebung	Wärmebehandlung oder andere Maßnahmen <sup>d</sup> , Personalhygiene, Reinigung und Entkeimung, Vermeidung von Rekontaminationen

<sup>a</sup> Erreger der Tuberkulose

<sup>b</sup> Erreger von Brucellosen wie "Seuchenhaftes Verwerfen" oder "Maltafieber"

<sup>c</sup> Erreger von mehr oder weniger schweren Darmentzündungen

<sup>d</sup> z.B. durch Hürdentechnologie – Brenntemperatur, Säuerung, Reifungszeit – bei Rohmilchhartkäse

### Gefahren durch mikrobiologische Toxine (Gifte):

Art der Gefährdung	Herkunft	Maßnahmen
<i>Staphylococcus aureus</i> Toxine <sup>f</sup>	Rohmilch Personal	Wärmebehandlung oder andere Maßnahmen <sup>d</sup> , Säuerung, Personalhygiene
Mykotoxine <sup>g</sup>	Verschimmelung des Produktes	Schimmelverhütung, Verwendung von geprüften Schimmelpilzen, Entfernen kleiner Schimmelstellen
<i>Bacillus cereus</i> Toxine	Rohmilch	Kühllagerung der past. Milch, Haltbarkeit nur einige Tage

<sup>f</sup> Gifte, die von *Staphylococcus aureus* gebildet werden

<sup>g</sup> von Schimmelpilzen gebildete Gifte