



## 7.1

# Unterschied zwischen Untersuchungen während des Herstellungsprozesses und Untersuchungen zur Verifizierung eines Lebensmittelsicherheitskonzeptes

*This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/> or send a letter to Creative Commons, PO Box 1866, Mountain View, CA 94042, USA*



# Lebensmittelsicherheit

Kenntnisse über Gefahren und Risiken und über Wege, Risiken zu minimieren

Welche Gefahren gehen von Käse und Milchprodukten aus?





# Lebensmittelsicherheit

Kenntnisse über Gefahren und Risiken und über Wege, Risiken zu minimieren

Welche  
Gefahren  
gehen von Käse  
und Milch-  
produkten aus?

Beispiel:  
Glassplitter

Physikalische  
Gefahr

Beispiel:  
*Listeria monocytogenes*

Mikrobio-  
logische Gefahr

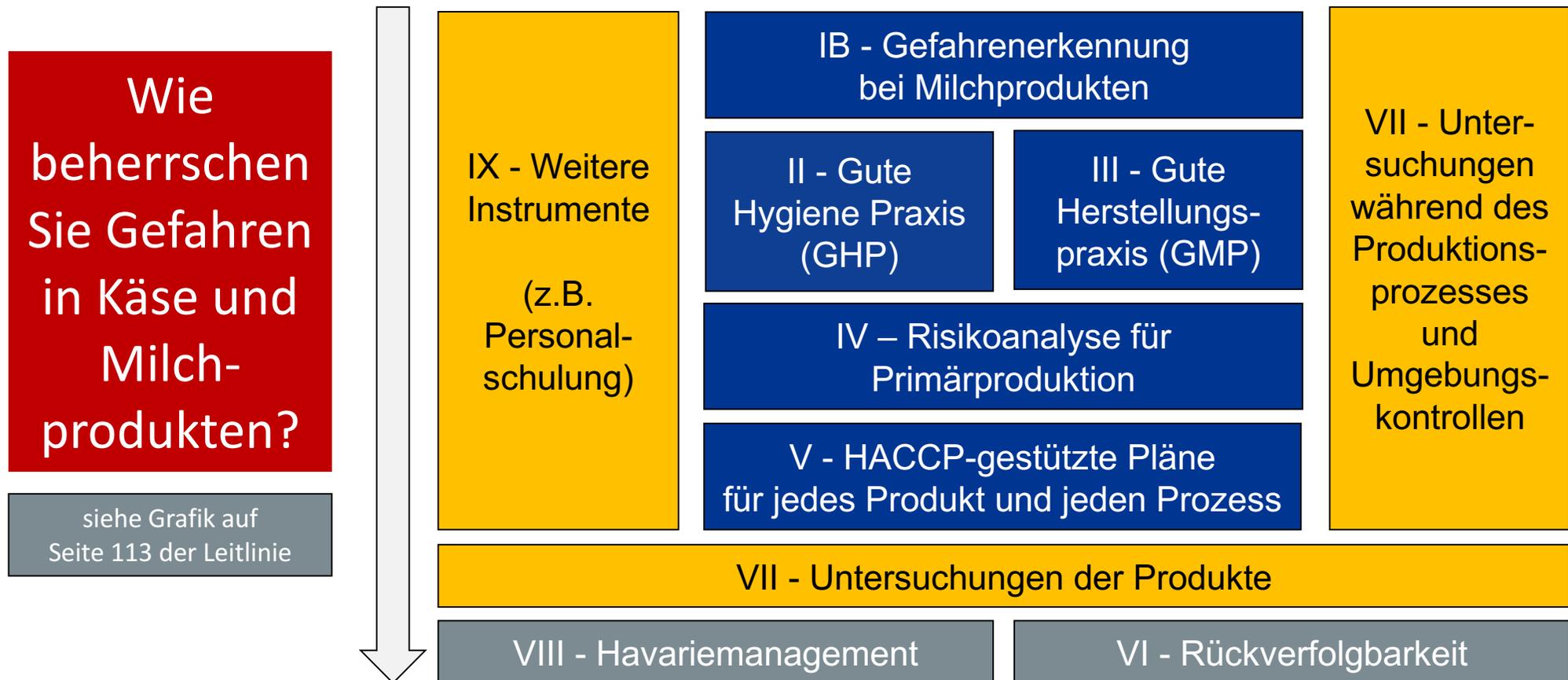
Beispiel:  
Hemmstoffe

Chemische  
Gefahr



# Eigenkontrollmaßnahmen

spielen eine wesentliche Rolle bei der Erstellung eines Lebensmittel-Sicherheits-Konzeptes (engl. Food Safety Management System (FSMS))





# Eigenkontrollmaßnahmen

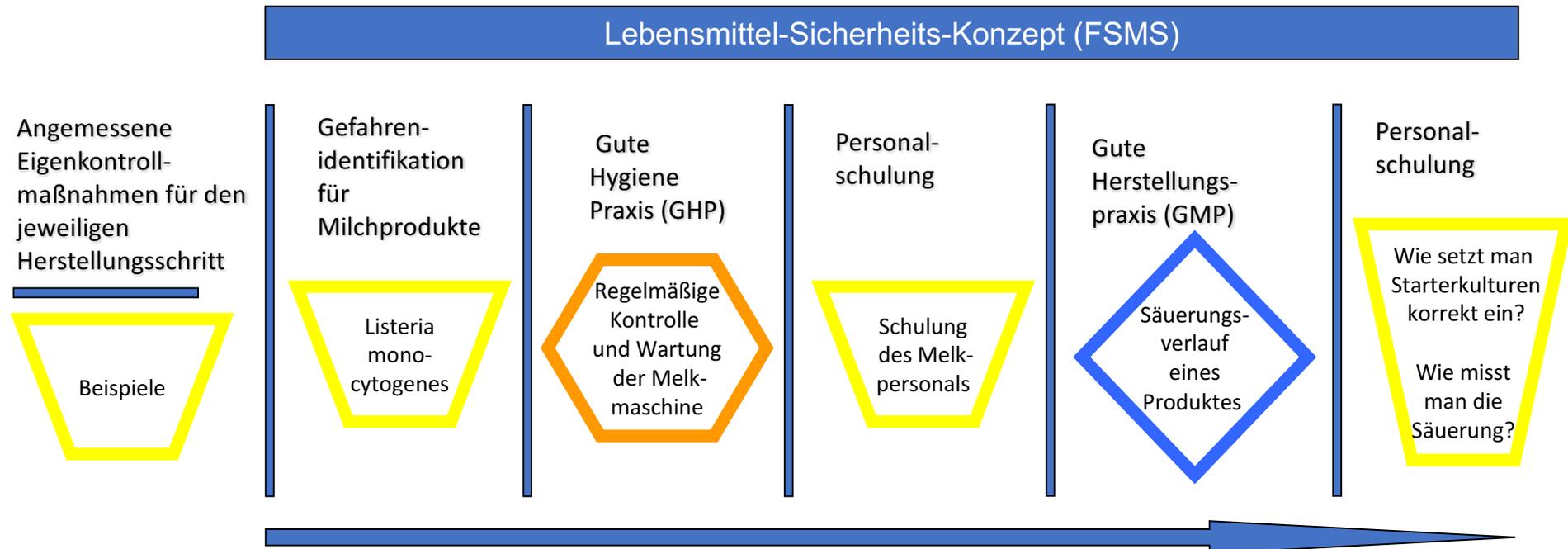
spielen eine wesentliche Rolle bei der Erstellung eines Lebensmittel-Sicherheits-Konzeptes (engl. FSMS)





# Eigenkontrollmaßnahmen

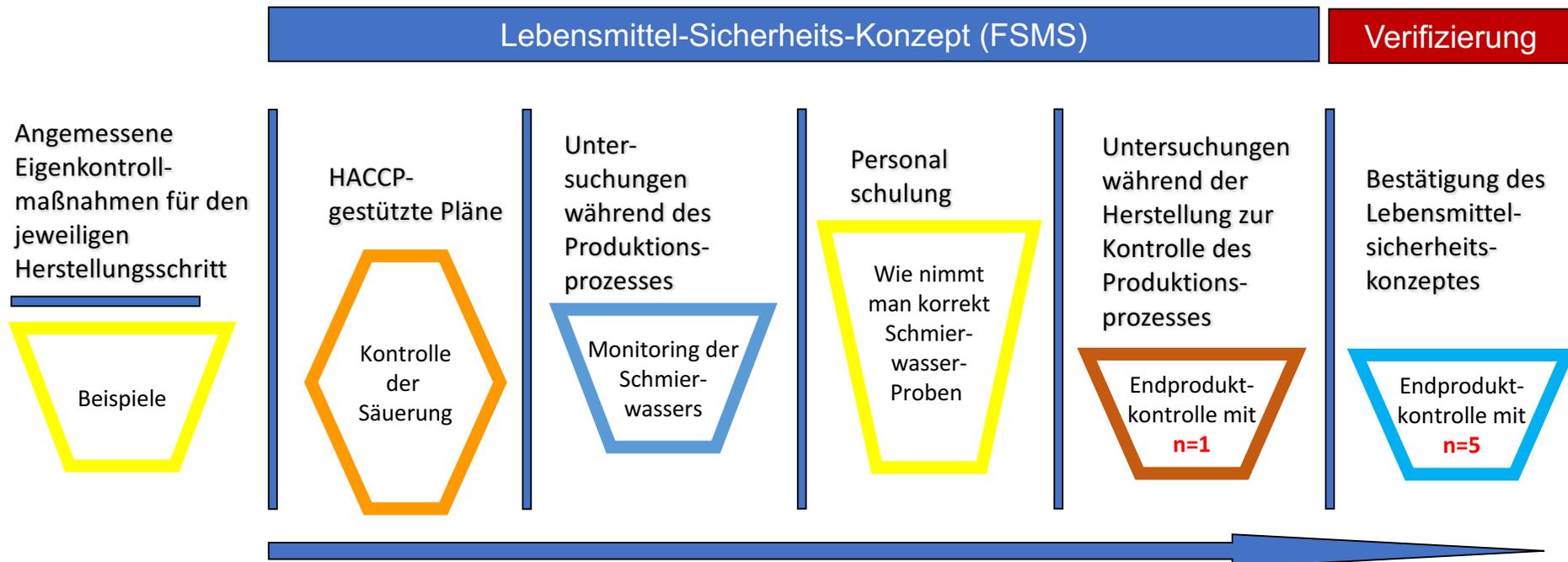
Ein Lebensmittelsicherheitskonzept sollte für den jeweiligen Herstellungsschritt angemessene Eigenkontrollmaßnahmen auswählen.





# Eigenkontrollmaßnahmen

Ein Lebensmittelsicherheitskonzept sollte für den jeweiligen Herstellungsschritt angemessene Eigenkontrollmaßnahmen auswählen.





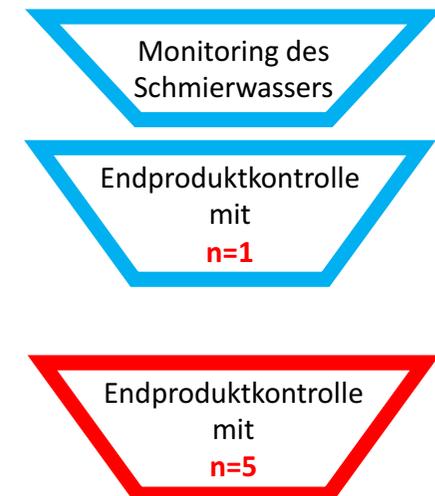
## Bedeutung von Untersuchungen

Unterschied zwischen „Untersuchungen während der Herstellung“, „Umfeldproben“ und „Endproduktkontrollen zur Bestätigung eines FSMS“

Wie beherrschen Sie Gefahren in Käse und Milchprodukten?

Produzenten können Lebensmittelsicherheit nur durch den Einsatz eines Lebensmittelsicherheitskonzeptes (FSMS) gewährleisten. Sich **alleine** auf **Endproduktkontrollen** zu verlassen ist **nicht ausreichend und ineffektiv**.

- **Eigenkontrollen:** Untersuchungen während der Herstellung, um den Herstellungsprozess zu überwachen
- **Verifizierung:** Bestätigung des Lebensmittel-Sicherheits-Konzeptes (FSMS)





# Präventive Maßnahmen

Kenntnisse über Gefahren und Risiken und über Wege, Risiken zu minimieren



7.6b  
Präventions-  
planerstellung



Farmhouse and  
Artisan  
Cheese & Dairy Producers  
European Network



## Präventionsplan

zur Beherrschung von \_\_\_\_\_

Wahrscheinlichkeit: hoch ++, mittel +-, niedrig--

Prozessschritt	Fakultative Maßnahmen zur Vermeidung von:	Zu beherrschender Keim
Milcherzeugung		_____



Farmhouse and  
Artisan  
Cheese & Dairy Producers  
European Network





# Präventive Maßnahmen

Kenntnisse über Gefahren und Risiken und über Wege, Risiken zu minimieren



7.6b  
Präventions-  
planerstellung



Farmhouse and  
Artisan  
Cheese & Dairy Producers  
European Network



## Präventionsplan

zur Beherrschung von

*Listeria monocytogenes*

Wahrscheinlichkeit: hoch ++, mittel +-, niedrig--

	Fakultative Maßnahmen zur Vermeidung von:	Zu beherrschender Keim
Prozessschritt		_____
Milcherzeugung		



Farmhouse and  
Artisan  
Cheese & Dairy Producers  
European Network





# Präventive Maßnahmen (Einige Beispiele)

Kenntnisse über Gefahren und Risiken und über Wege, Risiken zu minimieren



## 7.6a – Präventionsplan für potentielle Gefahren

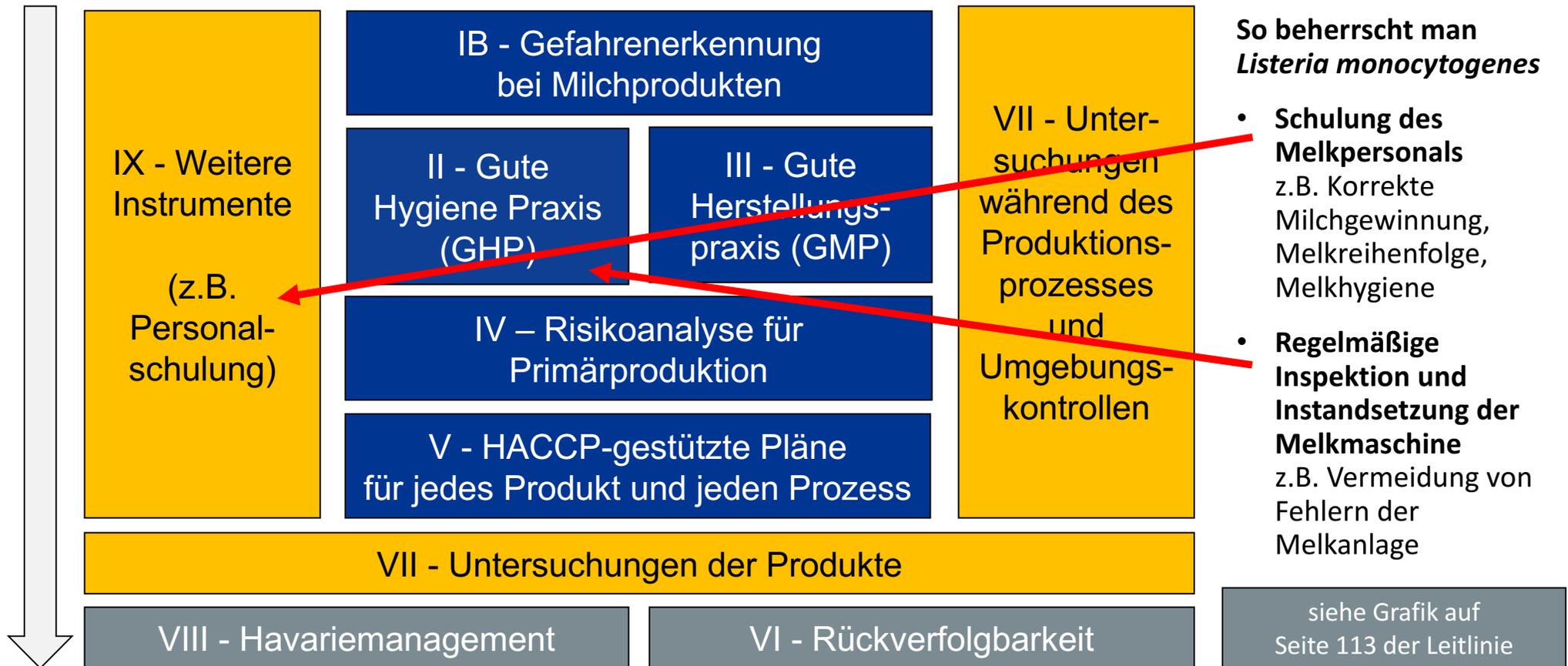
Wahrscheinlichkeit: **hoch**, **mittel**, **niedrig**

Prozessschritt	Fakultative Maßnahmen zur Vermeidung von:	Listeria monocytogenes	Salmonella	Staphylococcus aureus	Escherichia coli
Milcherzeugung	Auswahl gut zu reinigender und zu wartender Technik	Vermeidung von falschem Equipment und schlechtem Zustand der Melkanlage		Vermeidung von falschem Equipment und schlechtem Zustand der Melkanlage	Vermeidung von falschem Equipment und schlechtem Zustand der Melkanlage
	Regelmäßige Wartung der Melkmaschine	X	X	X	X
	Personalschulung (Prozesshygiene)	Korrektes Melken, Melkhygiene, Euterkontrolle, Melkreihenfolge	Durchfallerkrankungen von Tieren erkennen, Vorsicht bei der Verwendung von fremdem Mist	Korrektes Melken, Melkhygiene, Euterkontrolle, Melkreihenfolge	Erkennen von Colimastitis
	Untersuchung von Zukauftieren		Träger von Salmonella kann Salmonelle mit dem Kot ausscheiden	Träger von Staphylococcus aureus kann den Keim in die Milchausscheiden	
	Regelmäßige Kontrolle des Gehalts an somatischen Zellen			X	
	Regelmäßige Tankmilchuntersuchungen	X	X	X	X
	Personalschulung (Personalhygiene)		Durchfallerkrankungen können Indiz für Ausscheider sein	Abdeckung von Wunden, Mundschutz bei starker Erkältung	
	Stuhluntersuchungen beim Personal		XXX		



# Wie beherrscht man eine Gefahr?

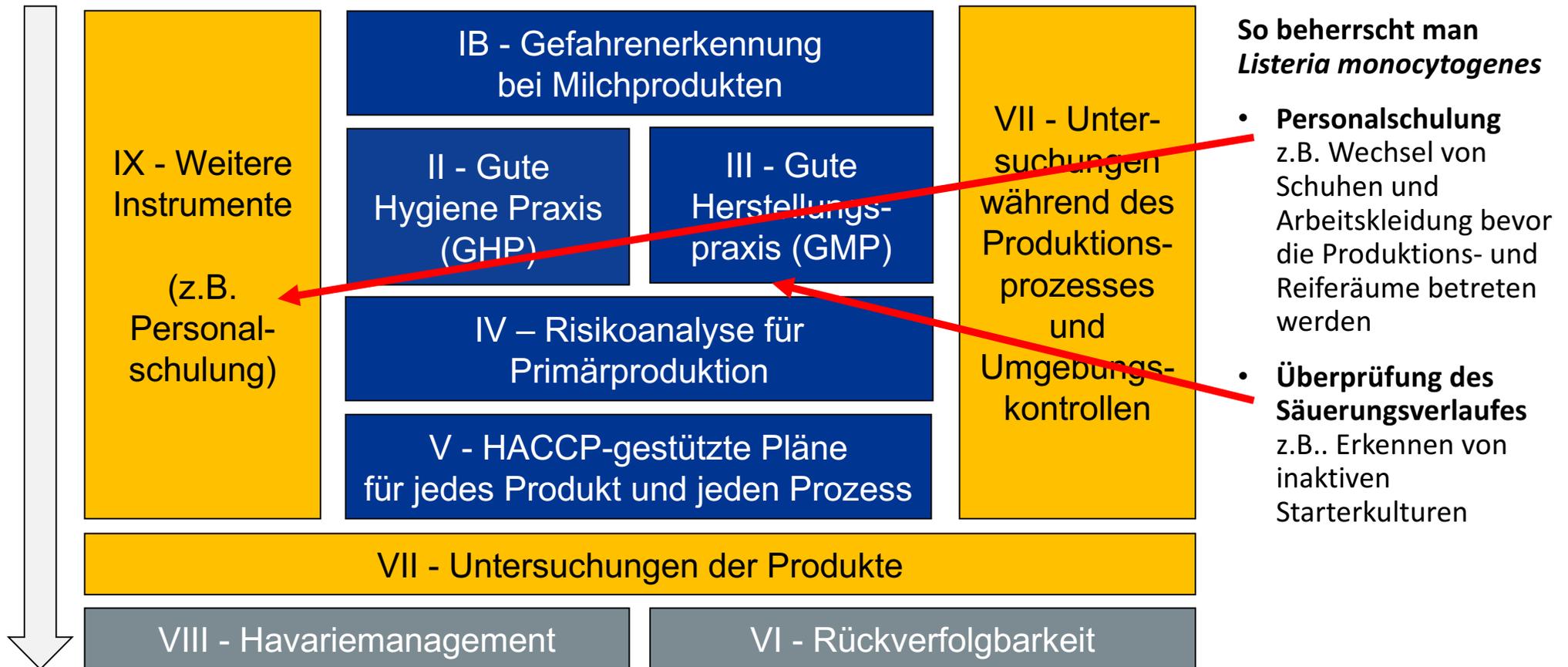
## Beispiel für die Anwendung von Eigenkontrollmaßnahmen





# Wie beherrscht man eine Gefahr?

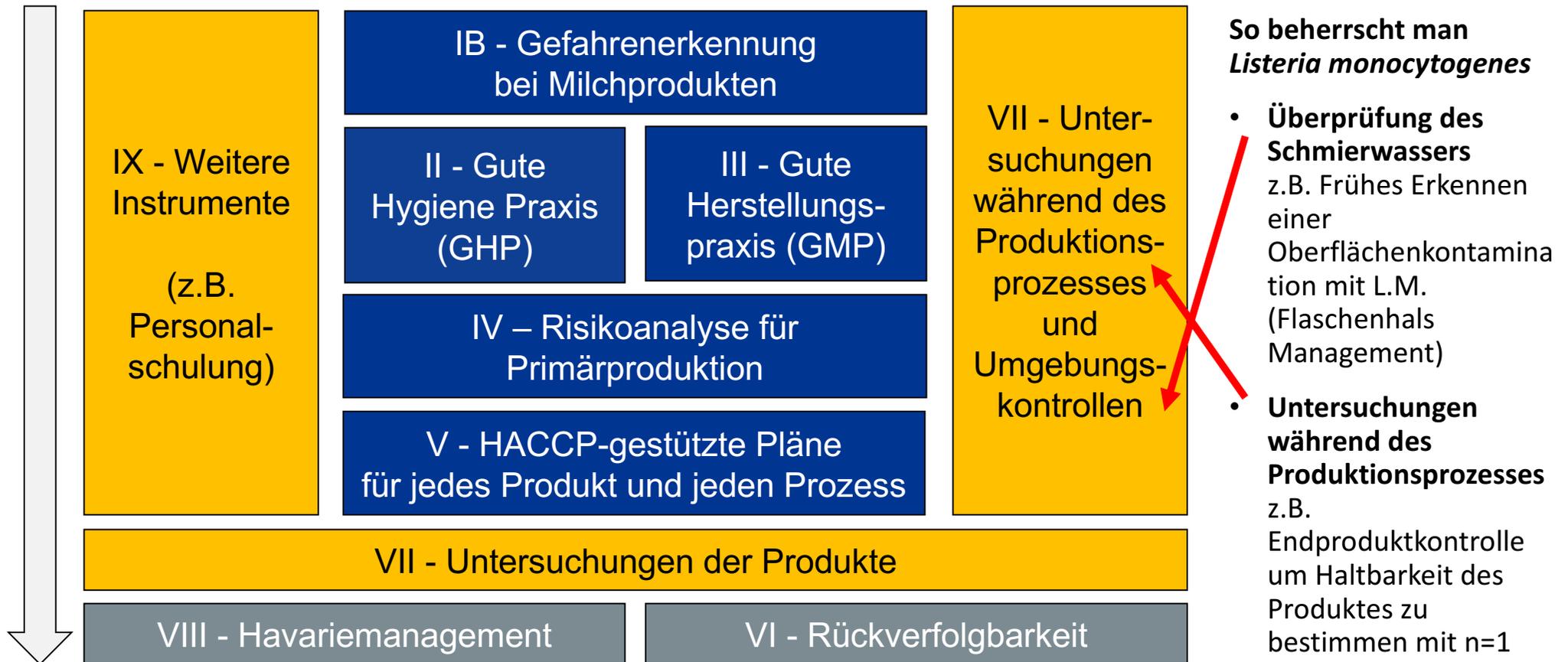
## Beispiel für die Anwendung von Eigenkontrollmaßnahmen





# Wie beherrscht man eine Gefahr?

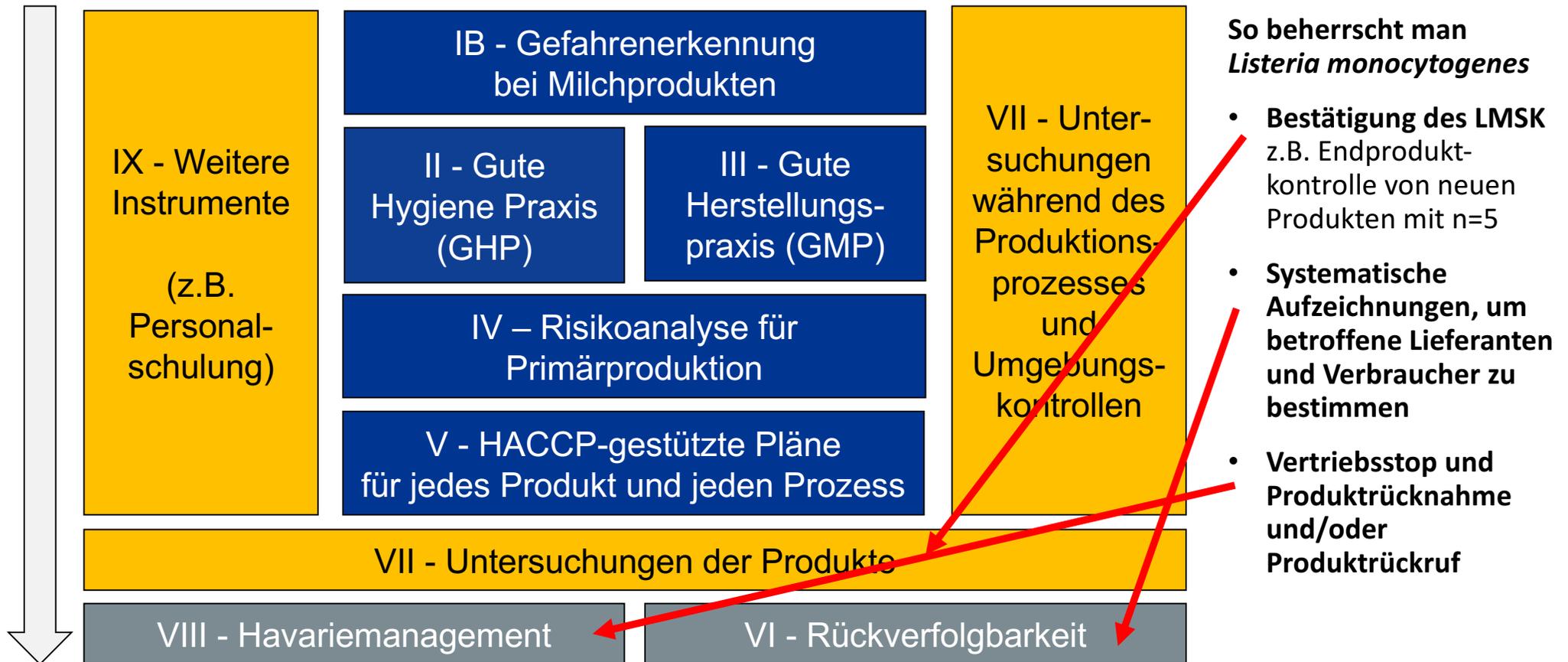
## Beispiel für die Anwendung von Eigenkontrollmaßnahmen





# Wie beherrscht man eine Gefahr?

## Beispiel für die Anwendung von Eigenkontrollmaßnahmen





# Wie beherrscht man eine Gefahr?

## Beispiel für die Anwendung von Eigenkontrollmaßnahmen

### So beherrscht man *Listeria monocytogenes* (Beispiele)

- **Schulung des Melkpersonals:** z.B. Korrekte Milchgewinnung, Melkreihenfolge, Melkhygiene
- **Regelmäßige Inspektion und Instandsetzung der Melkmaschine:** z.B. Vermeidung von Fehlern der Melkanlage
- **Personalschulung:** z.B. Wechsel von Schuhen und Arbeitskleidung bevor die Produktions- und Reiferäume betreten werden
- **Überprüfung des Säuerungsverlaufes:** z.B.. Erkennen von inaktiven Starterkulturen
- **Überprüfung des Schmierwassers:** z.B. Frühes Erkennen einer Oberflächenkontamination mit L.M. (Flaschenhals Management)
- **Untersuchungen während des Produktionsprozesses:** z.B. Endproduktkontrolle um Haltbarkeit des Produktes zu bestimmen mit n=1
- **Bestätigung des LSK:** z.B. Endproduktkontrolle von neuen Produkten mit n=5
- **Systematische Aufzeichnungen, um betroffene Lieferanten und Verbraucher zu bestimmen**
- **Vertriebsstopp und Produktrücknahme und/oder Produktrückruf**



# Wie beherrscht man eine Gefahr?

## Beispiel für die Anwendung von Eigenkontrollmaßnahmen

### So beherrscht man *Listeria monocytogenes* (Beispiele)

- Schulung des Melkpersonals: z.B. Korrekte Milchgewinnung, Melkreihenfolge, Melkhygiene
- Regelmäßige Inspektion und Instandsetzung der Melkanlage
- Personalschulung: Melkanlage betreten
- Überwachung der Melkanlage (Flaschenhals)
- Überprüfung des Managements des Produktes zu
- Untersuchung bestimmter
- Bestätigung
- Systematisches
- Vertriebsstopp und Produktrücknahme und/oder Produktrückruf

### FAZIT:

Ein Probenplan für Endproduktkontrollen ist KEIN  
Lebensmittel-Sicherheits-Konzept (FSMS)

Ein effektives FSMS basiert auf  
verschiedenen Eigenkontrollmaßnahmen



# Wie erstellt man einen Probenplan?

## Wichtige Überlegungen für die Erstellung eines Probenplanes

Die Lebensmittelsicherheit kann nicht durch Endproduktkontrollen gewährleistet werden. Allerdings können sie Teil eines FSMS sein. Um die Probennahme zu strukturieren, ist ein Probenplan hilfreich.

- **Zweck der Probennahme**

Bei der Erstellung eines Probenplanes ist zunächst der Zweck der Probennahme festzulegen. Möchte der Produzent die Wirksamkeit seines Lebensmittel-Sicherheits-Konzeptes (FSMS) demonstrieren, die Anwendung einer Guten Herstellungspraxis bestätigen, nachweisen, dass Zutaten für eine bestimmten Zweck geeignet sind (z.B. Rohmilchweichkäse) oder vorhersagen, wie lange ein Produkt haltbar sein könnte. In Abhängigkeit vom Zweck wird der Hersteller einen Probenplan für Untersuchungen während des Herstellungsprozesses, für Umfeldproben oder für Endproduktkontrollen erstellen.

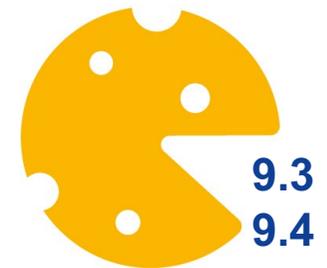
- **Effektivität der Untersuchung**

Um eine angemessene Untersuchungsgenauigkeit zu erreichen, kann es sinnvoll sein, Untersuchungen während des Herstellungsprozesses oder Umfeldproben durchzuführen. Endproduktkontrollen sind ineffektiv, um niedrige Kontaminationsraten festzustellen (z.B. kann bei geschmierten Käsen eine Analyse des Schmierwassers nach dem Schmieren auf L.M. eine sporadische und geringe Kontamination mit L.M. wesentlich effektiver nachweisen.)

- **Flaschenhals Management**

Jede Gefahr hat seine spezifischen Kontaminationsquelle. Es kann daher wesentlich effektiver sein, zielorientierte Schritte zur Prozessüberwachung zu entwickeln und anzuwenden statt unspezifische Endproduktkontrollen durchzuführen (z.B. kann die Untersuchung von Stuhlproben der Mitarbeiter auf Salmonella eine sporadische Kontamination besser nachweisen als eine Untersuchung des Endproduktes).

**Gemäß den obigen Überlegungen, ist es die Aufgabe des Herstellers, einen zu seiner Situation passenden Probenplan mit sinnvollen Untersuchungsparametern zu entwickeln (siehe nachfolgende Folien). Wie ein Probenplan Schritt für Schritt erstellt werden kann, zeigen die Werkzeuge 9.3 und 9.4.**





# Beispiel: Probenplan

## Festlegung sinnvoller Untersuchungsparameter

Gelbe Zellen: Die Kriterien sind nicht verpflichtend. Es ist die Entscheidung des Herstellers diese Parameter in sein LMSK (FSMS) aufzunehmen.

### I. UNTERSUCHUNGEN WÄHREND DES HERSTELLUNGSPROZESSES - Rohmilch (Probenanzahl pro Charge: n=1)

Parameter	Zeitpunkt der Untersuchung	Grenzwerte	Was wird untersucht?
<i>Escherichia coli</i>	Sammelmilch	Siehe « Abschnitt VIII »	Milch
Koagulase-positive Staphylokokken	Sammelmilch		Milch
<i>Listeria monocytogenes</i>			Milch oder Tupferproben im Milchabscheider oder der Milchpumpe nach dem Melken (ggf. auch Milchfilter)
<i>Salmonella</i>			Milch (nur bei Verdacht auf Erkrankung der Tiere)

### II. UNTERSUCHUNGEN WÄHREND DES HERSTELLUNGSPROZESSES – Produkt (Probenzahl pro Charge: n=1)

Parameter	Zeitpunkt der Untersuchung	Grenzwerte	Was wird untersucht?
<i>Escherichia coli</i>	Im Verkehr befindliche Produkte innerhalb der Mindesthaltbarkeit	Siehe « Abschnitt VIII »	Produkt
Koagulase-positive Staphylokokken	Während der Herstellung, zu dem der höchste Wert erwartet wird.		Produkt
<i>Listeria monocytogenes</i>	Bevor das Lebensmittel die unmittelbare Kontrolle des Herstellers verlässt		Produkt oder durch Umfeldproben
<i>Salmonella</i>	Im Verkehr befindliche Produkte innerhalb der Mindesthaltbarkeit		Produkt oder durch Umfeldproben



# Beispiel: Probenplan

## Festlegung sinnvoller Untersuchungsparameter

**Gelbe Zellen: Die Kriterien sind nicht verpflichtend. Es ist die Entscheidung des Herstellers diese Parameter in sein LMSK (FSMS) aufzunehmen.**

III. UMFELDPROBEN - (Probenzahl: n=1)			
Parameter	Zeitpunkt der Untersuchung	Grenzwert	Was wird untersucht?
<i>Listeria monocytogenes</i> in Schmierwasser	Schmierwasser nach dem Schmieren des gesamten Lagerbestandes	Erfahrungen des Herstellers	Schmierwasser (nur bei der Herstellung von rotgeschmierten Käsen)
<i>Listeria monocytogenes</i> in Rohmilch	Tupferproben im Milchabscheider oder der Milchpumpe nach dem Melken (ggf. auch Milchfilter)		Tupferproben (nur wenn Rohmilch verarbeitet wird)
<i>Salmonella</i> in Stuhlproben	Stuhlproben der Mitarbeiter		Stuhlproben

IV. BESTÄTIGUNG DES LEBENSMITTEL-SICHERHEITS-KONZEPTE (FSMS) - (Probenzahl pro Charge: n=5)			
Parameter	Zeitpunkt der Untersuchung	Grenzwert	Was wird untersucht?
<i>Escherichia coli</i>	Im Verkehr befindliche Produkte innerhalb der Mindesthaltbarkeit	Siehe « Abschnitt VIII »	Ein neues Produkt oder nach Kontrollverlust
Koagulase-positive Staphylokokken	Während der Herstellung, zu dem der höchste Wert erwartet wird.		Ein neues Produkt oder nach Kontrollverlust
<i>Listeria monocytogenes</i>	Bevor das Lebensmittel die unmittelbare Kontrolle des Herstellers verlässt		Ein neues Produkt oder nach Kontrollverlust
<i>Salmonella</i>	Im Verkehr befindliche Produkte innerhalb der Mindesthaltbarkeit		Ein neues Produkt oder nach Kontrollverlust