



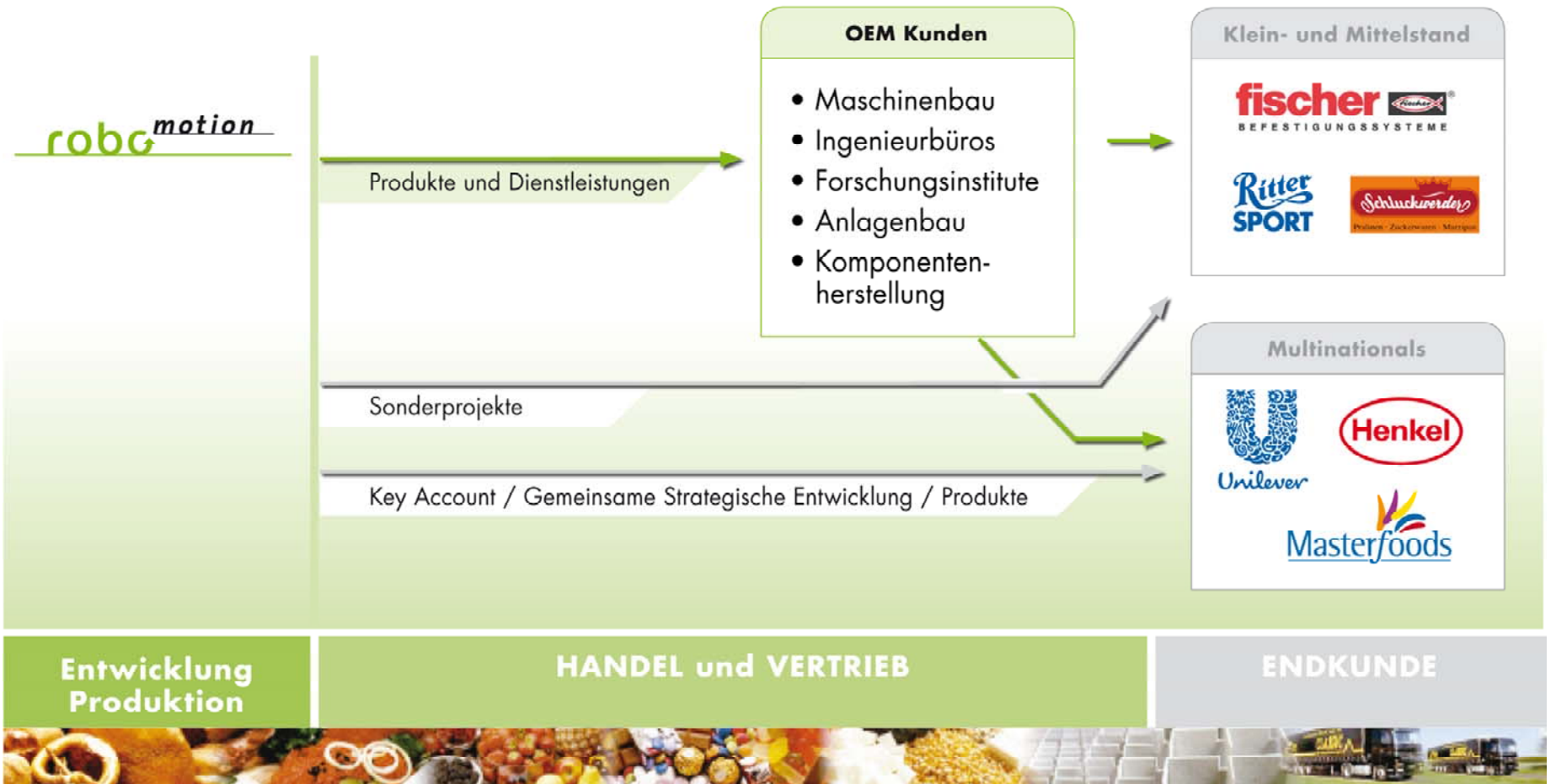
robomotion GmbH – „Bewegung durch Roboter“
Hygiene-Design im Lebensmittelbereich

Zürich, 4. November 2009

→ Inhalte

1. Einleitung
2. Einige Aspekte zum Thema „hygenic Design“
3. Beispiele für Automatisierungs-Komponenten
4. Ausblick auf die technischen Möglichkeiten

robomotion Dienstleistungen für die Primärverpackung



Produkte bei denen Hygiene/Reinheit in der Produktion erforderlich ist

MEL / MST
Automotiv / Optic
Suppliers



Pharma
and
Biotechnology

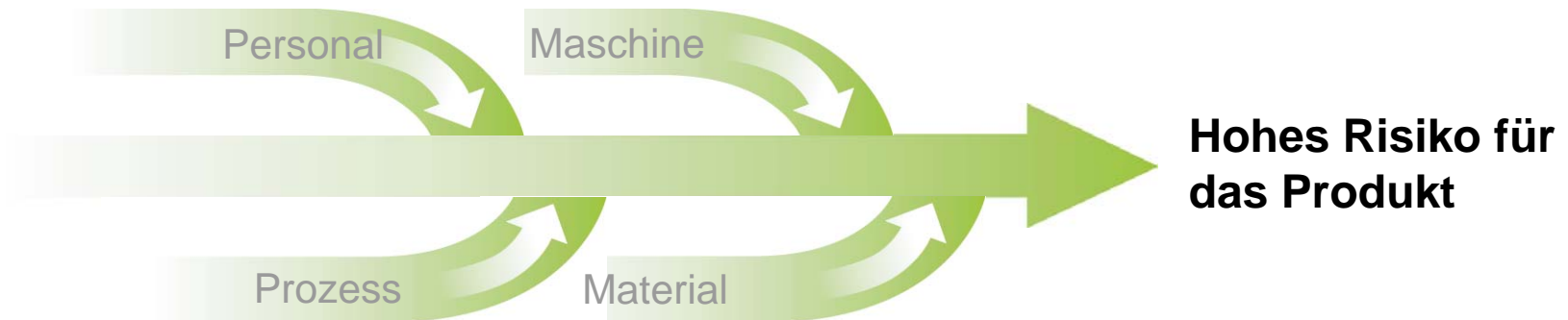


Food and
Beverages



Risikomöglichkeiten bei der Verpackung von Lebensmitteln

- Keine Schulung
- Personalwechsel
- Schlechtes hygienic design (konstruktive Mängel)
- Falsches Material



- Temperatur zu hoch
- Keime durch Lüftung
- Produkte sind bereits aus Vorprozessen kontaminiert

→ Standardisierung und Normwesen



EN 1672-2_2004:
Hygieneanforderungen und deren Prüfung werden übersichtlich aufgelistet. Ein dokumentarischer Nachweis der Beurteilung des Hygienerisikos wird gefordert.



Entsprechend zur DIN
(ISO 14159)



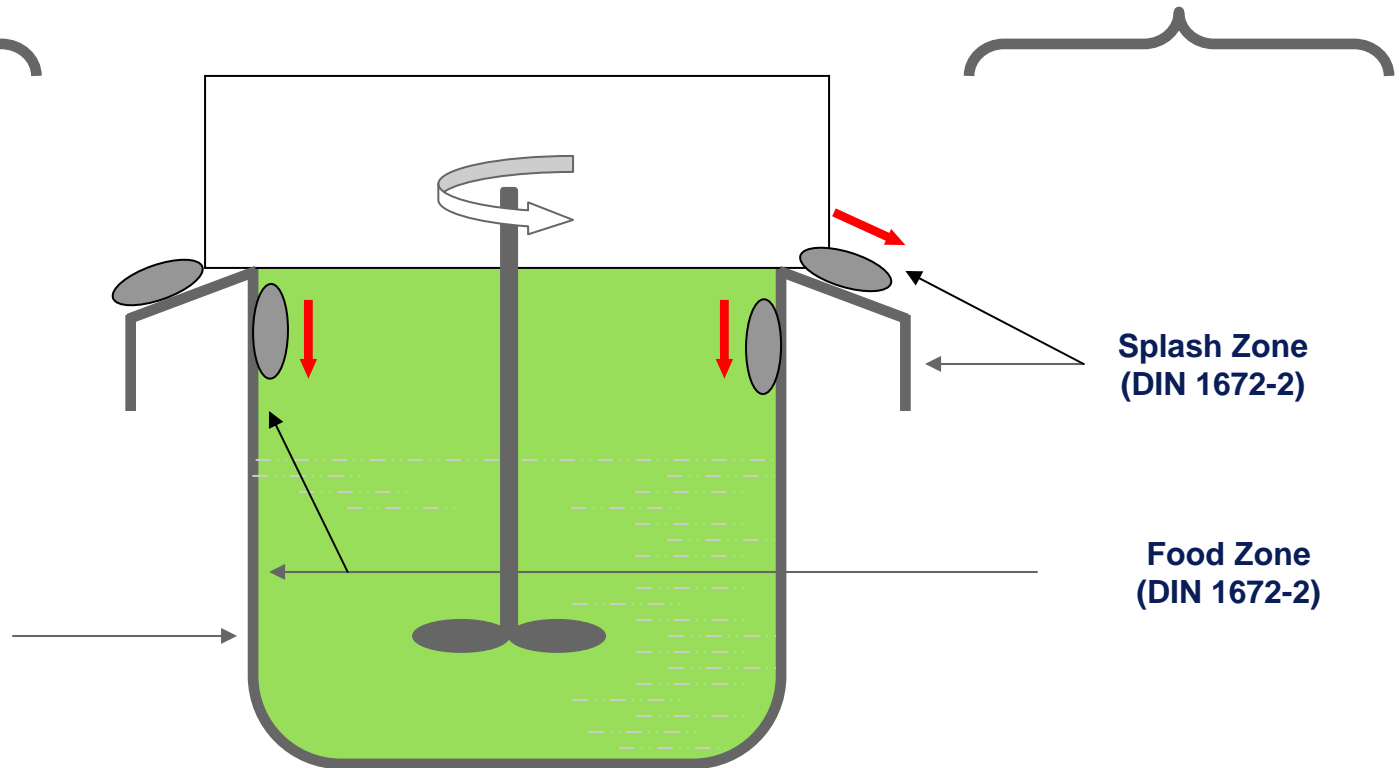
Zusätzlich werden sich kommende Richtlinien und Empfehlungen an die neue Normung anlehnen.

EHEDG und FDA
In Europa und USA
Hygieneabnahmen

Hygienic Design – Zonenverteilung

Not Food contacted surfaces
(ISO 14159, EHEDG)

Food contacted surfaces
(ISO 14159, EHEDG)

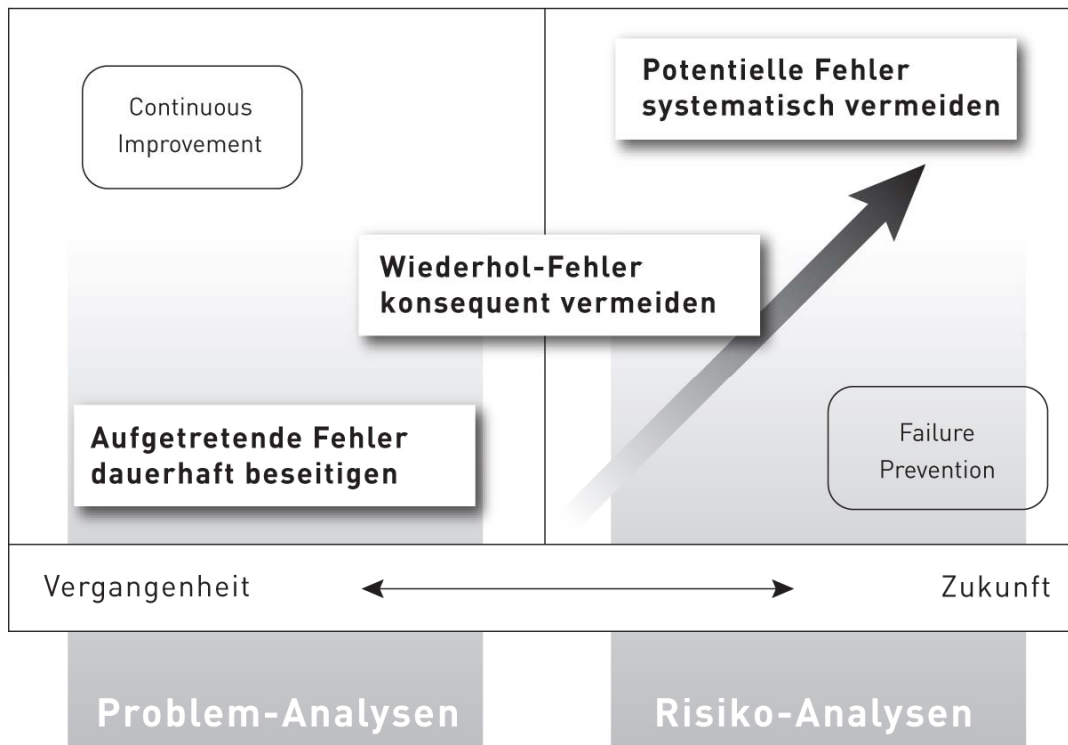


Non-Food Zone
(DIN 1672-2)

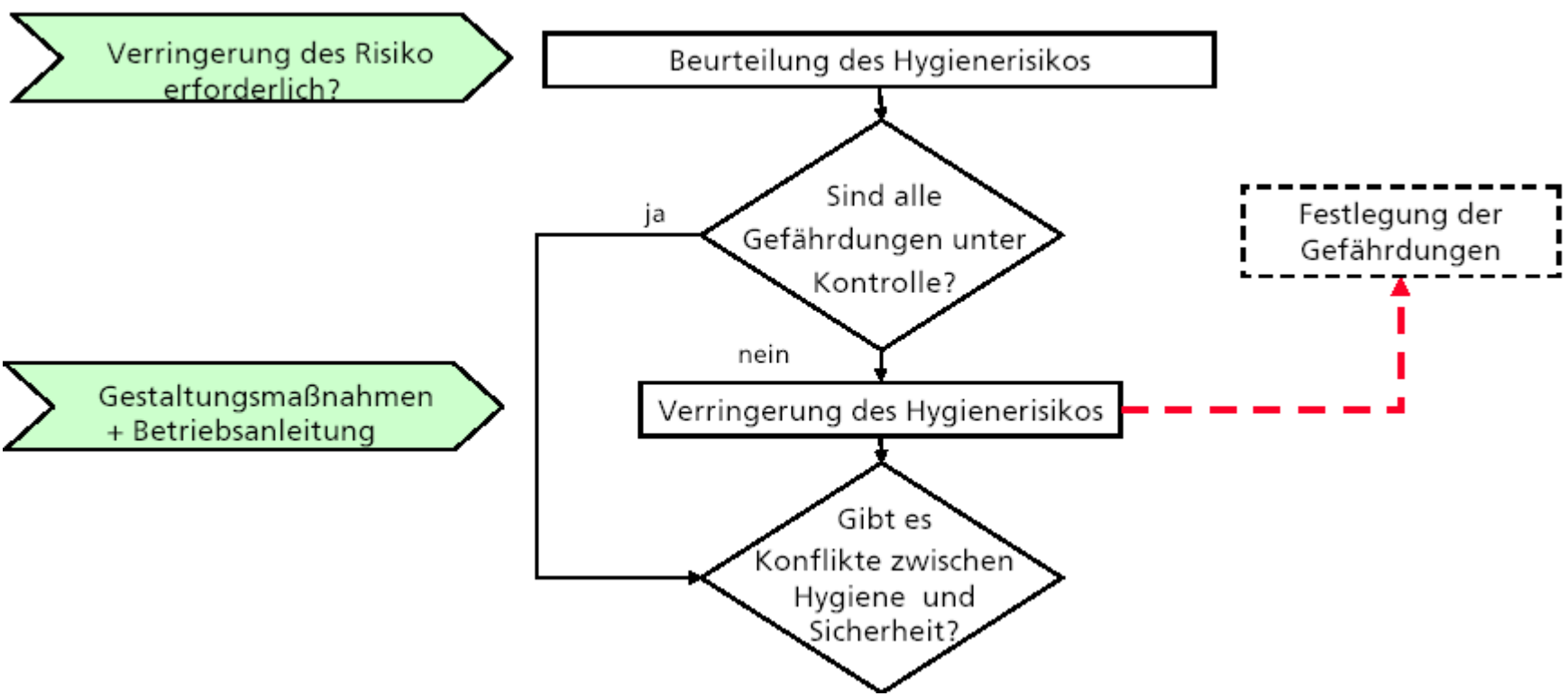
Splash Zone
(DIN 1672-2)

Food Zone
(DIN 1672-2)

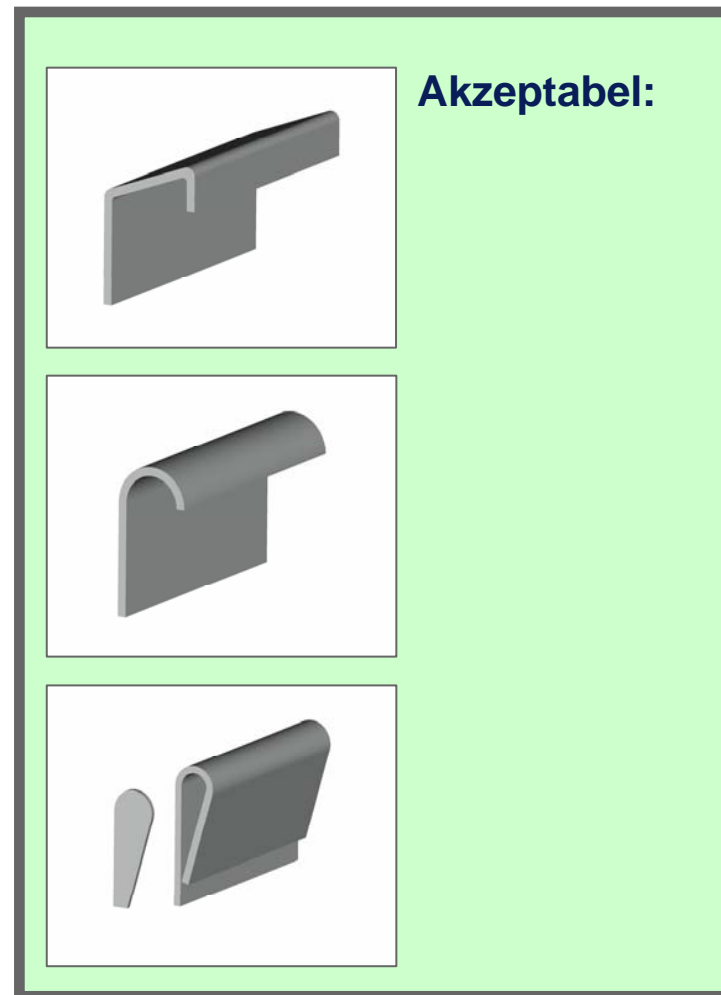
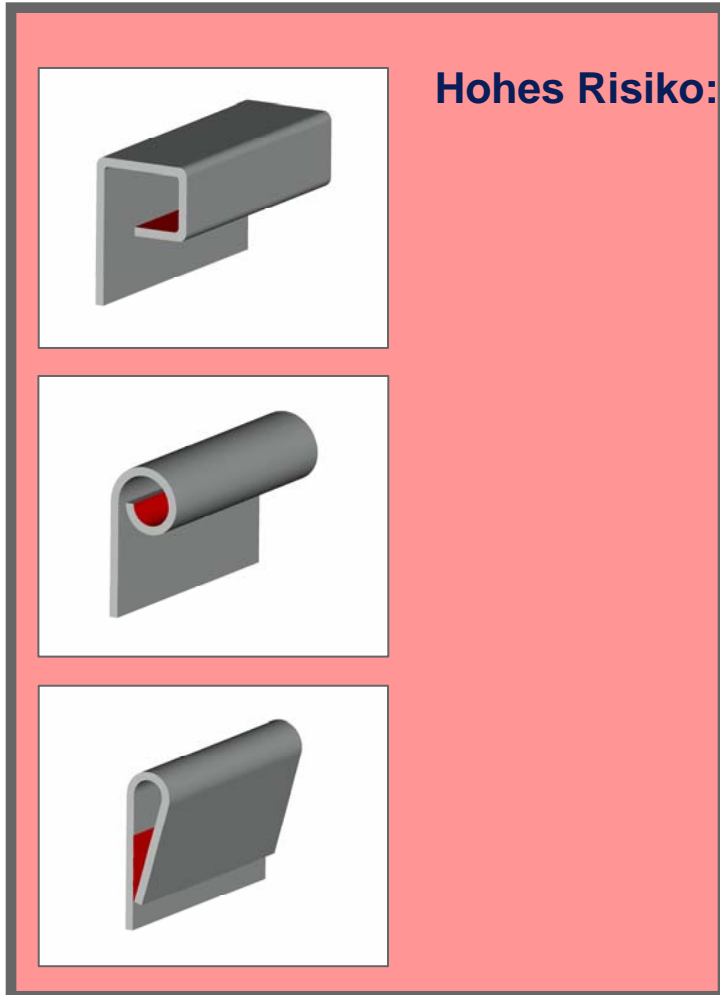
Reaktion auf steigende Qualitätsanforderungen - Prävention



Beurteilung des Hygienerisikos nach der EN 1672- 2: 2004



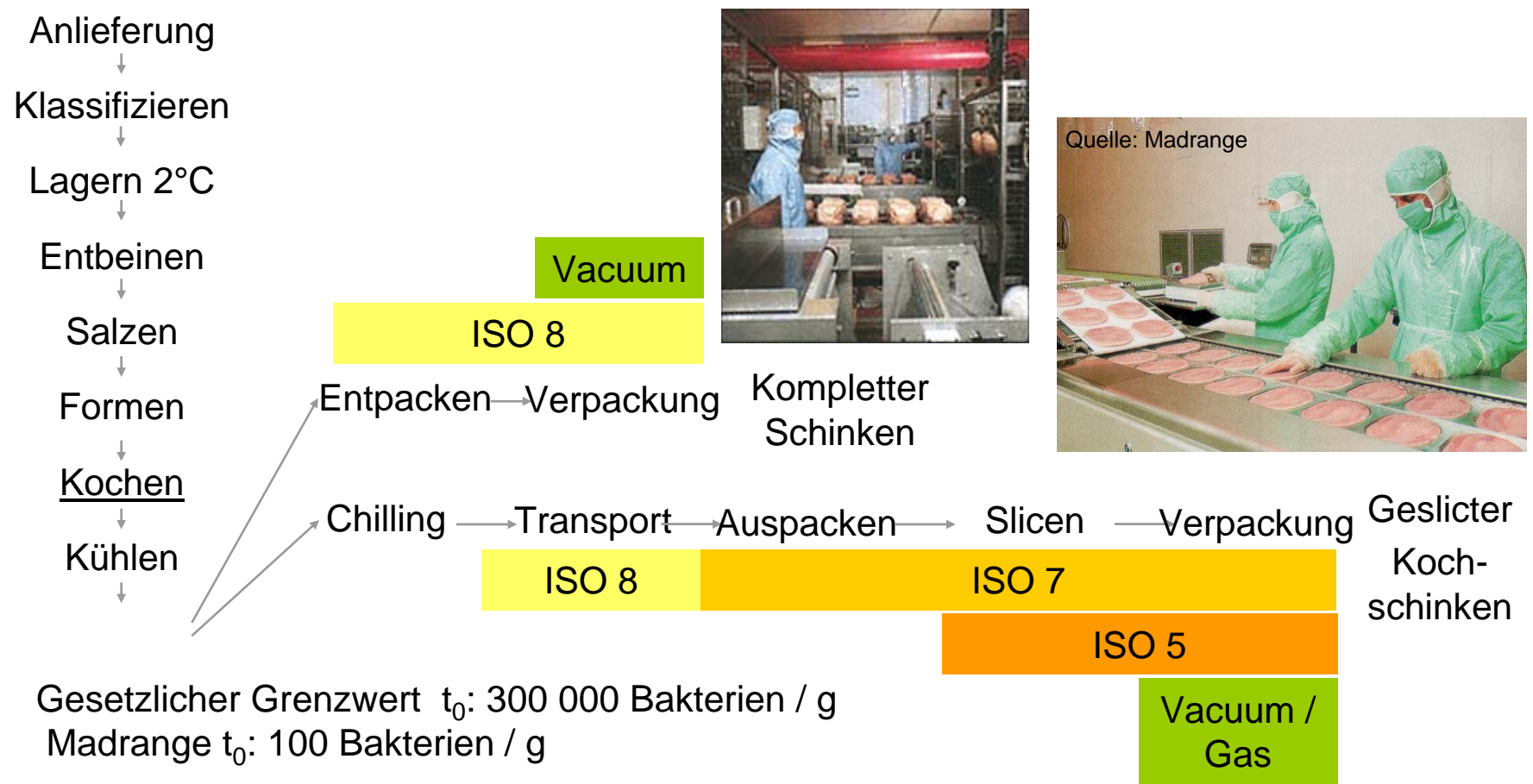
→ Hygienic Design - Beispiel - Designvorgaben



→ Unterschiedliche Risikobereiche in der Herstellungskette



→ Einfluss der Prozessschritte bei der Kochschinkenproduktion



Gesetzlicher Grenzwert t_0 : 300 000 Bakterien / g
 Madrange t_0 : 100 Bakterien / g

→ Verkettung von Produktion und Verpackungsmaschine



Quelle: CFS



**Verkettung von Maschinen
wird bisher in der Norm
noch nicht explizit
berücksichtigt**

→ Reinigungszyklus und Art der Reinigung



Die Reinigung ist häufig die große Unbekannte bei der Risikobewertung.

→ Wurstverpackung automatisch



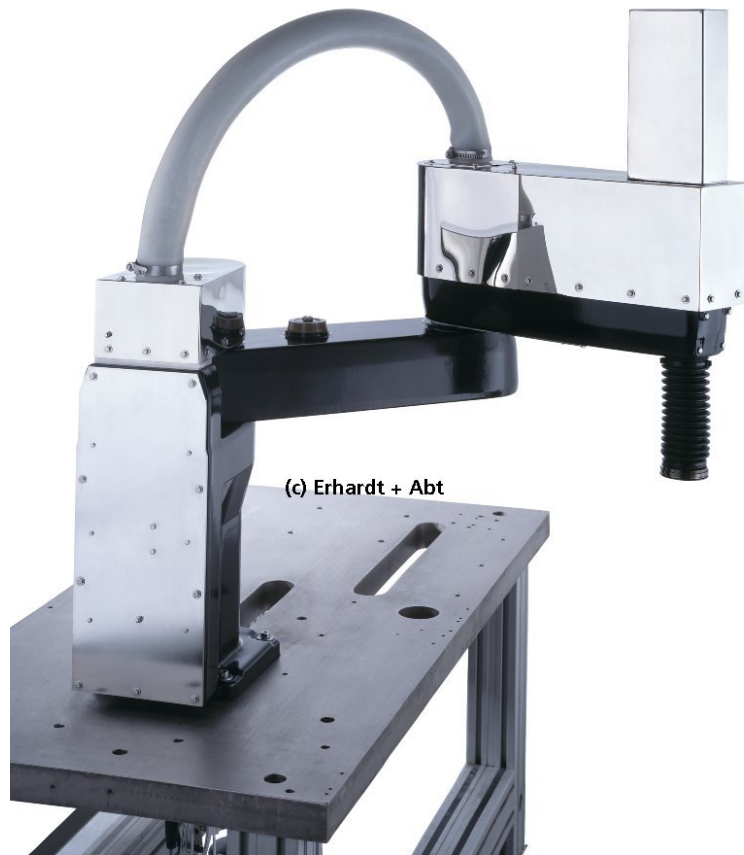
→ Stand der Technik bei Robotern in feuchten Umgebungen



Quelle: ABB Robotics



→ Automationskomponenten lebensmittelgerecht gestaltet



(c) Erhardt + Abt

Quelle: Erhardt+Abt



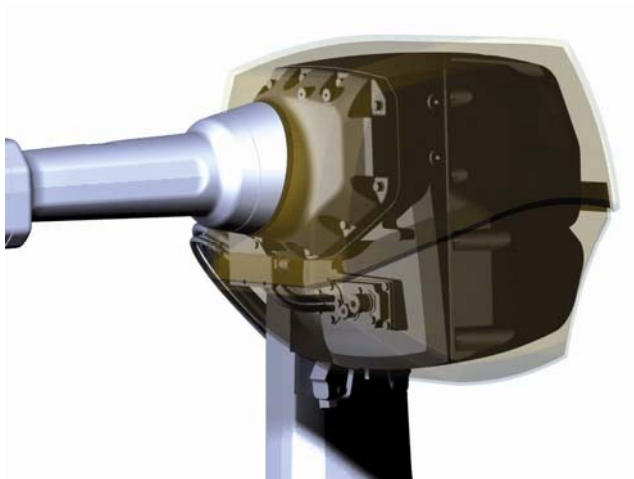
Quelle: Fanuc



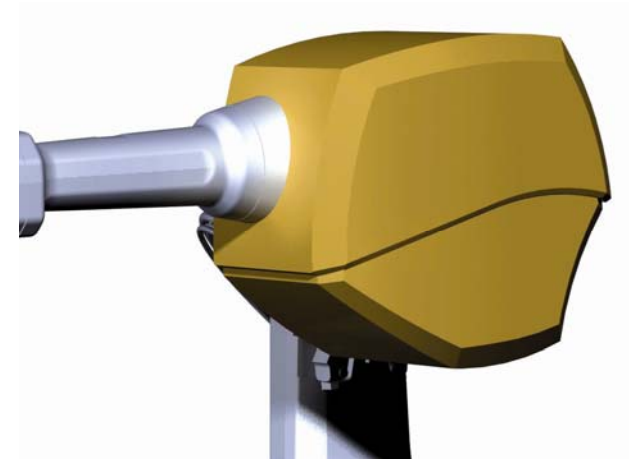
Quelle: FESTO



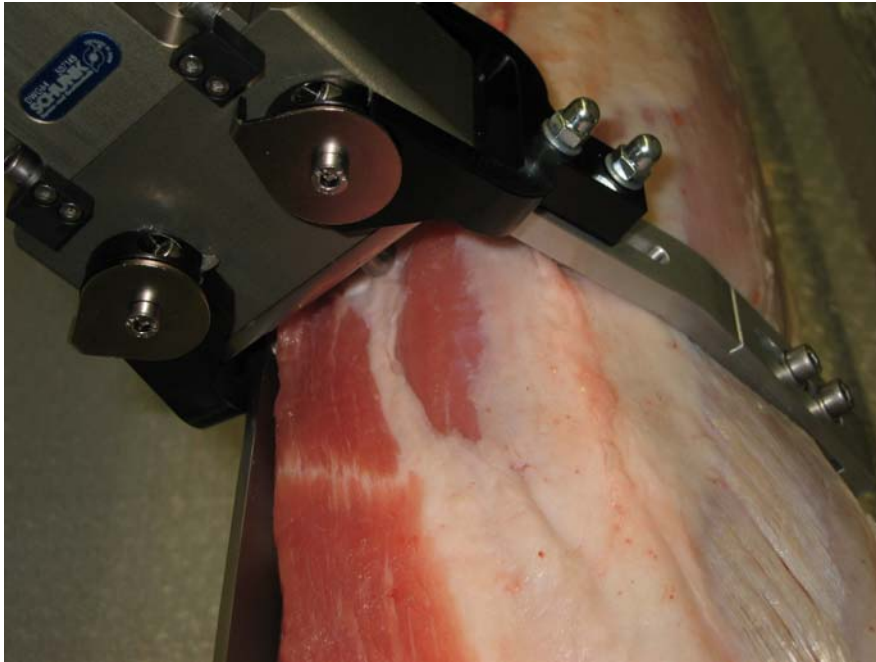
→ Trend: Detailverbesserungen – z. B. Oberflächengestaltung



Reinigungskonform



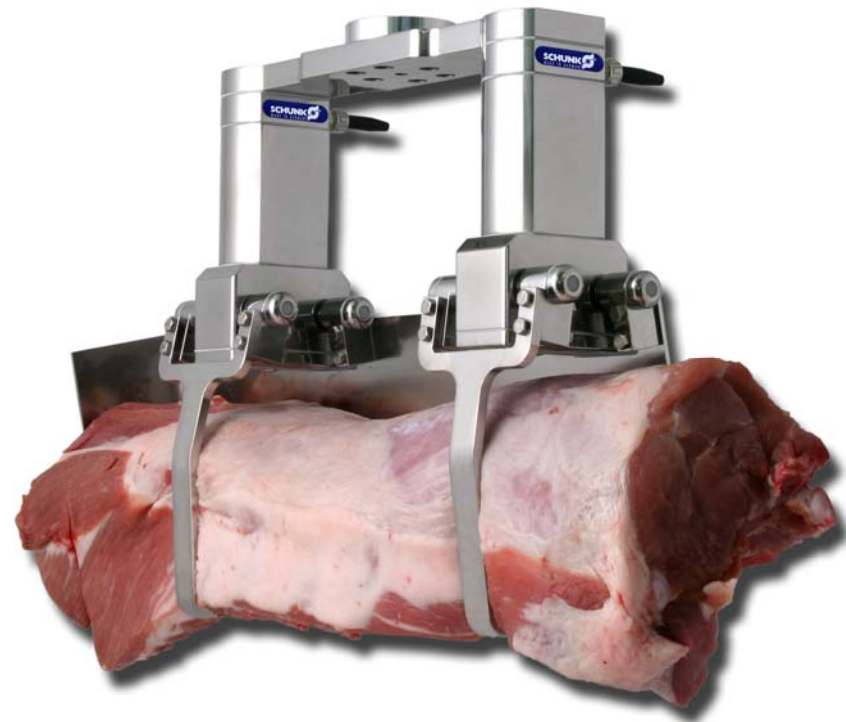
→ Direkte Ansatzpunkte zur hygienegerechten Gestaltung von Greifern



Entwicklungspartner „Hygienerelevante Anwendungen“

Spezialgebiet Lebensmittelproduktion und Pharmaanwendungen

- Hygienic Design
- Greifkraft bis 350N
- Lebensmittelgerechte Materialien und Schmierstoffe
- Greifwinkel zwischen 20 und 180 Grad
- Wartungsfrei
- Reinigung mit Niederdruck möglich
- FDA Geprüft
- Fleischereiberufsgenossenschaft Abnahme



Beispiel Greiferbau: Vermeidung von Linearführungen über dem offenen Produkt

1. Z. B. gleichzeitiges Spreizen und Drehen von 8 Produkt.
2. Rotative Spreizbewegung statt Linearbewegung.
3. Verwendung von lebensmittelechten Materialien.
4. Schneller Schlauchwechsel über Kupplungen möglich.



→ Fazit – „vom Hygenic Desing zum Hygenic Engineering“

1. Ein Umdenkprozess in der Risikobewertung muss besonders bei verketteten Lösungen stattfinden.
2. Die Qualität der Lösungen muss im Lebensmittelbereich aufgrund der harten Umgebungsanforderungen höher sein als in anderen Branchen.
3. Hygiene als „Know-how“ muss im Team (Produzent und Maschinenbauer) entwickelt werden.
4. Komponentenlieferanten der Automatisierungstechnik bieten immer mehr Detail-Lösungen an.
5. Der manuelle Zugriff auf Produkte in der Primärverpackung wird immer weiter zurück gedrängt. Hierdurch wird „hygenic-engineering“ realisierbar.