

Sicherer Palettentransport in automatisierten Systemen und Hochregallagern

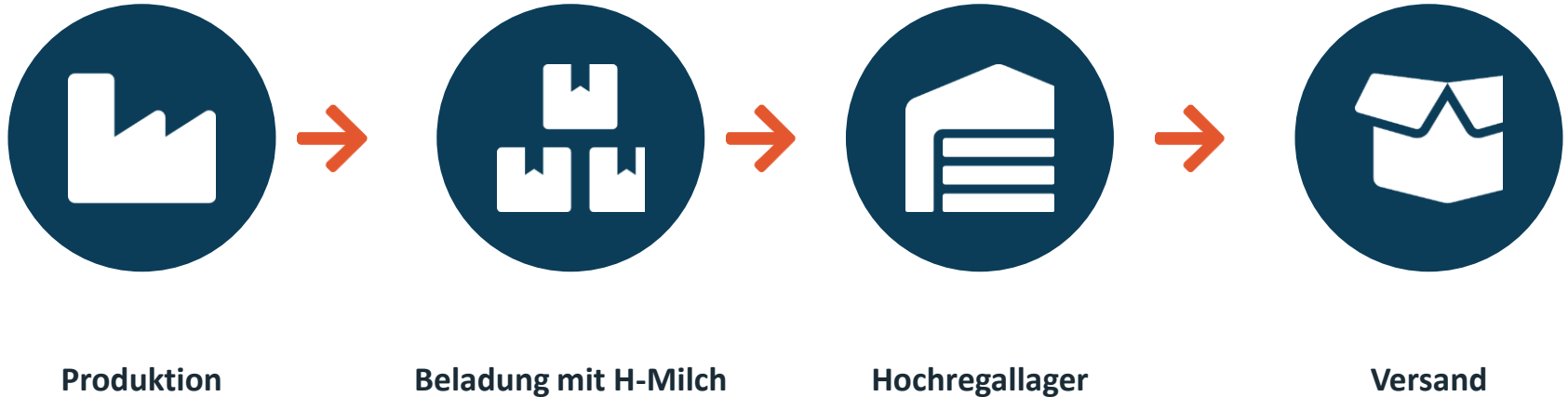
Auswirkungen von mangelnder Palettenqualität in der H-Milch Produktion



Sichere Ladung beginnt ganz unten

Perspektive eines Herstellers für Leer-Paletten-Kontrollanlagen

Ein normaler Tag in der H-Milch Produktion



Eine unzureichend geprüfte Palette startet ihren Weg - unauffällig, wie jeden Tag.

Der GAU im Hochregallager



Die Teleskopgabel des Regalbediengeräts fährt in den Gabelfreiraum der Palette

Durch zu hohe Durchbiegung
wird die Palette von ihrer Position geschoben

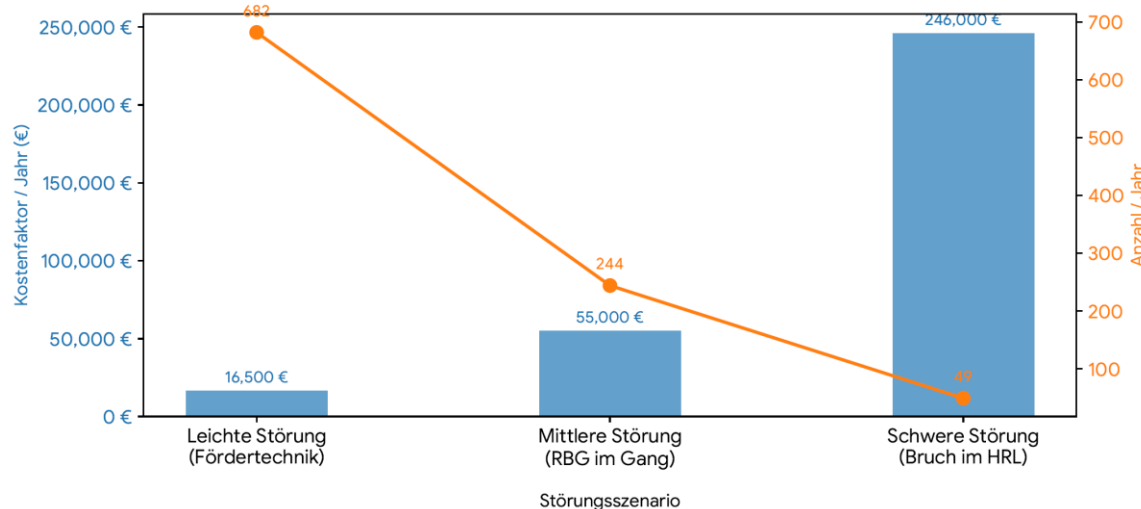
Die Ware stürzt aus der Höhe ab

Beispielrechnung in einer H-Milch Produktion

Schadensbild pro Jahr

Basierend auf logistischen Industriestudien (z.B. VDI 3561) und einer realistischen Störungsquote von 0,15 % aller Palettenbewegungen im automatisierten Umfeld

Übersicht der Intralogistik-Störungen: Kosten vs. Häufigkeit



5 % der Vorfälle
78 % der Gesamtkosten

Mehr als nur “Blechschaten”



Bei H-Milch (Verbundkartons auf Palette, ca. 800–1000 kg Gesamtgewicht) führt ein Kufenbruch oder ein hängengebliebenes Paket im RBG häufig zum Aufplatzen der Primärverpackungen.

- Folge: Ein einziger Palettenbruch im HRL erfordert nicht nur die Entsorgung der Ware, sondern zieht eine aufwendige Nass- oder Spezialreinigung der Anlage nach sich, um Geruchsbildung und mikrobiologische Risiken in der Lebensmittelumgebung auszuschließen.



Die Folgekosten



Störungsbeseitigung

Personal vor Ort, Palette entfernen, quittieren - Risiko für die Arbeitssicherheit.



Anlagenstillstand

Fördertechnik, RBG, Shuttle stehen - ggf. Reparaturen durch Beschädigung.



Folgestörungen

Rückstau, blockierte Übergaben, mögliche Produktionsunterbrechung.



Materialschäden

Beschädigte Ware, Umverpackung, Umlagerung, ggf. Entsorgung.

Ein Sekundenbruchteil - mit langer Nachwirkung.

Wie hätte man das verhindern können?



Zwei Prüfebenen



Optisch

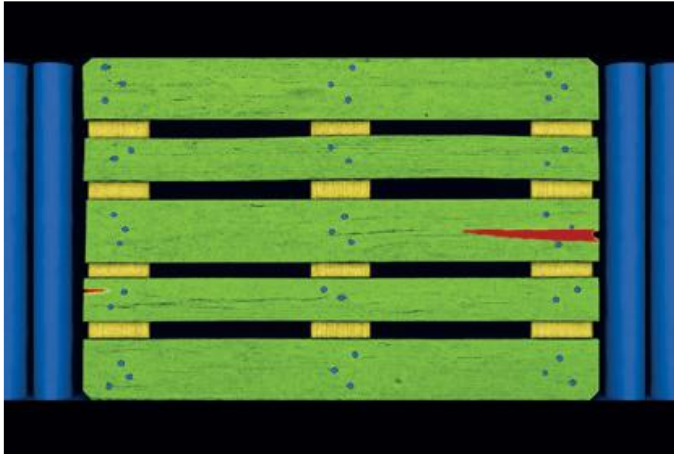
Kamera- und bildgestützte Prüfung der
Palettenoberfläche



Mechanisch

Belastungstest, der die tatsächliche Tragfähigkeit
unter Last misst

Optische Prüfung im Detail



Typische Palettenabweichungen

- Fehlende oder gebrochene Bretter
- Lose oder fehlende Nägel
- Verschmutzung
- Fremdkörper
- Beschädigte, fehlende oder verdrehte Klötze

KI-gestützte Bildauswertung erhöht die Erkennungsgenauigkeit zusätzlich

Mechanische Prüfung im Detail



Belastbarkeit zuverlässig bestimmen

- Fehlende oder gebrochene Bretter
- Belastungstest unter definierter Kraft
- Messung der tatsächlichen Durchbiegung
- Ermittelt die reale Tragfähigkeit - nicht nur den optischen Eindruck

A/B/C-Klassifizierung

**A**

Einwandfrei -
uneingeschränkt
weiterverwendbar

C

Auszusondern - nicht
mehr verkehrsfähig

B

Eingeschränkt -
reparaturbedürftig

Die optische Prüfung erkennt zusätzlich Kennzeichnungen wie EPAL, EUR und IPPC und ordnet sie der Klassierung zu.

IPPC ist insbesondere für den internationalen Warenverkehr entscheidend.



„Durchbiegung ist im unbelasteten Zustand optisch nicht erkennbar.“

Eine Palette kann äußerlich einwandfrei aussehen - und unter Last trotzdem versagen.
Nur die Kombination aus mechanischer- und optischer Prüfung schließt diese Lücke.

Sichere Ladung beginnt ganz unten

Die Palette ist kein Nebenaspekt der Automatisierung, sondern deren Fundament.
Mechanische Prüfung ist keine Kür-, sondern ein Pflichtprogramm.

Vielen Dank!