

LEU-TRONIC

separation & product-recovery

Vergleich — menschliche Arbeitskraft und Maschine

Leu-Tronic GmbH – Talwiesenweg 12 – 76307 Karlsbad – Germany



Inhalt

1. Einleitung & Ziel - 3 -

2. Arbeitskraft..... - 3 -

 2.1. Vorteile - 3 -

 2.2. Nachteile - 4 -

 2.3. Grobe Kostenaufstellung - 5 -

3. PACK-SAVER Linie - 6 -

 3.1. Vorteile - 6 -

 3.2. Nachteile - 6 -

 3.3. Grobe Kostenaufstellung - 7 -

4. Vergleich Arbeitskraft und Maschine - 7 -

 4.1. Vergleich Vor- und Nachteile beider Optionen - 7 -

 4.2. Gegenüberstellung der Kosten beider Optionen - 9 -

5. Fazit..... - 9 -

1. Einleitung & Ziel

Diese Darstellung wird einen Vergleich zwischen einer *humanitären Arbeitskraft* und einer *automatischen Entpackungsmaschine* beschreiben.

Die Anforderung ist es, Fehlpackungen/Ausschussware/re-work zu entpacken und sortenrein zu trennen. Das heißt, das Produkt und der Packstoff müssen nach den Arbeitsschritten sortenrein voneinander getrennt sein.

Die entpackten Produkte werden dann weiterverarbeitet und/oder dem Produktionszyklus neu hinzugeführt oder als Tiernahrung verkauft.

Die Verpackungen werden ordnungsgemäß entsorgt.

Letztendlich soll der Vergleich aufzeigen, welche Vor- und Nachteile die Arbeitskraft und die Maschine haben und wann sich die Maschine im Vergleich zu Mitarbeiterkosten amortisiert hat.

2. Arbeitskraft

Folgend werden einige Vor- und Nachteile menschlicher Arbeitskräfte erwähnt. Je nach Land und Branche und der dortigen Arbeitsbedingungen, fallen die genannten Fakten sehr unterschiedlich aus.

2.1. Vorteile

Arbeitskräfte können mit geringem Kosten beschafft werden, das heißt der Kapitaleinsatz für die spezifizierten Arbeitsschritte bleibt zunächst gering. Zum Durchführen dieser Arbeiten ist keine spezialisierte Bildung bzw. Qualifikation der Menschen nötig, weshalb hier eine schnelle Beschaffung möglich ist.

2.2. Nachteile

Zu den Nachteilen menschlicher Arbeitskräfte, gehört vor allem der bürokratische Aufwand. Hierzu einige Faktoren:

Personalfindung

- Administration der Personalinformationen
- Anmeldung der Arbeitskräfte bei versch. Institutionen wie bspw. Krankenkasse
- Durchgehende Administration für Lohn & Gehalt
- Administration von Urlaubsanträgen & Krankmeldungen, sowie die Planung für Ersatz der erkrankten Person

Nun etwas spezieller zu den Arbeitsschritten des Entpackungskreislaufes.

1. Die gesammelten Produkte, die wieder entpackt werden sollen, müssen in einen vorgesehenen Raum geliefert werden. Die Räumlichkeit muss logistisch nachvollziehbar aufgeteilt werden. Eine Arbeitskraft muss das zu entpackende Produkt an den Arbeitsplatz geliefert bekommen und es müssen zwei Abtransportwege,
 - a) für die Verpackung und
 - b) für das entpackte Produkteingerrichtet werden. Je nachdem welche Entpackungs-Kapazität erreicht werden soll, sind zusätzliche Arbeitskräfte nötig und stellt somit auch räumlich und logistisch eine Herausforderung dar.
2. Des Weiteren muss pro Arbeitsplatz entsprechendes Werkzeug zum Öffnen der Produkte verfügbar sein. Je nach Art der Folienqualität müssen Schneidwerkzeuge eingesetzt werden, wodurch das Verletzungsrisiko der Arbeitskräfte enorm erhöht wird. Durch die monotonen Arbeitsschritte, nämlich das Öffnen sowie Trennen der Produkte, sinkt die Motivation und somit die Effektivität sowie Effizienz der Arbeitskräfte. Schaffen die Arbeitskräfte bei Beginn einer Schicht noch 100% an vorgegebener Kapazität, so verringert sich diese stetig, je länger der Vorgang dauert.

Auch werden Arbeitskräfte untereinander viel kommunizieren, meist über alltägliche Dinge. Diese Faktoren führen auch dazu, dass die Konzentration nachlässt und sich somit Fehler einschleichen. Das bedeutet, dass die Sortenreinheit, welche oberste Priorität besitzt, analog zur Effektivität und Effizienz sinkt. Somit werden am Ende einer Schicht Verpackungsschnipsel mit dem Produkt, welches bspw. zur Rückführung in den Produktionsprozess vorgesehen war, vermischt sein. Dies erfordert möglicherweise eine zusätzliche Qualitätskontrolle.

3. Sammelbehälter für ausgepackte Produkte bzw. separiertem Packstoff müssen kontinuierlich entleert werden. Hier wird beim Austausch der Behältnisse Zeit verloren.

Weitere Nachteile sind, dass Pausen für die Arbeitskräfte eingerichtet und berücksichtigt werden müssen.

2.3. Grobe Kostenaufstellung

Folgend nun eine grobe Rechnung anhand des Beispiels „Kekse entpacken“.

1 Packung Kekse = ca. 30g

1 Arbeitskraft = \emptyset 7 Packungen/Min (Keine Kontinuität/Ablenkung/Pausen)

1 Arbeitskraft = 420 Packungen/Std. = ca. 12kg

Bei einer gewünschten Kapazität von 200kg/Std benötigt man 16 Arbeitskräfte pro Schicht. Bei einem 2-Schicht-Betrieb wären somit 32 Arbeitskräfte pro Tag nötig.

Bei \emptyset 450€ Kosten/Monat pro Arbeitskraft. (inkl. Risikozuschlag) wären es, bei 32 Arbeitskräften, monatliche betriebliche Kosten in Höhe von 14.400€/Monat = 172.800€/Jahr.

3. PACK-SAVER Linie

Die PACK-SAVER-Linie ist ein seit über 25 Jahren, in vielen Branchen der Lebensmittelindustrie, ein funktionierendes Konzept, welches speziell zur sortenreinen Trennung von Produkt und Packstoff entwickelt wurde.

3.1. Vorteile

Der grundsätzliche Vorteil von Maschinen im Gegensatz zur Arbeitskraft ist Kontinuität. Die Maschine erreicht zu jeder Tageszeit die definierte Kapazität mit gleichbleibender Effektivität, Effizienz und Sortenreinheit.

3.2. Nachteile

- Bereitstellung von entsprechendem Kapital, wobei aktuell niedrige Zinsen von Vorteil sind. Auch können günstige Finanzierungs- und Leasingangebote über mehrere Jahre in Anspruch genommen werden.
- Definition eines Anforderungsprofils an die Maschinenbedingungen
- Suche nach geeigneten Lieferanten
- Bereitstellung von qualifiziertem Bedienpersonal
- Geeignete Räumlichkeiten
- Bereitstellung von Betriebsmitteln (Strom etc.)
- Wartung und Reinigung
- Ersatzteilbeschaffung

3.3. Grobe Kostenaufstellung

Folgend nun die gleiche Rechnung, analog der Arbeitskraft-Kosten-Aufstellung, anhand des Beispiels „Kekse entpacken“.

1 Packung Kekse = ca. 30g

1 PACK-SAVER = 200kg/Std. = 6.666 Packungen/Std.

1 PACK-SAVER = 3.333g/Min = 111 Packungen/Min (Keine Pause/Kontinuierlich)

Kosten für 1 PACK-SAVER-ANLAGE ca. 180.000€

4. Vergleich Arbeitskraft und Maschine

Um einen schnellen Überblick zu bekommen, werden die Vor- und Nachteile sowie die Kostenaufstellung beider Optionen nochmals kurz gegenübergestellt.

4.1. Vergleich Vor- und Nachteile beider Optionen

Vorteile:

Arbeitskraft	PACK-SAVER
Geringe Beschaffungskosten	Seit über 25 Jahren ein funktionierendes Konzept in der Lebensmittelbranche.
Kapitaleinsatz zur Erreichung des Ziels bleibt gering.	Spezialisiert zur Erreichung der Ziele
Keine spezialisierten bzw. qualifizierten Arbeitskräfte nötig.	Kontinuität in der Effizienz, Effektivität und Sortenreinheit
	Kein Urlaub, Pausen, Krankheit, Kündigung etc.

Nachteile:

Arbeitskraft	PACK-SAVER
Einhaltung des Hygiene-Standards	Bürokratischer Aufwand zur Freisetzung des Kapitals und sonstige Arbeiten
Hoher zeitlicher Aufwand für die durchgehende Administration des Personals	Entsprechende Räumlichkeit mit Stromversorgung und sinnvoller Infrastruktur auch zum Reinigen der Anlage notwendig. Auch ggfs. Kühlräume.
Räumlich und logistisch sinnvolle Infrastruktur und Aufteilung. Arbeitsprozesse und Arbeitsplätze müssen effizient und effektiv gestaltet werden.	Regelmäßige Wartung und Säuberung der Maschine.
Je mehr Kapazität für die Entpackung benötigt wird, desto mehr Arbeitskräfte werden benötigt.	Evtl. müssen Ersatzteile nachgekauft und installiert werden.
Für jede Arbeitskraft muss Werkzeug bereitgestellt werden.	Entsprechend qualifiziertes Personal zur Maschinenführung und zur technischen Betreuung benötigt.
Verletzungsrisiko bei eventuell genutzten Schneidwerkzeugen.	
Durch das monotone Arbeiten werden Mitarbeiter demotiviert. Arbeitskräfte können durch Kommunikation untereinander abgelenkt werden.	
Effektivität und Effizienz sinkt und variiert. Kontinuität kann nicht beständig bleiben.	
Sortenreinheit kann durch Ablenkung und Unkonzentriertheit der Arbeitskräfte sinken	
Hoher Aufwand an Qualitäts-Management nötig.	
Pausen, Urlaub, Krankheit, Kündigung, Einlernen neuer Mitarbeiter, neuer bürokratischer Aufwand,	

4.2. Gegenüberstellung der Kosten beider Optionen

Kosten für 32 Arbeitskräfte in einem 2-Schicht-Modell pro Jahr.	Einmalige Anschaffungskosten einer PACK-SAVER-Linie
~ 172.800€	~ 180.000€

5. Fazit

Zusammenfassend wurde in diesem Exposé ein Vergleich zwischen humanitären Arbeitskräften und einer automatischen Maschine dargestellt.

Der erste Blick könnte den Eindruck erwecken, dass eine manuelle Entpackung ansprechender wirkt, da zunächst weniger Kapital freigesetzt werden muss. Nach genauerem Hinsehen ist aber festzustellen, dass sich die Maschine jedoch schon nach 1-2 Jahren amortisiert hat und der Benutzer damit Geld verdienen kann.

Nicht nur monetäre Aspekte sprechen für eine Investition in eine Maschine. Denn, während die Maschine konstant den gewünschten Job auf gleichbleibendem Level ausführt, variiert die Arbeitsleistung einzelner Arbeitskräfte stetig.

Krankheit oder Urlaub, Unkonzentriertheit durch die monotone Ausführung beim Entpackungs-Prozess — Kriterien, die eine Maschine nicht kennt.

Verletzungsgefahr durch Werkzeuge, nichtbeachten der Hygienevorschriften – typische menschliche Verhaltensfehler.

Betrachtet man alle Aspekte zusammen, spricht es für die Anschaffung einer solchen Anlage, um nachhaltig und konstant arbeiten zu können.

Schlusswort:

Vor einiger Zeit erfolgte das Kühmelken ausschließlich von Hand. Heute würde kein Milcherzeuger daran denken, die automatische Melk-Maschine durch Menschen zu ersetzen.