

Einleitung

Dieses Poster ist für den Personenkreis bestimmt, der für die Verschleißereinstellungen und Überprüfungen der Doppelfalze in den Abfüllbetrieben verantwortlich ist. Das Schaubild soll eine hilfreiche Unterstützung zur Erreichung einer guten Verschlussqualität für Ingenieure, Produktionsmitarbeiter und Mitarbeiter in der Qualitätssicherung sein.

Zielsetzung ist, das Personal bei der Bewertung der Verschlussqualität zu unterstützen.

Dosen Fachausdrücke

Deckel Fachausdrücke

Bewertung Doppelfalz

- Visuelle äußere Untersuchung
- Messungen der äußeren Parameter
- Falzschritte

Bewertungshäufigkeit

- Ein visueller Check sollte stündlich durchgeführt werden
- Eine Falzbewertung der 1. Operation sollte einmal wöchentlich durchgeführt werden
- Eine Falzbewertung der 2. Operation sollte während jeder Schicht durchgeführt werden

Falzbewertung

Kritische Parameter:

- Dichtheitsprüfung
- Überlappung
- Rumpfhakeneingriff
- Falzspalt
- Falzbreite

Andere Parameter:

- Falzhöhe
- Kerntiefe
- Rumpfhaken
- Deckelhaken

Typischer Doppelfalz

Nominale Falzbreite = 3 x gemessene Materialdicke Deckel + 2 x Bördeldicke + Compound

Äußere Verschlussparameter

Innere Verschlussparameter

Falzbewertung der 1. Operation

- Falzbreite
- Falzhöhe
- Kerntiefe

Falzbewertung der 2. Operation

- Keine scharfen Kanten im oberen Teil der Kerntiefe
- Äußere Abmessungen innerhalb der Doppelfalzspezifikation

Rumpfhakeneingriff

- Berechnung: $A/B \times 100 = \text{Prozent}$

Verschleißprozess

- Höheneinstellung zwischen Verschleißkopf und Verschleißrolle

Falzausbildung

Start der Falzausbildung durch 1. Operation

Teilweise ausgebildeter Verschluss während 1. Operation - Ausformung der Deckelanrollung unter den Dosenbördel

Verschleißprozess

- Verschleißmesspunkt
- Abstand zwischen Pinolenteller und Verschleißkopfunterkante an der ersten Operation
- Muss nach jedem Wechsel der Dosenhöhe neu eingestellt werden

- Berechnung: Fertige Dosenhöhe - (Verschleißkopfhöhe + Pinoleneinfederweg)

Fehleranalyse Doppelfalz

Scharfkantiger bzw. "überzogener" oder aufgebrochener Verschluss

Erkennbar dadurch, dass der Verschluss eine scharfe Kante am inneren oberen Radius der Kernschräge aufweist.

Mögliche Ursachen:

- 2. Operation zu eng
- Verschlossener Verschleißkopf
- Fehlerhafte Verschleißrolle
- Höhendistanz zwischen Verschleißkopf und Verschleißrolle zu groß

Folgen:

- Im Extremfall Risse oder Späne

Skidder

Eine unvollständige 2. Operation, die Dose kommt während des Verschleißvorgangs teilweise zum Stillstand.

Mögliche Ursachen:

- Fehlerhafte Verschleißköpfe
- Pinolendruck zu gering
- Fehlerhafte PGH-Maß-Einstellung
- Verschlossene Verschleißwerkzeuge und Equipment
- Fehlerhafte Oberflächenverglütung der Verschleißköpfe

Folgen:

- Produkt- und Gasverlust

Totfalz

Defekt, bei dem Deckel und Rumpfhaken nicht ineinander greifen.

Mögliche Ursachen:

- Beschädigter Dosenbördel
- Beschädigte oder verformte Deckel
- Fehlerhafte Füller
- Verschleißereinstellung

Folgen:

- Auseinanderklaffender Verschluss (nur geklemmt)
- Produkt- und Gasverlust

1. Operation zu lose

Mögliche Ursachen:

- Falzbreite der Verschleißrolle 1. Operation zu weit eingestellt
- Verschlossene Rolle 1. Operation
- Fehlerhaftes Rollenprofil der 1. Operation

Folgen:

- Deckelhaken zu kurz
- Großer Falzspalt
- Geringe Überlappung

1. Operation zu eng

Mögliche Ursachen:

- Falzbreite der Verschleißrolle 1. Operation zu eng

Folgen:

- Falten und Puckers
- Falzhöhe zu gering
- Rumpfhaken zu kurz
- Gebrochene Dosenwandung

Vergrößerter Falzspalt

Mögliche Ursachen:

- Fehlerhafte Einstellung der 1. und/oder 2. Operation (zu weit)
- Fehlerhafte Einstellung der Höhendistanz zwischen Verschleißkopf und Verschleißrolle
- Fehlerhafter Verschleißkopf
- Fehlerhaftes PGH-Maß
- Pinolendruck zu gering

Folgen:

- Mögliche Metallaufnahme
- Produkt- und Gasverlust

Rumpfhaken zu lang

Mögliche Ursachen:

- PGH-Maß zu gering
- Pinolendruck zu hoch

Folgen:

- Rumpfhakeneingriff zu groß
- Gebrochener Verschluss
- Compoundaustritt am Verschluss

Rumpfhaken zu kurz

Mögliche Ursachen:

- PGH-Maß zu groß
- Pinolendruck zu gering
- Einstellung der Verschleißrolle 1. Operation zu eng

Folgen:

- Überlappung zu gering
- Rumpfhakeneingriff zu klein
- Vergrößerter Falzspalt
- Produkt- und Gasverlust

Deckelhaken zu lang

Mögliche Ursachen:

- Einstellung der Verschleißrolle 1. Operation zu eng
- Fehlerhaftes Rollenprofil der 1. Operation

Folgen:

- Rumpfhakeneingriff zu gering
- Zu große Überlappung

Deckelhaken zu kurz

Mögliche Ursachen:

- Einstellung der Verschleißrolle 1. Operation zu weit
- Einstellung der Verschleißrolle 2. Operation zu eng
- Fehlerhaftes Rollenprofil der 1. Operation

Folgen:

- Überlappung zu gering
- Rumpfhakeneingriff zu gering
- Produkt- und Gasverlust

Falzhöhe zu groß

Mögliche Ursachen:

- Einstellung der Verschleißrolle 1. Operation zu weit
- Einstellung der Verschleißrolle 2. Operation zu eng
- Verschlossene 1. und/oder 2. Operation Rolle

Folgen:

- Zu enger Verschluss
- Überlappung zu gering
- Mögliche Metallaufnahme
- Produkt- und Gasverlust

Falzfestigkeitsbeurteilung (Faltenbewertung)

Faltenbildung am Deckelhaken innerhalb des Falzes

Mögliche Ursachen:

- Fehlerhafte Einstellung der 1. und/oder 2. Operation (zu weit)
- Verschlossene oder beschädigte Verschleißwerkzeuge

Folgen:

- Produkt- und Gasverlust

Gebrochene Dosenwandung

Mögliche Ursachen:

- Einstellung der Verschleißrolle 1. Operation fehlerhaft
- Verschlossenes Rollenprofil der 1. Operation

Folgen:

- Produkt- und Gasverlust