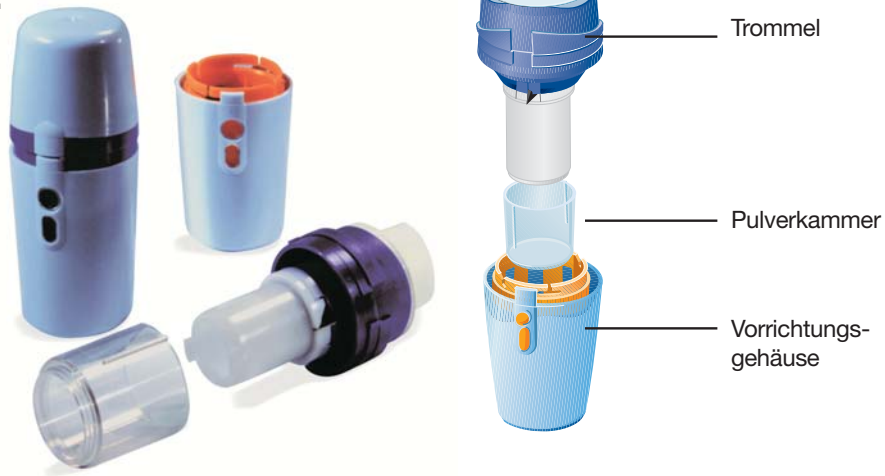


Füllen und Montieren von Inhalatoren mit dosierter Pulverfüllung (MDPI's)

Individuelle Inhalatorbefüllung mit höchster Präzision.



Inhalatoren für mikronisiertes Pulver sind aufwendig konstruierte Dosierspender.

Prozessablauf:

Oberteil und Trommel werden in Trays zugeführt. Nach der Entnahme aus dem Tray wird das Oberteil der Füll- und Komprimierstation zugeführt. Vor der Befüllung erfolgt eine Tara-Verwägung. Die Pulverkammer wird abgenommen, befüllt und das Pulver komprimiert. Anschließend wird die Kammer wieder aufgesetzt.

Die gefüllten Oberteile durchlaufen erst eine Brutto-Wägestation und danach, bei korrektem Füllgewicht, die Montagemaschine. Von einer Ausrichtstation wird die Trommel an den Montage-Rundläufer übergeben. Das Oberteil wird in die Trommel eingesetzt und mittels einer Kamera kontrolliert.

Anschließend erfolgt die Kontrolle einer Testdosierung. Nach dem Aufsetzen der Kappe werden die fertigen Inhalatoren in einen Tray eingesetzt.

Anlagentechnische Besonderheiten:

- Individuelle Pulverdosierung
- Spezielle Komprimierstation für definierte Pulverdichte
- Verschiedene Schutzzonen stoppen im Störfall nur Teilbereiche der Gesamtanlage
- Eliminierung von elektrostatischen Störfeldern im Wägebereich
- Laserkennzeichnung des Oberteils mit der Nummer der Komprimierstation
- Musterentnahme und Funktionstest des Inhalators
- Kompakte Bauweise
- Wägezellen; abgekoppelt vom Maschinenrahmen

Technische Daten

Leistung: 8 Produkte / Minute
Dosierung: bis zu 200 Schuss / Produkt
Genauigkeit: +/- 0,05 mg



Tara-Brutto-Verwägung mit Laserkennzeichnung und Schlechttteilentnahme



Rundläufer zur Endmontage des Inhalators mit Funktionstest



Pulverfüllung und Kompaktierung in der Pulverkammer

Montage von Komponenten für Aerosol-Inhalatoren

Passgenaue Technik.



Für einen Inhalator wurde die Liquidakartusche als Verbindung zwischen Mundstück und Zähler ausgeführt.

Prozessablauf:

In einer speziell auf diese Wechseleinheit entwickelten Montagelösung werden die befüllten Kartuschen von einer Prüfstrecke übernommen und über einen Rundtaktautomaten in die Zähler-Unterteile eingesetzt.

Hierzu sind Robotergreifer im Einsatz, welche die Komponenten zu je 4 Einheiten in Zwischenablagen positionieren.

Die Unterteile werden für nachfolgende Produktionsschritte um 180° gedreht. Nach dem Übersetzen in den Rundläufer gelangen der Unterteile zur Übergabestation für Kartuschen.

Zwei aufeinander folgende Duplex-Einpressstation drücken die Kartuschen fest in die Unterteile ein. Bei einer nachfolgenden Kontrolle werden die Einpressmaße überprüft.

Eine weitere Pick-and-Place-Einheit legt die Gutteile auf das Auslaufband. Fehlerhafte Teile werden separat entladen.

Technische Daten

Leistung: 30 Takte / Minute x
4-fache Produktaufnahme =
120 Produkte / Minute



Eindrücken der Kartuschen in die Zähler-Unterseite



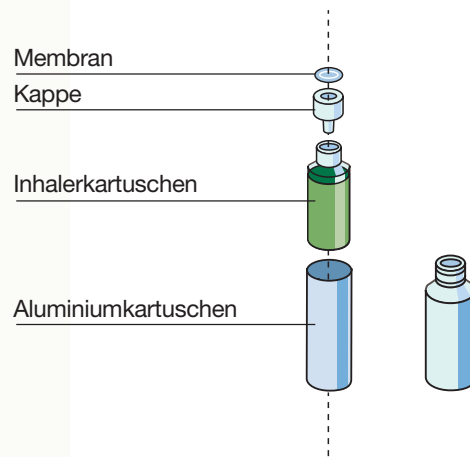
Überprüfen der montierten Produkte auf das korrekte Einpressmaß



4-faches Übersetzen der Unterteile in den Rundläufer

Herstellen von Inhaler-Kartuschen (Liquida)

Intelligente Prozesstechnik auf allen Ebenen.



Zur Inhalation von Liquida wurde ein treibgasfreier Aerosol-Zerstäuber entwickelt. In Kombination mit einer Kartusche, die eine restlose Entleerung der dosierten Wirkstoffmenge ermöglicht, ist ein hervorragender Nutzungsgrad des Medikaments gewährleistet.

Prozessablauf:

Die Kartuschen werden in Transport-Shuttles zu 24 Stück einsortiert. Diese Shuttles fahren die Funktionsstationen der Befüll- und Verschleißlinie positionsgenau an.

Technische Daten

Leistung: 150 Kartuschen / Minute
Dosierung: 4,5 ml

Der gesamte Prozess findet im Reinraum Klasse 100 statt:

- Prüfung auf Dichtigkeit
- Befüllen, Verschließen und Kontrollieren der Kartuschen
- Entladen der Kartuschen aus den Transportshuttles mit Zuführen zur Trocknungseinheit
- Montage von Kartuschen in Aluminium-Hülsen mit anschließender Bördelung

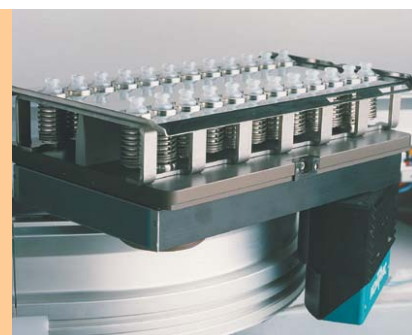
i Ausführliche Informationen zu diesen Projekten finden Sie im „Pharma-Prospekt“



Befüllen von Kartuschen über CIP/SIP-fähige Füllköpfe



Prüfen der Deckel auf korrekten Sitz



Transport der Kartuschen in einem Shuttle über ein Schienensystem