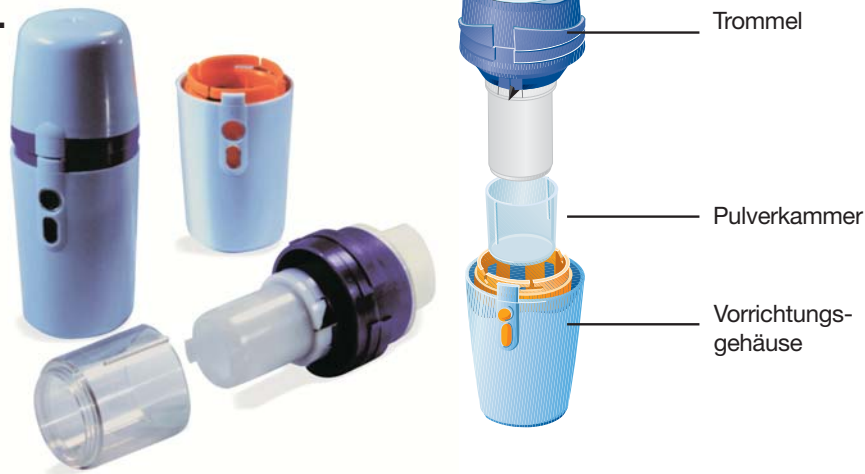


Füllen und Montieren von Inhalatoren mit dosierter Pulverfüllung (MDPI's)

Individuelle Inhalatorbefüllung mit höchster Präzision.



Inhalatoren für mikronisiertes Pulver sind aufwendig konstruierte Dosierspender. Exakt aufeinander abgestimmt werden die vielen Komponenten des Inhalators in einem komplexen Montagevorgang zusammengebracht.

Prozessablauf:

Oberteil und Trommel werden in Trays an. 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 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-Verwiegung mit Laserkennzeichnung und Schlechteilnahme



Rundläufer zur Endmontage des Inhalators mit Funktionstest



Pulverfüllung und Kompaktierung in der Pulverkammer

Prüfen von Liquida-Inhalatoren

**Denn Sicherheit
ist alles.**



Die Inhalatoren werden auf dieser Maschine umfangreichen Funktionstests unterzogen. Der Sprühstrahl des Inhalers muss in einem exakt vorgegebenen Korridor verlaufen. Mehrfaches Auslösen des Dosiermechanismus' des Inhalators mit vorgegebener Dosiermenge verifiziert den störungsfreien Gebrauch beim Patienten. Zudem wird die Verteilung und das Volumen des Sprühstrahls kontrolliert.

Prozessablauf:

Die Inhalatoren werden aus Trays entnommen, in ein Transportsystem übergesetzt und mit Prüfkartuschen bestückt. In diese Prüfkartuschen wird eine Prüf-flüssigkeit (Ethanol) dosiert.

Ein 12-facher Funktionstest im Rundläufer sowie eine Sprühstrahl-Kontrolle durch Laser nach dem Verlassen des Rundläufers bilden das Herzstück der Maschine. Die Ethanol-Absaugung und Rückführung der Prüfkartuschen erfolgt im Anschluss.

Die Inhaler selbst werden restentleert und daraufhin IPC-Muster sowie Schlechteile ausgeschleust. Im letzten Schritt erfolgt die Beladung von Trays mit Gutteilen.

Technische Daten

Leistung: 45 Inhalatoren / Minute
Zuführung und Abtransport in gestapelten Trays
96 Stück / Tray



Transport der zu prüfenden Inhalatoren im Rundläufer



Der Laser kontrolliert den Sprühstrahl in einem definiertem Toleranzbereich



Transfer der geprüften Inhalatoren zum Produktauslauf

Montage von Komponenten für Aerosol-Inhalatoren

Passgenaue Technik.



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

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.



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

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