

Systemlösungen & kundenspezifische Lösungen

- Individuelle, an das Kundenprodukt angepasste Prozesslösungen
- Verkettung und Kombination von Technologieplattformen zu ganzheitlichen Systemlösungen
- Systemlieferant von Komplettlinien mit Turnkey-Dienstleistungen

Technologie für Inhalatoren & Diagnostika

- Anlagen zur Dosierung und Verwiegung von mikronisiertem Pulver
- Anlagen zur Dosierung und Verwiegung von pastösen Medien und Liquid-Produkten
- Maschinen zur Montage von Inhalatoren, Inhalatorkomponenten, Wirkstoffträgern und Diagnostikprodukten
- Maschinen zur Befüllung von Inhalationsgeräten und -kavitäten mit Kleinstmengen
- In-Prozess-Kontrollen und Funktionstests für Inhalations- und Diagnostikprodukte

Kapsel- & Pulver-Technologie

- Omnidose – Pulverfüllmaschine für Labor und Kleinserie
- Modu-C – Kapselüll- und -verschießmaschine
- KWS – Kapselwäge- und -kontrollmaschine
- KPG – Kapselpoliergerät
- Füll- und Dosiersysteme für unterschiedlichste Medien
- Pulveranalysen und Abfülltests
- Projektierung von Pulver-Dosiersystemen

Blister- & Tabletten-technik

- OmniControl – Kontrollsystem für pharmazeutische Solida
- Testmaschinen und großtechnische Anlagen zur Herstellung von Pulver- und Liquidblistern
- Blisterpuffer und Speichersysteme
- Maschinen zum Nesten, Gruppieren und Falten von Blistern
- Walletverpackungsanlagen incl. Liniensynchronisation / Turnkey-Service

Bahnverarbeitende Technologie

- PatchLine** Komplettlinien zur Herstellung und Inline-Verpackung von:
- Transdermalen Systemen (Reservoir & Matrix), Wundpflastern, OP-Pflastern und Spezialpflastern
- FoilLine** Anlagen zur Herstellung von Folienprodukten:
- Orale Filmstreifen, Doppelbeutel für enterale Nahrung, Urinbeutel, Diagnostikprodukte etc.
- FormPackLine** Anlagen zum Verpacken von Produkten in Folienformpackungen für:
- Diagnoseröhrchen, chirurgisches Nahtmaterial, Lithium-Ionen-Batterien, Pflegecremes, Wasch- und Reinigungsmittel, Katheterverpackung etc.
- SachetLine** Maschinen zum Herstellen, Füllen und Verschließen von Vierrand-Siegelbeuteln
- Dosiersysteme für Schüttgüter und Beutel-Egalisiersysteme

Spritzen- & Injektor-Technologie

- Maschinen zur Montage und Befüllung von Depotspritzen mit Festkörperimplantat
- Maschinen zur Montage und Befüllung von Mehrkammerinjektoren mit Pulver und Flüssigkeit
- Maschinen zur Montage von nadelfreien Injektoren (nadellose Spritzen)

Verpackungs-technologie

- WalletLine** Modulare Verpackungsmaschinen für Walletpackungen
- Peripherie-Aggregate zum Handling und Transport von Komponenten für Walletpackungen
 - Systeme zum Stapeln und Gruppieren für die Endverpackung
- CartoningLine** Horizontal-Kartoniermaschinen für Faltschachteln
- Produktspezifische Zuführsysteme, Traybeladungs- und -entladungssysteme
 - Speicher- und Puffersysteme für Packungen und Packungskomponenten
- TopLoader** Modulare TopLoader-Verpackungsmaschinen zur Herstellung von:
- Pharmazeutischen Multi-Produkt-Packungen
 - Universellen Produkt-Endverpackungen
- EndPackingLine** Verpackungsmaschinen und Handlingsysteme für die Sekundärverpackung und End-of-Line-Anwendungen
- Für Tray-, Display-, Sammel- und Endverpackung
 - Pick & Place Systeme für individuelle Handlings- und Verpackungsaufgaben
 - Turnkey-Projektierung und Realisierung

Aseptische Technologie

- Anlagentechnik in GMP-Bauweise und validierfähiger Ausführung
- Reinraumtechnologie für unterschiedlichste Anwendungen
- Anlagentechnik für Montagen im Reinraum

[ALL YOU NEED]



Modulare Füll- und Verschließmaschine für Kapseln

Modu-C Low Speed (LS)

**Modu-C – für die flexible
Herstellung von Kapsel-
produkten. Die Maschine
für Labor und Produktion.**



*Kompaktes Design
in pharmagerechter
Ausführung.*



Einzigartig in Technik, Kompaktheit und Flexibilität.

- Ideale Voraussetzungen zur effizienten Pulverdosierung durch die Verfügbarkeit von drei unterschiedlichen Dosierprinzipien.
- Kleinstmengendosierung ab einem Füllgewicht von 1 mg möglich.
- Mit dem modularen Aufbau von Dosierstationen auf Transportwagen lässt sich, je nach Produkteigenschaft, das geeignete System in die Maschine integrieren.
- Sensoren erkennen die Anwesenheit von Kapselober- und -unterteil. Bei fehlenden Kapseln oder Kapselteilen werden sämtliche Dosiervorgänge für diesen Takt ausgesetzt.
- Optionale Tara/Brutto-Waage für die Stichprobenkontrolle oder 100%-Qualitätskontrolle.
- Bei einem Wechsel des Kapselformats sind keine aufwendigen und zeitintensiven Arbeiten wie Abstecken und Justieren erforderlich.
- Das integrierte Hubsystem ermöglicht den Transport der Grundmaschine für die Reinigung oder einen Standortwechsel.
- Leichte Reinigung und gutes Produkthandling durch GMP-gerechtes Design.

Alles unter Kontrolle:
Modu-C mit Anbaumodul zur Tara/Brutto- und In-Prozess-Kontrolle.

Patente Lösung:
Die Kapselsegmente der Modu-C.



Höchste Flexibilität bei der Dosierung von Pulvern durch den Einsatz von Trolleys.

Die modulare Maschinenteknik bietet ein Baukastensystem für viele Aufgaben. Gerade bei der Erprobung neuer Wirkstoffe, bei Testläufen oder bei der Produktion von Klein- und Vorserien ist der schnelle Wechsel von geeigneten Dosiersystemen von großem Nutzen. Bei der Auswahl des optimalen Dosiersystems sind wir Ihnen gerne behilflich.

Der Aufwand für einen Wechsel des Dosierverfahrens, der mit dem Umbau von Stationen verbunden ist, beschränkt sich bei der Modu-C auf das Wechseln eines Trolleys.



Hoher Nutzen durch variable Technologie.

Kompetenz in Hülle und Fülle:

Große Produktvielfalt bei der Befüllung von pharmazeutischen Leerkapseln. Die Produkteigenschaften bestimmen das dafür geeignete Dosiersystem.



Systemwechsel in wenigen Minuten:

Mit dem Wechsel von Dosiersystemen über Trolley ist eine Flexibilität gegeben, die sich sehen lassen kann. Das gewählte Dosiersystem ist sofort einsatzbereit.



Das Herzstück der Modu-C – der zentrale Rundläufer.

Im Rundläufer der Modu-C sind alle Funktionen zur Herstellung von Kapselprodukten enthalten:

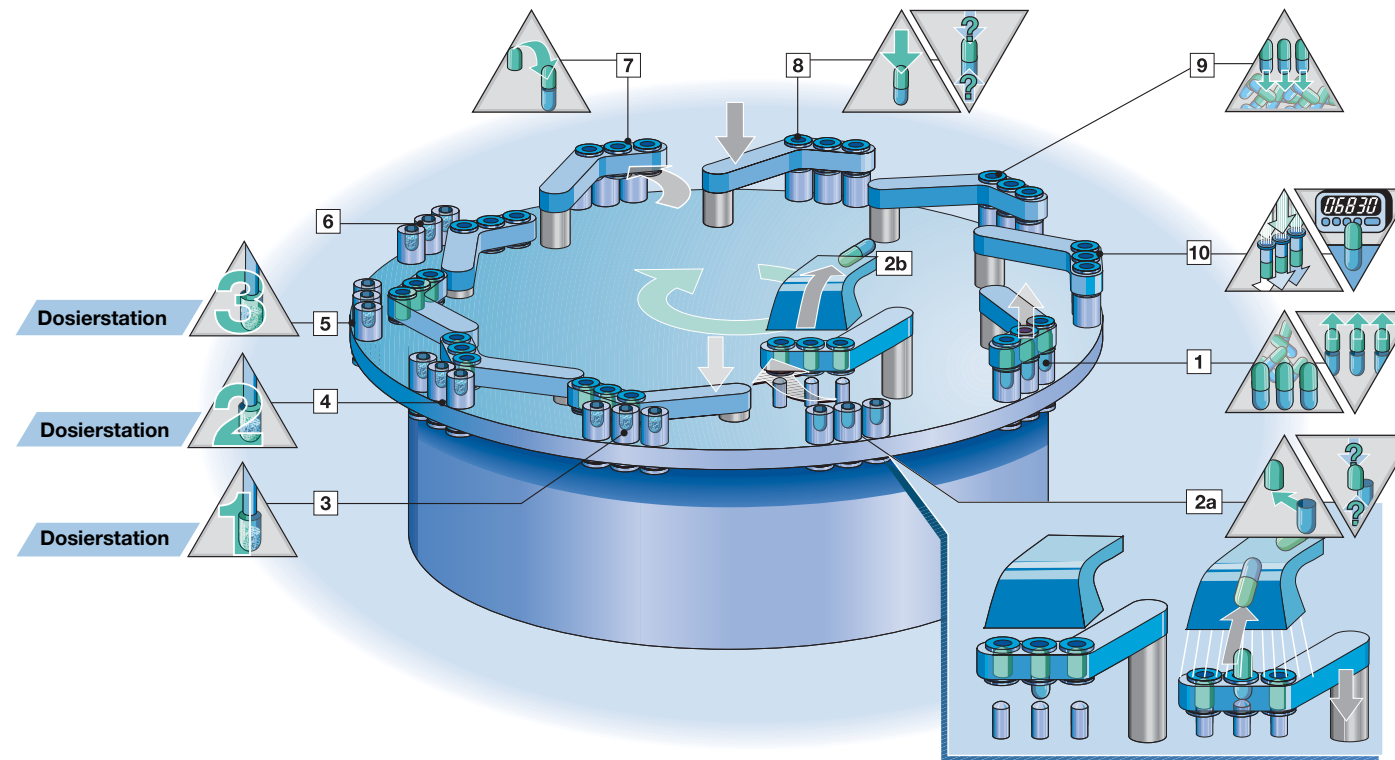
- Öffnen und Trennen von Leerkapseln.
- Befüllung der Kapsel auf bis zu drei Dosierstationen.
- Kapselverschluss und Ausscheidung von Gut- und Schlechtprodukten.

Für die Qualitätssicherung der Kapselprodukte sind folgende Kontrollstationen integriert:

- Kontrolle von Unterteilen durch Vakuum
 - auf die Kapselanwesenheit
 - auf Kapselfehler, Löcher oder Risse.
- Auswurf nicht getrennter Kapseln und Absaugung über zentrale Produktabsaugung.
- Verschlusskontrolle.
- Gegenkontrolle für die Ausscheidung von Gut- und Schlechtkapseln.

Produktvielfalt nach Wahl:

Mit dem flexiblen Wechsel von Dosierstationen ist mit wenigen Handgriffen eine individuelle Konfiguration der Maschine verfügbar. Der Vielzahl an Kombinationen von Füllmedien innerhalb einer Hartgelatinekapsel sind deshalb fast keine Grenzen gesetzt!



Kapselauswurf für nicht getrennte Kapseln.



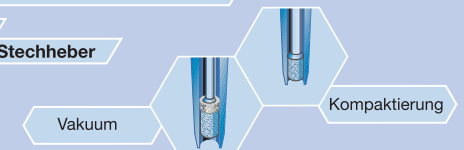
Funktionsablauf:

- Station 1 Einsetzen und Trennen der Kapselkomponenten
- Station 2 a Anwesenheitskontrolle über Vakuum für Unterteil Kapsel / und optische Kapseltastung für Oberteil
b Auswurf nicht getrennter Kapseln mit automatischer Absaugung
- Station 3 Dosierstation 1
- Station 4 Dosierstation 2
- Station 5 Dosierstation 3
- Station 6 Leerstation
- Station 7 Ober- und Unterteil Kapsel zusammenführen
- Station 8 Kapsel verschließen mit Kapselverschlusskontrolle
- Station 9 Kapselausscheidung von Gut- und Schlechtkapseln oder Kapselübergabe in die IPK-Waage
- Station 10 Verstärkte Segmentreinigung mit Absaugung und optionaler Druckluft

Medium Dosierprinzip

Pulver

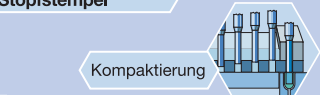
Stechheber



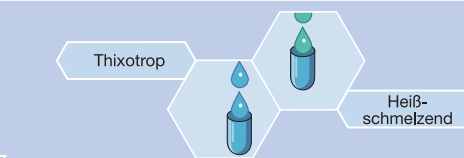
Walzenfüller



Stopfstempel

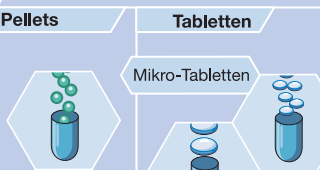


Liquid

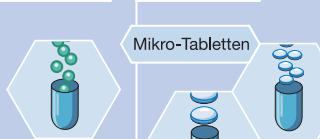


Solida

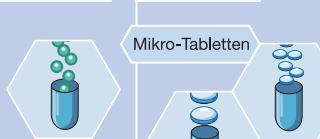
Pellets



Tabletten



Kapsel in Kapsel

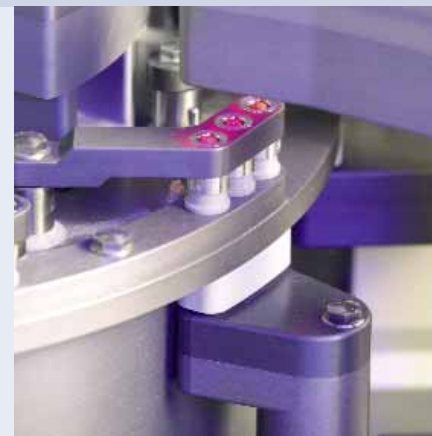


Kapselzuführung:
Zuführen der Leerkapseln in das Magazin.

Schonendes Handling:
Ausrichten der Kapseln vor dem Einsetzen.

Im Blickpunkt:
Sensorische Kontrolle auf die Anwesenheit von Leerkapseln.

Mit Gefühl:
Kapseln verschließen mit Verschlusskontrolle.



Modulare Dosiersysteme für höchste Verfügbarkeit – für jedes Produkt die passende Technologie.

DIE DREI PULVER-DOSIERSYSTEME



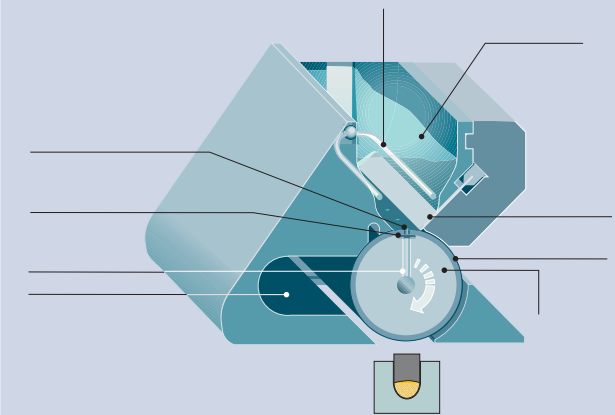
Mit der Modu-C haben wir eine Kapsel-füll- und -verschleißmaschine konzipiert, in welche unterschiedliche Systeme zur Dosierung von Tabletten, Pellets, Pulvern, heißschmelzenden und thixotropen Medien integriert werden können. Vor allem in der Pulverdosierung überzeugt diese Maschine durch den Einsatz von wahlweise drei Pulverdosierstationen.

Gerade in der Verarbeitung von Pulvern werden sehr hochwertige Materialien verwendet. Die Modu-C ist auf eine effiziente Materialverarbeitung bei geringsten Restpulvermengen ausgelegt. Auf dieser Maschine können Pulver mit einer Füllmenge ab 1 mg dosiert werden. Dadurch hebt sich die Modu-C deutlich von anderen Kapselfüllmaschinen ab.

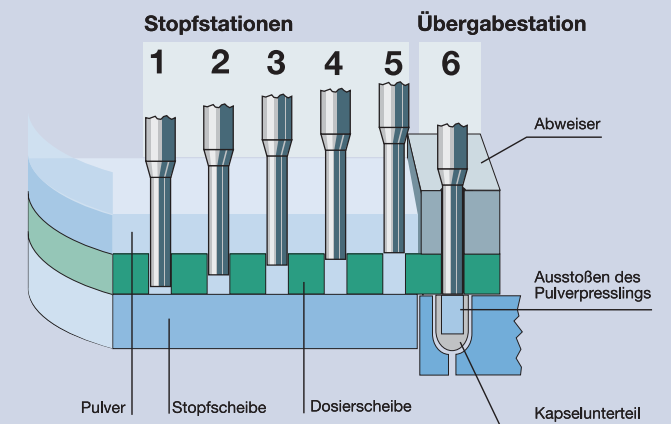
Kein Pulver gleicht dem anderen. Bedingt durch die verschiedenen Pulvereigenschaften hat jedes Pulver sein eigenes, individuelles Fließverhalten. Unter Berücksichtigung des Pulverspektrums legen Sie mit der Modu-C-Technologie bereits durch Auswahl des Dosiersystems den Grundstein für eine effiziente Produktion im Hochleistungsbereich.

Funktionsschemen Pulverdosierung:

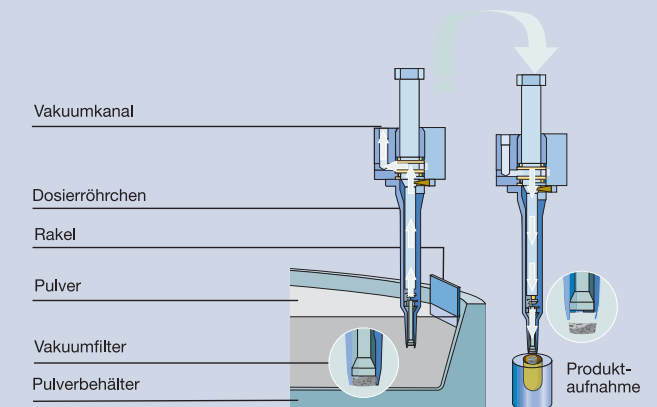
Walzenfüller



Stopfstempel mit Kompaktierung



Stechheber mit Vakuum



Arbeitsschritte des Vakuum-Stechhebers:

1. Eintauchen
2. Absenken
3. Pulver ansaugen
4. Anheben und übersetzen
5. Übergabe Pulvermenge

Typ	Walzenfüller mit Vakuum – kompaktierungsfrei	Stopfstempel mit Kompaktierung	Stechheber mit Vakuum	Stechheber mit Kompaktierung
Eignung	Ideal für die Mikrodosierung von Pulvern.	Für die Dosierung von Pulvern mit hoher Kompaktierung.	Für die Dosierung von Pulvern mit extrem geringem Volumen.	Für die Verarbeitung kompaktierbarer Pulver bei exaktem Füllvolumen.
Dosiervolumen	2 mm ³ - 100 mm ³ *	50 mm ³ - 1000 mm ³ *	20 mm ³ - 700 mm ³ *	20 mm ³ - 1000 mm ³ *
Dosierbereich	1 - 50 mg	25 - 500 mg	10 - 350 mg	10 - 500 mg
Prinzip	Füllmengendosierung über Bohrungen der Füllwalze.	Füllmengendosierung über Bohrungen der Dosierscheibe.	Bestimmung der Füllmenge über die Position und Durchmesser des Dosierkolbens.	Füllmengenbestimmung über Niveaueinstellung des Dosierkolbens, das Pulverbettniveau sowie Position und Durchmesser des Dosierkolbens.
Produkt-eigenschaften	für extrem kohäsive Pulver	für lockere Pulver mit geringer Dichte / Carr's Index < 15 und abrasive Pulver	für kohäsive Pulver	für Pulver mit Carr's Index von 15 bis 25
Partikelgröße	ab 1 µm	60 - 150 µm	ab 5 µm	ab 80 µm
Restmenge	ca. 50 ml	ca. 300 ml	100 ml	150 ml
RSD	bis 1 %	bis 1 %	bis 1,5 %	bis 2 %
Takte/Min.	bis 80	bis 140	bis 75	bis 75
Besonderheiten	Volumetrische Dosierung über die Befüllung von Dosierbohrungen in der Füllwalze – ohne Verdichtung von Pulver. Mehrfachdosierung möglich.	Verarbeitung von Pulvern mit abrasiven Fließeigenschaften.	Vakuumsaugung des Pulvers über Dosierröhrchen. Keine Vorkompaktierung des Pulvers erforderlich.	Für die Dosierung von kohäsiven Pulvern und Pulvern mit schlechten Fließeigenschaften.

* Werte für Dosiervolumen basieren auf einer Referenzdichte des Pulvers von 0,5 mg pro mm³

DOSIERUNG VON LIQUID & SOLIDA

Liquid-Station:

Thixotrope und heißschmelzende Medien werden auf der Modu-C mit maximal 100 Takten pro Minute abgefüllt. Zwei getrennte Heizkreisläufe (Pumpenblock und Liquid-Vorratsbehälter) erwärmen die Füllmedien in einem Temperaturbereich zwischen 32°C und 85°C Schmelztemperatur. Thixotrope Medien werden sowohl während des Füllvorgangs als auch während des Maschinenstillstands in Bewegung gehalten. Eine Entgasung von Liquid wird durch Beaufschlagung von Vakuum im Vorratsbehälter erreicht.

Die Liquid-Station deckt ein breites Spektrum an Viskositäten ab. Bei pastösen Flüssigkeiten wird zur Unterstützung des Dosiervorgangs das Kapselunterteil angehoben.



Multifunktionaler Einsatz:
Die Liquid-Dosierstation zum Abfüllen thixotroper und heißschmelzender Medien.

Dosierstation für Pellets:

Die Pellet-Dosierstation basiert auf dem Prinzip von zwei volumetrischen Füllkammern, welche im Wechsel be- und entladen werden.

Dieses Funktionsprinzip ermöglicht einen Maschinenbetrieb bei voller Leistung. Das Volumen der Dosierkammern ist ab einem Dosierbereich > 50 mg verstellbar.



Jeder Takt bringt Leistung:
Pelletdosierer mit volumetrisch einstellbarer Füllmenge.

Formatfreie Tablettendosierung:

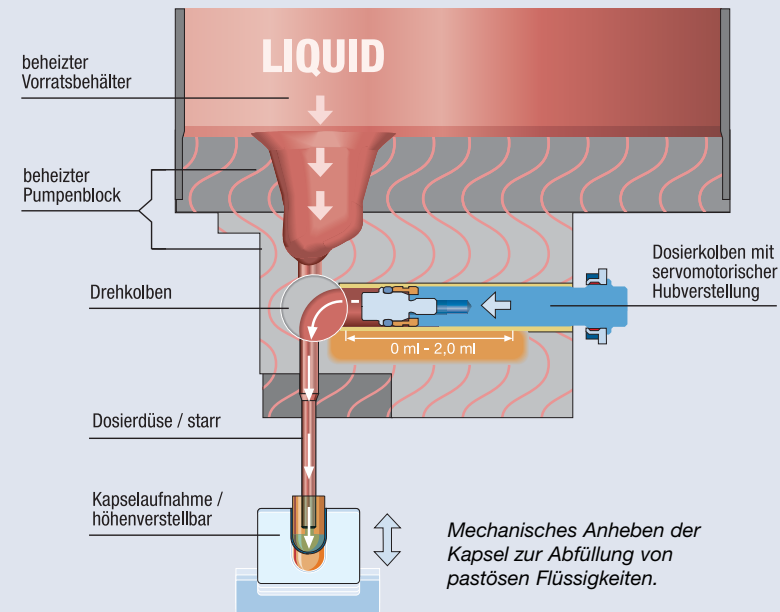
Tabletten werden über Vakuumsaugrad aus dem Vorratsbehälter angesaugt, ausgerichtet und in das Kapselunterteil übergeben. Die Menge der zu dosierenden Tabletten ist durch die integrierte Zählleinheit einstellbar.

Dieses System eignet sich für die Handhabung vieler unterschiedlicher Tablettenformen und -geometrien – ohne den Einsatz von Formateilen.

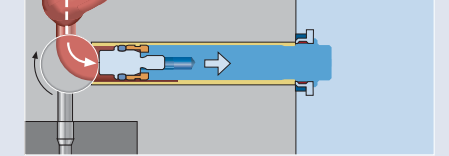


Stück für Stück:
Formatfreiheit durch Vakuumansaugung – das große Plus bei der Tablettenzuführung.

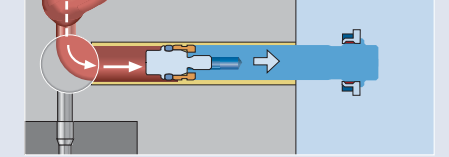
Funktionsschema Liquid-Dosierung:



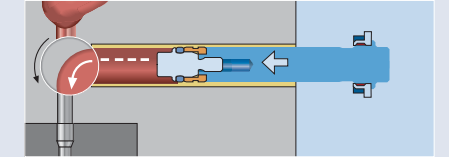
Startposition Liquidstation Ansaugphase



Volumenbestimmung durch definierten Weg

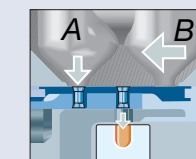
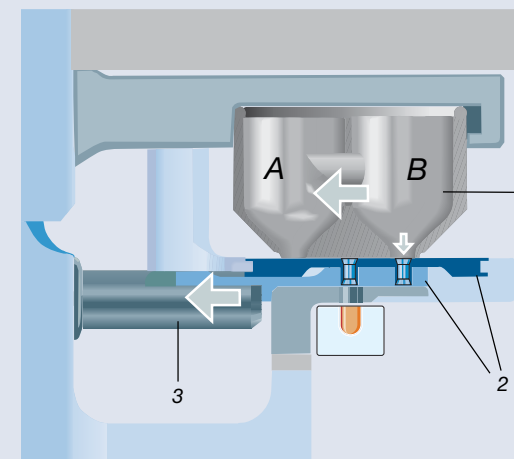


Start Liquid-Dosierung Druckphase

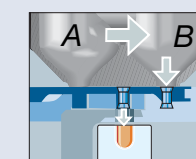


Funktionsschema Pelletdosierung:

Die fahrbaren Dosierkammern werden im Wechsel befüllt. Gleichzeitig erfolgt in der linken und rechten Endposition die Dosierung in die bereitgestellte Kapsel.



Befüllen der Dosierkammer A
Entleeren der Dosierkammer B



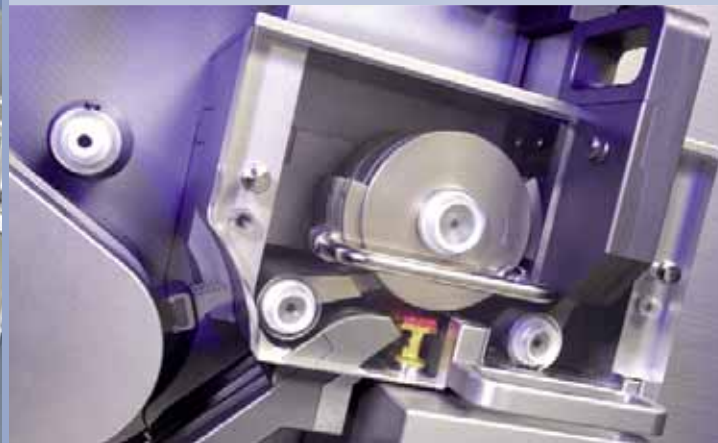
Befüllen der Dosierkammer B
bei gleichzeitigem Entleeren
der Dosierkammer A

- 1 Pellet-Vorratsbehälter
- 2 Formatabhängige Dosierkammer
- 3 Schieber zum Öffnen und Verschließen der Dosierkammer

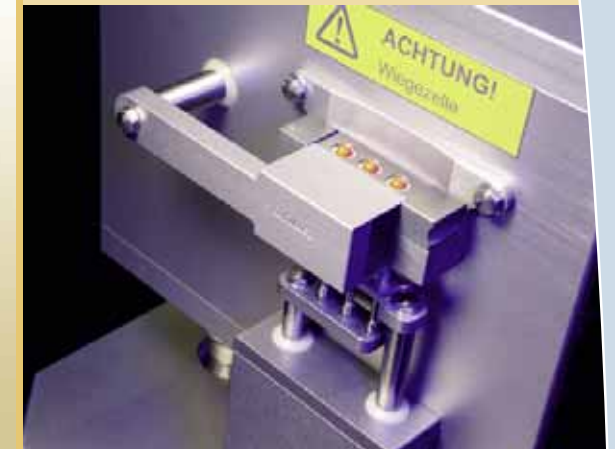
Modulare Kontrollsysteme zur gravimetrischen Gewichtserfassung von Kapseln.



Typ 1: 100%-Kontrolle für die Produktion



Typ 2: Die flexible Kontroll-einrichtung für die Galenik

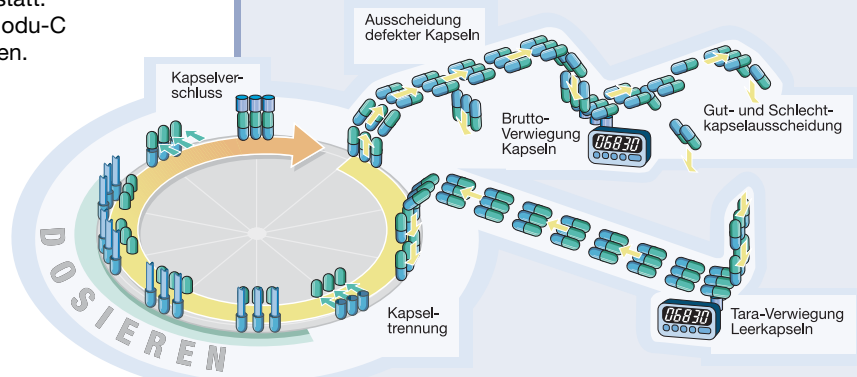


Wägetechnik integriert in Lineartransport:

Die Tara/Brutto-Gewichtserfassung findet in linear angeordneten Wiege- und Transportmodulen statt. Die leer verwogenen Kapseln werden in der Modu-C mit Standardprozessen befüllt und verschlossen.

In den Wiegemodulen sind folgende Funktionen integriert:

- Tara-Waage
- Brutto-Waage
- Aussortieren von defekten Kapseln
- Ausschleusen von Gutprodukten
- Ausschleusen von über- oder untergewichtigen Kapseln



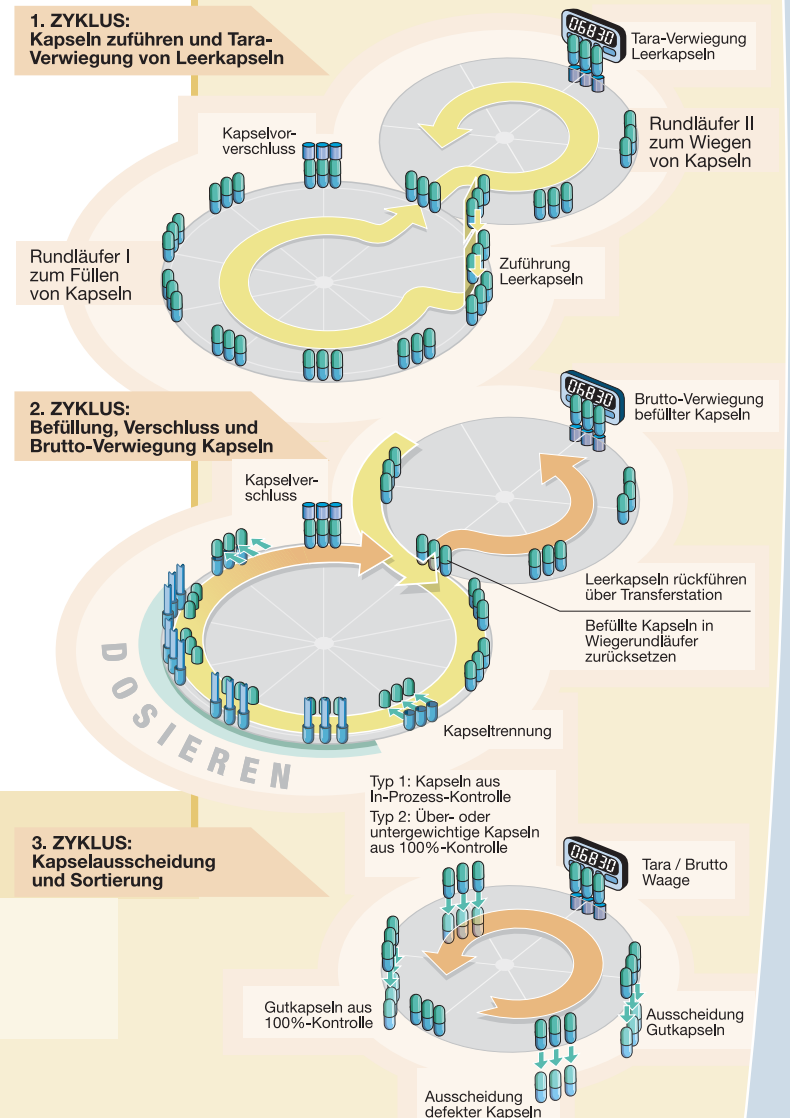
Integrierte Tara/Brutto-100%-Kontrolle für Inhalationskapseln mit der Genauigkeit $\pm 0,2 \text{ mg}$.

Drei Zyklen zur Erfassung des Kapselgewichts:

Zwei synchronisierte Rundläufer decken die Prozesse zur Befüllung und Tara/Brutto-Verwiegung von Kapseln ab. Die Transferstation bildet die Schnittstelle zwischen beiden Rundläufern. Nach Auswertung der Tara/Brutto-Gewichtsdaten erfolgt im Wiegemodul die Ausschleusung der Produkte in spezifizierte Kapselmagazine.

Weitere Besonderheiten des Kontrollsystems:

- Das System ist für die Grundmaschine der Modu-C nachrüstbar.
- Die Waage kann vom Herstellprozess abgekoppelt werden und außerhalb des GMP-Raums aufbewahrt werden.
- Die Grundmaschine ist auch ohne Waage voll funktionsfähig.
- Die Formateile sind beschränkt auf vier Kapselaufnahme-Segmente.



Andockbares Wiegemodul für die Kontrollvarianten:

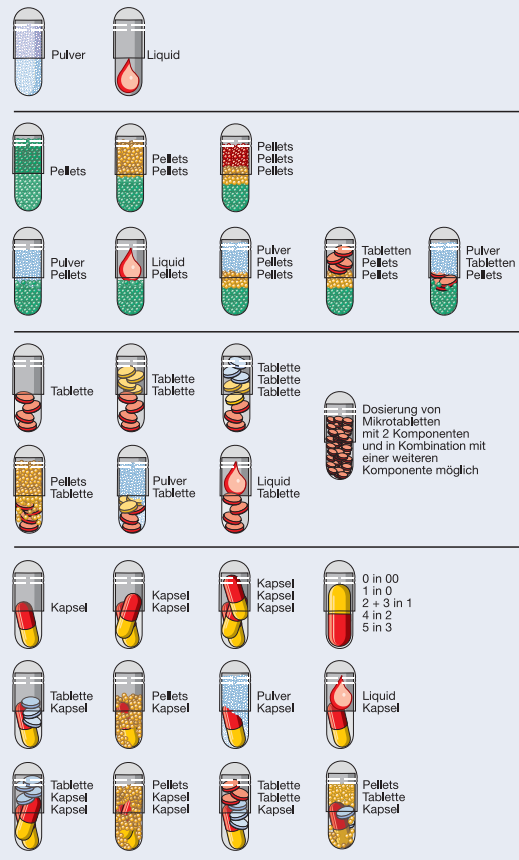
- Tara/Brutto
- 100%
- In-Prozess

Auswahlkriterien von zwei Kontrollsystemen für die Modu-C:

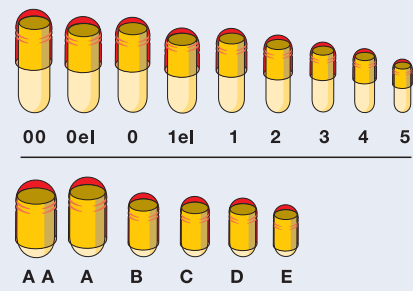
Maschinentyp:	Typ 1: Produktionsmaschine mit 100%-Kontrolle	Leistung Typ 1:	Typ 2: Galenikmaschine	Leistung Typ 2:
Einsatzgebiet:	100%-Brutto-Gewichtserfassung 100%-Tara/Brutto-Gewichtserfassung	<p>➔ Volle Leistung bei beiden Kontrollvarianten / Maschinengeschwindigkeit wird nicht durch das Kontrollsystem beeinträchtigt.</p>	<p>Stichprobenkontrolle Brutto</p> <p>Stichprobenkontrolle Tara/Brutto</p> <p>100%-Gewichtserfassung</p> <p>100%-Brutto-Kontrolle bzw. 100%-Tara/Brutto-Kontrolle möglich</p>	<p>➔ Bei einem Probenumfang von 5 % wird die volle Ausbringung der Maschine erreicht.</p> <p>➔ bei voller Geschwindigkeit.</p> <p>➔ bei reduzierter Geschwindigkeit.</p>

SPEZIFIKATIONEN MODU-C

Komponenten & Kombinationen

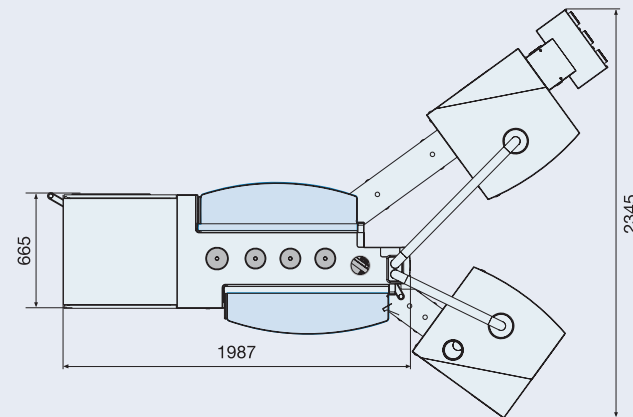
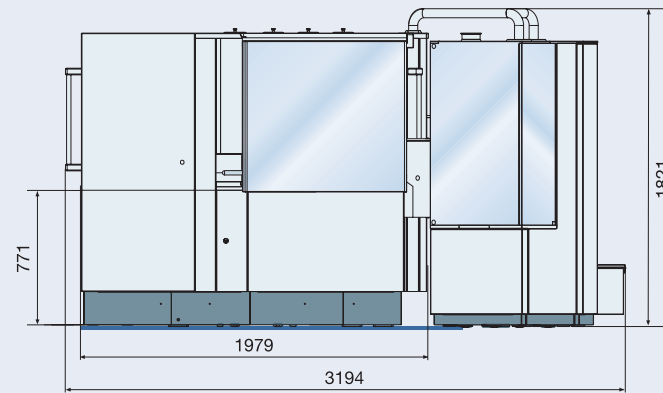


Kapselmate

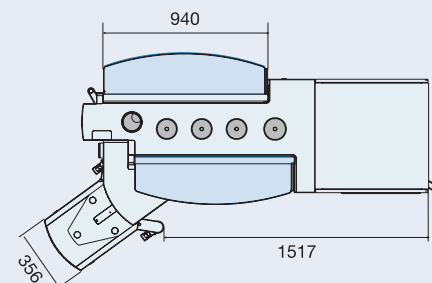
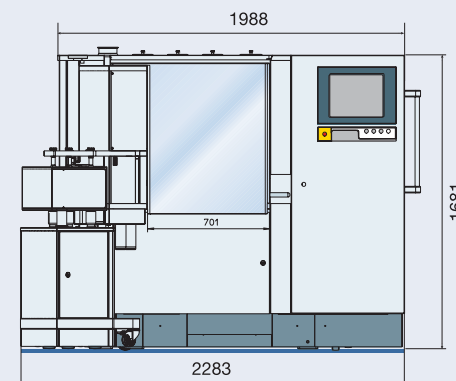


Modu-C Kontrollsysteme

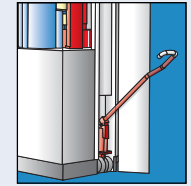
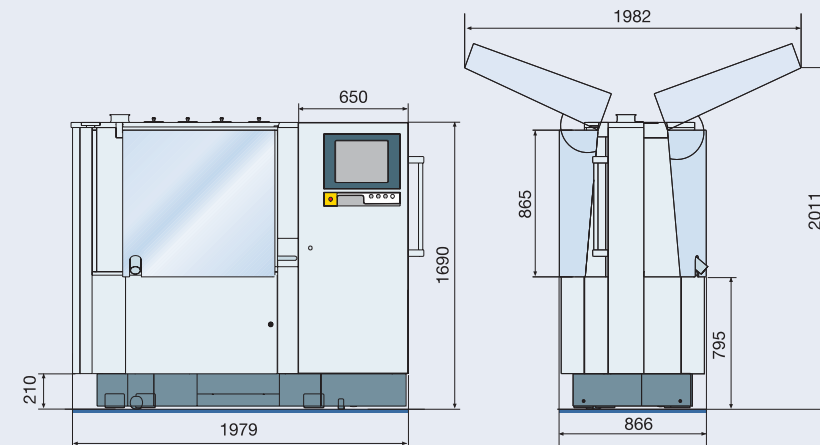
Modu-C mit 100%-Kontrolle



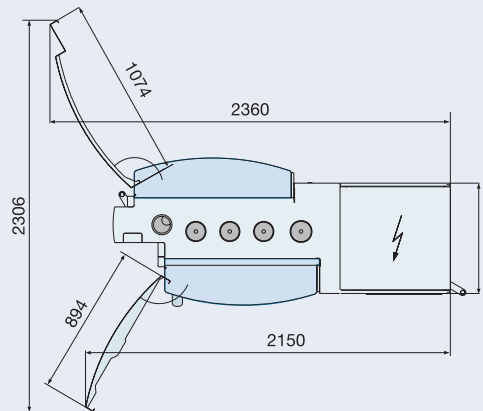
Modu-C mit In-Prozess-Kontrolle / 100%-Kontrolle



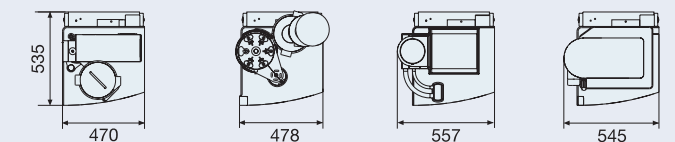
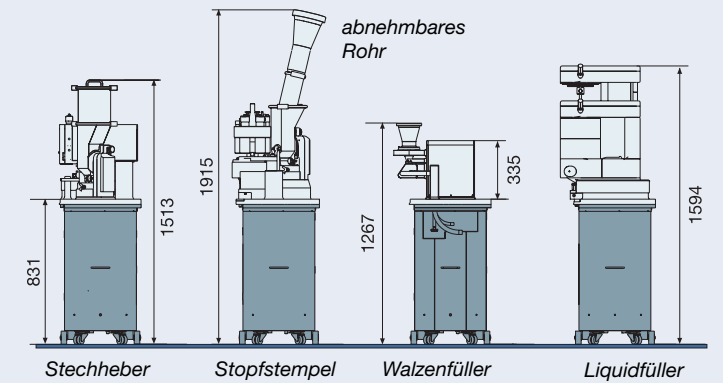
Grundmaschine Modu-C



Der in das Maschinengestell integrierte Hubwagen ermöglicht einen schnellen Wechsel des Produktionsortes. Diese Mobilität ist ein Kriterium, welches gerade im Galenikbereich von Vorteil ist.



Dosiertröleys



Technische Daten

Mechanische Ausbringung: von 150 - 400 Kapseln pro Minute / 24.000 Kapseln pro Stunde. Abhängig von der Beschickung der Maschine, Qualität und den Fließeigenschaften des Produkts.

Leistung Pulverdosiersysteme:

Walzenfüller: bis zu 80 Takte/Min.
Stechheber: mit Vakuum: bis zu 75 Takte/Min.
 mit Kompaktierung: bis zu 75 Takte/Min.
Stopfstempel: bis zu 140 Takte/Min.
Liquidfüller: bis zu 100 Takte/Min.

Abfüllmenge
Gewichtsbereich: 1 - 1.000 mg
Fülltoleranz: ± 1%

Kapseltypen: Hartgelatinekapseln
 Zellulosekapseln
 Kapselhülle aus alternativen Materialien möglich

Elektrische Daten: 230/400 V, 50/60 Hz, 3 PH/N/PE*
Leistungsaufnahme: max. 3 KVA
Druckluftverbrauch: 15 m³/h bei 6 bar in Abhängigkeit der Ausrüstung

Gewicht:
 Grundmaschine: ca. 900 kg
 Dosiertröleys: ca. 155 kg bis 350 kg

*andere Länderspannungen sind möglich

Sämtliche Angaben dieses Prospektes sind unverbindlich und können Änderungen unterliegen!