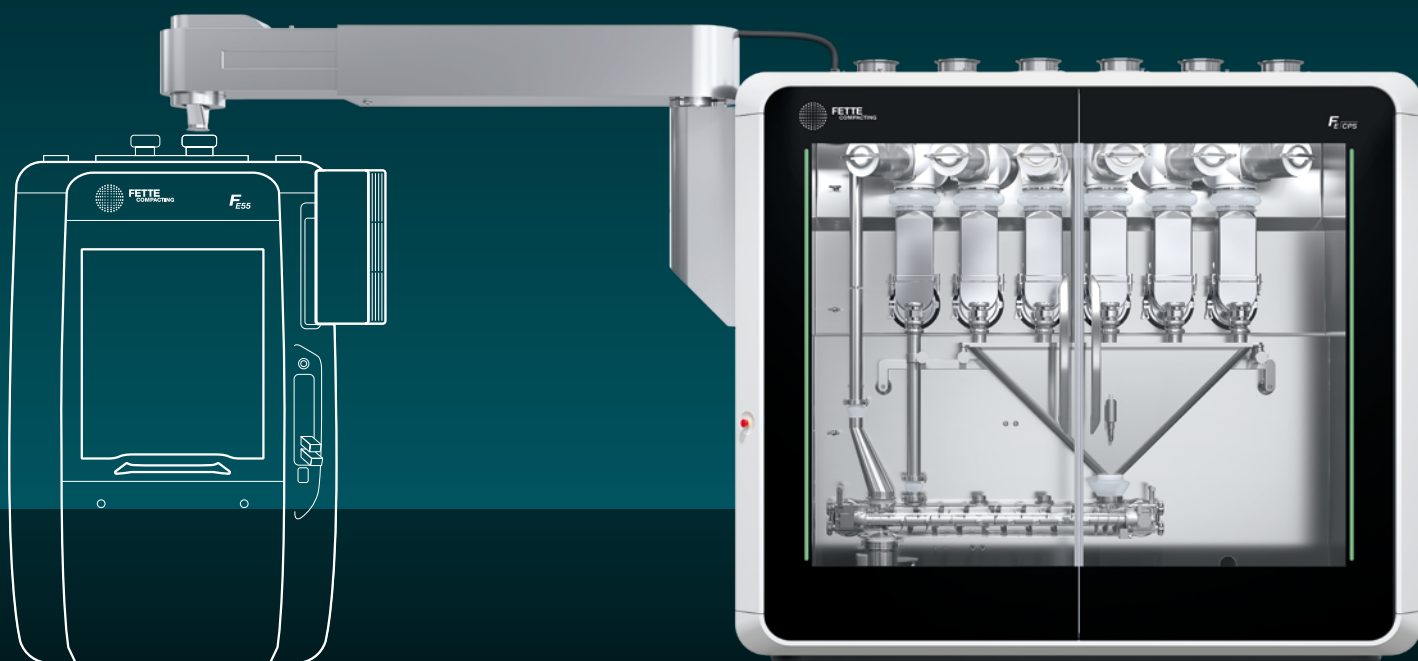




FE CPS

Der neue Standard in der
kontinuierlichen Direktverpressung



FETTE
COMPACTING

together

from lab

to production

Gemeinsam effizienter – vom Labor bis zur Produktion

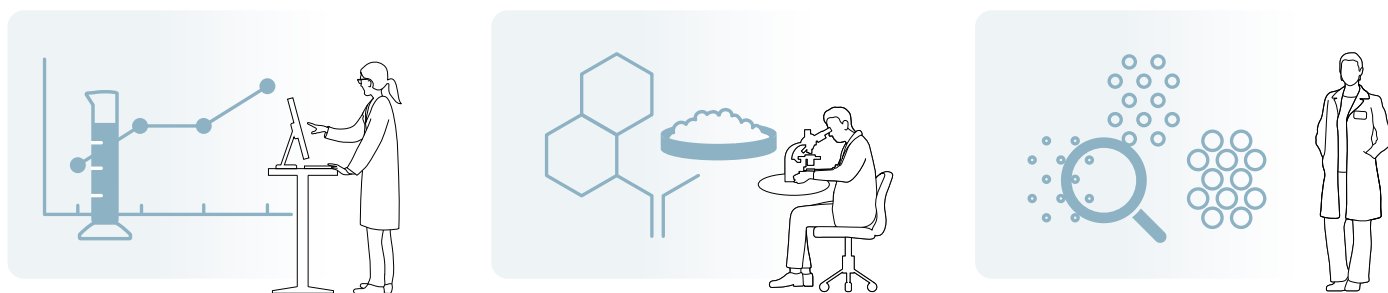
Seit mehr als 75 Jahren definiert Fette Compacting Präzision in der industriellen Tablettenherstellung neu. Als Weltmarktführer für integrierte Lösungen in der OSD-Produktion (Oral Solid Dosage) verschaffen wir Ihnen entscheidende Wettbewerbsvorteile. Unser Portfolio reicht von hocheffektiven Tablettenpressen bis hin zu spezialisierten Containment-Lösungen und Prozess-Equipment.

Doch Technik ist nur ein Teil unserer DNA. Unter dem Leitsatz „Together – from lab to production“ begleiten wir Sie über den gesamten Lebenszyklus Ihrer Produkte: Von der ersten Formulierung im Labor über den Technologietransfer bis zur kommerziellen Produktion.

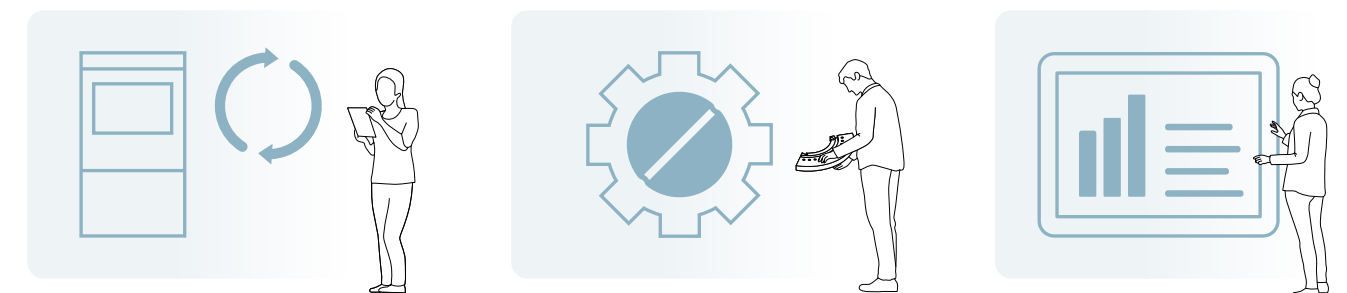
So finden Sie für jedes Produkt die optimale Lösung und bringen es schneller zur Marktreife. Mit unserem globalen Netzwerk, bestehend aus fünf Kompetenzzentren in Deutschland, China, den USA, Indien und Brasilien, unseren 13 Tochtergesellschaften sowie Vertretungen in 50 Ländern, sind wir immer genau dort, wo Sie uns brauchen.

Als ganzheitlicher Prozesspartner bieten wir Ihnen Gesamtlösungen. Ob Pharma, Nutrition oder Chemie: Wir vereinen individuelle Beratung mit technologischem Know-how. So erhalten Sie für jede Phase Ihres Produktlebenszyklus maßgeschneiderte, effiziente Lösungen und eine Partnerschaft, die echten Mehrwert schafft.

Forschung und Entwicklung



Produktion



Wirkstoffentwicklung

Formulierungsentwicklung

Prozessentwicklung

Technologietransfer

Produktion

Prozessoptimierung

Analytische Services

- › Gebündeltes Fachwissen: Zugriff auf mehr als 75 Jahre Tablettier Erfahrung
- › Sicher entscheiden: Die digitale Basis für Ihre fundierte Prozessplanung

- › Formulierungsberatung: Kompetente Unterstützung dank pharmazeutischer Expertise
- › Material verstehen: Präzise Charakterisierung Ihrer Wirk- und Hilfsstoffe

- › Testen ohne Risiko: Einsatz von Emulatoren
- › Kontrolle behalten: Entwicklung maßgeschneiderter Kontrollstrategien
- › Daten nutzen: Nahtlose Integration von Prozessanalytik (PAT)

- › Einfach skalieren: Sicherer Übergang von Entwicklung in Produktion
- › Zulassung meistern: Unterstützung bei regulatorischen Hürden
- › Prozesse validieren: Effizienter Transfer und Absicherung Ihrer Prozesse

- › Flexibel produzieren: Tablettenpressen für Batch-Betrieb und Continuous Manufacturing
- › Menschen und Umwelt schützen: Passgenaue Containment-Lösungen
- › Aus einer Hand: Prozess-Equipment und Tablettierwerkzeuge

- › Performance steigern: Produktionsbegleitender Support
- › Risiken minimieren: Schwachstellen frühzeitig erkennen und beheben
- › Prozesse verbessern: Entwicklung individueller Optimierungsstrategien

Erweitertes Serviceangebot entlang der Prozesskette:



Kontinuierlich besser produzieren

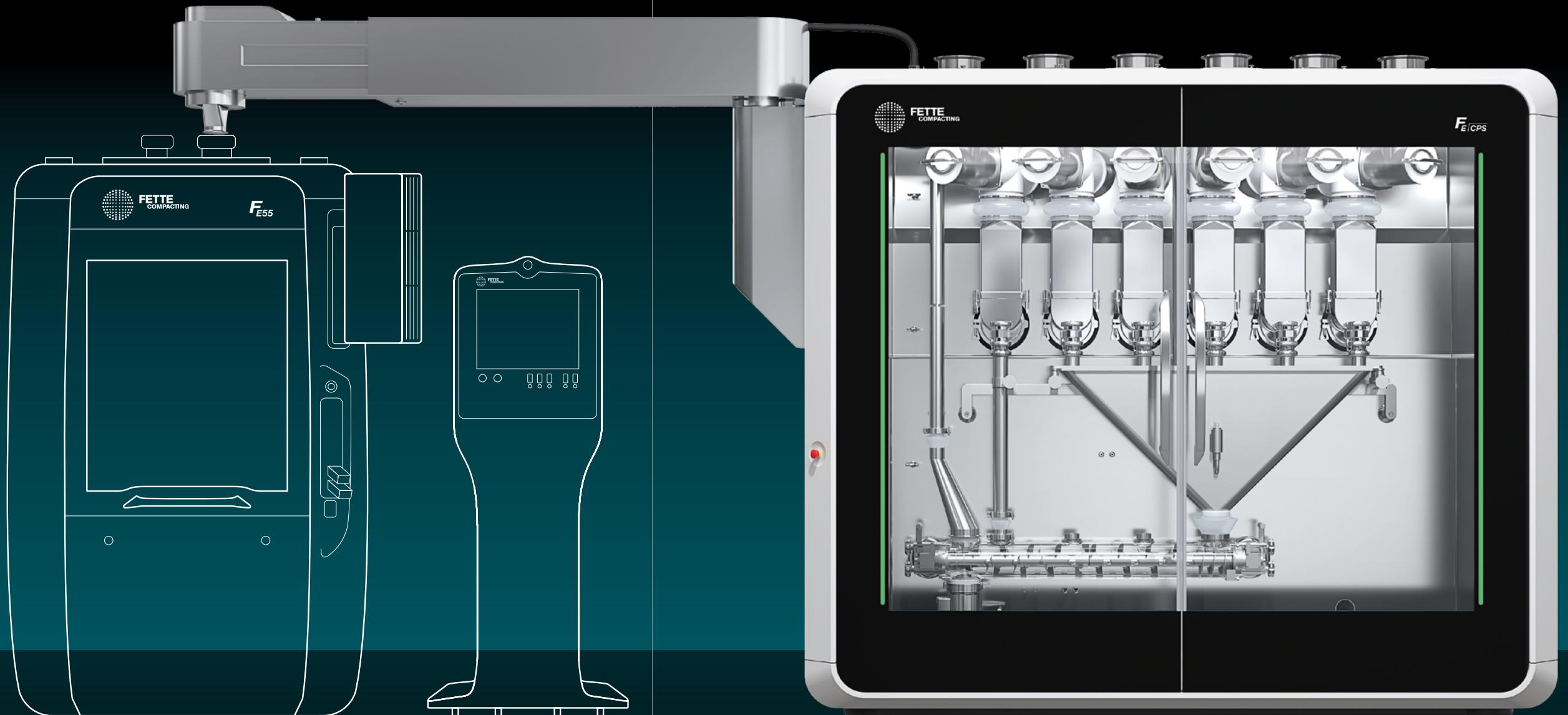
Die wirtschaftlichste Lösung
für OSD-Produktion –
kompakt, sicher und effizient

In der pharmazeutischen Feststoffproduktion zeichnet sich ein Paradigmenwechsel ab: Der Umstieg vom Batch-Verfahren zum Continuous Manufacturing führt zu Effizienz- und Qualitätsvorteilen, wurde bislang aber unter anderem durch die Komplexität im Anlagendesign gebremst. Mit der FE CPS präsentiert Fette Compacting eine Lösung, die kontinuierliche Direktverpressung von Grund auf neu denkt.

Basierend auf einem Quality-by-Design-Ansatz haben wir sämtliche Prozessschritte in ein kompaktes, standardisiertes Maschinenkonzept integriert. Das Ergebnis ist eine revolutionäre Lösung für die kontinuierliche Direktverpressung: Auf kleiner Grundfläche problemlos zu installieren, intuitiv zu bedienen und flexibel für Produktwechsel und für die prozessuale Entwicklung von Formulierungen.

Dank dieser Vorteile ebnet die FE CPS den Weg vom Labor bis zur Serienproduktion. Sie macht kontinuierliche Fertigung erstmals für Unternehmen jeder Größe wirtschaftlich attraktiv – vom kleineren Produktionsbetrieb bis zum globalen Pharma-Konzern.

FE/CPS



Der Prozess: Effizienz im Fluss

Dosieren und Mischen ohne Abweichungen

Die FE CPS definiert den Materialfluss neu. Anstelle von Misch tanks und komplexen Transfersystemen setzt die Anlage auf einen schlanken, kontinuierlichen Strom. Mit Loss-in-Weight-Feedern dosiert die FE CPS unterschiedliche Pulver genau. Die intelligente Steuerung synchronisiert Dosierung, Mischung und Transport in Echtzeit. So ist garantiert, dass das Material immer korrekt gemischt ist, bevor es der Tablettenpresse zugeführt wird.

0. Rohstoffbeschickung

Alles beginnt mit der richtigen Zuführung: Für die Beschickung der FE CPS mit Rohmaterialien steht ein breites Spektrum an Lösungen bereit, vom einfachen Poly-bottle- oder Gravity-Feeding bis hin zu anspruchsvollen Big-Bag-Infeed-Systemen in Dünnstrom- oder Dichtstrom-Förderung. Fette Compacting unterstützt projekt-spezifisch bei der Auswahl der optimalen Up-Stream-Lösung, passend zu Material, Durchsatz und Anlagenkonzept.

1. Materialzufuhr

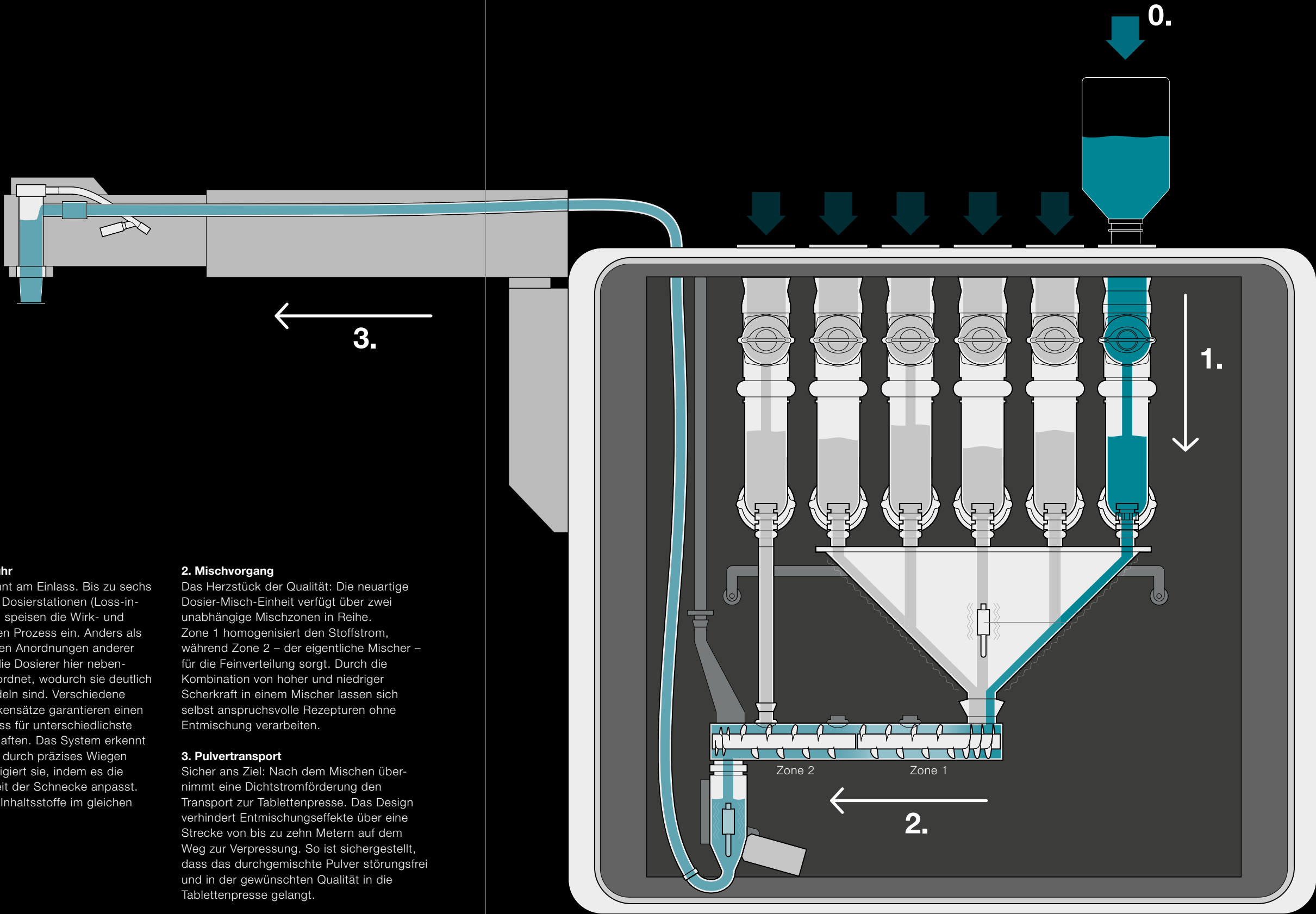
Präzision beginnt am Einlass. Bis zu sechs gravimetrische Dosierstationen (Loss-in-Weight Feeder) speisen die Wirk- und Hilfsstoffe in den Prozess ein. Anders als bei kreisförmigen Anordnungen anderer Anbieter sind die Dosierer hier nebeneinander angeordnet, wodurch sie deutlich besser zu händeln sind. Verschiedene Doppelschneckensätze garantieren einen konstanten Fluss für unterschiedlichste Pulvereigenschaften. Das System erkennt Abweichungen durch präzises Wiegen sofort und korrigiert sie, indem es die Geschwindigkeit der Schnecke anpasst. So bleiben die Inhaltsstoffe im gleichen Verhältnis.

2. Mischvorgang

Das Herzstück der Qualität: Die neuartige Dosier-Misch-Einheit verfügt über zwei unabhängige Mischzonen in Reihe. Zone 1 homogenisiert den Stoffstrom, während Zone 2 – der eigentliche Mischer – für die Feinverteilung sorgt. Durch die Kombination von hoher und niedriger Scherkraft in einem Mischer lassen sich selbst anspruchsvolle Rezepturen ohne Entmischung verarbeiten.

3. Pulvertransport

Sicher ans Ziel: Nach dem Mischen übernimmt eine Dichtstromförderung den Transport zur Tablettenpresse. Das Design verhindert Entmischungseffekte über eine Strecke von bis zu zehn Metern auf dem Weg zur Verpressung. So ist sichergestellt, dass das durchgemischte Pulver störungsfrei und in der gewünschten Qualität in die Tablettenpresse gelangt.



Fette Compacting Powder Transfer System

FPTS (by Dec)

Die letzte Meile entscheidet

Die Qualität kontinuierlicher Prozesse entscheidet sich an den Schnittstellen der Gesamtanlage. Die FE CPS integriert bereits die Dosierung und Mischung mit höchster Präzision. Damit sich die homogene Mischung auf dem Weg zur Tablettenpresse nicht entmischt und kein Partikel die geschlossene Prozesskette verlässt, hat Fette Compacting gemeinsam mit den Spezialisten der Dec Group das FPTS (Powder Transfer System) entwickelt. Das FPTS transportiert die fertige Formulierung vakuumbasiert, entmischungsfrei und vollständig geschlossen zur Tablettenpresse. Die Technologie basiert auf dem Prinzip der Dichtstromförderung (Dense Phase Conveying).

Die Vorteile des FPTS auf einen Blick

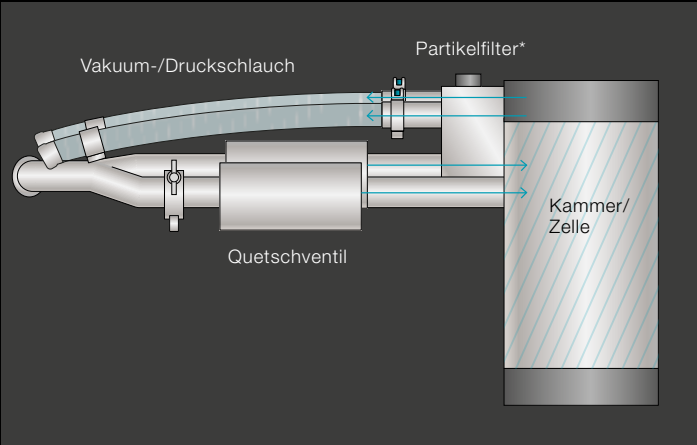
- + **Produktschonung:** Geringe Fördergeschwindigkeit vermeidet Partikelbruch und Materialabbau.
- + **Keine Entmischung:** Die homogene Mischung bleibt über die gesamte Förderstrecke erhalten.
- + **Containment:** Absolute Staubsicherheit verhindern den Austritt von Wirkstoffen.
- + **Geringer Verschleiß:** Niedrige Strömungsgeschwindigkeit minimiert den Abrieb in Rohrleitungen und Ventilen.
- + **Minimale Elektrostatik:** Der Verzicht auf schnelle Luftverwirbelungen reduziert die elektrostatische Aufladung der Pulver.
- + **Energieeffizienz:** Ein hohes Produkt-Luft-Verhältnis ermöglicht die Förderung mit geringem Gesamtgasvolumen.



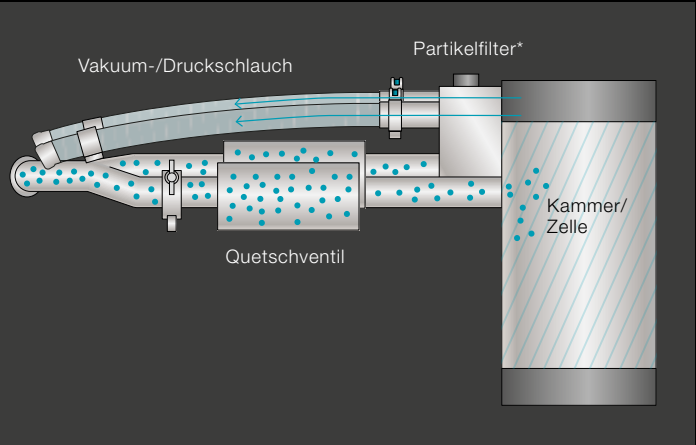
So arbeitet das FPTS

Ein kontrollierter Unterdruck saugt die Pulvermischung mit geringer Geschwindigkeit über einen Schlauch in eine der beiden Förderkammern der FPTS-Einheit. Die Mischung wird dabei nicht verwirbelt, sondern weitestgehend nach dem First-in-first-out-Prinzip schonend weiterbefördert. Den Pulverstrom steuern mehrere Quetschventile. Ein zweistufiges Filtersystem, bestehend aus Vorfilter und Partikelfilter*,

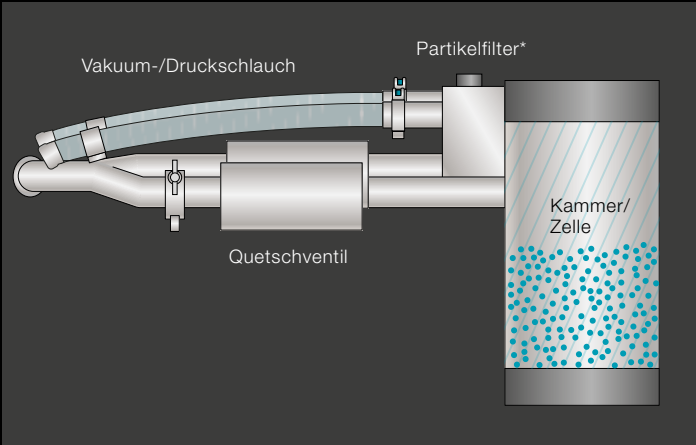
trennt in der Kammer die Transportluft vom Pulver: Die Luft entweicht über den Filterdeckel, das Pulver bleibt zurück. Sobald sich die Bodenklappe öffnet, fällt das Pulver kontrolliert in den Trichter der Tablettenpresse. Nach jedem Zyklus reinigt ein kurzer Druckluftstoß den Filter automatisch. Während eine Kammer entleert wird, füllt sich bereits die zweite. So entsteht ein nahezu kontinuierlicher Materialstrom.



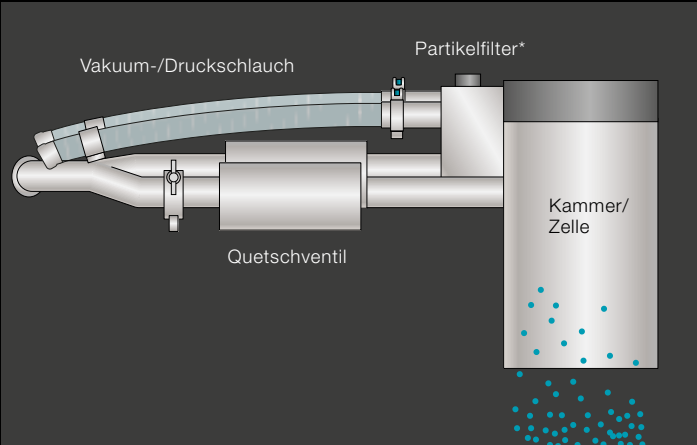
Schließen der Quetschventile durch Druckluft. Kammer / Zelle wird zu einem Vakuum, Luft entweicht über den Vakuumschlauch.



Ablassen der Druckluft durch Quetschventil. Ansaugen des Pulvers. Pulver fällt in Kammer / Zelle.



Vakuum wird geschlossen. Kammer/Zelle befüllt. (Neuer Zyklus kann beginnen).



Vakuum wird aufgehoben. Kammer/Zelle öffnet sich, Pulver fällt in Trichter. Ablassen der Druckluft. Bodenklappe wird geschlossen.

* Filter für Mikroorganismen und Partikel mit einer Filtrationsleistung von 99,99 % (bei 0,01µm) – vergleichbar zu HEPA Klasse. (HACCP Richtlinien und FSSC22000-Standards)

Fette Compacting Powder Transfer System FPTS (by Dec)

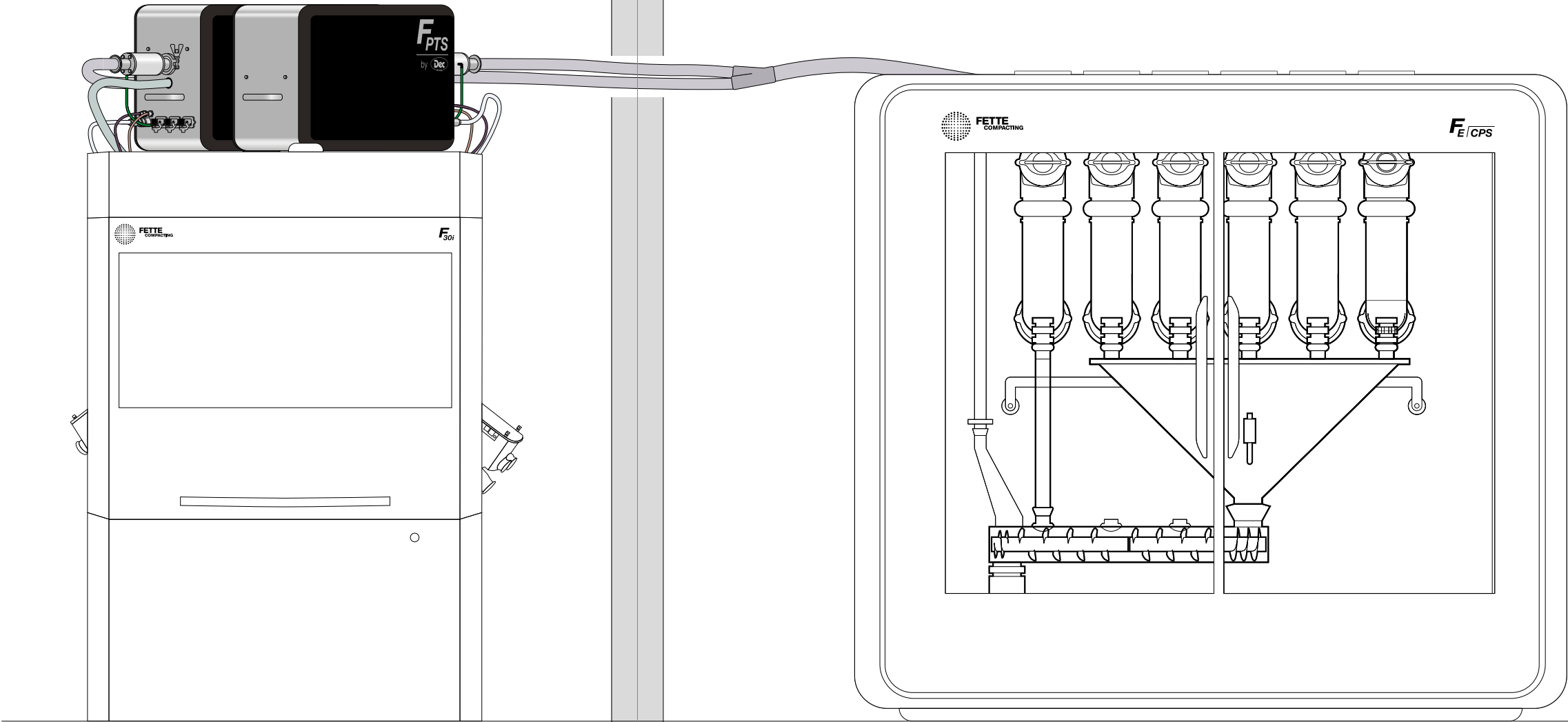
Das FPTS ist in zwei Varianten erhältlich: als FPTS single für Einfachrundläufer und als FPTS double für Doppelrundläufer. Beiden Varianten gemeinsam ist die entmischungsfreie, sichere und produkt-schonende Förderung der fertigen Pulvermischung von der FE CPS zur Tablettenpresse.

Einfachrundläufer – präzise versorgt

Beim Einfachrundläufer versorgt eine FPTS-Einheit eine einzelne Zuführstelle der Tablettenpresse. Die Pulverleitung kann dabei fest über einen Kabelkanal verlegt werden oder innerhalb eines Arms verlaufen, der FE CPS und Tablettenpresse zu einer geschlossenen, optisch integrierten Einheit verbindet.

Doppelrundläufer – doppelter Output

Der Doppelrundläufer presst an zwei Stellen gleichzeitig und verdoppelt so den Tabletten-ausstoß pro Rotorumdrehung. Damit beide Zuführstellen zuverlässig und gleichzeitig versorgt werden, teilt ein Y-Stück den Pulverstrom aus der FE CPS in zwei FPTS Einheiten auf. Jeweils eine FPTS-Einheit versorgt, unabhängig von der jeweils anderen, eine Tablettenpressenseite über ihre Zuführstelle. Das Ergebnis: doppelte Durchsatzmengen der kontinuierlichen Produktion.



Innovativ auf sieben Ebenen

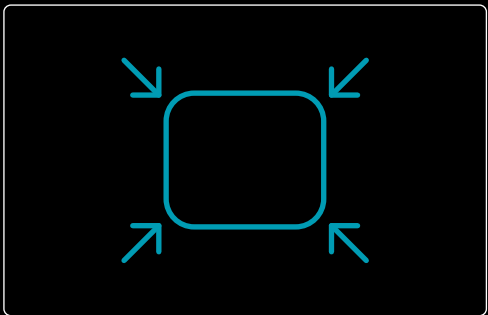
Wesentliche Vorteile der FE CPS auf einen Blick



Modular

Maximale Flexibilität bei Installation und Nutzung: als Stand-alone oder integriert in eine Linie

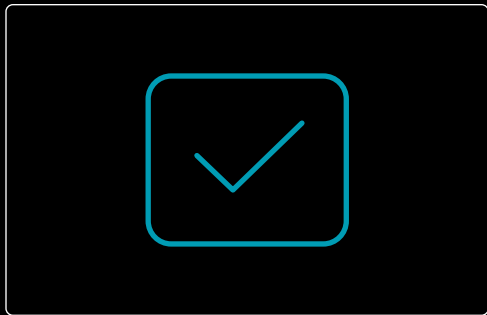
Siehe Seite 10



Kompakt

Aufbau auf einer Ebene ohne aufwendige Umbauten oder Plattformen

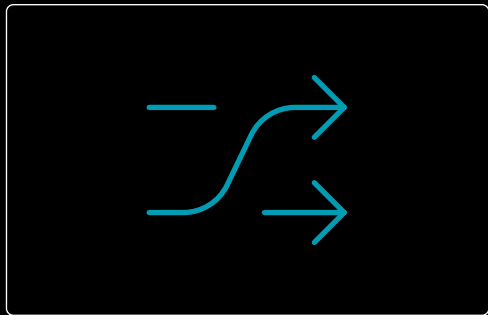
Siehe Seite 12



Einfach

TRI.EASY-Bedienkonzept macht Betrieb, Wartung und Umrüstung leicht, sicher und schnell

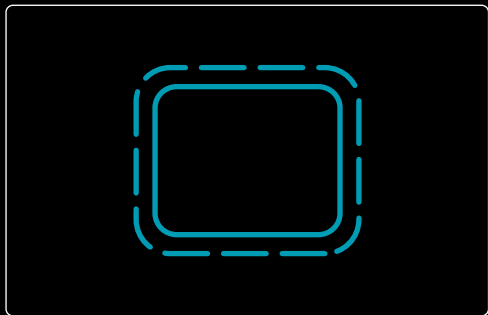
Siehe Seite 14



Flexibel

Universelles Prozessdesign zur Verarbeitung zahlreicher Formulierungen von 5 bis 800 kg/h*

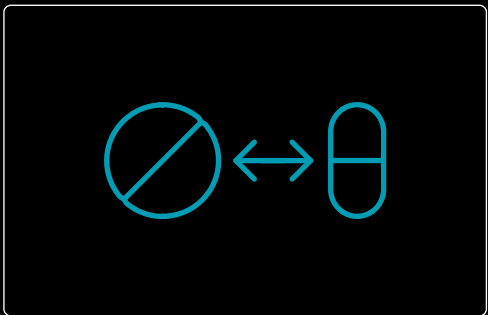
Siehe Seite 16



Sicher

Staubdichte Einheiten und strikte Trennung von Prozess- und Technikbereich für wirksames Containment

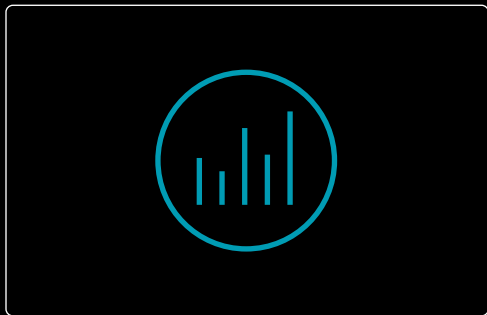
Siehe Seite 18



Schnell

Minimale Rüstzeiten: Reinigung und Produktwechsel in weniger als einer Schicht

Siehe Seite 20



Kontrollierbar

Vollständig integrierte Prozessanalysetechnik (ePAT) für eine lückenlose Qualitätskontrolle

Siehe Seite 22

* Produkt-, prozess- und setupabhängige Grenzen. Einfachrundläufer haben einen Output von bis zu 400 kg/h, Doppelrundläufer bis zu 800 kg/h.

Modular

Passt sich Ihren Räumen und Projekten an



Der modulare Aufbau der FE CPS verleiht der Maschine eine enorme Vielseitigkeit – sowohl bei der Installation als auch in der Anwendung verschiedener Fertigungsprozesse. Sie lässt sich nahtlos in jede Art von nachgelagerter Pulververarbeitung integrieren, sei es eine Tablettenpresse oder eine Granulationsanlage. Ebenso effizient arbeitet die FE CPS im „Stand-alone-Modus“: Hier produziert sie hochwertige Pulvermischungen, die direkt in Intermediate Bulk Container (IBC) gespeist werden.

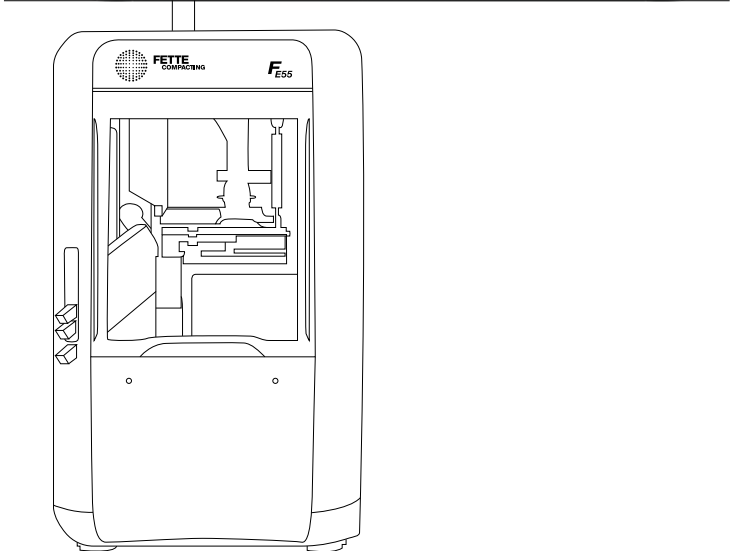
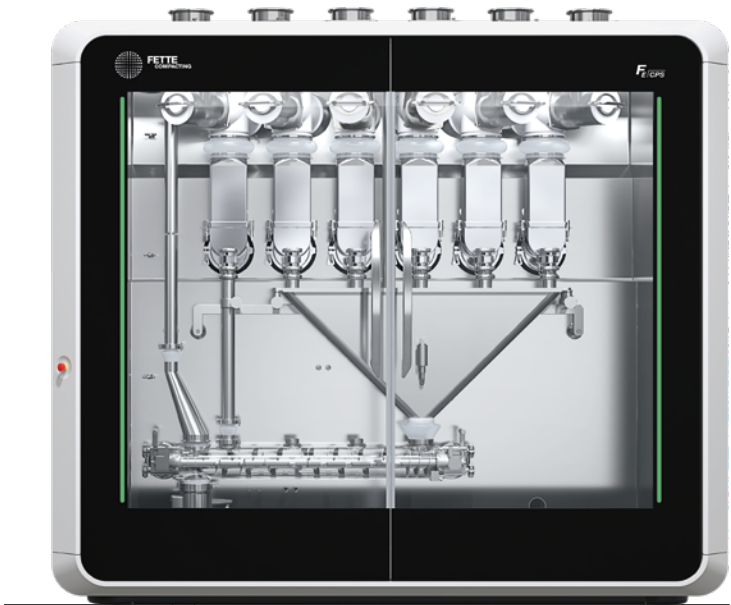
Flexible Aufstellungsvarianten

Für die Integration in bestehende Räumlichkeiten bietet die FE CPS maximale Flexibilität:

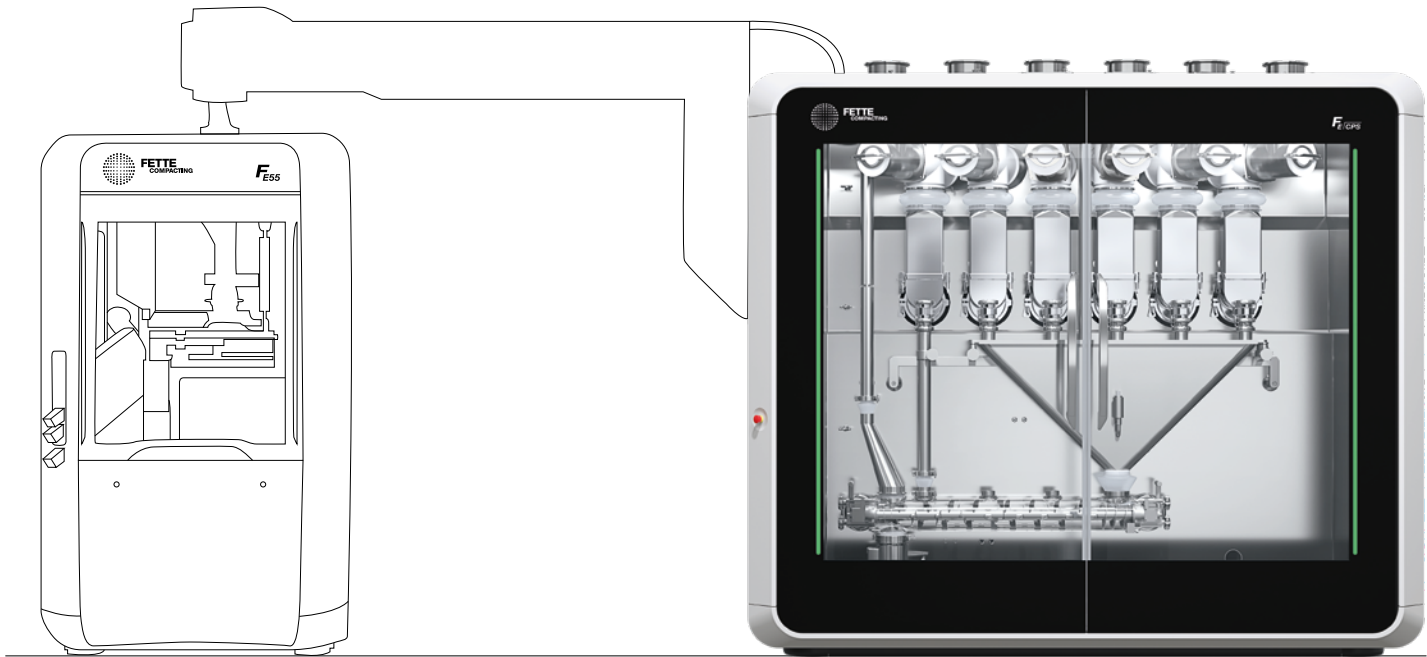
- + Horizontaler Aufbau (1 Ebene): Die Anlage kann auf derselben Ebene wie das nachgeschaltete Equipment installiert werden. Eine spezielle Fördereinrichtung übernimmt dabei den Transfer der Mischung absolut sicher und ohne Entmischungsrisiko. Diese Variante lässt sich sowohl in einem einzigen Raum (1-Etage/ 1-Raum-Konzept) als auch über zwei Räume hinweg (1-Etage/2-Raum-Konzept) realisieren.
- + Vertikaler Aufbau (2 Ebenen): Alternativ kann die FE CPS klassisch oberhalb der Verarbeitungsmaschine platziert werden, wenn es für Ihre Raumnutzung vorteilhaft ist.

Die ideale Linie

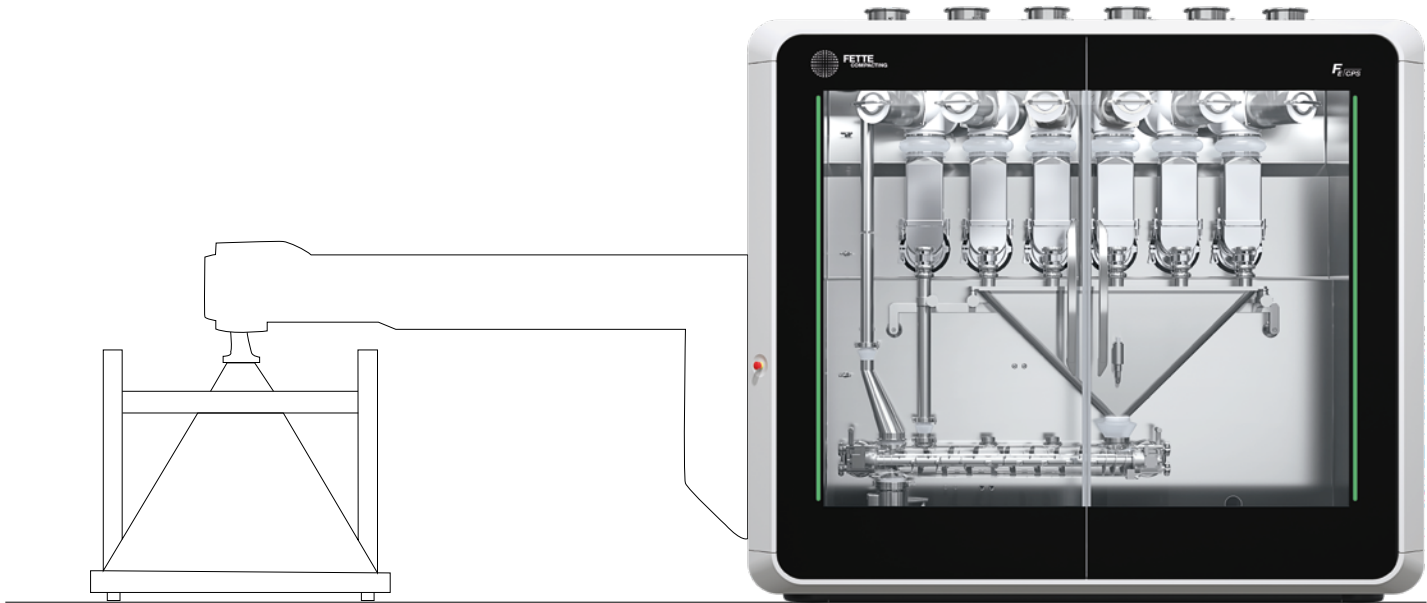
Durch die direkte Verbindung der FE CPS mit einer Tablettenpresse entsteht eine hocheffiziente Anlage zur kontinuierlichen Direktverpressung. Als bevorzugte Kombination empfiehlt sich hierbei die FE55 von Fette Compacting: Mit ihren drei Pressstationen und dem hohen Output harmonisiert sie perfekt mit der Prozessdynamik der FE CPS. **Auch eine Kombination mit Tablettenpressen der i Serie ist möglich und kann je nach gestellter Aufgabe die ideale Lösung sein. Hierzu beraten die Experten von Fette Compacting.**



Vertikale Aufstellung mit Tablettenpresse



Horizontale Aufstellung mit Tablettenpresse



Alleinstehend: Produktion von Mischungen für Intermediate Bulk Container oder andere nachgelagerte Prozesse wie Kapsel-, Sachet- und Stickfüllung.

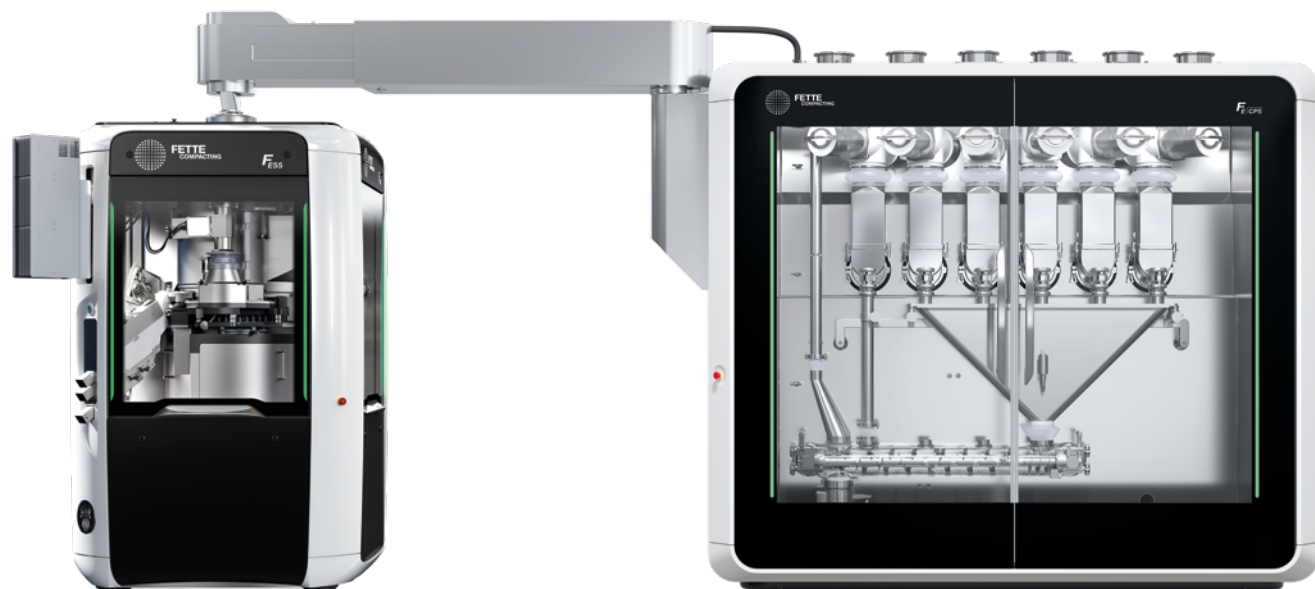
Kompakt

Auf kleinem Raum Großes erreichen

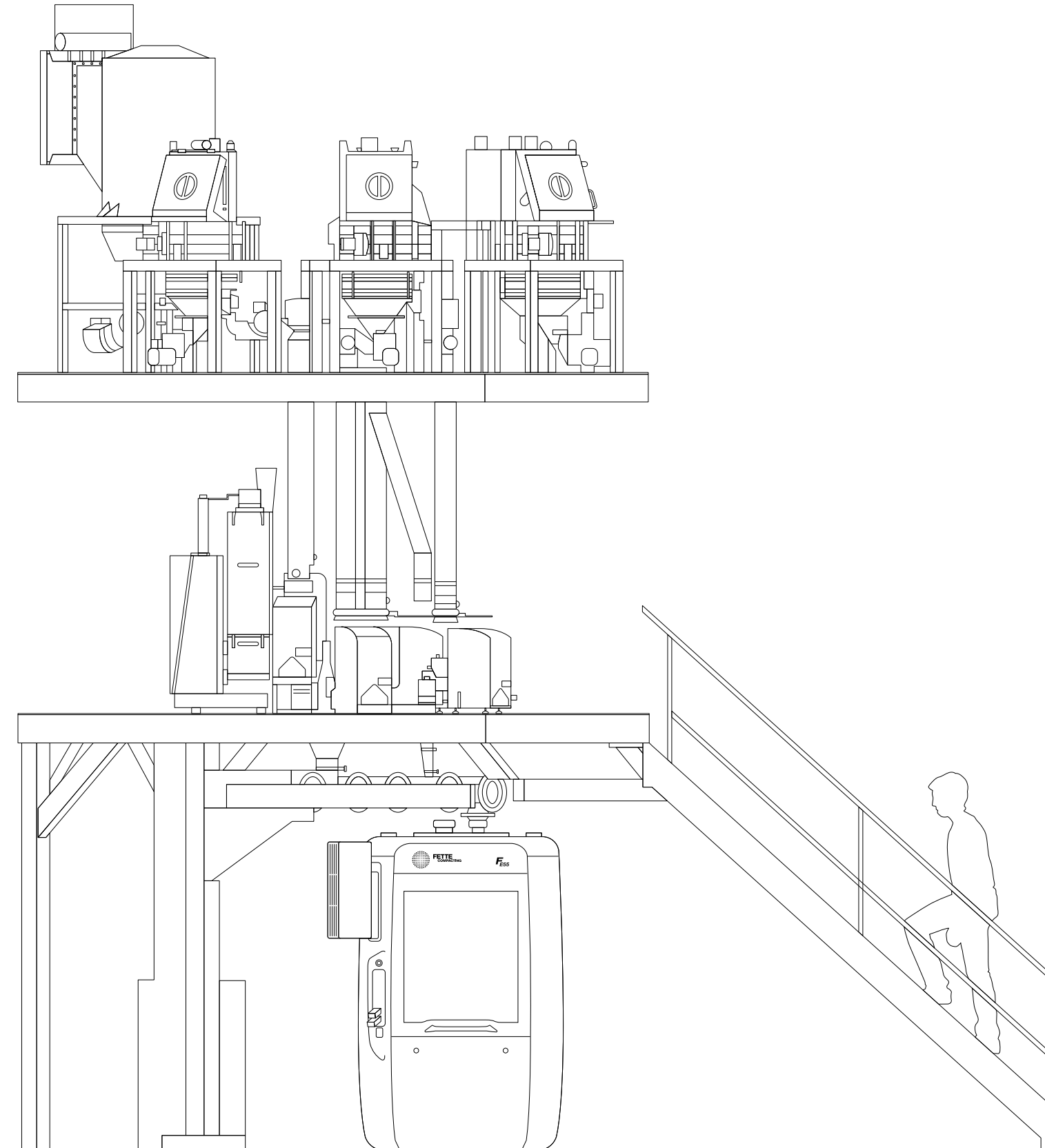
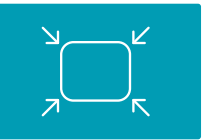
Platz ist ein teures Gut – vor allem in Reinräumen. Die FE CPS ist eine extrem kompakte Einheit, die in einen Standard-Produktionsraum passt. Teure Umbauten, hohe Decken oder komplexe Bedienerplattformen und Treppen gehören der Vergangenheit an.

Einfaches Installieren senkt Kosten

Die Maschine lässt sich einfach durch Standardtüren einbringen und per Plug and Play anschließen. Das senkt nicht nur die initialen Investitionskosten (CAPEX) drastisch, sondern reduziert auch die laufenden Betriebskosten (OPEX) durch geringeres Raumvolumen und einfachere Klimatisierung. Ob Greenfield-Projekt oder Modernisierung im Bestand: Die FE CPS passt.



Weniger ist mehr: Im Vergleich zu konventionellen Systemen der kontinuierlichen Direktverpressung (rechts) spart die FE CPS massiv Stellfläche und Raumhöhe ein.



Konventioneller Aufbau

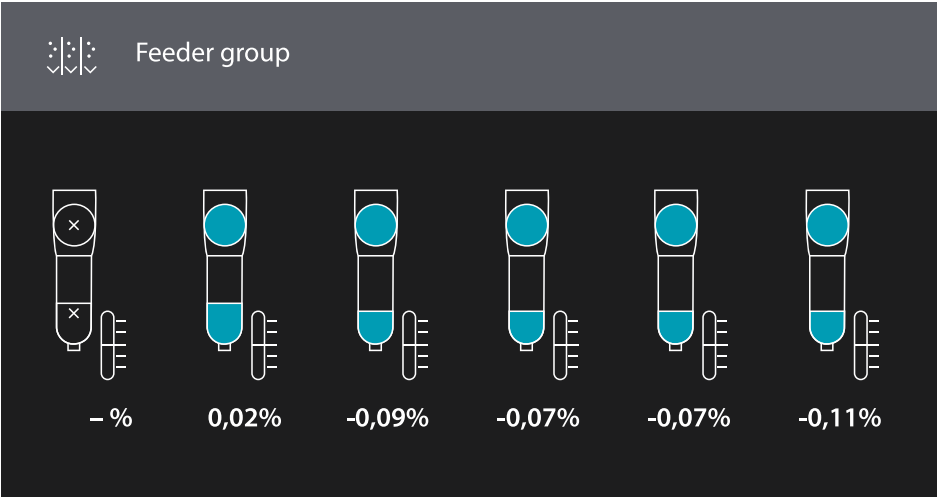
Einfach

Komplexität reduziert,
Bedienbarkeit maximiert

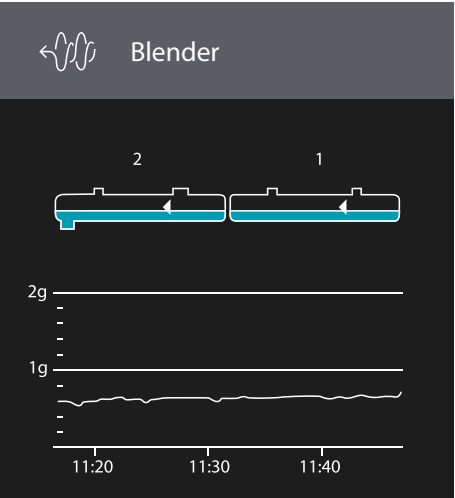


Kontinuierliche Fertigung muss nicht kompliziert sein. Das Bedienen der FE CPS ist im Sinne des TRI.EASY-Bedienkonzepts von Fette Compacting so vereinfacht und standardisiert, dass Personal mit Erfahrung in der Tablettierung nach einer einführenden Schulung sofort damit arbeiten kann. Bedienende starten, betreiben, stoppen, demontieren und reinigen die FE CPS auf die gleiche Art und Weise wie eine Tablettenpresse. So gelingt auch die Umstellung auf ein anderes Produkt sicher und zügig. Notwendige Kalibrierungs- und Wartungsarbeiten führt das Personal im Technikbereich durch – ohne Produktberührung.

HMI macht Steuerung intuitiv
Über das HMI-Terminal steuern Sie die gesamte Linie – vom Dosierer bis zur Tablettenweiche. Die übersichtliche Visualisierung führt sicher durch Einrichtung, Produktion und Reinigung. Rezepturverwaltung und Methoden zur Prozessanalysetechnik (PAT) sind integriert. Das reduziert den Schulungsaufwand und minimiert das Risiko von Bedienfehlern.



Die Benutzeroberfläche bietet einen schnellen Überblick über alle Parameter der kontinuierlichen Produktion.



Volle Kontrolle: Das intuitive Interface visualisiert den gesamten Prozessfluss und alle Qualitätsparameter auf einen Blick.

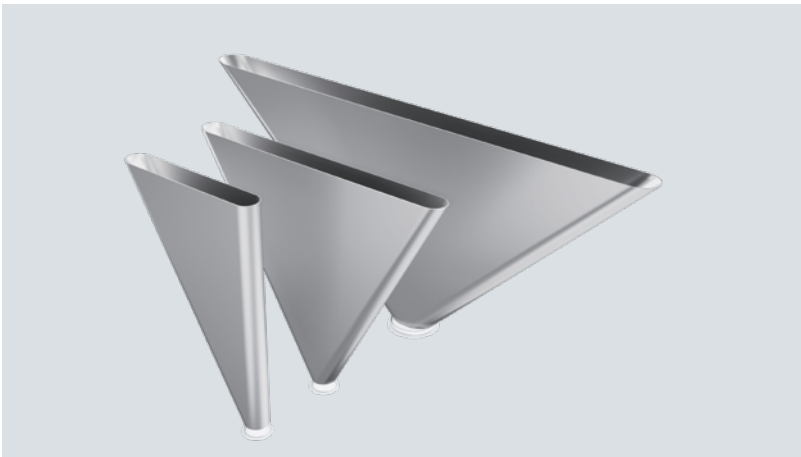


Flexibel

Vom Laborversuch zur Serienproduktion



Ultraschall bringt Pulver in Schwingung und trägt zu einem gleichmäßigen, stabilen Materialfluss bei.



Anpassungsfähig: Je nach Rezeptur optimieren verschiedene Doppelschnecken und Trichter die Einspeisung.

Dank Quality-by-Design (QbD) ist die FE CPS ein echtes Multitalent. Basierend auf den Auslegungskriterien während der Entwicklung können Durchsatzmengen von 5 bis 400 kg/h* bei einem Einfachrundläufer und 5 bis 800 kg/h* bei einem Doppelrundläufer ermöglicht werden.

Mit dem Austausch weniger Formatteile lässt sich die FE CPS an unterschiedlichste Formulierungen anpassen. Verschiedene Doppelschneckensätze, mehrere Trichterkonfigurationen und die Kombination von Mischprozessen führen zur gewünschten Lösung.

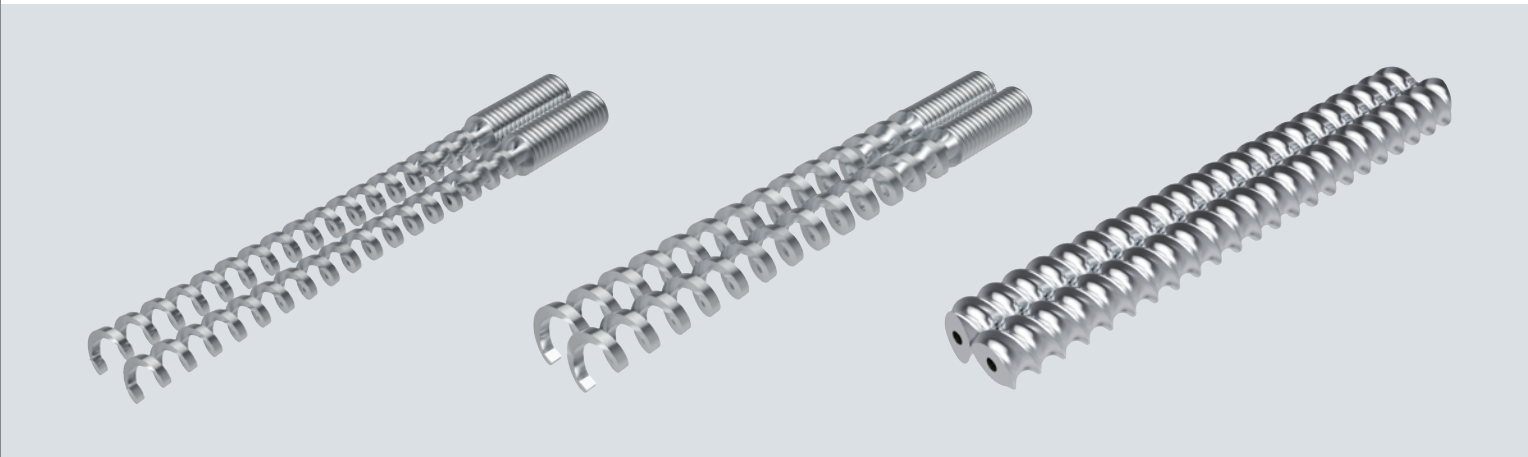
Die FE CPS ist sowohl in der Produktion als auch in Forschung und Entwicklung einsetzbar und vergrößert somit das Produkt- und Prozessverständnis in den verschiedenen Phasen der Entwicklung.

Um Schneckentypen, Nachfüllstrategien und das Fließverhalten neuer Pulver zu testen, ohne die laufende Produktion zu blockieren, steht der FE CPS Process Emulator zur Verfügung. Er bildet den Dosierprozess der FE CPS physikalisch exakt nach. Rezepte und Parameter sind ohne Umrechnungsfaktoren auf die FE CPS übertragbar. Das spart kostenintensive Wirkstoffe, minimiert Scale-up-Risiken und ermöglicht eine Prozessentwicklung mit minimalem Rohstoffeinsatz.

Mehr zum Thema Emulatoren finden Sie in unserer Broschüre „R&D Solutions“.



Broschüre: R&D Solutions



*Produkt-, prozess- und setupabhängige Grenzen.

Sicher

Schutz dank strikter Zonentrennung

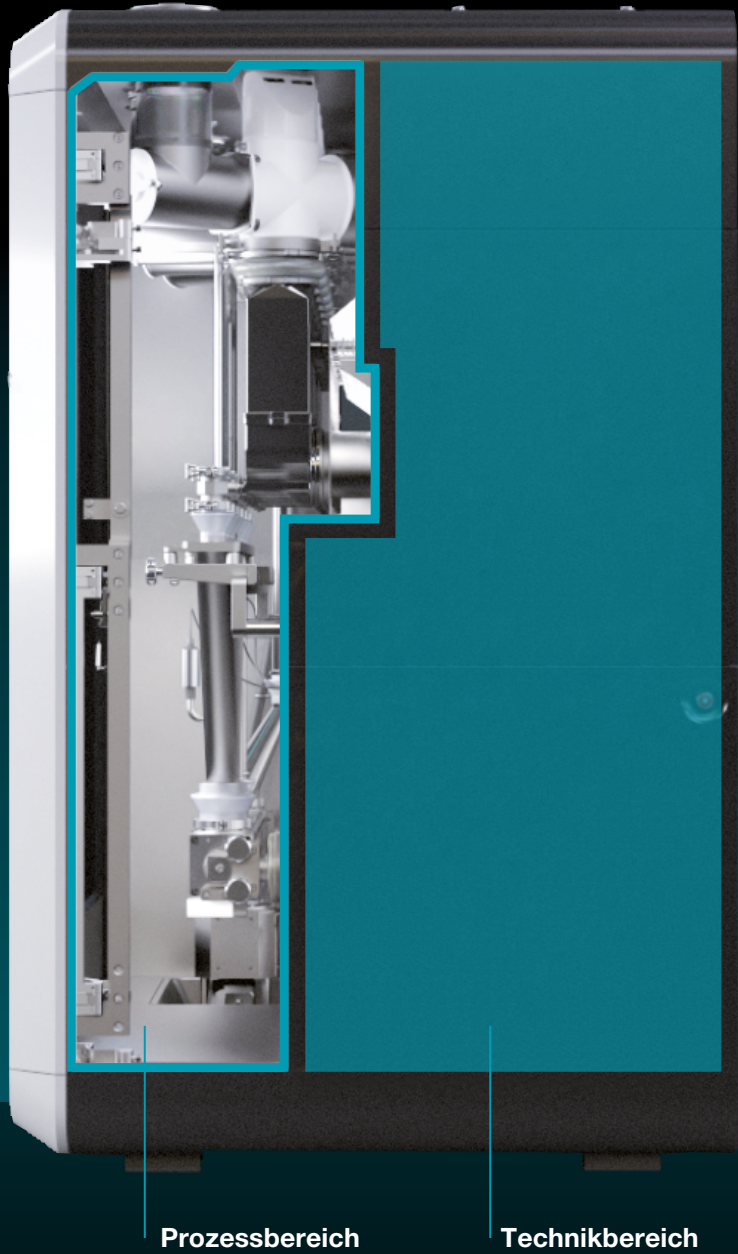


Die FE CPS ist auf die Verarbeitung potenter Wirkstoffe bestens vorbereitet. Das innovative und patentierte Design trennt durch eine Edelstahlwand den Prozessbereich (vorn) strikt vom Technikbereich (hinten). Alle produktberührenden Teile befinden sich im isolierten, durch kontrollierten Unterdruck gesicherten Prozessbereich.

Alle Baugruppen (automatisches Nachfüllsystem/ARS, Loss-in-Weight-Feeder, Mischer etc.) sind von Haus aus staubgeschützt und haben staubdichte Verbindungen mit Faltenbälgen. Dies ist die erste Containment-Barriere. Der isolierte Prozessbereich bildet die zweite Barriere. Diese in sich geschlossene Doppelbarriere bietet maximale Sicherheit für Bediener.

Wartung ohne Eingriff in den Prozessbereich

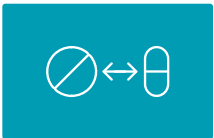
Der Technikbereich der FE CPS beinhaltet alle Antriebe, Motoren, Sensoren, Ventile, elektrische und pneumatische Komponenten und generell alle Teile, die nicht mit dem Produkt in Berührung kommen können. Der Technikbereich ist von der Rückseite der Maschine aus leicht zugänglich für technische Inspektionen oder Wartungsarbeiten. Die Arbeiten können stattfinden, ohne den Prozessbereich der Maschine zu öffnen. So kann das technische Personal tätig werden, ohne das Containment zu brechen.



Sicherer Zugang: Wartung im hinteren Technikbereich ist möglich, ohne den kontaminierten Prozessraum zu öffnen.

Schnell

Produktwechsel und Reinigung in Rekordzeit



Zeit ist Geld – das gilt auch für den Produktwechsel. Die FE CPS ermöglicht einen vollständigen Wechsel inklusive Reinigung in weniger als einer Schicht. Alle produktberührenden Teile (Dosierer, Mischer, Trichter) sind dank TRI.EASY-Bedienkonzept leichtgewichtig und ohne Werkzeug zügig von nur einer Person zu demontieren. Die Gesamtzahl der abnehmbaren Elemente ist begrenzt und ohne großen Aufwand zu einem Waschraum zu transportieren.

Weiterbetrieb dank Wechselsatz
Der verbleibende leere Prozessbereich ist gut zugänglich, kompakt und hat glatte Wände, was die Reinigung deutlich erleichtert. Mit einem zweiten Satz Wechselteile (Fast-Changeover-Set) kann die Maschine sofort wieder produzieren, während die verschmutzten Teile gewaschen werden. Effizienter kann die Herstellung verschiedener Produkte nicht sein.

Aus dem Prozessbereich entfernbare Komponenten

Automatische Nachfüllsysteme
(ARS)

Schnellverschluss-Teil
der Loss-in-Weight
(LIW) Feeder

Trichterkonfiguration

Einlauftrichter des Mischbands

Mischer



Eine Person genügt für den zügigen Wechsel und die Vorbereitung der nächsten Produktion.



Werkzeuglos: Bestandteile wie Mischer, Trichter und Dosierer lassen sich mit wenigen Handgriffen entnehmen.

Kontrollierbar

Integrierte Prozessanalytik für Continuous Manufacturing und Batch-Produktion

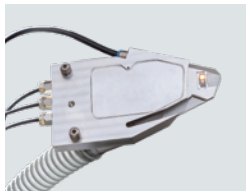


Mit der eingebetteten Prozessanalysetechnologie (ePAT) erweitert Fette Compacting sein Angebot um eine leistungsstarke Lösung zur in-line-Qualitätskontrolle. Das vollständig integrierte System überwacht kritische Qualitätsattribute direkt während der Tablettierung – ohne den Produktionsprozess zu unterbrechen. So lassen sich Abweichungen frühzeitig erkennen, Prozesse gezielt optimieren und eine gleichbleibend hohe Produktqualität sicherstellen. Die Integration in die Maschinensteuerung reduziert den Validierungsaufwand und unterstützt eine sichere, effiziente und datenbasierte Produktion.

Präzise Analytik im Produktionsprozess
Die Grundlage von ePAT bildet die Nahinfrarotspektroskopie, kurz NIR-Spektroskopie. Die berührungslose Messtechnik überwacht die Homogenität der Pulvermischung (Blend Uniformity) und die Gleichförmigkeit der Tabletten (Tablet Uniformity) direkt im Produktionsfluss. Kritische Qualitätsattribute werden lückenlos in Echtzeit erfasst. Dadurch lassen sich Prozessabweichungen sofort erkennen und Produktionsausfälle vermeiden. Gleichzeitig schont die kontinuierliche In-Line-Analyse Ressourcen, verkürzt Freigabeprozesse und unterstützt die cGMP-konforme Produktion.

ePAT

ePAT, Prozess-analysetechnologie (embedded Process Analytical Technology)



- **TU-Sensor**
- + misst die Homogenität
- + erfasst jede einzelne Tablette
- + misst bis zu 120 Tabletten pro Sekunde
- + schnelle Einzelaussortierung
- + interner Weißabgleich
- + In-line-Reinigungskonzept
- + robuste Konstruktion
- + einfache Handhabung und Installation



- **BU-Sensor**
- + misst die Gleichmäßigkeit der Pulvermischung
- + bis zu 10 unabhängige Messungen pro Sekunde
- + verschiedene Positionierungsmöglichkeiten
- + interner Weißabgleich
- + robuste Konstruktion
- + auswechselbare Halogenlampen
- + einfache Handhabung und Installation



Mögliche Positionen der ePAT-Sensoren in einer FE55 mit FE CPS. Echtzeitdaten zur Mischhomogenität und Tablettengleichförmigkeit werden direkt auf das HMI-Bedienterminal geliefert.

Technische Daten

Zahlen, Daten und Fakten zur FE CPS

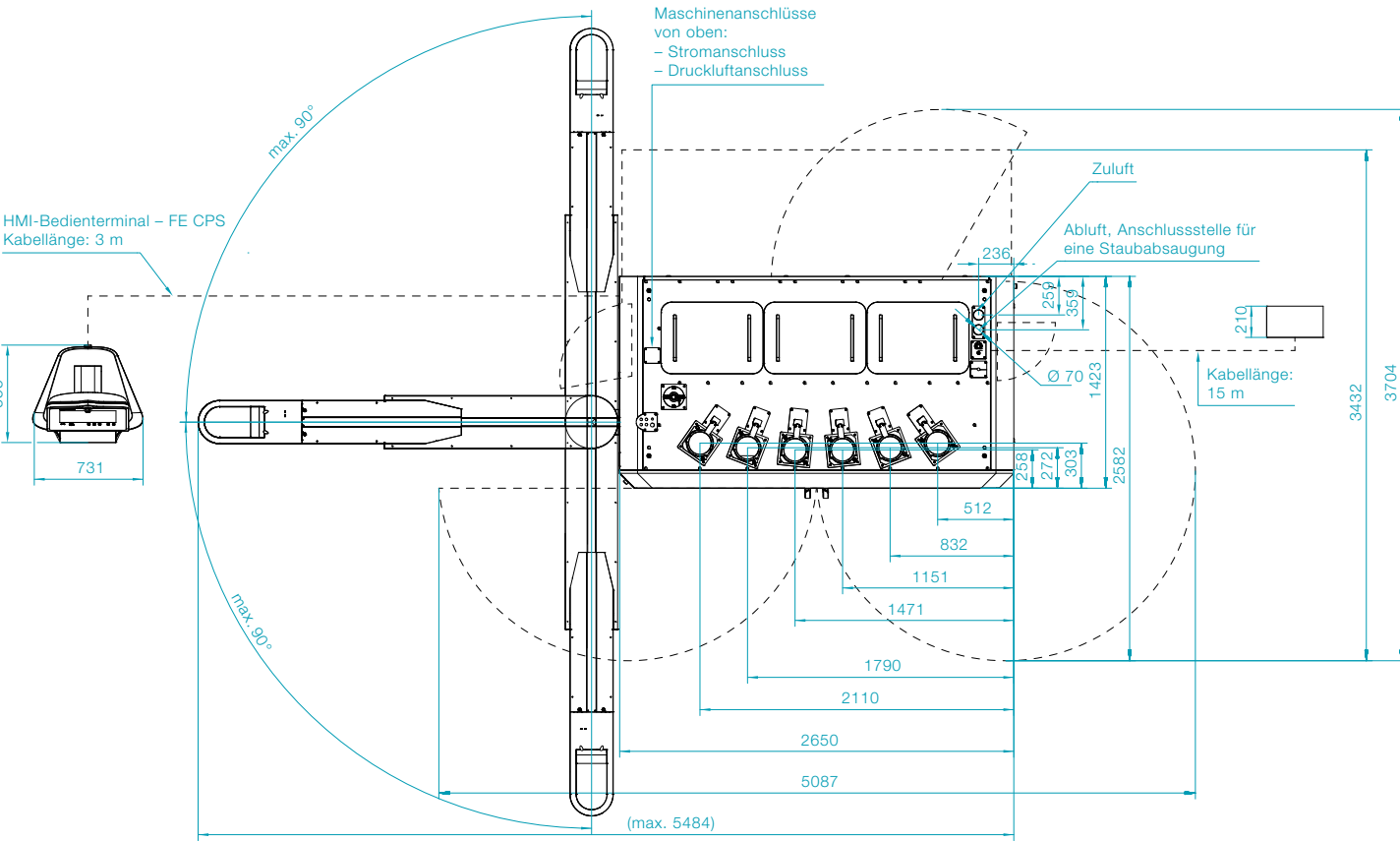
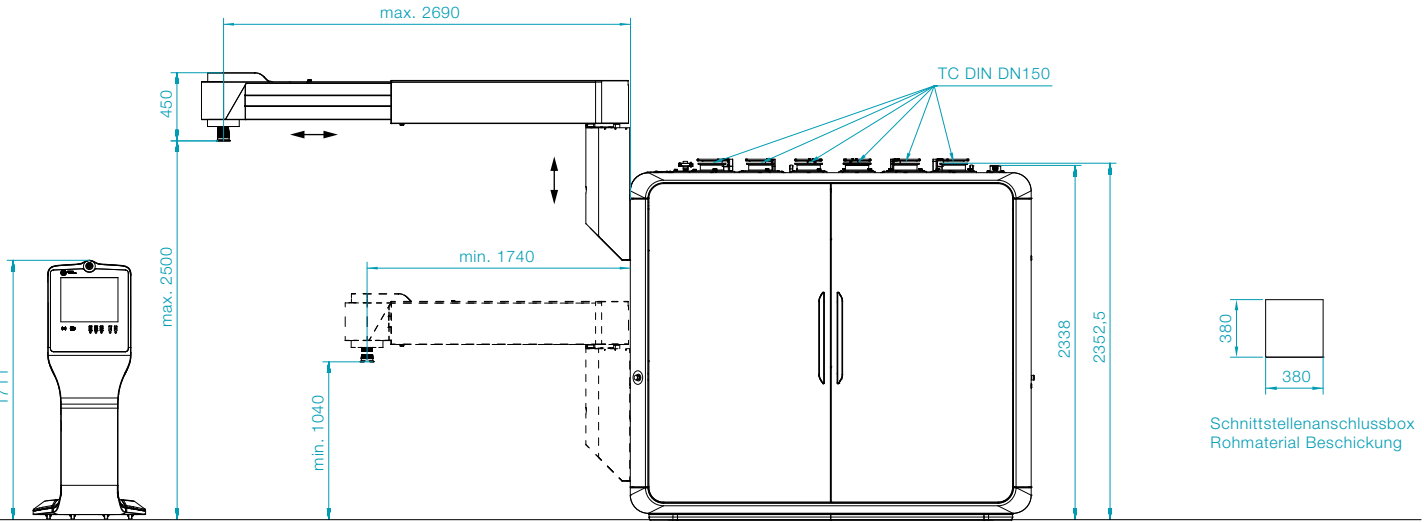
Bei Fragen zu den technischen Daten und Ihren Herausforderungen sprechen Sie uns an. Auf der Grundlage unserer Erfahrungen mit vielfältigen Produkten in der kontinuierlichen Produktion finden wir für Ihre Aufgabe die passende Lösung.

FE/CPS	
Durchsatzleistung	5 bis 400 kg/h bei einem Einfachrundläufer 5 bis 800 kg/h bei einem Doppelrundläufer (produkt-, prozess- und setupabhängig)
Anzahl der Dosierstationen	1 bis 6
Anzahl der Mischzonen des Mixers	2
Konfiguration des Trichters für die Zuführungs- und Misanlage	Verschiedene Konfigurationen – abhängig von der Formulierung
Merkmale der Inhaltsstoffe	Pulverdichte: 0,2 ~ 1,0 kg/l *
Ingredienzien-Einlässe	DN150 Tri-Clamp-Anschluss (DIN32676A)
Netzanschlusswerte	Betriebsspannung 400–480 V, Frequenz 50/60 Hz ±5%
Spannungsversorgung	3 Phase + PE
Leistung	9 kW
Druckluftzufuhr	6 bar / 300 l/min Maximalvolumenstrom
Luftabsaugleistung	50 m³/h
Luftabsaugung Unterdruck	–10 hPa
Anschluss der Abluftanlage	70 mm
Abmessung	Maschinenhöhe: 2.300 mm, Materialeinlässe: 2.355 mm Gesamthöhe inklusive Pulver-Transport-System: 3.000 mm
Gewicht	ca. 4.900 – 5.200 kg **

Vorbehaltlich technischer Änderungen.
* Annahme typischer Werte, weitere auf Anfrage
** abhängig von der genauen Konfiguration

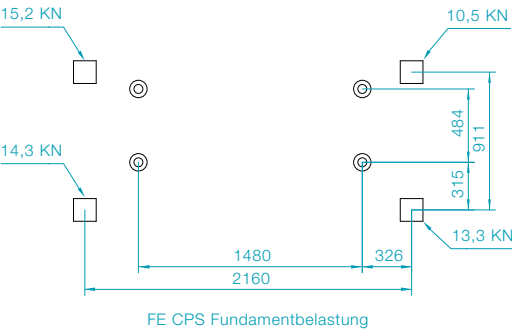
Aufstellplan

FE CPS*



* Die FE CPS mit FPTs erfordert einen angepassten Aufstellplan. Detaillierte Pläne zu den beiden FPTs-Varianten erhalten Sie auf Anfrage.

M 1:50 | Alle Maße in mm, sofern nicht anders angegeben.





FE Serie

Die FE Serie steht für Leistungsfähigkeit, flexible Einsatzmöglichkeiten und prozesssichere Produktion. Sie gewährleistet Qualität und Effizienz in der Tablettierung und ermöglicht in Verbindung mit der FE CPS eine verlässliche kontinuierliche Produktion. Die FE Serie verbindet Innovation und Benutzerfreundlichkeit.

- + FE35: Spezialist für kleine Chargen und schnelle Produktwechsel
- + FE55: Das Multitalent: produktiv, effizient und flexibel
- + FE75: Doppelrundläufer für maximalen Output



Broschüre: FE Serie

i Serie

Die i Serie bietet Lösungen für mehr Leistung und einfaches Handling auch bei herausfordernden Produktionen. Dank generationsübergreifender Systemkompatibilität und intuitiver Bedienung erleichtert die i Serie die Herstellung und steigert die Produktivität – vom Start-up bis zum Pharmakonzern.

- + F10i: Schnell anzupassen und ideal für kleinere Batches
- + F20i: Leistungsstark in einem breiten Spektrum
- + F30i: Doppelrundläufer für große Batches



Broschüre: i Serie

Production Services

Unsere Production Services bieten Ihnen eine ganzheitliche Betreuung für Ihre Tablettenproduktion – von der ersten Inbetriebnahme bis zur Prozessoptimierung im laufenden Betrieb. Unsere Experten sorgen für maximale Maschinenverfügbarkeit, minimierte Stillstandzeiten und zukunftssichere Anlagen.

- + Technischer Support und schnelles Ersatzteilmanagement
- + Datenbasierte Prozessoptimierung und Fleetmanagement
- + Anlagenmodernisierung und generalüberholte Gebrauchsmaschinen
- + Weltweites Trainingsangebot



Broschüre: Production Services

Together – from lab to production

Mit uns gelangt Ihr Produkt schneller zur Marktreife. Als erfahrener Entwicklungs- und Prozesspartner unterstützt Fette Compacting Hersteller mit jahrzehntelanger Expertise entlang des gesamten Produktlebenszyklus – von der ersten Formulierungs-idee bis zur Markteinführung und Produktion.

- + Effektive Beratung und Tests unter GMP-Bedingungen
- + Services von der Formulierung bis zur Optimierung
- + Verkürzte Time-to-Market für Ihr Produkt



Broschüre: Together – from lab to production

together 
from lab
to production

R&D Solutions

Wir begleiten Sie mit unseren R&D Solutions von der ersten Pulveranalyse bis zur validierten Serienproduktion. Basierend auf dem Quality-by-Design-Prinzip und modernster Technologie minimieren wir Scale-up-Risiken und verkürzen Ihre Time-to-Market – für robuste, skalierbare und sichere Tablettierprozesse.

- + Effiziente Formulierungsentwicklung
- + Produktionsnahe Prozessentwicklung
- + Nahtloses Scale-up und sicherer Technologietransfer
- + Weltweites Trainingsangebot



Broschüre: R&D Solutions



Globales Trainingsprogramm

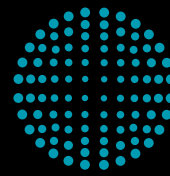
Mit unserem globalen Trainingsangebot schließen wir die Lücke zwischen Theorie und Praxis und unterstützen Sie, das volle Potenzial Ihrer Tablettierprozesse auszuschöpfen. Wir bieten Ihnen passgenaue Module für jede Phase Ihres Prozesses – von der Entwicklung bis zur Instandhaltung.

- + Standardmodule und Individuelle Trainingsangebote
- + Zertifikat nach 21 CFR
- + Flexibel bei Ihnen vor Ort oder in unseren Competence Centern
- + Weltweites Trainingsangebot in sechs Sprachen



Broschüre: Globales Trainingsprogramm




FETTE
COMPACTING

Europa

Fette Compacting GmbH

Grabauer Strasse 24
 21493 Schwarzenbek, Deutschland
 Telefon +49 4151 12-0
tablet@fette-compacting.com

Fette Compacting Ibérica SL

Avenida Labradores, 1
 2ª Planta, Oficina 3
 28760 Tres Cantos, Spanien
 Telefon +34 91 8039689
fcib@fette-compacting.com

Fette Compacting France

10 Allée Bienvenue
 93160 Noisy-le-Grand, Frankreich
 Telefon +33 155 812121
fcf@fette-compacting.com

Fette Compacting Italia Srl

Via Bruno Tosarelli, 155
 40055 Bologna, Italien
 Telefon +39 340 5603976
fcit@fette-compacting.com

Fette Compacting Belgium BV

Schallénhoevedreef 1b
 2800 Mechelen, Belgien
 Telefon +32 15 684260
fcbe@fette-compacting.com

EuroPharma Machinery Ltd

Unit 12 Highview
 Bordon, Hampshire, GU35 0AX
 Grossbritannien
 Telefon +44 1420 473344
admin@europharma.co.uk

Asien

Fette Compacting (China) Co., Ltd.

No. 9 Shengtong Road,
 Moling Sub-District,
 Jiangning Development Zone,
 211111 Nanjing
 Jiangsu Province, P.R.C., China
 Telefon +86 25 52121818
fcn@fette-compacting.com

Fette Compacting Machinery India Private Limited

Plot No. S 115, Phase III B
 Verna Industrial Estate
 Verna, Goa 403 722, Indien
 Telefon +91 90498 54568
marketing-in@fette-compacting.com

Fette Compacting Asia Pacific Pte Ltd.

2 Bukit Merah Central #18-01
 Singapore 159835, Singapur
 Telefon +65 6371 1556
infoasiapacific@fette-compacting.com

Fette Compacting Middle East FZE

Jebel Ali Free Zone, Jafza
 Lobby 14, Office 308, Dubai
 Vereinigte Arabische Emirate
 Telefon +971 4 8808226
dubai@fette-compacting.com

Nordamerika

Fette Compacting America, Inc.

400 Forge Way
 Rockaway, NJ 07866, USA
 Telefon +1 973 5868722
sales@fetteamerica.com

Lateinamerika

Fette Compacting America Latina Ltda.

Av. Cambacica, 610 módulo 10
 Parque Imperador
 CEP 13097-160
 Campinas/SP, Brasilien
 Telefon +55 19 37969910
fcsl-info@fette-compacting.com

Fette Compacting Mexico, SA de CV

Adolfo Prieto No. 1638
 Colonia Del Valle Sur
 03100 CDMX, Mexiko
 Telefon +52 55 40000653
tablet@fette-compacting.com

Afrika

Fette Compacting North-West Africa

Résidence les Jardins, Bt B, Chéraga
 16000 Algier, Algerien
 Telefon +213 770 117 007
fcnwa@fette-compacting.com

© by Fette Compacting GmbH

Nachdruck, auch auszugsweise, ist nur mit unserer Zustimmung gestattet. Alle Rechte vorbehalten. Irrtümer, Satz- oder Druckfehler berechtigen nicht zu irgendwelchen Ansprüchen. Abbildungen, Ausführungen und Maße entsprechen dem neuesten Stand bei Herausgabe dieser Druckschrift. Technische Änderungen müssen vorbehalten sein. Die bildliche Darstellung der Produkte muss nicht in jedem Falle und in allen Einzelheiten dem tatsächlichen Aussehen entsprechen.

www.fette-compacting.com