

**FETTE**  
COMPACTING



Tablettenpresse 2090*i* WiP  
sichere Waschbarkeit  
höchste Verfügbarkeit  
Einfach-Rundläufer



Leitz Metalworking Technology Group

**Die deutliche Reduzierung der Stillstandszeiten beim Produktwechsel ist eine herausragende Eigenschaft aller WiP-Tablettenpressen von FETTE.**

Gleichwertig steht daneben die gravierende Verringerung der Arbeitsplatzbelastung, speziell bei der Verpressung hochwirksamer Granulate. In der 2090*i* WiP haben wir von FETTE unser, in der Branche weit akzeptiertes Waschkonzept, auf einen hochverfügbaren Einfach-Rundläufer übertragen. Der Waschvorgang ist umfassend in die automatische Steuerung integriert und produktspezifisch anpaßbar.

Mit der 2090*i* WiP steht für den weltweiten Markt die modernste Tablettenpresse mit diesem erweiterten Leistungsspektrum bereit. Die neuen, integrierten, innovativen Features bestätigen sie in ihrer Spitzenposition.



Sichere Waschergebnisse bei höchster Verfügbarkeit.

## Kurzcharakteristik: Tablettenpresse 2090i WiP

### Die entscheidenden Merkmale:

- Preßraum waschbar
- Keine inneren Einschübe und Abdeckungen
- 2 baugleiche Druckstationen
- Tablettenausstoß bis 324.300 Stck./h
- Wechsel des kompletten Rotors inkl. Stempel, Matrizen und Kurven
- Automatisches Spannen und Lösen des Rotors
- Vollständige Prozeßautomatisierung
- Automatische Dosierverriegelung
- Automatische Fill-O-Matic Entleerung
- Komplette Bespülung des Preßraumes

### Ihr Nutzen:

- Automatisches Vorwaschen
- Leichtere Eingriffe in den Preßraum
- Glatte, rostfreie Oberflächen
- Rationelle Chargenproduktion
- Formatwechsel in kürzester Zeit, auch bei toxischen Produkten, dadurch Steigerung der Jahresausbringung
- Kürzere Stillstandszeiten
- 24 h bedienerlose Produktion
- Bindung der Stäube vor dem Öffnen der Presse
- Validierbare Endreinigung



## Die Waschbarkeit – 2090i WiP



### Exakt dimensioniertes Waschsysteem

- Waschsysteem mit VA-Rohrleitungen in allen 4 Standsäulen
- 11 Waschdüsen insgesamt
- Düsen aufgeteilt in 6 getaktete Waschkreise
- Komplette Bepflügelung des PreBraumes

### Funktionssicherer Aufbau

- PreBraum rundum wasser- und staubdicht
- Keine Innenverkleidungsteile, die die Reinigung behindern
- Bauteile im PreBraum überwiegend aus nichtrostenden Materialien
- Gehäusewanne aus VA mit Gefälle und automatischem Ablaufventil
- Maschinen-Außenverkleidung glattflächig und leicht zu reinigen



#### Flexible Waschprogramme

- Auf die Präparate abgestimmte Waschvorgänge
- Optimierte Reinigung für schnellere Präparatewechsel
- Waschprogramme frei programmierbar aus den Zyklen:
  - Waschen (Schäumen)
  - Einwirkzeit
  - Spülen normal
  - Spülen VE-Wasser
  - Luft ausblasen
- Jeweils 3 Waschprogramme (Programm A und B für die Tablettenpresse, C für die Peripherie) pro Präparat speicherbar



#### Speziell entwickeltes Reinigungsgerät

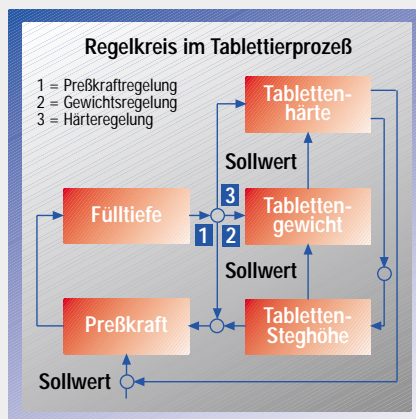
- Reinigungsgerät WiP Center mit flexibler Anschlußleitung an 2090i WiP
- Gehäuse aus VA
- Pumpen-Anlage für Kalt- (40°C) und Warmwasser bzw. VE-Wasser bis 80°C
- Zudosieren von 2 verschiedenen Reinigungsmitteln
- Schaumreinigung möglich
- Steuerung über PC der 2090i WiP
- Anschluß an WiP-fähiges Peripheriegerät
- Überwachung prozess-relevanter Funktionen
- Frequenzgeregelte Pumpe für 50 oder 60 Hz
- Alle Druckventile mit Rückmeldesensoren zur Sicherheit des Waschprozesses ausgestattet
- Zwei Geräte anschließbar – Waschen erfolgt nacheinander

## Die Produktivität – 2090i WiP



### Extrem hohe Leistungsdaten

- Mehr als 300.000 Tabletten/h
- 24 h bedienerlose Produktion
- Einfache Anbindung an Produktionslinien
- Höchste Formatflexibilität



### Stabile Steuerung

- Verteilte Rechnerintelligenz
- Direkte Steuerung und Regelung aller motorischen Verstellmöglichkeiten der Maschine
- Erfassung der Daten aller Meßstellen
- Hochgeschwindigkeitsdatentransfer mit der Auswerte- und Bedieneinheit über Ethernet TCP/IP
- Klar strukturierte Regelkreise
- Äußerst stabiles Regelverhalten
- Einbeziehung produktionsspezifischer Einflüsse in die Regelung
- Redundant und mit hoher Empfindlichkeit ausgelegte Meßstellen
- Preßkraftbezogene Einzelaussortierung mit hoher Präzision gesichert



### Modulares System

- Tablettenpresse 2090i WiP mit auswechselbarem Rotor
- Schaltschrank mit VME-Bus-Rechner
- Bedien- und Auswerteeinheit
- Peripheriegeräte:
  - GRATEX (Entstäubung und Entgratung der Tabletten)
  - CHECKMASTER (In-Prozeß-Kontrolle von Gewicht, Dicke, Härte der Tabletten)
  - LOADING CENTER (Tablettenaufnahme)

### Komplexe Dokumentation

- Eingriffe von Bedienern werden lückenlos dokumentiert (Änderungsprotokoll)
- Prozeßdatendokumentation (Produktionsprotokoll/Ergebnisprotokoll)
- Betriebszustandsdokumentation ( Diagnoseprotokoll)
- Gesamtübersicht mit automatischer Auswertung
- Chargenprotokoll

## Die Flexibilität – 2090i WiP



### Schneller Rotorwechsel

- Besonders schneller Rotorwechsel durch:
  - Lösen und Spannen mittels einer zentralen, automatisierten Vorrichtung
  - automatisches Zentrieren auf dem Gegenlager
  - kein Ausrücken der Druckstationen
- Weit öffnende Fensterklappen ermöglichen Zugang von allen Seiten
- fliegende Lagerung der Rotoreinheit
- Hohe Bediensicherheit durch Schrittfolgemenu mit Quittierfunktion
- Automatisches Lösen/Spannen der Dosiermechanik

### Rotor

- Voll waschbar
- Matrizenscheibe und Stempelführungen aus nichtrostendem Stahl
- Stempelführungskurven überwiegend aus Kunststoff
  - für weniger Lärmemission
  - für geringeres Gewicht
  - korrosionsfrei

### Intelligenter Multifunktions-Verbindungsarm

- Multifunktions-Verbindungsarm für:
  - Kurvenringverbindung und -befestigung, inkl. Stempelschergängigkeitsmessung
- Aufnahme für Tablettenabstreifer und Luftaussortierung (schnelle Weiche)
- Schmierölversorgung für die Stempelschmierung integriert

## Die Mechanik – 2090i WiP



### Neu entwickelte Füllplatte

- Neue Füllplatte mit geschlossenem Kanal für nahezu verlustfreie Füllung
- Leicht wechselbare Dichtsegmente für unterschiedliche Tablettengrößen und -formen
- Keine Vorfüllung erforderlich
- Ohne Werkzeug an der Füllplatte montierbar
- In V4A und Alu möglich
- Produktabstreifer aus POM, Bronze und Titan möglich
- Integrierte Aufnahme für Produktabstreifer



### Hochpräzise Dosierkurven

- Dosierkurve automatisch verriegelbar mit Stellungsabfrage



### Wenige Ausbauteile

- für den schnellen Präparatewechsel sind nur wenige Teile zur separaten Reinigung auszubauen

## Die Bedienung/Steuerung – 2090i WiP



### Ergonomisches Bedienpult

- 15" Monitor/Touchscreen
- Leistungsfähiger Pentium Industrie-PC
- CD-Laufwerk
- Windows NT Betriebssystem
- Unterbrechungsfreie Stromversorgung
- HP Farb-Tintenstrahldrucker
- Patentierte Höhenverstellung, rechnergesteuert



### Speziell designter Schaltschrank

- V2A
  - glatte Oberflächen
  - GMP-gerecht
  - Stecker integriert
  - Klarsichttür für Diagnosen von außen
  - Kühlsystem mit hermetisch dichtem Komponentenraum
- Sicherheits-SPS
- CAN-Bus
- VME-Bus Steuerrechner mit Motorola CPU
- Ethernet TCP/IP Kommunikation zum Bedienpult
- Komponenten gut zugänglich und übersichtlich angeordnet
- Modem für Teleservice

## Der Aufbau – 2090i WiP



### Modularer mechanischer Aufbau

- Höchste Genauigkeit auch bei folgenden Belastungen:
  - statisch
  - dynamisch
  - thermisch
- Optimiertes Festigkeitsverhalten (FEM-Berechnung)
- Höchste Betriebssicherheit
- Höchste Arbeitssicherheit
- Gekapselter Preßraum (Geräusch/Staub)
- Vermeidung von Crosskontamination
- Lange Wartungsintervalle
- Plattformstrategie mit klarer Gliederung in 4 Sektionen:
  - Gehäuseoberteil
  - Preßraum
  - Gehäusemitteilteil
  - Antriebsraum

### Preßraum

- Baugleiche Ausführung aller Druckstationen
- Vor- und Hauptpresskraft 100 kN möglich
- Vor- und Hauptdruckrollen gleich dimensioniert

### Gehäusemitteilteil

- Präzise Aufnahme des Rotors
- Reib- und formschlüssige Verbindung zwischen Rotor und Rotorwelle
- Wartungsfreie Servomotoren für die Verstellung

### Antriebsraum

- Schwingisoliert aufgehängte Bodenplatte
- Antriebseinheit aufgesteckt und Drehmoment abgestützt
- Stabile, präzise Kegelrollenlagerung der Rotorwelle

## Containment Package bei WiP-Pressen



**Hochwirksame Wirkstoffe führen in der Tablettenproduktion zu einer starken Arbeitsplatzbelastung. Besonders beim Produktwechsel werden aus der Presse und den Peripheriegeräten Stäube frei, die das Bedienpersonal gefährden. Mit der Einführung der WiP- (Washing in Place) Pressen wurde der erste Schritt zur Verringerung der Kontaminationsgefahren getan.**

Containment an WiP-Pressen geht jetzt noch einen Schritt weiter und bildet in Zusammenhang mit der Platzierung von Peripheriegeräten in Isolatoren den zukunftsweisenden Stand der Technik in der Sicherheit. Emissionsfreie Reinigungsvorgänge erlauben so schnelle und sichere Produktwechsel.

### Inhalt des Containment-Package

- Manuell zu bedienende Spritzpistole im Preßraum
- Manuell zu bedienende Staubabsaugdüse im Preßraum
- Eine RTP (= Rapid Transfer Port) - Schnittstelle für den Tablettenablauf zum Isolator
- Zweites RTP als Vorrichtung für die Einbringung von Werkzeugen (=Materialschleuse)
- Optional spezielles Reinraumzuluftventil mit Kontrollsystem – zum Schutz vor einer Kontamination des Reinraumzuluftsystems bei Ausfall der Absaugung
- 5 große ovale Glove Ports an drei Fensterklappen
- Aufnahmeadapter für den Splitvalve bei der Produktzuführung
- Kontaminationsfreie Materialzuführung über das von FETTE empfohlene Glatt-Klappensystem SKS DN 200 SKS DN 100
- Standardmäßig sind die WiP-Pressen mit WiP-Center, VA-Rotor und VA-FOM ausgestattet

### Sichere Trennung durch RTP's (Rapid Transfer Port)

- RTP's sind Doppeldeckel-Behälter für toxische Produkte, die nach dem Schleusenprinzip arbeiten
  - Safety Interlock zum Öffnen der Schleuse
  - RTP Schnittstelle zum Tablettenablauf
  - in Verbindung mit einem Isolator ist der Tablettenablauf beim Einsatz eines RTP's gekapselt
  - RTP als Materialschleuse für Einbringung von Werkzeugen
  - RTP Schnittstelle zwischen Isolator und Tablettenpresse ermöglicht sichere Trennung
- Mit Hilfe der Handschuhe wird das RTP von innen verschlossen

- Vorteil: immer ist nur die nicht kontaminierte Deckelseite außen
- Hohlprofilichtung zwischen Fensterklappe und RTP

#### Gloveports für manuelle Eingriffe

- Ergonomisches Design und mehrere Ports sichern das Erreichen des gesamten Preßraumes
  - mit Außen- und Innendeckel und Zwischendichtung
  - doppelte Dichtungen für kontaminationsfreien Handschuhwechsel
  - Verdrahtung für Gloveports in den Fensterklappen
- Gloveport Funktionsweise
  - der äußere Deckel wird per Scharnier geöffnet
  - der Handschuh ist zwischen den Deckeln
  - der innere Deckel wird herausgenommen und an eine Halterung an der Säule gehängt
  - beim Öffnen des inneren Deckels stoppt ein Sensor die Presse
  - beim Verlassen wird der innere Deckel von außen mit dem Handschuh geschlossen
  - Handschuh während des Pressens zwischen den Deckeln

#### Mögliche Peripheriegeräte bei Containment:

- Isolator mit RTP-Interface – z. B. von Carlisle
- WiP-Aufwärtsentstauber
- Containment-Aufwärtsentstauber mit Metalcheck
- Weightmaster 4.1 IP67
- Gratex IP65
- Hamo-Waschcenter

#### Sichere Granulatzuführung durch das Glatt Klappensystem

- Das System sichert den vollkommen geschlossenen Transfer des Granulates zwischen Container und Presse
- Glatt-Klappensystem SKS DN 200 und DN100:
  - effizientes und automatisierbares Andocksystem zum Befüllen der Presse mit einem Container
  - zuverlässig arbeitend für staubarmes Produkthandling
  - Ausschluss von Kreuzkontamination
  - Einhaltung von Normen und Auflagen
  - Minimierung der Reinraumbereiche
  - reproduzierbares Containment über einen langen Zeitraum
  - SPS Steuerung zum Andocken und Öffnen/Schließen der Klappe
  - FETTE-Steuerung gibt Signale an das Klappensystem
  - Reinigung erfolgt zeitlich vor dem gesamten Preßraum und wird über das FETTE WiP-Center mit der Flüssigkeit versorgt
  - aufblasbare Dichtungen bei der Aktiv-Klappe
- Glatt-Klappensystem-Funktionsweise
  - Prinzip der geteilten Klappe: besteht aus zwei Hälften, die nur geöffnet werden können, wenn beide Hälften miteinander verriegelt sind
  - aktive Klappe an der Andockstation mit pneumatischen Antrieb für Verriegeln und Öffnen/Schließen
  - passive Klappe an einem beweglichen Teil (z.B. Container), wird von der aktiven Klappe gesteuert
  - Oberfläche kommt entweder nur mit Produkt oder der Umgebung in Kontakt, keine Kreuzkontamination

## Technische Daten – 2090i WiP

Anzahl der Stempelstationen		47	43	36	29	29	22
Stempelform		EU 19 BBS	EU 19 (IPT/TSM 19) BB	EU 19 (IPT/TSM 19) B	EU1" (IPT/TSM 1") D	EU 1"-441	EU 35
Tablettenausstoß Stck./h	min.	42.300	38.700	32.400	26.100	26.100	19.800
	max.	324.300	296.700	248.400	174.000	174.000	105.600
Max. Preßkraft	kN	100 <sup>(1)</sup>	100	100	100	100	100
Max. Vorpreßkraft	kN	100 <sup>(1)</sup>	100	100	100	100	100
Max. Tabletten-Ø	mm	11	13	16	25	25	34
Max. Fülltiefe	mm	18	18	18	18	18	18 (22)
Max. Tablettendicke	mm	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5(10,5)
Teilkreis-Ø	mm	410	410	410	410	410	410
Drehz. d. Matrizenscheibe min <sup>1</sup>		15-115	15-115	15-115	15-100	15-100	15-80
Matrizen-Ø	mm	22	24	30,16	38,1	38,1	52
Matrizenhöhe	mm	22,22	22,22	22,22	23,8	23,8	30
Stempelschaft-Ø	mm	19	19	19	25,35	25,35	35
Stempellänge	mm	133,6	133,6 (133,35)	133,6 (133,35)	133,6 (133,35)	133,6	133,6
Oberstempelintauchtiefe	mm	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4
Gewichte	Tablettenpresse ca. 3500 kg · Bedien-Rack 100 kg · Schaltschrank 350 kg						
Netzanschlußwerte	Betriebsspannung 220-500 V, 50/60 Hz · Gesamtabsicherung 35 A/6 · Leistungsbedarf 13 kW						
Kaltwasser-Anschluß	max. 40° · 2-4 bar · min. 60 l/min						
Warmwasser-Anschluß	max. 80° · 2-4 bar · min. 60 l/min						
Abwasser	mind. NW 50 mm						
Druckluft-Anschluß	6-10 bar · 300 l/min						

<sup>(1)</sup> Werkzeuge lassen nur max. 70 kN zu.

Bei großen Werkzeugen und Fülltiefen können erfahrungsgemäß die großen Leistungen nicht gefahren werden.

# Aufstellplan - 2090i WiP

