

Powder Technology

Prozesslösungen für die Pulvertechnologie Process Solutions for Powder Metallurgy

schnell, flexibel, wirtschaftlich

fast, flexible, efficient



Technologischer Fortschritt mit Tradition

Immer stärker steigende Anforderungen an die moderne P/M-Teile-Fertigung erfordern Flexibilität und leistungsstarke Pressen. Hydraulische geregelte Pulvermetallpressen, synchrones Verpressen, eigene CAM Software, modernste Speicher- und Servohydraulik, geringer Energieverbrauch sind nur einige Features, die die Pulver- und Kalibrierpressen von Lauffer auszeichnen.

Hochwertige, mehrfach gestufte Formteile müssen heute fehlerfrei bei gleichbleibender Dichte und bestmöglicher Maßhaltigkeit hergestellt werden. Dabei sollte der Verdichtungsprozess reproduzierbar überwacht, statistisch ausgewertet und für einen Qualitätsnachweis protokolliert werden können.

Das Lauffer P/M Portfolio

- » Pulverpressen
- » Kalibrierpressen
- » Pressen für Laboranwendungen
- » Mehrplatten Adaptoren
- » Automatisierungslösungen



Technological Progress with Tradition

Growing demands in state of the art P/M part production require flexibility and high-performance presses. Hydraulic, closed-loop controlled powder compacting presses, synchronous compacting, Lauffer designed CAM software, innovative hydraulic solutions and improved energy efficiency are only some of the features of the Lauffer powder compacting and sizing presses.

Nowadays, high quality multi-level parts have to be produced accurately regarding regular density and utmost dimensional accuracy. On the other hand, the densifying process has to be repeatedly controlled, statistically analyzed and documented for quality proof.

The Lauffer P/M Portfolio

- » Powder compacting presses
- » Sizing presses
- » Presses for laboratory applications
- » Multi-plates adapters
- » Automation systems





Synchrones Verpressen

Eine Technologie hat ihren festen Platz in der Welt der Sinterteile erobert. Synchrones Verpressen verbindet modernste Steuerungstechnologie mit hochpräziser Hydraulik und bietet so zahlreiche Möglichkeiten in der Herstellung komplexer Sinterteile.

- » Hochdynamische Synchronisierung von Werkzeugebenen im Pressenzyklus, beim Pulvertransport, beim Verdichten und Verpressen
- » Alle Achsen sind kraftüberwacht
- » Verdichtungsbewegung erfolgt in beide Richtungen
- » Abzug- und Ausstoßbewegungen in beide Richtungen
- » Gleichmäßigere Dichteverteilung des Grünlings beim Verdichten
- » Dynamische Kollisionsüberwachung der Werkzeugposition während des gesamten Bewegungsablaufs
- » Vermeiden von Rissbildung bei Pulverschiebungen
- » Freiprogrammierbare Bewegungsabläufe und Gestaltungsmöglichkeiten

Synchronous Compaction

A technology has conquered the sintering world. Synchronous compaction combines most modern control technology with highly precise hydraulics and offers various chances in the production of complex sintered parts.

- » High dynamic synchronization of the levels during the press cycle, the powder transport, the densifying and compacting process
- » All axes are force controlled
- » Compaction movements in both directions
- » Withdrawal / ejection movements in both directions
- » Regular density distribution of the green part during compaction
- » Dynamic collision control of the tool position during the complete movement sequence
- » Avoiding of crack formations caused by powder displacements
- » Freely programmable movement sequences and design possibilities

Steuerung

Nur mit Höchstleistungen in der Elektronik sind Spitzenwerte in der Herstellung anspruchsvoller Sinterteile zu erzielen. Die dynamische Synchronisation von Achsen im Presszyklus – vom Pulvertransfer über das Vorverdichten bis hin zum Verpressen – erfordert eine Steuerung jenseits konventioneller Ansätze.

Die LAUFFER Pressensteuerung mit eigenentwickelter CNC-Steuerung ermöglicht bestmögliche Resultate:

- » Ein Bedienkonzept für Pulver- und Kalibrierpressen
- » Frei und flexible programmierbare Abläufe
- » Regelung über einen geschlossenen Regelkreis mittels Servohydraulik
- » Echtzeit Ablaufsimulation mit 3D-Animation
- » Hüllkurven für alle Pressachsen
- » Eigenständige „Arbeitsplatz-Version“
- » POP Funktion (Partielle Oberpressung)
- » DCC Funktion (Dynamische Kollisionskontrolle)

Control Technology

Top results in the production of critical sintered parts can only be achieved by best performance in electronics. The dynamic synchronization of the axes during the pressing cycle – from powder transfer, pre-compacting to compaction – requires a control technology beyond conventional concepts.

Lauffer control technology, including our in-house designed CNC control, enables you to achieve best possible results.

- » Uniform control concept for compacting- and sizing presses
- » Free and flexible process programming
- » Servo-hydraulics closed-loop controlled servo-hydraulics
- » Real-time process simulation including 3D animation
- » Dynamic tolerance bands for all axis
- » Stand-alone “desktop version”
- » POP functionality (partiel top pressing)
- » DCC functionality (Dynamic collision control)



Das Lauffer Pressen-Portfolio

The Lauffer press-portfolio

KALIBRIERPRESSEN IM AUSSTOSSVERFAHREN / SIZING PRESSES IN EJECTION DESIGN

kleinere Tonnagen, Zwischengrößen, größere Tonnage auf Anfrage / weitere Achsen auf Anfrage / smaller, intermediate and bigger tonnages available upon request / additional axes upon request

Typen & Daten / Models & Details		MFC 63 SC	MFC 100 SC	MFC 160 SC	MFC 250 SC
OBERKOLBEN / UPPER PISTON		A1			
Presskraft / pressing force	kN	630	1000	1600	2500
Hub / stroke	mm	200	200	300	300
UNTERKOLBEN / LOWER PISTON		B			
Presskraft / pressing force	kN	320	500	800	1000
Hub / stroke	mm	80	80	80	100
MITTELSTIFT / CORE ROD		B0			
Ausstoßkraft / ejection force	kN	63	100	160	250
Hub / stroke	mm	80	120	140	140
FLUREBENE AUFSTELLUNG / SET-UP ON FLOOR		X	X		

PULVERMETALLPRESSEN IN STANDARD UND MEHRPLATTENTECHNOLIE / POWDER COMPACTING PRESSES IN STANDARD AND MULTI-PLATEN EXECUTION

kleinere Tonnagen, Zwischengrößen, größere Tonnage auf Anfrage / weitere Achsen auf Anfrage / smaller, intermediate and bigger tonnages available upon request / additional axes upon request

Typen & Daten / Models & Details		VPM 63 SC	VPM 120 SC	VPM 160 SC	VPM 250 SC
1. PRESSEBENE OBEN / 1. UPPER LEVEL		X1			
Presskraft / pressing force	kN	630	1200	1600	2500
Hub / stroke	mm	300	300	300	400
2. PRESSEBENE OBEN / 2. UPPER LEVEL		X2			
Presskraft / pressing force	kN	300	800	800	1900
Hub / stroke	mm	50	50	50	50
3. PRESSEBENE OBEN / 3. UPPER LEVEL		X3			
Presskraft / pressing force	kN	300	500	500	1000
Hub / stroke	mm	50	50	50	55
MATRIZE / DIE		Y1			
Gegenhalterkraft / counter force	kN	450	650	800	1600
Rückzugskraft / withdrawal force	kN	250	450	500	1000
Hub / stroke	mm	120	140	150	180
1. PRESSEBENE UNTEN / 1. LOWER LEVEL		Y0			
Presskraft / pressing force	kN	630	1200	1600	2500
2. PRESSEBENE UNTEN / 2. LOWER LEVEL		Y2			
Presskraft / pressing force	kN	300	630	800	1900
Hub / stroke	mm	80	80	80	90
3. PRESSEBENE UNTEN / 3. LOWER LEVEL		Y3			
Presskraft / pressing force	kN	300	630	800	1000
Hub / stroke	mm	80	80	80	90
MITTELSTIFT / CORE ROD		Y4			
Presskraft / pressing force	kN	90	90	160	250
Rückzugskraft / withdrawal force	kN	40	40	100	130
Hub / stroke	mm	120	140	150	180
FLUREBENE AUFSTELLUNG / SET-UP ON FLOOR		X	X	X	



PRESSEN FÜR LABORANWENDUNGEN / PRESSES FOR LABORATORY APPLICATIONS

positions- und lagegeregelte Ausführung im Gegenpress- und Ausstoßverfahren in den Tonnagen 6 / 12 / 16 bei einer Füllhöhe von 100 mm erhältlich / flurebene Aufstellung / position and pressure controlled design in counter-pressure and ejection procedure available tonnages 6 / 12 / 16 - filling height 100 mm / set-up on floor



Automatisierungslösungen von Lauffer

- » Lauffer Füllereinrichtung
- » Lauffer Entnahmegreifer
- » Roboter-integration
- » Adapter Rüst- und Wendestationen
- » Waagen und Wägezellen
- » Optische Kontrollsysteme
- » diverse Handlings-Systeme
- » Sprüh- und Abbalsstationen
- » Und vieles mehr...

Automation solutions by Lauffer

- » Lauffer filling unit
- » Lauffer part gripper unit
- » Robot integration
- » Setup and simulation stations for adaptors
- » balances and weighing cells
- » Optical control systems
- » Diverse part handling systems
- » Spraying- and blowing units
- » And many more...

LAUFFER PRESSEN – Forming your ideas

Als Familienunternehmen gehört LAUFFER PRESSEN zu den weltweit führenden Anbietern moderner Pressen-Technologien. Gegründet im Jahr 1872 stellt unser Unternehmen seit über 80 Jahren hydraulische Pressen und Anlagen für verschiedene Industrien und Einsatzzwecke her. Tausende von LAUFFER-Systemen sind seitdem weltweit bei unseren Kunden im Einsatz. Rund um die Uhr, 365 Tage im Jahr.

Heute produziert LAUFFER mit mehr als 200 Mitarbeitern auf über 10.000 Quadratmetern modernster Fertigungs-, Montage- und Bürofläche, Maschinen und automatisierte Anlagen für die Anwendungsbereiche:

- » **Laminating Technology**
- » **Plastic Processing & Encapsulation Technology**
- » **Metalforming Technology**
- » **Powder Technology**
- » **Services**



As a family-owned company, LAUFFER PRESSEN belongs to the leading manufacturers of modern press technologies. Founded in 1872, our company is building hydraulic presses and automated systems for different industries and applications since over 80 years. Worldwide, thousands of LAUFFER systems are in use with our customers, 24/7, 365 days a year.

Today, LAUFFER produces presses and automated systems with a team of more than 200 skilled employees at our modern, 10.000 square meter facility in Horb am Neckar, Germany. Our main product lines are:

- » **Laminating Technology**
- » **Plastic Processing & Encapsulation Technology**
- » **Metalforming Technology**
- » **Powder Technology**
- » **Services**

Forming your ideas

Maschinenfabrik Lauffer GmbH & Co. KG Industriestrasse 101, 72160 Horb a. N., Germany
T +49 7451 902-0 F +49 7451 902-100 E lauffer.pressen@lauffer.de W www.lauffer.de

LAUFFER
PRESSEN