

HERZOG

Planetenkugelmühle

HP-PKM



Your quality. Our focus.

www.herzog-maschinenfabrik.de

Planetenkugelmühle HP-PKM

Speziell konstruiert für die Laborautomation

Die HP-PKM zeichnet sich durch ein innovatives Verfahren zum automatischen Spannen von Mahlgefäßen aus und kann in vollautomatische Labore integriert werden. Dadurch wird nicht nur das Personal von aufwendigen und zeitintensiven Tätigkeiten entlastet, sondern auch die Laboreffizienz signifikant gesteigert.

In einem vollautomatischen System erfolgt das Be- und Entladen der Maschine mit Mahlgefäßen entweder durch ein an ein Bandsystem angeschlossenes Handhabungssystem oder einen Mehrachsroboter. Das Einbringen der Mahlbecher findet über einen separaten Zugang von der Rückseite der HP-PKM statt. Der manuelle Zugriff für den Bediener über die vordere Maschinenklappe wird dadurch nicht eingeschränkt.

Nach der Vermahlung kann das Probenmaterial in einer separaten Entleerungseinheit (Option) automatisch in einen Becher transferiert und anschließend weiterverarbeitet werden. Mahlkugeln und Mahlgefäß können automatisch mittels Druckluft oder Wasser gereinigt und dem System wieder zur Verfügung gestellt werden.

Innovative Automatisierung: Entlastung des Labors von Routineaufgaben dank patentierter Mahlgefäßklemmung.



Innovatives Design

Das neuartige Design der HP-PKM ermöglicht es erstmals, das Spannen und Verschließen von Mahlgefäßen komplett automatisch durchzuführen. Jede der vier Mahlpositionen auf dem großen Sonnenrad ist dafür mit einem eigenen hydraulischen Fixationssystem ausgestattet, wodurch eine prozesssichere Klemmung des Mahlgefäßes während der Vermahlung gewährleistet wird.

Die Mahlbecher können entweder automatisch durch ein Handhabungssystem oder aber manuell durch den Bediener in den Sicherheitskäfig der jeweiligen Mahlstellen geschoben werden. Zum Spannen wird der Becher anschließend automatisch über der Spanneinheit der HP-PKM positioniert. Diese spannt das Fixationssystem, welches das Mahlgefäß hydraulisch gegen das Dach des Sicherheitskäfigs drückt. Dadurch wird zugleich ein staubfreier Verschluss des Mahlraums bewirkt und so ein Austreten der fein vermahlenden Probenpartikel verhindert.



Automationstechnik für optimierte Effizienz und minimalen Arbeitsaufwand

Effizienz optimieren und Bedienerinterventionen minimieren.

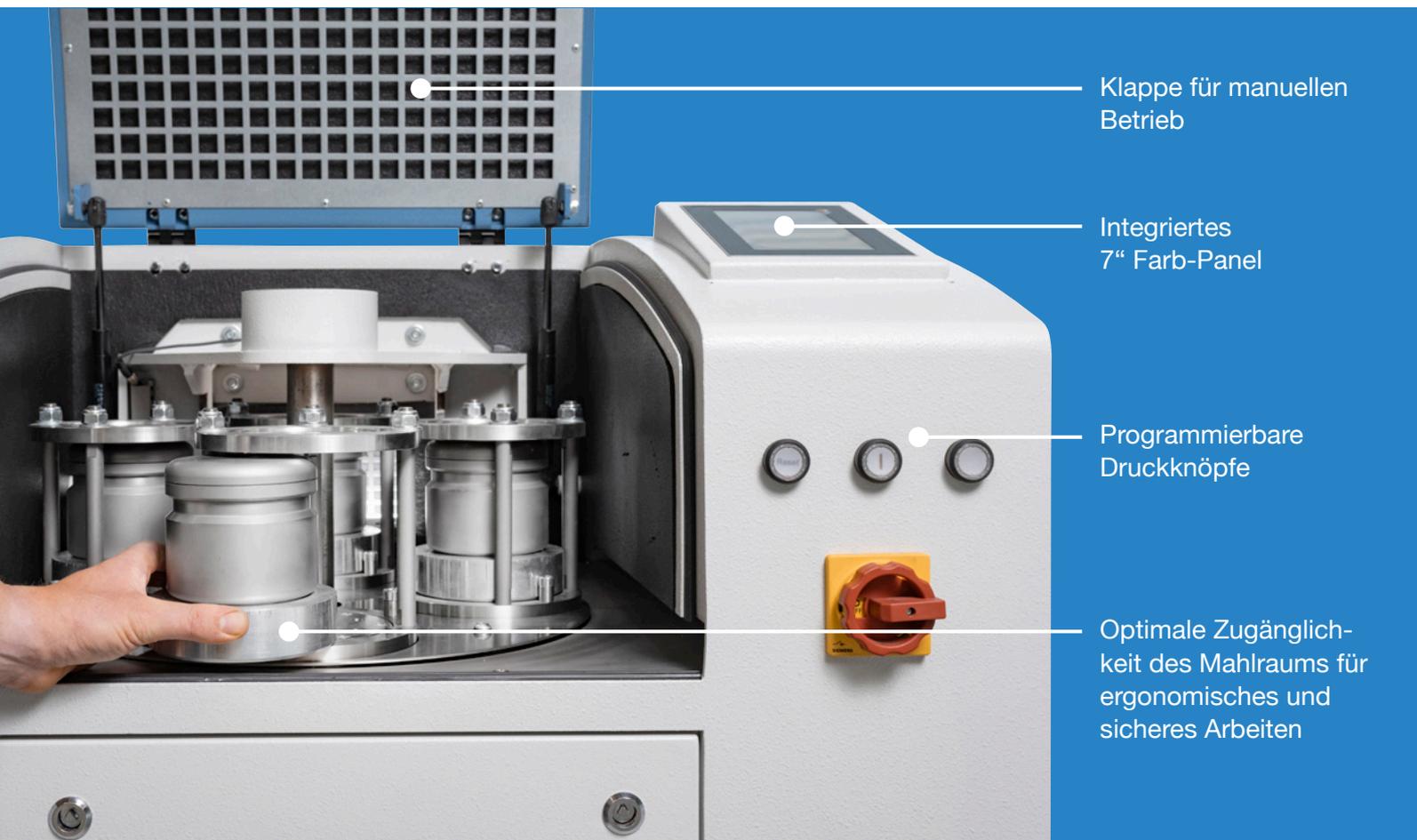
- Automatisches Spannen und Verschließen des Mahlgefäßes
- Einsetzbar in Band- oder Roboterautomation, mit Magazin oder als Standalone-Maschine
- Deutliche Arbeitsentlastung und signifikante Effizienzsteigerung
- Perfekt geeignet u. a. für Labore in den Bereichen Bergbau, Zement, chemische Industrie, Recycling, Stahlindustrie, Lebensmittel
- Auswahl diverser Maschinenparameter für ein optimales Mahlergebnis
- Mahlgefäße in Chromstahl oder Keramik in verschiedenen Volumina erhältlich
- Kleiner Footprint, geringe Geräuschbelastung, hervorragende Wartungsfreundlichkeit

Semiautomatischer Betrieb mit Magazin

Auch ein semiautomatischer Betrieb der Maschine ist mithilfe eines Mahlbecher- Magazins (Option) möglich. Der Bediener setzt hierbei bis zu vier Mahlgefäße auf der Eingabeseite des Magazins ein. Diese werden dann nacheinander automatisch auf eine der vier Mahlpositionen der HP-PKM geschoben und gespannt. Nach Abschluss des Vermahlungsvorgangs werden alle Becher auf der Ausgabeseite des Magazins positioniert und können vom Bediener entnommen werden.

Manueller Betrieb der HP-PKM jederzeit möglich

Unabhängig von der Einbindung der Maschine in eine automatische Anlage kann die HP-PKM jederzeit manuell bedient werden. Dazu öffnet der Bediener die vordere Maschinenklappe und belädt die Mahlpositionen mit den jeweiligen Mahlgefäßen. Der Drehteller wird hierfür einfach per Knopfdruck zur nächsten Position rotiert. Nach Schließen der Maschinenklappe werden die Mahlgefäße automatisch gespannt und der Mahlvorgang gestartet. Nach Abschluss der Vermahlung werden alle Mahlgefäße automatisch aus der Fixierung gelöst und die Maschinenklappe für die Entnahme freigegeben.



Zahlreiche Optionen für optimale Mahlergebnisse

Die HP-PKM bietet alle Vorteile einer Planetenkugelmühle. Dazu gehören u. a. die hohe Mahleffizienz, die feine Partikelgrößenverteilung, eine gute Kontrolle über die Wärmeentwicklung im Mahlgefäß und eine vielseitige Anwendbarkeit.

Mit einer umfangreichen Auswahl an Parametern bietet die HP-PKM zahlreiche Möglichkeiten, um ein optimales Vermahlungsergebnis für jedes Probenmaterial sicherzustellen. Neben der Drehzahl können Drehrichtung, Vermahlungsdauer und Pausenintervalle parametrisiert und in unterschiedlichen Programmen zusammengestellt werden. Die Programme sind entweder über das komfortable 7-Zoll

Farbdisplay, über die programmierbaren Buttons an der Vorderseite der Maschine oder bei einer automatischen Anlage über das PrepMaster-System abrufbar.

Für die HP-PKM stehen unterschiedliche Mahlgefäßvolumina von bis zu 500 ccm zur Verfügung. Die Mahlgefäßkammer ist entweder als Chromstahl- oder Keramikvariante erhältlich. Für einen vollautomatischen Betrieb der HP-PKM mit automatischer Entleerung der Mahlgefäße können Mahlkugeln mit einem Durchmesser von mindestens 5 mm eingesetzt werden.

Sicherheit und Wartungsfreundlichkeit

Die vollständige Fixierung der Mahlgefäße wird sensorisch überwacht, so dass ein sicherer Betrieb in jeder Situation gewährleistet ist. Eine automatische Abfrage der Belegung der Mahlpositionen auf dem Sonnenrad schließt eine ungleichmäßige Beladung der Maschine aus. Während der Vermahlung überwacht ein Unwuchtsensor zudem den gleichmäßigen Lauf der Maschine, so dass jede Betriebsstörung unmittelbar erkannt wird. Die Maschinenklappe ist außerdem durch einen Sicherheitsschalter mit Zuhaltung vor einem Zugriff während der Vermahlung gesichert.

Aufgrund konstruktionstechnischer Optimierung der einzelnen Maschinenkomponenten und effektiver Dämmung des Maschinengehäuses ist die Ge-

räuschemission der HP-PKM gering, so dass ein störungsfreier Betrieb innerhalb eines Labors möglich ist.

Darüber hinaus erleichtern die großzügig dimensionierten Klappen der HP-PKM den Zugang für Wartungs- und Servicearbeiten.



HP-PKM mit Magazin zum automatischen Be- und Entladen der Mahlgefäße

Technische Beschreibung

Model	HP-PKM
Farbe	RAL 5007/7035

Abmessungen

Maschine	660 x 780 x 1.275 mm (L x W x H)
Maschine inkl. Verpackung	1.200 x 1.200 x 1.800 mm (L x W x H)

Gewichte

Maschine	Ca. 390 kg
Maschine inkl. Kistenverpackung	Ca. 520 kg

Stromversorgung und -verbrauch

Spannung	Spannung 380 – 480 V, 50/60 Hz (andere Spannungen auf Anfrage möglich)
Mittelpunktleiter	Nicht erforderlich
Leistungsaufnahme	3,5 kVA

Elektro-Schaltschrank (integriert)

Steuerspannung	24 V DC
----------------	---------

Druckluftversorgung und -verbrauch

Druck	Min. 6 bar, max.10 bar (für manuelle Version nicht nötig)
Verbrauch	10 dm ³

Bearbeitungsparameter

Anzahl Mahlpositionen	2/4
Wirksamer Sonnenraddurchmesser	300 mm
Drehzahlverhältnis	1:2
Sonnenraddrehzahl	0-400 min ⁻¹ (stufenlos einstellbar)
Intervallbetrieb	Ja, mit Drehrichtungsumkehr

Bearbeitete Proben

Material	Weich, hart, spröde, faserig - trocken oder nass
Max. Kugelgröße	30 mm

Anwendung

Aufgabekorngröße	< 10 mm
Bechergröße	125 ccm, 250 ccm, 500 ccm
Applikation	Feinvermahlung von Probenmaterial für Röntgenfluoreszenz, Diffraktometrie und andere analytische Verfahren
Materialien	Unterschiedliche Materialien
Betriebsmodus	Manuell Automatisch (in Automation einsetzbar) Magazinbetrieb

Ein- und Ausgabemagazin für HP-PKM (Option)

Abmessungen

Maschine 1.035 x 806 x 1.275 mm (L x W x H)

Gewichte

Maschine Ca. 330 kg

Stromversorgung und -verbrauch

Spannung Wird von HP-PKM versorgt

Leistungsaufnahme 0,5 kVA

Druckluftversorgung und -verbrauch

Druck Min. 6 bar, max.10 bar

Bearbeitungsparameter

Magazingröße Mahlbechereingabe Max. 4 Mahlbecher

Magazingröße Mahlbecherausgabe Max. 4 Mahlbecher

Mahlbechergößen 125, 250 und 500 ccm



DEUTSCHLAND

HERZOG Maschinenfabrik GmbH & Co. KG

Auf dem Gehren 1
49086 Osnabrück
Germany

T +49 541 9332-0
F +49 541 9332-33
info@herzog-maschinenfabrik.de

USA

HERZOG Automation Corp.

8245 Dow Circle
Strongsville, OH, 44136
USA

T +1 440 891 9777
info@herzogautomation.com
www.herzogautomation.com

JAPAN

HERZOG Japan Co., Ltd.

3-7, Komagome 2-chome
Toshima-ku
Tokio 170-0003
Japan

T +81 359 0717 71
F +81 359 0717 70
info@herzog.co.jp
www.herzog.co.jp

CHINA

HERZOG (Shanghai) Automation Equipment Co.,Ltd

Section A2,2/F, Building 6,
No.473, West Fute 1st Road,
Waigaoqiao F.T.Z, Shanghai, 200131,
P.R. China

T +86 21 503 759 15
F +86 21 503 757 13
MP +86 15 800 750 53
info@herzog-automation.com.cn
www.herzog-automation.com.cn

INDIEN

HERZOG Automation India

Office No 416, 4th Floor, Westport, Baner Gaon
Pune, Pune City, Maharashtra, 411045
Indien

T +49 541 9332-40
info@herzog-automation.in
www.herzog-automation.in

www.herzog-maschinenfabrik.de