

**HERZOG****HN-FF**

# Automatische Fräsmaschine



Your quality. Our focus.  
[www.herzog-maschinenfabrik.de](http://www.herzog-maschinenfabrik.de)

# Automatische Fräsmaschine für Nichteisen-Proben

## Maßgeschneiderte Probenvorbereitung für die OES- und XRF-Analyse

Die HN-FF ist die Fräsmaschine zur vollautomatischen Probenvorbereitung von Nichteisen-Proben. Die HN-FF ermöglicht die reproduzierbare Herstellung von optimal geeigneten Probenoberflächen für die optische Emissions- oder Röntgenfluoreszenzspektroskopie.

Die HN-FF bietet eine kompakte Bauform, ein ausgereiftes Sicherheitskonzept sowie eine ergonomische Bedienbarkeit. Dadurch ist sie perfekt geeignet sowohl für den Standalone-Betrieb als auch die Einbindung in lineare oder Roboterautomationen.

## Automatische Probenvorbereitung für präzisere Analysen

Alle für den Fräsvorgang wichtigen Parameter wie Vorschubgeschwindigkeit, Frästiefe und Drehzahl sind einstellbar und werden reproduzierbar über die SPS gesteuert. Dadurch werden eine unsachgemäße Handhabung und Bearbeitung von Proben ausgeschlossen und die Zuverlässigkeit der Probenanalyse erhöht.

Die Automatisierung der HN-FF mit Hilfe von Batch-Magazinen und/oder Robotern führt zu einer signifikanten Erhöhung des Probendurchsatzes bei gleichzeitiger Reduzierung des Zeit- und Kostenaufwands.

## Kompaktes und modulares Design

Die Standfläche der Maschine beträgt lediglich 800 x 800 mm. Dies ermöglicht eine unkomplizierte Installation, Bedienung und Wartung auch bei engen Raumsituationen. Aufgrund des modularen Designs kann die Maschine problemlos an nahezu jede Kundenanforderungen angepasst werden. Standardmäßig vorhandene Module wie die Robotereingabe, Magazine oder Bandanbindungen erleichtern die Integration in den Automatikbetrieb und führen zu deutlichen Kosteneinsparungen für den Kunden.





Die HN-FF ist zentraler Bestandteil des HERZOG MetalLab, welches eine kosteneffiziente Vollautomation der Probenvorbereitung und -analyse für die Nichteisen-Industrie darstellt.

Folgende Module können mit der HN-FF kombiniert werden

- Drehtellermagazin für 8 Proben
- Kettenmagazin für 20 Proben
- Spiralmagazin für ca. 100 Proben
- Doppel-Transportbandmagazin
- Transportbänder
- Rohrpoststation

## Maximale Flexibilität bei Probengröße und -form

Die HN-FF bietet maximale Flexibilität bei der Bearbeitung von unterschiedlichen Probenformen. Das Drei-Backenfutter besitzt einen Hub von 25 mm mit einem Spannbereich von 34 mm. Es können Proben mit einem Durchmesser von minimal 10 mm bis maximal 100 mm gespannt werden. Dabei können unterschiedliche Probenformen einschließlich Pilzproben und Probenhöhen von der HN-FF verarbeitet werden.

## Tool Condition Monitoring

Die Verwendung von moderner Sensortechnologie ermöglicht beispielsweise die Überwachung der Maschinenlager sowie des Zustands der Schneidplatten. Die automatische Datenauswertung erfolgt mit Hilfe unserer Software PrepMaster Analytics, die dem Bediener einen umfassenden Überblick über den Zustand der Maschine liefert.



## Perfekte Verbindung von Sicherheit und Ergonomie

Die HN-FF setzt Standards bei der Sicherheit. Die vollständig automatisierten Abläufe sowie die Verwendung von Sicherheitsschaltern an der manuellen Probeneingabe und der Fräusraumtür gewährleisten die Gesundheit und Sicherheit des Bedienpersonals.

Für die Probenvorbereitung von Magnesiumproben ist eine Spezialvariante der HN-FF erhältlich, welche einen unmittelbaren und rückstandsfreien Transport der Späne aus dem Fräusraum der Maschine ermöglicht.

Gleichzeitig wurde großer Wert auf die Reduzierung der Geräuschemissionen sowie weitere Verbesserung der ergonomischen Bedienung z. B. durch einfachere Zugänglichkeit und Reinigung der Maschine gelegt.



### Vorteile

- Manuelle Probeneingabe, geschützt durch Sicherheitsschalter
- Achtfach-Drehtischmagazin für die Chargenverarbeitung
- Leicht zu entnehmender Auffangbehälter für Späne
- Leicht verstellbares Stützarmsystem des Bedienpults
- Spiral magazin für ca. 100 Proben
- Probeneingabe in die Maschine durch den Roboter

# Optimal aufeinander abgestimmte Probenvorbereitungsschritte

## Einfach erweiterbar nach Kundenbedürfnissen

Alle Probenvorbereitungsschritte in der HN-FF wurden perfekt aufeinander abgestimmt, um eine optimale Bearbeitung von Nichteisen-Proben zu ermöglichen.

Zahlreiche Konfigurationsmöglichkeiten bei Fräswerkzeugen, Schneidplatten und Kühlmedien bieten volle Prozesskontrolle für optimale Analysenoberflächen, minimale Gratbildung und möglichst lange Standzeiten.

Eigens entwickelte Planfräser und Wendeschneidplatten mit Spezialbeschichtung und -schliff (Hartmetall und Fräsdiamant PKD) ermöglichen die Bearbeitung auch schwieriger und besonders weicher Proben.

Die beiden in der HN-FF vorhandenen Frässpindeln können auf unterschiedliche Weise konfiguriert werden. Häufig wird die erste Spindel mit einem Fräskopf ausgestattet, welcher beim sogenannten „Grobfräsen“ einen hohen Materialabtrag liefert und damit die Freilegung der repräsentativen Proben schicht ermöglicht. Anschließend wird über den zweiten Fräskopf das sogenannte „Feinfräsen“ vorgenommen, welches für eine perfekte Oberfläche für die anschließende Analyse sorgt.

Alternativ kann die erste Spindel zum raschen Durchtrennen der Probe mit einem Spezial Kreissägeblatt ausgestattet werden. Nach dem Trennvorgang wird die Probenoberfläche durch den Feinfräser geschlichtet.



# Technische Daten

## Modell HN-FF

Farbe	RAL 5007 / 7035
Zubehör	1 Satz Schraubenschlüssel

## Abmessungen L x B x H

Maschine	800 x 800 x 1500 mm
Maschine inkl. Stützarmsystem	800 x 800 x 1970 mm
Maschine inkl. Verpackung	1500 x 1500 x 2150 mm

## Gewicht

Maschine	ca. 805 kg
Maschine inkl. Verpackung	ca. 1015 kg

## Stromversorgung und Stromverbrauch

Spannung	400 V, 50 Hz, 3 Phasen oder nach Bedarf
Mittelpunktsleiter	nicht erforderlich
Stromverbrauch	6,0 kVA

## Elektrischer Schaltschrank (integriert)

PLC	
• Siemens	
• Allen Bradley (Option)	
Spannungssteuerung	24 V
Schutz	IP 44
Isolationsklasse	B

## Druckluftversorgung und -verbrauch

Druck	min. 5 bar, max. 10 bar
Verbrauch	ca. 300 dm <sup>3</sup> N/Probe

## Kühl- und Schneidemittel

Vorratsbehälter	5 l
Verbrauch	ca. 20 cm <sup>3</sup> /Probe
Anzahl Sprühdüsen (einstellbar)	2

## Klemmvorrichtung

Typ	Dreibackenfutter
Klemmhub	25 mm
Klemmbereich	34 mm
Mindestdurchmesser der Probe	10 mm (je nach Probentyp)
Maximaler Probendurchmesser	100 mm (je nach Probentyp)

## Ablassanschlüsse

Position des Gasentlüftungsbolzens	oben auf der Maschine
Außendurchmesser des Gasabzugsbolzens	80 mm
Gasförderkapazität	6 . . . 10 m <sup>3</sup> /min bei 2.100 Pa

Die Maschine entspricht den europäischen CE-Richtlinien.

**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](mailto:info@herzog-maschinenfabrik.de)

**USA****HERZOG Automation Corp.**

8245 Dow Circle  
Strongsville, OH, 44136  
USA

**T** +1 440 891 9777  
[info@herzogautomation.com](mailto:info@herzogautomation.com)  
[www.herzogautomation.com](http://www.herzogautomation.com)

**CHINA****HERZOG (Shanghai) Automation Equipment Co.,Ltd**

Room 102, Building 9,  
No.699, Qifan Road, Pudong New Area  
Shanghai, 200137  
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](mailto:info@herzog-automation.com.cn)  
[www.herzog-automation.com.cn](http://www.herzog-automation.com.cn)

**FRANKREICH****HERZOG France**

8 rue Bis Gabriel Voisin  
51100 REIMS  
France

**T** +33 (0)6 81 72 41 65  
[info@herzog-automation.fr](mailto:info@herzog-automation.fr)  
[www.herzog-automation.fr](http://www.herzog-automation.fr)

**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](mailto:info@herzog.co.jp)  
[www.herzog.co.jp](http://www.herzog.co.jp)

**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](mailto:info@herzog-automation.in)  
[www.herzog-automation.in](http://www.herzog-automation.in)