



m-axis
by matesy

Prüfung von Permanentmagnet-Eigenschaften



matesy
Magnetic Technologies & Systems





Abbildung: **m-axis** Software



Abbildung: **m-axis** mit Drehachsmodule



m-axis ist ein Messsystem, mit dem Permanentmagnete hinsichtlich ihrer magnetischen Spezifikationen (magnetisches Moment und Magnetisierungswinkel) mit hoher Präzision charakterisiert werden können. Aufgrund des modularen Aufbaus ist es möglich das System neben 4 standardisierten, auch für kundenspezifische Messbereiche und für eine 100% Qualitätskontrolle anzupassen.

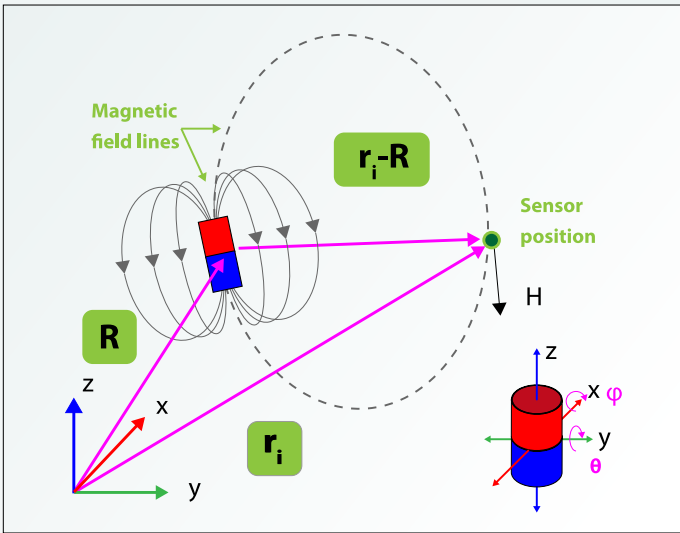


Abbildung: Messprinzip

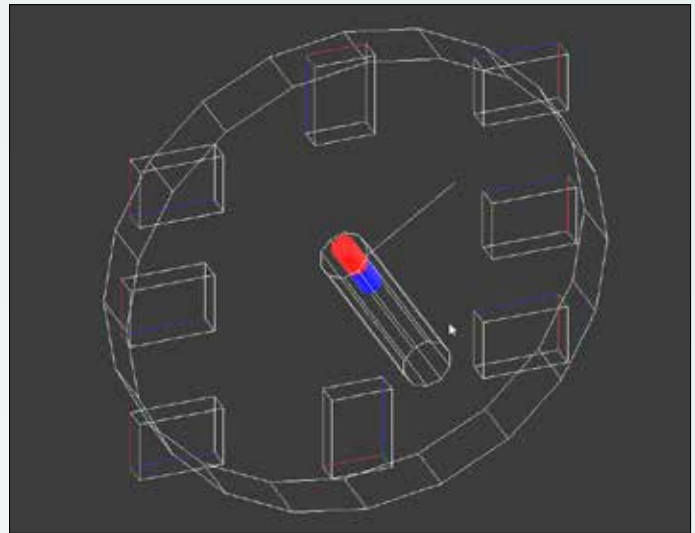


Abbildung: schematische 3D Ansicht eines Dipolmagneten und der Messplatten

Messverfahren:

Das Berechnungsverfahren des **m-axis** basiert auf der Bestimmung der Dipoleigenschaften dauermagnetischer Materialien mittels integrierter AMR Sensorik. Dabei werden neben der 3 dimensional Position des Magneten (x,y,z) das magnetische Moment (m) und die Raumrichtung der Magnetisierung bestimmt (φ, θ).

Aufgrund dieses Ansatzes können sowohl axial als auch diametral magnetisierte Dipolpermanentmagnete hinsichtlich ihrer Spezifikationen vermessen werden. Mit Hilfe einer umfangreichen Anwendersoftware erfolgt durch die Hinterlegung von Messprozessen und Magnettypen eine Echtzeitprüfung.

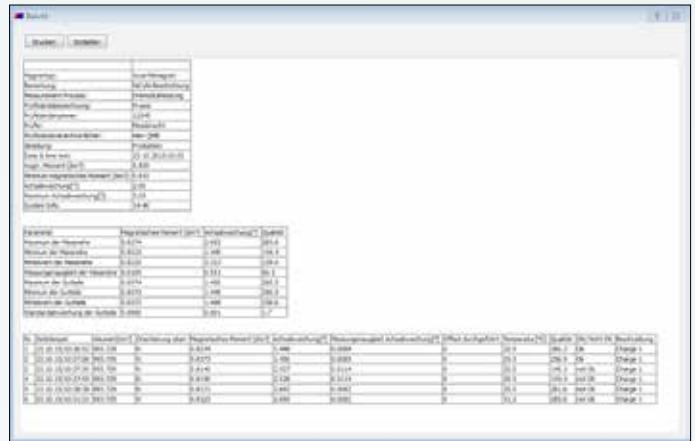


Abbildung: Messbericht

Alle relevanten Einstellungen und Messergebnisse können in einem Messbericht abgespeichert werden!

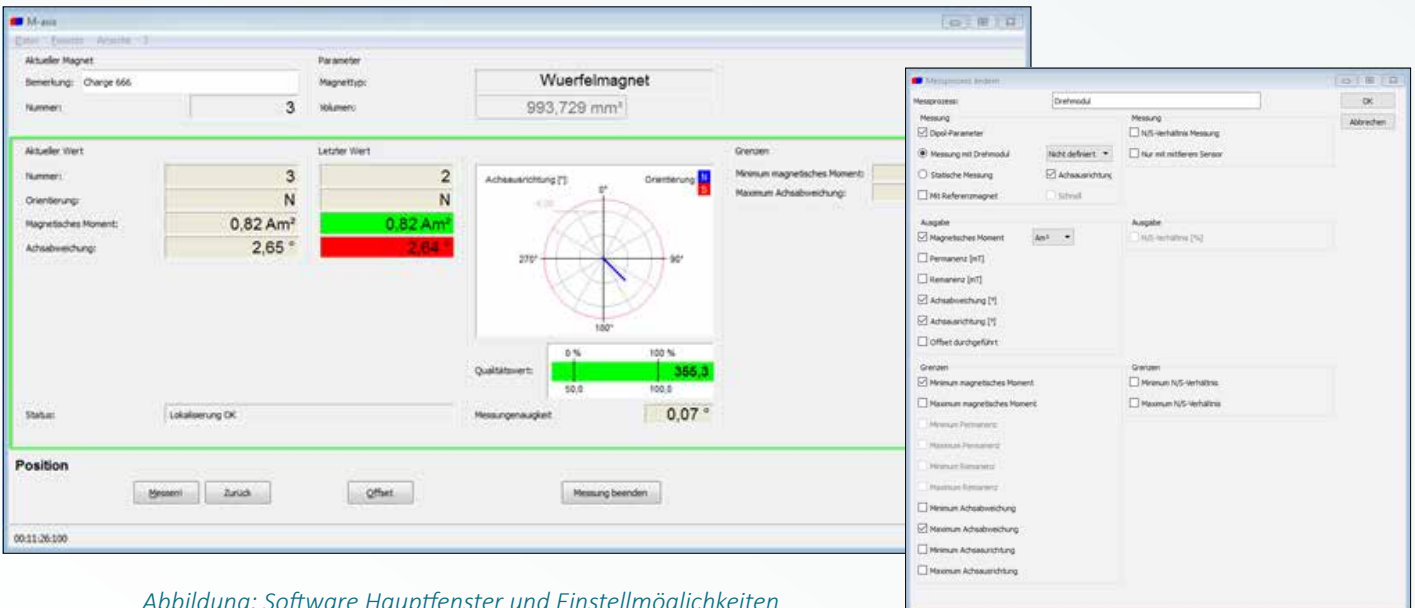


Abbildung: Software Hauptfenster und Einstellmöglichkeiten für einen Messprozess

Standardmesssysteme:

Das Messsystem ist so konzipiert, dass folgende Standardausführungen erhältlich sind:

- **m-axis S** Messbereich: 0,01 - 1,00 Am²
- **m-axis M** Messbereich: 0,10 - 3,00 Am²
- **m-axis L** Messbereich: 1,00 - 10,00 Am²
- **m-axis XL** Messbereich: 4,00 - 50,00 Am²

Kundenspezifische kalibrierte Messbereiche können ebenfalls angeboten werden.



Lieferumfang & Zubehör:



PC (optional) & Software



Prüfmagnet für Systemprüfung



Winkelplatte (optional)

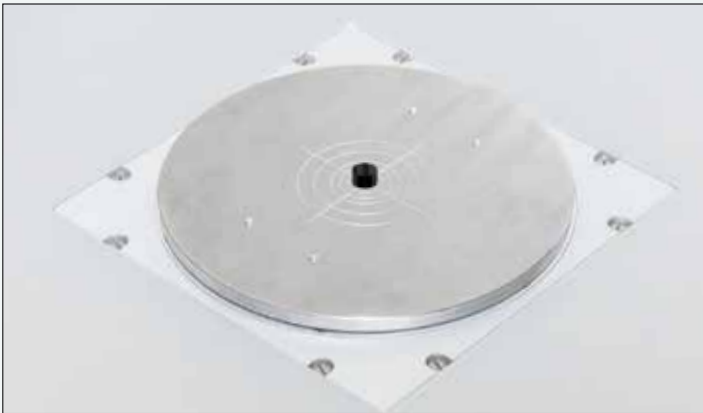


Fußschalter

Vorteile:

- Keine Temperaturdrift durch temperaturkalibrierte AMR Sensorik
- Systemprüfung mittels beigelegtem Prüfmagneten durch den Benutzer jeder Zeit möglich
- Kalibriertes Gesamtsystem
- Umfangreiche Anwendersoftware für die Definition von Messprozessen und Magnettypen
- Messprotokolle mit allen relevanten Einstellungen und Messdaten
- Vermessung unabhängig von Magnetisierungsrichtung (diametral oder axial)
- Anzeige der Messqualität während der Vermessung
- Benutzerunabhängige Magnetvermessung
- Optionsmöglichkeiten für die Einbindung in Messanlagen
- Fußschalter
- Messprozesse sind im- und exportierbar und somit übertragbar auf andere Systeme
- Modularer Aufbau für anwendungsspezifische Messungen
- SAP-Schnittstelle

m-axis Module:



Drehachsmodule:

Bei Systemen mit einer integrierten Drehachse können bei Bedarf die Magnete während Ihrer Vermessung um 360° gedreht werden.

Dabei werden über 160 Einzelmessungen erfasst um den Fehlwinkel der Grundplatte herauszurechnen. Die Genauigkeit der Winkelvermessung verbessert sich hierdurch auf $\pm 0,1^\circ$.

Nord/Süd Modul:

Das Nord / Süd Modul vermisst mittels Hallsensoren das Oberflächenfeld von axial magnetisierten Magneten. Über eine 180° Drehung des Magneten und erneuter Messung kann das Verhältnis von Nord und Süd bestimmt und in % ausgegeben werden. Die Bestimmung kann als Einzelmessung oder im Anschluss an die Bestimmung der Dipoleigenschaften erfolgen.



Temperaturmodul:

Eine Korrektur des magnetischen Moments auf den Referenzwert bei 20°C erfolgt über die Messung der Raumtemperatur und die Eingabe des Temperaturkoeffizienten. Des Weiteren können Studien des magnetischen Moments bei unterschiedlichen Temperaturen durchgeführt werden. Die Genauigkeit der Temperaturkorrektur beträgt 0,1° bei 10°C Temperaturdifferenz.

Tischmodul:

Um magnetischen Störungen, hervorgerufen durch Labortische, entgegen zu wirken, kann die Messelektronik in einen unmagnetischen Tisch integriert werden.

Automatische Vermessung:

Für eine 100% automatisierte Vermessung und Klassifizierung stehen dem **m-axis** System ein I/O Modul für die Anbindung an eine SPS und eine Embedded Variante zur Verfügung.

I/O Modul:

Das I/O Modul verfügt 16 vordefinierte PINs für die Einbindung des m-axis in eine Messanlage:

- Eingang: 110-230V/AC, 50-60Hz
- Ausgang: 24 V/DC
- Schnittstelle: USB
- Angepasste m-axis Software mit I/O Modul
- Anzahl I/O PINs: 16



INPUT	
PIN NO 1	Measurement Manual(Auto)
PIN NO 2	Measurement Start
PIN NO 3	Offset Start
PIN NO 4	Measurement Reference
PIN NO 5	
PIN NO 6	
PIN NO 7	Measurementprocess
PIN NO 8	
PIN NO 9	
PIN NO 10	Mold cavity number
PIN NO 11	
OUTPUT	
PIN NO 15	Measurement Manual(Auto)
PIN NO 7	Measurement ready
PIN NO 5	Measurement active
PIN NO 4	Measurement result
PIN NO 16	Reference magnet
PIN NO 8	
PIN NO 3	
PIN NO 14	Measurement process
PIN NO 17	
PIN NO 9	
PIN NO 2	Mold cavity number
PIN NO 13	
	System active

Abbildung: I/O PIN Belegung/Einstellungen



Abbildung: SUB-D Buchse Eingänge



Abbildung: SUB-D Buchse Ausgänge

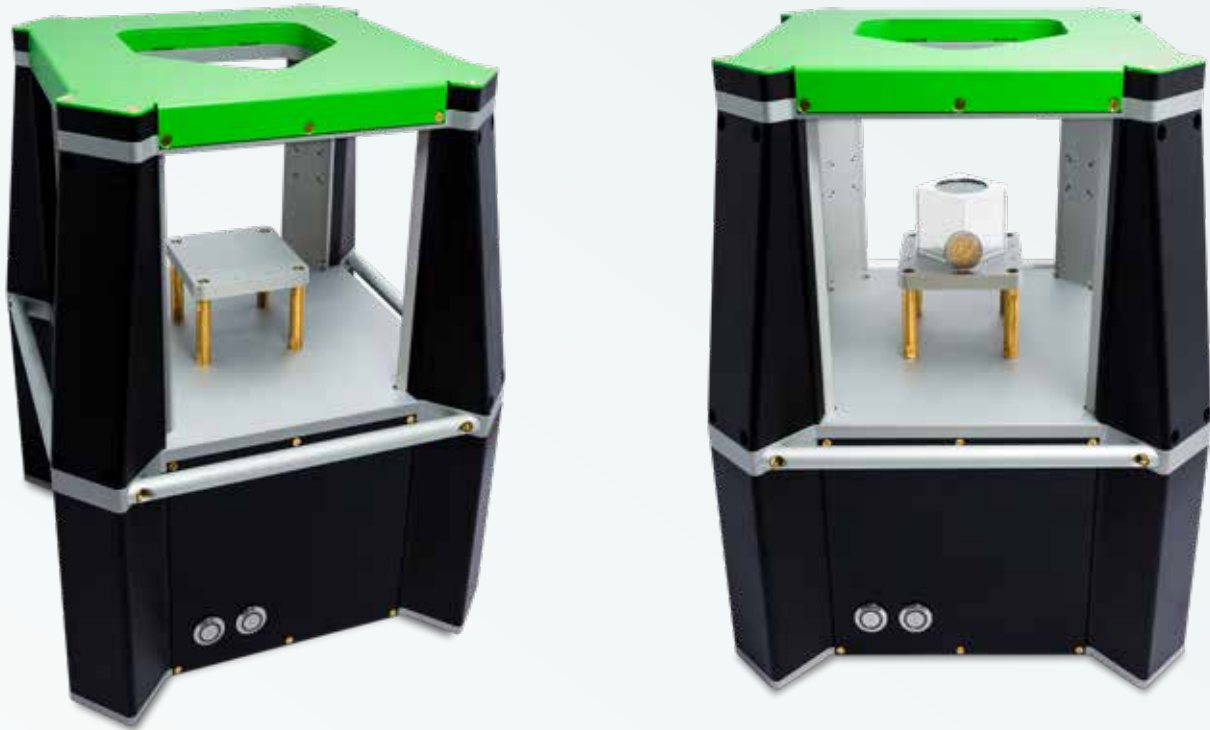
Embedded Variante:

Mit der Integration eines Embedded PCs in das **m-axis** Netzteil kann mittels USB, seriellem BUS oder Ethernet Schnittstelle auf das Messsystem zugegriffen werden. Außerdem besteht die Möglichkeit, einen Bildschirm und eine Tastatur direkt an das Netzteil anzuschließen.



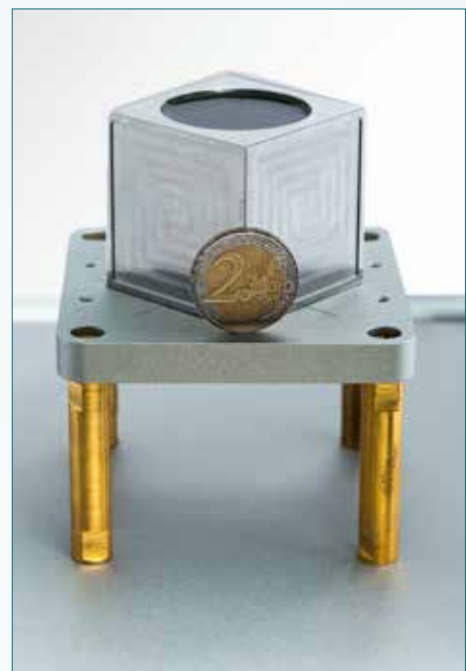
Für große Magnete: m-axis XL

Das m-axis XL ist die neueste Weiterentwicklung in der m-axis Familie und wurde speziell für große Magneten konzipiert. Es ist nun möglich die Magneteigenschaften in einem Messbereich von 4 bis 50 Am² zu bestimmen.



Technische Daten:

Messbereich:	4,00 - 50,00 Am ²
Genauigkeit:	± 0,5° (Magnetisierungswinkel) ± 1% (Magnetisches Moment)
Messgeschwindigkeit:	< 1s
Max. Abmessung der Prüflinge in mm:	90 x 90 x 90 (H x B x T)
Probengeometrie:	Verschiedene Formen möglich
Abmessung in mm:	380 x 310 x 310 (H x B x T)
Gewicht in Kg:	9,25
Optionen:	<ul style="list-style-type: none"> • Automatisierungsfähigkeit





Technische Daten:

Messbereich m-axis (m-axis S bis m-axis XL)	0,01 - 50,00 Am ²
Sensorik:	Temperaturkompensierte AMR Sensorik
Bestimmung magnetisches Moment:	± 1% (im kalibrierten Messbereich)
Wiederholbarkeit magnetisches Moment (ermittelt nach MSA):	± 0,1%
Genauigkeit des Magnetisierungswinkels:	
• Statische Messung:	± 0,3°
• Drehmodulmessung:	± 0,1°
Messzeit:	
• Statische Messung:	1s
• Drehmodulmessung:	ca. 12s
Schnittstelle:	USB
Anwendersoftware:	Software mit Einstellungsmöglichkeiten für Messdatenerfassung und Archivierung (Q-DAS Schnittstelle)
Abmessungen:	450 x 450 x 60 bis 230 mm ³ (je nach Modul-Wahl)
Stromversorgung:	100-230V/AC, 50-60Hz
Systemprüfung:	Prüfmagnet über 4 dafür vorgesehene Bohrungen auf der Messplatte montierbar
Lieferumfang:	m-axis Messsystem, Anwendersoftware, Prüfmagnet für Systemcheck, Fußschalter, USB-Kabel
Optionen:	PC, Nord/Süd Modul, Drehachsmodul, Temperaturmodul, I/O Modul, Tischmodul, Winkelplatte

Kontakt & Informationen

Matesy GmbH
Otto-Schott-Straße 13
D-07745 Jena

Tel.: +49 (0) 03641 79799 00
Fax: +49 (0) 03641 79799 01
E-Mail: info@matesy.de

