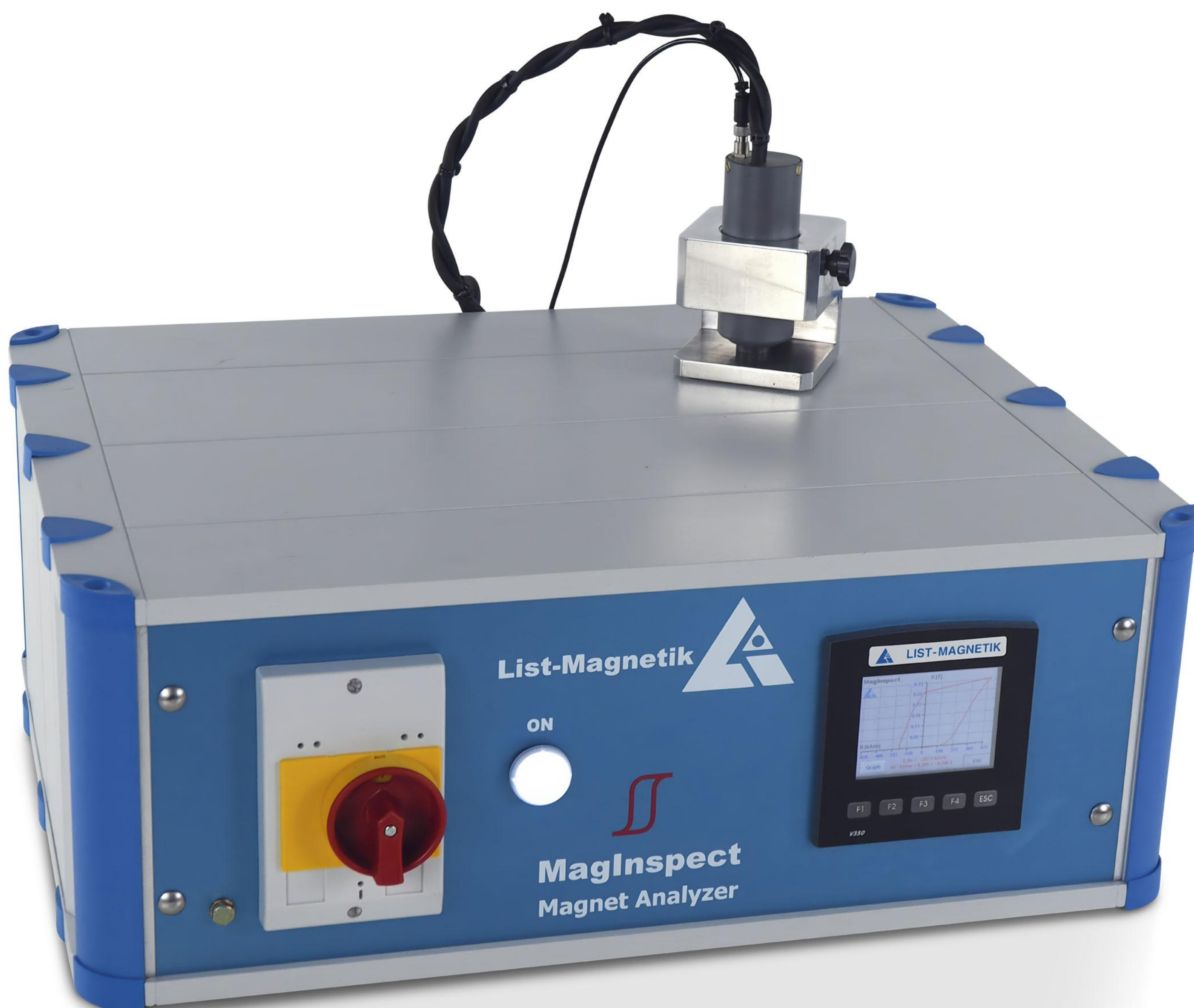


www.list-magnetik.com



LM-MAGINSPECT
Magnet Analyzer
www.list-magnetik.com

MagInspect - die innovative und kostengünstige Lösung zur Messung der Magnetqualität von hartmagnetischen Werkstoffen wie AlNiCo, Ferrit, oder seltene Erden Materialien. MagInspect ist speziell für industrielle Anwendungen und schnelle Qualitätsprüfungen optimiert. MagInspect ist besonders geeignet, wenn Kosten, Flexibilität und einfache Handhabung im Vordergrund stehen. MagInspect ist ein einfach zu bedienendes Prüfgerät, dass mit einem Impulsverfahren die Hysteresekurve von Magnetmaterialien aufzeichnen kann. MagInspect besteht aus einem Steuergerät und einer externen Impuls-Messsonde mit innovativer Messelektronik. Ein besonderer Vorteil von MagInspect ist, dass die Geometrie des zu messenden Objektes weitgehend frei ist.

Materialprüfung und Qualitätskontrolle

Bestimmung der magnetischen Eigenschaften von Werkstoffen

Forschung und Entwicklung

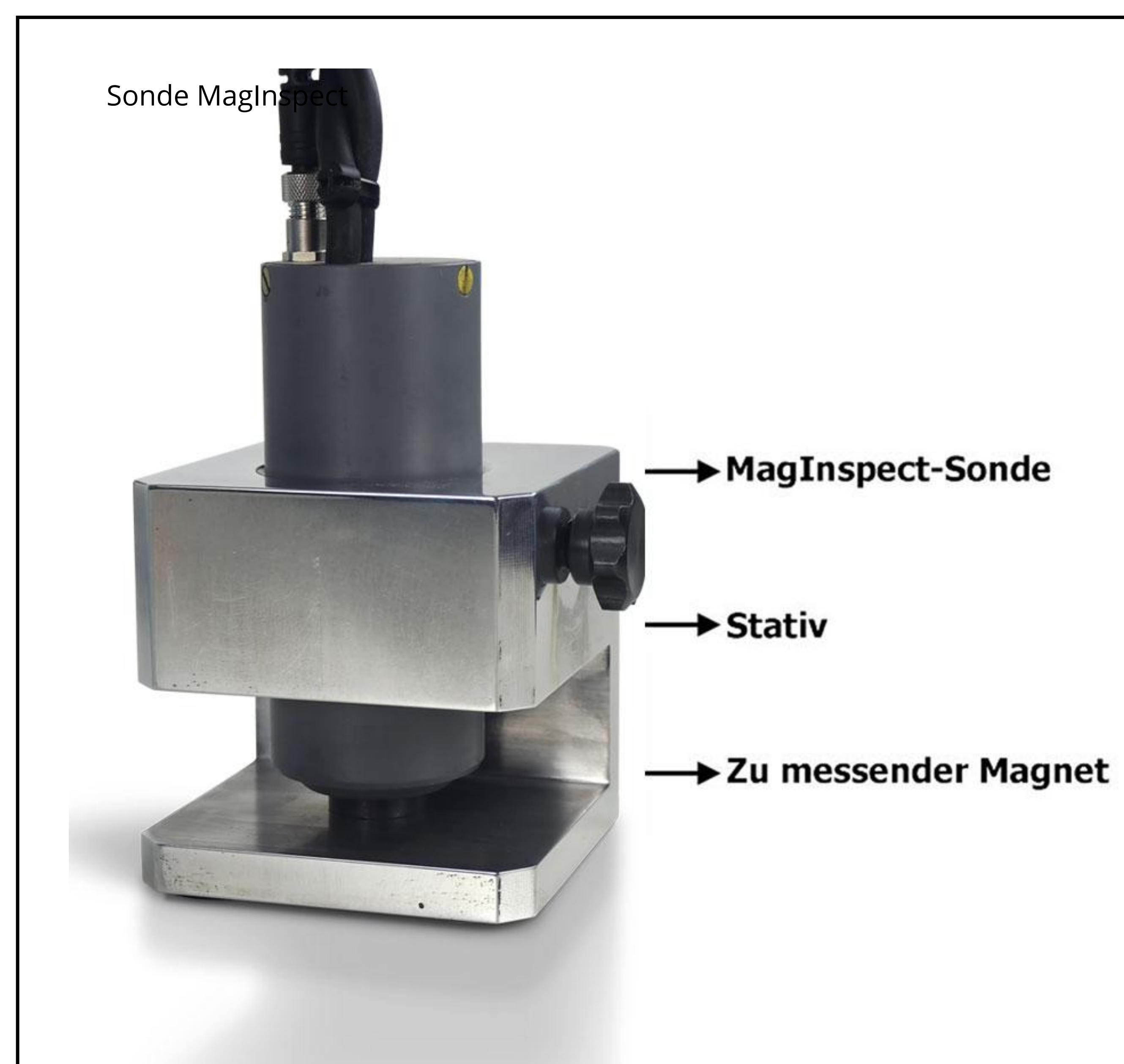
Untersuchung neue Materialien/Legierungen auf magnetische Eigenschaften

Produktionskontrolle

Überwachung der Magnetisierung von Bauteilen während der Herstellung

Dokumentation

Aufnahme der Hysteresekurve in der Magnetherstellung



Wichtige Begriffe

Koerzitivfeldstärke (I_{Hc}): notwendige magnetische Feldstärke, um die Magnetisierung eines Materials auf Null zu reduzieren

Remanenz (Br): Restmagnetisierung, die in einem Material verbleibt, nachdem das externe Magnetfeld entfernt wurde.

Sättigungsmagnetisierung (M_s): Maximale erreichbare Magnetisierung eines Materials

Hystereseschleife: Kurve, stellt die Beziehung zwischen Magnetfeldstärke und Magnetisierung dar

Messverfahren MagInspect

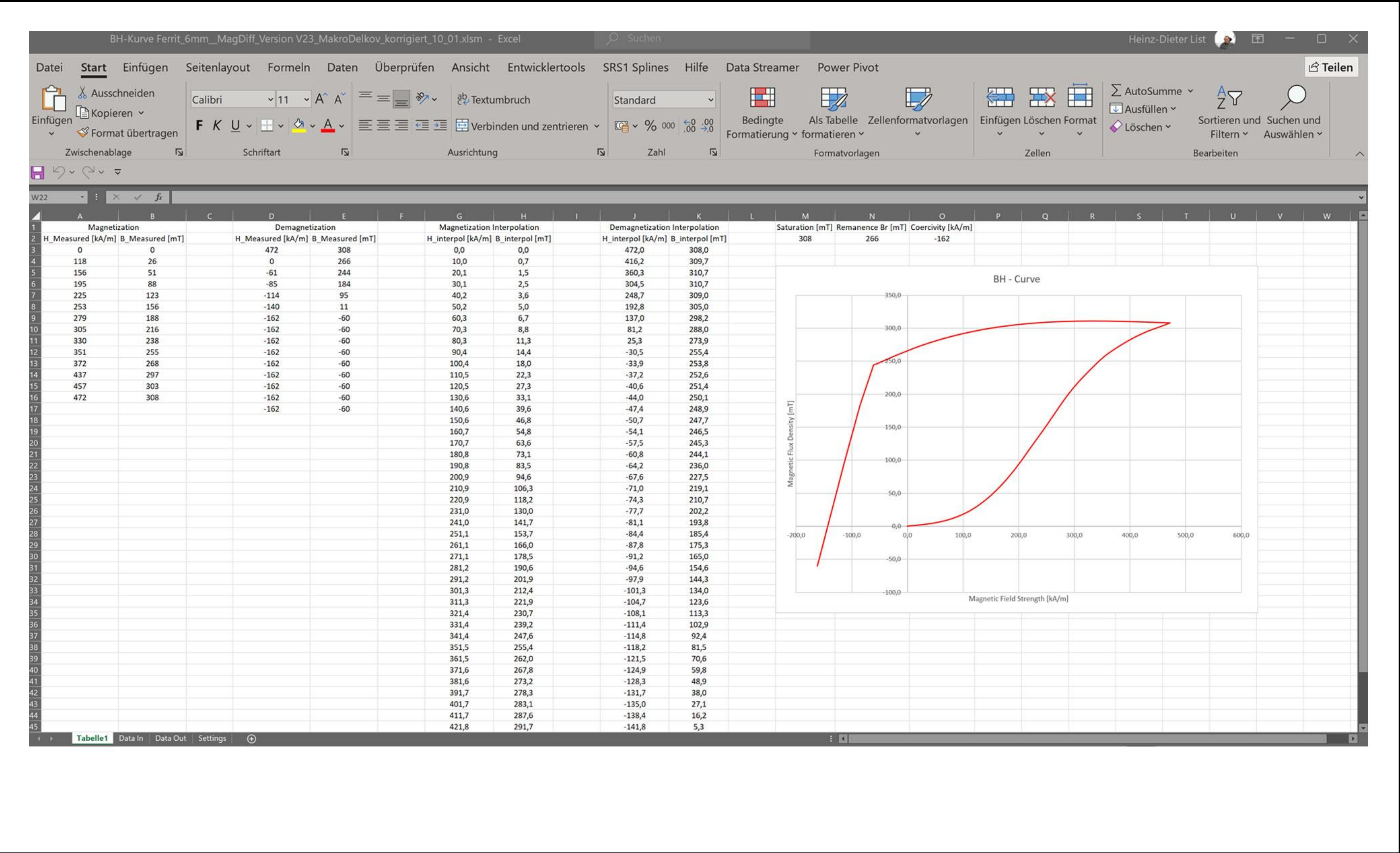
Die Impuls-Messsonde hat eine eingebaute Hallsonde mit einer neu entwickelten Messelektronik, die mit bis zu 10 KHz die Messwerte der Hallsonde mit einem 16-bit A/D-Wandler sehr genau aufnehmen kann. Gleichzeitig ist eine Magnetisier- und Entmagnetisier-Punktpule eingebaut zur Erzeugung der Magnetisier- und Entmagnetisierimpulse. Das Steuergerät generiert die einzelnen Magnetisier- oder Entmagnetisierimpulse, die Messelektronik der Sonde nimmt dabei die magnetische Spitzenfeldstärke (H-Wert) und den Flusswert (B-Wert) des Magnetmaterials auf.

Im Steuergerät kann das Magnetmaterial ausgewählt werden, um die richtigen Magnetisier- und Entmagnetisierparameter zu verwenden.

Der komplette Messablauf erfolgt automatisch, es werden je 10-13 Impulse für den Magnetisiervorgang und Entmagnetisiervorgang erzeugt.

Das Steuergerät generiert auf Basis der einzelnen H- und B-Werte die Hysteresekurve in Einzelschritten, die auf dem Farbdisplay angezeigt wird. Microsoft Excel bietet die Importfunktion DataStreamer, die Daten direkt vom Steuergerät übernehmen kann. Nach der Übertragung wird dort mit einer mathematischen Spline-Funktion die genaue Hysteresekurve berechnet und angezeigt.

Die Koerzitivkraft I_{Hc} und die Remanenz B_r sind ein Ergebnis der Hysteresekurve.



Schnellverfahren

zur Bestimmung des I_{Hc} - und Br - Wertes ohne Hysteresekurve im Manuell-Modus

MagInspect bietet zusätzlich die Möglichkeit eines Schnellverfahrens zum Vergleich der H_c -Werte eines Materials zur Qualitätsprüfung in der Serie.

Mit dem Schnellverfahren kann manuell ein fester auf das Magnetmaterial abgestimmter Magnetisier- und Entmagnetisierimpuls ausgelöst werden, als Ergebnis wird direkt der I_{Hc} - und Br -Wert am Steuergerät angezeigt.



Technische Daten Magnet Analyzer LM-MAGINSPECT

- Messparameter: Automatische Messung der Hysteresekurve von Dauermagneten, Bestimmung der Remanenz Br , Koerzitivfeldstärke I_{Hc} und maximales Energieprodukt
- Abmessungen: 560 x 210 x 420 (19" Gehäuse) – 19 kg
- Anschlussspannung: 230 V / 50-60 Hz / 16 A
- Schutzart: IP 20
- Abmessung Sonde: $d=43 \times 105$ mm
- Abmessung Stativ: 80 x 80 x 80 mm
- Magnetisierungsfeldstärke: 50 - 1.800 kA/m
- Magnetischer Flusswert B : 0 – 2 T
- Messelektronik der Sonde: Digital mit 16-bit A/D Wandlung / bis zu 10 kHz serielle Datenübertragung

