



List-Magnetik

Manual

MP-80

BEDIENUNGSANLEITUNG

RESTMAGNETFELDMESSGERÄT MP-80

2022-03



List-Magnetik Dipl.-Ing. Heinrich List GmbH
D-70771 Leinfelden-Echterdingen Max-Lang-Str. 56/2
Fon: + 49 (711) 903631-0 Fax: + 49 (711) 903631-10
Internet: <https://www.list-magnetik.com>
E-mail: info@list-magnetik.de



INHALTSVERZEICHNIS

MP-80 (2022-03)

Willkommen	2
Kurzanleitung	2
Messbereich	3
Analoganzeige	3
Warn- und Gefahrenhinweise	4
Bedienung des Geräts über die rote Menütaste	5
Ein- und Ausschalten	5
Kurzer oder langer Tastendruck	5
Überprüfung mit Kalibriernormal	5
Menü-Funktionen	6
a. -0- (Nullabgleich)	6
b. Messart / DC-Peak-Messung	6
DC-Feld	7
Peak-Feld	7
c. Einstellung	8
Sprache	8
Anzeige	8
Messeinheit	9
Batterie	10
Abschaltzeit	10
Gerät Reset	11
Austausch der Batterie	11
Technische Daten	12

WILLKOMMEN

Das kleine, kompakt gebaute Restmagnetfeldmessgerät **List-Magnetik MP-80** arbeitet genauso präzise wie die Großen. Es lässt sich einfach bedienen und misst exakt Gleichfelder im Bereich bis 100 A/cm. Damit Sie Ihre Messaufgabe durchführen können, verfügt das Gerät über unterschiedliche Messbereiche und Maßeinheiten wie A/cm, Gauss/Oersted und (Milli-)Tesla.

Sie erhalten das praktische Einhandgerät mit axialer Sonde. Die Axialfeldsonde misst das Feld in Richtung der Sondenachse im genauen Abstand von 2,0 mm.

Wir haben uns bemüht, diese Bedienungsanweisung so kurz und klar wie möglich abzufassen.

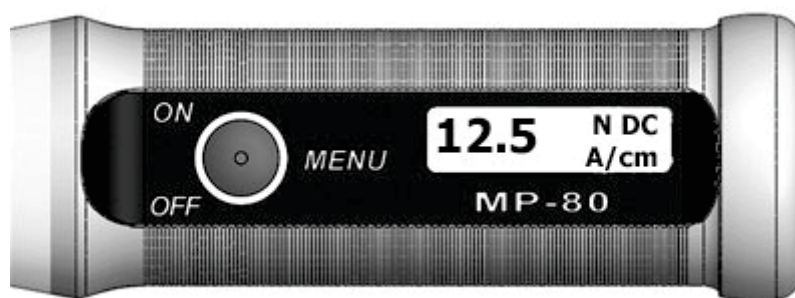
Sollten Sie dennoch Fragen zur Bedienung haben, wenden Sie sich bitte an unsere stets hilfsbereiten und kompetenten Service-Techniker. Sie werden Ihnen gerne weiterhelfen.

KURZANLEITUNG

Sie können mit dem Gerät sofort Magnetfelder messen und brauchen keine manuellen Einstellungen vorzunehmen.

Schalten Sie lediglich das Gerät mit der roten Taste ein. Beim Einschalten erfolgt ein automatischer Nullabgleich. Hierbei darf sich die Sonde nicht in einem Magnetfeld befinden.

Das ist alles, und schon können Sie die erste Messung vornehmen.



In der Anzeige sehen Sie den Messwert, die Polarität (N/S für Nord/Süd), die Messart (DC für Gleichfeldmessung oder P für Spitzenwertmessung im Gleichfeld) sowie die eingestellte Messeinheit.

Die Messeinheit ist zwischen A/cm – kA/m - Gauss (Oersted) – Tesla umschaltbar.
Umrechnungsregel der Einheiten:

1 A/cm = 0.1 kA/m = 1,256 Gauss = 1,256 Oersted = 0,1256 mT
(oder als Daumenwert: 4 A/cm = 5 Gauss)

MESSBEREICH

Das Restmagnetfeldmessgerät **MP-80** können Sie zur Messung von Magnetfeldern bis 100 A/cm einsetzen.

Dieser Bereich entspricht in den anderen möglichen Maßeinheiten:

0,01 bis 10 **kA/m**

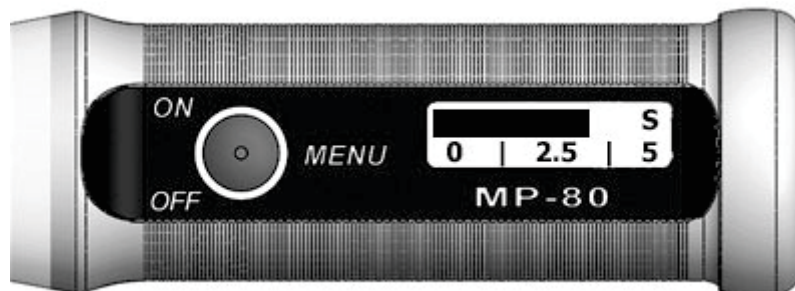
0,1 bis 125 **Gauss** (Oersted)

0,01 bis 12,5 **mT**

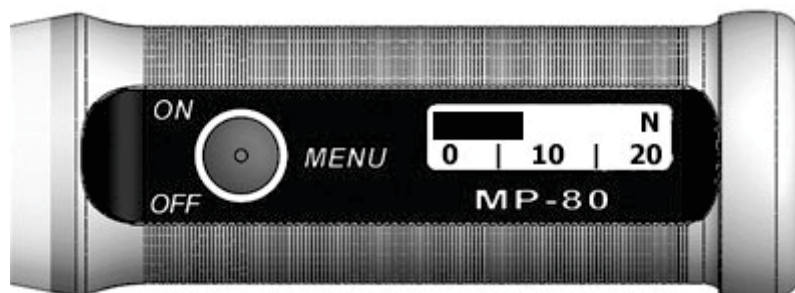
ANALOGANZEIGE

Sie können das Gerät statt der digitalen Anzeige des Messwerts mit Polarität, Messart und Messeinheit auch in eine Analoganzeige umschalten (siehe im Menü Einstellungen / Anzeige). Die Einheit dieser Anzeige entspricht der eingestellten Einheit. Bei kA/m und mT wird der Skalenwert mit Komma angezeigt (.5 = 0,5).

Der Nullpunkt liegt links. Bei Überschreitung von 5 wechselt die Skala auf 20 und weiter auf 80. Wird auch das überschritten, wird ein Überlauf mit „>>“ angezeigt. Die Polarität wird rechts oben angezeigt (N/S).



Beispiel einer Analoganzeige im Bereich 5 A/cm. Der Messwert ist ca. -3 A/cm.



Beispiel einer Analoganzeige im Bereich 20 A/cm. Der Messwert ist ca. +8 A/cm.

WARN- UND GEFAHRENHINWEISE

List-Magnetik weist Sie ausdrücklich darauf hin, dass das Magnetfeldmessgerät MP-80 nur zu seinem bestimmungsgemäßen Verwendungszweck eingesetzt werden darf, der Messung von Magnetfeldern. Jede nicht bestimmungsgemäße Verwendung ist unzulässig und beinhaltet den bewussten Umgang mit nicht kalkulierbaren Risiken für Gerät und Bediener.



Der Betreiber des Geräts muss sicherstellen, dass es nur von Personen bedient wird, die diese Bedienungsanleitung zur Verfügung haben, sie gelesen und verstanden haben.



Gerät oder Sonde dürfen keinesfalls mit elektrischen Spannungsquellen in Kontakt gebracht werden, die nicht ausreichend isoliert sind. Bei Missachtung dieser Warnung kann Lebensgefahr für den Anwender bestehen.



Obwohl das Gerät spritzwassergeschützt ist, ist es nicht wasserdicht. Das Gerät darf nicht in Wasser oder andere Flüssigkeiten getaucht werden oder mit Wasser gereinigt werden. Sollte das Gerät in ein flüssiges Medium geraten sein, muss es sofort ausgeschaltet werden.



Benutzen Sie das Gerät nicht in einer explosionsgefährdeten Umgebung (Rauch, Gase). Hier kann der Einsatz jedes elektrischen Geräts, auch dieses batteriebetriebenen Messgeräts, zu einer Explosion führen.



Das Gerät darf nur zum Batteriewechsel geöffnet werden. Führen Sie selbsttätig keine Reparaturen an der Elektronik durch, sondern senden Sie uns bei Problemen das Gerät zur Diagnose ein

BEDIENUNG DES GERÄTS ÜBER DIE ROTE MENÜTASTE

EIN- UND AUSSCHALTEN

Durch langes Drücken der Taste (langer Signalton) wird das Gerät eingeschaltet oder manuell ausgeschaltet.

Hält man die Taste nach dem Ausschalten länger als 3 Sekunden gedrückt, wird zusätzlich die Programm-Version angezeigt.

Die automatische Ausschaltzeit beträgt im Auslieferungszustand 1 Minute und kann unter dem Menüpunkt Einstellung geändert werden.

KURZER ODER LANGER TASTENDRUCK

Durch kurzen Tastendruck blättern Sie durch die Menü-Funktionen, durch langen Tastendruck (quittiert durch den langen Signalton) aktivieren Sie die gewünschte Menüfunktion oder verzweigen in die nächsttiefere Menüebene.

Am Ende jedes Menüs kommt die Anzeige **ZURUECK**, mit der die Menüebene wieder verlassen werden kann.

ÜBERPRÜFUNG MIT KALIBRIERNORMAL

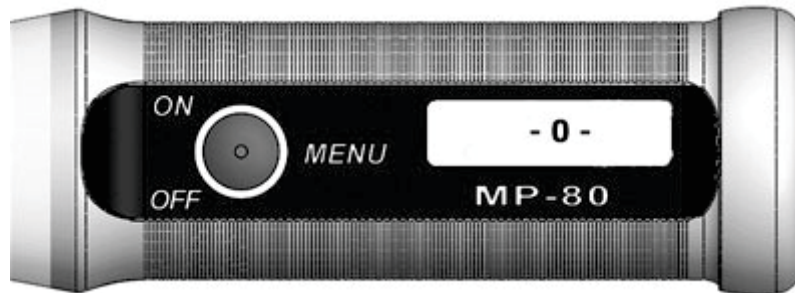
Eine Kalibrierung des Gerätes ist nicht erforderlich, es ist werksseitig vorkalibriert. Mit dem Gerät wird ein Kalibriernormal mit **5 A/cm** im Koffer geliefert, um das Gerät überprüfen zu können.

Sollte bei der Überprüfung mit dem Kalibriernormal eine Abweichung erkannt werden, raten wir Ihnen, das Gerät zur Werkskalibrierung einzusenden.

Die Sonde senkrecht auf den roten Kreis des Kalibriernormals stellen und das Gerät drehen, bis der Maximalwert angezeigt wird. Den angezeigten Wert mit dem Wert des Kalibriernormals vergleichen.

MENÜ-FUNKTIONEN

a. -0- (NULLABGLEICH)



Zum Nullpunkt-Abgleich Taste lang drücken. Hierbei darf sich die Messsonde nicht in einem Magnetfeld befinden. Nach erfolgtem Nullabgleich erscheint in der Regel ein Anzeigewert von $\pm 0,2$ durch den Einfluss des Erdmagnetfeldes bei Bewegung der Messsonde.

Um bei einer Restmagnetfeldmessung die Einflüsse des Erd- und Umgebungsmagnetfeldes möglichst zu eliminieren, muss vor jeder Messung ein Nullabgleich durchgeführt werden. Dabei ist das Messgerät vorher genau in der Messrichtung auszurichten, in der nachher die Messung erfolgen soll.

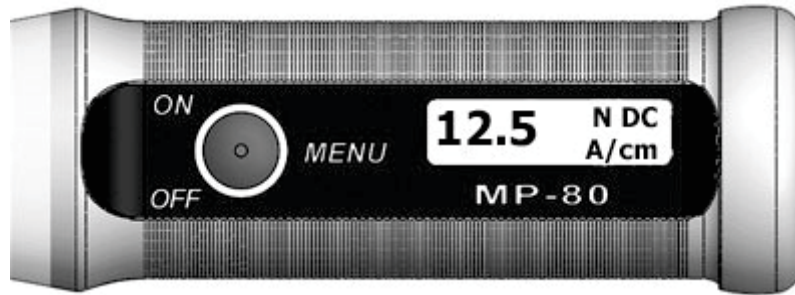
Nach dem Nullabgleich darf das Messgerät nicht mehr im Raum geschwenkt werden, weil sonst Fremdmagnetfelder den Nullpunkt weglaufen lassen.

b. MESSART / DC-PEAK-MESSUNG

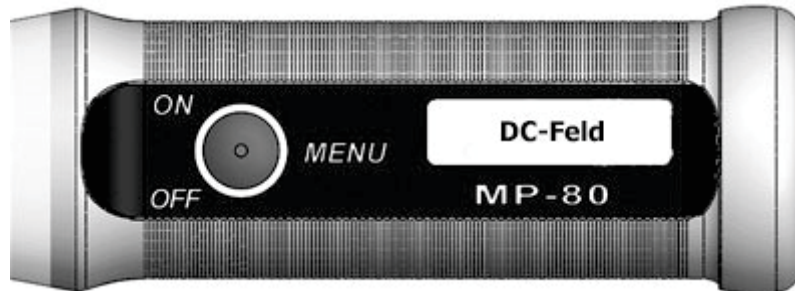


Mit der Peak-Funktion ist es möglich, den Spitzenwert eines Feldes zu ermitteln. Befindet sich bereits ein Messwert im Spitzenwertspeicher und es wird ein höherer Messwert registriert, so wird der alte Messwert durch den neuen überschrieben. Beim Überschreiben des Messwertes ertönt ein kurzes akustisches Signal.

Welche Messart (DC, Peak) Sie derzeit gewählt haben, sehen Sie rechts oben neben dem Messwert

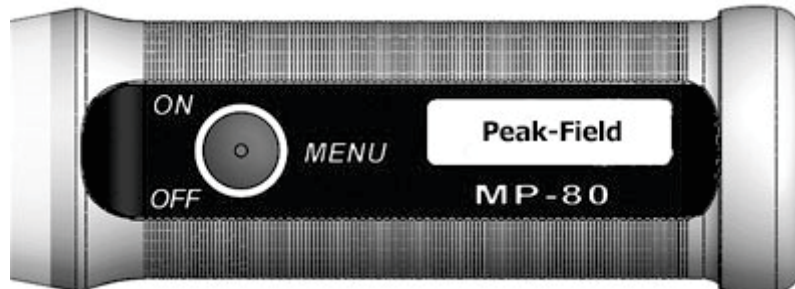


DC-FELD



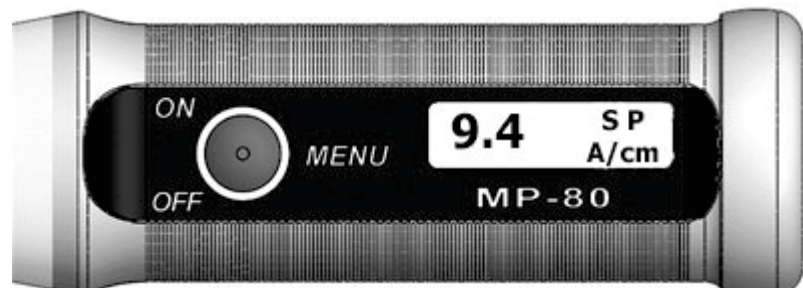
Aktivieren der Gleichfeldmessung (DC).

PEAK-FELD

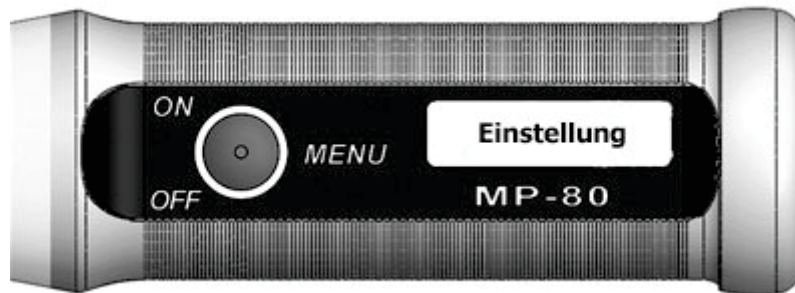


Aktivieren der Peak-Messung

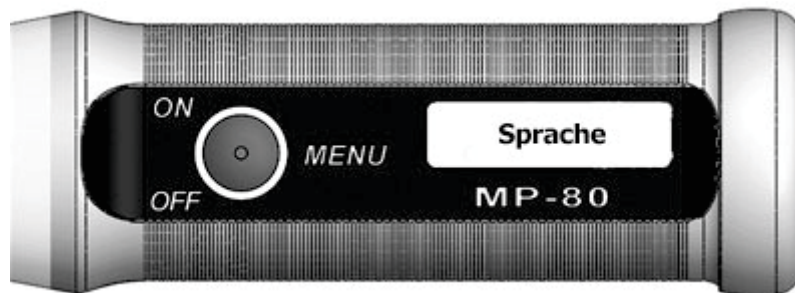
So erfolgt die Anzeige (P):



C. EINSTELLUNG



SPRACHE



Als Sprachen sind Deutsch und Englisch verfügbar. Das Gerät wird bei Auslieferung auf die bevorzugte Sprache des Kunden voreingestellt.

ANZEIGE



Sie können zwischen der digitalen Anzeige (Messwert, Einheit, Polarität) und einer analogen Anzeige wählen. Bei der Analoganzeige wird der Messwert in einem Balken dargestellt.

MESSEINHEIT



Sie können zwischen diesen Messeinheiten wählen:

A/cm	Ampere pro Zentimeter. Die gängigste Messeinheit in Magnetfeldern
kA/m	Kiloampere pro Meter. $1 \text{ kA/m} = 10 \text{ A/cm}$
G [Oe]	Gauss ist die Einheit der magnetischen Flussdichte und entspricht in Luft dem Betrag in Oersted. $1 \text{ G} = 1 \text{ Oe} = \text{ca. } 0,796 \text{ A/cm}$ Oersted ist die Einheit der magnetischen Feldstärke im CGS-Einheitensystem.
mT	Tesla ist die SI-Einheit für die magnetische Flussdichte. $1 \text{ mT} = 10 \text{ Gauss}$ (und somit $1 \text{ mT} = 7,96 \text{ A/cm}$)

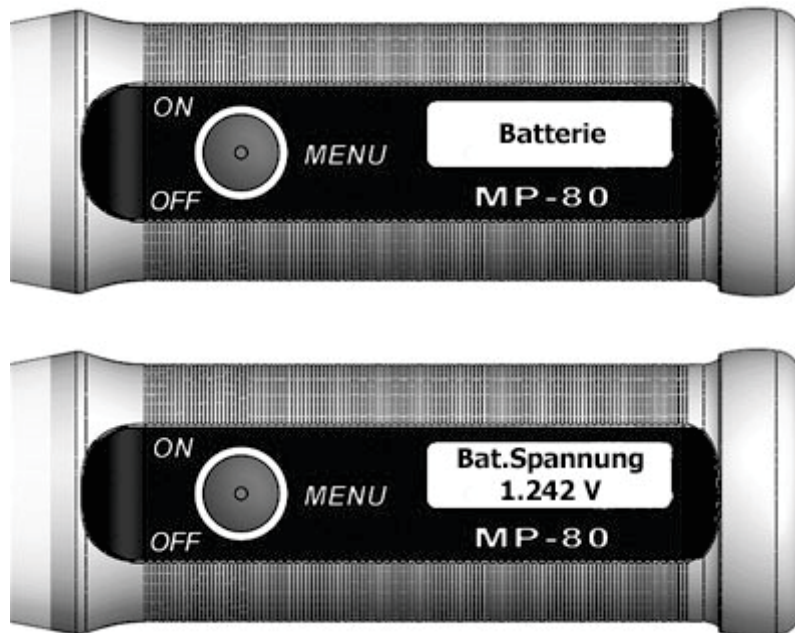
Das Gerät ist serienmäßig auf die Messeinheit A/cm eingestellt. Bei Wechsel der Messeinheit bleibt diese Wahl auch nach dem Ausschalten des Geräts erhalten. Welche Messeinheit derzeit aktiv ist, sehen Sie rechts unten neben dem Messwert.

Umrechnungsregel der Einheiten:

$1 \text{ A/cm} = 0,1 \text{ kA/m} = 1,256 \text{ Gauss} = 1,256 \text{ Oersted} = 0,1256 \text{ mT}$
(oder als Daumenwert: $5 \text{ A/cm} = 4 \text{ Gauss}$)

BATTERIE

Anzeige der aktuellen Batteriespannung.



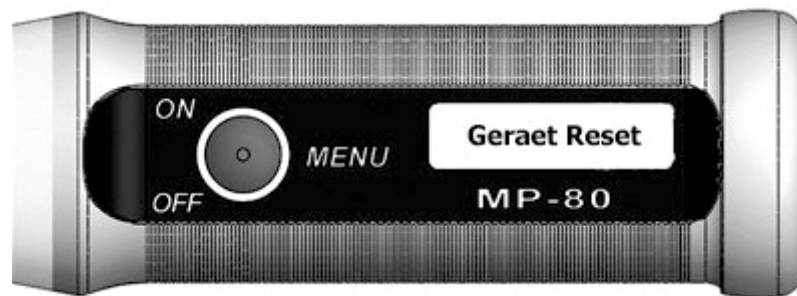
Bei einer Batteriespannung von unter 1,0 V schaltet sich das Gerät automatisch aus.

ABSCHALTZEIT



Die automatische Ausschaltzeit beträgt im Auslieferungszustand 1 Minute. Wechseln Sie die Ausschaltzeit auf 5 min oder 30 min, bleibt diese Wahl auch nach dem Ausschalten des Geräts erhalten. 30 Minuten sollten nur in Sonderfällen gewählt werden, da dadurch der Batterieverbrauch stark ansteigt.

GERÄT RESET



Ein Reset setzt alle Einstellungen des Gerätes auf die Werkseinstellungen zurück. Diese Funktion sollte dann angewendet werden, wenn Einstellungen verändert worden sind und das Gerät unsachgemäß arbeitet (sehr schwankende Messwerte) oder die Kalibrierung der Sonde nicht richtig funktioniert.

AUSTAUSCH DER BATTERIE

Sobald bei eingeschaltetem Gerät der Warnhinweis **BAT. Tauschen!** erscheint, muss die Batterie ausgetauscht werden. Bei einer Batteriespannung von unter 1,0 V schaltet sich das Gerät automatisch aus.



Bitte nur auslaufsichere Batterien verwenden!

TECHNISCHE DATEN

	MP-80
Messeinheiten:	A/cm – kA/m - Gauss (Oersted) – Tesla umschaltbar (1 A/cm = 0.1 kA/m = 1.256 Gauss = 1.256 Oersted = 0.1256 mT)
Messsonde:	Axialfeldsonde \varnothing 8mm mit definiertem Messabstand von 2.0 mm
Messbereich Gleichfeld / DC:	0-100 A/cm
Genauigkeit:	im homogenen Feld $\pm 0,3$ A/cm bis 10 A/cm, $\pm 3\%$ vom Messwert ab 10 A/cm
Auflösung:	0,1 A/cm oder 0,01 mT
Spitzenwertspeicher:	Aufnahmerate ca. 10 Messwerte / Sekunde
Anzeige:	Beleuchtete und kontrastreiche grafische OLED-Anzeige
Analoganzeige:	Balkendarstellung
Mehrsprachige Menüführung:	Deutsch / Englisch
Stromversorgung:	1x 1.5V AA Mignon
Betriebsdauer:	ca. 40 Stunden
Abmessungen:	\varnothing 28 x 103 mm
Gewicht:	70 g mit Batterie
Garantie:	12 Monate

Unser Lieferprogramm:

- Schichtdickenmessgeräte
- Magnetfeldmessgeräte
- Permeabilitätsmessgeräte
- Magnetisier- und Entmagnetisieranlagen

Wir beraten Sie fachgerecht und entwickeln speziell auf Ihre Bedürfnisse zugeschnittene Lösungen für Magnetisierung, Entmagnetisierung und Messtechnik

Schneller Service für Kalibrierung und Reparatur



List-Magnetik Dipl.-Ing. Heinrich List GmbH
D-70771 Leinfelden-Echterdingen Max-Lang-Str. 56/2
Fon: + 49 (711) 903631-0 Fax: + 49 (711) 903631-10
Internet: <https://www.list-magnetik.com>
E-mail: info@list-magnetik.de

