

# Referenzmagnet und Nullfeldkammer Reference Magnet and Zero Field Chamber

## Anwendungshinweise

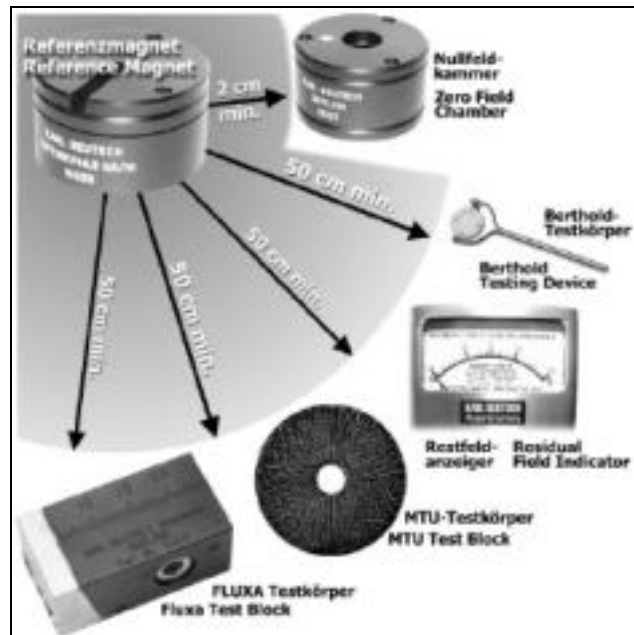
### Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Referenzmagnet (Art.-Nr. 3872.601) und Nullfeldkammer (Art.-Nr. 3872.701) dienen zum Überprüfen und zur Nullpunkteinstellung (Nullen) des Feldstärkemessgerätes DEUTROMETER 3872.002 und der zugehörigen Sonden.

### Sicherheitshinweise

Referenzmagnete erzeugen statische Magnetfelder, die mit zunehmendem Abstand rasch abfallen. Beim Referenzmagneten 3872.601 beträgt das in Luft erzeugte Magnetfeld (in 500 mm Abstand):  
 $H < 0,4 \text{ kA/m}$  und  $B < 0,5 \text{ mT}$ .

**⚠ Stellen Sie sicher, dass die im nachfolgenden Bild gelisteten Prüf- und Hilfsmittel der Magnetpulverprüfung nicht innerhalb des angegebenen Mindestabstands vom Referenzmagnet verwendet oder aufbewahrt werden.**



**⊗** Magnetische Datenträger nicht im Einflussbereich des Referenzmagneten verwenden oder lagern.

**⚠** An der Oberfläche des Gehäuses wird der in [1] angegebenen Grenzwert von 21 mT für dauerhafte Ganzkörper-Exposition von Personen an allgemein zugänglichen Bereichen von Arbeitsstätten überschritten. Stellen Sie daher sicher, dass der Benutzer des Magneten nur kurzzeitig während der Referenzmessung dem Magnetfeld ausgesetzt ist.

**⚠** Der in [1] angegebene Grenzwert für Personen mit Herzschrittmachern von 0,5 mT wird innerhalb eines 500-mm-Abstands überschritten. Personen mit Herzschrittmachern sollten daher unbedingt einen hinreichenden Sicherheitsabstand zum Referenzmagneten einhalten und insbesondere die Herstellerangaben des Implantats beachten.

[1] Quelle: Berufsgenossenschaft der Feinmechanik und Elektrotechnik; BG-Regeln (MBL 16) „Regeln für Sicherheit und Gesundheitsschutz an Arbeitsplätzen mit Exposition durch elektrische, magnetische oder elektromagnetische Felder“, Fassung 10/95.

## Notes on use

### Appropriate use

Reference magnet (Art.-No. 3872.601) and zero field chamber (Art.-No. 3872.701) are used for checking and for zero adjustment (zero) of the field intensity meter DEUTROMETER 3872.002 and probes.

### Safety notes

Reference magnets generate static magnetic fields which, however, decline rapidly with increasing distance. With the reference magnet # 3872.601 the magnetic field generated in air is (in a distance of 500 mm):  $H < 0.4 \text{ kA/m}$  and  $B < 0.5 \text{ mT}$ .

**⚠ Ensure that the test and accessory devices for Magnetic Particle Testing as listed in the picture below will not be used or stored within the shown minimum distance from the Reference Magnet.**

**⊗** Do not use or store magnetic data media in the sphere of influence of the reference magnet.

**⚠** At the surface of the case the limit of 21 mT as indicated in [1] for durable whole body exposure of persons at generally accessible areas of workplaces is exceeded. Thus ensure that the user of the magnet is exposed to the magnetic field only on a short-term basis during the reference measurement.

**⚠** The limit of 0.5 mT as indicated in [1] for persons with cardiac pacemakers is exceeded inside a distance of 500 mm. Persons with cardiac pacemakers should absolutely keep a sufficient safety distance to the reference magnet and, in particular, should follow the manufacturer's specifications of the implant.

[1] Source: Berufsgenossenschaft der Feinmechanik und Elektrotechnik (German trade coop. assoc. of the precision mechanics and electrical engineering); BG directives (MBL 16) „Regeln für Sicherheit und Gesundheitsschutz an Arbeitsplätzen mit Exposition durch elektrische, magnetische oder elektromagnetische Felder (Rules for safety a. health protection at places of work exp. to electrical, magn. or electro-magn. fields)“, issued 10/95.

## Funktion

- Referenzmagnete erzeugen statische Magnetfelder bekannter Größe, mit denen die Anzeigegenauigkeit des Feldstärkemessgerätes überprüft werden kann.
- Nullfeldkammern schirmen äußere magnetische Störfelder weitgehend ab.

Das DEUTROMETER nimmt bei jedem Einschalten einen automatischen Nullpunktgleich vor. Dabei darf sich die Sonde in keinem Magnetfeld befinden. Es empfiehlt sich daher, die Sonde während des Einschaltens in der Nullfeldkammer zu platzieren. Auf diese Weise wird auch das natürliche Erdmagnetfeld weitgehend abgeschirmt.

## Function

- Reference magnets generate static magnetic fields of known magnitude with which the scale accuracy of the field intensity meter can be checked.
- Zero field chambers screen against external magnetic interference fields to a large extent.

With every switch-on the DEUTROMETER carries out an automatic zero adjustment. During this the probe must not be in any magnetic field. It is recommended to place the probe in the zero field chamber during switch-on. This way also the natural magnetic earth field is shielded to a large extent.



## Überprüfung von DEUTROMETER und Sonde

- DEUTROMETER-Sonde in die Nullfeldkammer einsetzen

**⚠** Auf der Innenseite des Bodens der Nullfeldkammer befindet sich eine rechteckige Aussparung, in die die Sonde während der Nullfeldmessung eingesetzt werden muss.

- DEUTROMETER einschalten. Das Gerät führt beim Einschalten eine automatische Nullpunkt Korrektur durch. Sobald in der Anzeige der Nullwert erscheint, ist das Gerät messbereit.
- DEUTROMETER-Menü einstellen:  
MODE DC (der Referenzmagnet erzeugt ein Gleichfeld)  
UNIT kA/m
- DEUTROMETER-Sonde in den Messspalt des Referenzmagneten einsetzen und Magnetfeld des Referenzmagneten messen. Dabei die Sonde so halten, dass die Oberseite auf den Schriftzug weist und die Stirnseite flach aufliegt (siehe auch Abschnitt "Wichtige Hinweise zur Referenzmessung").
- Gemessenen Wert mit der eingravierten Angabe auf dem Referenzmagneten vergleichen.

**⚠** Die Toleranzen von Referenzmagnet (gravierter Wert  $\pm 2\%$ ) und Gerät (s. Bedienungsanleitung) müssen addiert werden. Der vom Gerät angezeigte Wert kann daher um die Gerätetoleranz von den Grenzwerten des Referenzmagneten abweichen. Falls größere Abweichungen angezeigt werden, sollte die Messung zunächst wiederholt werden, um zufällige Fehler auszuschließen. Sollten wiederholbar fehlerhafte Werte angezeigt werden, empfehlen wir eine werkseitige Überprüfung von Gerät und Sonde im Rahmen einer Wiederholungsprüfung.

## Check of DEUTROMETER and probe

- Place DEUTROMETER probe into the zero field chamber

**⚠** On the bottom inside of the zero field chamber there is a rectangular recess, into which the probe needs to be inserted for zero field measuring.

- Turn on measuring instrument DEUTROMETER. During switch-on the instrument carries out an automatic zero field correction. As soon as the display shows the zero value, the instrument is ready for measurement.
- Select DEUTROMETER menu items:  
MODE DC (the reference magnet generates a direct field)  
UNIT kA/m
- Place DEUTROMETER probe into the measurement recess of the reference magnet and measure the magnetic field of the reference magnet. While doing so, turn the probe so the top side points to the lettering and the face side lies flatly on. Measure the magnetic field of the reference magnet (also note the section "Important notes on the reference measurement").
- Compare reading with indication engraved on the reference magnet.

**⚠** Note that the tolerances of the reference magnet (engraved value  $\pm 2\%$ ) and those of the instrument (c.f. operating manual) referred to be added. Thus, the value indicated by the instrument may vary from the tolerance values of the reference magnet by the instrument tolerance value. If greater deviations are shown, the measurement should be repeated at first, in order to exclude accidental errors. If repeated illegal values should be shown, we recommend an ex-works inspection of instrument and probe within the scope of a repeat test.

## Wichtige Hinweise zur Referenzmessung

## Important notes on the reference measurement



**Nullfeldkammer: Einsetzen der Sonde, dabei korrekte Ausrichtung der Sonde beachten (die Unterseite weist in Richtung des Markierungspunkts).**  
*Zero field chamber: Inserting the probe. When doing so, note the proper orientation of the probe (bottom side points to the marking point).*



**Nullfeldkammer: Sondenvorderteil in den Ausschnitt auf dem Boden der Innenseite einsetzen.**  
*Zero field chamber: Position probe face into the recess on the bottom of the inside.*



**Referenzmagnet: Korrekte Messposition der Sonde bei der Referenzmessung: Nur bei gleichbleibender Messposition können reproduzierbare Messwerte ermittelt werden.**  
*Reference magnet: Proper measuring position of the probe during reference measurement: Only when the measuring position remains unchanged, reproducible measured values can be determined.*



**Sonde nicht mit der Stirnseite nach unten positioniert.**  
*Face of probe does not point downwards.*



**Unterseite der Sonde zeigt nicht zum Mittelpunkt der Oberfläche.**  
*Bottom side of probe does not point to the center of the surface.*



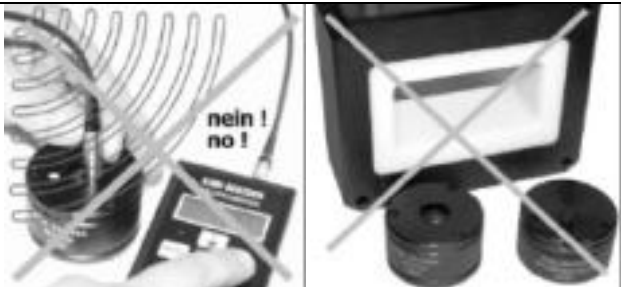
**Sonde ist nach hinten gekippt. Die Stirnseite liegt nicht auf.**  
*Probe is tilt backwards. The face does not lie flatly.*



**Sonde ist nach vorn gekippt. Die Stirnseite liegt nicht auf.**  
*Probe is tilt forwards. The face does not lie flatly.*



**Referenzmessungen nicht in der Nähe von Metall durchführen: Mindestabstand 50 cm!**  
*Do not carry out measurement near metal: Keep a minimum distance of 50 cm!*



**Messung und Aufbewahrung nicht im Einflussbereich eines externen Magnetfelds!**  
*Measurement and custody not within the influence range of an external magnetic field!*

## Sachgemäße Handhabung

Der Referenzmagnet ist bei sachgemäßer Handhabung langzeitstabil.

- Heftige Erschütterungen und externe Magnetfelder vermeiden.
- Von anderen (Referenz-)Magneten fernhalten.
- Eindringen von Schmutz, Eisenspänen oder Magnetpulver-Prüfmitteln in den Messspalt vermeiden.
- Säubern nur durch Ausblasen oder mit einem weichen Tuch, auf keinem Fall jedoch mit Hilfe eines stärkeren Magneten.
- Aufbewahrung und Verwendung bei Raumtemperatur. Temperaturen unterhalb -10 °C und oberhalb +50 °C sind nicht zulässig.

## Appropriate handling

If handled with due the reference magnet is long-term stable.

- Avoid vehement vibrations and external magnetic fields.
- Keep away from other (reference) magnets.
- Avoid the intrusion of dirt, iron flakes or magnetic flux checking agents into the measuring recess.
- Clean only by blowing out or by means of a soft cloth, however, under no circumstances, execute cleaning with the aid of a stronger magnet.
- Storage and using only at room temperature. Temperatures below -10 °C and above +50 °C are not permissible.