



Prüfbericht

Test Report

Gegenstand:
Object: Baustahlprobe

Hersteller:
Manufacturer: MIDTJYDSK Murbinderfabrik A/S
8800 Viborg-Monsted
Dänemark

Typ:
Type: C33385 / Ring 1

Gerätenummer:
Serial number:

Auftraggeber:
Applicant: MIDTJYDSK Murbinderfabrik A/S
Fabrikvej 22
8800 Viborg-Monsted
Dänemark

Anzahl der Seiten:
Number of pages: 3

Geschäftszeichen:
Reference No.: 2.51-4009233/03

Prüfzeichen:
Test mark: 3043 PTB 03

Datum der Prüfung:
Date of test: 22.09.2003

Im Auftrag
By order

H. Ahlers

Braunschweig, 01.10.2003

Siegel
Seal



Bearbeiter:
Examiner:

H. Ahlers und J. Lüdke

Beschreibung des Kalibriergegenstandes

Probe von kaltgeripptem nichtrostendem Betonstahl, annähernd zylindrische Stabform.

Masse = 168,878 g

Dichte = 7966 kg/m³, gemessen von der Arbeitsgruppe 2.51 der PTB

Länge = 142,80 mm

Durchmesser = 13,749 mm, aus Masse, Dichte und Länge berechnet

Prüfverfahren:

Gemessen wurde die Permeabilitätszahl über dem mittleren Teil der Probe. Die Probe wurde abmagnetisiert und in axialer Richtung dem homogenen Teil eines von einer langen Magnetisierungsspule erzeugten Magnetfeldes ausgesetzt. Die Probe wurde dann aus einer Induktionsspule, die im homogenen Teil der Magnetisierungsspule angebracht war, herausgezogen, die dabei auftretende Flussänderung gemessen und daraus die magnetische Polarisierung bestimmt. Die magnetische Feldstärke ergab sich aus der Magnetisierungsstromstärke und der Spulenkonstante der Magnetisierungsspule.

Wegen des kleinen Länge- zu -Durchmesser-Verhältnisses wurden der Entmagnetisierungsfaktor und der auf die Induktionsspule wirkende Streufluss für den zylindrischen Körper berechnet und zur Korrektur der Messwerte verwendet.

Umgebungsbedingungen

Die Temperatur der Probe betrug während der Messung (23,0 ± 1,0) °C.

Messbedingungen

Die Probe wurde im Luftspalt eines Elektromagneten in einem dreieckförmigen Wechselfeld sehr niedriger Frequenz mit abnehmender Amplitude abmagnetisiert. Die Anfangsamplitude betrug 1260 kA/m.

Der für die Magnetisierung angewendete Wert H betrug ca. 8,000 kA/m.

Messergebnis und Messunsicherheit

Der erhaltene Wert für die Permeabilitätszahl beträgt bei einer Feldstärke von 8,000 kA/m:

$$\mu_r = 1,01485 \pm 0,00015$$

Angegeben ist die erweiterte Messunsicherheit, die sich aus der Standardmessunsicherheit durch Multiplikation mit dem Erweiterungsfaktor $k = 2$ ergibt. Sie wurde gemäß „Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement“ (ISO, 1995) ermittelt. Der Wert der Messgröße liegt im Regelfall mit einer Wahrscheinlichkeit von annähernd 95 % im zugeordneten Werteintervall.

Zusatzbemerkungen

Durch mechanische Verspannungen, Alterung und weitere Einflüsse ist es möglich, dass sich die magnetischen Eigenschaften der Probe ändern. Ein Anteil für die Langzeitstabilität der Probe ist in den Angaben der Messunsicherheit nicht enthalten.

Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) in Braunschweig und Berlin ist das natur- und ingenieurwissenschaftliche Staatsinstitut und die technische Oberbehörde der Bundesrepublik Deutschland für das Messwesen und Teile der Sicherheitstechnik. Die PTB gehört zum Dienstbereich des Bundesministeriums für Wirtschaft. Sie erfüllt die Anforderungen an Kalibrier- und Prüflaboratorien auf der Grundlage der DIN EN ISO/IEC 17025.

Zentrale Aufgabe der PTB ist es, die gesetzlichen Einheiten in Übereinstimmung mit dem Internationalen Einheitensystem (SI) darzustellen, zu bewahren und - insbesondere im Rahmen des gesetzlichen und industriellen Messwesens - weiterzugeben. Die PTB steht damit an oberster Stelle der metrologischen Hierarchie in Deutschland.

Zur Sicherstellung der weltweiten Einheitlichkeit der Maße arbeitet die PTB mit anderen nationalen metrologischen Instituten auf regionaler europäischer Ebene in EUROMET und auf internationaler Ebene im Rahmen der Meterkonvention zusammen. Das Ziel wird durch einen intensiven Austausch von Forschungsergebnissen und durch umfangreiche internationale Vergleichsmessungen erreicht.

The Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) in Braunschweig and Berlin is the national institute for science and technology and the highest technical authority of the Federal Republic of Germany for the field of metrology and certain sectors of safety engineering. The PTB comes under the auspices of the Federal Ministry of Economics. It meets the requirements for calibration and testing laboratories as defined in the EN ISO/IEC 17025.

It is the fundamental task of the PTB to realize and maintain the legal units in compliance with the International System of Units (SI) and to disseminate them, above all within the framework of legal and industrial metrology. The PTB thus is on top of the metrological hierarchy in Germany.

To ensure worldwide coherence of measures, the PTB cooperates with other national metrology institutes within EUROMET on the regional European level and on the international level within the framework of the Metre Convention. The aim is achieved by an intensive exchange of results of research work carried out and by comprehensive international comparison measurements.