

	Gießereiwesen Ultraschallprüfung Teil 2: Stahlgussstücke für hoch beanspruchte Bauteile Deutsche Fassung EN 12680-2:2003	DIN EN 12680-2
--	--	---

ICS 77.040.20

Founding — Ultrasonic examination — Part 2: Steel castings for highly stressed components; German version EN 12680-2:2003

Fonderie — Contrôle par ultrasons — Partie 2: Pièces moulées en acier pour composants fortement sollicités;
Version allemande EN 12680-2:2003

Die Europäische Norm EN 12680-2:2003 hat den Status einer Deutschen Norm.

Nationales Vorwort

Die Europäische Norm EN 12680-2:2003 ist im Technischen Komitee TC 190 „Gießereiwesen“ (Sekretariat: Deutschland) des Europäischen Komitees für Normung (CEN) erarbeitet worden.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss GINA-AA 6 „Innere Fehler“ des Normenausschusses Gießereiwesen (GINA) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

Fortsetzung 32 Seiten EN

Normenausschuss Gießereiwesen (GINA) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

— Leerseite —

Deutsche Fassung

Gießereiwesen - Ultraschallprüfung - Teil 2: Stahlgussstücke für hoch beanspruchte Bauteile

Founding - Ultrasonic examination - Part 2: Steel castings
for highly stressed components

Fonderie - Contrôle par ultrasons - Partie 2: Pièces
moulées en acier pour composants fortement sollicités

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 21. November 2002 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, der Slowakei, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn und dem Vereinigten Königreich.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	3
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	4
4 Anforderungen	5
4.1 Bestellangaben.....	5
4.2 Prüfumfang	5
4.3 Höchstzulässige Anzeigengröße.....	5
4.4 Qualifizierung des Personals.....	6
4.5 Waddickenzonen.....	6
4.6 Gütestufen	6
5 Prüftechnik	6
5.1 Grundlagen	6
5.2 Werkstoff.....	7
5.3 Prüfausrüstung, Koppelmittel, Nachweisempfindlichkeit und Auflösungsvermögen	7
5.4 Vorbereitung von Gussstückoberflächen für die Prüfung	8
5.5 Vorgehensweise bei der Prüfung	8
5.6 Prüfbericht	11
Anhang A (normativ) Auflösungsvermögen der Prüfausrüstung	18
Anhang B (informativ) Schallbündeldurchmesser	19
Anhang C (informativ) Anzeigentypen	21
Literaturhinweise	32

Vorwort

Dieses Dokument (EN 12680-2:2003) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 190 „Gießereiwesen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Juli 2003, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juli 2003 zurückgezogen werden.

Im Rahmen seines Arbeitsprogramms hat das Technische Komitee CEN/TC 190 in Zusammenarbeit mit CEN/TC 190/WG 4.10 „Innere Fehler“ die folgende Norm ausgearbeitet.

EN 12680-2, *Gießereiwesen — Ultraschallprüfung — Teil 2: Stahlgussstücke für hoch beanspruchte Bauteile.*

Diese ist eine von drei Europäischen Normen für die Ultraschallprüfung. Die anderen Normen sind:

EN 12680-1, *Gießereiwesen — Ultraschallprüfung — Teil 1: Stahlgussstücke für allgemeine Verwendung.*

EN 12680-3, *Gießereiwesen — Ultraschallprüfung — Teil 3: Gussstücke aus Gusseisen mit Kugelgraphit.*

Anhang A ist normativ und die Anhänge B und C sind informativ.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen : Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, die Tschechische Republik und das Vereinigte Königreich.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die Anforderungen an die Ultraschallprüfung von Stahlguss für hoch beanspruchte Bauteile (mit ferritischem Gefüge) und die Verfahren zur Bestimmung innerer Fehler mit der Impuls-Echo-Technik fest.

Diese Europäische Norm gilt für die Ultraschallprüfung von Stahlgussstücken, die üblicherweise kornfeinend gegläht worden sind und die Wanddicken bis 600 mm haben.

Für größere Wanddicken gelten hinsichtlich der Prüftechnik und der Registriergrenzen besondere Vereinbarungen.

Diese Europäische Norm gilt nicht für austenitische Stähle und Verbindungsschweißungen.

2 Normative Verweisungen

Diese Europäische Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen nur zu dieser Europäischen Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen).

EN 583-1, *Ultraschallprüfung — Teil 1: Allgemeine Grundlagen*.

EN 583-2, *Zerstörungsfreie Prüfung — Ultraschallprüfung — Teil 2: Empfindlichkeits- und Entfernungsjustierung*.

EN 583-5:2000, *Zerstörungsfreie Prüfung — Ultraschallprüfung — Teil 5: Durchschallungstechnik*.

EN 12223, *Zerstörungsfreie Prüfung — Ultraschallprüfung — Beschreibung des Kalibrierkörpers Nr 1*.

EN 12668-1, *Zerstörungsfreie Prüfung — Charakterisierung und Verifizierung der Ultraschall-Prüfausrüstung — Teil 1: Prüfgeräte*.

EN 12668-2, *Zerstörungsfreie Prüfung — Charakterisierung und Verifizierung der Ultraschall-Prüfausrüstung — Teil 2: Prüfköpfe*.

EN 12668-3, *Zerstörungsfreie Prüfung — Charakterisierung und Verifizierung der Ultraschall-Prüfausrüstung — Teil 3: Komplette Prüfausrüstung*.

EN 27963, *Schweißverbindungen in Stahl — Kalibrierkörper Nr 2 zur Ultraschallprüfung von Schweißverbindungen (ISO 7963:1985)*.

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Europäischen Norm gelten die folgenden Begriffe:

ANMERKUNG Andere in dieser Norm verwendete Begriffe sind in EN 583-1, EN 583-2, EN 583-5 und EN 1330-4 angegeben.

3.1

Bezugsechohöhe einer Anzeige

kleinste bei der Bewertung der Ultraschallprüfung zu registrierende Anzeige, üblicherweise ausgedrückt als Durchmesser einer äquivalenten Flachbodenbohrung (Kreisscheibenreflektor)

3.2

Reflektor ohne messbare Ausdehnungen

Reflektor mit Ausdehnungen kleiner als der oder gleich dem Schallbündeldurchmesser

ANMERKUNG Ausdehnungen in dieser Norm beziehen sich auf Länge, Breite und/oder Ausdehnung in Wanddickenrichtung.

3.3

Reflektor mit messbaren Ausdehnungen

Reflektor mit Ausdehnungen größer als der Schallbündeldurchmesser

ANMERKUNG Ausdehnungen in dieser Norm beziehen sich auf Länge, Breite und/oder Ausdehnung in Wanddickenrichtung.

3.4**flächiger Reflektor**

Reflektor mit zwei messbaren Ausdehnungen

3.5**räumlicher Reflektor**

Reflektor mit drei messbaren Ausdehnungen

3.6**Sonderrandzone**

äußerer Teil der Randzone mit besonderen Anforderungen (z. B. bei mechanisch bearbeiteten Oberflächen, höheren Beanspruchungen, Dichtflächen)

3.7**Produktionsschweißung**

jede Schweißung, die während der Fertigung und vor der endgültigen Auslieferung an den Käufer durchgeführt wird

3.7.1**Verbindungsschweißung**

Produktionsschweißung zum Zusammenfügen von Teilen zur Herstellung einer vollständigen Einheit

3.7.2**Fertigungsschweißung**

Produktionsschweißung zur Sicherstellung der vereinbarten Gussstückqualität

4 Anforderungen**4.1 Bestellangaben**

Die folgenden Informationen müssen zum Zeitpunkt der Anfrage und Bestellung vorhanden sein (siehe auch EN 583-1):

- die Bereiche des Gussstückes und Anzahl oder Anteil der Gussstücke, für die die Anforderungen der Ultraschallprüfung gelten;
- die Gütestufe, die für die verschiedenen Zonen oder Bereiche des Gussstückes angewendet werden muss;
- die Forderung nach einer schriftlichen Prüfanweisung;
- ob es zusätzliche Anforderungen für die Vorgehensweise bei der Prüfung gibt, siehe auch 5.5.1.

4.2 Prüfumfang

Das Gussstück muss so geprüft werden, dass die vereinbarten Bereiche bei Anwendung der günstigsten Prüftechnik vollständig erfasst werden (soweit dies in Abhängigkeit von der Gestalt des Gussstückes möglich ist).

Bei Wanddicken über 600 mm sind zwischen den Vertragspartnern Vereinbarungen zur Vorgehensweise bei der Prüfung und auch bezüglich der Registrier- und Zulässigkeitsgrenzen zu treffen.

4.3 Höchstzulässige Anzeigengröße**4.3.1 Allgemeines**

Der Käufer muss die Zulässigkeitsstufe entsprechend der erforderlichen Gütestufe für flächige und räumliche Fehler innerhalb jeder Zone und in jedem festgelegten Bereich der Gussstücke vorschreiben.

Die Wanddicke muss wie in Bild 1 gezeigt in Zonen eingeteilt werden. Diese Zonen beziehen sich auf die Abmessungen der einbaufertigen Gussstücke.

4.3.2 Anzeigen ohne messbare Ausdehnung

In Sonderrandzonen und Anschweißenden sind Anzeigen ohne messbare Ausdehnung auf eine Höchstzahl von Anzeigen begrenzt.

Diese Anzeigen dürfen die in Tabelle 1 angegebenen Grenzen nicht überschreiten.

4.3.3 Anzeigen mit messbaren Ausdehnungen

4.3.3.1 Flächige Reflektoren

Flächige Reflektoren dürfen die im Bild 2 angegebenen Grenzen nicht überschreiten.

Der Anzeigenbereich mit messbarer Länge aber mit nicht messbarer Ausdehnung in Wanddickenrichtung muss entsprechend der in Bild 2 angegebenen Formel berechnet werden.

Das Ausmessen kleiner flächiger Reflektoren, wie im Bild 2 dargestellt, wird mit zunehmendem Schallweg und Schallbündeldurchmesser schwieriger. Als Anhaltswert werden diese Messungen üblicherweise in einer Randzone von 30 mm Dicke durchgeführt. Es erfordert den Einsatz von fokussierenden Prüfköpfen wie SE-Prüfköpfen.

4.3.3.2 Räumliche Reflektoren

Räumliche Reflektoren dürfen die in Bild 3 für die Randzone und in Bild 4 für die Kernzone angegebenen Abmessungen nicht überschreiten. Anzeigen mit messbaren Ausdehnungen sind in Gütestufe 1 nicht zulässig. Die Fläche einer Anzeige mit messbarer Länge, aber nicht messbarer Breite muss entsprechend den in Bild 3 und Bild 4 angegebenen Formeln berechnet werden.

4.4 Qualifizierung des Personals

Es wird vorausgesetzt, dass die Prüfung von qualifiziertem und fachkundigem Personal durchgeführt wird. Zum Nachweis der Qualifizierung wird empfohlen, das Personal in Übereinstimmung mit EN 473 zu zertifizieren.

4.5 Wanddickenzonen

Die Wanddicke muss, wie in Bild 2 gezeigt, in Zonen eingeteilt werden. Diese Zonen beziehen sich auf die Abmessungen des einbaufertigen (fertig bearbeiteten) Gussstückes.

4.6 Gütestufen

Wenn der Besteller unterschiedliche Gütestufen in unterschiedlichen Bereichen desselben Gussstückes vorschreibt, müssen diese auf der Bestellzeichnung klar gekennzeichnet sein und Folgendes enthalten:

- alle notwendigen Maße zur genauen örtlichen Festlegung der Zonen;
- den gesamten Umfang aller Anschweißenden und die Dicke aller Sonderrandzonen.

Gütestufe 1 gilt nur für Anschweißenden und Sonderrandzonen.

Wenn bis zum Zeitpunkt der Annahme der Bestellung keine anderen Anforderungen vereinbart worden sind, gelten für Fertigungsschweißungen die Anforderungen für das Grundmaterial.

5 Prüftechnik

5.1 Grundlagen

Es gelten die in EN 583-1, EN 583-2 und EN 583-5 angegebenen Grundlagen der Ultraschallprüfung.

5.2 Werkstoff

Die Ultraschallprüfbarkeit eines Werkstoffs wird durch Vergleich der Echohöhe eines Bezugsreflektors mit dem Störpegel beurteilt. Die Beurteilung muss an ausgewählten Stellen des Gussstückes, die für die Oberflächenbeschaffenheit und den gesamten Wanddickenbereich repräsentativ sind, vorgenommen werden. Die Beurteilungsbe-
reiche müssen parallele Oberflächen haben.

Die Echohöhe des Bezugsreflektors entsprechend Tabelle 2 muss mindestens 6 dB höher als der Störpegel (Gras) sein.

Wenn die Echohöhe dieses kleinsten erkennbaren Durchmessers einer Flachboden- oder einer äquivalenten Querbohrung am Ende des zu beurteilenden Prüfbereiches weniger als 6 dB über dem Störpegel liegt, so ist die Ultraschallprüfbarkeit vermindert. In diesem Fall muss der Durchmesser der Flachbodenbohrung oder der der Querbohrung, die noch mit einem Signalrauschabstand von mindestens 6 dB erkennbar ist, im Prüfbericht vermerkt und das weitere Vorgehen zwischen Hersteller und Käufer vereinbart werden.

ANMERKUNG Zur Definition der zutreffenden Größe einer Flachbodenbohrung kann ein Abstand-Verstärkungs-Größe-Diagramm (AVG-Diagramm) oder ein Prüfkörper aus demselben Werkstoff mit gleichen Wärmebehandlungsbedingungen und gleicher Wanddicke, der Flachbodenbohrungen mit Durchmessern entsprechend Tabelle 2 oder äquivalente Querbohrungen enthält, benutzt werden. Zur Umrechnung der Durchmesser von Flachbodenbohrungen in die von Querbohrungen wird folgende Gleichung benutzt:

$$D_Q = \frac{4,935 \times D_{FBH}^4}{\lambda^2 \times s} \quad (1)$$

Dabei ist:

- D_Q der Durchmesser der Querbohrung, in Millimeter;
- D_{FBH} der Durchmesser der Flachbodenbohrung, in Millimeter;
- λ die Wellenlänge, in Millimeter;
- s die Schallweglänge, in Millimeter.

Die Gleichung gilt für $D_Q \geq 2 \lambda$ und $s \geq 5 \times$ Nahfeldlänge, außerdem nur für Einschwingerprüfköpfe.

5.3 Prüfausrüstung, Koppelmittel, Nachweisempfindlichkeit und Auflösungsvermögen

5.3.1 Ultraschallgerät

Das Ultraschallgerät muss die in EN 12668-1 angegebenen Anforderungen erfüllen und folgende Eigenschaften haben:

- Justierbereich, lückenlos wählbar, mindestens von 10 mm bis 2 m, für Longitudinal- und Transversalwellen in Stahl;
- Verstärkung einstellbar in höchstens 2-dB-Stufen über einen Bereich von mindestens 80 dB mit einer Messgenauigkeit von 1 dB;
- Linearität der Zeitachse und vertikale Linearität unter 5 % des Einstellbereichs auf dem Bildschirm;
- Eignung mindestens für Nennfrequenzen von 1 MHz bis 6 MHz in Impulstechnik im Einschwinger- und SE-Betrieb.

5.3.2 Prüfköpfe und Prüffrequenzen

Prüfköpfe und Prüffrequenzen müssen EN 12668-2 und EN 12668-3 entsprechen, mit folgenden Ausnahmen:

- die Nennprüffrequenzen müssen im Bereich von 1 MHz bis 6 MHz liegen;

— für Schrägeinschallung sind Winkelprüfköpfe mit Winkeln zwischen 35° und 70° zu verwenden.

ANMERKUNG Für die Prüfung von Stahlgussstücken können Senkrecht- und Winkel-Prüfköpfe eingesetzt werden. Die Art des benutzten Prüfkopfes hängt von der Geometrie des Gussstückes und von der nachzuweisenden Fehlerart ab.

Für die Prüfung oberflächennaher Zonen sollten SE-Prüfköpfe (senkrecht oder Winkel) bevorzugt werden.

5.3.3 Kontrolle der Prüfausrüstung

Die Prüfausrüstung muss regelmäßig nach EN 12668-3 durch den Prüfer kontrolliert werden.

5.3.4 Koppelmittel

Ein Koppelmittel entsprechend EN 583-1 muss verwendet werden. Das Koppelmittel muss die Prüffläche benetzen, um eine ausreichende Schallübertragung sicherzustellen. Für die Justierung und alle folgenden Prüfarbeiten muss das gleiche Koppelmittel verwendet werden.

ANMERKUNG Die Schallübertragung kann durch Nachweis eines oder mehrerer stabiler Rückwandechos in Bereichen mit parallelen Oberflächen überprüft werden.

5.3.5 Nachweisempfindlichkeit und Auflösungsvermögen

Die Nachweisempfindlichkeit des Geräts muss mindestens die Empfindlichkeitseinstellung entsprechend den Anforderungen von 5.5.2 zulassen.

Das Auflösungsvermögen des Prüfsystems muss die Anforderungen von Anhang A erfüllen.

5.4 Vorbereitung von Gussstückoberflächen für die Prüfung

Für die Vorbereitung von Gussstückoberflächen für die Prüfung siehe EN 583-1.

Die zu prüfenden Gussstückoberflächen müssen so beschaffen sein, dass eine einwandfreie Ankopplung des Prüfkopfes möglich ist.

Im Falle von Einschwinger-Prüfköpfen kann eine zufrieden stellende Ankopplung erreicht werden, wenn die Beschaffenheit der zu prüfenden Oberflächen mindestens den Vergleichsmustern 4 S1 oder 4 S2 nach EN 1370 entspricht.

Die Rautiefe aller mechanisch bearbeiteten zu prüfenden Oberflächen muss $R_a \leq 12,5 \mu\text{m}$ sein.

Spezielle Prüftechniken können bessere Oberflächenbeschaffenheiten von z. B. 2 S1, 2 S2 (siehe EN 1370) und $R_a \leq 6,3 \mu\text{m}$ erfordern.

5.5 Vorgehensweise bei der Prüfung

5.5.1 Allgemeines

Da die Wahl sowohl der Einschallrichtung als auch der geeigneten Prüfköpfe weitgehend von der Form des Gussstückes, den möglichen Gussfehlern oder den möglichen Fehlern vom Fertigungsschweißen abhängt, muss die geeignete Vorgehensweise bei der Prüfung vom Hersteller festgelegt werden. In besonderen Fällen können bestimmte Vereinbarungen getroffen werden.

Wenn möglich, müssen die zu prüfenden Bereiche von beiden Seiten geprüft werden. Bei Prüfung von nur einer Seite müssen nahauflösende Prüfköpfe zum Nachweis oberflächennaher Inhomogenitäten eingesetzt werden. Eine Prüfung mit SE-Prüfköpfen ist nur für Waddicken bis 50 mm zweckmäßig.

Zusätzlich müssen, wenn nicht anders zwischen Käufer und Hersteller vereinbart, bei allen Gussstücken folgende Bereiche bis zu einer Tiefe von 50 mm mit SE-Senkrecht- und/oder Winkelprüfköpfen geprüft werden:

- kritische Bereiche, z. B. Hohlkehlen, Wanddickenübergänge, Bereiche mit äußeren Kühlrippen;
- Fertigungsschweißungen;
- Anschweißenden, wie in der Bestellung festgelegt;
- für den Einsatz des Gussstückes kritische Sonderrandzonen, wie in der Bestellung festgelegt.

Fertigungsschweißungen mit einer Tiefe von mehr als 50 mm müssen ergänzend mit anderen geeigneten Winkelprüfköpfen geprüft werden.

Bei Winkelprüfköpfen mit einem Einschallwinkel über 60° darf der Schallweg 150 mm nicht überschreiten.

Zur vollständigen Prüfung müssen alle zu prüfenden Bereiche durch systematisch überlappende Prüfbahnen erfasst werden.

Die Abtastgeschwindigkeit darf 150 mm/s nicht überschreiten.

5.5.2 Entfernungsjustierung

Die Entfernung muss auf dem Bildschirm des Prüfgerätes unter Verwendung von Senkrecht- oder Winkelprüfköpfen nach EN 583-2 mit einer der nachstehend angegebenen drei Möglichkeiten justiert werden:

- mit dem Kalibrierkörper Nr. 1 nach EN 12223 oder Nr. 2 nach EN 27963;
- mit einem anderen Kalibrierkörper, der aus einem Werkstoff mit gleichen akustischen Eigenschaften wie die des zu prüfenden Werkstoffes besteht;
- am Gussstück selbst unter Verwendung von Senkrechtprüfköpfen; in diesem Fall muss das zu prüfende Gussstück parallele Oberflächen haben, deren Abstand genau gemessen werden muss.

5.5.3 Empfindlichkeitseinstellung

5.5.3.1 Allgemeines

Die Empfindlichkeit muss nach der Entfernungsjustierung (siehe 5.5.2) entsprechend EN 583-2 eingestellt werden. Eine der beiden folgenden Techniken muss verwendet werden:

- Tiefenausgleich mit Abstands-Amplituden-Kurven (DAC)

Zum Tiefenausgleich mit Abstands-Amplituden-Kurven (DAC) wird eine Reihe von gleichartigen Reflektoren (Flachbodenbohrungen FBH oder Querbohrungen SDH) benutzt, wobei jeder Reflektor einen anderen Schallweg hat.

ANMERKUNG Eine Frequenz von 2 MHz und Flachbodenbohrungen von 6 mm Durchmesser werden üblicherweise verwendet.

- Abstand-Verstärkungs-Größe-Methode (AVG-Methode)

Bei der AVG-Methode wird eine Reihe von theoretisch abgeleiteten Kurven angewendet, in denen der Schallweg, die Verstärkung und der Durchmesser eines senkrecht zum Schallbündel angeordneten Kreisscheibenreflektors verknüpft sind.

5.5.3.2 Transferkorrektur

Die Transferkorrektur muss entsprechend EN 583-2 bestimmt werden.

Bei Verwendung von Kalibrierkörpern kann eine Transferkorrektur erforderlich sein. Zur Bestimmung der Transferkorrektur muss nicht nur die Beschaffenheit der Koppelfläche, sondern auch die der Gegenfläche berücksichtigt werden, da auch diese die Höhe des (zur Einstellung benutzten) Rückwandechos beeinflusst. Die Gegenfläche hat eine für Transferkorrekturmessungen ausreichende Güte, wenn sie mechanisch bearbeitet ist oder mindestens den Vergleichsmustern 4 S1 oder 4 S2 nach EN 1370 entspricht.