

DIN EN ISO 18563-2



ICS 19.100

Entwurf

Einsprüche bis 2016-09-15
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 16392-2:2014-06

**Zerstörungsfreie Prüfung –
Charakterisierung und Verifizierung der Ultraschall-Prüfausrüstung mit
phasengesteuerten Arrays –
Teil 2: Prüfköpfe (ISO/DIS 18563-2:2016);
Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 18563-2:2016**

Non-destructive testing –
Characterization and verification of ultrasonic phased array equipment –
Part 2: Probes (ISO/DIS 18563-2:2016);
German and English version prEN ISO 18563-2:2016

Essais non destructifs –
Caractérisation et vérification de l'appareillage de contrôle multi-élément par ultrasons –
Partie 2: Traducteurs (ISO/DIS 18563-2:2016);
Version allemande et anglaise prEN ISO 18563-2:2016

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2016-07-15 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nmp@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP), 10772 Berlin, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 26 Seiten

DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 18563-2:2016) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 135 „Non-destructive testing“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 138 „Zerstörungsfreie Prüfung“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR (Frankreich) gehalten wird.

Der zuständige deutsche Arbeitsausschuss ist der NA 062-08-23 AA „Ultraschallprüfung“ im DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung der prEN ISO 18563-2 beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Für die in diesem Dokument normativ zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 2400	siehe DIN EN ISO 2400
ISO 5577	siehe DIN EN ISO 5577

Änderungen

Gegenüber DIN EN 16392-2:2014-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Präzisierung des Anwendungsbereiches;
- b) Aktualisierung der normativen Verweisungen;
- c) Überarbeitung des Begriffs 3.2 und Ergänzung des Begriffs 3.3;
- d) Aufnahme eines neuen Abschnittes 4 mit Symbolen und Abkürzungen;
- e) Überarbeitung der Abschnitte 5 und 6 und Ergänzung der Durchführung bei „daisy“ Sensorarrays in Abschnitt 7;
- f) Überarbeitung des Abschnitts 8 und Ergänzung von zulässigen Kriterien bei Matrix-Array-Prüfköpfen und linearen Array-Prüfköpfen (8.5.3) sowie Ergänzung der Schwankung der relativen Empfindlichkeit bei Matrix-Array-Prüfköpfen (8.3.3.2) und Anzahl der Elemente „außerhalb der Spezifikation“ (8.7);
- g) redaktionelle Überarbeitung.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 2400, *Zerstörungsfreie Prüfung — Ultraschallprüfung — Beschreibung des Kalibrierkörpers Nr. 1*

DIN EN ISO 5577, *Zerstörungsfreie Prüfung — Ultraschallprüfung — Terminologie*

**Zerstörungsfreie Prüfung — Charakterisierung und Verifizierung der
Ultraschall-Prüfausrüstung mit phasengesteuerten Arrays — Teil 2:
Prüfköpfe (ISO/DIS 18563-2:2016)**

Essais non destructifs — Caractérisation et vérification de l'appareillage de contrôle par ultrasons en multiéléments — Partie 2 : Traducteurs (ISO/DIS 18563-2:2016)

Non-destructive testing — Characterization and verification of ultrasonic phased array equipment — Part 2: Probes (ISO/DIS 18563-2:2016)

ICS:

Deskriptoren:

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokumentstufe: parallele Umfrage
Dokumentsprache: D

STD Version 2.8f

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort.....	3
Vorwort.....	4
1 Anwendungsbereich.....	5
2 Normative Verweisungen.....	5
3 Begriffe.....	5
4 Symbole und Abkürzungen.....	6
5 Allgemeine Anforderungen zur Konformität.....	6
6 Technische Informationen für Phased-Array-Prüfköpfe.....	7
7 Prüfausrüstung.....	8
7.1 Elektronische Geräte.....	8
7.2 Prüfkörper und weitere Ausrüstung.....	8
8 Funktionsprüfungen für Phased-Array-Prüfköpfe.....	9
8.1 Allgemeines.....	9
8.2 Äußeres Erscheinungsbild.....	9
8.2.1 Verfahren.....	9
8.2.2 Zulässigkeitskriterium.....	9
8.3 Schwankung der relativen Impuls-Echo-Empfindlichkeit.....	9
8.3.1 Allgemeines.....	9
8.3.2 Verfahren.....	10
8.3.3 Zulässigkeitskriterien.....	10
8.4 Frequenz, Bandbreite und Impulsdauer.....	11
8.4.1 Allgemeines.....	11
8.4.2 Verfahren.....	11
8.4.3 Zulässigkeitskriterien.....	11
8.5 Empfindlichkeit des Prüfkopfs.....	11
8.5.1 Allgemeines.....	11
8.5.2 Verfahren.....	12
8.5.3 Zulässigkeitskriterien.....	12
8.6 Übersprechen zwischen den Elementen (optional).....	12
8.6.1 Allgemeines.....	12
8.6.2 Verfahren.....	12
8.6.3 Zulässigkeitskriterium.....	13
8.7 Anzahl der Elemente „außerhalb der Spezifikation“.....	13
8.7.1 Allgemeines.....	13
8.7.2 Verfahren.....	13
8.7.3 Zulässigkeitskriterien.....	13

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 18563-2:2016) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 135 „Non-destructive testing“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 138 „Zerstörungsfreie Prüfung“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 16392-2:2014 ersetzen.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 18563-2:2016 wurde vom CEN als prEN ISO 18563-2:2016 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung von Nationalen Normungsorganisationen (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird normalerweise von ISO Technischen Komitees durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale Organisationen, staatlich und nicht-staatlich, in Liaison mit ISO, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) bei allen elektrotechnischen Themen zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Direktiven, Teil 1 beschrieben. Im Besonderen sollten die für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten notwendigen Annahmekriterien beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO-Liste der empfangenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname wird als Information zum Nutzen der Anwender angegeben und stellt keine Anerkennung dar.

Eine Erläuterung der Bedeutung ISO-spezifischer Benennungen und Ausdrücke, die sich auf Konformitätsbewertung beziehen, sowie Informationen über die Beachtung der WTO-Grundsätze zu technischen Handelshemmnissen (TBT, en: Technical Barriers to Trade) durch ISO enthält der folgende Link: Foreword — Supplementary information.

ISO 18563 besteht aus folgenden Teilen unter dem allgemeinen Titel *Non-destructive testing — Characterisation and verification of ultrasonic phased array equipment*:

- *Part 1: Instruments;*
- *Part 2: Probes;*
- *Part 3: Combined system.*

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument gilt für lineare Phased-Array-Prüfköpfe zur zerstörungsfreien Prüfung mit Ultraschall, entweder für die Kontakttechnik (mit oder ohne Vorsatzkeil) oder für die Tauchtechnik, die Mittenfrequenzen 0,5 MHz bis 10 MHz aufweisen:

- linear;
- umschließend;
- 2-D-Matrix;
- Ringarray mit Segmenten und Sektoren (Typ „daisy“).

Dieses Dokument legt die Abnahmeprüfungen fest, die nach der Herstellung eines Phased-Array-Prüfkopfes durchgeführt werden müssen. Es werden sowohl die Vorgehensweise als auch die Zulässigkeitskriterien festgelegt.

In diesem Dokument sind keine Verfahren und Zulässigkeitskriterien zur Charakterisierung der Leistung eines Phased-Array-Ultraschallgeräts oder der Leistung eines kompletten Phased-Array-Prüfsystems beschrieben. Diese sind in ISO 18563-1 und in ISO 18563-3 beschrieben.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 16018, *Zerstörungsfreie Prüfung — Terminologie — Begriffe der Ultraschallprüfung mit phasengesteuerten Arrays*

EN 1330-2, *Zerstörungsfreie Prüfung — Terminologie — Teil 2: Begriffe, die von allen zerstörungsfreien Prüfverfahren benutzt werden*

ISO 5577, *Non-destructive testing — Ultrasonic testing — Terminology*

ISO 2400, *Non-destructive testing — Ultrasonic testing — Specification for calibration block No. 1*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 1330-2, ISO 5577 und EN 16018 und die folgenden Begriffe.

3.1

Datenblatt eines Phased-Array-Prüfkopfes

Dokument, das die technischen Spezifikationen desselben Typs von Phased-Array-Prüfköpfen angibt

3.2

Prüfbericht eines Phased-Array-Prüfkopfes

Dokument zum Nachweis der Übereinstimmung mit dieser Europäischen Norm, das die Messwerte für die geforderten Parameter eines bestimmten Phased-Array-Prüfkopfes angibt, einschließlich der Prüfbedingungen (d. h. Kabel, Adapter, Messgeräte, usw.)

3.3 Element außerhalb der Spezifikation
Element, das die Zulässigkeitskriterien einer der Prüfungen nicht erfüllt, wie sie in 8.3 (Relative Schwankungen der Impuls-Echo-Empfindlichkeit) und 8.4 (Frequenz) festgelegt sind

4 Symbole und Abkürzungen

Tabelle 1 — Symbole und Abkürzungen

Symbol	Einheit	Bedeutung
Δ_{ct}	dB	Übersprechen zwischen Elementen
f_0	Hz	Mittenfrequenz für jeden Frequenzbereich
f_u	Hz	Obere Grenzfrequenz bei -3 dB
f_l	Hz	Untere Grenzfrequenz bei -3 dB
Δ_f	Hz	Bandbreite der Frequenzen für jeden Frequenzbereich
Δf_{rel}	%	Relative Bandbreite
S_{el}	dB	Schwankungen der Empfindlichkeit von Elementen bei einheitlicher Elementfläche
ΔS_{pr}	dB	Empfindlichkeit des Prüfkopfs
V_{av}	V	Arithmetischer Mittelwert von V_{el}
V_{el}	V	Amplitude des Referenzechos
V_{exc}	V	Amplitude des Anregeimpulses
V_{me}	V	Mittelwert für das entsprechende Element bei nicht-gleichartigen Elementen, wie durch den Hersteller festgelegt
V_{rec}	V	Die vom benachbarten Element empfangene Amplitude
V_{ref}	V	Amplitude des Referenz-Anregesignals

5 Allgemeine Anforderungen zur Konformität

Ein Phased-Array-Prüfkopf stimmt mit diesem Teil der ISO 18563 überein, wenn er alle der folgenden Anforderungen erfüllt:

- der Phased-Array-Prüfkopf muss Abschnitt 8 entsprechen;
- es muss eine Konformitätserklärung vorhanden sein, die entweder vom Hersteller ausgestellt ist, der ein zertifiziertes Qualitätsmanagementsystem betreibt, (z. B. in Übereinstimmung mit ISO 9001) oder von einer Organisation, die als Prüflaboratorium akkreditiert ist (z. B. in Übereinstimmung mit ISO/IEC 17025);
- der Prüfkopf ist deutlich zu kennzeichnen, um den Hersteller zu identifizieren und er muss eine fortlaufende Nummer tragen oder er muss mit einer dauerhaften Referenznummer versehen sein, anhand der die Informationen zum Datenblatt zurückverfolgt werden können;
- es muss eine Technische Spezifikation des Herstellers für den jeweiligen Prüfkopf vorliegen, in der die Leistungskriterien für den Prüfkopf nach Abschnitt 6 aufgelistet sind.