

DIN EN ISO 4761



ICS 25.160.40

Einsprüche bis 2022-10-05

Entwurf

**Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen –
Phased-Array-Ultraschallprüfung (UT-PA) dünnwandiger
Stahlkomponenten –
Akzeptanzniveaus (ISO 4761:2022);
Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 4761:2022**

Non-destructive testing of welds –
Phased array ultrasonic testing (UT-PA) for thin-walled steel components –
Acceptance levels (ISO 4761:2022);
German and English version prEN ISO 4761:2022

Essais non destructifs des assemblages soudés –
Technique ultrasons multi-éléments (UT-PA) pour les composants en acier à paroi mince –
Niveaux d'acceptation (ISO 4761:2022);
Version allemande et anglaise prEN ISO 4761:2022

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2022-08-05 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 von 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 oder Am DIN-Platz, 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 28 Seiten

DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 4761:2022) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 121 „Schweißen und verwandte Verfahren“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird.

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

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

Für die in diesem Dokument zitierten Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 5577	siehe	DIN EN ISO 5577
ISO 5817	siehe	DIN EN ISO 5817
ISO 11666	siehe	DIN EN ISO 11666
ISO 13588	siehe	DIN EN ISO 13588
ISO 17635	siehe	DIN EN ISO 17635
ISO 17640	siehe	DIN EN ISO 17640
ISO 20601	siehe	DIN EN ISO 20601
ISO 23243	siehe	DIN EN ISO 23243

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

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

DIN EN ISO 5817, *Schweißen — Schmelzschweißverbindungen an Stahl, Nickel, Titan und deren Legierungen (ohne Strahlschweißen) — Bewertungsgruppen von Unregelmäßigkeiten*

DIN EN ISO 11666, *Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen — Ultraschallprüfung — Zulässigkeitsgrenzen*

DIN EN ISO 13588, *Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen — Ultraschallprüfung — Anwendung von automatisierter phasengesteuerter Array-Technologie*

DIN EN ISO 17635, *Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen — Allgemeine Regeln für metallische Werkstoffe*

DIN EN ISO 17640, *Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen — Ultraschallprüfung — Techniken, Prüfklassen und Bewertung*

DIN EN ISO 20601, *Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen — Ultraschallprüfung — Verwendung von automatisierter phasengesteuerter Array-Technologie für dünnwandige Bauteile aus Stahl*

DIN EN ISO 23243, *Zerstörungsfreie Prüfung — Ultraschallprüfung mit Arrays — Terminologie*

– Leerseite –

**Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen –
Phased-Array-Ultraschallprüfung (UT-PA) dünnwandiger Stahlkomponenten –
Akzeptanzniveaus (ISO 4761:2022)**

Non-destructive testing of welds – Phased array ultrasonic testing (UT-PA) for thin-walled steel components –
Acceptance levels (ISO 4761:2022)

Essais non destructifs des assemblages soudés – Technique ultrasons multi-éléments (UT-PA) pour les com-
posants en acier à paroi mince – Niveaux d'acceptation (ISO 4761:2022)

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Symbole	5
5 Einstellungen und Grenzen der Empfindlichkeit	5
6 Zulässigkeitsgrenzen	6
7 Bewertung der Anzeigen	6
8 Zulässigkeitskriterien für beidseitige Prüfungen	6
8.1 Allgemeines	6
8.2 Längsanzeigen	7
8.3 Queranzeigen	9
8.4 Kumulative Länge der Anzeigen	9
9 Zulässigkeitskriterien für einseitige Prüfungen	10
9.1 Allgemeines	10
9.2 Längsanzeigen	10
9.3 Queranzeigen	12
9.4 Kumulative Länge der Anzeigen	12
Literaturhinweise	13

Bilder

Bild 1 — Kriterien für die Zulässigkeitsgrenze 1	7
Bild 2 — Kriterien für die Zulässigkeitsgrenze 2	8
Bild 3 — Kriterien für die Zulässigkeitsgrenze 3	9
Bild 4 — Kumulative Länge der Anzeigen	9
Bild 5 — Kriterien für die Zulässigkeitsgrenze 2 für einseitige Prüfungen	11
Bild 6 — Kriterien für die Zulässigkeitsgrenze 3 für einseitige Prüfungen	12

Tabellen

Tabelle 1 — Relevante Grenzen für die Phased-Array-Ultraschallprüfung bei kleiner Wanddicke	6
Tabelle 2 — Kriterien für die Zulässigkeitsgrenze 1	7
Tabelle 3 — Kriterien für die Zulässigkeitsgrenze 2	7
Tabelle 4 — Kriterien für die Zulässigkeitsgrenze 3	8
Tabelle 5 — Kriterien für die Zulässigkeitsgrenze 2 für einseitige Prüfungen	10
Tabelle 6 — Kriterien für die Zulässigkeitsgrenze 3 für einseitige Prüfungen	11

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 4761:2022) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 121 „Schweißen und verwandte Verfahren“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Institute ist auf den Internetseiten von CEN abrufbar.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 4761:2022 wurde von CEN als prEN ISO 4761:2022 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird üblicherweise von Technischen Komitees von ISO 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 staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die in engem Kontakt mit ISO stehen, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet bei allen elektrotechnischen Normungsthemen eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) 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. Es sollten insbesondere die unterschiedlichen Annahmekriterien für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten 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 erhaltenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname dient nur zur Unterrichtung der Anwender und bedeutet keine Anerkennung.

Für eine Erläuterung des freiwilligen Charakters von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO, en: World Trade Organization) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT, en: Technical Barriers to Trade) berücksichtigt, siehe www.iso.org/iso/foreword.html.

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 44, *Welding and allied processes*, Unterkomitee SC 5, *Testing and inspection of welds* erarbeitet.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung dieser Institute ist unter www.iso.org/members.html zu finden.

Offizielle Auslegungen von Dokumenten aus dem ISO/TC 44, falls vorhanden, sind auf dieser Internetseite verfügbar: <https://committee.iso.org/sites/tc44/home/interpretation.html>

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt die Zulässigkeitsgrenzen für die Phased-Array-Ultraschallprüfung (PAUT) durchgeschweißter Verbindungen in Bauteilen aus niedrig legiertem Stahl und/oder Feinkornstahl mit Waddickenwerten von 3,2 mm bis 8,0 mm fest, die den Bewertungsgruppen der ISO 5817 entsprechen.

Diese Zulässigkeitsgrenze gelten für Anzeigen, die nach ISO 20601 entdeckt werden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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).

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

ISO 20601, *Non-destructive testing of welds — Ultrasonic testing — Use of automated phased array technology for thin-walled steel components*

ISO 23243, *Non-destructive testing — Ultrasonic testing with arrays — Vocabulary*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO 5577, ISO 20601 und ISO 23243.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>

4 Symbole

l	Länge der Anzeige
l_1, l_2	Länge einzelner Anzeigen
l_c	korrigierte Länge
l_{cu}	kumulative Länge
l_w	Schweißnahtlänge
t	Dicke

5 Einstellungen und Grenzen der Empfindlichkeit

Die Einstellung der Empfindlichkeit wird an einer Querbohrung mit einem Durchmesser von 1,0 mm nach ISO 20601 vorgenommen; dies ist auch der Bezugswert. Diese Empfindlichkeitseinstellung muss für die nachfolgenden Prüfungen verwendet werden.

Es sind drei in ISO 5577 festgelegte Grenzen zu verwenden:

- Bezugswert: Grenze, die durch die Echoamplitude eines bestimmten Bezugsreflektors definiert ist;
- Zulässigkeitsgrenze: Grenze, die die Akzeptanzgrenzen hinsichtlich Echohöhe, Position, Einteilung (falls zutreffend) und Anzahl der Anzeigen oder Größe der Unregelmäßigkeiten definiert;