

DIN EN ISO 17662

ICS 25.160.30

Ersatz für
DIN EN ISO 17662:2005-07

**Schweißen –
Kalibrierung, Verifizierung und Validierung von Einrichtungen
einschließlich ergänzender Tätigkeiten, die beim Schweißen verwendet
werden (ISO 17662:2016);
Deutsche Fassung EN ISO 17662:2016**

Welding –

Calibration, verification and validation of equipment used for welding, including ancillary activities (ISO 17662:2016);

German version EN ISO 17662:2016

Soudage –

Étalonnage, vérification et validation du matériel utilisé pour le soudage, y compris pour les procédés connexes (ISO 17662:2016);

Version allemande EN ISO 17662:2016

Gesamtumfang 46 Seiten

DIN-Normenausschuss Schweißen und verwandte Verfahren (NAS)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 17662:2016) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 44 „Welding and allied processes“, Unterkomitee SC 10 „Quality management in the field of welding“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 121 „Schweißen und verwandte Verfahren“, Unterkomitee SC 4 „Qualitätsmanagement für das Schweißen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der DIN/DVS-Gemeinschaftsausschuss NA 092-00-04 AA „Qualitätssicherung beim Schweißen (DVS AG Q 2)“, der federführend vom DIN-Normenausschuss Schweißen und verwandte Verfahren (NAS) geleitet wird.

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

ISO 669	siehe	DIN EN ISO 669
ISO 3834-1	siehe	DIN EN ISO 3834-1
ISO 3834-2	siehe	DIN EN ISO 3834-2
ISO 3834-3	siehe	DIN EN ISO 3834-3
ISO 3834-4	siehe	DIN EN ISO 3834-4
ISO 4063	siehe	DIN EN ISO 4063
ISO 5171	siehe	DIN EN ISO 5171
ISO 5172:2006	siehe	DIN EN ISO 5172:2015-12
ISO 5826	siehe	DIN EN ISO 5826
ISO 6947	siehe	DIN EN ISO 6947
ISO 9000	siehe	DIN EN ISO 9000
ISO 9001	siehe	DIN EN ISO 9001
ISO 9004	siehe	DIN EN ISO 9004
ISO 10012	siehe	DIN EN ISO 10012
ISO 14554-1	siehe	DIN EN ISO 14554-1
ISO 14554-2	siehe	DIN EN ISO 14554-2
ISO 14555	siehe	DIN EN ISO 14555
ISO 14744-1	siehe	DIN EN ISO 14744-1
ISO 14744-2	siehe	DIN EN ISO 14744-2
ISO 14744-3	siehe	DIN EN ISO 14744-3
ISO 14744-4	siehe	DIN EN ISO 14744-4
ISO 14744-5	siehe	DIN EN ISO 14744-5
ISO 14744-6	siehe	DIN EN ISO 14744-6
ISO 15609-1	siehe	DIN EN ISO 15609-1
ISO 15609-2	siehe	DIN EN ISO 15609-2
ISO 15609-3	siehe	DIN EN ISO 15609-3
ISO 15609-4	siehe	DIN EN ISO 15609-4
ISO 15609-5	siehe	DIN EN ISO 15609-5
ISO 15614-11	siehe	DIN EN ISO 15614-11
ISO 15616-1	siehe	DIN EN ISO 15616-1
ISO 15616-2	siehe	DIN EN ISO 15616-2
ISO 15616-3	siehe	DIN EN ISO 15616-3
ISO 15620	siehe	DIN EN ISO 15620
ISO 17637	siehe	DIN EN ISO 17637
ISO 22827-1	siehe	DIN EN ISO 22827-1
ISO 22827-2	siehe	DIN EN ISO 22827-2
ISO/TR 16060	siehe	DIN CEN ISO/TR 16060 (DIN SPEC 8548)
IEC 62135-1	siehe	DIN EN 62135-1 (VDE 0545-1)
IEC 62135-2	siehe	DIN EN 62135-2 (VDE 0545-2)

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 17662:2005-07 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Abschnitt 2 „Normative Verweisungen“ und Abschnitt „Literaturhinweise“ aktualisiert;
- b) Abschnitt 3 „Begriffe“ an den ISO/IEC Guide 99:2007 angepasst;
- c) Ordnungsnummern der Prozesse an DIN EN ISO 4063 angepasst;
- d) Tabelle 11 „Elektrische Einflussgrößen“ um die Anforderung eines Wirkleistungsmessgerätes ergänzt;
- e) Tabelle 25 „Hubzündungs-Bolzenschweißen“ bezüglich der Anforderung zur Validierung des Hubes erweitert;
- f) 14.2 und 14.3 zum manuellen und mechanischen Flammhartlöten zusammengefasst;
- g) Tabelle 45 (neu Tabelle 44) „Temperaturmessung“ überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN EN ISO 17662: 2005-07

Nationaler Anhang NA **(informativ)**

Literaturhinweise

DIN EN 62135-1 (VDE 0545-1), *Widerstandsschweißeinrichtungen — Teil 1: Sicherheitsanforderungen für die Konstruktion, Herstellung und Errichtung*

DIN EN 62135-2 (VDE 0545-2), *Widerstandsschweißeinrichtungen — Teil 2: Anforderungen an die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)*

DIN EN ISO 669, *Widerstandsschweißen — Widerstandsschweißeinrichtungen — Mechanische und elektrische Anforderungen*

DIN EN ISO 3834-1, *Qualitätsanforderungen für das Schmelzschweißen von metallischen Werkstoffen — Teil 1: Kriterien für die Auswahl der geeigneten Stufe der Qualitätsanforderungen*

DIN EN ISO 3834-2, *Qualitätsanforderungen für das Schmelzschweißen von metallischen Werkstoffen — Teil 2: Umfassende Qualitätsanforderungen*

DIN EN ISO 3834-3, *Qualitätsanforderungen für das Schmelzschweißen von metallischen Werkstoffen — Teil 3: Standard-Qualitätsanforderungen*

DIN EN ISO 3834-4, *Qualitätsanforderungen für das Schmelzschweißen von metallischen Werkstoffen — Teil 4: Elementare Qualitätsanforderungen*

DIN EN ISO 4063, *Schweißen und verwandte Prozesse — Liste der Prozesse und Ordnungsnummern*

DIN EN ISO 5171, *Gasschweißgeräte — Manometer für Schweißen, Schneiden und verwandte Prozesse*

DIN EN ISO 5172:2015-12, *Gasschweißgeräte — Brenner für Schweißen, Wärmen und Schneiden — Anforderungen und Prüfungen (ISO 5172:2006 + Amd 1:2012 + Amd 2:2015); Deutsche Fassung EN ISO 5172:2006 + A1:2012 + A2:2015*

DIN EN ISO 5826, *Widerstandsschweißeinrichtungen — Transformatoren — Allgemeine Anforderungen anwendbar für alle Transformatoren*

DIN EN ISO 6947, *Schweißen und verwandte Prozesse — Schweißpositionen*

DIN EN ISO 9000, *Qualitätsmanagementsysteme — Grundlagen und Begriffe*

DIN EN ISO 9001, *Qualitätsmanagementsysteme — Anforderungen*

DIN EN ISO 9004, *Leiten und Lenken für den nachhaltigen Erfolg einer Organisation — Ein Qualitätsmanagementansatz*

DIN EN ISO 10012, *Messmanagementsysteme — Anforderungen an Messprozesse und Messmittel*

DIN EN ISO 14554-1, *Schweißtechnische Qualitätsanforderungen — Widerstandsschweißen metallischer Werkstoffe — Teil 1: Umfassende Qualitätsanforderungen*

DIN EN ISO 14554-2, *Schweißtechnische Qualitätsanforderungen — Widerstandsschweißen metallischer Werkstoffe — Teil 2: Elementar-Qualitätsanforderungen*

- DIN EN ISO 14555, *Schweißen — Lichtbogenbolzenschweißen von metallischen Werkstoffen*
- DIN EN ISO 14744-1, *Schweißen — Abnahmeprüfung von Elektronenstrahl-Schweißmaschinen — Teil 1: Grundlagen und Abnahmebedingungen*
- DIN EN ISO 14744-2, *Schweißen — Abnahmeprüfung von Elektronenstrahl-Schweißmaschinen — Teil 2: Messen der Beschleunigungsspannungs-Kenngrößen*
- DIN EN ISO 14744-3, *Schweißen — Abnahmeprüfung von Elektronenstrahl-Schweißmaschinen — Teil 3: Messen der Strahlstrom-Kenngrößen*
- DIN EN ISO 14744-4, *Schweißen — Abnahmeprüfung von Elektronenstrahl-Schweißmaschinen — Teil 4: Messen der Schweißgeschwindigkeit*
- DIN EN ISO 14744-5, *Schweißen — Abnahmeprüfung von Elektronenstrahl-Schweißmaschinen — Teil 5: Messen der Führungsgenauigkeit*
- DIN EN ISO 14744-6, *Schweißen — Abnahmeprüfung von Elektronenstrahl-Schweißmaschinen — Teil 6: Messen der Flecklagetoleranz*
- DIN EN ISO 15609-1, *Anforderung und Qualifizierung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe — Schweißanweisung — Teil 1: Lichtbogenschweißen*
- DIN EN ISO 15609-2, *Anforderung und Qualifizierung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe — Schweißanweisung — Teil 2: Gasschweißen*
- DIN EN ISO 15609-3, *Anforderung und Qualifizierung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe — Schweißanweisung — Teil 3: Elektronenstrahlschweißen*
- DIN EN ISO 15609-4, *Anforderung und Qualifizierung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe — Schweißanweisung — Teil 4: Laserstrahlschweißen*
- DIN EN ISO 15609-5, *Anforderung und Qualifizierung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe — Schweißanweisung — Teil 5: Widerstandsschweißen*
- DIN EN ISO 15614-11, *Anforderung und Qualifizierung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe — Schweißverfahrensprüfung — Teil 11: Elektronen- und Laserstrahlschweißen*
- DIN EN ISO 15616-1, *Abnahmeprüfungen für CO₂-Laserstrahlanlagen zum Qualitätsschweißen und -schneiden — Teil 1: Grundlagen, Abnahmebedingungen*
- DIN EN ISO 15616-2, *Abnahmeprüfungen für CO₂-Laserstrahlanlagen zum Qualitätsschweißen und -schneiden — Teil 2: Messen der statischen und dynamischen Genauigkeit*
- DIN EN ISO 15616-3, *Abnahmeprüfungen für CO₂-Laserstrahlanlagen zum Qualitätsschweißen und -schneiden — Teil 3: Kalibrieren von Instrumenten zum Messen des Gasdurchflusses und -drucks*
- DIN EN ISO 15620, *Schweißen — Reibschweißen von metallischen Werkstoffen*
- DIN EN ISO 17637, *Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen — Sichtprüfung von Schmelzschweißverbindungen*
- DIN EN ISO 22827-1, *Abnahmeprüfungen für Nd:YAG-Laserstrahlschweißmaschinen — Maschinen mit Versorgung durch Lichtleitfaser — Teil 1: Lasereinrichtung*

DIN EN ISO 22827-2, *Abnahmeprüfungen für Nd:YAG-Laserstrahlschweißmaschinen — Maschinen mit Versorgung durch Lichtleitfaser — Teil 2: Mechanische Bewegungseinrichtung*

DIN CEN ISO/TR 16060 (DIN SPEC 8548), *Zerstörende Prüfung von Schweißverbindungen an metallischen Werkstoffen — Ätzungen für die makroskopische und mikroskopische Untersuchung*

Deutsche Fassung
Schweißen —
Kalibrierung, Verifizierung und Validierung von
Einrichtungen einschließlich ergänzender Tätigkeiten,
die beim Schweißen verwendet werden
(ISO 17662:2016)

Welding —
Calibration, verification and validation of equipment
used for welding, including ancillary activities
(ISO 17662:2016)

Soudage —
Étalonnage, vérification et validation du matériel utilisé
pour le soudage, y compris pour les procédés connexes
(ISO 17662:2016)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 23. Januar 2016 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 des CEN-CENELEC 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, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
Vorwort	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
4 Allgemeine Anforderungen	8
4.1 Allgemeines	8
4.2 Wiederholhäufigkeit	9
4.3 Anforderungen	10
4.4 Prozessdaten	11
4.5 Werkstoffeigenschaften	11
5 Allgemeine Prozessdaten für mehr als einen Schweiß- und Hartlötprozess	11
5.1 Allgemeine Prozessdaten für alle Schweiß- und Hartlötprozesse	11
5.2 Spezielle Anforderungen für einzelne Schweiß- und Lötprozesse	13
5.3 Spezielle Anforderungen an das Lichtbogenschweißen (Gruppe 1)	14
6 Metall-Lichtbogenschweißen ohne Gasschutz (Gruppe 11)	16
7 Plasmaschweißen (Gruppe 15)	17
8 Widerstandsschweißen (Gruppen 21, 22, 23, 24 und 25)	17
9 Gasschmelzschweißen (Gruppe 3)	19
10 Reibschweißen (Gruppe 42)	20
11 Laserstrahlschweißen (Gruppe 52)	20
12 Elektronenstrahlschweißen (Gruppe 51)	22
13 Bolzenschweißen (Gruppe 78)	23
14 Hartlöten (Gruppe 9)	25
14.1 Allgemeines	25
14.2 Flammhartlöten von Hand und mechanisiert (Gruppe 912)	25
14.3 Induktionshartlöten (Gruppe 916)	25
14.4 Widerstandshartlöten (Gruppe 918)	26
14.5 Ofenhartlöten in Schutzgasatmosphäre (Gruppe 921)	26
14.6 Vakuumhartlöten (Gruppe 922)	28
14.7 Ofenhartlöten in offener Atmosphäre (Gruppe 921)	29
14.8 Lotbadhartlöten (Gruppe 923), Salzbadhartlöten (Gruppe 924) und Hartlöten mit Flussmittel (Gruppe 925)	30
14.9 Infrarothartlöten (Gruppe 941)	31
15 Vorwärmen und/oder Wärmenachbehandlung	32
15.1 Vorwärmen	32
15.2 Wärmenachbehandlung	33
16 Säubern nach dem Schweißen	34
17 Autogenes Brennschneiden (Gruppe 81) und andere ergänzende Prozesse	34

Anhang A (informativ) Angaben zum Bolzenschweißen	35
Anhang B (informativ) Abnahmeprüfung von Einrichtungen	36
Anhang C (informativ) Beteiligte Parteien.....	37
Literaturhinweise.....	38

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 17662:2016) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 44 „Welding and allied processes“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 121 „Schweißen und verwandte Verfahren“ 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 September 2016, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis September 2016 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN ISO 17662:2005.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 17662:2016 wurde vom CEN als EN ISO 17662:2016 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.

Das für dieses Dokument verantwortliche Komitee ist ISO/TC 44, *Welding and allied processes*, Unterkomitee SC 10, *Quality management in the field of welding*.

Diese zweite Ausgabe ersetzt die erste Ausgabe (ISO 17662:2005), die technisch überarbeitet wurde.

Anfragen zur offiziellen Auslegung eines bestimmten Aspektes dieser Internationalen Norm sollten an das Sekretariat des ISO/TC 44/SC 10 über Ihr nationales Normungsinstitut gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung der Normungsinstitute ist unter www.iso.org zu finden.

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm legt die Anforderungen an die Kalibrierung, Verifizierung und Validierung von Einrichtungen fest, die verwendet werden, um

- während der Fertigung die Prozessgrößen zu überwachen, und
- die Eigenschaften der beim Schweißen oder bei verwandten Prozessen verwendeten Einrichtungen zu überwachen,

wenn die erzielten Ergebnisse durch anschließende Überwachung, Inspektion und Prüfung nicht einfach oder wirtschaftlich dokumentiert werden können. Dies schließt die Einflussgrößen der Prozesse, die auf die Gebrauchseigenschaften und besonders auf die Sicherheit des hergestellten Erzeugnisses einwirken, mit ein.

ANMERKUNG 1 Diese Internationale Norm beruht auf Aufstellungen von Prozessgrößen, die in den Internationalen Normen für die Schweißanweisungen, im Besonderen, aber nicht ausschließlich, in der Normenreihe ISO 15609, festgelegt sind. Bei späteren Überarbeitungen dieser Normen können festzulegende Parameter ergänzt oder gestrichen werden.

Anhang B enthält zusätzlich einige Hinweise für die Anforderungen an die Kalibrierung, Verifizierung und Validierung als Teil der Abnahmeprüfung für die beim Schweißen oder bei verwandten Prozessen verwendeten Einrichtungen.

Die Anforderungen an die Kalibrierung, Verifizierung und Validierung als Teil der Inspektion, der Prüfung, der zerstörungsfreien Prüfung oder der Messung der geschweißten Endprodukte, die durchgeführt werden, um die Übereinstimmung des Produkts zu verifizieren, liegen außerhalb des Anwendungsbereiches der vorliegenden Internationalen Norm.

Der Inhalt dieser Internationalen Norm ist beschränkt auf die Kalibrierung, Verifizierung und Validierung der Einrichtungen nach der Installation als Teil der Werkstattauslegung und Nebentätigkeiten für die Wartung und/oder für den Betrieb.

Es muss betont werden, dass diese Internationale Norm weder die Herstellung noch die Installation der Schweißeinrichtungen betrifft. Die Anforderungen an neue Einrichtungen sind gegebenenfalls in Richtlinien und Produktvorschriften (Normen) festgelegt.

Anhang C informiert darüber, zu welchem Zeitpunkt andere Parteien in die Kalibrierungs-, Verifizierungs- und Validierungstätigkeiten einbezogen sind.

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).

ISO 669, *Resistance welding — Resistance welding equipment — Mechanical and electrical requirements*

ISO 5171, *Gas welding equipment — Pressure gauges used in welding, cutting and allied processes*

ISO 5172:2006, *Gas welding equipment — Blowpipes for gas welding, heating and cutting — Specifications and tests*

ISO 5826, *Resistance welding equipment — Transformers — General specifications applicable to all transformers*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Genauigkeitsklasse

Klasse von Messgeräten oder Messsystemen, die bestimmte Messanforderungen erfüllen, in der Absicht, die Fehler oder Geräteabweichungen unter festgelegten Betriebsbedingungen in festgelegten Grenzen zu halten

[QUELLE: ISO/IEC Guide 99:2007, 4.25]

3.2

Messgenauigkeit

Ausmaß der Übereinstimmung zwischen einem Messergebnis und einem wahren Messwert der Messgröße

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Begriff „Messwert“ ist durch das Internationale Wörterbuch der Metrologie (VIM) (ISO/IEC Guide 99:2007, 2.3) als eine „vorgesehene messbare Größe“ definiert.

[QUELLE: ISO/IEC Guide 99:2007, 2.13, modifiziert – Anmerkung 1 zum Begriff wurde hinzugefügt.]

3.3

Kalibrierung

Anzahl von Vorgängen, die unter bestimmten Bedingungen eine Beziehung zwischen Mengenwerten, die von einem Messgerät oder –system ausgegeben wurden, oder Werten, die durch eine Materialmessung oder ein Referenzmaterial und den entsprechenden Werten der Normen angegeben sind

3.4

Messung

Prozess der Gewinnung eines oder mehrerer Werte, die einer Menge in vernünftiger Weise zugerechnet werden können

[QUELLE: ISO/IEC Guide 99:2007, 2.1]

3.5

Messgerät

Gerät, das allein oder in Verbindung mit zusätzlichen Einrichtungen für Messungen verwendet wird

[QUELLE: ISO/IEC Guide 99:2007, 3.1]

3.6

Maßverkörperung

Gerät, mit dem in stets gleichbleibender Weise während seines Gebrauchs ein oder mehrere bekannte Werte einer bestimmten Größe wiedergegeben oder geliefert werden sollen

3.7

Messsystem

Satz von einem oder mehreren Messgeräten und anderer Einrichtungen, einschließlich Messsonde und Zubehör, die zur Bestimmung des Werts der Messgröße innerhalb festgelegter Grenzen der Einflussgrößen eingesetzt werden

[QUELLE: ISO/IEC Guide 99:2007, 3.2]

3.8

Wiederholbarkeit (von Messergebnissen)

Grad der Übereinstimmung zwischen den Ergebnissen von aufeinanderfolgenden, unter den gleichen Messbedingungen durchgeführten Messungen derselben Messgröße

3.9

Rückverfolgbarkeit

Eigenschaft eines Messergebnisses oder des Wertes eines Normals, wodurch es/er durch eine ununterbrochene Vergleichskette bei allen angegebenen Unsicherheiten auf geeignete Normale, im Allgemeinen internationale oder nationale Normale, bezogen werden kann

3.10

Validierung

Bestätigung durch Bereitstellen eines objektiven Nachweises, dass die Anforderungen für einen spezifischen beabsichtigten Gebrauch (z. B. Kundenspezifikation) oder eine spezifische beabsichtigte Anwendung (z. B. Produktnorm) erfüllt worden sind

3.11

Verifizierung

Bestätigung durch Bereitstellen eines objektiven Nachweises, dass festgelegte Anforderungen erfüllt worden sind.

Anmerkung 1 zum Begriff: Verifizierung gilt außerdem als eine nachträgliche Bestätigung, dass ein verfügbarer Prozess zu einem erwarteten Erfolgsgrad geführt hat.

4 Allgemeine Anforderungen

4.1 Allgemeines

Bei der schweißtechnischen Fertigung werden Mess-, Inspektions- und Prüfgeräte für viele Zwecke und als Teil vieler Arbeitsaufgaben eingesetzt. Die Zwecke können jedoch folgendermaßen unterteilt werden:

- 1) Nachweis der Übereinstimmung des Produkts mit festgelegten Anforderungen;
- 2) Kontrolle von Prozessen, wenn die so erzielten Ergebnisse nicht einfach oder wirtschaftlich durch anschließende Überwachung, Inspektion und Prüfung verifiziert werden können;
- 3) allgemeine Prozessüberwachung.

Mess-, Inspektions- und Prüfgeräte, die zum Nachweis der Übereinstimmung des Produkts mit den festgelegten Anforderungen (1) verwendet werden, sollten ordnungsgemäß kalibriert, verifiziert oder validiert sein. Das wird z. B. in ISO 9001 gefordert. Viele der zum Nachweis der Übereinstimmung bei Inspektionen angewendeten Verfahren sind in Normen erfasst, die typische Festlegungen für die Kalibrierung, Verifizierung und Validierung enthalten. Das trifft z. B. auf Normen für zerstörungsfreie und/oder zerstörende Prüfungen von Schweißungen zu. Die Anforderungen an die Dokumentation derartiger Qualitätsmerkmale (z. B. zerstörungsfreie Prüfungen) sind außerdem in Anwendungsnormen und/oder Verträgen angegeben. Die Kalibrierung, Verifizierung und Validierung der Messgeräte, die für diese Art der Anwendungen eingesetzt werden, sind in dieser Norm, abgesehen von einigen Erläuterungen zur Schweißinspektion und zur Sichtprüfung, nicht enthalten. Die einschlägigen Normen für die Inspektion und Prüfung müssen herangezogen werden.

Einige Qualitätsmerkmale (auch im Hinblick auf die Sicherheit) können jedoch am fertigen Bauteil oder Produkt nicht inspiziert oder geprüft werden. Das betrifft z. B. die Werkstoffeigenschaften des Schweißgutes und die Wärmeeinflusszonen im Bereich der Schweißnähte. Derartige Qualitätsmerkmale sind durch eine geeignete Dokumentation des Herstellungsprozesses (2) indirekt zu belegen. Die in dieser Norm wiedergegebene Anleitung ist in der Hauptsache auf die Kalibrierung, Verifizierung und Validierung der Messgeräte für diese indirekte Dokumentation von Qualitätsmerkmalen beschränkt, die durch das Schweißen beeinflusst werden. Es können gesonderte oder integrierte Mess-, Inspektions- und Prüfgeräte, z. B. die von eingesetzten Schweißstromquellen, verwendet werden.