



Siempelkamp

Maschinenfabrik

Technische Lieferbedingungen für Standardbauteile und Baugruppen

Inhaltsverzeichnis

1	Zweck und Geltungsbereich	2
2	Anforderungen an den Lieferanten	2
2.1	Zertifizierungen	2
2.2	Generelle Anforderungen	2
2.2.1	Bewertung der Herstellbarkeit	2
2.2.2	Kommunikation	2
2.2.3	Fertigungsprozesse	3
3	Bescheinigungen über Materialprüfungen	3
4	Kennzeichnung	4
5	Erstmuster	4
6	Prüfungen	4
6.1	Materialprüfungen	4
6.1.1	Werkstoffkennwerte	4
6.1.2	Wärmebehandlung	4
6.1.3	Härte	5
6.2	Geometrische Abmessungen / Maßprüfungen	5
6.3	Prüfungen an Oberflächen	5
6.3.1	Prüfung der Oberflächengüte	5
6.3.2	Beschichtungsprüfungen	5
6.4	Zerstörungsfreie Prüfungen	6
6.5	Schweißnahtprüfungen	6
6.5.1	Durchführung von Schweißnahtprüfungen und Zulassungsgrenzen	7
6.6	Funktionsprüfungen	7
7	Prüfungen durch Siempelkamp	7
8	Konservierung	8
9	Verpackung	8
10	Qualitätsabweichungen / Tolerierungsanträge	9
11	Anlage	9
12	Mitgeltende Normen	10

Einkauf:	Qualitätssicherung:	Qualitätsmanagement:
am: 01.06.2017	am: 01.06.2017	am: 01.06.2017
von: Sasserath	von: Gall i.k.	von: Dittgen-Bour

Technische Lieferbedingungen für Standardbauteile und Baugruppen

1 Zweck und Geltungsbereich

Die vorliegenden technischen Lieferbedingungen ergänzen die Bestellanforderungen und dienen der Erläuterung der von Siempelkamp geforderten Prüfungen und Nachweise, die im Rahmen der Auftragsbearbeitung und Lieferung von Standardbauteilen und Baugruppen vom Lieferanten durchzuführen bzw. beizustellen sind.

Sie sind im Internet unter dem folgende Link zu finden:

<http://www.siempelkamp.com/index.php?id=1876&L=1>

2 Anforderungen an den Lieferanten

2.1 Zertifizierungen

Lieferanten müssen über ein zertifiziertes Qualitätsmanagementsystem nach DIN EN ISO 9001 oder vergleichbar verfügen. Alternativ kann der Nachweis der Erfüllung unserer Qualitätsanforderungen auch im Rahmen eines Lieferantenaudits erbracht werden.

Lieferanten, die Schweißkonstruktionen herstellen, müssen mindestens eine Zertifizierung nach DIN EN ISO 3834-3 oder vergleichbar bzw. höherwertiger nachweisen.

Produktspezifisch können weitere Zertifizierungen erforderlich sein, die einzelvertraglich geregelt werden.
Z. B.:

- AD 2000-Merkblatt HP0
- DIN EN 1090-1 / -2 (EXC 1 bis 3)

2.2 Generelle Anforderungen

2.2.1 Bewertung der Herstellbarkeit

Der Lieferant ist verantwortlich, alle Maßnahmen zur Sicherstellung der geforderten Qualität zu treffen.

Anhand der von Siempelkamp im Rahmen der Anfrage beigestellten technischen Unterlagen hat er zu prüfen, ob er in der Lage ist, die angefragten Bauteile/Baugruppen gemäß den gestellten Qualitäts- und Terminanforderungen herzustellen.

Mit Abgabe des Angebotes bzw. der Auftragsbestätigung verpflichtet sich der Lieferant ausdrücklich zur Einhaltung der dokumentierten Anforderungen.

2.2.2 Kommunikation

Jegliche Kommunikation erfolgt über den Einkauf der Firma Siempelkamp (Kontakt Daten siehe Bestellung).

Technische Lieferbedingungen für Standardbauteile und Baugruppen

Die Abteilung Qualitätssicherung steht bei Rückfragen oder Problemen mit der Umsetzung dieser Vorschrift zur Verfügung. Weiterhin ist die Qualitätssicherung Ansprechpartner für Terminabstimmungen im Rahmen von Prüfungen, sofern die Teilnahme eines Siempelkamp-Inspektors vorgesehen ist.

2.2.3 Fertigungsprozesse

Der Lieferant für eine angemessene Qualitätsplanung unter Berücksichtigung einer Null-Fehler-Strategie durch.

Jegliche Weitervergabe von Bestellungen an Unterauftragnehmer ist durch Siempelkamp zu genehmigen.

Bei Änderung des Fertigungsverfahrens hat der Lieferant grundsätzlich im Voraus die Freigabe seitens Siempelkamp einzuholen.

3 Bescheinigungen über Materialprüfungen

Grundsätzlich sind vom Lieferanten alle in der Bestellung und den vorliegenden technischen Lieferbedingungen geforderten Prüfungen zu dokumentieren.

Nachweise wie z. B.

- Maßprotokolle
- Prüfbescheinigungen gemäß DIN EN 10204
- Wärmebehandlungszeugnisse
- Beschichtungsprotokolle etc.

sind vom Lieferanten 10 Jahre aufzubewahren und auf Anforderung seitens Siempelkamp vorzulegen.

Sofern die Prüfdokumentation Bestandteil der Bestellung ist, ist diese spätestens am Tag der Warenanlieferung dem Einkauf der Siempelkamp Maschinenfabrik GmbH auf elektronischem Wege im PDF-Format zu übermitteln.

Die einzelnen Nachweise müssen mindestens enthalten:

- Bestellnummer, Projektnummer und Ident-/Zeichnungsnummer mit Angabe des Index
- Bezeichnung des Bauteils bzw. der Baugruppe
- Kennzeichnung des Bauteils, wenn vorhanden (z. B. Gießnummer)
- Soll- und Istwerte
- Zeichnungskordinaten bzw. Detail und Schnittangabe
- verwendetes Messmittel

Sofern die Bestellvorgaben Stichprobenprüfungen zulassen, sind diese entsprechend mit Angabe der Grundgesamtheit sowie des Stichprobenumfangs zu dokumentieren.

Die Dokumentationsunterlagen sind zahlungsauslösend.

Technische Lieferbedingungen für Standardbauteile und Baugruppen

4 Kennzeichnung

Der Lieferant hat die Lieferung (Bauteile oder Versandeinheiten) entsprechend den Angaben in der Bestellung zu kennzeichnen. Bei Fehlen entsprechender Angaben bleibt dem Lieferanten die Wahl der Kennzeichnung überlassen, wobei jedoch zu beachten ist:

- a) Wenn eine spezifische Prüfung bestellt wurde, sind die Bauteile oder Versandeinheiten so zu kennzeichnen, dass deren Zuordnung zu den erstellten Prüfnachweise bzw. Prüfbescheinigungen sichergestellt ist.
- b) In allen anderen Fällen sind die Bauteile oder Versandeinheiten zumindest mit Bestellnummer, Projektnummer, Ident-/Zeichnungsnummer, Menge sowie Bezeichnung zu kennzeichnen.

5 Erstmuster

Erstmuster unterliegen besonderen Prüfanforderungen, die seitens Siempelkamp im Einzelfall festzulegen sind.

6 Prüfungen

Grundsätzlich sind alle Produktmerkmale nach Zeichnung bzw. Spezifikation zu prüfen.

Sofern durch Siempelkamp keine Prüfmerkmale vorgegeben sind, hat der Lieferant an allen Zeichnungsteilen eigenverantwortlich die kritischen Produktmerkmale und Prozessparameter festzulegen und zu überwachen.

Der Lieferant muss sicherstellen, dass er bzw. seine mit der Durchführung von Prüfungen beauftragten Unterlieferanten ausschließlich geeignete und kalibrierte Prüf- und Messmittel zur Überwachung der zu prüfenden Merkmale einsetzt.

6.1 Materialprüfungen

6.1.1 Werkstoffkennwerte

Für die in unseren technischen Unterlagen (Bestellungen, Zeichnungen, Stücklisten, Prüfspezifikationen etc.) vorgegebenen Werkstoffprüfungen sind je Erzeugnis bzw. Prüfeinheit die Analysewerte je Charge zu prüfen und mit dem entsprechenden Zeugnis zu belegen.

6.1.2 Wärmebehandlung

Alle geforderten Ergebnisse von Wärmebehandlungen sind durch Glühbescheinigungen mit Angabe der Glühtemperatur und Haltedauer bzw. durch Glühdiagramme zu dokumentieren.

Technische Lieferbedingungen für Standardbauteile und Baugruppen

6.1.3 Härte

Die ermittelte Oberflächenhärte von Bauteilen sowie die Einhärtetiefe bei Oberflächenhärtung (DIN 50190-3) ist zu dokumentieren.

6.2 Geometrische Abmessungen / Maßprüfungen

Liegen keine detaillierten Vorgaben zur Maßprüfungen vor, so sind folgende Prüfergebnisse zu dokumentieren:

- Merkmale mit Grundtoleranzgrad (IT-Klassifizierung) IT01 bis IT18 nach DIN EN ISO 286-1, Tabelle 1, **sind immer zu dokumentieren.**
- Maßtoleranzen ohne Grundtoleranzgrad (IT-Klassifizierung) sind zu dokumentieren, bei
 - Maßen unter 80 mm mit Toleranz $\leq 0,1$ mm
 - Maßen von 80 mm bis 500 mm mit Toleranz $\leq 0,2$ mm
 - Maßen von 500 mm bis 1500 mm mit Toleranz $\leq 0,4$ mm
 - Maßen über 1500 mm mit Toleranz $\leq 0,8$ mm
- Form- und Lagetoleranzen < Allgemeintoleranzen nach DIN ISO 2768 Teil 2 für Form und Lage der Toleranzklasse K
- Winkel, Rundungen und Fasen mit Toleranzen < Allgemeintoleranzen nach DIN ISO 2768 Teil 1 der Toleranzklasse mittel (m)

6.3 Prüfungen an Oberflächen

6.3.1 Prüfung der Oberflächengüte

Die in der Zeichnung geforderten Oberflächengüten sind gemäß der DIN EN ISO 4287 bzw. DIN EN ISO 4288 zu prüfen.

Oberflächenrauheiten $\leq R_z 10 \mu\text{m}$ sind immer zu dokumentieren.

6.3.2 Beschichtungsprüfungen

Beschichtungen (Farbbeschichtung, Verchromungen, Verzinkungen usw.) sind grundsätzlich an jedem Bauteil bzw. jeder Baugruppe visuell zu prüfen. Die Befunde der Prüfung sind zu dokumentieren.

Sofern nicht in der Bestellung gefordert, obliegt dem Lieferanten die Wahl eines geeigneten Beschichtungssystems.

Technische Lieferbedingungen für Standardbauteile und Baugruppen

Bei Farbbeschichtungen ist grundsätzlich eine Vorbehandlung gemäß DIN EN ISO 12944, Vorbereitungsgrad Strahlen SA 2,5 durchzuführen.

Alle Deckbeschichtungen müssen einen Glanzgrad von 70 Glanzgradeinheiten bei einem 60°-Winkel aufweisen.

Schichtdicken sind in einem geeigneten Umfang nach Spezifikation und Vorgabe zu prüfen.

Zu dokumentieren sind hierbei die gemessenen Schichtdicken (inkl. obere und untere Grenzwerte je Beschichtung und Produkt) nach DIN EN ISO 12944-1.

6.4 Zerstörungsfreie Prüfungen

Zerstörungsfreie Prüfungen sind - sofern in der Bestellung keine besonderen Vorgaben enthalten sind - durch qualifiziertes Prüfpersonal (gültige Zertifizierung mindestens in Stufe 2 nach DIN EN ISO 9712) und nach den geltenden Prüfnormen durchzuführen.

Die Ergebnisse sind gemäß den geltenden Prüfnormen zu dokumentieren.

6.5 Schweißnahtprüfungen

Als Basis für die Schweißaufgaben sind Verfahrensprüfungen nach DIN EN ISO 15609 oder 15614 erforderlich. Der Lieferant hat die zur Schweißaufgabe passenden Deckblätter der Verfahrensprüfungen auf Wunsch vorzulegen.

Grundsätzlich darf nur geprüftes Schweißpersonal mit gültigen Prüfzeugnissen nach DIN EN ISO 9606-1 eingesetzt werden. Der Bauteil-Dokumentation ist eine Liste aller eingesetzten Schweißer beizufügen. Diese Liste muss Informationen über die Prüfung, die Gültigkeitsdauer und die Prüfgesellschaft enthalten.

Schweißzusatzwerkstoffe sind - sofern nicht anders gefordert - mindestens mit einem Werkszeugnis gemäß DIN EN 10204-2.2 zu belegen. Die Nachweise sind als Kopie der Dokumentation beizufügen.

Für die Durchführung von Schweißarbeiten sind vom Hersteller Schweißanweisungen (WPS) nach DIN EN ISO 15609 zu erstellen. Die Qualifizierung der WPS muss entsprechend DIN EN ISO 15607 oder 15614 erfolgen. In einzelvertraglich zu regelnden Ausnahmefällen ist auch eine Qualifizierung über DIN EN ISO 15610 möglich.

Mindestprüfumfänge und Abweichungen zur Ausführung und den Bewertungsgruppen sind in den Anlagen zu den Komponenten definiert. Zusätzliche Mindestanforderungen, sowie spezielle Prüfbereiche, können in Zeichnungen, Stücklisten oder Bestellunterlagen definiert sein. Diese schließen den Mindestumfang mit ein.

Der Nachweis der Schweißnahtgüte (innerer und äußerer Befund) hat entsprechend den Prüfvorgaben in der Zeichnung zu erfolgen. Über die durchgeführten Prüfungen ist eine Prüfbescheinigung auszustellen, in der auch zu bestätigen ist, dass nur zugelassene (DIN-, EN-, und/oder ISO) Schweißzusatzwerkstoffe verwendet wurden.

Technische Lieferbedingungen für Standardbauteile und Baugruppen

Falls in der Bestellung nichts Gegenteiliges gefordert ist, gilt als Mindestprüfumfang für Schweißnähte:

- 100 % VT bei allen Nähten
- 100 % UT oder RT bei Rund-, Längs- oder Stutzennähten an HD-Rohrleitungen
- 100 % UT oder RT bei Bedarfs-Stumpfstößen (Rohrleitungen und Blechen)
- 10 % UT oder RT bei Rund-, Längs- oder Stutzennähten an ND-Rohrleitungen
- 10 % PT oder MT bei allen Blechschweißnähten (Kehl- und Stumpfnähte)
- 10 % UT bei vollangeschlossenen T-Stößen

6.5.1 Durchführung von Schweißnahtprüfungen und Zulassungsgrenzen

Es darf nur nachweislich qualifiziertes Personal mit den Prüfaufgaben beauftragt werden. Der Nachweis ist durch eine Kopie des Zertifikates zu erbringen und der Bauteildokumentation beizufügen.

Falls in der Bestellung nicht anders gefordert, sind die Zulässigkeitsgrenzen wie folgt definiert:

- Visuelle Kontrolle (VT) nach DIN EN ISO 17637; Bewertungsgruppe „C“ nach DIN EN ISO 5817
- Eindringprüfung (PT) nach DIN EN ISO 3452-1; Zulässigkeitsgrenze 2 nach DIN EN ISO 23277
- Magnetpulverprüfung (MT) nach DIN EN ISO 17638; Zulässigkeitsgrenze 2 nach DIN EN ISO 23278
- Ultraschall-Prüfung (UT) nach DIN EN ISO 17640 Prüfkategorie „A“, nach AVG-Methode; Zulässigkeitsgrenze 3 nach DIN EN ISO 11666
- Durchstrahlungsprüfung (RT) nach DIN EN ISO 17636-1 Prüfkategorie „B“; Zulässigkeitsgrenze 2 nach DIN EN ISO 10675-1

Aus der Dokumentation zur zerstörungsfreien Schweißnahtprüfungen, muss eine eindeutige Zuordnung zur geprüften Schweißnaht hervorgehen. Gegebenenfalls ist ein Prüf-Lageplan (z. B. auf einer Kopie der Fertigungszeichnung des jeweiligen Bauteils) zu erstellen.

6.6 Funktionsprüfungen

Funktionsprüfungen wie z. B. Dichtheits-, Druck-, Belastungsprüfungen sind entsprechend den in der Bestellung vereinbarten Anforderungen zu prüfen.

7 Prüfungen durch Siempelkamp

Die Annahmeprüfung der Bauteile/Baugruppen durch Siempelkamp findet in Form einer Wareneingangsprüfung bei Siempelkamp statt.

Festgestellte Abweichungen werden dem Lieferanten mit den erforderlichen Angaben / Information zeitnah mitgeteilt.

Eine Prüfung durch Siempelkamp-Inspektoren beim Lieferanten wird im Einzelfall festgelegt.

Prüfungen beim Lieferanten sind von diesem mindestens 5 Arbeitstage vor dem geplanten Termin mit der Siempelkamp-Qualitätssicherung abzustimmen.

Technische Lieferbedingungen für Standardbauteile und Baugruppen

8 Konservierung

Wenn keine gesonderten Vorgaben in unseren technischen Unterlagen enthalten sind, ist die Konservierung gemäß HPE-Richtlinie durchzuführen.

Zu verwendenden Konservierungsmittel:

Gewindebohrungen, kleine Durchgangsbohrungen etc.	VOC-Fett: z. B. Avialub VCI 1411 oder Cortec VpCI 369
mechanisch bearbeitete Flächen an Bauteilen, die komplett verpackt werden (z. B. durch Einschweißen in Aluminiumfolie mit Trockenmittel)	ROCOL Moisture Guard Green ca. 40 µm Schichtdicke
mechanisch bearbeitete Flächen, die auf Grund der Bauteilgröße nicht geschützt werden können	Tectyl 506 EH mit mindestens 100 µm Schichtdicke oder Tectyl 5506W Black mit mindestens 100 µm Schichtdicke (Korrosionsschutzwachse)
Überseetransporte	Tectyl 506 EH mit mindestens 100 µm Schichtdicke oder Tectyl 5506W Black mit mindestens 100 µm Schichtdicke (Korrosionsschutzwachse)
bei Kurztransporten innerhalb der EU (Transportzeit < 5 Tage) für mechanisch bearbeitete Flächen von Bauteilen, die im LKW komplett abgedeckt oder eingepalant sind	niedrigviskoses Sprühöl z. B. WD 40 o. ä.

Bei Unklarheiten ist immer der nächsthöhere Korrosionsschutz zu verwenden!

Von leicht nach schwer:

1. Sprühöl WD 40 o.ä.
2. VCI Fett Avialub oder Cortec
3. Rocol Moisture Guard Green mind. 40 µm
4. Tectyl 506 EH oder Tectyl 5506W Black (Tectyl auf Wasserbasis).

Für andere Konservierungsstoffe ist eine Freigabe Siempelkamp Maschinenfabrik GmbH einzuholen.

9 Verpackung

Sofern nicht anders vereinbart, sind die zu liefernden Bauteile/Baugruppen vom Lieferanten so zu verpacken, dass ein ausreichender Schutz gegen Verschmutzung, Korrosion, Feuchtigkeit und Beschädigungen gegeben ist.

Zur Identifikation ist jede Transport-/Lagereinheit gut sichtbar wie folgt zu kennzeichnen:

- Siempelkamp-Bestell-Nummer
- Siempelkamp-Projekt-Nummer (wenn vorhanden)

Technische Lieferbedingungen für Standardbauteile und Baugruppen

- Ident-/Zeichnungs-Nummer mit Index
- Chargennummer
- Menge
- Bezeichnung

10 Qualitätsabweichungen / Tolerierungsanträge

Festgestellte Abweichungen von den in der Bestellung spezifizierten Anforderungen sind vom Lieferanten unverzüglich an den Siempelkamp-Einkauf zu melden.

Hierfür muss der beiliegende Tolerierungsantrag „FB Mafa-Tolerierungsantrag Lieferanten (F-MQ-030)“ verwendet werden.

Der Tolerierungsantrag ist unter dem folgende Link zu finden:

<http://www.siempelkamp.com/index.php?id=1876&L=1>

Für die interne Zuordnung bzw. Abwicklung ist zwingend notwendig, dass durch den Lieferanten die Punkte 1 bis 5 des Tolerierungsantrags vollständig ausgefüllt werden.

Der Tolerierungsantrag ist per E-Mail an den Einkäufer (siehe Bestellung) zu versenden.

Siempelkamp entscheidet im Einzelfall über eine eventuelle weitere Verwendbarkeit der beanstandeten Lieferung und ggf. über die erforderlichen Maßnahmen. Diese werden dem Lieferanten im Tolerierungsantrag unter Punkt „Entscheidung durch Siempelkamp“ per E-Mail mitgeteilt.

Im Falle der Entscheidungen "Nacharbeit" oder "Sonderfreigabe" hat der Lieferant den Tolerierungsantrag dem Bauteil bzw. der Lieferung gut sichtbar und in geeigneter Schutzhülle beizufügen.

11 Anlage

Tolerierungsantrag „FB Mafa-Tolerierungsantrag Lieferanten (F-MQ-030)“

Technische Lieferbedingungen für Standardbauteile und Baugruppen

12 Mitgeltende Normen

Norm/Vorschrift	Titel
AD 2000-Merkblatt HP 0	Allgemeine Grundsätze für Auslegung, Herstellung und damit verbundene Prüfungen
DIN 50190-3	Härtetiefe wärmebehandelter Teile; Ermittlung der Nitrierhärtetiefe
DIN EN 1090-1	Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken - Teil 1: Konformitätsnachweisverfahren für tragende Bauteile
DIN EN 1090-2	Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken - Teil 2: Technische Regeln für die Ausführung von Stahltragwerken
DIN EN 10204	Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen
DIN EN ISO 286-1	Geometrische Produktspezifikation (GPS) - ISO-Toleranzsystem für Längenmaße - Teil 1: Grundlagen für Toleranzen, Abmaße und Passungen
DIN EN ISO 3452-1	Zerstörungsfreie Prüfung - Eindringprüfung - Teil 1: Allgemeine Grundlagen
DIN EN ISO 3834-3	Qualitätsanforderungen für das Schmelzschweißen von metallischen Werkstoffen - Teil 3: Standard-Qualitätsanforderungen
DIN EN ISO 4287	Geometrische Produktspezifikation (GPS) - Oberflächenbeschaffenheit: Tastschnittverfahren - Benennungen, Definitionen und Kenngrößen der Oberflächenbeschaffenheit
DIN EN ISO 4288	Geometrische Produktspezifikation (GPS) - Oberflächenbeschaffenheit: Tastschnittverfahren - Regeln und Verfahren für die Beurteilung der Oberflächenbeschaffenheit
DIN EN ISO 5817	Schweißen - Schmelzschweißverbindungen an Stahl, Nickel, Titan und deren Legierungen (ohne Strahlschweißen) - Bewertungsgruppen von Unregelmäßigkeiten
DIN EN ISO 9001	Qualitätsmanagementsysteme - Anforderungen
DIN EN ISO 9606-1	Prüfung von Schweißern - Schmelzschweißen - Teil 1: Stähle
DIN EN ISO 9712	Zerstörungsfreie Prüfung - Qualifizierung und Zertifizierung von Personal der zerstörungsfreien Prüfung
DIN EN ISO 10675-1	Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen - Zulässigkeitsgrenzen für die Durchstrahlungsprüfung - Teil 1: Stahl, Nickel, Titan und deren Legierungen
DIN EN ISO 11666	Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen - Ultraschallprüfung - Zulässigkeitsgrenzen
DIN EN ISO 12944 ,	Beschichtungssysteme - Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme (zutreffende Teile der Norm)
DIN EN ISO 15607	Anforderung und Qualifizierung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe - Allgemeine Regeln



Technische Lieferbedingungen für Standardbauteile und Baugruppen

Norm/Vorschrift	Titel
DIN EN ISO 15609	Anforderung und Qualifizierung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe - Schweißanweisung (zutreffende Teile der Norm)
DIN EN ISO 15610	Anforderung und Qualifizierung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe - Qualifizierung aufgrund des Einsatzes von geprüften Schweißzusätzen
DIN EN ISO 15614	Anforderung und Qualifizierung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe - Schweißverfahrensprüfung (zutreffende Teile der Norm)
DIN EN ISO 17636-1	Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen - Durchstrahlungsprüfung - Teil 1: Röntgen- und Gammastrahlungstechniken mit Filmen
DIN EN ISO 17637	Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen - Sichtprüfung von Schmelzschweißverbindungen
DIN EN ISO 17638	Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen - Magnetpulverprüfung
DIN EN ISO 17640	Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen - Ultraschallprüfung - Techniken, Prüfklassen und Bewertung
DIN EN ISO 23277	Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen - Eindringprüfung von Schweißverbindungen - Zulässigkeitsgrenzen
DIN EN ISO 23278	Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen - Magnetpulverprüfung von Schweißverbindungen - Zulässigkeitsgrenzen
DIN ISO 2768-1/-2	Allgemeintoleranzen; Toleranzen für Längen- und Winkelmaße ohne einzelne Toleranzeintragung
HPE-Richtlinie	Richtlinie für Verpackungen

Es ist jeweils der aktuelle Stand anzuwenden.

- ENDE -