

Ersetzt DVS 2206 vom November 1975

Inhalt:

- 1 Geltungsbereich
 - 2 Anforderungen
 - 2.1 Anforderungen an thermoplastische Bauteile
 - 2.2 Anforderungen an Prüfer und Prüfmittel
 - 3 Prüfungen
 - 3.1 Sichtprüfungen
 - 3.1.1 Überprüfung der Ausführung
 - 3.1.2 Oberflächenprüfungen
 - 3.1.3 Maßkontrolle
 - 3.2 Prüfung der Verbindungen
 - 4 Prüfbericht und Auswertung
 - 5 Schrifttum
 - 5.1 Regelwerk
- Anhang 1: Musterprüfbericht

1 Geltungsbereich

Diese Richtlinie gilt für Maß- und Sichtkontrollen an thermoplastischen Behältern, Apparaten und Rohrleitungen. Sie müssen die entsprechenden Vorgaben, z. B. der Druckgeräterichtlinie, des Wasserhaushaltsgesetzes oder der speziell vereinbarten technischen Lieferbedingungen/Spezifikationen, erfüllen.

2 Anforderungen

2.1 Anforderungen an thermoplastische Bauteile

- Die Anforderungen beziehen sich auf
- Abmessungen (z. B. Längen, Durchmesser, Wanddicken),
 - Winkelabweichungen in Abhängigkeit von der Bauteilgröße,
 - Unrundheit des Bauteils (Ovalität),
 - Oberflächen (z. B. Rauhheit, Kratzer, Riefen),
 - Grenzabmaße (Toleranzen),
 - Art der Füge-technik (z. B. Schweiß-, Kleb-, Schraubverfahren),
 - äußere Erscheinung der erstellten Verbindung (z. B. Gleichmäßigkeit, Form),
 - Bewertung der Verbindung, innen und außen (z. B. zerstörungsfreie Fehlerbeurteilung nach Richtlinie DVS 2202-1).

Für Grenzabmaße die direkt durch die Fertigung des Bauteils, z. B. durch Schweißen, beeinflusst werden, gelten die Tabellen 1 und 2, sofern sie nicht in anderen Regelwerken (z. B. in Richtlinie DVS 2205) vorgegeben sind. Dies gilt z. B. nicht für Dicken- und Durchmesserabweichungen, soweit sie in Normblättern für Halbzeuge geregelt sind.

Tabelle 1. Grenzabmaße ΔL für Längen L.

Genauigkeitsklasse	Anwendungsgebiet	Maße* in mm								
		L	> 315 bis 1.000	> 1.000 bis 2.000	> 2.000 bis 3.000	> 3.000 bis 5.000	> 5.000 bis 8.000	> 8.000 bis 12.000	> 12.000 bis 20.000	> 20.000
A	z. B. Konstruktionen mit wenig Wärme-einbringung durch Schweißen		± 2	± 3	± 4	± 5	± 6	± 7	± 8	± 9
B	z. B. Konstruktionen mit viel Wärme-einbringung durch Schweißen	ΔL	± 4	± 6	± 8	± 10	± 12	± 14	± 15	± 16
C	z. B. Konstruktionen, bei denen eine größere Abweichung zugelassen werden kann		± 8	± 12	± 15	± 18	± 21	± 23	± 25	± 27

* Die Maße gelten für $2\sigma \pm 2\sigma$.

Falls in den Zeichnungen keine Angaben über zulässige Grenzabmaße für Längen- und Winkelmaße gemacht werden, ist eine Genauigkeitsklasse zugrunde zu legen, die dem jeweiligen Anwendungsfall gerecht wird.

Diese Veröffentlichung wurde von einer Gruppe erfahrener Fachleute in ehrenamtlicher Gemeinschaftsarbeit erstellt und wird als eine wichtige Erkenntnisquelle zur Beachtung empfohlen. Der Anwender muss jeweils prüfen, wie weit der Inhalt auf seinen speziellen Fall anwendbar und ob die ihm vorliegende Fassung noch gültig ist. Eine Haftung des DVS und derjenigen, die an der Ausarbeitung beteiligt waren, ist ausgeschlossen.

DVS, Ausschuss für Technik, Arbeitsgruppe „Fügen von Kunststoffen“

Tabelle 2. Grenzabmaße für Winkel.

Genauigkeitsklasse	L*	Maße in mm			
		bis 315	> 315 bis 1.000	> 1.000 bis 2.000	> 2.000 bis 3.000
A	e*	± 1	± 2	± 3	± 7
B		± 3	± 6	± 9	± 12
C		± 7	± 10	± 14	± 20

* Als Bezug für das Grenzabmaß e der Winkel gilt die Länge L des kürzeren Schenkels (siehe Bild 1). Dieser ist stets auf den Scheitelpunkt zu beziehen. Die Längen der Grenzabmaße (e) für Winkelmaße werden am äußeren Punkt des Bezugsschenkels gemessen. Die Grenzabmaße gelten für $23 \pm 2^\circ\text{C}$.

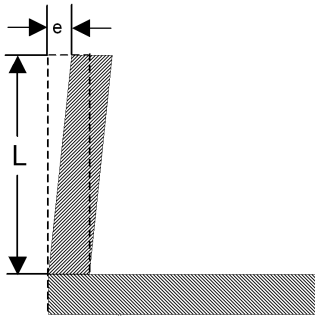


Bild 1. Grenzabmaß (e) des Winkels.

2.2 Anforderungen an Prüfer und Prüfmittel

Die für Maß- und Sichtkontrollen beauftragten Personen müssen die dafür notwendigen kunststofftechnischen Sachkenntnisse und Erfahrungen besitzen.

Die Prüfmittel müssen den Anforderungen der einschlägigen Normen entsprechen.

Beispiele:

- Messschieber nach DIN 862,
- Strichmaßstab nach DIN 866,
- Messband nach DIN 6403,
- Stahlwinkel nach DIN 875-1,
- Neigungsmesseinrichtungen nach DIN 2276.

Alle Prüfmittel müssen als Prüfmittel gekennzeichnet und einer regelmäßigen Kalibrierung unterzogen werden.

3 Prüfungen

3.1 Sichtprüfungen

3.1.1 Überprüfung der Ausführung

Bei den Sichtprüfungen ist die vollständige und richtige Ausführung der Bauteile/Anlage gemäß den Konstruktionsvorgaben zu überprüfen.

3.1.2 Oberflächenprüfungen

Die Bauteiloberflächen werden visuell bei guter Beleuchtung hinsichtlich Riefen, Kerben, Inhomogenitäten (z. B. Schlieren), Einfallstellen und sonstigen Beschädigungen bzw. Herstellungsfehlern geprüft. In Zweifelsfällen ist eine Leuchtlupe mit ausreichender Vergrößerung (z. B. bis ca. 10fach) zu verwenden.

3.1.3 Maßkontrollen

Bei der Maßkontrolle werden zunächst sämtliche Hauptabmessungen, z. B. die Flanschmaße, die geometrische Anordnung der Stutzen, Flansche und sonstige Anbauteile überprüft. Des Weiteren werden sämtliche Grenzabmaße überprüft. Dies sind z. B. Innendicken, Wanddicken, Winkel und die Planparallelität der Flansche.

3.2 Prüfung der Verbindungen

Es ist zu kontrollieren, ob die Ausführung der Verbindungen den Vereinbarungen entspricht bzw. mit der Konstruktionszeichnung übereinstimmt. Grundsätzlich ist die Schweißnahtausführung nach Richtlinie DVS 2202-1 und die Klebnahtausführung nach Richtlinie DVS 2221 zu beurteilen.

Bei Verbindungen, die bei der Endabnahme nicht mehr zugänglich sind, ist eine Zwischenabnahme bei der Fertigung durchzuführen.

4 Prüfbericht und Auswertung

Es ist ein Prüfbericht zu erstellen. Ein Beispiel ist in Anhang 1 aufgeführt.

5 Schrifttum

5.1 Regelwerk

DIN EN ISO 13920	Schweißen – Allgemeintoleranzen für Schweißkonstruktionen – Längs- und Winkelmaße; Form und Lage
DIN 862	Messschieber; Anforderungen, Prüfung
DIN 866	Geometrische Produktspezifikation (GPS) – Strichmaßstäbe; Arbeitsmaßstäbe – Ausführungen, Anforderungen
DIN 875-1	Geometrische Produktspezifikation (GPS) – Winkelmaße – Teil 1: Stahlwinkel 90°
DIN 2276-1	Neigungsmesseinrichtungen; Röhrenlibellen; Maße; Anforderungen
DIN 2276-2	Neigungsmesseinrichtungen; Elektronische Neigungsmesseinrichtungen; Formen, Anforderungen
DIN 6403	Messbänder aus Stahl mit Aufrollrahmen oder Aufrollkapsel
Richtlinie DVS 2202-1	Fehler an Schweißverbindungen aus thermoplastischen Kunststoffen – Merkmale, Beschreibung, Bewertung
Richtlinie DVS 2205-1	Berechnung von Behältern und Apparaten aus Thermoplasten – Kennwerte
Richtlinie DVS 2205-2	Berechnung von Behältern und Apparaten aus Thermoplasten – Stehende runde, drucklose Behälter
Richtlinie DVS 2205-3	Berechnung von Behältern und Apparaten aus Thermoplasten, Schweißverbindungen
Richtlinie DVS 2205-4	Berechnung von Behältern und Apparaten aus Thermoplasten – Flanschverbindungen
Richtlinie DVS 2205-5	Berechnung von Behältern und Apparaten aus Thermoplasten; Rechteckbehälter
Richtlinie DVS 2210-1	Industrierohrleitungen aus thermoplastischen Kunststoffen – Projektierung und Ausführung – Oberirdische Rohrsysteme – Flanschverbindungen: Beschreibung, Anforderungen, Montage
Beiblatt 3	
Richtlinie DVS 2221	Prüfung von Kunststoffklebern – Rohrverbindungen aus PVC-U, PVC-C und ABS mit lösenden Klebstoffen