

DIN 65171



ICS 25.160.30; 49.020

Einsprüche bis 2016-06-01  
Vorgesehen als Ersatz für  
DIN 65171:1984-03

**Entwurf**

**Luft- und Raumfahrt –  
Abnahmeprüfungen für Vorrichtungen und Zusatzausrüstungen zum  
Schmelzschweißen –  
Führungs- und Bewegungsgenauigkeit**

Aerospace –

Acceptance testing of fusion welding jigs and auxiliary equipment –

Accuracy of control and movement

Aéronautique et espace –

Essais de réception des postes de soudage par fusion et de leurs accessoires –

Précision de commande et de mouvement

**Anwendungswarnvermerk**

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2016-04-01 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und  
Stellungnahme vorgelegt.

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

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter [www.entwuerfe.din.de](http://www.entwuerfe.din.de) bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter [www.entwuerfe.normenbibliothek.de](http://www.entwuerfe.normenbibliothek.de), sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an [nas@din.de](mailto:nas@din.de) möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter [www.din.de/stellungnahme](http://www.din.de/stellungnahme) oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter [www.dke.de/stellungnahme](http://www.dke.de/stellungnahme) abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Schweißen und verwandte Verfahren (NAS), 10772 Berlin (Hausanschrift: 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 16 Seiten

DIN-Normenausschuss Schweißen und verwandte Verfahren (NAS)

## Inhalt

|                                                | Seite |
|------------------------------------------------|-------|
| Vorwort .....                                  | 3     |
| 1 Anwendungsbereich .....                      | 4     |
| 2 Normative Verweisungen .....                 | 4     |
| 3 Zweck der Abnahmeprüfung .....               | 4     |
| 4 Genauigkeitsklassen .....                    | 4     |
| 5 Bezeichnung .....                            | 4     |
| 6 Voraussetzung für Abnahmeprüfung .....       | 4     |
| 6.1 Aufstellungsbedingungen .....              | 4     |
| 6.2 Ausrüstungszustand .....                   | 5     |
| 7 Grundsätze der Abnahmeprüfung .....          | 5     |
| 7.1 Betriebsanleitung .....                    | 5     |
| 7.2 Messgeräte .....                           | 5     |
| 7.3 Messungen .....                            | 5     |
| 7.4 Prüfprotokolle .....                       | 5     |
| 8 Prüfungen .....                              | 5     |
| 8.1 Führungsgenauigkeit .....                  | 5     |
| 8.1.1 Längsspannvorrichtung und Fahrwerk ..... | 5     |
| 8.1.2 Drehvorrichtung .....                    | 5     |
| 8.2 Bewegungsgenauigkeit .....                 | 5     |
| 8.3 Wiederholungsprüfung .....                 | 6     |
| Literaturhinweise .....                        | 16    |

## **Vorwort**

Dieses Dokument wurde vom Arbeitsausschuss NA 092-00-17 AA „Schweißen im Luft- und Raumfahrzeugbau (DVS AG A 9)“ im DIN-Normenausschuss Schweißen und verwandte Verfahren (NAS) erarbeitet.

## **Änderungen**

Gegenüber DIN 65171:1984-03 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Anwendungsbereich auf teilmechanisches Schutzgasschweißen erweitert;
- b) bei der Auswahl der Genauigkeitsklasse ist nun auch die Sicherheitsklasse nach DIN 29595 zu beachten (siehe Abschnitt 4);
- c) Bezeichnung (siehe Abschnitt 5) der Abnahmeprüfung vereinfacht (nur noch Abnahmeprüfung DIN 65171);
- d) Aufbewahrungsfrist für die Prüfprotokolle eingeführt (siehe 7.4);
- e) 8.3 „Wiederholungsprüfung“ neu aufgenommen;
- f) Einführung von Werten für die Grenzabweichung bei der Prüfung der Prüfgeschwindigkeiten (siehe Tabelle 3, Nr. 13);
- g) Aufteilung der Prüfung für Gleichformigkeit in „kurzzeit“ und „langzeit“ (siehe Tabelle 3, Nr. 17 und 18);
- h) Einführung der Prüfung „Positionierungsgenauigkeit der Bewegung“, jedoch bisher ohne Werte (siehe Tabelle 3, Nr. 19);
- i) Aktualisierung der normativen Verweisungen und der Literaturhinweise;
- j) Anpassung an die aktuellen Gestaltungsregeln.

## **1 Anwendungsbereich**

Diese Norm ist anzuwenden für Vorrichtungen und Zusatzausrüstungen (mechanischer Drahtvorschub), die insbesondere für das teil- und vollmechanische Schutzgasschweißen an Bauteilen für Luft- und Raumfahrtgerät benutzt werden. Für andere Anwendungsbereiche und Schmelzschweißverfahren kann die Norm als Anhalt dienen.

Vorrichtungen im Sinne dieser Norm sind Längsnahtschweiß- und Drehvorrichtungen sowie Kombinationen dieser Einrichtungen und Zusatzausrüstungen, mit deren Hilfe das teil- und vollmechanische Schutzgasschweißen durchgeführt werden kann.

## **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).

DIN 29595, *Schweißen im Luft- und Raumfahrzeugbau — Schmelzgeschweißte metallische Bauteile — Anforderungen*

DIN EN ISO 14744-4, *Schweißen — Abnahmeprüfung von Elektronenstrahl-Schweißmaschinen — Teil 4: Messen der Schweißgeschwindigkeit*

## **3 Zweck der Abnahmeprüfung**

Zweck der Abnahmeprüfungen ist der Eignungsnachweis der Vorrichtungen für das Schweißen an Bauteilen für Luft- und Raumfahrtgeräte. Gemessen werden die Führungs- und Bewegungseigenschaften der Vorrichtung. Die durch das jeweilige Schweißverfahren und die anfallenden Fertigungsaufgaben verursachten Einflüsse sind im Einzelfall zu berücksichtigen.

## **4 Genauigkeitsklassen**

Die zulässigen Abweichungen sind in die Genauigkeitsklassen A, B und C unterteilt und sind bei den Technischen Liefervereinbarungen in Abhängigkeit von den Schweißaufgaben (Blechdicke usw.), den Sicherheitsklassen nach DIN 29595 und den Schweißverfahren festzulegen.

## **5 Bezeichnung**

Bezeichnung der Abnahmeprüfung für eine Vorrichtung zum Schutzgasschweißen:

— Abnahmeprüfung DIN 65171.

Es sind alle Gegenstände der Prüfung nach den Tabellen 1 bis 3 mit ihren Nummer anzugeben.

## **6 Voraussetzung für Abnahmeprüfung**

### **6.1 Aufstellungsbedingungen**

Schweißvorrichtungen sind wie Werkzeugmaschinen zu behandeln. An den Aufstellungsort sind deshalb die gleichen Anforderungen wie bei anderen Werkzeugmaschinen entsprechender Empfindlichkeit gegen äußere Einflüsse zu stellen. Die Schweißvorrichtung und die Schweißstromquelle sollen derart aufeinander abgestimmt sein, dass die Beeinflussung durch elektrische oder elektromagnetische Felder, beispielsweise Hochfrequenzzünd- und Impulsgeräte vernachlässigbar ist. Erschütterungen, Verlagerungen oder

Senkungen der Fundamente sind je nach Genauigkeitsanforderungen auszuschließen oder durch eine geeignete Bauweise auszugleichen.

Auch muss jede Beeinflussung durch vorhandene Anlagen, die im Umfeld stehen, ausgeschlossen sein.

## **6.2 Ausrüstungszustand**

Die Schweißvorrichtung muss für die Abnahmeprüfung im betriebsbereiten Zustand zur Verfügung stehen.

# **7 Grundsätze der Abnahmeprüfung**

## **7.1 Betriebsanleitung**

Die Betriebsanleitung des Herstellers ist einzuhalten.

## **7.2 Messgeräte**

Die Prüfungen sind mit kalibrierten Messgeräten zur Erfassung von Absolutwerten nach der Messanleitung dieser Norm durchzuführen.

## **7.3 Messungen**

Messgeräte, Messmittel und Schweißvorrichtung sind auf gleiche Temperatur — im Allgemeinen Raumtemperatur — zu bringen.

## **7.4 Prüfprotokolle**

Prüfergebnisse sind zu protokollieren, beispielsweise nach den Tabellen 1 bis 3, und für die Gültigkeitsdauer der Prüfung aufzubewahren.

# **8 Prüfungen**

## **8.1 Führungsgenauigkeit**

### **8.1.1 Längsspannvorrichtung und Fahrwerk**

Die Führungsgenauigkeit ist nach Tabelle 1 zu prüfen. Dabei ist über den gesamten Schweißbereich die seitliche Abweichung (Abweichung quer zum Lichtbogen) und die Höhenabweichung (Abweichung in Richtung des Lichtbogens) zu messen.

### **8.1.2 Drehvorrichtung**

Die Führungsgenauigkeit ist nach Tabelle 2 zu prüfen. Dabei ist über die volle Umdrehung in waagerechter und gekippter Position ohne und mit Belastung die seitliche und die Höhenabweichung zu messen.

Wird die Kippbewegung als Schweißvorschub genutzt, z. B. bei Segmenten von Domen, so ist sie sinngemäß wie die Drehbewegung zu prüfen.

## **8.2 Bewegungsgenauigkeit**

Jede Bewegung, die als Schweißvorschub dient, wie Brennvorschub, Dreh- bzw. Kippbewegung sowie der Zusatzdrahtvorschub, ist nach Tabelle 3 zu prüfen, wobei beim Brennvorschub und bei der Dreh- bzw. Kippbewegung die Bewegung je nach Anforderung in beiden Richtungen zu prüfen ist. Es ist jeweils der Einfluss der elektrischen Eingangsspannungsschwankungen, die Beschleunigung bzw. Verzögerung, sowie die Gleichförmigkeit und Reproduzierbarkeit zu messen. Die Messungen finden im betriebsbereiten Zustand der Schweißanlage statt.