

Ersetzt DVS 2715-2 Ausgabe August 2007

Diese Richtlinie ist anerkannt durch das Bundesamt für Ausrüstung, Informationstechnik und Nutzung der Bundeswehr (BAAINBw), hier vertreten durch die Wehrtechnische Dienststelle für Luftfahrtgerät (WTD), Manching, bzw. das Wehrwissenschaftliche Institut für Werk- und Betriebsstoffe (WIWeB), Erding. Im zivilen Bereich kann diese Richtlinie im Rahmen der Genehmigung von Herstellungs- und Instandhaltungsbetrieben durch das Luftfahrt-Bundesamt (LBA), Braunschweig, Anwendung finden.

Diese Richtlinie ersetzt die Richtlinie DVS 2715-2 „Anforderungen an Prüfungsbeauftragte für Betriebe des Luft- und Raumfahrzeugbaus“.

**Inhalt:**

- 1 Allgemeines
- 2 Zweck und Anwendungsbereich
- 3 Regelungen zur Personalqualifizierung
  - 3.1 Zivile Luftfahrt
  - 3.2 Militärische Luftfahrt
  - 3.3 Raumfahrt
- 4 Aufgaben des Prüfers
- 5 Personelle Voraussetzungen
- 6 Schrifttum

**1 Allgemeines**

Diese Richtlinie wurde erarbeitet von den DVS-Arbeitsgruppen A 9 „Schweißen im Luft- und Raumfahrzeugbau“ bzw. A 9.6 „Schweißen und verwandte Prozesse in der Wehrtechnik“.

Der DVS – Deutscher Verband für Schweißen und verwandte Verfahren e. V. besitzt seit 1994 die Anerkennung des Luftfahrt-Bundesamtes (LBA) für die Ernennung von DVS-Prüfungsbeauftragten im Luft- und Raumfahrzeugbau nach Richtlinie DVS 2715-2 „Anforderungen an Prüfungsbeauftragte für Betriebe des Luft- und Raumfahrzeugbaus“.

Im Zuge von Umstrukturierungen im DVS wird die Aufgabe der Prüfungsabnahme spätestens ab dem 1. Oktober 2013 von hierfür zugelassenen DVS-Bildungseinrichtungen im System der Personalzertifizierungsstelle DVS-PersZert® wahrgenommen. Das bisherige System der Ernennung und Prüfungsabnahme durch DVS-Prüfungsbeauftragte endet am 30. September 2013. Einhergehend mit dieser Umstrukturierung wurden ebenso die Anforderungen in Bezug auf DVS-Prüfungsbeauftragte aus den nationalen Vorworten der entsprechenden Normen entfernt und die Anforderungen der internationalen Normen umgesetzt.

Das Luftfahrt-Bundesamt (LBA) hat in den Nachrichten für Luftfahrer (veröffentlicht in NfL II 78/13) bekannt gegeben, dass es dieser Richtlinie und der Prüfungsabnahme im Luft- und Raumfahrzeugbau und der Wehrtechnik durch den DVS – Deutscher Verband für Schweißen und verwandte Verfahren e. V., DVS-PersZert®, mit seinen zugelassenen Bildungseinrichtungen zustimmt. Das LBA akzeptiert Schweißerprüfungen von hierfür akkreditierten Personalzertifizierungsstellen nach DIN EN ISO/IEC 17024.

Das BAAINBw stimmt der Anwendung dieser Richtlinie zu. Die Anforderungen der DIN 2303 bleiben hiervon unberührt.

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.

**2 Zweck und Anwendungsbereich**

Diese Richtlinie beschreibt die Möglichkeiten zur Abnahme von Schweißer-, Hartlöt- und Bedienerprüfungen und zum thermischen Spritzen im Bereich des Luft- und Raumfahrzeugbaus.

Der Anwendungsbereich dieser Richtlinie erstreckt sich auf die Bereiche Schweißen, Hartlöten und thermisches Spritzen gemäß folgender Normen:

- DIN ISO 9804 „Schweißen im Luft- und Raumfahrzeugbau – Prüfung von Schweißern und Bedienern von Schweißeinrichtungen – Schmelzschweißen von metallischen Bauteilen“
- DIN ISO 11413 „Löten im Luft- und Raumfahrzeugbau – Prüfung von Hartlöttern und Bedienern von Hartlötanlagen – Hartlöten von metallischen Bauteilen“
- DIN EN ISO 14918 „Thermisches Spritzen – Prüfung von thermischen Spritzern“
- DIN EN 1418 „Schweißpersonal – Prüfung von Bedienern von Schweißeinrichtungen zum Schmelzschweißen und von Einrichtern für das Widerstandsschweißen für vollmechanisches und automatisches Schweißen von metallischen Werkstoffen“
- DIN EN ISO 14732 „Schweißpersonal – Prüfung von Bedienern zum vollmechanischen Schweißen und Einrichtern von Schweißeinrichtungen zum vollmechanischen und automatischen Schweißen von metallischen Werkstoffen“

Die Zertifizierung von Maschinen und Anlagen ist nicht Bestandteil dieser Richtlinie.

Diese Richtlinie gilt für die folgenden gesetzlich geregelten Anwendungsbereiche für Herstell- und Instandsetzungsbetriebe der

- zivilen Luftfahrt
- militärischen Luftfahrt
- Raumfahrt.

**3 Regelungen zur Personalqualifizierung**

Informative Hinweise:

- Schweiß-, Hartlöt- oder thermische Spritzarbeiten dürfen nur von Personal mit relevanten gültigen Handfertigkeits- bzw. Bedienerprüfungen ausgeführt werden.
- Die Gültigkeit der Prüfungen ist auf Verlangen nachzuweisen.

### 3.1 Zivile Luftfahrt

Dieser Abschnitt gilt für Herstell-, Zuliefer- und Instandhaltungsbetriebe der zivilen Luftfahrt.

Schweißerprüfungen können entweder für den internen Bereich durch die benannte Schweißaufsichtsperson oder durch andere autorisierte Personen durchgeführt werden.

Andere autorisierte Personen sind:

- Prüfer des Prüfungs- und Zertifizierungsausschusses (PZA) „Luft- und Raumfahrt“ im DVS-PersZert®-System
- vom verantwortlichen Entwicklungsbetrieb für das Produkt autorisierte Personen.

#### Anmerkung:

**Verantwortlicher Entwicklungsbetrieb** = Organisation, die für die konstruktive Ausführung oder die Erhaltung der Lufttüchtigkeit der Gerätschaften und Übereinstimmung mit allen relevanten Dokumenten verantwortlich ist, gemäß DIN ISO 24394.

### 3.2 Militärische Luftfahrt

Ergänzend zu Abschnitt 3.1 ist eine Anerkennung der Schweißaufsichtsperson gemäß Richtlinie DVS 2715-1 zwingend erforderlich. Die Anforderungen der DIN 2303 sind zu berücksichtigen.

Aufsichtspersonen müssen unter anderem die in DIN EN ISO 14731 genannten Voraussetzungen erfüllen und insbesondere umfassende technische Kenntnisse nachweisen.

### 3.3 Raumfahrt

Dieser Abschnitt gilt für Herstell-, Zuliefer- und Instandhaltungsbetriebe der Raumfahrt.

Schweißerprüfungen können entweder für den internen Bereich durch die benannte Schweißaufsichtsperson oder durch andere autorisierte Personen durchgeführt werden.

Andere autorisierte Personen sind:

- Prüfer des Prüfungs- und Zertifizierungsausschusses (PZA) „Luft- und Raumfahrt“ im DVS-PersZert®-System
- vom verantwortlichen Entwicklungsbetrieb für das Produkt autorisierte Person.

#### Anmerkung:

**Verantwortliche Entwicklungsstelle** = Organisation, die für die konstruktive Ausführung oder die Erhaltung der Lufttüchtigkeit der Gerätschaften und Übereinstimmung mit allen relevanten Dokumenten verantwortlich ist, gemäß DIN ISO 24394.

## 4 Aufgaben des Prüfers

Der Prüfer darf entsprechend dem Umfang seiner Anerkennung/Autorisierung Prüfungen zur Personalqualifizierung gemäß Abschnitt 2 durchführen.

Prüfer haben eine lückenlose und jederzeit nachprüfbare Dokumentation über die von ihnen durchgeführten Prüfungen anzufertigen. Prüfungsbescheinigungen, Bewertungslisten bzw. Messprotokolle sind mindestens für den Zeitraum der Gültigkeit der Prüfung aufzubewahren.

## 5 Personelle Voraussetzungen

Aus Sicht der Arbeitsgruppe sind die Anforderungen an Prüfer wie folgt:

- Schweißfachingenieur (EWE, IWE)
- Nachweis von mindestens 2 Jahren Berufserfahrung als Schweißfachingenieur (EWE, IWE) in der Luft- und Raumfahrt, z. B. in einem Ingenieurbüro, in der Dienstleistung oder in der Fertigung, auf dem Gebiet, für die die Anerkennung/Autorisierung als Prüfer beantragt wird.

**Anmerkung:** Sofern der Antragsteller nicht in einem Betrieb der Luft- und Raumfahrt tätig ist, muss er über Praktika nachweisen, dass er sich ausreichende Fachkenntnisse angeeignet hat.

- Kenntnisse im Luftrecht, Grundlagen der Luftverkehrsverwaltung, z. B. Entwicklung, Herstellung und Instandhaltung

- Regelmäßige Fortbildungen (thermische Fügeprozesse)
- Nachweis der folgenden Lehrgänge (inklusive Prüfung) nach DIN EN ISO 9712 (DIN EN 473) bzw. DIN EN 4179:
  - Sichtprüfung Stufe 2 (minimal VT2 für w und p) oder Eindringprüfung PT2
  - Filmauswertung Stufe 2 Schweißnähte (RT2.FI)
- Nachweis der körperlichen Eignung (Sehvermögen) nach DIN ISO 24394, Abschnitt 5.1.

Abweichende Regelungen können vertraglich durch die verantwortliche Entwicklungsstelle getroffen werden. Maßgeblich sind die Anforderungen der relevanten Normen.

## 6 Schrifttum

DIN EN ISO 9712	Zerstörungsfreie Prüfung – Qualifizierung und Zertifizierung von Personal der zerstörungsfreien Prüfung
DIN EN ISO 14731	Schweißaufsicht – Aufgaben und Verantwortung
DIN EN ISO 14732	Schweißpersonal – Prüfung von Bedienern zum vollmechanischen Schweißen und Einrichten von Schweißeinrichtungen zum vollmechanischen und automatischen Schweißen von metallischen Werkstoffen
DIN EN ISO 14918	Thermisches Spritzen – Prüfung von thermischen Spritzern
DIN EN ISO 17024	Konformitätsbewertung – Allgemeine Anforderungen an Stellen, die Personen zertifizieren
DIN EN ISO 1745	Löten im Luft- und Raumfahrzeugbau – Prüfung von Hartlöttern und Bedienern von Hartlötanlagen – Hartlöten von metallischen Bauteilen
DIN ISO 24394	Schweißen im Luft- und Raumfahrzeugbau – Prüfung von Schweißern und Bedienern von Schweißeinrichtungen – Schmelzschiessen von metallischen Bauteilen
DIN EN 1418	Schweißpersonal – Prüfung von Bedienern von Schweißeinrichtungen zum Schmelzschiessen und von Einrichtern für das Widerstandsschiessen für vollmechanisches und automatisches Schweißen von metallischen Werkstoffen
DIN EN 4179	Luft- und Raumfahrt – Qualifikation und Zulassung des Personals für zerstörungsfreie Prüfungen
DIN 2303	Schweißen und verwandte Prozesse – Qualitätsanforderungen an Herstell- und Instandsetzungsbetriebe für wehrtechnische Produkte
NfL II 78/13	Anforderungen an Prüfer zur Abnahme von Schweißer-, Lötter- und Bedienerprüfungen sowie Prüfungen im thermischen Spritzen im Luft- und Raumfahrzeugbau
Richtlinie DVS 2715-1	Aufsichtspersonen/Fachverantwortliche für das Schweißen, Löten, thermische Spritzen im Luft- und Raumfahrzeugbau

#### Bezugsquellen:

**DIN-/EN-/ISO-Normen:** Beuth Verlag GmbH, Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin

**DVS-Merkblätter/Richtlinien:** DVS-Media GmbH, Aachener Straße 172, 40223 Düsseldorf, und Beuth Verlag GmbH, Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin

**WIWeB:** Wehrwissenschaftliches Institut für Werk- und Betriebsstoffe, Landshuter Str. 70, 85435 Erding

**LBA:** Luftfahrt-Bundesamt, Flughafen, 38020 Braunschweig

**DVS-PersZert,** Aachener Str. 172, 40223 Düsseldorf