

Ersetzt Ausgabe September 2004

Dieser Text richtet sich an Männer und Frauen in gleichem Maße. Zur besseren Lesbarkeit wurde im Text jedoch auf eine durchgängige Formulierung in männlicher/weiblicher Form verzichtet und es wird nur die männliche Form genannt.

Inhalt:

- 1 Geltungsbereich und Zweck
- 1.1 Geltungsbereich
- 1.2 Sicherung der Qualität
- 2 Prüfstellen und Prüfer für Kunststoffschweißer
- 3 Voraussetzungen für die Prüfungen und Bezeichnung
- 3.1 Zulassung zu den Erstprüfungen
- 3.2 Grund- und Schweißzusatzwerkstoffe
- 3.3 Bezeichnung
- 4 Nachweis der Kenntnisse und Fertigkeiten
- 4.1 Fachkundliche Prüfung
- 4.2 Praktische Prüfung
- 5 Schweißen des Prüfstücks
- 5.1 Schweißaufsicht
- 5.2 Prüfstückvorbereitung sowie Erstellung des Prüfstücks
- 5.3 Ersatzprüfstück
- 6 Probekörper für visuelle und mechanisch-technologische Prüfungen
- 7 Prüfen und Bewerten des Prüfstücks und der Probekörper
- 7.1 Prüfinhalte
- 7.2 Herstellen des Prüfstücks
- 7.3 Visuelle Beurteilungen des Prüfstücks und der Probekörper
- 7.4 Mechanisch-technologische Prüfung
- 7.4.1 Zugversuch
- 7.4.2 Fall-Biegeversuch
- 8 Prüfergebnisse, Ersatzprobekörper, Qualifikationsnachweis
- 8.1 Fachkundliche Prüfung
- 8.2 Praktische Prüfung
- 8.3 Ersatzprüfstück, Ersatzprobekörper
- 8.4 Gesamtergebnis
- 8.5 Qualifikationsnachweis
- 8.6 Nicht bestandene Prüfung
- 9 Wiederholungsprüfung
- 9.1 Geltungsdauer der Prüfung
- 9.2 Fristverlängerung durch Arbeitsproben
- 9.3 Durchführungsbestimmungen
- 10 Schrifttum
- Anhang 1 Erläuterungen
- Anhang 2 Bewertungsbogen
- Anhang 3 Prüfungsbescheinigung (Muster)
- Anhang 4 Ausweis (Muster)

1 Geltungsbereich und Zweck**1.1 Geltungsbereich**

Diese Richtlinie gilt für die Prüfung der Kenntnisse und Fertigkeiten von Schweißern, die in Rahmen der Montage von Fernwärme-

¹⁾ Entsprechend den „Änderungen an Prüfstellen und Prüfer für Kunststofffügetechniker“ (Vereinbarung DVS®/VdTÜV). Die Prüfstellen können bei den Geschäftsstellen des DVS® in Düsseldorf und des VdTÜV in Essen erfragt werden.

Diese Veröffentlichung wurde von einer Gruppe erfahrener Fachleute in ehrenamtlicher Gemeinschaftsarbeit erstellt und von der Arbeitsgruppe „Schulung und Prüfung“ genehmigt. Sie ist für DVS®-Bildungseinrichtungen verbindlich. Der Anwender muss jeweils prüfen, ob die ihm vorliegende Fassung noch gültig ist.

rohrleitungen auf der Baustelle PE-Mantelverschweißverbindungen an werkmäßig gedämmten Mantelrohrsystemen nach DIN EN 253, 448, 488 und 489 bzw. AGFW FW 401 und AGFW FW 420 ausführen.

Die Richtlinie ist Grundlage für die Erstprüfung sowie die Wiederholungsprüfung in der sach- und fachgerechten Ausführung von PE-Schweißarbeiten mit den baustelleneigneten Verfahren Warmgasziehschweißen (WZ) und Warmgasextrusionsschweißen (WE).

Die Richtlinie gilt nicht für andere Verfahren wie das Heizelementstumpfschweißen (HS) im Rahmen der werkmäßigen Herstellung von Mantelrohrabschnitten oder für das ebenfalls baustelleneignete Heizwendelschweißen (HM).

1.2 Sicherung der Qualität

Die Qualität der Schweißarbeiten hängt wesentlich von den Kenntnissen, den Fertigkeiten und dem Qualitätsbewusstsein des Schweißers ab. Für die Sicherung der Qualität von Schweißarbeiten sind daher die Kenntnisse und Fertigkeiten in einer Prüfung nachzuweisen. Sie bleiben nur dann erhalten, wenn der Schweißer in ausreichendem Umfang regelmäßig mit Schweißarbeiten beschäftigt wird. Eine Überwachung des Schweißers während der Schweißarbeiten durch Schweißaufsichtspersonal ist grundsätzlich empfehlenswert.

Die Anwendung dieser Richtlinie stellt sicher, dass die Prüfung nach einer einheitlichen Prüfrichtlinie an einheitlichen Prüfstücken unter einheitlichen Bedingungen erfolgt.

Eine nach dieser Richtlinie abgelegte Schweißerprüfung gewährleistet, dass der geprüfte Schweißer das nach dem Stand der Technik erforderliche Mindestmaß an Kenntnissen und Fertigkeiten nachgewiesen hat.

Die erfolgreich abgelegte Schweißerprüfung kann als personenbezogener Qualifikationsnachweis gemäß DIN EN 489 angesehen werden.

2 Prüfstellen und Prüfer für Kunststoffschweißer

Die Prüfung wird an einer Prüfstelle von einem Prüfer für Kunststoffschweißer¹⁾ abgenommen. Die Prüfstelle muss über die erforderlichen Einrichtungen zur Durchführung der Prüfungen verfügen. Wird die Prüfung im Anschluss an einen Vorbereitungslehrgang auf die Prüfung z. B. nach Richtlinie DVS® 2284 vorgenommen, dürfen Ausbilder und Prüfer bei keinem Prüfungsteilnehmer identisch sein.

3 Voraussetzungen für die Prüfungen und Bezeichnung

Es wird zwischen Erst- und Wiederholungsprüfungen unterschieden.

Für die Zulassung zur Erstprüfung gelten die Festlegungen in Abschnitt 3.1. Für die Zulassungen zu den Wiederholungsprüfungen gelten die Festlegungen in Abschnitt 9.

3.1 Zulassung zu den Erstprüfungen

An den Erstprüfungen dürfen nur Schweißer teilnehmen, deren Ausbildung und bisherige Tätigkeit erwarten lassen, dass sie ausreichende Fachkenntnisse und Fertigkeiten haben, um die Prüfung zu bestehen. Dies ist in der Regel der Fall, wenn eine der nachstehend aufgeführten Bedingungen erfüllt ist:

- Gültige Prüfbescheinigung nach Richtlinie DVS® 2212-1, Untergruppe I-5 und II-1 und mindestens einjährige Erfahrung als Kunststoffschweißer und ausreichende Kenntnisse der Werkstoffe und Verfahrenszusammenhänge auf der Basis der DVS-Richtlinien, in der Regel durch die Teilnahme an speziellen, auf die Erfahrung und das Fachwissen des Teilnehmers abgestimmten Schulungseinheiten.
- Technische Ausbildung (z. B. Facharbeiter oder Geselle in einem einschlägigen Beruf), ausreichende Erfahrung in der Verarbeitung von Halbzeugen aus thermoplastischen Kunststoffen mit den Schweißverfahren WZ und WE und erfolgreiche Teilnahme am Lehrgang zur Vorbereitung auf die Schweißerprüfung nach Richtlinie DVS® 2284.
- Technische Ausbildung (z. B. Facharbeiter oder Geselle in einem einschlägigen Beruf) und erfolgreiche Teilnahme an
 - einem Grundlehrgang über die Verarbeitung von Halbzeug aus thermoplastischen Kunststoffen,
 - dem Lehrgang zur Vorbereitung auf die Kunststoffschweißerprüfung nach Richtlinie DVS® 2284.

Die Ausbildung ist durch Zeugnisse und die praktische Arbeit durch Firmenbescheinigungen nachzuweisen. Im Zweifelsfall kann die Prüfstelle einen Zulassungstest durchführen.

3.2 Grund- und Schweißzusatzwerkstoffe

Die Prüfung ist mit PE-Werkstoffen durchzuführen, deren Eigenschaften DIN EN 253 entsprechen. Die Schmelzflussraten der zu verschweißenden Materialien dürfen sich bei Prüfung nach DIN EN 253 höchstens um 0,5 g/10 min unterscheiden. Die verwendeten Grund- und Schweißzusatzwerkstoffe müssen eindeutig gekennzeichnet sein.

3.3 Bezeichnung

Die Bezeichnung der Kunststoffschweißerprüfung nach dieser Richtlinie lautet: Prüfung von Kunststoffschweißern, Schweißen von PE-Mantelrohren – Rohre und Rohrleitungsteile.

4 Nachweis der Kenntnisse und Fertigkeiten

Der Schweißer hat in der Prüfung seine fachkundlichen Kenntnisse und seine praktischen Fertigkeiten nachzuweisen.

Er muss die Prüfungssprache Schweißdeutsch beherrschen, dass er den Hinweisen des Prüfers folgen und die fachkundliche Prüfung ablegen kann.

4.1 Fachkundliche Prüfung

Im fachkundlichen Teil der Prüfung hat der Schweißer nachzuweisen, dass er die für ein fachgerechtes und unfallfreies Arbeiten erforderlichen Kenntnisse der praktischen Arbeitsregeln und der Sicherheitsmaßnahmen besitzt. Die Prüfung schließt folgende Sachgebiete ein:

- Thermoplastische Kunststoffe:
- Bezeichnung,
 - Festigkeitenverhalten,

- Einfluss von Temperatur,
 - Qualität und Zustand der Halbzeuge sowie Schweißzusätze
- Schweißen:
- Besonderheiten der Verfahren WZ und WE bei Kunststoffmantelrohren,
 - Anforderungen an Grund- und Schweißzusatzwerkstoffe, Geräte, Ausführungsqualitäten,
 - Schweißparameter,
 - Nahtvorbereitung,
 - Durchführung der Schweißverfahren,
 - Schweißprotokoll,
 - Arbeitssicherheit.

Der Nachweis erfolgt im schriftlichen Multiple-Choice-Verfahren. Im Rahmen der Erstprüfung sind mindestens 30 Fragen, im Rahmen einer Wiederholungsprüfung mindestens 15 Fragen zu beantworten. Fragen des zu prüfenden Schweißers sind zulässig, wenn sie sich darauf beschränken, die Aufgabenstellung zu klären.

Die Prüfungen nach Richtlinie DVS® 2212-1, Untergruppe I-5 und II-1, sowie nach Richtlinie DVS® 2212-4 können zeitlich direkt aufeinander folgen und können in einem Prüfungstermin durchgeführt werden. In diesem Fall ist die fachkundliche Prüfung nur einmal abzulegen.

4.2 Praktische Prüfung

Im praktischen Teil der Prüfung hat der Schweißer ein Prüfstück vorzubereiten, zu schweißen und für jede Schweißnaht ein Schweißprotokoll zu erstellen nach Richtlinie DVS® 2207-3 und -4 zu erstellen.

Die zu verwendenden Geräte und Maschinen müssen in einem sicheren, technisch einwandfreien Zustand sein. Die Geräte zum Extrusionschweißen müssen den Anforderungen nach Richtlinie DVS® 2207-4 Beiblatt 2 genügen.

Der Schweißer kann selbst entscheiden, ob er eigene Werkzeuge und Maschinen (bzw. die seines Arbeitgebers) oder diejenigen der Prüfstelle verwendet. Sofern der Schweißer nicht die Geräte der Prüfstelle verwendet, ist ein gesonderter Nachweis über den einwandfreien Zustand dieser Fremdgeräte zu führen. Dabei sind die Anforderungen an die Schweißmaschinen und Schweißgeräte, z. B. in Richtlinie DVS® 2207-4 Beiblatt 2 für das WE-Schweißen genannt, vorrangig zu berücksichtigen. Gegebenenfalls ist die Prüfung der Fremdgeräte durch die Prüfstelle in die Kunststoffschweißerprüfung zu integrieren.

Für die persönliche Schutzausrüstung ist der Schweißer eigenverantwortlich.

5 Schweißen des Prüfstücks

5.1 Schweißaufsicht

Um eine ordnungsgemäße Herstellung des Prüfstücks sicherzustellen, wird dieses unter Aufsicht eines DVS®-Schweißerprüfers bzw. einer im Einvernehmen mit dem Schweißerprüfer bestellten Aufsicht¹⁾ geschweißt.

5.2 Prüfstückvorbereitung sowie Erstellung des Prüfstücks

Das Prüfstück ist während der Schweißnahtvorbereitung und der Durchführung der Schweißverfahren in baustellenähnlicher Lage über dem Fußboden zu fixieren. Die Höhe der an den freien Stahl-Mediumrohren anzubringenden Unterstutzungen darf vom Fußboden bis zur Unterkante des Stahl-Mediumrohres 200 mm nicht überschreiten. Der Abgang ist um 45° aus der Senkrechten zu neigen. Angaben zur Lagefixierung des Prüfstücks, zu den Abmessungen und den auszuführenden Schweißnähten sind Bild 1, Bild 2 und Tabelle 1 zu entnehmen.

Das Prüfstück ist für das Schweißen fachgerecht vorzubereiten.

¹⁾ Fachmann für Kunststoffschweißen nach Richtlinie DVS® 2213 oder gleichwertig qualifizierte Schweißaufsichtsperson.