

DIN 2303

ICS 25.160.01; 95.020

**Schweißen und verwandte Prozesse –
Qualitätsanforderungen an Herstell- und Instandsetzungsbetriebe für
wehrtechnische Produkte**

Welding and allied processes –

Quality requirements for production and maintenance companies for military products

Soudage et techniques connexes –

Exigences de qualité aux entreprises de fabrication et de réparation pour les produits de
technique militaire

Gesamtumfang 24 Seiten

Normenausschuss Schweißtechnik (NAS) im DIN

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Einleitung.....	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	6
4 Symbole und Abkürzungen	7
5 Anforderungen an die Betriebe	7
5.1 Grundsätzliche Anforderungen	7
5.1.1 Herstellerqualifikation	7
5.1.2 Personelle Anforderungen.....	8
5.1.3 Betriebseinrichtungen.....	10
5.1.4 Fertigungsunterlagen.....	10
5.1.5 Güteanforderungen und Bauteilklassifizierung	10
5.1.6 Untervergabe.....	11
5.1.7 Umschlüsselung	11
5.2 Anforderungen in Abhängigkeit von der Art des wehrtechnischen Produktes	11
5.2.1 Wehrtechnische Produkte mit allgemeinen Anforderungen.....	11
5.2.2 Ergänzende spezifische Anforderungen	12
Anhang A (normativ) Verfahren zum Erlangen der Herstellerqualifikation zum Schweißen, Hartlöten und thermischen Spritzen von wehrtechnischen Produkten.....	15
A.1 Ablauf des Nachweisverfahrens	15
A.1.1 Antragstellung.....	15
A.1.2 Betriebsprüfung.....	15
A.1.3 Fachgespräch mit der Schweiß-/Löt-Aufsichtsperson bzw. dem Fachverantwortlichen für thermisches Spritzen.....	16
A.1.4 Abschlussgespräch.....	16
A.2 Ausstellen der Herstellerqualifikation	16
A.2.1 Allgemeines.....	16
A.2.2 Geltungsdauer.....	16
A.2.3 Überwachen der Einhaltung der Voraussetzungen	16
A.2.4 Verlängerung oder Änderung der Herstellerqualifikation	17
A.2.5 Widerruf der Herstellerqualifikation.....	17
Anhang B (normativ) Antrag auf Erteilung einer Herstellerqualifikation zum Schweißen, Hartlöten und thermischen Spritzen von wehrtechnischen Produkten nach DIN 2303	18
 Tabellen	
Tabelle 1 — Einteilung der Herstellerqualifikation	8
Tabelle 2 — Qualifikation der Schweißaufsicht	9
Tabelle 3 — Definition der Bauteilklassen	11
Tabelle 4 — Beispiele für die Bauteilklassifizierung entsprechend Q 2	12
Tabelle 5 — Beispiele für die Bauteilklassifizierung entsprechend Q 4	14

Vorwort

Dieses Dokument wurde vom Arbeitsausschuss NA 092-00-18 AA „Schweißen und verwandte Prozesse in der Wehrtechnik (DVS AG A 9.6)“ im Normenausschuss Schweißtechnik (NAS) erarbeitet.

Gültige Zulassungen nach Richtlinie DVS 2718 werden mit Erscheinen der vorliegenden DIN 2303 nicht außer Kraft gesetzt. Verlängerungen und Neuausstellungen von Herstellerqualifikationen erfolgen nach dieser Norm.

Einleitung

Wehrtechnische Produkte bedürfen aufgrund ihrer statischen und dynamischen Beanspruchung, ihres Einsatzspektrums, der speziellen Sicherheitsbedürfnisse sowie der substantiellen Forderungen nach Zuverlässigkeit eines definierten Qualitätsstandards in der Herstellung und Instandsetzung.

Im Sinne dieser Norm gelten die Verfahren Schweißen, Hartlöten und thermisches Spritzen als spezielle Prozesse. Dabei können die Qualitätsanforderungen der Produkte durch nachträgliche Prüfungen nicht eindeutig nachgewiesen werden.

Die DIN EN ISO 3834 wird für alle o. g. Verfahren sinngemäß angewendet.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt Mindestanforderungen an Qualitätssicherungssysteme fest und beschreibt das Verfahren zur Erlangung der Herstellerqualifikation für wehrtechnische Produkte.

Sie gilt gleichermaßen für Dienststellen der Bundeswehr sowie für zivile Betriebe, die Schweiß-, Hartlöt- und thermische Spritzarbeiten an wehrtechnischen Produkten ausführen.

Diese Norm gilt nicht für handelsübliche Produkte, die ohne wesentliche Änderungen im zivilen wie auch im militärischen Bereich eingesetzt werden können.

Für NATO-Aufträge gelten zusätzliche Anforderungen, z. B. entsprechend AQAP 2110.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente 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 29591, *Schweißen im Luft- und Raumfahrzeugbau — Prüfung von Schweißern — Schweißen von metallischen Bauteilen*

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

DIN 29878, *Luft- und Raumfahrt — Widerstandspressgeschweißte, metallische Bauteile — Technische Lieferbedingungen*

DIN 65118-1, *Luft- und Raumfahrt — Geschweißte, metallische Bauteile — Angaben in Zeichnungen*

DIN 65118-2, *Luft- und Raumfahrt — Geschweißte metallische Bauteile — Konstruktionshinweise*

DIN 65169, *Luft- und Raumfahrt — Hart- und hochtemperaturgelötete Bauteile — Konstruktionsrichtlinien*

DIN 65170, *Luft- und Raumfahrt — Hart- und hochtemperaturgelötete metallische Bauteile — Technische Lieferbedingungen*

DIN 65228, *Luft- und Raumfahrt — Prüfung von Hartlöttern — Hartlöten metallischer Bauteile*

DIN EN 287-1, *Prüfung von Schweißern — Schmelzschweißen — Teil 1: Stähle*

DIN EN 473, *Zerstörungsfreie Prüfung — Qualifizierung und Zertifizierung von Personal der zerstörungsfreien Prüfung — Allgemeine Grundlagen*

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 4179, *Luft- und Raumfahrt — Qualifikation und Zulassung des Personals für zerstörungsfreie Prüfungen*

DIN EN 13133, *Hartlöten — Hartlöterprüfung*

DIN EN 13214, *Thermisches Spritzen — Aufsicht für das thermische Spritzen — Aufgaben und Verantwortung*

DIN EN ISO 3834 (alle Teile), *Qualitätsanforderungen für das Schmelzschweißen von metallischen Werkstoffen*

DIN EN ISO 5817, *Schweißen — Schmelzschweißverbindungen an Stahl, Nickel, Titan und deren Legierungen (ohne Strahlschweißen) — Bewertungsgruppen von Unregelmäßigkeiten*

DIN EN ISO 9606 (alle Teile), *Prüfung von Schweißern — Schmelzschweißen*

DIN EN ISO 10042, *Schweißen — Lichtbogenschweißverbindungen an Aluminium und seinen Legierungen — Bewertungsgruppen von Unregelmäßigkeiten*

DIN EN ISO 14731, *Schweißaufsicht — Aufgaben und Verantwortung*

DIN EN ISO 14918, *Thermisches Spritzen — Prüfung von thermischen Spritzern*

DIN EN ISO 14922 (alle Teile), *Thermisches Spritzen — Qualitätsanforderungen an thermisch gespritzte Bauteile*

DIN EN ISO 15607, *Anforderung und Qualifizierung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe — Allgemeine Regeln*

DIN EN ISO 15620, *Schweißen — Reibschweißen von metallischen Werkstoffen*

DIN EN ISO/IEC 17024, *Konformitätsbewertung — Allgemeine Anforderungen an Stellen, die Personen zertifizieren*

DVS 2715-1, *Aufsichtspersonen/Fachverantwortliche für das Schweißen, Löten, thermische Spritzen im Luft- und Raumfahrzeugbau*

DVS 2715-2, *Anforderungen an Prüfungsbeauftragte für Betriebe des Luft- und Raumfahrzeugbaus*

DVS 2903, *Elektroden für das Widerstandsschweißen*

DVS 3201, *Grundsätze für das Konstruieren von Bauteilen für das Elektronenstrahlschweißen im Fein- und Hochvakuum*

DVS-IIW/EFW 1171, *Internationaler Schweißfachmann (SFM) — Allgemeine Hinweise, Qualifizierungswege, Themenübersicht*

DVS-IIW/EFW 1172, *Internationaler Schweißtechniker (ST) — Allgemeine Hinweise, Qualifizierungswege, Themenübersicht*

DVS-IIW/EFW 1173, *Internationaler Schweißfachingenieur (SFI) — Allgemeine Hinweise, Qualifizierungswege, Themenübersicht*

EFW 409, *International Welding Engineer*

EFW 410, *International Welding Technologist*

EFW 411, *International Welding Specialist*

EFW 459, *European Thermal Spraying Specialist*

DVS 1157, *DVS-Lehrgang — DVS-Schweißwerkmeister*

DVS-EFW 1188, *DVS-EFW-Lehrgang — Spritzfachmann*

TL 2350-0003, *Gepanzerte Gehäuse — Konstruktion, Herstellung und Erprobung*

TL 2350-0008, *Aluminium-Panzergehäuse — Konstruktion, Herstellung und Erprobung*

VG 95105-1, *Halbzeug aus der Legierung AlZn 4,5 Mg 1 — Bleche — Hersteller-Zulassung*

VG 95105-2, *Halbzeug aus der Legierung AlZn 4,5 Mg 1 — Strangpreß-Erzeugnisse — Hersteller-Zulassung*

AQAP 2110, *NATO-Qualitätssicherungsanforderungen für Entwicklung, Konstruktion und Produktion*

BV Heft 1050, *Bauvorschriften für Schiffe der Bundeswehr, Erzeugnisse aus metallischen Werkstoffen, Schweißzusätze und Schweißhilfsstoffe, Qualifikation*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

wehrtechnisches Produkt

Produkt einschließlich seiner Baugruppen und Bauteile, das sich im militärischen Bereich in der Entwicklungs-, Beschaffungs- und/oder Nutzungsphase befindet

3.2

wehrtechnisches Produkt mit allgemeinen Anforderungen

Produkt einschließlich seiner Baugruppen und Bauteile aus genormten, ohne besondere Maßnahmen schweißgeeigneten Stahl-, Kupfer- und Aluminiumwerkstoffen

ANMERKUNG Eine besondere Maßnahme ist z. B. die kontrollierte Wärmeführung.

3.3

wehrtechnisches Produkt mit besonderen Anforderungen

Produkt einschließlich seiner Baugruppen und Bauteile aus hochfestem vergüteten Stahl oder aus nichtmagnetisierbaren Stahl- und Titanwerkstoffen sowie aus AlZnMg-Legierungen

3.4

wehrtechnisches Produkt mit Panzerungsfunktion

Produkt einschließlich seiner Baugruppen und Bauteile, das die Funktion der Panzerung gegen Beschuss und Mineneinwirkung erfüllt

3.5

wehrtechnisches Produkt mit Luftfahrttauglichkeit

Produkt einschließlich seiner Baugruppen und Bauteile aus schweißgeeigneten luftfahrtzugelassenen metallischen Werkstoffen

3.6

Betrieb

Herstell-, Instandsetzungs- oder Zulieferbetrieb, der Arbeiten an wehrtechnischen Produkten aus metallischen Werkstoffen ausführt

3.7

Bauteilklasse

Zuordnung von wehrtechnischen Produkten in Abhängigkeit von der Beanspruchungsart, der Sicherheitsbedeutung und/oder der Einsatzfähigkeit

3.8**anerkannte Stelle**

Organisation oder Institution, die vom Wehrwissenschaftlichen Institut für Werk-, Explosiv- und Betriebsstoffe für die Erteilung der Herstellerqualifikation der Betriebe zugelassen ist

3.9**zivile Leitstelle**

die vom WIWEB benannte anerkannte Stelle, die die Arbeit koordiniert und ein Verzeichnis der Betriebe mit Herstellerqualifikation führt

ANMERKUNG Die SLV Berlin-Brandenburg, NL der GSI mbH nimmt die Aufgaben der zivilen Leitstelle wahr.

4 Symbole und Abkürzungen

BK	Bauteilklasse
BWB	Bundesamt für Wehrtechnik und Beschaffung
ETSS	European Thermal Spraying Specialist
EWE	European Welding Engineer
EWS	European Welding Specialist
EWT	European Welding Technologist
FTS	Fachverantwortlicher für das Thermische Spritzen
LAP	Lötaufsichtsperson
LBA	Luftfahrtbundesamt
Q	Klasse der Herstellerqualifikation
SAP	Schweißaufsichtsperson
SWM	Schweißwerkmeister
WIWEB	Wehrwissenschaftliches Institut für Werk-, Explosiv- und Betriebsstoffe

5 Anforderungen an die Betriebe**5.1 Grundsätzliche Anforderungen****5.1.1 Herstellerqualifikation**

Betriebe müssen eine Herstellerqualifikation nach Anhang A nachweisen.

Der grundsätzliche Zusammenhang zwischen der Herstellerqualifikation, DIN EN ISO 3834 und dieser Norm ist in Tabelle 1 dargestellt.

Der Nachweis der Herstellerqualifikation entbindet den Betrieb nicht von seiner Sorgfaltspflicht und der fachlichen Verantwortung für die von ihm ausgeführten Arbeiten.

Für die Erteilung der Herstellerqualifikation sind anerkannte Stellen zuständig. Die Herstellerqualifikation ist nach Tabelle 1 in Abhängigkeit von der Art des wehrtechnischen Produktes in unterschiedliche Klassen eingeteilt. Eine Herstellerqualifikation der Klassen Q 2 oder Q 3 schließt die Herstellerqualifikation der Klasse Q 1 ein.

Das WIWEB führt ein Verzeichnis der anerkannten Stellen.

Tabelle 1 — Einteilung der Herstellerqualifikation

Klasse der Herstellerqualifikation	Q 1	Q 2	Q 3	Q 4
Anforderungen in Abhängigkeit von der Art des wehrtechnischen Produktes	Allgemeine Anforderungen	Grundsätzliche Anforderungen nach 5.1		
		Besondere Anforderungen	Panzerungsfunktion	Luftfahrttauglichkeit
Zusätzliche Anforderungen nach Abschnitt	5.2.1	5.2.2.1	5.2.2.2	5.2.2.3
Einschluss von	—	Klasse Q 1	Klasse Q 1	—
Ergänzende spezifische Anforderungen	—	VG 95105 BV 1050	TL 2350-0003 TL 2350-0008	Luftfahrtnormen der Reihen DIN 29... DIN 65...
Zu erfüllende Qualitätsanforderungen	DIN EN ISO 3834 Qualitätsanforderungen für das Schmelzschweißen von metallischen Werkstoffen			
	DIN EN ISO 3834-3 Standard-Qualitätsanforderungen	DIN EN ISO 3834-2 Umfassende Qualitätsanforderungen		

5.1.2 Personelle Anforderungen

In Abhängigkeit von der Bauteilklasse muss entsprechend qualifiziertes Aufsichtspersonal zur Verfügung stehen. Die Vertretung der Schweißaufsicht muss geregelt sein und mit der anerkannten Stelle abgestimmt werden. Die erforderlichen Qualifikationen enthält Tabelle 2.