

E DIN EN ISO 17779:2026-03 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2026-02-13

Hartlöten - Spezifizierung und Qualifizierung von Hartlöt-Prozessen für metallische Werkstoffe (ISO/DIS 17779:2026); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 17779:2026

Brazing - Specification and qualification of brazing procedures for metallic materials (ISO/DIS 17779:2026); German and English version prEN ISO 17779:2026

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort	4
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden EU-Richtlinie 2014/68/EU	5
Vorwort	7
Einleitung	8
1 Anwendungsbereich	9
2 Normative Verweisungen	9
3 Begriffe	10
4 Vorläufige Hartlötverfahrensanweisung (pBPS)	11
5 Hartlötverfahrensprüfung	11
6 Prüfstück	12
6.1 Allgemeines	12
6.2 Form und Maße der Prüfstücke	12
6.3 Hartlöten von Prüfstücken	12
7 Untersuchung und Prüfung	12
7.1 Prüfumfang	12
7.2 Prüfstücke	13
7.3 Zerstörungsfreie Prüfungen	13
7.4 Zerstörende Prüfungen	14
7.4.1 Allgemeines	14
7.4.2 Biegeprüfung	14
7.4.3 Schälprüfung	14
7.4.4 Scherprüfung	14
7.4.5 Querkzugprüfung	14
7.5 Zulässigkeitsgrenzen	14
7.6 Wiederholungsprüfungen	15
8 Wesentliche Einflussgrößen und Geltungsbereich der Qualifikation	15
8.1 Allgemeines	15
8.2 Hartlötprozess	15
8.3 Produktform	15
8.4 Art der Verbindung	16
8.5 Verbindung von Abzweigen	16
8.6 Grundwerkstoffgruppe(n)	16
8.7 Lote, Flussmittel und Lotanwendung	17
8.8 Maße	17
8.9 Hartlotflussposition	18
8.10 Wärmebehandlung nach dem Hartlöten	18
8.11 Bezug zur technischen Kontrolle und Qualitätskontrolle	18
9 Bericht der Hartlötverfahrensprüfung (BPQR)	18
10 Hartlötverfahrensanweisung (BPS)	18
Anhang A (informativ) Qualitätsanforderungen für das Hartlöten	20
Anhang B (informativ) Hartlötverfahrensanweisung (BPS)	21
Anhang C (informativ) Beispiele für Prüfstücke	22
Anhang D (informativ) Bericht der Hartlötverfahrensprüfung (BPQR)	24
Anhang E (normativ) System der Gruppeneinteilung von Werkstoffen	25

E.1	Werkstoffgruppen-Nummern	25
E.2	Grundlage für die Einteilung von Grundwerkstoffen für die Qualifizierung zum Hartlöten	25
E.2.1	Allgemeines	25
E.2.2	Eisenlegierungen	25
E.2.3	Aluminium und Aluminiumlegierungen	26
E.2.4	Kupfer und Kupferlegierungen	26
E.2.5	Nickel und Nickellegierungen	26
E.2.6	Titanium und Titanlegierungen	26
E.2.7	Zirkonium und Zirkoniumlegierungen	26
E.2.8	Magnesiumlegierungen	26
E.2.9	Cobaltlegierungen	26
	Literaturhinweise	27

Bilder

Bild 1	— Ausführungsarten der Querbiegeprüfung einer T-Stoßverbindung	14
Bild C.1	— Prüfstück — Überlappstoß	22
Bild C.2	— Prüfstück — Stumpstoß	22
Bild C.3	— Prüfstück — Einfacher Überlappstoß (Muffenverbindung)	23
Bild C.4	— Prüfstück — Mehrfachstöße (Muffenverbindungen)	23
Bild C.5	— Prüfstück — T-Stoß	23

Tabellen

Tabelle ZA.1	— Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und Anhang I der Richtlinie 2014/68/EU (Druckgeräte-Richtlinie, PED)	5
Tabelle ZA.2	— Anwendbare Normen, um die Konformitätsvermutung, wie in diesem Anhang ZA beschrieben, zu begründen	5
Tabelle 1	— Untersuchung und Prüfung der Prüfstücke	13
Tabelle 2	— Geltungsbereich der Qualifikation für die Produktform	15
Tabelle 3	— Geltungsbereich der Qualifikation für die Art der Verbindung	16
Tabelle 4	— Geltungsbereich der Qualifikation für Grundwerkstoffe	16
Tabelle 5	— Geltungsbereich der Qualifikation für die Anwendung des Hartlotes	17
Tabelle 6	— Geltungsbereich der Qualifikation für die Grundwerkstoffdicke	17
Tabelle 7	— Geltungsbereich der Qualifikation für die Hartlotflussposition	18