E DIN EN ISO 22688:2026-11 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2026-10-02

Hartlöten - Qualitätsanforderungen für das Hartlöten metallischer Werkstoffe (ISO 22688:2020); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 22688:2026

Brazing - Quality requirements for brazing of metallic materials (ISO 22688:2020); German and English version prEN ISO 22688:2026

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort **7**

Vorwort **8**

Einleitung **9**

1 Anwendungsbereich **11**

2 Normative Verweisungen **11**

3 Begriffe **11**

4 Allgemeines **12**

5 Auswahl der geeigneten Stufe der Qualitätsanforderungen **14**

6 Umfassende Qualitätsanforderungen **15**
6.1 Allgemeines **15**
6.2 Überprüfung der Anforderungen und technische Überprüfung **15**
6.2.1 Allgemeines **15**
6.2.2 Überprüfung der Anforderungen **16**
6.2.3 Technische Überprüfung **16**
6.3 Untervergabe **17**
6.4 Hartlötpersonal **17**
6.4.1 Allgemeines **17**
6.4.2 Hartlötbediener und Hartlöter **17**
6.4.3 Hartlötaufsichtspersonal/Hartlötaufsichtsperson **17**
6.5 Inspektions- und Prüfpersonal **18**
6.5.1 Allgemeines **18**
6.5.2 Personal für die zerstörungsfreie Prüfung **18**
6.6 Ausrüstung **18**
6.6.1 Produktions- und Prüfgeräte **18**
6.6.2 Beschreibung der Ausrüstung **18**
6.6.3 Eignung der Ausrüstung **19**
6.6.4 Neue und generalüberholte Ausrüstung **19**
6.6.5 Instandhaltung der Ausrüstung **19**
6.7 Hartlöten und damit verbundene Tätigkeiten **20**
6.7.1 Produktionsplanung **20**
6.7.2 Hartlötverfahrensanweisung **20**
6.7.3 Qualifizierung der Hartlötverfahren/Hartlötverfahrensprüfung **20**
6.7.4 Arbeitsanweisungen **20**
6.7.5 Verfahren zur Vorbereitung und Kontrolle von Dokumenten **21**
6.8 Hartlötzusatzstoffe **21**
6.8.1 Lagerung und Handhabung **21**
6.8.2 Chargenprüfungen **21**
6.9 Lagerung der Grundwerkstoffe **21**
6.10 Hartlöten und Wärmebehandlung nach dem Hartlöten **21**
6.11 Inspektion und Prüfung **21**

6.11.1 Allgemeines ... 21
6.11.2 Inspektion und Prüfung vor dem Hartlöten ... 22
6.11.3 Inspektion und Prüfung beim Hartlöten ... 22
6.11.4 Inspektion und Prüfung nach dem Hartlöten ... 22
6.11.5 Inspektions- und Prüfstatus ... 23
6.12 Annahmekriterien ... 23
6.13 Nichtkonformität und Korrekturmaßnahmen ... 23
6.14 Kalibrierung und Validierung von Mess-, Inspektions- und Prüfgeräten ... 23
6.15 Identifizierung und Rückverfolgbarkeit ... 23
6.16 Qualitätsaufzeichnungen ... 24

7 Elementare Qualitätsanforderungen ... 25
7.1 Allgemeines ... 25
7.2 Überprüfung der Anforderungen und technische Überprüfung ... 25
7.2.1 Allgemeines ... 25
7.2.2 Überprüfung der Anforderungen ... 25
7.2.3 Technische Überprüfung ... 25
7.3 Untervergabe ... 26
7.4 Hartlötpersonal ... 26
7.4.1 Allgemeines ... 26
7.4.2 Hartlötbediener und Hartlöter ... 26
7.5 Inspektions- und Prüfpersonal ... 26
7.5.1 Allgemeines ... 26
7.5.2 Personal für die zerstörungsfreie Prüfung ... 27
7.6 Ausrüstung ... 27
7.7 Hartlöten und damit verbundene Tätigkeiten ... 27
7.7.1 Arbeitsanweisungen zum Hartlöten ... 27
7.7.2 Hartlötverfahrensanweisung ... 27
7.7.3 Qualifizierung der Hartlötverfahren/Hartlötverfahrensprüfung ... 27
7.8 Hartlötzusatzstoffe ... 27
7.9 Inspektion und Prüfung ... 27
7.9.1 Allgemeines ... 27
7.9.2 Inspektion und Prüfung vor dem Hartlöten ... 27
7.9.3 Inspektion und Prüfung beim Hartlöten ... 28
7.9.4 Inspektion und Prüfung nach dem Hartlöten ... 28
7.10 Nichtkonformität und Korrekturmaßnahmen ... 28
7.11 Qualitätsberichte ... 28

8 Dokumente, die erforderlich sind, um die Einhaltung dieser Qualitätsanforderungen nachzuweisen ... 29
8.1 Allgemeines ... 29
8.2 Konformitätserklärung ... 29

Anhang A (informativ) Kriterien zur Unterstützung bei der Auswahl der geeigneten Qualitätsanforderungen ... 30

Anhang B (informativ) Korrespondierende nationale Normen ... 33

Anhang C (informativ) Elemente, die für ein Qualitätsmanagementsystem zur Ergänzung dieser Anforderungen berücksichtigt werden müssen ... 37

Anhang D (informativ) Informationen und Anforderungen an die Werkstatt und/oder den Montageort ... 38

Literaturhinweise ... 39

Tabellen

Tabelle A.1 — Kriterien zur Unterstützung bei der Auswahl der geeigneten Qualitätsanforderungen ... 30

Tabelle B.1 — Zusatzmetalle und Flussmittel **33**

Tabelle B.2 — Qualifizierung von Hartlötverfahren **34**

Tabelle B.3 — Qualifizierung des Hartlötpersonals **34**

Tabelle B.4 — Produktion **34**

Tabelle B.5 — Inspektion und Prüfung **35**

Tabelle B.6 — Unvollkommenheiten **35**

Tabelle B.7 — Begriffe **35**

Tabelle B.8 — Verschiedenes **36**