

# DIN ISO 17927-1:2024-08 (D)

## Schweißen im Luft- und Raumfahrzeugbau - Schmelzschweißen von metallischen Bauteilen - Teil 1: Prozessspezifikation (ISO 17927-1:2020)

---

Inhalt	Seite
Nationales Vorwort .....	5
Nationaler Anhang NA (informativ) Zusammenhänge und Informationen zum Weiterbetrieb bestehender Luft- und Raumfahrzeuge und Komponenten mit DIN 29595.....	7
Nationaler Anhang NB (informativ) Literaturhinweise .....	8
Vorwort .....	10
1 Anwendungsbereich.....	11
2 Normative Verweisungen .....	11
3 Begriffe .....	13
4 Konformität.....	13
5 Klassifizierungs- und Prüfanforderungen an Schweißverbindungen .....	13
6 Bewertungsgruppen.....	14
7 Gestaltung von Schweißkonstruktionen .....	14
8 Schweißanweisung (WPS).....	14
8.1 Allgemeines.....	14
8.2 Qualifikation einer Schweißanweisung (WPS, en: welding procedure specification)/Qualifikationsbericht (WPQR, en: welding procedure qualification record) .....	18
9 Herstellung.....	19
9.1 Allgemeines.....	19
9.2 Kennzeichnung und Rückverfolgbarkeit von Schweißzusätzen.....	20
9.3 Lagerung und Verwendung.....	20
9.3.1 Schweißzusatzwerkstoff.....	20
9.3.2 Flussmittel .....	20
9.3.3 Gase.....	20
9.4 Schweißausrüstung .....	20
9.4.1 Allgemeines.....	20
9.4.2 Kalibrierung.....	21
9.5 Schweißnahtvorbereitung .....	21
9.5.1 Schweißstoßvorbereitung.....	21
9.5.2 Sumpfstoßverbindungen von Bauteilen verschiedener Dicke.....	21
9.6 Reinigung vor dem Schweißen und sonstige Vorbereitung .....	22
9.6.1 Oberflächenreinigung.....	22
9.6.2 Schutz und erneute Reinigung von gereinigten Oberflächen vor dem Ausrichten.....	22
9.7 Steuerung der Vorwärm- und Zwischenlagentemperatur.....	22
9.8 Heftschweißungen .....	23
9.9 An- und Auslaufstücke sowie Beam-Stopper.....	23
9.10 Schweißnahtschutz.....	23
9.11 Spritzerschutz .....	24
9.12 Schweißzusatzwerkstoffe.....	24
9.13 Zwischenlagenreinigung.....	24
9.14 Schweißen und Schweißungen .....	24
9.14.1 Allgemeines.....	24

9.14.2	Schweißseinstellungen .....	24
9.14.3	Lichtbogenzündung .....	24
9.14.4	Korrekturen während des Prozesses .....	25
9.14.5	Schweißnahtnachbearbeitung .....	25
9.15	Anforderungen an die Schweißnahtidentifizierung .....	26
9.15.1	Rückverfolgbarkeit der Schweißnaht .....	26
9.15.2	Annahmeprüfung .....	26
9.15.3	Annahmekriterien .....	26
9.16	Nacharbeit .....	26
9.16.1	Allgemeines .....	26
9.16.2	Zulässige Anzahl von Nacharbeitsversuchen .....	27
9.16.3	Nacharbeit im Wurzelbereich .....	27
9.16.4	Prüfung der Nacharbeit .....	27
9.16.5	Dokumentation der Nacharbeit .....	27
9.17	Reparatur .....	27
9.17.1	Allgemeines .....	27
9.17.2	Reparaturanweisungen .....	27
9.18	Anforderungen an die Dokumentation .....	27
9.19	Schweißparameter .....	28
9.20	Wiederholgenauigkeitsprüfungen für qualifizierte Maschinenschweißseinstellungen .....	28
9.20.1	Anwendbarkeit der Anforderungen .....	28
9.20.2	Anforderungen an die Prüfung .....	28
10	Personal .....	28
10.1	Schweißaufsichtspersonal .....	28
10.2	Qualifizierung von Schweißern und Bedienern von Schweißeinrichtungen .....	28
10.3	Qualifizierung von Prüfpersonal .....	28
10.3.1	Qualifizierung von Personal für zerstörungsfreie Prüfungen (ZfP) .....	28
10.3.2	Schweißnahtsichtprüfer .....	29
11	Prüfverfahren .....	29
11.1	Schweißnahtsichtprüfung .....	29
11.2	Zerstörungsfreie Prüfungen .....	29
11.2.1	Allgemeines .....	29
11.2.2	Eindringprüfung (PT) .....	29
11.2.3	Magnetpulverprüfung (MT) .....	30
11.2.4	Durchstrahlungsprüfung (RT) .....	30
11.2.5	Ultraschallprüfung (UT) .....	30
11.2.6	Sonstige zerstörungsfreie Prüfverfahren .....	30
11.3	Zerstörende Prüfung .....	30
11.3.1	Allgemeines .....	30
11.3.2	Zugprüfung .....	31
11.3.3	Biegeprüfung .....	31
11.3.4	Härteprüfung .....	31
11.3.5	Metallographische Untersuchung .....	31
12	Besondere Anforderungen an WIG- und Plasmaschweißverfahren .....	31
Anhang A (informativ) Bericht über die Qualifizierung des Schweißverfahrens (WPQR) .....		32
Anhang B (informativ) Schweißanweisung (WPS) .....		35
Anhang C (informativ) Beispiel für Vorwärm- und Zwischenlagentemperaturen .....		38
Literaturhinweise .....		39

## Bilder

Bild 1 — Ablaufdiagramm für die WPS-Qualifikation .....	19
---	----

<b>Bild 2 — Vorbereitung von Bauteilen verschiedener Dicke .....</b>	<b>22</b>
--	-----------

## **Tabellen**

<b>Tabelle 1 — Schmelzschweißverfahren, die in diesem Dokument behandelt werden.....</b>	<b>11</b>
<b>Tabelle 2 — Werkstoffgruppen, die in diesem Dokument behandelt werden (siehe ISO 24394:2018, 4.5) .....</b>	<b>11</b>
<b>Tabelle 3 — Angaben in der Schweißanweisung (WPS) .....</b>	<b>15</b>
<b>Tabelle C.1 — Vorwärm- und Zwischenlagentemperatur<sup>a</sup>.....</b>	<b>38</b>