

## Prüfung von Hartlöttern und Bedienern von Hartlötteinrichtungen nach EN ISO 13585

### 1 Anwendungsbereich

Dieses Zertifizierungsprogramm gilt für die Anforderungen an die Prüfung von Hartlöttern und Bedienern von Hartlötteinrichtungen.

### 2 Produktspezifische Anforderungen

#### 2.1 Normen, Richtlinien, Dokumente

Folgende Dokumente in aktueller Ausgabe sind Grundlage für die Zertifizierung:

EN ISO 13585:2012-11-01	Prüfung von Hartlöttern und Bedienern von Hartlötteinrichtungen
AGB	gbd Zert GmbH
Zertifizierungsprogramm	gbd Zert GmbH
Zertifizierungsantrag	gbd Zert GmbH
Verwendungshinweise	gbd Zert GmbH

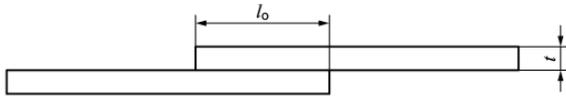
#### 2.2 Hartlötprozesse

Ordnungsnummer	Hartlötprozesse nach EN ISO 857-2
911	Infrarothartlöten
912	Flammhartlöten
913	Laserstrahlhartlöten
914	Elektronenstrahlhartlöten
916	Induktionshartlöten
918	Widerstandshartlöten
919	Diffusionshartlöten
921	Ofenhartlöten
922	Vakuumhartlöten
923	Lotbadhartlöten
924	Salzbadhartlöten
925	Flussmittelbadhartlöten
926	Tauchbad-Hartlöten

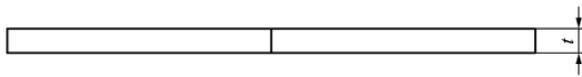
#### 2.3 Prüfungen

Die Produktform (Blech oder Rohr), Nahtart (Stumpfstoß, Überlappverbindung, T-Stoßverbindung) und die Abmessungen der Prüfstücke richten sich nach dem Geltungsbereich.

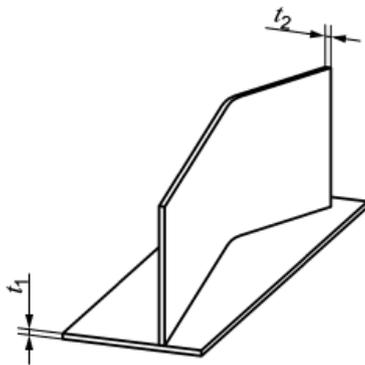
### 2.3.1 Darstellung möglicher Prüfstücke



Überlappstoß



Stumpfstoß



T-Stoß

### 2.3.2 Nahtart

Abkürzung	Bezeichnung
O	Überlappverbindung
T	T-Stoß
B	Stumpfstoß

## 2.4 Werkstoffe und Hartlotzusatzwerkstoffe

### 2.4.1 Werkstoffgruppe nach ISO/TR 15608

Tabelle 3 — Geltungsbereich für Grundwerkstoffe

Werkstoffgruppe nach ISO/TR 15608 [3]	Index	Prüfstück	Geltungsbereich
1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 11	A	A – A	A – A
7, 8, 10	B	B – B	A – A, B – B, A – B
21, 22, 23	C	C – C	C – C
31 bis 34, 37, 38	D	D – D	D – D
41 bis 45	E	E – E	E – E
51 bis 54	F	F – F	F – F
ungleiche Metallverbindungen		A – B	A – A, A – B
		D – A	D – A
		D – B	D – A, D – B
		D – E	D – E
		E – A	E – A
		E – B	E – A, E – B

Anmerkung:

Die bei der Prüfung verwendete(n) Werkstoffgruppe(n) und –Untergruppe(n) des Grundwerkstoffes nach ISO/TR 15608 ist/sind auf dem Zertifikat zu dokumentieren.

### 2.4.2 Hartlotzusatzwerkstoffe und Lotanwendung

	Klasse	Zusammensetzung
Tabelle 2	AL	Aluminium-Hartlote
Tabelle 3	AG	Silber-Hartlote
Tabelle 4	CP	Kupfer-Phosphor-Hartlote
Tabelle 5	CU	Kupfer-Hartlote
Tabelle 6	NI	Nickel-Hartlote
Tabelle 6	CO	Kobalt-Hartlote
Tabelle 7	PD	Palladiumhaltige Hartlote
Tabelle 8	AU	Goldhaltige Hartlote
Tabelle 1	—	Spezielle Varianten von bestimmten AG, PD und AU Hartloten für die 'Anwendung im Vakuum'

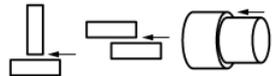
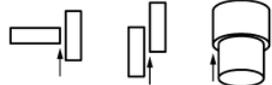
## 2.5 Abmessung

Tabelle 5 — Geltungsbereich für die Abmessungen

Abmessungen	Prüfstück	Geltungsbereich
Materialdicke, $t$ (mm)	< 3	0,5 $t$ bis 2 $t$
	3 bis 10	1,5 bis 2 $t$
	> 10	5 bis 2 $t$
Rohraußendurchmesser, $D$ (mm) <sup>a</sup>	$D$	$\leq D$
Überlapplänge, $L$ (mm) <sup>a</sup>	$L$	$\leq L$
ANMERKUNG Im Falle von unterschiedlichen Materialdicken (siehe Bild C.5) basiert die untere Grenze auf der kleinsten, die obere Grenze auf der größten Materialdicke.		
<sup>a</sup> wenn anwendbar		

## 2.6 Hartlötpositionen

Tabelle 6 — Geltungsbereich für die Hartlötposition

Darstellung	Hartlötposition beim Prüfstück	Geltungsbereich
	Querposition	Querposition und Fallposition
	Fallposition	Fallposition
	Steigposition	Alle Positionen

## 2.7 Grad der Mechanisierung

Tabelle 7 — Geltungsbereich für den Grad der Mechanisierung

Mechanisierungsgrad des Prüfstückes	Geltungsbereich
manuell	manuell und mechanisiert
mechanisiert	mechanisiert

### **3 Lötprüfung**

Die gbd Zert führt keine Schulungen von Löttern oder Bedienern von Hartlöteinrichtungen durch. Die Prüfungen werden immer direkt vor Ort beim Kunden durchgeführt. Die Organisation der Materialien und der geforderten Unterlagen erfolgt durch den Auftraggeber.

#### **3.1 Erstprüfung**

##### **3.1.1 Praktische Prüfung**

Die Prüfung findet im Beisein eines Prüfers der gbd Zert GmbH oder einer von ihr autorisierten Person statt.

Es wird ein genormtes Prüfungsstück beim Kunden oder im Labor der gbd Zert GmbH gelötet. Das Prüfungsstück wird mit dem Kennzeichen des Lötters/ Bediener Hartlöteinrichtung und dem Prüfer gekennzeichnet. Der Prüfer führt anschließend die erforderlichen ZfP und / oder ZP Prüfungen durch. Kann der Prüfer die vorgeschriebenen Prüfungen aus zeitlichen oder prüftechnischen Gründen (z.B. RT Prüfung, keine Einrichtung, um die Proben zu schneiden, usw.) nicht vor Ort durchführen, nimmt er die Proben mit.

Entspricht ein Prüfungsstück nicht den Anforderungen (negatives Prüfungsergebnis), kann der Lötter / Bediener Hartlöteinrichtung die Prüfung wiederholen (Ersatzprüfung).

##### **3.1.2 Theoretische Prüfung**

Sofern gefordert, besteht die Prüfung aus einem Multiple Choice Test (MC Test). Es müssen mind. 70% der ausgewählten Fragen (10 Fragen) positiv beantwortet werden. Liegt das Ergebnis zwischen 60 und 70 %, werden 2 Zusatzfragen, die positiv beantwortet werden müssen, gestellt.

Alternativ kann ein Fachgespräch mit dem Lötter/ Bediener Hartlöteinrichtung geführt werden. Das Ergebnis wird in der Checkliste vermerkt.

#### **3.2 Bestätigung der Gültigkeit**

Die Hartlöterprüfung bleibt grundsätzlich drei Jahre gültig. Voraussetzung ist, dass die Schweißaufsichtsperson oder die verantwortliche Person des Arbeitgebers alle 6 Monate auf dem Zertifikat bestätigt, dass:

- a) Der Hartlöter oder Hartlötbediener muss möglichst regelmäßig mit Hartlötarbeiten im geltenden Prüfungsbereich beschäftigt sein. Eine Unterbrechung von höchstens sechs Monaten ist zulässig.
- b) Die Arbeit des Hartlötters oder des Hartlötbedieners muss im Allgemeinen mit den technischen Bedingungen, unter denen die Prüfung ausgeführt wurde, übereinstimmen.
- c) Es darf kein triftiger Grund bestehen, die Handfertigkeit und die Kenntnisse des Hartlötters oder Hartlötbedieners in Frage zu stellen (wenn zutreffend).

Wenn eine dieser Bedingungen nicht erfüllt wird, wird die Qualifikation für ungültig erklärt.

### 3.3 Verlängerung der Qualifikation

Für eine Verlängerung der Qualifikation müssen neben den folgenden Bedingungen die Bedingungen unter Punkt 3.2 dieses Zertifizierungsprogrammes erfüllt sein.

Wie nach EN ISO 13585 Punkt 9.2 festgelegt, kann die Verlängerung für weitere Zeitspannen von jeweils 3 Jahren innerhalb des ursprünglichen Geltungsbereichs erfolgen, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

- d) Die hartgelöteten Verbindungen, die vom Hartlöter oder vom Hartlötbediener in der Fertigung hergestellt wurden, weisen dauerhaft die geforderte Qualität auf
- e) Die Prüfberichte, z. B. Dokumentationen über zerstörungsfreie oder zerstörende Prüfungen vom Hartlöten innerhalb des ursprünglichen Geltungsbereiches der Qualifikation über die Dauer der letzten 6 Monate, müssen mit der Prüfungsbescheinigung des Hartlötlers verfügbar aufbewahrt werden. Die Bewertungskriterien für das Produktionsprüfstück entsprechen dem Abschnitt 7.

## 4 Der Weg zur Bescheinigung

Phase	Zuständigkeit	Erläuterung
Information des Antragstellers	Kunde gbd Zert	Informationsgespräch (Telefonat, Email, Gespräch) Zusendung von Informationsmaterial
Antrag		
Antrag	Kunde	Mittels Antragsformulars <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschreibung und Festlegung der wesentlichen Einflussgrößen</li> <li>• Legitimation und Foto des Lötlers/ Bediener Löt einrichtung</li> <li>• falls vorhanden, dazugehörige WPS, Werkstoffzeugnisse bzw. Abnahmeprüfzeugnisse 3.1 des eingesetzten Grundwerkstoffes, des Lotes</li> </ul>
Vertrag	Kunde	Durch rechtsverbindliche Unterschrift und ausgefüllte Antragsformulare
	gbd Zert	Auftragsbestätigung Hinweise zur weiteren Vorgehensweise
Antragsprüfung	gbd Zert	Kontrolle auf Vollständigkeit Information falls der Antrag unvollständig ist
Prüfung		
Prüfung	Kunde	Praktische Prüfung (Lötter-/Bedienerprüfung) und sofern gefordert, theoretische Prüfung (MC-Test) oder Fachgespräch
Bewertung der Ergebnisse	gbd Zert	Die Bewertung der Ergebnisse erfolgt durch den Prüfer der gbd Zert GmbH. Bei negativem Ergebnis kann die Prüfung wiederholt werden.
Zertifizierung	gbd Zert	Nach Vorliegen aller Voraussetzungen erfolgt die Zertifizierungsentscheidung und es wird eine Bescheinigung ausgestellt. Veröffentlichung der Bescheinigung
Verlängerung		
Laufende Überwachung	Kunde	Bestätigung der Gültigkeit alle 6 Monate durch <ul style="list-style-type: none"> <li>• eine verantwortliche Person des Auftraggebers oder</li> <li>• die Schweißaufsichtsperson.</li> </ul>
Verlängerung der Qualifikation	Kunde gbd Zert	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wie in Punkt 3.3 dieses Zertifizierungsprogramm beschrieben</li> </ul>

## 5 Generelle Anforderungen

### 5.1 Rechte und Pflichten des Kunden (zertifizierte Person)

Der Kunde verpflichtet sich,

- Die erforderlichen Voraussetzungen für die Durchführung der Zertifizierungstätigkeiten zu schaffen. Hierzu gehören insbesondere die Bereitstellung der erforderlichen Einrichtung und die zu lötenden Prüfstücke.
- Dieses Zertifizierungsprogramm sowie die für die Aufrechterhaltung notwendigen Bedingungen einzuhalten.
- Durch Beteiligung an fach einschlägigen Veranstaltungen, Literaturstudien usw. ihr Wissen und Können auf dem neuesten Stand zu halten.
- Die für die Aufrechterhaltung der Gültigkeit der jeweiligen Bescheinigungen notwendigen Auffrischungsmaßnahmen rechtzeitig durchzuführen.
- Die zum Nachweis ihrer Kompetenz und ihrer praktischen Erfahrung notwendigen Unterlagen (z.B. Zeugnisse, Tätigkeitsbeschreibungen, Weiterbildungsnachweise usw.), zu erbringen.
- Alle ihnen von dritter Seite zur Kenntnis gelangten Beanstandungen (Beschwerde) umgehend der gbd Zert GmbH schriftlich bekannt zu geben.
- Über inhaltliche Prüfungsaspekte Stillschweigen zu bewahren.

Der Kunde hat das Recht,

- Nach vorheriger schriftlicher Mitteilung in die Zertifizierungsabläufe Einsicht zu nehmen.
- Jeweils vor Ablauf der Gültigkeitsdauer des Zertifikates eine Verlängerung zu beantragen und bei Erfüllung der Voraussetzungen eine Verlängerung zu erhalten.

### 5.2 Rechte und Pflichten der gbd Zert GmbH

#### 5.2.1 Zertifizierungsentscheidung (Konformitätsbewertung)

Die Zertifizierungsentscheidung erfolgt ausschließlich durch die gbd Zert GmbH.

#### 5.2.2 Unterauftragnehmer

Die gbd Zert GmbH ist berechtigt, für Prüfungen im Labor, Unterauftragnehmer zu beauftragen. Diese werden anhand der Liste freigegebene Lieferanten für die jeweilige Tätigkeit ausgewählt. Der Antragsteller erklärt sich mit der Untervergabe von einzelnen Prüfungen einverstanden.

#### 5.2.3 Geheimhaltung, Auskunftspflicht

Dass mit der Überwachung befasste Personal, auch der Unterauftragnehmer der gbd Zert GmbH, ist zur Geheimhaltung gegenüber Dritten verpflichtet. Auskünfte über Vertragsinhalte und die getroffenen Feststellungen dürfen mit Ausnahme der festgelegten Auskunftspflicht nur mit Zustimmung des Kunden erteilt werden. Das gilt nicht für:

- Das Auskunftersuchen von Gerichten und Behörden,
- In den durch Rechtsvorschriften vorgesehenen Fälle, in denen Gesetze die Weitergabe von Informationen verlangen und
- Die Meldepflichten der Zertifizierungsstellen.

In diesen Fällen wird der Kunde über die Weitergabe der Information schriftlich informiert.

#### 5.2.4 Beschwerden

Beschwerden müssen schriftlich mittels „Fehlerprotokoll Beschwerden, Einsprüche“ an die gbd Zert GmbH erfolgen.

Eine Beschwerde kann durch einen zertifizierten Kunden oder von einem Dritten über einen zertifizierten Kunden erfolgen. Die Beschwerde wird durch einen Mitarbeiter der gbd Zert, der nicht am Zertifizierungsprozess beteiligt war, geprüft. Die Beschwerde wird entweder angenommen oder begründet abgelehnt. Der Antragsteller wird über die Entscheidung informiert.

Im Falle einer ungerechtfertigten Beschwerde übernimmt der Beschwerdeführer die entstehenden Kosten. Die Abrechnung erfolgt nach tatsächlichem Aufwand zu den aktuellen Stundensätzen der gbd Zert GmbH. Die aufgrund gerechtfertigter Beschwerden entstandenen Aufwände der gbd Zert GmbH sind für den Beschwerdeführer kostenlos.

#### 5.2.5 Einsprüche

Einsprüche müssen schriftlich mittels „Fehlerprotokoll Beschwerden, Einsprüche“ an die gbd Zert GmbH erfolgen.

Der Antragsteller bzw. der Kandidat kann gegen die, von der gbd Zert getroffenen Zertifizierungsentscheidung, Einspruch erheben, wenn er diese als ungerechtfertigt ansieht. Der Einspruch wird durch einen Mitarbeiter der gbd Zert, der nicht am Zertifizierungsprozess beteiligt war, geprüft. Der Einspruch wird entweder angenommen oder begründet abgelehnt. Der Antragsteller wird über die Entscheidung informiert.

#### 5.2.6 Meldepflichten

Die gbd Zert GmbH kann Meldepflichten gegenüber der Akkreditierungsstelle (Akkreditierung Austria) und ihren Kunden bezüglich ihrer Aktivitäten, basierend auf rechtlichen Forderungen oder vertraglichen Vereinbarungen, haben. Die gbd Zert GmbH muss diese Meldepflichten erfüllen.

#### 5.2.7 Veröffentlichung

Die gbd Zert führt und veröffentlicht eine Liste aller zertifizierten/überwachten Kunden in entsprechenden Medien (z.B. Internet) bzw. stellt diese auf Anfrage zur Verfügung.

### 5.3 Bescheinigung (Zertifikat)

#### 5.3.1 Erteilung

Die gbd Zert GmbH erteilt eine Bescheinigung, wenn alle Bestimmungen der entsprechenden gesetzlichen Grundlagen oder einer Norm erfüllt und rechtliche sowie behördliche Vorschriften eingehalten werden. Eine Bescheinigung wird erst dann gültig, wenn alle fachlichen und finanziellen Forderungen in Zusammenhang mit der Prüfung, der Überwachung und der Zertifizierung erfüllt sind.

#### 5.3.2 Eigentümerschaft und Nutzung

Die gbd Zert GmbH ist Eigentümer der Bescheinigung.

Die Berechtigung zur Nutzung einer Bescheinigung gilt nur für den in der Bescheinigung genannten Geltungsbereich. Die Bescheinigung ist nicht übertragbar.

Bescheinigungen, Prüfberichte usw. beziehen sich immer auf den zum Zeitpunkt ihrer Ausstellung aktuellen Stand der jeweiligen Richtlinien, Normen oder anderer Regelwerke.

#### 5.3.3 Missbrauch der Bescheinigung

Um Bescheinigungs- und Zeichenmissbrauch zu begegnen, veröffentlicht die gbd Zert GmbH eine Liste über entzogene Bescheinigungen und/oder Firmen, welche das Prüfzeichen der gbd Zert GmbH unerlaubt tragen.

Die Gültigkeit einer Bescheinigung kann auf Nachfrage durch die gbd Zert GmbH bestätigt werden.

#### **5.3.4 Entzug, Einschränkung und Erweiterung der Bescheinigung**

Der Entzug der Bescheinigung kann erfolgen,

- Wenn die Bedingungen dieses Zertifizierungsprogrammes nicht eingehalten werden,
- Wenn die Gebühren für das Zertifizierungsverfahren nicht entrichtet werden,
- Wenn irreführende oder anderweitig unzulässige Werbung betrieben wird,
- Wenn gesetzliche Bestimmungen nicht eingehalten werden, oder
- Wenn berechtigte Zweifel an der Fähigkeit des Lötlers/ Bedieners bestehen.

Die Bescheinigung ist unaufgefordert an die gbd Zert GmbH zurückzusenden.

#### **5.3.5 Erweiterung der Bescheinigung (Zertifikat)**

Eine Erweiterung des Geltungsbereichs (z.B. neuer Lötprozess, Werkstoff, usw.) einer schon erteilten Zertifizierung kann nur über eine erneute Prüfung erfolgen.

#### **5.3.6 Werbung**

Werbung, Veröffentlichung von Bescheinigungen, Prüfzeichen, Prüfberichten, Kennnummern und Logos sind in den „Verwendungshinweisen“ der gbd GmbH geregelt.

#### **5.3.7 Aufbewahrungszeiten**

Die vom Kunden eingebrachten Unterlagen inkl. Prüfunterlagen über die zerstörende und zerstörungsfreie Werkstoffprüfung des Prüfstückes werden bei der gbd Zert GmbH 10 Jahre aufbewahrt. Nach der Aufbewahrungszeit werden die Unterlagen vernichtet. Die Prüfstücke werden nach Beendigung des Verfahrens entsorgt.