

Lötbarkeitsprüfung für das WeichlötenHubtauchprüfung für verzinnzte Proben
Prüfung Beurteilung**DIN**
32 506
Teil 3

Testing of solderability; vertical dipping test for pre-tinned samples, test, evaluation

Diese Norm wurde in Zusammenarbeit mit dem Deutschen Verband für Schweißtechnik (DVS) aufgestellt.

1 Geltungsbereich

Diese Norm gilt für verzinnzte oder mit Zinn-Blei beschichtete Bleche, Bänder, Streifen entsprechend Abschnitt 2 und Fertigteile, von denen – vorzugsweise beim Tauchlöten – eine ausreichende Lötbarkeit gefordert wird.

Diese Norm gilt sowohl als allgemeine Prüfnorm als auch als Grundlage für Bestellung und Eingangsprüfung.

2 Auftragsverfahren

- Feuerverzinnen – d.h. beschichten von Grundwerkstoff mit flüssigem Sn- oder SnPb-Lot unter Verwendung von Flußmittel oder mit Lotpulver/Flußmittelmisch, das in einem getrennten Arbeitsvorgang aufgeschmolzen wird.
- Galvanisch verzinnen
- Galvanisch verzinnen und aufschmelzen.

3 Begriffe

DIN 8505 Teil 1 Lötten; Allgemeines, Begriffe

DIN 8505 Teil 2 Lötten; Einteilung der Verfahren, Begriffe

DIN 8514 Teil 1 Lötbarkeit; Begriffe

4 Bezeichnung des Verfahrens

Bestimmung des Benetzungsverhaltens von verzinnzten Proben mittels Hubtauchprüfung (T3):

Prüfung DIN 32 506 – T3

5 Prüfung**5.1 Kurzbeschreibung des Verfahrens**

Die Probe wird senkrecht mit einer Geschwindigkeit von 3 mm/s in ein Lötbad getaucht und – nach einer Verweilzeit von 5 s – mit derselben Geschwindigkeit diesem wieder entnommen.

Die Benetzung wird durch visuellen Vergleich mit Benetzungsmustern beurteilt.

5.2 Proben

Es sind vorzugsweise Abschnitte von etwa 10 mm x 40 mm vorzusehen. Kleinere Maße sind möglich, jedoch sollte eine Breite von 2 mm nicht unterschritten werden.

Es sind mindestens 3 Proben zu entnehmen. Die Proben müssen frei von korrodierenden Rückständen sein. Es ist darauf zu achten, daß die zu prüfende Oberfläche nicht verunreinigt wird, vor allem nicht durch Berühren mit bloßen Fingern während der Probenahme und -vorbereitung. Die Proben müssen zum Entfernen von Schutzbefettungen durch Tauchen in ein neutrales organisches Lösungsmittel bei Raumtemperatur 15 bis 35 °C nach DIN 50 014 gereinigt werden.

Soll diese Norm zur Eingangsprüfung herangezogen werden, so muß dies bei Bestellung vereinbart werden und die Probenahme und Prüfung spätestens 14 Tage nach Eingang der Lieferung im Anlieferungszustand erfolgen.

Bei Bändern dürfen die ersten 200 mm für die Lötbarkeitsprüfung nicht herangezogen werden; bei unzureichender Lötbarkeit muß die erste Windung abgewickelt und die Prüfung wiederholt werden.

5.3 Alterung der Proben

Bei Grundwerkstoffen aus Kupfer und Kupferlegierungen werden Proben von Halbzeug 16 h bei $(155 \pm 3)^\circ\text{C}$ im Wärmeschrank ohne Umluft gealtert. Bei Proben aus daraus hergestellten Teilen und anderen Grundwerkstoffen sind gegebenenfalls andere Alterungsbedingungen zu vereinbaren, siehe DIN IEC 68 Teil 2-20.

5.4 Prüfaufbau

Der Prüfaufbau besteht aus einem ruhenden Lötbad und einer Vorrichtung, die es ermöglicht, die Probe mit definierter konstanter Geschwindigkeit und definiertem Hub einzutauchen und nach definierter Verweilzeit wieder auszutauchen.¹⁾

Die Lotmenge soll mindestens 0,5 kg betragen, die Lötbadtiefe mindestens 40 mm.

1) Für diese Prüfung kann auch der in DIN 32 506 Teil 2 beschriebene Prüfaufbau verwendet werden.

Fortsetzung Seite 2 und 3

Normenausschuß Schweißtechnik (NAS) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

Normenausschuß Materialprüfung (NMP) im DIN

5.5 Durchführung

Tauchtiefe: 25 mm, andere Tauchtiefen sind zu vereinbaren.

Lot: Weichlot DIN 1707-L-Sn60Pb oder Weichlot DIN 1707-L-Sn63Pb.

Badtemperatur: $(250 \pm 5) ^\circ\text{C}$

Flußmittel: 600 g Reinkolophonium Typ WW entsprechend F-SW31 nach DIN 8511 Teil 2, gelöst in 1 l Ethylalkohol, vollständig vergällt mit Methylethylketon, Warensorte 641 der Bundesmonopolverwaltung für Branntwein (96,4 % Massenanteil Alkohol), oder in 1 l Isopropylalkohol wasserfrei. Die Wahl der Alkoholsorte ist zu vereinbaren.

In Sonderfällen kann die Verwendung anderer Flußmitteltypen nach DIN 8511 Teil 2 in Verbindung mit geänderten Tauchgeschwindigkeiten vereinbart werden.

Die Probe wird über die vorgesehene Tauchtiefe in Flußmittel getaucht und – nach Trocknung des Flußmittels (mindestens 1 min bei Raumtemperatur zum Abdampfen des Lösungsmittels) – geprüft. Unmittelbar vor der Prüfung ist die Lötbadoberfläche durch Abstreifen zu säubern. Tauchgeschwindigkeit 3 mm/s.

Eintauchgeschwindigkeit = Austauschgeschwindigkeit;
Verweilzeit im Bad: 5 s.

5.6 Beurteilung

Die dem Lötbad entnommenen und vom Flußmittel gereinigten Proben werden hinsichtlich ihrer Benetzung anhand von Vergleichsmustern entsprechend Bild 1 bis Bild 5 beurteilt.

Diese Anforderungen gelten nicht für blanke, unbeschichtete Schnittkanten. Ebenso sind unbeschichtete Zonen bei einseitig oder partiell beschichteten Bändern und den daraus hergestellten Teilen hiervon ausgenommen.

Für Teile kann eine annehmbare Qualitätsgrenzlage (AQL) nach DIN 40 080 vereinbart werden.

Vergleichsmuster

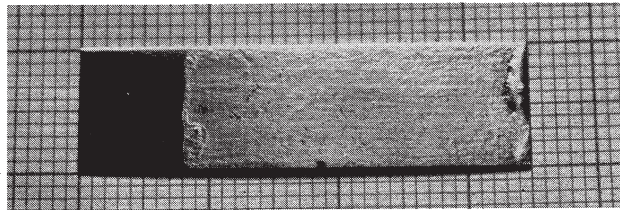


Bild 1. Brauchbar

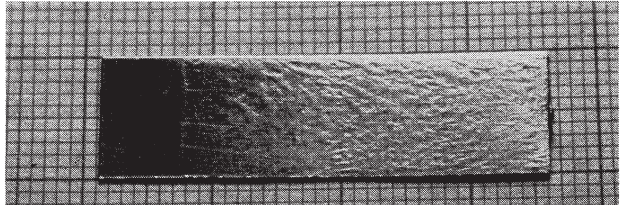


Bild 2. Grenzmuster brauchbar

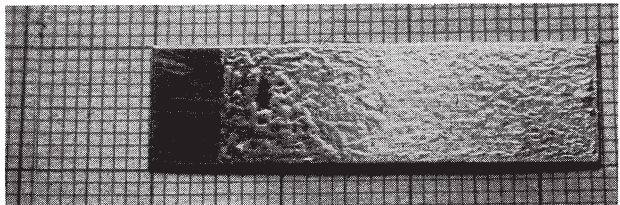


Bild 3. Grenzmuster unbrauchbar

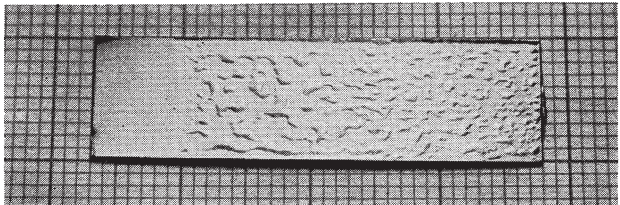


Bild 4. Unbrauchbar

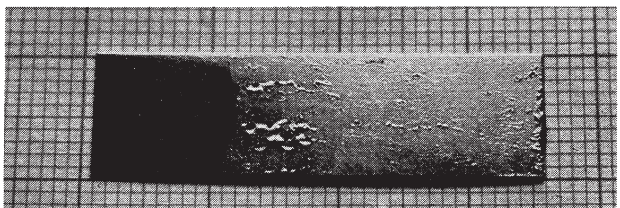


Bild 5. Unbrauchbar, keine ausreichende Zinnauflage

Zitierte Normen

DIN 1707	Weichlote; Zusammensetzung, Verwendung, Technische Lieferbedingungen
DIN 8505 Teil 1	Löten; Allgemeines, Begriffe
DIN 8505 Teil 2	Löten; Einteilung der Verfahren, Begriffe
DIN 8511 Teil 2	Flußmittel zum Löten metallischer Werkstoffe; Flußmittel zum Weichlöten von Schwermetallen
DIN 8514 Teil 1	Lötbarkeit; Begriffe
DIN 32 506 Teil 2	Lötbarkeitsprüfung für das Weichlöten; Hubtauchprüfung für Proben aus Kupferlegierungen, Prüfung, Beurteilung
DIN 40 080	Verfahren und Tabellen für Stichprobenprüfung anhand qualitativer Merkmale (Attributprüfung)
DIN 50 014	Klimate und ihre technische Anwendung; Normalklimate
DIN IEC 68 Teil 2-20	Grundlegende Umweltprüfverfahren; Teil 2: Prüfungen, Prüfgruppe T: Löten