

DIN 35229**DIN**

ICS 25.160.50

**Weichlote –
Zinn und Zinnlegierungen –
Analyse durch optische Emissionsspektrometrie mit Funkenanregung
(F-OES)**

Soft solder alloys –
Tin and tin alloys –
Analysis by spark optical emission spectrometry (S-OES)

Alliages de brasage tendre –
Étain et alliages d'étain –
Analyse par spectrométrie d'émission optique à étincelles (SEO-E)

Gesamtumfang 14 Seiten

DIN-Normenausschuss Schweißen und verwandte Verfahren (NAS)

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich.....	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	4
4 Kurzbeschreibung	5
5 Geräte.....	5
6 Probenahme	6
6.1 Aus der Schmelze.....	6
6.2 Aus festem Material	6
7 Vorgehensweise	6
7.1 Oberflächenvorbereitung.....	6
7.2 Kalibrierverfahren.....	6
7.2.1 Allgemeines	6
7.2.2 Kalibrierung	7
7.2.3 Rekalibrierung	7
7.2.4 Typrekalibrierung.....	8
7.3 Analyse	8
7.3.1 Erstellung analytischer Messprogramme.....	8
7.3.2 Analysenverfahren.....	8
7.3.3 Anzahl der Abfunkungen an Analysenproben	9
7.3.4 Kontrolle des Gerätestatus	9
8 Angabe der Ergebnisse	9
9 Präzision	9
10 Prüfbericht.....	9
Anhang A (informativ) Wellenlängen für spektrometrische Messungen und typische Kalibrierbereiche für Zinn und Zinnlegierungen	10
Literaturhinweise.....	14

Vorwort

Dieses Dokument wurde vom Arbeitsausschuss NA 092-00-08 AA „Weichlöten (DVS AG V 6.2)“ im DIN-Normenausschuss Schweißen und verwandte Verfahren (NAS) erarbeitet.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. DIN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt ein Routineverfahren für die Analyse von Zinn und Zinnlegierungen durch optische Emissionsspektrometrie mit Funkenanregung (F-OES) fest. Das Verfahren ist anwendbar auf alle Elemente mit Ausnahme von Zinn, welche als Verunreinigungen oder Neben- oder Hauptbestandteile in Zinn oder Zinnlegierungen vorliegen und die mit F-OES bestimmt werden können.

2 Normative Verweisungen

Es gibt keine normativen Verweisungen in diesem Dokument.

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Referenzmaterial

RM

Material, das im Hinblick auf eine oder mehrere festgelegte Eigenschaft(en) ausreichend homogen und stabil ist und hergestellt wurde, um für dessen vorgesehene Verwendung in einem Messverfahren geeignet zu sein

[QUELLE: ISO Guide 30:2015, Definition 2.1.1]

3.2

zertifiziertes Referenzmaterial

ZRM

Referenzmaterial, das durch ein messtechnisch gültiges Verfahren in Bezug auf eine oder mehrere festgelegte Eigenschaft(en) charakterisiert und durch ein Zertifikat begleitet wird, in dem der Wert der festgelegten Eigenschaft, die zugehörige Unsicherheit und eine Erklärung der messtechnischen Rückführung angegeben werden

[QUELLE: ISO Guide 30:2015, Definition 2.1.2]

3.3

Analysenprobe

repräsentative Menge des zu prüfenden Materials

3.4

Driftkontrollproben

Serie homogener, alle Elemente enthaltender Materialien, für die kalibriert wurde und die die niedrigen, mittleren und hohen Punkte des Kalibrierbereichs für alle Elemente abdecken und verwendet werden, um zeitliche Abweichungen dieser Punkte zu detektieren

Anmerkung 1 zum Begriff: Driftkontrollproben können auch für die statistische Prozesskontrolle (SPC) des Gerätes verwendet werden.

3.5

Rekalibrierproben

Proben mit Gehalten nahe den Nullpunkten sowie mit Gehalten in der Nähe der Maxima der Kalibrierbereiche, die zur Rekalibrierung des Spektrometers verwendet werden

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Proben werden während des Kalibrierprozesses gemessen, die erhaltenen Intensitäten werden im Computer entsprechend den Angaben des Herstellers gespeichert.

Anmerkung 2 zum Begriff: Chemische Analysen sind nicht notwendig, aber die Homogenität dieser Proben sollte sorgfältig geprüft werden.

4 Kurzbeschreibung

Messung der Intensität der Strahlung, deren Wellenlänge charakteristisch für jedes einzelne Element ist, erzeugt durch einen Funken, der aus einer elektrischen Entladung zwischen der Probe als einer Elektrode und einer inerten Gegenelektrode resultiert.

Die Konzentrationen der Elemente werden bestimmt durch Beziehen der gemessenen Intensitäten der Proben auf die mit Hilfe von Referenzmaterialien aufgestellten Kalibrierkurven.

Als Vergleichsverfahren für die ermittelten Werte ist die optische Emissionsspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP-OES) heranzuziehen. Die hierbei ermittelten Werte sind legierungsspezifisch zu prüfen.

ANMERKUNG Das angewendete Vergleichsverfahren hat im Hinblick auf die Anzahl der durchzuführenden Analysen die gleichen Anforderungen zu erfüllen, wie sie in 7.3.3 für das Standardverfahren beschrieben sind.

5 Geräte

5.1 Optisches Emissionsspektrometer, Spektrometer mit Funkenanregung, welches geeignet ist, die Intensität optischer Strahlung zu messen, welche von den im Probenmaterial enthaltenen Elementen bei spezifischen Wellenlängen emittiert wird.

Die üblicherweise angewendeten Wellenlängen sind im Anhang A aufgelistet.

5.2 Gerät zur Präparation der Probenoberfläche,

Die am häufigsten verwendeten Techniken zur Oberflächenpräparation für Zinn und Zinnlegierungen sind Drehen und Fräsen von Zinn unter der Voraussetzung, dass die Zusammensetzung der Oberfläche nicht verändert wird.

Die Drehbank, Fräsmaschine oder andere verwendete Maschinen müssen zur Präparation einer Oberfläche geeignet sein, die den Anforderungen von 7.1 genügt.

5.3 Probenform,

Am häufigsten wird eine zylindrische Probenform mit den Maßen nach Bild 1 verwendet. Im Einzelfall kann dieses in Abhängigkeit vom verwendeten optischen Emissionsspektrometer auch abweichen. Es sind die Angaben des Geräteherstellers zu beachten.

Maße in Millimeter

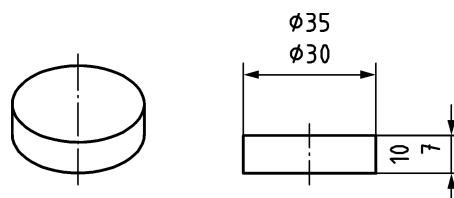


Bild 1 — Probenform