



## Inhaltsverzeichnis

|   | Seite |
|---|-------|
| <b>Gütebestimmungen</b>                           | 3     |
| 1. Geltungsbereich                                | 3     |
| 2. Anforderungen                                  | 3     |
| <br>  |       |
| <b>Prüfbestimmungen</b>                           | 5     |
| 3. Zulassung                                      | 5     |
| 4. Eigenüberwachung                               | 5     |
| 5. Fremdüberwachung                               | 5     |
| 6. Prüfungen in Sonderfällen                      | 6     |
| 7. Durchführung der Prüfungen                     | 6     |
| 8. Prüfungsergebnis                               | 7     |
| 9. Änderungen                                     | 7     |
| <br>  |       |
| <b>Anlage 1</b> zu den Güte- und Prüfbestimmungen |       |
| Bestimmung des Silber- und Kupfergehaltes         | 8     |
| <br>  |       |
| <b>Anlage 2</b> zu den Güte- und Prüfbestimmungen |       |
| Prüfstellen                                       | 9     |
| <br>  |       |
| <b>Anlage 3</b> zu den Güte- und Prüfbestimmungen |       |
| Verpackung  | 10    |

## **Gütebestimmungen**

### **1. Geltungsbereich**

Diese Güte- und Prüfbestimmungen gelten für

Weichlote nach DIN EN 29 453,

Weichlötflußmittel nach DIN EN 29 454-1 und

Weichlotpasten (Gemenge aus Weichlötflußmittel und Weichlotpulver) nach DIN EN 29 453 und DIN EN 29 454-1.

### **2. Anforderungen**

#### **2.1. Weichlote**

##### **2.1.1 Lieferformen und Maße**

Lieferformen und Maße müssen DIN EN 29 453 genügen.

##### **2.1.2 Oberflächenbeschaffenheit**

Die Oberflächenbeschaffenheit muß den Forderungen nach DIN EN 29 453 genügen.

##### **2.1.3 Zusammensetzung**

Die Weichlote müssen in ihrer Zusammensetzung den Normloten S-Sn97Ag3 und S-Sn97Cu3 nach DIN EN 29 453 entsprechen.

##### **2.1.4 Lieferart**

Weichlote mit Gütezeichen werden als Draht nach Gewicht geliefert.

##### **2.1.5 Verpackung**

Weichlote mit Gütezeichen müssen der Verpackungsrichtlinie nach Anlage 3 und den Anforderungen nach DIN EN 29 453 entsprechen.

#### **2.2 Weichlötflußmittel**

##### **2.2.1 Lieferformen**

Die Lieferformen müssen DIN EN 29 454-1 genügen.

##### **2.2.2 Zusammensetzung**

Die Weichlötflußmittel müssen in ihrer Zusammensetzung der in DIN EN 29 454-1 gegebenen Typenbeschreibung und den Typenmerkmalen 3.1.1, 3.1.2 oder 2.1.2 entsprechen und außerdem den Anforderungen des DVGW-Arbeitsblattes GW 7 genügen.

##### **2.2.3 Lieferart**

Weichlötflußmittel mit Gütezeichen werden als Paste oder Flüssigkeit nach Gewicht geliefert.





- 5.2 Die Probenahme erfolgt in der Regel im Herstellwerk. Wenn in Sonderfällen Proben beim Handel oder Abnehmer genommen werden, müssen diese aus originalverpackten Gebinden stammen, sofern die Ware üblicherweise vom Hersteller verpackt geliefert wird.
- 5.3 Für die Prüfung werden die Proben nach Anweisung des Prüfers im Herstellwerk willkürlich entnommen.
- 5.3.1 Jeweils fünf Spulen, an denen die Legierungselemente bestimmt werden. Die Zusammensetzung der Weichlote muß im entsprechenden Toleranzbereich nach DIN EN 29 453 liegen. Der Silber- oder Kupfergehalt wird auf zwei Stellen nach dem Komma genau bestimmt und muß größer oder gleich den Mindestgehalten gemäß DIN EN 29 453 sein.
- 5.3.2 Jeweils drei Gebinde der kleinsten konfektionierten Abpackung der einzelnen Weichlötflußmitteltypen zur Durchführung der Prüfung nach DVGW-Arbeitsblatt GW 7.
- 5.3.3 Jeweils drei Gebinde der kleinsten konfektionierten Abpackung der einzelnen Weichlotpastentypen zur Durchführung der nach DVGW-Arbeitsblatt GW 7 mit einer Analyse des Weichlotpulvers (s. Punkt 5.3.1).
- 5.4 Bei der Probenahme im Herstellwerk sind die Prüfer durch unentgeltliche Stellung von Hilfskräften und Hilfsmitteln bei der Durchführung von Prüfungen zu unterstützen.

## **6. Prüfungen in Sonderfällen**

### **6.1 Beschränkung auf einzelne Feststellungen - allgemein**

Soweit die Durchführungsbestimmungen Prüfungen aus besonderer Veranlassung vorsehen, kann der Güteausschuß diese Prüfungen auf einzelne Feststellungen beschränken. Sie müssen sich jedoch auf alle erhobenen Beanstandungen erstrecken und ausreichen, um verbindliche Feststellungen treffen zu können.

### **6.2 Beschränkung auf einzelne Feststellungen - Wiederholungsprüfung**

Entsprechendes gilt für die Wiederholungsprüfung, wenn sich bei Prüfungen Beanstandungen herausgestellt haben.

## **7. Durchführung der Prüfungen**

### **7.1 Weichlote**

Falls bei der Prüfung fünf beliebiger Drahtabschnitte ein Drahtabschnitt mit außerhalb der Toleranz nach DIN EN 29 453 liegenden Gehalten gefunden wird, ist eine zweite Prüfung von weiteren fünf Drahtabschnitten vorzusehen, bei der alle Gehalte innerhalb des Toleranzbereiches liegen müssen. Die Analysen können wegen der notwendigen Erfahrung, die beim Analysieren von Weichloten erforderlich ist, in Abstimmung mit dem Güteausschuß beim Hersteller unter Beisein einer neutralen Aufsichtsperson durchgeführt werden. Die Analysen erfolgen nach Anlage 1.

### **7.2 Weichlötflußmittel**

Die Weichlötflußmittel werden entsprechend DVGW-Arbeitsblatt GW 7 geprüft.

### **7.3 Weichlotpasten**

Die Weichlotpasten werden entsprechend DVGW-Arbeitsblatt GW 7 geprüft. Bei Weichlotpulver erfolgt die Analyse gemäß Anlage 1.

### **7.4 Kennzeichnung und Verpackung bei Weichloten, Weichlötflußmitteln und Weichlotpasten sind durch Besichtigung zu prüfen.**

## **8. Prüfungsergebnis**

### **8.1 Prüfbericht**

Über das Prüfungsergebnis ist vom Prüfer ein Prüfbericht anzufertigen, der dem Güteausschuß zu überlassen ist. Der überprüfte Zeichenbenutzer erhält eine Zweitschrift.

### **8.2 Feststellung des Güteausschusses**

Der Güteausschuß stellt aufgrund des Berichtes das Ergebnis fest.

### **8.3 Prüfzeugnis**

Hat die Prüfung keine Beanstandungen ergeben, so erteilt der Güteausschuß hierüber ein schriftliches Zeugnis, von dem der überprüfte Zeichenbenutzer eine Ausfertigung erhält.

Soweit es zur Gütesicherung erforderlich ist, weist der Güteausschuß den Zeichenbenutzer zusätzlich auf bestimmte Prüfungsfeststellungen, die sich aus dem Prüfbericht ergeben, besonders hin.

### **8.4 Wiederholungsprüfung**

Hat die Prüfung ergeben, daß die Gütebedingungen von dem geprüften Herstellwerk nicht erfüllt werden, so unterrichtet der Güteausschuß das Herstellwerk über die getroffenen Feststellungen und ordnet zugleich eine Wiederholungsprüfung an. Dies ist frühestmöglich, spätestens innerhalb von vier Wochen nach der Prüfung, bei der sich Beanstandungen ergeben haben, durchzuführen.

Wird die Wiederholungsprüfung wiederum nicht bestanden, gilt die Fremdüberwachung als insgesamt nicht bestanden.

Die weitere Vorgehensweise regelt sich nach den Durchführungsbestimmungen für die Verleihung und Führung des Gütezeichens.

## **9. Änderungen**

Änderungen dieser Güte- und Prüfbestimmungen bedürfen der schriftlichen Zustimmung des RAL. Sie werden erst nach angemessener Frist nach Bekanntgabe an die Gütezeichenbenutzer durch den Vorstand der Gütegemeinschaft Kupferrohr e.V. in Kraft gesetzt.

## **Anlage 1** zu den Güte- und Prüfbestimmungen

Analyseverfahren zur Bestimmung der Legierungsbestandteile

### **Silber (Ag)-Bestimmung**

Grundlage: Gravimetrisch

Reagenzien: H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> konz. p.A.  
HCl p.A. 1 : 1 verdünnt mit Wasser

Ausführung :

In einem 300 ml Erlenmeyerkolben werden 1 bis 2 g Späne in 15 ml H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> konz. gelöst und abgeraucht. Nach dem Erkalten verdünnt man zunächst mit kaltem und dann mit heißem Wasser auf 200 ml. Durch Zugabe von 5...10ml HCl 1 + 1 wird das AgCl in der Hitze gefällt. Anschließend wird aufgeköcht, bis der Niederschlag sich gut zusammengeballt hat. Danach wird über einen sauberen, trockenen und gewogenen 1-G4-Glasfiltertiegel abgesaugt und gut mit Wasser ausgewaschen.

Der Tiegel wird im Trockenschrank bei 110°C ca. 60....90 min. bis zur Gewichtskonstanz getrocknet und nach dem Abkühlen zurückgewogen.

$$\% \text{ Ag} = \frac{\text{Auswaage AgCl} \times 0,7526}{\text{Einwaage} \times 100}$$

### **Kupfer (Cu)-Bestimmung**

Grundlage: Elektrolytisch

Reagenzien: HBr p.A,  
Br<sub>2</sub> p.A. oder „reinst“  
HNO<sub>3</sub> p.A. konz.  
Harnstoff reinst

Ausführung:

In einem 250 ml Becherglas werden 1 g Späne mit 30 ml HBr und ca. 10 ml Br<sub>2</sub> versetzt, gelöst und langsam bis zum Trocknen eingeeengt. Es wird kurz stärker erhitzt, um das Brom bzw. Sn zu vertreiben und nach dem Abkühlen mit 25 ml HNO<sub>3</sub> konz. versetzt. Man kocht auf, bis keine Bromdämpfe mehr zu sehen sind, füllt mit Wasser auf ca. 220 ml auf und elektrolysiert bei einer Temperatur von ca. 50°C unter Zusatz von Harnstoff das Kupfer.

An der Kathode wird das Kupfer abgeschieden, an der Anode scheidet sich PbO<sub>2</sub> ab.

Die vorher ausgewogene, saubere und trockene Platin-Kathode wird nach der quantitativen Abscheidung des Kupfers im trockenen Zustand zurückgewogen.

Die Gewichts Differenz der Kathode vor und nach der Kupferabscheidung ergibt die Masse an Kupfer in der Probe.

Diese muß dann noch prozentual auf die Einwaage an Metallspänen zurückgerechnet werden.

### **Anmerkung:**

Andere Verfahren können werksintern angewandt werden zur Fertigungskontrolle. Im Schiedsfalle ist jedoch auf die angegebenen Methoden zurückzugreifen.

## **Anlage 2** zu den Güte- und Prüfbestimmungen

### **Prüfstellen**

Die Prüfungen werden von folgenden, vom DVGW Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V., Bonn, benannten Prüfstellen durchgeführt:

MPA Materialprüfanstalt für Werkstoffe  
des Maschinenwesens und Kunststoffe  
Appelstraße 11 A  
D-30167 Hannover

Telefon: 0511/ 762-4362  
Telefax: 0511/762-5245

Landesgewerbeanstalt Bayern  
Materialprüfungsamt  
Betonstahl und metallische Werkstoffe  
Tillystraße 2  
90431 Nürnberg

Telefon-Nr. 0911/6555 0  
Telefax-Nr. 0911/6555 404

Landesmaterialprüfamt Sachsen-Anhalt  
Große Steinernetischstr. 4  
39104 Magdeburg

Telefon (0391) 56 92 0  
Telefax (0391) 56 92 333

Materialprüfungsamt  
Nordrhein-Westfalen  
Marsbruchstraße 186  
44287 Dortmund

Telefon (0231) 45 02 0  
Telefax (0231) 45 02 549

DVGW-Forschungsstelle am  
Engler-Bunte-Institut  
der Universität Karlsruhe  
Kaiserstraße 12  
76131 Karlsruhe

Telefon-Nr. 0721/34893  
Telefax-Nr. 0721/696721

