



Postfach 10 54 63
40045 Düsseldorf
Am Bonnheshof 5
40474 Düsseldorf
Tel. (02 11) 47 96-0
Fax (02 11) 47 96-415
E-Mail:
zilkens@wvmetalle.de
guete-kupferrohr.de
Bankverbindung:
Deutsche Bank 24
Düsseldorf
BLZ 300 700 24
Konto-Nr. 742 8949

**Güte- und Prüfbestimmungen
(Gütebedingungen)**

**für Weichlote, Weichlötflußmittel und Weichlotpasten
in Erweiterung des Gütezeichens „Kupferrohr / RAL“
der Gütegemeinschaft Kupferrohr e.V.**

RAL-RG 641/3

Fassung Januar 2000

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Gütebestimmungen	3
1. Geltungsbereich	3
2. Anforderungen	3
Prüfbestimmungen	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
Anlage 1 zu den Güte- und Prüfbestimmungen	
Bestimmung des Silber- und Kupfergehaltes	8
Anlage 2 zu den Güte- und Prüfbestimmungen	
Prüfstellen	9
Anlage 3 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.

2.2.4 Verpackung

Weichlötflußmittel mit Gütezeichen müssen der Verpackungsrichtlinie nach Anlage 3 und den Anforderungen nach DIN EN 29 454-1 entsprechen.

2.3 Weichlotpasten

2.3.1 Lieferformen

Die Lieferformen müssen DIN EN 29 453 und 29 454-1 genügen.

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

Die Weichlotpulver müssen in ihrer Zusammensetzung der in DIN EN 29 453 angeführten Zusammensetzung für Weichlote S-Sn97Ag3 oder S-Sn97Cu3 entsprechen.

Der Weichlotpulver-Gehalt muß mindestens 60 % betragen.

2.3.4 Lieferart

Weichlotpasten mit Gütezeichen werden als Paste nach Gewicht geliefert.

2.3.5 Verpackung

Weichlotpasten mit Gütezeichen müssen der Verpackungsrichtlinie nach Anlage 3 und den Anforderungen nach DIN EN 29 453 und DIN EN 29 454-1 entsprechen.

2.4 Kennzeichnung mit dem Gütezeichen

Die Gütegemeinschaft Kupferrohr e.V. ist Träger des Gütezeichens Kupferrohr.

Weichlote, Weichlötflußmittel und Weichlotpasten müssen entsprechend den Festlegungen der DIN EN 29 453 und DIN EN 29 454-1 und des DVGW-Arbeitsblattes GW 7 gekennzeichnet sein.

Weichlote, Weichlötflußmittel und Weichlotpasten, die diesen Güte- und Prüfbestimmungen entsprechen, können auf der Verpackung mit dem Gütezeichen der Gütegemeinschaft Kupferrohr e.V. gekennzeichnet werden.

Dabei erfolgt im zusätzlichen Außenring die Produktumschrift „Weichlote, Weichlötflußmittel und Weichlotpasten für Kupferrohr RAL-RG 641/3“.



Zur Kennzeichnung gehören weiterhin das DIN EN-Kurzzeichen, das Zeichen des Herstellers, Nettogewicht, Metallgehalt in Prozent (bei Weichlotpasten), Chargen-Nummer, Verwendungshinweise und Kennzeichnung laut Gefahrstoffverordnung.

- 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: H₂SO₄ 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 H₂SO₄ 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,
Br₂ p.A. oder „reinst“
HNO₃ p.A. konz.
Harnstoff reinst

Ausführung:

In einem 250 ml Becherglas werden 1 g Späne mit 30 ml HBr und ca. 10 ml Br₂ 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 HNO₃ 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 PbO₂ 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

