



System Kupferrohr

**Gütesicherung
RAL-GZ 641**

Ausgabe September 2018



Herausgeber

RAL Deutsches Institut für
Gütesicherung und Kennzeichnung e.V.
Fränkische Straße 7
53229 Bonn

Tel.: (02 28) 6 88 95-0
Fax: (02 28) 6 88 95-430
E-Mail: RAL-Institut@RAL.de
Internet: www.RAL.de

Nachdruck, auch auszugsweise, nicht gestattet

Alle Rechte – auch die der Übersetzung in fremde Sprachen –
bleiben RAL vorbehalten.

© 09.18 RAL, Bonn

Preisgruppe 20

Zu beziehen durch:

Beuth-Verlag GmbH · Burggrafenstraße 6 · 10787 Berlin
Tel.: (030) 26 01-0 · Fax: (030) 26 01-1260 · E-Mail: info@beuth.de · Internet: www.beuth.de
www.mybeuth.de

System Kupferrohr

**Gütesicherung
RAL-GZ 641**

**Gütegemeinschaft Kupferrohr e.V.
Heinrichstraße 24
40239 Düsseldorf
Tel.: (0211) 941 908 39
E-Mail: info@guete-kupferrohr.de
Internet: <https://guete-kupferrohr.de>**



Die vorliegende Gütesicherung ist von RAL Deutsches Institut für Gütesicherung und Kennzeichnung e.V. im Rahmen der Grundsätze für Gütezeichen in einem Anerkennungsverfahren unter Mitwirkung der betroffenen Fach- und Verkehrskreisen gemeinsam erarbeitet worden. Diese Ausgabe ersetzt die Gütesicherungen RAL-GZ 641/1, Ausgabe Oktober 2014, RAL-RG 641/2, Ausgabe Oktober 2002, RAL-RG 641/3, Ausgabe Januar 2000 sowie RAL-RG 641/4, Ausgabe April 2001.

Bonn, im September 2018

**RAL DEUTSCHES INSTITUT
FÜR GÜTESICHERUNG
UND KENNZEICHNUNG E.V.**

Inhaltsverzeichnis

Seite

Allgemeine Güte- und Prüfbestimmungen für das System Kupferrohr RAL-GZ 641

1	Geltungsbereich.....	11
1.1	Allgemeines	11
1.2	Begriffsbestimmungen.....	11
1.3	Hygienische Anforderungen	11
1.4	Mitgeltende Vorschriften	11
2	Güte- und Prüfbestimmungen	11
3	Überwachung.....	11
3.1	Allgemeines	11
3.2	Erstprüfung	11
3.3	Eigenüberwachung	12
3.4	Fremdüberwachung.....	12
3.5	Wiederholungsprüfung	12
3.6	Prüfkosten.....	12
3.7	Prüf- und Überwachungsberichte	12
4	Kennzeichnung	12
5	Änderungen.....	13
Anlage A	Prüfstellen.....	14
Anlage B	In den Allgemeinen und Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen zitierte und mitgeltende Normen und Regelwerke in ihren jeweils gültigen neuesten Fassungen.....	15

Besondere Güte- und Prüfbestimmungen für Kupferrohr RAL-GZ 641/1

1-1	Geltungsbereich.....	17
1-1.1	Besonderes	17
1-2	Gütebestimmungen	18
1-2.1	Werkstoff	18
1-2.2	Zugfestigkeit und Bruchdehnung.....	18
1-2.3	Grenzabmaße.....	18
1-2.4	Oberfläche.....	19
1-2.5	Quantitative und qualitative Festlegungen für Kohlenstoffrückstände auf der Innenoberfläche	19
1-2.6	Biegeverhalten	19
1-2.7	Aufweitverhalten	19
1-2.8	Dichtheit	19
1-2.9	Kunststoffmantel bei Rohren der Gruppen C und E.....	19
1-2.10	Thermische Stabilität des Kunststoffmantelwerkstoffes bei Rohren der Gruppe E.....	19
1-2.11	Innenverzinnung bei Rohren der Gruppe D	19
1-2.12	Lieferform	19
1-2.13	Verpackung	20
1-2.14	Lagerhaltung	20
1-2.15	Qualitätssicherungssystem	20
1-2.16	Änderung der Regelwerke.....	20
1-3	Prüfbestimmungen.....	20
1-3.1	Zulassung.....	20
1-3.2	Eingangsbesichtigung durch den Güteausschuss	20
1-3.3	Erstprüfung	20
1-3.4	Überprüfung des Qualitätssicherungssystems	20
1-4	Eigenüberwachung	20
1-4.1	Anforderungen	20
1-4.2	Aufzeichnungen	21
1-4.3	Interne Audits.....	21
1-5	Fremdüberwachung.....	21
1-5.1	Probenplan.....	21
1-5.2	Probenahme.....	22
1-5.2.1	Grundmenge	22
1-5.2.2	Zusatzmenge.....	22

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1-5.3	Quantitative und qualitative Festlegungen für Kohlenstoffrückstände auf der Innenoberfläche 22
1-5.4	Lager 23
1-5.5	Aufzeichnungen des Herstellers 23
1-5.6	Übereinstimmung von Prüfgeräten und -verfahren 23
1-5.7	Hilfestellung der überprüften Herstellwerke 23
1-5.8	Überwachungsprüfung bei unvollständiger Lagerhaltung 23
1-5.9	Wiederholungsprüfung des Qualitätssicherungssystems 23
1-6	Prüfung in Sonderfällen 23
1-6.1	Beschränkung auf einzelne Feststellungen – allgemein 23
1-6.2	Beschränkung auf einzelne Feststellungen – Wiederholungsprüfung 24
1-7	Durchführung der Prüfungen 24
1-7.1	Prüfung der Maße und Grenzabmaße 24
1-7.2	Prüfung des Gesamtkohlenstoffs 24
1-7.3	Prüfung des Biegeverhaltens 24
1-7.4	Prüfung des Aufweitverhaltens 24
1-7.5	Prüfung der Zinnschichtdicke 24
1-7.6	Prüfung des Migrationsverhaltens 24
1-7.7	Prüfung der Dichtheit 24
1-7.8	Prüfung von Kennzeichnung, Oberfläche und Verpackung 24
1-7.9	Probenahme in Händlerlagern 24
1-8	Prüfungsergebnis 24
1-8.1	Prüfbericht 24
1-8.2	Feststellung des Güteausschusses 24
1-8.3	Prüfzeugnis 24
1-8.4	Wiederholungsprüfung 25
1-9	Kennzeichnung 25
1-10	Änderungen 25
Anlage 1	1 Kohlenstoff-Filmtest an fabrikneuen Kupferrohren 26 2 Quantitative Bestimmung des Kohlenstoffanteils auf der Rohrrinnenoberfläche durch Verbrennen nach DIN EN 723 26
Anlage 2	1 Prüfung des Biegeverhaltens bei Rohren der Gruppen A, B und D 28 2 Prüfung des Aufweitverhaltens 28
Anlage 3	1 Prüfung des Biegeverhaltens bei Rohren der Gruppe E 29 2 Rohrabmessungen und zugehörige Biegeradien bei Rohren der Gruppe E 29
Anlage 4	1 Analyse des Kupfergehaltes 30 2 Phosphorbestimmung in Kupfer 30 3 Reagenzien 30 4 Geräte 30 5 Eichkurve 31 6 Ausführung 31 7 Berechnung 31 8 Anmerkung 31
Anlage 5	1 Prüfung der Zinnschichtdicke bei Rohren der Gruppe D 32 2 Prüfung des Migrationsverhaltens bei Rohren der Gruppe D 32 3 Prüfung der Reinheit der Zinnschicht bei Rohren der Gruppe D 33
Anlage 6	Verpacken von Kupferrohren mit Gütezeichen RAL 34
 Besondere Güte- und Prüfbestimmungen für Pressfittings aus Kupferrohr RAL-GZ 641/2	
2-1	Geltungsbereich 37
2-1.1	Besonderes 37
2-2	Normative Anforderungen 37
2-3	Werkstoffe 37
2-3.1	Werkstoffe – Fittings / Vormaterial 37
2-3.2	Werkstoffe – Elastomere 37
2-4	Prüfbestimmungen – Zulassung, Eingangsbesichtigung und Erstprüfung 37

Inhaltsverzeichnis

	Seite
2-4.1	Erklärung des Antragstellers..... 37
2-4.2	Eingangsbesichtigung durch den Güteausschuss 37
2-4.3	Erstprüfung 37
2-4.4	Überprüfung des Qualitätsmanagementsystems 37
2-5	Prüfverfahren 38
2-5.1	Vormaterial für Fittings 38
2-5.1.1	Baumaße und Wanddicken..... 38
2-5.1.2	Oberfläche der Fittings..... 38
2-5.1.3	Visuelle Prüfung der Oberfläche..... 38
2-5.1.4	Belegung mit Schmiermittelresten (Innenoberfläche) 38
2-5.1.5	Belegung mit Kohlenstoff-Film..... 38
2-5.2	Elastomere 38
2-5.3	Verbindungen 38
2-5.4	Messmittel 38
2-5.5	Kennzeichnung 38
2-6	Fertigungskontrolle des Herstellers (Eigenüberwachung)..... 38
2-6.1	Prüfungen und Prüfumfang 38
2-6.1.1	Fittings..... 38
2-6.1.2	Elastomere 38
2-6.1.3	Verbindungen 38
2-7	Fremdüberwachung..... 38
2-7.1	Zielsetzung 38
2-7.2	Ablauf 39
2-7.3	Umfang 39
2-7.3.1	Fittings – Prüfung aller Anforderungen gemäß Abschnitt 2-5.1 39
2-7.3.2	Elastomere – Prüfung aller Anforderungen gemäß Abschnitt 2-5.2..... 39
2-7.3.1	Verbindungen – Prüfung aller Anforderungen gemäß Abschnitt 2-5.3..... 39
2-7.4	Folgerungen aus nicht bestandenen Überwachungsprüfungen 39
2-7.5	Prüfung in Sonderfällen 39
2-8	Prüfungsergebnis 39
2-8.2	Feststellung des Güteausschusses 39
2-8.3	Prüfzeugnis 39
2-8.4	Wiederholungsprüfung 39
2-9	Kennzeichnung 39
2-10	Änderungen..... 40
Anlage 1	Geltungsbereich: Typen und Durchmesser 41
Anlage 2	Besondere Anforderungen an Dichtungen aus Elastomeren 42

Besondere Güte- und Prüfbestimmungen für Kapillarlöt fittings aus Kupferrohr RAL-GZ 641/3

3-1	Geltungsbereich..... 43
3-1.1	Besonderes 43
3-2	Anforderungen 43
3-2.1	Vormaterial..... 43
3-2.2	Anschlußdurchmesser und ihre Grenzabmaße..... 43
3-2.3	Lötlängen und ihre Grenzabmaße..... 43
3-2.4	Baumaße ausgewählter Formen 43
3-2.5	Rohranschlag 43
3-2.6	Mindest-Wanddicke 44
3-2.7	Umlenkungen..... 44
3-2.8	Bauteil 44
3-2.9	Oberfläche..... 44
3-2.9.1	Visuelle Anforderungen an die Oberfläche 44
3-2.9.2.1	Belegung mit Schmiermittelresten 44
3-2.9.2.2	Belegung mit Kohlenstoff-Film..... 44
3-2.10	Messmittel 44
3-3	Prüfbestimmungen – Zulassung (Eingangsbesichtigung und Erstprüfung)..... 44
3-3.1	Erklärung des Antragstellers..... 44

Inhaltsverzeichnis

	Seite
3-3.2	Eingangsbesichtigung durch den Güteausschuss 44
3-3.3	Erstprüfung 44
3-3.4	Überprüfung des Qualitätsmanagementsystems 44
3-4	Prüfverfahren 44
3-4.1	Vormaterial 44
3-4.2	Anschlussdurchmesser und ihre Grenzabmaße 45
3-4.3	Lötlängen und ihre Grenzabmaße 45
3-4.4	Baumaße 45
3-4.5	Rohranschlag 45
3-4.6	Mindest-Wanddicke 45
3-4.7	Umlenkungen 45
3-4.8	Bauteil 45
3-4.9	Oberfläche 45
3-4.9.1	Visuelle Prüfung der Oberfläche 45
3-4.9.2	Innenoberfläche 45
3-4.9.2.1	Belegung mit Schmiermittelresten 45
3-4.9.2.2	Belegung mit Kohlenstoff-Film 45
3-4.10	Messmittel 45
3-4.11	Kennzeichnung 45
3-5	Fertigungskontrolle des Herstellers (Eigenüberwachung) 45
3-5.1	Prüfungen und Prüfumfang 45
3-5.1.1	Vormaterial 45
3-5.1.2	Anschlussdurchmesser 45
3-5.1.3	Lötlänge, Rohranschlag, Oberfläche (visuell) 46
3-5.1.4	Mindest-Wanddicke und Kennzeichnung 46
3-5.1.5	Bauteil 46
3-5.1.6	Innenoberfläche 46
3-5.1.6.1	Belegung mit Schmiermittelresten 46
3-5.1.6.2	Belegung mit Kohlenstoff-Film 46
3-6	Fremdüberwachung 46
3-6.1	Zielsetzung 46
3-6.2	Ablauf 46
3-6.3	Umfang 46
3-6.3.1	Prüfung aller Anforderungen gemäß Abschnitt 2 – ausgenommen die Innenoberfläche .. 46
3-6.3.2	Prüfung der Innenoberfläche 46
3-6.4	Folgerungen aus nicht bestandenen Überwachungsprüfungen 46
3-6.4.1	Folgerungen aus Abschnitt 3-6.3.1 46
3-6.4.2	Folgerungen aus Abschnitt 3-6.3.2 (Prüfung der Innenoberfläche) 47
3-7	Prüfung in Sonderfällen 47
3-7.1	Beschränkung auf einzelne Feststellungen – allgemein 47
3-7.2	Beschränkung auf einzelne Feststellungen – Wiederholungsprüfungen 47
3-8	Prüfungsergebnis 47
3-8.1	Prüfbericht 47
3-8.2	Feststellung des Güteausschusses 47
3-8.3	Prüfzeugnis 47
3-8.4	Wiederholungsprüfung 47
3-9	Kennzeichnung 47
3-10	Änderungen 48
Anlage 1	Geltungsbereich 49

Besondere Güte- und Prüfbestimmungen für Hartlote und Hartlötflusmittel RAL-GZ 641/4

4-1	Geltungsbereich 51
4-1.1	Besonderes 51
4-2	Gütebestimmungen 51
4-2.1	Hartlote 51
4-2.1.1	Verpackung 51
4-2.1.2	Lieferart 51
4-2.1.3	Lieferformen und Maße 51

Inhaltsverzeichnis

	Seite
4-2.1.4	Oberflächenbeschaffenheit 51
4-2.1.5	Legierungszusammensetzung 51
4-2.2	Hartlötflusmittel 51
4-2.2.2	Lieferart 51
4-2.2.3	Lieferformen 51
4-2.2.4	Zusammensetzung 51
4-2.2.5	Prüfung auf Wirksamkeit..... 51
4-2.2.6	Hygienische Anforderungen 51
4-2.2.7	Qualitätssicherungssysteme 51
4-2.3	Änderung der Regelwerke..... 51
4-3	Erstprüfung 51
4-4	Eigenüberwachung 52
4-5	Fremdüberwachung..... 52
4-5.5	Vorgehen bei Abweichungen im ersten Probensatz..... 52
4-6	Prüfungen in Sonderfällen 52
4-6.1	Beschränkung auf einzelne Feststellungen – allgemein..... 52
4-6.2	Beschränkung auf einzelne Feststellungen – Wiederholungsprüfung 53
4-7	Prüfergebnis 53
4-7.1	Prüfbericht 53
4-7.2	Feststellung des Güteausschusses 53
4-7.3	Prüfzeugnis 53
4-7.4	Wiederholungsprüfung 53
4-8	Kennzeichnung mit dem Gütezeichen 53
4-9	Änderungen..... 53
Anlage 1	Verpackung von Hartloten und Hartlötflusmitteln mit Gütezeichen RAL 54
Anlage 2	Bestimmung des Fluoridgehaltes..... 55
Anlage 3	Flusmittel-Funktionstest..... 56
Anlage 4	Prüfung der Spülbarkeit von Hartlötflusmitteln 57

Besondere Güte- und Prüfbestimmungen für Weichlote, Weichlötflusmittel und Weichlötpasten RAL-GZ 641/5

5-1	Geltungsbereich..... 59
5-1.1	Besonderes 59
5-2	Gütebestimmungen 59
5-2.1	Weichlote 59
5-2.1.1	Verpackung 59
5-2.1.2	Lieferart..... 59
5-2.1.3	Lieferformen und Maße..... 59
5-2.1.4	Oberflächenbeschaffenheit 59
5-2.1.5	Zusammensetzung 59
5-2.2	Weichlötflusmittel 59
5-2.2.1	Verpackung 59
5-2.2.2	Lieferart..... 59
5-2.2.3	Lieferformen 59
5-2.2.4	Zusammensetzung 59
5-2.2.5	Wirksamkeit 59
5-2.2.6	Hygienische Anforderungen 59
5-2.3	Weichlotpasten..... 59
5-2.3.1	Verpackung 59
5-2.3.2	Lieferart..... 59
5-2.3.3	Lieferformen 59
5-2.3.4	Zusammensetzung 59
5-2.3.5	Wirksamkeit 60
5-2.3.6	Hygienische Anforderungen 60
5-2.3.7	Qualitätssicherungssysteme 60
5-2.4	Änderung der Regelwerke..... 60
5-3	Erstprüfung 60

Inhaltsverzeichnis

	Seite
5-4	Eigenüberwachung 60
5-4.2	Weichlote 60
5-4.3	Weichlötlflussmittel 60
5-4.4	Weichlotpasten 60
5-5	Fremdüberwachung 60
5-5.4	Weichlote 61
5-5.5	Weichlötlflussmittel 61
5-5.6	Weichlotpasten 61
5-5.8	Vorgehen bei Abweichungen im ersten Probensatz 61
5-6	Prüfungen in Sonderfällen 61
5-6.1	Beschränkung auf einzelne Feststellungen – allgemein 61
5-6.2	Beschränkung auf einzelne Feststellungen – Wiederholungsprüfung 61
5-7	Prüfungsergebnis 61
5-7.1	Prüfbericht 61
5-7.2	Feststellung des Güteausschusses 61
5-7.3	Prüfzeugnis 61
5-7.4	Wiederholungsprüfung 61
5-8	Kennzeichnung mit dem Gütezeichen 61
5-9	Änderungen 62
Anlage 1	Verpackung von Weichloten, Weichlötlflussmitteln und Weichlotpasten mit Gütezeichen RAL 63
Anlage 2	Prüfung der Spülbarkeit von Weichlötlflussmitteln 64

Durchführungsbestimmungen für die Verleihung und Führung des Gütezeichens System Kupferrohr

1	Gütegrundlage 65
2	Verleihung des Gütezeichens 65
3	Benutzung des Gütezeichens 65
4	Überwachung der Gütezeichenführung 66
5	Ahndung von Verstößen 67
6	Benutzungsgebühren 67
7	Verlust des Gütezeichenführungsrechts 67
8	Beschwerde 67
9	Wiederverleihung 68
10	Änderung der Durchführungsbestimmungen nebst Mustern 68
Muster 1	Verpflichtungsschein 69
Muster 2	Verleihungs-Urkunde 70
Die Institution RAL U3

Allgemeine Güte- und Prüfbestimmungen für das System Kupferrohr

RAL-GZ 641

1 Geltungsbereich

Diese Allgemeinen Güte- und Prüfbestimmungen legen die allgemeinen Grundsätze für Inhalt und Umfang der Überwachungsmaßnahmen für das System Kupferrohr fest. Im Rahmen von Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen werden Anforderungen an einzelne Bereiche in Form von detaillierten Anforderungsprofilen abgehandelt. Diese Bereiche sind:

- Kupferrohr, RAL-GZ 641/1,
- Pressfittings aus Kupferrohr, RAL GZ 641/2,
- Kapillarlötfittings aus Kupferrohr, RAL-GZ 641/3
- Hartlote und Hartlötflussmittel, RAL-GZ 641/4 und
- Weichlote, Weichlötflussmittel und Weichlötpasten, RAL-GZ 641/5

1.1 Allgemeines

Diese Allgemeinen Güte- und Prüfbestimmungen gelten nur in Verbindung mit den jeweiligen Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen.

1.2 Begriffsbestimmungen

Kupferrohre gemäß den Güte- und Prüfbestimmungen sind nahtlos gezogene Halbzeuge (Installationsrohre) aus Kupfer mit kreisförmigem Querschnitt und über die gesamte Länge gleichmäßiger Wanddicke sowie kontinuierlicher Umfangslinie. Ihre Anwendungsbereiche sind Gas- und Trinkwasserinstallationen sowie Heizungssysteme (einschl. Flächenheizungssysteme). Je nach Anwendung können sie mit verzinnter Innenoberfläche oder mit fest haftendem Kunststoffmantel ausgeführt sein.

Pressfittings aus Kupferrohr gemäß den Güte- und Prüfbestimmungen sind aus Kupferrohr hergestellte Formstücke zur unlösbaren Verbindung von Kupferrohren durch Verpressen mit einem Werkzeug. Die Dichtheit der Verbindung wird durch Dichtelemente (Dichtungsringe) aus Elastomeren gewährleistet. Pressfittings können als Bögen, Reduzierungen, T-Stücke, Muffen, Kappen oder Stopfen ausgeführt sein.

Kapillarlötfittings aus Kupferrohr gemäß den Güte- und Prüfbestimmungen sind aus Kupferrohr hergestellte Formstücke zur Verbindung von Kupferrohren durch Weich- oder Hartlöten. Die gleichmäßige Verteilung des Lotes wird durch eine Kapillarwirkung zwischen Lötende und Rohr erzielt. Lötfittings können als Bogen, T-Stück, Muffe, Reduziernippel oder Reduziermuffe ausgeführt sein.

Hartlote und Hartlötflussmittel gemäß den Güte- und Prüfbestimmungen sind metallische Stoffe (Metalle oder Metall-Legierungen) in Form von Drähten, Stäben, Stangen zum Verbinden von Kupferrohren/Lötfittings durch Hartlöten (thermisches Verfahren zum stoffschlüssigen Fügen von Werkstoffen mit Arbeitstemperaturen > 450° C). Hartlötflussmittel sind beim Löten zugegebene Stoffe, die eine bessere Benetzung der Werkstücke durch das Lot bewirken.

Weichlote, Weichlötflussmittel und Weichlötpasten gemäß den Güte- und Prüfbestimmungen sind metallische Stoffe (Metalle oder Metall-Legierungen) in Form von Drähten, Stäben, Stangen oder Pasten zum Verbinden von Kupferrohren/Lötfittings durch Weichlöten (thermisches Verfahren zum stoffschlüssigen Fügen von Werkstoffen mit Arbeitstemperaturen < 450° C). Weichlötflussmittel sind beim Löten zugegebene Stoffe, die eine bessere Benetzung der Werkstücke durch das Lot bewirken.

1.3 Hygienische Anforderungen

Werkstoffe und Materialien, die mit Trinkwasser in Kontakt kommen, müssen hygienisch unbedenklich sein. Sie dürfen die in der Trinkwasserverordnung festgelegte Qualität nicht beeinträchtigen. Organische Materialien müssen den Leitlinien des Umweltbundesamtes zur Beurteilung von Materialien in Kontakt mit Trinkwasser erfüllen. Metallene Werkstoffe und Überzüge müssen den Anforderungen der DIN 50930-6 entsprechen und auf der Liste der trinkwasserhygienisch zugelassenen Werkstoffe des Umweltbundesamtes aufgeführt sein.

1.4 Mitgeltende Vorschriften

Mitgeltende Vorschriften, Gesetze und Richtlinien in den auf den Geltungsbereich der Allgemeinen und Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen bezogenen Abschnitten in jeweils neuester Fassung sind einzuhalten: Siehe in den jeweiligen Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen.

2 Güte- und Prüfbestimmungen

Die Güte- und Prüfbestimmungen sind in den jeweiligen Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen dargelegt.

3 Überwachung

3.1 Allgemeines

Die Überwachung gliedert sich in:

- Erstprüfung,
- Eigenüberwachung,
- Fremdüberwachung,
- Wiederholungsprüfung.

3.2 Erstprüfung

Das Bestehen der Erstprüfung ist die Voraussetzung für die Verleihung und Führung des Gütezeichens der Gütegemeinschaft. Im Rahmen der Erstprüfung ist zu prüfen, ob die Produkte des Antragstellers die in den Allgemeinen und

Güte- und Prüfbestimmungen

jeweiligen Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen niedergelegten Anforderungen lückenlos erfüllen. Der Antragsteller ist verpflichtet, der Gütegemeinschaft die für die Einleitung und Durchführung benötigten Unterlagen vollständig einzureichen und Produkte zur Verfügung zu stellen, die den von der Gütegemeinschaft beauftragten Fremdprüfer in die Lage zu versetzen, das Güteniveau des Antragstellers zu überprüfen. Die Erstprüfung wird vom Güteausschuss der Gütegemeinschaft veranlaßt, wobei mit der Durchführung der Prüfung eine Prüfstelle nach Anlage A dieser Allgemeinen Güte- und Prüfbestimmungen beauftragt wird.

Die Erstprüfung dient darüber hinaus der Feststellung, ob die Voraussetzungen für eine ordnungsgemäße Einhaltung der Allgemeinen und jeweiligen Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen gegeben sind. Der Antragsteller ist verpflichtet, bei der Erstprüfung dem Fremdprüfer die bis dato vorliegenden Aufzeichnungen, wie z. B. Dokumente über Teilnahme an Fachlehrgängen und Nachweise durchgeführter Eigenüberwachung auf Verlangen zur Einsichtnahme vorzulegen.

Über die Erstprüfung wird vom Fremdprüfer ein Prüfbericht erstellt. Der Antragsteller sowie der Güteausschuss der Gütegemeinschaft erhalten jeweils eine Ausfertigung des Prüfberichtes zugesandt.

3.3 Eigenüberwachung

Jeder Gütezeichenbenutzer hat zur Einhaltung der jeweiligen maßgeblichen Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen eine kontinuierliche und jederzeit reproduzierbare Eigenüberwachung aller gütegesicherten Produkte durchzuführen.

Über die Eigenüberwachung sind sorgfältige Aufzeichnungen (Dokumentation) vom Gütezeichenbenutzer anzufertigen. Diese Unterlagen sind in geeigneter Form fünf Jahre aufzubewahren und bei der Fremdüberwachung vorzulegen.

3.4 Fremdüberwachung

Die Fremdüberwachung dient der Feststellung, ob die Güte- und Prüfbestimmungen sowie die für die ordnungsgemäße Durchführung der Prüfungen festgelegten Anforderungen vom Gütezeichenbenutzer noch erfüllt werden. Die Fremdüberwachung ist auf Basis der Allgemeinen und jeweiligen Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen von einem durch den Güteausschuss der Gütegemeinschaft beauftragten Fremdprüfer (siehe Anlage A) regelmäßig im Betrieb des Gütezeichenbenutzers durchzuführen. Dabei ist eine vorherige Ankündigung nicht erforderlich. Der Gütezeichenbenutzer ist verpflichtet, dazu dem Fremdprüfer der Gütegemeinschaft regelmäßig gütegesicherte Produkte aus der laufenden Fertigung zur Verfügung zu stellen. Der beauftragte Fremdprüfer hat sich durch die Vorlage eines vom Güteausschuss der Gütegemeinschaft ausgestellten schriftlichen Auftrages vor Ort zu legitimieren. Durch die Pflicht der Legitimation darf der Prüfungsablauf nicht verzögert werden.

Im Rahmen der Fremdüberwachung hat der Prüfer die Handhabung der innerbetrieblichen Eigenüberwachung zu überprüfen und die Ergebnisse auf Vollständigkeit und Schlüssigkeit zu bewerten.

Außerdem ist seitens des Gütezeichenbenutzers unaufgefordert nachzuweisen, dass die in Abschnitt 1.4 sowie Anlage B aufgeführten Mitgeltenden Vorschriften, Richtlinien und Normen in neuester Fassung als Arbeitsgrundlage vorliegen.

3.5 Wiederholungsprüfung

Werden im Rahmen der Fremdüberwachung vom beauftragten Fremdprüfer Mängel in der Gütesicherung gemäß der Allgemeinen und jeweiligen Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen beim Gütezeichenbenutzer festgestellt, so hat er diese, unbenommen der Ausfertigung eines entsprechenden Prüfberichtes, umgehend der Gütegemeinschaft zu melden.

Hierauf kann der Vorstand der Gütegemeinschaft im Benehmen mit dem Güteausschuss eine Wiederholungsprüfung anordnen, wobei Zeitpunkt, Inhalt und Umfang dieser Prüfung vom Güteausschuss der Gütegemeinschaft festgelegt werden.

Wird auch die Wiederholungsprüfung nicht bestanden, so können vom Vorstand der Gütegemeinschaft im Benehmen mit dem Güteausschuss weitere Maßnahmen gemäß Abschnitt 5 der Durchführungsbestimmungen der Gütegemeinschaft Kupferrohr e.V. ergriffen werden.

3.6 Prüfkosten

Die Kosten jeder durchgeführten Überwachung oder Prüfung sind vom Antragsteller bzw. Gütezeichenbenutzer zu tragen.

3.7 Prüf- und Überwachungsberichte

Über jede vom beauftragten Fremdprüfer durchgeführte Prüfung oder Überwachung ist ein Prüfbericht anzufertigen. Der Antragsteller bzw. Gütezeichenbenutzer und die Geschäftsstelle der Gütegemeinschaft erhalten eine Ausfertigung des Prüfberichtes zugesandt.

4 Kennzeichnung

Leistungen, die gemäß den Allgemeinen und jeweiligen Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen erbracht worden sind und für die das Gütezeichen der Gütegemeinschaft verliehen worden ist, können mit dem nachfolgend abgebildeten Gütezeichen gekennzeichnet werden:



Das Gütezeichen ist mit den produktbezogenen Hinweisen gemäß der Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen zu ergänzen.

Für die Verleihung und Führung des Gütezeichens gelten ausschließlich die Durchführungsbestimmungen der Gütegemeinschaft Kupferrohr e.V.

5 Änderungen

Änderungen der Allgemeinen und jeweiligen Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen, auch redaktioneller Art, bedürfen zu ihrer Wirksamkeit der vorherigen schriftlichen Zustimmung von RAL. Sie werden durch Mitteilung des Vorstandes an die Benutzer des Gütezeichens nach einer angemessenen Übergangsfrist vom Vorstand der Gütegemeinschaft nach vorheriger Zustimmung der Mitgliederversammlung in Kraft gesetzt.

Anlage A

Prüfstellen

Die Prüfungen werden von folgenden, von DVGW CERT GmbH, Bonn, benannten Prüfstellen durchgeführt:

MPA – Hannover
Materialprüfanstalt für das Bauwesen und Produktionstechnik
An der Universität 2
30823 Garbsen
Telefon: 0511/ 7 62-43 62
Telefax: 0511/7 62-30 02
E-Mail: office.garbsen@mpa-hannover.de

TÜV Rheinland LGA Bautechnik GmbH
Tillystraße 2
90431 Nürnberg
Telefon (0911) 81771-280
Telefax (0911) 81771-282
E-Mail: bautechnik@de.tuv.com

Materialprüfungsamt Nordrhein-Westfalen
Marsbruchstraße 186
44287 Dortmund
Telefon (0231) 4502 450
Telefax (0231) 4502 545
E-Mail: info@mpanrw.de

Die aktuell geltende Liste der zugelassenen Prüfstellen kann der Webseite der Gütegemeinschaft Kupferrohr e.V. unter <https://guete-kupferrohr.de/downloads.html> entnommen werden.

Anlage B

In den Allgemeinen und Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen zitierte und mitgeltende Normen und Regelwerke in ihren jeweils gültigen neuesten Fassungen

Für die Anwendung der aufgeführten Normen und sonstigen Regelwerke sind jeweils nur die neuesten Ausgaben maßgebend. Bei Änderungen gilt eine Übergangsfrist von einem Jahr ab Erscheinungsdatum, nach deren Ablauf die neueste Ausgabe angewandt werden muss. In den auf den Geltungsbereich dieser Güte- und Prüfbestimmungen gezogenen Abschnitten gelten:

Norm/Regelwerk	Inhalt	Bezug
DIN 2459	Unt lösbare elastomergedichtete Verbinder aus Metall für metallene Rohrleitungen in der Trinkwasserinstallation – Allgemeine Anforderungen und Prüfverfahren	GZ641-2
DIN 4102	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen – Teil 1: Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen	GZ641-1
DIN 50930-6	Korrosion der Metalle – Korrosion metallener Werkstoffe im Innern von Rohrleitungen, Behältern und Apparaten bei Korrosionsbelastung durch Wasser – Teil 6: Bewertungsverfahren und Anforderungen hinsichtlich der hygienischen Eignung in Kontakt mit Trinkwasser	Allgemein
DIN CEN/TS 13388	Kupfer und Kupferlegierungen – Übersicht über Zusammensetzungen und Produkte	GZ641-2/3
DIN CEN/TS 15656	Kupfer und Kupferlegierungen – Bestimmung des Phosphorgehaltes – Spektrophotometrisches Verfahren	GZ641-1
DIN EN 10204	Metallische Erzeugnisse – Arten von Prüfbescheinigungen	GZ641-1/3
DIN EN 10244	Stahldraht und Drahterzeugnisse – Überzüge aus Nichteisenmetall auf Stahldraht	GZ641-1
DIN EN 1045	Hartlöten – Flußmittel zum Hartlöten – Einteilung und technische Lieferbedingungen	GZ641-4
DIN EN 1057	Kupfer und Kupferlegierungen – Nahtlose Rundrohre aus Kupfer für Wasser- und Gasleitungen für Sanitärinstallationen und Heizungsanlagen	GZ641-1
DIN EN 1254-1	Kupfer und Kupferlegierungen – Fittings – Teil 1: Kapillarlötfitings für Kupferrohre (Weich- und Hartlöten)	GZ641-3
DIN EN 13349	Kupfer und Kupferlegierungen – Vorummantelte Rohre aus Kupfer mit massivem Mantel	GZ641-1
DIN EN 13501-1	Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten – Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten	GZ641-1
DIN EN 1412	Kupfer und Kupferlegierungen – Europäisches Werkstoffnummernsystem	GZ641-1/2
DIN EN 16117-2	Kupfer und Kupferlegierungen – Bestimmung des Kupfergehaltes – Teil 2: Elektrolytische Bestimmung von Kupfer in Werkstoffen mit einem Kupfergehalt größer als 99,80 %	GZ641-1
DIN EN 1652	Kupfer- und Kupferlegierungen – Platten, Bleche, Bänder, Streifen und Rondens zur allgemeinen Verwendung	GZ641-4/5
DIN EN 1971	Kupfer und Kupferlegierungen – Wirbelstromprüfung an Rohren zur Messung von Fehlern an nahtlos gezogenen runden Rohren aus Kupfer und Kupferlegierungen	GZ641-1
DIN EN 1976	Kupfer und Kupferlegierungen – Gegossene Rohformen aus Kupfer	GZ641-3
DIN EN 2626	Kupfer – Wasserstoff-Versprödungsversuch	GZ641-3
DIN EN 681	Elastomer-Dichtungen – Werkstoff-Anforderungen für Rohrleitungs-Dichtungen für Anwendungen in der Wasserversorgung und Entwässerung	GZ641-2
DIN EN 723	Kupfer und Kupferlegierungen – Verfahren zur Bestimmung des Kohlenstoffgehaltes auf der Innenoberfläche von Kupferrohren oder Fittings durch Verbrennen	GZ641-2/3
DIN EN 806-4	Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen – Teil 4: Installation	GZ641-4/5
DIN EN ISO 11885	Wasserbeschaffenheit – Bestimmung von ausgewählten Elementen durch induktiv gekoppelte Plasma-Atom-Emissionsspektrometrie	GZ641-4/5
DIN EN ISO 17672	Hartlöten – Lote	GZ641-4
DIN EN ISO 2578	Kunststoffe – Bestimmung der Temperatur-Zeit-Grenzen bei langanhaltender Wärmeeinwirkung	GZ641-1
DIN EN ISO 3166-1	Codes für die Namen von Ländern und deren Untereinheiten – Teil 1: Codes für Ländernamen	GZ641-1
DIN EN ISO 8491	Metallische Werkstoffe – Rohr (Rohrabschnitt) – Biegeversuch	GZ641-1
DIN EN ISO 8493	Metallische Werkstoffe – Rohr – Aufweitversuch	GZ641-1
DIN EN ISO 9001	Qualitätsmanagementsysteme – Anforderungen	Alle

Fortsetzung auf nächster Seite

Güte- und Prüfbestimmungen

Norm/Regelwerk	Inhalt	Bezug
DIN EN ISO 9080	Kunststoff-Rohrleitungs- und Schutzrohrsysteme – Bestimmung des Zeitstand-Innendruckverhaltens von thermoplastischen Rohrwerkstoffen durch Extrapolation	GZ641-1
DIN EN ISO 9453	Weichlote – Chemische Zusammensetzung und Lieferformen	GZ641-5
DIN EN ISO 9454-1	Flussmittel zum Weichlöten – Einteilung und Anforderungen – Teil 1: Einteilung, Kennzeichnung und Verpackung	GZ641-5
DIN ISO 2859-1	Annahmestichprobenprüfung anhand der Anzahl fehlerhafter Einheiten oder Fehler (Attributprüfung) – Teil 1: Nach der annehmbaren Qualitätsgrenzlage (AQL) geordnete Stichprobenpläne für die Prüfung einer Serie von Losen	GZ641-3
EN 1254	Kupfer und Kupferlegierungen – Fittings – Teil 1: Kapillarlöt fittings für Kupferrohre (Weich- und Hartlöten)	GZ641-2
EN 549	Elastomer-Werkstoffe für Dichtungen und Membranen in Gasgeräten und Gasanlagen	GZ641-2
ISO 4741	Kupfer und Kupferlegierungen; Bestimmung des Phosphorgehaltes; spektrometrische Methode	GZ641-1
DVGW – GW 7	Technische Prüfgrundlage – Lote und Flussmittel zum Löten von Kupferrohren in der Gas- und Trinkwasser-Installation; Anforderungen und Prüfungen	GZ641-4/5
DVGW – GW 8	Technische Prüfgrundlage – Kapillarlöt fittings aus Kupfer in der Gas- und Trinkwasser-Installation; Anforderungen und Prüfungen	GZ641-3
DVGW – GW 392	Technische Prüfgrundlage – Nahtlosgezogene Rohre aus Kupfer für Gas- und Trinkwasser-Installationen und nahtlosgezogene, innenverzinnete Rohre aus Kupfer für Trinkwasser-Installationen – Anforderungen und Prüfungen	GZ641-1
DVGW – G 5614	Technische Regel – Unlösbare Rohrverbindungen für metallene Gasleitungen; Pressverbinder	GZ641-2
DKI Werkstoffprüfblatt 781	Wirbelstromprüfung von runden Kondensator- und Wärmeaustauscherröhren aus Kupfer und Kupferlegierungen	GZ641-1

Die Gütegemeinschaft prüft die Einhaltung der vorstehenden normativen und gesetzlichen Regelungen nicht selber; vielmehr ist deren Einhaltung (Konformität) der Gütegemeinschaft im Rahmen der Erstprüfung und der Fremdüberwachung in geeigneter Form nachzuweisen.

Besondere Güte- und Prüfbestimmungen für Kupferrohr

RAL-GZ 641/1

1-1 Geltungsbereich

Das Gütezeichen „System Kupferrohr“ kann für folgende Kupferrohre verliehen werden:

1-1.1 Besonderes

Diese Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen gelten nur in Verbindung mit den Allgemeinen Güte- und Prüfbestimmungen.

Gruppe A (uneingeschränkt für alle Anwendungsgebiete)

Nahtlos gezogene Installationsrohre aus Kupfer nach DIN EN 1057 in den Materialzuständen R220, R250 und R290 mit den Abmessungen, die im DVGW-Arbeitsblatt GW 392 in den Tabellen 1b, 1c und 1d aufgeführt sind:

in geraden Längen R290	in geraden Längen R250	in Ringen R220
12 x 0,8 mm	12 x 0,8 mm	12 x 0,8 mm
12 x 1,0 mm	12 x 1,0 mm	12 x 1,0 mm
15 x 1,0 mm	15 x 1,0 mm	15 x 1,0 mm
18 x 1,0 mm	18 x 1,0 mm	18 x 1,0 mm
22 x 1,0 mm	22 x 1,0 mm	22 x 1,0 mm
28 x 1,0 mm	28 x 1,0 mm	
28 x 1,5 mm	28 x 1,5 mm	
35 x 1,2 mm		
35 x 1,5 mm		
42 x 1,2 mm		
42 x 1,5 mm		
54 x 1,5 mm		
54 x 2,0 mm		
64 x 2,0 mm		
76,1 x 2,0 mm		
88,9 x 2,0 mm		
108 x 2,5 mm		
133 x 3,0 mm		
159 x 3,0 mm		
219 x 3,0 mm		
267 x 3,0 mm		

Gruppe B (nicht für Gas und Trinkwasser)

Nahtlos gezogene Installationsrohre aus Kupfer nach DIN EN 1057 in den Materialzuständen R220, R250 und R290 mit folgenden Abmessungen:

in geraden Längen R290	in Ringen R220
6 x 0,8 mm	6 x 0,8 mm
6 x 1,0 mm	6 x 1,0 mm
8 x 0,8 mm	8 x 0,8 mm
8 x 1,0 mm	8 x 1,0 mm

in geraden Längen R290	in Ringen R220
10 x 0,8 mm	10 x 0,6 mm
10 x 1,0 mm	10 x 0,8 mm
12 x 0,7 mm	10 x 1,0 mm
12 x 0,8 mm	12 x 0,6 mm
15 x 0,8 mm	12 x 0,7 mm
18 x 0,8 mm	14 x 0,8 mm
22 x 0,9 mm	15 x 0,7 mm
22 x 1,5 mm	18 x 0,8 mm
28 x 1,0 mm	
35 x 1,0 mm	
42 x 1,0 mm	
54 x 1,2 mm	

Gruppe C (nicht für Gas und Trinkwasser)

Nahtlos gezogene Rohre aus Kupfer nach DIN EN 1057 in den Materialzuständen R220 und R290 mit Kunststoffmantel für die Heizungsinstallation mit folgenden Abmessungen:

in geraden Längen R290	in Ringen R220
12 x 0,7 mm	10 x 0,6 mm
15 x 0,8 mm	10 x 0,7 mm
18 x 0,8 mm	12 x 0,6 mm
22 x 0,9 mm	12 x 0,7 mm
28 x 1,0 mm	14 x 0,8 mm
	15 x 0,7 mm
	15 x 0,8 mm
	18 x 0,8 mm

Gruppe D (für Trinkwasser und Gas)

Nahtlos gezogene Installationsrohre aus Kupfer nach DIN EN 1057 in den Materialzuständen R220 und R290 mit verzinneter Innenoberfläche mit Abmessungen, die im DVGW-Arbeitsblatt GW 392 Tabelle 1e aufgeführt sind:

in geraden Längen R290	in Ringen R220
12 x 0,7 mm	
12 x 1,0 mm	12 x 1,0 mm
15 x 0,7 mm	
15 x 1,0 mm	15 x 1,0 mm
18 x 0,8 mm	
18 x 1,0 mm	18 x 1,0 mm
22 x 1,0 mm	22 x 1,0 mm
28 x 1,5 mm	
35 x 1,0 mm	
35 x 1,2 mm	

Fortsetzung auf nächster Seite

Güte- und Prüfbestimmungen

in geraden Längen R290	in Ringen R220
42 x 1,2 mm	
54 x 1,2 mm	
54 x 1,5 mm	
76,1 x 2,0 mm	
88,9 x 2,0 mm	
108 x 2,5 mm	

Gruppe E (nicht für Gas)

Nahtlos gezogene Installationsrohre aus Kupfer im Materialzustand R220 mit fest haftendem Kunststoffmantel mit folgenden Abmessungen:

in Ringen R220
14 x 2,0 mm
16 x 2,0 mm
18 x 2,0 mm
20 x 2,0 mm
26 x 3,0 mm

1-2 Gütebestimmungen

1-2.1 Werkstoff

Die Rohre aller Gruppen bestehen aus Cu-DHP, Werkstoffnummer CW024A nach DIN EN 1412 mit der Werkstoffzusammensetzung.

Cu + Ag: min. 99,90 %

0,015 % < P < 0,040.

Die hygienischen Anforderungen an Werkstoffe gemäß Abschnitt 1.3 der Allgemeinen Güte- und Prüfbestimmungen „System Kupferrohr“ sind zu erfüllen.

1-2.2 Zugfestigkeit und Bruchdehnung

Für Rohre der Gruppen A, B, C, D und E müssen Zugfestigkeit und Bruchdehnung den in DIN EN 1057 geforderten Werten genügen.

1-2.3 Grenzabmaße

Die zulässigen Grenzabmaße müssen bei blanken und ummantelten Rohren der Gruppen A, B, C und D der DIN EN 1057 genügen. Rohre der Gruppe C, die eine Ummantelung gemäß DIN EN 13349 aufweisen, müssen zusätzlich die Grenzabmaße dieser Norm erfüllen.

Die in den aufgeführten Normen angegebene zulässige Abweichung für den Außendurchmesser schließt bei Rohren in geraden Längen die Unrundheit ein. Rohre in Ringen können vor der Prüfung kalibriert werden.

Darüber hinaus darf bei Rohren in Ringen die Unrundheit vor dem Kalibrieren in den Gruppen A, B, C und D folgende Werte nicht überschreiten:

Außendurchmesser	Zulässige +- Abweichungen
6 mm	0,20 mm
8 mm	0,25 mm
10 mm	0,30 mm
12 mm	0,35 mm
14 mm	0,40 mm
15 mm	0,45 mm
16 mm	0,50 mm
18 mm	0,55 mm
22 mm	0,65 mm

Bei der Wanddicke e darf e_{\min} nicht unterschritten und e_{\max} nicht überschritten werden.

Fabrikneue Rohre der Gruppe E müssen folgenden Festlegungen gemäß Tabelle 1 entsprechen:

Tabelle 1: Rohrabmessungen und Grenzabmaße für Rohre R220 der Gruppe E:

Nennmaß	Mediumrohr				Gesamtrrohr	
	Innen- durchmesser	Grenzabmaß Innen- durchmesser ¹⁾ anwendbar auf Mittelwert	Wanddicke	Grenzmaß Wanddicke ²⁾ %	Außen- durchmesser	Grenzabmaß anwendbar auf Mittelwert
14 x 2,0 mm	10 mm	± 0,1 mm	0,30 mm	± 10	14,0 mm	± 0,15 mm
16 x 2,0 mm	12 mm	± 0,1 mm	0,35 mm	± 10	16,0 mm	± 0,15 mm
18 x 2,0 mm	14 mm	± 0,1 mm		± 10	18,0 mm	± 0,15 mm
20 x 2,0 mm	16 mm	± 0,1 mm	0,50 mm	± 10	20,0 mm	± 0,15 mm
26 x 3,0 mm	20 mm	± 0,1 mm		± 10	26,0 mm	± 0,15 mm

¹⁾ Grenzmaße gelten für den mittleren Durchmesser. Die Rohre sollten grundsätzlich im kalibrierten Zustand geprüft werden.

²⁾ einschließlich Exzentrizität

1-2.4 Oberfläche

Die inneren und äußeren Oberflächen der Rohre müssen glatt, sauber und frei von solchen Ziehriefen sein, die die Verwendung beeinträchtigen. Im Zweifelsfall sind z.B. der Güteausschuss oder das Deutsche Kupfer-Institut e.V., Düsseldorf, einzuschalten.

1-2.5 Quantitative und qualitative Festlegungen für Kohlenstoffrückstände auf der Innenoberfläche

Fabrikneue Rohre der Gruppen A bis E müssen folgenden quantitativen und qualitativen Festlegungen gemäß Tabelle 2 (bestimmt nach Anlage 1) entsprechen:

Tabelle 2: Festlegung für Kohlenstoffrückstände

RAL RG 641/1	Ringe R220		Gerade Längen R250
	Gruppen A und E	Gruppen B und C	Gruppen A
IC-Belegung [mg C/dm ²]	≤ 0,10 alle Abmessungen	≤ 0,20 AD ≥ 10 mm	≤ 0,10 alle Abmessungen
HNO ₃ -Test	alle Abmessungen	AD ≥ 10 mm	alle Abmessungen

RAL RG 641/1	Gerade Längen R290
	Gruppen A, B und C
IC-Belegung [mg C/dm ²]	≤ 0,20 10 ≤ AD ≤ 54 mm
IC-Belegung [mg C/dm ²]	≤ 1,0 AD > 54 mm
HNO ₃ -Test	10 ≤ AD ≤ 54 mm

Die Bestimmungen sind an Proben durchzuführen, die direkt der Fertigung oder der Originalverpackung entnommen sind.

Rohre der Gruppe D sind nicht auf Kohlenstoffrückstände zu prüfen.

1-2.6 Biegeverhalten

Fabrikneue Rohre in den Materialzuständen R250 und R290 der Gruppen A, B, C und D müssen die Biegebarkeitsprüfung (durchgeführt nach Anlage 2) bestehen.

Fabrikneue Rohre der Gruppe E müssen die Biegebarkeitsprüfung nach Anlage 3 bestehen.

1-2.7 Aufweitverhalten

Fabrikneue Rohre in den Materialzuständen R220 und R250 der Gruppen A, B, C und D müssen die Aufweitprüfung (durchgeführt nach Anlage 2) bestehen. Rohre der Gruppe E sind nicht auf das Aufweitverhalten zu überprüfen.

1-2.8 Dichtheit

Die Rohre aller Gruppen müssen auf Dichtheit geprüft sein.

1-2.9 Kunststoffmantel bei Rohren der Gruppen C und E

Für Rohre der Gruppen C und E ist der Nachweis über das Verhalten im Brandfall (DIN 4102 Klasse B2 oder DIN EN 13501 Teil 1 Klasse E) durch das Zeugnis einer akkreditierten Stelle (z.B. FMPA, Stuttgart oder MPA, Nordrhein-Westfalen) zu erbringen.

1-2.10 Thermische Stabilität des Kunststoffmantelwerkstoffes bei Rohren der Gruppe E

Der Nachweis über die thermische Stabilität des Kunststoffmantelwerkstoffes ist entsprechend DIN EN ISO 2578 oder DIN EN ISO 9080 zu führen.

Es ist die Gebrauchstauglichkeit über einen Zeitraum von 50 Jahren bei einer Dauer-Gebrauchstemperatur bei 70° C nachzuweisen.

1-2.11 Innenverzinnung bei Rohren der Gruppe D

Rohre der Gruppe D müssen auf der Innenoberfläche eine geschlossene und homogene Zinnschicht aufweisen. Bei chemisch verzinneten Rohren muss die Schichtdicke mindestens 1 µm und bei feuerverzinneten Rohren mindestens 4 µm betragen.

Die Zinnschicht muss Sn + Cu ³ 99,90 % erfüllen.

Für chemisch verzinnete Rohre muss die Konzentration der Bäder an anderen abscheidbaren Elementen als Zinn und Kupfer kleiner als 0,1 % sein. Für feuerverzinnete Rohre muss die Reinheit des Zinneinsatzes mindestens 99,90 % betragen.

Fabrikneue Rohre müssen die Migrationsprüfung (durchgeführt nach Anlage 5) bestehen.

1-2.12 Lieferform

Rohre mit Gütezeichen in geraden Längen werden im Materialzustand R250 (halbhart) bis 28 mm Außendurchmesser in Festlängen von 5000 mm mit einer zulässigen Abweichung von + 50 mm geliefert. Rohre mit Gütezeichen in geraden Längen werden im Materialzustand R290 (hart) bis 133 mm Außendurchmesser in Festlängen von 5000 mm mit einer zulässigen Abweichung von + 50 mm geliefert, ab 159 mm Außendurchmesser in Festlängen von 4000 mm oder 5000 mm mit einer zulässigen Abweichung von + 50 mm geliefert. Eine Unterschreitung der Festlänge ist nicht zulässig.

Rohre mit Gütezeichen in Ringen der Gruppen A, B, C und D werden im Materialzustand R220 (weich) geliefert, in Festlängen von 25 m und 50 m mit einer zulässigen Abweichung von + 500 mm. Eine Unterschreitung der Festlänge ist nicht zulässig.

Rohre mit Gütezeichen der Gruppe E werden in Festlängen von 25 m, 50 m oder 100 m, oder einem Vielfachen von 100 m, geliefert. Festlängen von 25 m, 50 m oder 100 m dürfen mit einer zulässigen Abweichung von + 500 mm geliefert werden. Eine Unterschreitung der Längen ist grundsätzlich nicht zulässig.

Güte- und Prüfbestimmungen

1-2.13 Verpackung

Die Rohre müssen der Verpackungsrichtlinie der Gütegemeinschaft Kupferrohr e.V. nach Anlage 6 entsprechen.

1-2.14 Lagerhaltung

Die Unternehmen haben einen ausreichenden Lagerbestand als Ausweis einer kontinuierlichen Fertigung von Güterohren vorzuhalten.

Rohre der Gruppen A, B, C und D

Als ausreichend wird gefordert, dass für die auf jeden Fall zu prüfenden Abmessungen nach Abschnitt 1-5.8 ein Lagerbestand von mindestens 3 t in jeder Abmessung und für alle übrigen zu überprüfenden Abmessungen ebenfalls ein Lagerbestand von 3 t je Abmessung vorhanden ist.

Sind mehr als 7 Abmessungen zu überprüfen, so ist ein Gesamtlager von mindestens 25 t ausreichend, in dem jedoch alle nach Abschnitt 1-5.8 fest vorgeschriebenen Abmessungen vorhanden sein müssen.

Rohre der Gruppe E

Als ausreichend wird gefordert, dass für Festlängen ein Lagerbestand von mindestens 3.000 m in jeder Abmessung vorhanden ist.

1-2.15 Qualitätssicherungssystem

Die Unternehmen haben ein Qualitätsmanagementsystem nach ISO 9001 einzurichten und danach zu verfahren.

1-2.16 Änderung der Regelwerke

Für die Anwendung der aufgeführten DIN-Normen, EN-Normen und sonstiger Regelwerke sind nur die jeweils neuesten Ausgaben maßgebend. Bei Änderungen der Normen und einschlägigen Bestimmungen kann erforderlichenfalls eine angemessene Übergangsfrist vom Güteausschuss auf Antrag bestimmt werden.

1-3 Prüfbestimmungen

1-3.1 Zulassung

Erklärung des Antragstellers

Der Antragsteller hat dem Güteausschuss zu erklären,

- für welche Abmessungen – unter genauer Spezifikation der Außendurchmesser und Wanddicken – und Materialzustände er das Gütezeichen beantragt,
- dass er in der Lage ist, die Erzeugnisse, für die das Gütezeichen beantragt ist, in seinem Herstellwerk in der geforderten Güte zu fertigen,
- die Gütebestimmungen auch künftig einzuhalten,
- dass er über die personellen und die fertigungs- und prüftechnischen Voraussetzungen verfügt, die eine ausreichende Kontrolle der Erzeugnisse ermöglichen und
- dass er bereit ist, Lager in der festgelegten Höhe aufzubauen und zu halten.

1-3.2 Eingangsbesichtigung durch den Güteausschuss

Der Güteausschuss kann sich bei berechtigten und zu begründenden Zweifeln von diesen Angaben durch eine Besichtigung des zu überprüfenden Herstellwerkes überzeugen, wobei er sich Beauftragter bedienen kann.

1-3.3 Erstprüfung

Der Güteausschuss veranlasst eine Prüfung nach Abschnitt 1-5 einer angemessenen Zahl von Abmessungen jeder Gruppe, für die das Gütezeichen beantragt ist. Über das Ergebnis der Prüfung ist eine Niederschrift anzufertigen, die zu den Unterlagen des Güteausschusses zu nehmen ist.

1-3.4 Überprüfung des Qualitätssicherungssystems

Zusammen mit dem Auftrag zur Durchführung der Erstprüfung vergibt der Güteausschuss über den Geschäftsführer den Auftrag zur Überprüfung des Qualitätsmanagementsystems nach DIN EN ISO 9001.

Kann ein Unternehmen die Zertifizierung seines Qualitätsmanagementsystems durch eine anerkannte Zertifizierungsgesellschaft vorweisen, erkennt der Güteausschuss diese Zulassung an. Eine nochmalige Überprüfung durch den Güteausschuss oder dessen Beauftragten entfällt.

1-4 Eigenüberwachung

1-4.1 Anforderungen

Jeder Zeichenbenutzer hat eigene Qualitätskontrollen seiner mit dem Gütezeichen gekennzeichneten Erzeugnisse regelmäßig durchzuführen. Diese Kontrollen bezwecken eine ausreichende Überprüfung der laufenden Produktion auf Einhaltung der Gütebedingungen. Art und Umfang dieser Kontrollen legt der Güteausschuss im Einzelfall fest.

Sieht der Güteausschuss keine Veranlassung, besondere Festlegungen zu treffen, so gilt:

Für die Mindestanzahl (Z) der

- Prüfung der Maße und Grenzabmaße,
- Prüfung der inneren und äußeren Oberflächen entsprechend den Anforderungen nach Abschnitt 1-2.4,
- Prüfung des Gesamtkohlenstoffs bei allen Abmessungen außer den Abmessungen 15 x 1 mm und 18 x 1 mm in den Materialzuständen R220 und R250,
- Prüfung der Zugfestigkeit und Bruchdehnung,
- Prüfung des Biegeverhaltens (nur Rohre in den Materialzuständen R250 und R290) Die Prüfung des Biegeverhaltens bei Rohren der Gruppe E im Materialzustand R220 erfolgt einmal jährlich oder bei Rezepturwechsel des Kunststoffmantels,
- Prüfung des Aufweitverhaltens (nur Rohre der Gruppen A, B, C und D in den Materialzuständen R220 und R250),

- Prüfung des Migrationsverhaltens (nur Rohre der Gruppe D),
- gilt folgende Formel für die in einem Monat durchzuführenden Fertigungskontrollen:

$$Z = 0,05 \times \sqrt{n}$$
- n = die Rohrlänge in Metern jeder produzierten Abmessung pro Monat bis zur Abmessung 54 x 2 mm einschließlich.

Für die Abmessungen über 54 x 2 mm gilt

$$Z = 0,02 \times \sqrt{n}.$$

Für die Prüfung der Rohrinnenoberflächen der Abmessungen 15 x 1 mm und 18 x 1 mm in den Materialzuständen R220 und R250 gilt die Formel

$$Z = 0,1 \times \sqrt{n}.$$

Ein Viertel der erforderlichen Prüfungen auf Gesamtkohlenstoff für die Abmessungen 15 x 1 mm und 18 x 1 mm in den Materialzuständen R220 und R250 muss nach der quantitativen Methode, drei Viertel der erforderlichen Prüfungen müssen nach dem Kohlenstoff-Filmtest in fabrikneuen Kupferrohren durchgeführt werden (siehe Anlage 1).

Bei allen anderen Rohren der Gruppen A, B, C und D in den Materialzuständen R220 und R250 wird die Hälfte der erforderlichen Prüfungen nach der quantitativen Methode, die Hälfte nach dem Kohlenstoff-Filmtest durchgeführt. Für Rohre der Gruppe E wird die Gesamtzahl der erforderlichen Prüfungen nach der quantitativen Methode und nach dem Kohlenstoff-Filmtest durchgeführt. Für die Eigenüberwachung des Gesamtkohlenstoffs auf den Rohrinnenoberflächen dürfen von den Herstellern auch andere Verfahren, z. B. halbquantitative Prüfung (visuelle Vergleichstests, Tüpfelprobe o. ä.) oder abgewandelte Verfahren angewandt werden. Die Hersteller müssen im Zweifelsfall jedoch nachweisen, dass ihre Verfahren die gleiche Aussagegenauigkeit erreichen. Für die Überwachungsprüfung und in Streitfällen sind jedoch die Prüfungen nach Anlage 1 maßgebend.

Bei Rohren in geraden Längen im Materialzustand R290 genügt die quantitative Bestimmung des potentiellen Kohlenstoffs an allen Proben, wenn durch die Fertigungsbedingungen sichergestellt wird, dass keine Kohlenstofffilme vorhanden sind.

Die Prüfung auf Dichtheit ist an jedem produzierten Rohr vorzunehmen.

Die Prüfung der Werkstoffzusammensetzung (Anlage 4) ist an jeder für die Rohrfertigung bestimmten Gusscharge vorzunehmen. Betriebe, die ihr Kupfer nicht selbst vergießen, haben die Werkstoffzusammensetzung an jeder Lieferung zu überprüfen. Die Überprüfung kann durch ein Abnahmeprüfzeugnis nach DIN EN 10204 Abschnitt 3.1 der Lieferanten ersetzt werden. Bei ausschließlichem Fremdbezug von Bolzen oder Gussstangen müssen mindestens zweimal im Jahr Kontrollanalysen durch ein vom Lieferanten unabhängiges Labor gemacht werden.

Bei Rohren, deren Ummantelung den Anforderungen der DIN EN 13349 genügen, sind die entsprechenden Prüfungen in den beschriebenen Intervallen durchzuführen.

Bei Rohren der Gruppe E muss die Ummantelung der DIN EN ISO 2578 oder DIN EN ISO 9080 (Langzeitverhalten)

sowie der DIN EN ISO 13501 Teil 1 Klasse E (Brandschutzverhalten) entsprechen. Die gleich bleibende Zusammensetzung des Werkstoffs muss durch Herstellernachweise (Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204) des Granulatlieferanten nachgewiesen werden.

Bei Rohren der Gruppe D ist die Prüfung der Reinheit der Zinnschicht (Anlage 5) mindestens jährlich einmal und bei jeder Änderung des Einsatzmaterials (z. B. veränderte Rezeptur der Verzinnungslösung, neuer Lieferant etc.) für die Verzinnung durchzuführen. Die Prüfung der Zinnschichtdicke ist mindestens einmal pro Fertigungsauftrag durchzuführen.

Für chemisch verzinnete Rohre ist die Reinheit der Bäder durch den Hersteller nachzuweisen und in Zeugnissen zu bestätigen. Für feuerverzinnete Rohre ist die Reinheit des eingesetzten Zinns vom Lieferanten durch ein Werksprüfzeugnis nachzuweisen.

1-4.2 Aufzeichnungen

Die durchgeführten Kontrollmaßnahmen des Zeichenbenutzers sind von ihm vollständig zu dokumentieren; die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und auf Verlangen dem Güteausschuss und den von diesem beauftragten Prüforganen zugänglich zu machen.

1-4.3 Interne Audits

Jeder Zeichenbenutzer hat die Prüfungen an seinen Produkten durch die in seinem Qualitätsmanagementsystem festgelegten qualitätssichernden Maßnahmen zu ergänzen.

1-5 Fremdüberwachung

1-5.1 Probenplan

Die laufenden Überwachungsprüfungen werden vom Güteausschuss veranlasst. Den Probenplan für die Prüfungen in den Herstellwerken stellt die Gütegemeinschaft aufgrund der jeweiligen Lieferungen der Zeichenbenutzer von Kupferrohren mit Gütezeichen – getrennt nach Rohren in Ringen und Rohren in geraden Längen – für das Vorjahr vor der Prüfung nach Abschnitt 1-5.2 auf. Der Güteausschuss vergibt danach über den Geschäftsführer die Prüfungsaufträge. Die Überprüfung der vollständigen Durchführung der hiernach vorgesehenen Maßnahmen ist Aufgabe des Geschäftsführers der Gütegemeinschaft.

Im Laufe eines jeden Jahres muss in allen Gruppen mindestens einmal geprüft werden:

- Jede Abmessung, deren jährliche Lieferung gütegesicherter Rohre der Gruppen A, B, C und D mehr als 10 t beträgt, deren jährliche Lieferung gütegesicherter Rohre der Gruppe E mehr als 3 t beträgt. Jede beantragte Abmessung muss innerhalb von drei Jahren mindestens einmal überprüft werden.
- Bei Rohren der Gruppe E sind alle Abmessungen zu prüfen. Für die Prüfung der Wandstärken und des Restkohlenstoffes bei Rohren der Gruppe E sind für alle zu prüfenden Abmessungen Rückstellproben der Rohre im noch nicht ummantelten Zustand vorzuhalten.

Güte- und Prüfbestimmungen

Sind bei der laufenden Überprüfung nicht sämtliche Abmessungen überprüft worden, so sind geeignete Maßnahmen für eine zusätzliche Probenahme und Überprüfung zu veranlassen, z.B. Probenahme in Händlerlagern.

Für neue Zeichenbenutzer, die im Vorjahr keine Kupferrohre mit Gütezeichen geliefert haben, legt der Güteausschuss nach Anhörung den Prüfumfang fest.

1-5.2 Probenahme

Der Probenplan unterscheidet zwischen Grundmenge und Zusatzmenge.

Für die jährliche Überwachungsprüfung werden dreimal Proben entnommen, und zwar frühzeitig im Jahr beim Handel, anschließend ein zweites Mal beim Handel und zuletzt im Werk. Es sollten möglichst zwei verschiedene Handelslager aufgesucht werden; ist nur ein Handelslager in Deutschland vorhanden, wird dort eine zweimalige Entnahme zu unterschiedlichen Zeitpunkten stattfinden.

Ist kein Handelslager vorhanden, muss die Probenahme zweimal pro Jahr zu unterschiedlichen Zeitpunkten im Werk stattfinden.

Auf Veranlassung des Güteausschusses kann in besonderen Fällen von dieser Regelung abgewichen werden.

Wenn Proben beim Handel genommen werden, müssen diese aus originalverpackten Gebinden stammen, sofern die Ware üblicherweise vom Hersteller verpackt geliefert wird.

Für die Prüfung werden nach Anweisung des Prüfers dem Lager oder der Fertigung die vorgeschriebenen Muster für die Grundmenge und die Zusatzmenge willkürlich entnommen.

Für die Prüfung der Wandstärken und des Restkohlenstoffes bei Rohren der Gruppe E sind die Rückstellproben nach Abschnitt 1-5.1 zu verwenden.

1-5.2.1 Grundmenge

Zur Grundmenge gehört je 1 Muster jeder zu überprüfenden Abmessung Gütezeichen tragender Rohre.

Ein Muster (Rohrprobe, Prüfling) besteht aus einem circa 1 m langen Rohrende.

Es wird in der Regel eine Probe entnommen, an der mehrere Messungen vorgenommen werden können.

An der Grundmenge der Proben werden folgende Untersuchungen vorgenommen:

- Prüfung der Maße und Grenzabmaße (Außendurchmesser, Wanddicke, Länge; die Länge wird an Proben gemäß der Lieferform gemessen),
- Prüfung der Beschaffenheit der äußeren und inneren Oberflächen (siehe auch Abschnitt 1-5.3).

Die Prüfung auf Kohlenstoff nach Anlage 1 bei Rohren in geraden Längen im Materialzustand R290 ist bei jeder Prüfung an mindestens drei Proben vorzunehmen, auch wenn die Gesamtprobenzahl niedriger sein sollte.

Die Prüfung auf Gesamtkohlenstoff nach Anlage 1 bei Rohren in Ringen im Materialzustand R220 und bei Rohren in geraden Längen im Materialzustand R250 ist bei jeder Prüfung an mindestens drei Proben vorzunehmen, auch wenn die Gesamtprobenzahl niedriger liegen sollte.

In jedem Fall sind die Abmessungen 12 x 1 mm, 15 x 1 mm und 18 x 1 mm zu prüfen. Wird die Überwachungsprüfung innerhalb eines Jahres zu mehr als einem Termin durchgeführt, so sind die Kohlenstoffbestimmungen auf alle Termine zu verteilen.

- Prüfung der Zugfestigkeit und Bruchdehnung.
- Prüfung der chemischen Zusammensetzung.

Die Prüfung der Werkstoffzusammensetzung nach Anlage 3 ist an einer Probe der Probengesamtheit durchzuführen.

- Prüfung der Kennzeichnung.
- Prüfung des Biegeverhaltens, soweit vorgeschrieben (nach Anlagen 2 und 3).
- Prüfung des Aufweitverhaltens, soweit vorgeschrieben (nach Anlage 2).
- Prüfung der Zinnschichtdicke bei 50% der Proben (nach Anlage 5).
- Prüfung des Migrationsverhaltens bei 100% der Proben (nach Anlage 5).

1-5.2.2 Zusatzmenge

Für je 250 t Jahresfertigung von Rohren der Gruppen A, B, C und D und für je 80 t von Rohren der Gruppe E wird eine weitere Probe je Abmessung entnommen.

An der Zusatzmenge der Proben werden folgende Untersuchungen durchgeführt:

- Prüfung der Maße und Grenzabmaße (Außendurchmesser, Wanddicke, Länge; die Länge wird an Proben gemäß der Lieferform gemessen).
- Prüfung der Beschaffenheit der äußeren und inneren Oberflächen (siehe auch Abschnitt 5.3).
- Prüfung der Zugfestigkeit und Bruchdehnung.
- Prüfung der Kennzeichnung.

1-5.3 Quantitative und qualitative Festlegungen für Kohlenstoffrückstände auf der Innenoberfläche

Bei der Untersuchung der Innenoberflächen nach DIN EN 1057 werden alle Proben (Grundmenge und Zusatzmenge) nach dem Kohlenstoff-Filmtest (siehe Anlage 1) zusätzlich auf Kohlenstoffbelegung nach dem quantitativen Verfahren (siehe Anlage 1) überprüft.

Werden bei einer oder bei mehreren der zu überprüfenden Abmessungen Überschreitungen des höchstzulässigen Gesamtkohlenstoffs festgestellt, wird ein zweiter vollständiger Probensatz mit vierfacher Menge der zu überprüfenden Abmessungen überprüft. Werden erneut Überschreitungen festgestellt, ist die Überwachungsprüfung nicht bestanden.

Sollten beim ersten Probensatz Überschreitungen des Gesamtkohlenstoffs von über 100 Prozent festgestellt werden, gilt die Überwachungsprüfung als nicht bestanden und ist abzubrechen. In diesem Fall setzt der Güteausschuss eine Wiederholungsprüfung an. Das gleiche gilt, wenn im zweiten Probensatz auch Überschreitungen festgestellt wurden. In jedem Fall ist der Hersteller verpflichtet, die betreffende Charge / das betreffende Bündel seit der letzten bestandenen internen Überprüfung unverzüglich zu sortieren. Das Ergebnis ist im Prüfbericht festzuhalten.

1-5.4 Lager

Der Prüfer überzeugt sich im Lager durch Besichtigung vom vorschriftsgemäßen und ordnungsgemäßen Zustand der Rohrverpackung und der vorgeschriebenen Lagerhaltung.

Sind entsprechende Lagerbestände im herstellenden Werk nicht vorhanden, müssen die Gütezeichen führenden Unternehmen Händlerlager nachweisen, in denen Lagerbestände in der vorgenannten Höhe vorhanden sind und von den in Anlage A der Allgemeinen Güte- und Prüfbestimmungen benannten Prüfanstalten kontrolliert werden können.

Sind die vorgenannten Lagerbestände je Abmessung nicht vorhanden, wird die Prüfung für die betreffende Abmessung nicht durchgeführt mit dem Ergebnis, dass die Überwachungsprüfungen für diese Abmessungen nicht als bestanden erklärt werden können.

1-5.5 Aufzeichnungen des Herstellers

Die laufenden Aufzeichnungen des Herstellers werden im Hinblick auf die Anforderungen des Abschnittes 4 auf deren Vollständigkeit überprüft.

1-5.6 Übereinstimmung von Prüfgeräten und -verfahren

Die Übereinstimmung der Prüfgeräte und -verfahren von Prüfanstalt und Hersteller wird geprüft. (Der Prüfer kann einen Vergleich der Prüfgeräte und ggf. -verfahren vornehmen, soweit es sich nicht um kalibrierte Geräte handelt. Er ist auf Wunsch des überprüften Betriebes dazu verpflichtet.)

1-5.7 Hilfestellung der überprüften Herstellwerke

Die überprüften Herstellwerke haben die Prüfer durch unentgeltliche Stellung von Hilfskräften und Hilfsmitteln bei der Durchführung von Prüfungen zu unterstützen. In den Herstellwerken vorhandene Prüfmaschinen dürfen von den Prüfern benutzt werden.

1-5.8 Überwachungsprüfung bei unvollständiger Lagerhaltung

Folgende Abmessungen sind – als unabdingbare Voraussetzung zum Bestehen der Überwachungsprüfungen – bei Rohren in geraden Längen und Rohren in Ringen nach DIN EN 1057 der Gruppe A auf jeden Fall zu prüfen (Soll- oder Zwangsproben):

in geraden Längen R290	in geraden Längen R250	in Ringen R220
12 x 1,0 mm	12 x 1,0 mm	12 x 1,0 mm
15 x 1,0 mm	15 x 1,0 mm	15 x 1,0 mm
18 x 1,0 mm	18 x 1,0 mm	18 x 1,0 mm
22 x 1,0 mm		

Die Prüfung einer oder mehrerer der genannten Abmessungen entfällt nur dann, wenn das Gütezeichen führende

Unternehmen für diese Abmessung das Gütezeichen nicht beantragt hat.

Bei anderen Abmessungen können ersatzweise Proben sonstiger Abmessungen geprüft werden, so dass die festgelegte Gesamtprobenzahl erhalten bleibt. Diese Regelung darf jedoch höchstens für 1/3 aller Abmessungen angewendet werden, für die das Gütezeichen erteilt ist. Innerhalb von drei Jahren muss jede Abmessung, für die das Gütezeichen erteilt ist, mindestens einmal geprüft worden sein.

Von den Rohren nach DIN EN 1057 der Gruppe C, für die das Gütezeichen beantragt wurde, müssen mindestens zwei Abmessungen überprüft werden. Um die geforderte Probenzahl zu erreichen, können Proben anderer Abmessungen der Gruppe C geprüft werden. Diese Regelung darf jedoch höchstens für 1/3 der Abmessungen angewendet werden. Innerhalb von drei Jahren muss jede Abmessung mindestens einmal geprüft worden sein.

Für Rohre der Gruppe D sind folgende Abmessungen zu prüfen:

in geraden Längen R290	in Ringen R220
12 x 1,0 mm	15 x 1,0 mm
15 x 1,0 mm	
18 x 1,0 mm	

Für Rohre der Gruppe E sind folgende Abmessungen zu prüfen:

in Ringen R220
14 x 2,0 mm
16 x 2,0 mm
20 x 2,0 mm

Rohre der Gruppen D und E sind nicht austauschbar mit Rohren der anderen Gruppen.

1-5.9 Wiederholungsprüfung des Qualitätssicherungssystems

Zusammen mit dem Auftrag zur Durchführung der laufenden Überwachungsprüfungen nach Abschnitt 1-5.1 vergibt der Güteausschuss über den Geschäftsführer den Auftrag zur periodischen Wiederholungsprüfung der Wirksamkeit des Qualitätsmanagementsystems. Kann ein Unternehmen die periodische Wiederholungsprüfung seines Qualitätsmanagementsystems durch eine akkreditierte Zertifizierungsgesellschaft vorweisen, erkennt der Güteausschuss diese Wiederholungsprüfung an.

1-6 Prüfung in Sonderfällen

1-6.1 Beschränkung auf einzelne Feststellungen – allgemein

Soweit die Durchführungsbestimmungen zur Gütezeichensatzung 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.

1-6.2 Beschränkung auf einzelne Feststellungen – Wiederholungsprüfung

Abschnitt 1-6.1 gilt ebenfalls für die Wiederholungsprüfung, wenn sich bei Prüfungen Beanstandungen herausgestellt haben.

1-7 Durchführung der Prüfungen

Die Prüfungen werden von den in den Allgemeinen Güte- und Prüfbestimmungen Kupferrohr genannten Prüfstellen durchgeführt.

Die geforderten Werte sind nach Normen oder anderen Regeln der Technik zu ermitteln, soweit solche bestehen.

1-7.1 Prüfung der Maße und Grenzabmaße

Die Prüfung beginnt mit der Probennahme.

Sofort nach der Probennahme wird die Einhaltung des Außendurchmessers überprüft. Die Überprüfung des Außendurchmessers erfolgt außerhalb der Prägung. Werden dabei an Proben verschiedener Abmessung Mängel festgestellt, so gilt die Prüfung als nicht bestanden und ist abzubrechen.

Werden bei der Prüfung einer Abmessung Proben für ungenügend befunden, so wird die Prüfung dieser Abmessung mit der vierfachen Probenzahl wiederholt. Werden bei dieser Folgemessung wieder ungenügende Rohre beobachtet, ist die Prüfung der Maße und Grenzabmaße nicht bestanden. Ist das Ergebnis der Folgemessung einwandfrei, so gilt die Prüfung zwar als bestanden, im Prüfbericht ist jedoch auf den zuvor festgestellten Mangel ausdrücklich aufmerksam zu machen. In jedem Fall ist der Hersteller verpflichtet, unverzüglich den vorhandenen Bestand dieser Abmessung auf Maßhaltigkeit zu prüfen und zu sortieren.

Die übrigen Prüfungen der Probengesamtheit jeder Gruppe (A, B, C, D und E) können nach Wahl des Prüfers bei der beauftragten Materialprüfanstalt oder in Gegenwart des Prüfers in den Laboratorien der überprüften Werke durchgeführt werden.

1-7.2 Prüfung des Gesamtkohlenstoffs

Die Prüfung der Innenoberfläche auf Gesamtkohlenstoff erfolgt nach den in der Anlage 1 beschriebenen Verfahren.

1-7.3 Prüfung des Biegeverhaltens

Die Prüfung des Biegeverhaltens erfolgt nach dem in Anlage 2 und Anlage 3 beschriebenen Verfahren.

1-7.4 Prüfung des Aufweitverhaltens

Die Prüfung des Aufweitverhaltens erfolgt nach dem in Anlage 2 beschriebenen Verfahren.

1-7.5 Prüfung der Zinnschichtdicke

Die Prüfung der Zinnschichtdicke erfolgt nach dem in Anlage 5 beschriebenen Verfahren.

1-7.6 Prüfung des Migrationsverhaltens

Die Prüfung des Migrationsverhaltens erfolgt nach dem in Anlage 5 beschriebenen Verfahren.

1-7.7 Prüfung der Dichtigkeit

Die Prüfung erfolgt nach der Wahl des Herstellers

1-7.7.1 mit dem Wirbelstromverfahren nach DIN EN 1971 unter Berücksichtigung des DKI-Werkstoff-Prüfblatts Nr. 781, jedoch mit dem Unterschied, dass die Kontrolle der Geräteeinstellung nach jeder Abmessungsänderung, nach jeder festgestellten Fehlfunktion, jedoch mindestens zweimal je Schicht erfolgt. Eine Dokumentation der Justierung ist erforderlich. Um die Funktionsfähigkeit der Wirbelstromprüfung sicherzustellen, wird, nachdem das Rohr den Ziehstein verlassen hat, ein Sägeschnitt von 1 mm Breite und 5 mm Länge 90° zur Ziehrichtung eingebracht. Ein so beschädigtes Rohr muss auf die „Schlechtseite“ ausgeworfen werden. Oder

1-7.7.2 durch einen Innendruckversuch mit 4 bar Luft in Wasser nach DIN EN 1057 oder

1-7.7.3 durch einen Innendruckversuch mit Wasser nach DIN EN 1057.

1-7.8 Prüfung von Kennzeichnung, Oberfläche und Verpackung

Kennzeichnung, Oberfläche und Verpackung sind in allen Gruppen durch Besichtigung zu prüfen.

1-7.9 Probenahme in Händlerlagern

Können Proben nur in Händlerlagern entnommen werden, muss der Prüfer oder ein Beauftragter der Gütegemeinschaft auf jeden Fall zusätzlich eine Überwachungsinspektion im Werk vornehmen.

1-8 Prüfungsergebnis

1-8.1 Prüfbericht

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

1-8.2 Feststellung des Güteausschusses

Der Güteausschuss stellt aufgrund des Berichtes das Ergebnis fest.

1-8.3 Prüfzeugnis

Hat die Prüfung keine Beanstandung ergeben, so erteilt der Güteausschuss hierüber ein schriftliches Zeugnis, von dem der geprüfte 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.

1-8.4 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. Diese ist frühestmöglich durchzuführen.

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

1-9 Kennzeichnung

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

Kupferrohre, die den Güteanforderungen dieser Güte- und Prüfbestimmungen entsprechen, können mit dem Gütezeichen der Gütegemeinschaft Kupferrohr e.V. gekennzeichnet werden.

Dabei erfolgt im zusätzlichen Kasten außerhalb des Gütezeichens (unterhalb oder rechts davon) die Produktschrift „RAL-GZ641/1“. Die Ausführung ist verbindlich mit der Gütegemeinschaft Kupferrohr e.V. zu vereinbaren..



Die Kennzeichnung der Kupferrohre, die den Güte- und Prüfbestimmungen entsprechen, erfolgt durch die nachfolgend abgebildete vereinfachte Form:



Die Rohre der Gruppen A, B und D müssen außerdem entsprechend den Festlegungen der DIN EN 1057 gekennzeichnet sein. Rohre der Gruppen A und D und E sind mit dem DVGW-Prüfzeichen mit Registernummer zu kennzeichnen, sofern die Berechtigung zur Führung erteilt worden ist. Die Rohre der Gruppen A, B und D tragen zusätzlich das Gütezeichen, das Herstellungsland nach dem Zwei-Buchstaben Code gemäß DIN EN ISO 3166-1 oder das Herstellungsland in deutscher Sprache, z. B.

- Deutschland,
- Frankreich,
- Belgien, Großbritannien usw.

Die Rohre der Gruppe C müssen wie folgt gekennzeichnet sein:

- Herstellerkennzeichen,
- Außendurchmesser,
- Wanddicke,
- vereinfachtes Gütezeichen,
- „EN 1057“,
- Herstellungsland (wie Rohre der Gruppen A, B, D),
- Herstellungsdatum (wie in DIN EN 1057).

Auf dem Mantel der Rohre der Gruppe C sind folgende Zeichen anzubringen:

- „Heizungsrohr“,
- Außendurchmesser des Kupferrohrs,
- vereinfachtes Gütezeichen,
- Hinweis auf das Verhalten im Brandfall (s. Abschnitt 1-2.9),
- Kennzeichnung gemäß DIN EN 13349 (Geometrie, Hersteller), sofern die Anforderungen nach DIN EN 13349 erfüllt werden.

Auf dem Mantel der Rohre der Gruppe E sind folgende Zeichen anzubringen:

- Herstellerkennzeichen,
- Außendurchmesser,
- Wanddicke,
- vereinfachtes Gütezeichen,
- Herstellungsland (wie Rohre der Gruppen A, B, D),
- Herstellungsdatum oder Rückverfolgbarkeitscode,
- Hinweis auf das Verhalten im Brandfall (s. Abschnitt 1-2.9).

Rohre der Gruppe E sind mit dem DVGW-Prüfzeichen mit Registernummer zu kennzeichnen, sofern die Berechtigung zur Führung erteilt worden ist.

Die Kennzeichnung der Rohre hat fortlaufend, dauerhaft und gut lesbar durch Prägen oder Tintenstrahldrucken zu erfolgen. Im Fall einer Tintenstrahl-Kennzeichnung müssen auf Rohren der Gruppen A, B, C und D mindestens Herstellername, Norm und Herstelljahr mit Quartal oder Monat geprägt sein.

1-10 Änderungen

Für Änderungen dieser Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen gilt Abschnitt 5 der Allgemeinen Güte- und Prüfbestimmungen für das System Kupferrohr.

1 Kohlenstoff-Filmtest an fabrikneuen Kupferrohren

1.1 Probenvorbereitung

Aus der Mitte des zu prüfenden Rohres wird ein etwa 200 mm langer Abschnitt herausgeschnitten und die Außenoberfläche durch Abwischen mit Hilfe von Trichlorethen oder Aceton gereinigt.

Der Rohrabschnitt wird an einem Ende durch einen Stopfen oder eine Kunststoffkappe aus säurebeständigem Material dicht verschlossen. Dieses Ende wird etwa 100 mm tief in konzentrierte Salpetersäure getaucht und durch das Abbeizen von äußerlich vorhandenen Belägen befreit. Danach wird mit deionisiertem Wasser gespült und getrocknet. Eine Material abtragende Reinigung durch Feilen und Drehen mit fettfreien Werkzeugen ist zulässig.

Aus dem gereinigten Abschnitt wird eine 25 mm lange, in Längsrichtung halbierte Probe gewonnen, z. B. unter Verwendung einer kleinen Kreissäge. Die Probe wird entfettet durch Tauchen in Aceton (z. A.). Bei Rohrabmessungen über 22 x 1 mm ist unter Zuhilfenahme geeigneter Werkzeuge ein Rohrsegment von vergleichbarer Fläche herauszutrennen und im Übrigen sinngemäß zu verfahren.

1.2 Durchführung

Die Probe wird mit der Innenfläche nach oben in ein Porzellanschälchen von ca. 45 mm Durchmesser mit flachem Boden (Glühschälchen) gelegt und mit so viel 25 %iger Salpetersäure von Raumtemperatur übergossen, dass sie vollkommen bedeckt ist.

Durch den Beizangriff werden an der Innenfläche vorhandene Beläge abgelöst. Filmförmige Kohlenstoffrückstände schwimmen dabei auf. Der Vorgang kann unter einem Binokular-Mikroskop bei etwa 10facher Vergrößerung beobachtet werden. Die notwendige Einwirkdauer (etwa 5 min) hängt vom Grad der Belegung der Oberfläche ab. Wenn die Säure deutlich blau gefärbt ist, kann der Vorgang als beendet angesehen werden. Die Probe wird mit einer Pinzette entnommen und noch anhaftende Teilchen mit deionisiertem Wasser in das Schälchen gespült.

1.3 Beurteilung

Menge und Art der auf dem Flüssigkeitsspiegel schwimmenden Teilchen wird mit dem bloßen Auge bei guter Beleuchtung beurteilt, wobei folgende Bewertung gilt:

bestanden: nichts erkennbar, oder allenfalls geringfügige Rückstände, die nicht filmförmig sein dürfen (Partikeln)

nicht bestanden: deutliche filmförmige Rückstände

Bei deutlich sichtbaren Filmen kann es sich um Kohlenstoff oder Oxid handeln. Um zwischen Kohlenstoff und Oxid unterscheiden zu können, sollte die Porzellanschale schwach erhitzt werden, so dass die Säure ungefähr 5 min sieden kann und vorhandene Oxidschichten gelöst werden.

Danach ist erneut zu prüfen.

Der Test gilt als bestanden, wenn nur geringfügige Partikeln zurückbleiben.

Zur qualitativen Entscheidung, ob die beobachteten Rückstände filmförmig sind, wird das Binokular-Mikroskop benutzt.

2 Quantitative Bestimmung des Kohlenstoffanteils auf der Rohrinnenoberfläche durch Verbrennen nach DIN EN 723

2.1 Grundlage

Das Kupferrohr wird außen von kohlenstoffhaltigen Rückständen befreit und dann im Sauerstoffstrom bei 800 bis 900° C verzündert. Das dabei aus Rückständen im Inneren gebildete Kohlendioxid wird durch Infrarot-Absorption photometrisch gemessen.

Das hier beschriebene Verfahren ist nur bei fabrikneuen Rohren sinnvoll anwendbar.

2.2 Durchführung

Ein Rohrstück von 300 mm Länge wird mit einer fettfreien Säge oder einem Rohrabschneider abgetrennt, entgratet und auf etwa 3/4 seiner Länge äußerlich durch Abbeizen gereinigt. Dazu wird das Rohr an einem Ende mit einem Silikonstopfen

dicht verschlossen und in 50%ige Salpetersäure (z.A.) getaucht. Danach wird in vollentsalztem Wasser gespült und für einen Zeitraum von 30 s bis 60 s in kochendes, vollentsalztes Wasser getaucht.

Anmerkung 1: Aufgrund der Aufnahme von CO_2 aus der Luft, das vollentsalzte Wasser täglich oder nach der Vorbereitung von ungefähr 40 Proben (je nachdem, was früher eintritt) wechseln.

Anmerkung 2: Vor Gebrauch das vollentsalzte Wasser für ca. 5 Minuten kochen, um ein vollständiges Entgasen zu erreichen.

Anmerkung 3: Die Salpetersäure wöchentlich oder nach der Vorbereitung von ungefähr 40 Proben wechseln (je nachdem, was früher eintritt).

Aus dem gereinigten Rohrstück wird durch fettfreie Sägeschnitte eine etwa 50 mm lange Probe herausgetrennt, so dass die Innenfläche zwischen 20 cm^2 und 25 cm^2 liegt. Hierzu ist die Probe auf $\pm 0,1 \text{ mm}$ zu dimensionieren. Die Probe wird in den auf 800° C aufgeheizten Röhrenofen eingeschoben, durch den kohlendioxidfreier ($\geq 99,99\%$) Sauerstoff strömt. Während einer Reaktionszeit von etwa 3 Min. verzündet die Oberfläche des Kupferrohres, und Kohlenstoff bzw. Kohlenstoffverbindungen verbrennen zu Kohlendioxid. Mit dem Sauerstoff als Trägergas wird dieses der Infrarot-Messzelle zugeführt. Das Ergebnis wird in $\text{mg/dm}^2 \text{ C}$ angegeben.

Anmerkung 4: Sollte die Probe länger sein als die Verbrennungszone des Ofens, die Probe teilen und beide Hälften gleichzeitig messen.

Anmerkung 5: Kürzere Verbrennungszeiten als 3 Minuten können gewählt werden, wenn sichergestellt ist, dass der gesamte Kohlenstoff während der Messzeit erfasst wird.

2.3 Blindwert

Der Blindwert ist wie folgt zu bestimmen:

Ein zur Verbrennung vorbereitetes Rohrstück der gleichen Länge, Abmessung und Fertigung wie die zu analysierende Probe wird durch Tauchen und Schwenken im kalten Trichloräthan (z. A.) vollkommen entfettet und getrocknet. Das auf diese Weise von den Ziehfettrückständen befreite Rohrstück wird, wie unter 2.2 beschrieben, analysiert. Der in $\text{mg/dm}^2 \text{ C}$ erhaltene Blindwert wird vom Ergebnis der analysierten Probe in Abzug gebracht.

2.4 Kalibrierung

Das Analysegerät muss zu Beginn der Prüfung und bei Dauerbetrieb mindestens einmal am Tag kalibriert werden. Hierfür muss nach den Anweisungen des Geräteherstellers Kohlenstoffdioxid mit einer Reinheit von mindestens 99,99 % verwendet werden. Ersatzweise darf die Kalibrierung an Materie mit bekanntem, im Versuch ermitteltem Kohlenstoffgehalt vorgenommen werden (z. B. an D-Mannit oder Pulver mit bekannter Kohlenstoffkonzentration), bei einer Analysentemperatur von 800° C und einer Analysendauer von 3 min. Alle anderen Geräteparameter müssen nach den Empfehlungen des Geräteherstellers für diese Analysenart eingestellt werden.

2.5 Anmerkungen

In den üblichen Röhrenöfen können auf die beschriebene Weise Kupferrohre mit Durchmessern bis 28 mm untersucht werden. Rohre mit größerem Durchmesser teilt man nach Reinigung der Außenoberfläche in passende Streifen auf oder drückt entsprechende Abschnitte so zusammen, dass sie in den Ofen passen. Bei diesen Arbeiten ist unbedingt auf Fettfreiheit der Werkzeuge zu achten. Bei der Angabe der Ziehfettreste in $\text{mg/dm}^2 \text{ C}$ bleibt unberücksichtigt, dass sie weniger als 100 % Kohlenstoff enthalten.

Anlage 2 zu den Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen RAL-GZ 641/1

1 Prüfung des Biegeverhaltens bei Rohren der Gruppen A, B und D

Das Kaltbiegeverhalten ist nach DIN EN ISO 8491 für Rohre in geraden Längen im Materialzustand R290 bis zum Außendurchmesser von einschließlich 18 mm, für Rohre in geraden Längen im Materialzustand R250 bis zum Außendurchmesser von 28 mm zu prüfen.

Die Prüfung erfolgt mit einem handelsüblichen Biegegerät, das vom Hersteller des Biegegerätes für das Biegen der zu prüfenden Rohre zugelassen ist und dessen Werkzeuge für die in der nachstehenden Tabelle genannten Biegeradien ausgelegt sind.

Es dürfen weder Anrisse noch Falten mit bloßem Auge erkennbar sein.

Biegeradien für Rohre in geraden Längen im Materialzustand R250 und R290:

Materialzustand		Außendurchmesser in mm	Innenradius in mm	Radius der neutralen Achse in mm
R250	R290			
x	x	12	39	45
x	x	15	48	55
x	x	18	61	70
x		22	66	77 *
x		28	100	114 *

* nicht bei Rohren des Materialzustandes R290 (Hart)

2 Prüfung des Aufweitverhaltens

Der Aufweitversuch muss nach DIN EN ISO 8493 durchgeführt werden. Der Außendurchmesser des Rohrendes muss mit Hilfe eines konischen Dorns mit einem Winkel von 45° bis zu 30 % aufgeweitet werden.

Es dürfen weder Anrisse noch Brüche mit bloßem Auge erkennbar sein.

Anlage 3 zu den Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen RAL-GZ 641/1

1 Prüfung des Biegeverhaltens bei Rohren der Gruppe E

Anforderung:

Das Kupferrohr ist mit geeigneten Biegewerkzeugen biegsam. Es dürfen keine Anrisse oder Falten mit bloßem Auge sichtbar sein. Nach dem Biegen eines 90° – Bogens muss ein Zurückbiegen um 20° möglich sein.

Prüfung:

Die Proben müssen durch Abkühlung auf 0° C ($\pm 1^\circ$ C), entweder in einem Wasser-Eisgemisch für 30 Minuten, oder an Luft für 2 Stunden konditioniert werden.

Die Prüfung muss innerhalb von 1 Minute nach Herausnehmen aus der konditionierenden Umgebung vorgenommen werden.

Die Rohre sind auf Knicke, Falten und Anrisse zu untersuchen.

2 Rohrabmessungen und zugehörige Biegeradien bei Rohren der Gruppe E

Rohraußendurchmesser Nennmaß mm	kleinster Biegeradius Radius der neutralen Achse mm	Innenradius mm
14	50	43
16	55	47
18	72	63
20	80	70
26	88	75

Anlage 4 zu den Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen RAL-GZ 641/1

1 Analyse des Kupfergehaltes

1.1 Die Analyse des Kupfergehaltes wird nach folgendem Verfahren vorgenommen:

1 g Späne werden in 20 ml Salpetersäure, HNO_3 , $r = 1,4 \text{ g/ml}$ (z. A.) gelöst. Die nitrosen Gase werden verkocht. Anschließend wird die Lösung abgekühlt und mit destilliertem Wasser auf 100 ml verdünnt. Nach Zugabe einer Spatelspitze Kaliumchlorat, KClO_3 , zur Analyse, wird mit 3 Ampere in bewegtem Elektrolyten 1 Stunde elektrolysiert. Nach 30 Minuten Dauer der Elektrolyse wird etwa 1 g Harnstoff, $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$, zur Analyse, zugegeben. Die Kathode wird mit vollentsalztem Wasser und Ethanol $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, zur Analyse, gewaschen und bei 105°C getrocknet. Danach wird sie gewogen.

1.2 Anstelle des Verfahrens nach Abschnitt 1.1 kann für die laufende Überwachung eine Bestimmung aller erwartbaren Verunreinigungen mittels Emissions-Spektralanalyse vorgenommen werden. Der Kupfergehalt wird aus der Differenz

$100 \% - \text{Summe der Verunreinigungen in \%}$ berechnet. Silber ist als Kupfer zu rechnen.

1.3 In Zweifelsfällen ist eine Schiedsanalyse nach „Analyse der Metalle“, Erster Ergänzungsband zu den Bänden I Schiedsanalysen und II Betriebsanalysen“ oder ISO 1553 DIN EN 16117-2 auszuführen.

2 Phosphorbestimmung in Kupfer

2.1 Grundlage

Phosphorsäure bildet in salpetersaurer Lösung mit Ammoniumvanadat und einem Überschuss von Ammoniumheptamolybdat einen gelben, löslichen Komplex, welcher photometrisch bestimmt wird.

2.2 Anwendungsbereich

0,005 bis 0,15 Gew.-% Phosphor.

Beimengungen, welche Trübungen oder Verfärbungen verursachen, werden durch Messung gegen Blindprobe eliminiert.

3 Reagenzien

Sämtliche Reagenzien analysenrein, Wasser voll entsalzt.

3.1 Salpetersäure 2+3 (200 ml HNO_3 , $d = 1,4 \text{ g/ml}$ mit 300 ml H_2O mischen).

3.2 Kaliumpermanganatlösung: 10 g KMnO_4 zu einem Liter mit Wasser auffüllen.

3.3 AmmoniumvanadatLösung: 1 g NH_4VO_3 in warmem Wasser lösen, abkühlen, 8 ml Salpetersäure ($d = 1,4 \text{ g/ml}$) zugeben, zu einem Liter mit Wasser auffüllen.

3.4 Ammoniumheptamolybdatlösung: 100 g $(\text{NH}_4)_6\text{Mo}_7\text{O}_{24} \cdot 4 \text{ H}_2\text{O}$ mit ca. 600 ml Wasser bei 50°C lösen, abkühlen, zu einem Liter mit Wasser auffüllen (evtl. filtrieren).

3.5 Phosphor-Standardlösung: 1 mg P/ml

2,1969 g Kaliumdihydrogenphosphat (KH_2PO_4 bei 105°C getrocknet) in Wasser lösen, Zugabe von 100 ml Salpetersäure 1+5 (20 ml HNO_3 , $d = 1,4 \text{ g/ml}$ mit 100 ml H_2O mischen), mit Wasser auf 500 ml auffüllen.

3.6 Wasserstoffperoxidlösung, ca. 3 %ig

10 ml H_2O_2 , 30 %ig mit 100 ml Wasser mischen.

4 Geräte

Spektralphotometer

Wellenlänge der Messstrahlung: 418 nm

Küvette mit der Schichtdicke: 20 mm

5 Eichkurve

5.1 Einwaagen von je 1 g Phosphor freiem Kupfer.

5.2 Phosphor-Standardlösung in steigenden Mengen, entsprechend dem Phosphorgehalt, zugeben. Weiterverarbeitung wie unter Abschnitt 6.1 angegeben.

6 Ausführung

P-Gehalt (Gew.-%)	Einwaage
0,005 bis ca. 0,05	1 g Analysensubstanz
0,05 bis 0,15	0,5 g Analysensubstanz + 0,5 g P-freies Kupfer

6.1 Späne für Probe und Blindprobe in je einem 150 ml Becherglas mit 10 ml Salpetersäure 2+3 in der Wärme (neben der Heizplatte) lösen.

6.2 Kochen bis zur Vertreibung der Stickoxide.

6.3 Mit 2 ml Kaliumpermanganat-Lösung oxidieren – aufkochen.

6.4 1 ml frisch bereitete 3 %ige Wasserstoffperoxid-Lösung zur Zerstörung des überschüssigen Kaliumpermanganats zugeben. Danach 5 ml Ammoniumvanadat-Lösung zugeben.

6.5 Vorsichtig kochen, bis die Lösung klar blau erscheint (H_2O_2 -Überschuss ist zerstört).

6.6 Probe und Blindprobe in je ein 50 ml Messkolben überspülen und abkühlen.

6.7 Blindprobe mit Wasser bis zur Marke auffüllen, mischen. Probe mit 5 ml Ammoniummolybdatlösung versetzen, ebenfalls abkühlen und bis zur Marke mit Wasser auffüllen und mischen.

6.8 Nach einer Wartezeit von 10 Min. gegen die Blindlösung bei angegebener Wellenlänge photometrieren.

7 Berechnung

Die zur gemessenen Extinktion gehörende Phosphor-Konzentration ist der Eichkurve zu entnehmen (Einwaage beachten).

8 Anmerkung

Die Säureverluste durch Abdampfen beim Löse- und Oxidationsvorgang sind so gering und so gleichmäßig wie möglich zu halten.

Alternativ kann der nach Abschnitt 1 spektralanalytisch ermittelte Phosphorgehalt verwandt werden.

In Zweifelsfällen ist eine Schiedsanalyse nach „Analyse der Metalle; Erster Ergänzungsband zu den Bänden I Schiedsanalysen und II Betriebsanalysen“ oder ISO 4741 DIN CEN/TS 15656 auszuführen.

1 Prüfung der Zinnschichtdicke bei Rohren der Gruppe D

Die Prüfung der Zinnschichtdicke kann alternativ

- nach dem Ablöseverfahren nach DIN EN 10244 oder
- durch Ausmessen an metallographisch präparierten Schlifflen. Hierbei ist in der Schliffebene die Minstdicke der Zinnschicht über dem gesamten Rohrumfang bei 1000-facher Vergrößerung zu ermitteln, oder
- durch geeignete zerstörungsfrei Prüfmethode.

2 Prüfung des Migrationsverhaltens bei Rohren der Gruppe D

2.1 Grundlage

Die Innenoberfläche innenverzinnter Kupferrohre wird einer ammoniakalischen Peroxodisulfatlösung ausgesetzt. Ist migrationsfähiges Kupfer entweder aufgrund von Poren oder von Kupferdiffusionsbereichen innerhalb der Zinnschicht vorhanden, erfolgt eine Oxidation, und es wird der blaue Kupfertetraamminkomplex gebildet.

Die Konzentrationsbestimmung erfolgt mittels Atomabsorptionsspektroskopie. Alternativ können kolorimetrische, photometrische oder atomemissionsspektroskopische Verfahren angewendet werden.

2.2 Probenvorbereitung

Aus der Mitte des zu prüfenden Rohres einen ca. 300 mm langen Abschnitt herausschneiden. Dabei darauf achten, dass keine Späne auf der Rohrinnenoberfläche verbleiben. Die Schnittkanten des Rohrabchnittes werden sorgfältig entgratet.

In das Rohrinne geratene Späne mit einem starken Wasserstrahl entfernen, Rohre etwas auslaufen lassen.

PE-Probenbehälter mit Salzsäure (1 + 10) mindestens 12 Stunden konditionieren.

2.3 Chemikalien

2.3.1 Ammoniumperoxodisulfat, $(\text{NH}_4)_2\text{S}_2\text{O}_8$, p.a.

2.3.2 Ammoniumhydroxidlösung, w (NH_4OH) = 25 %, $\rho = 0,91 \text{ kg/l}$, p.a.

2.3.3 Salzsäure w (HCl) = 37 %, p.a.

2.4 Geräte

2.4.1 diverse Stopfen aus inertem Material, z.B. Silikon

2.4.2 PE-Probenbehälter, Weithals, mit Schraubverschluss

2.4.3 Atomabsorptionsspektrometer (AAS), Cu-Hohlkathodenlampe

2.5 Prüflösung

10 g Ammoniumperoxodisulfat in vollentsalztem Wasser lösen, mit 20 ml Ammoniumhydroxidlösung versetzen und mit entsalztem Wasser auf 1 l auffüllen.

2.6 Vorgehensweise

Das Rohr einseitig mit einem inertem Stopfen dicht verschließen und senkrecht positionieren. Mit einer definierten Menge Prüflösung bis ca. 20 mm unterhalb des oberen Randes befüllen. Die obere Öffnung des Rohres mit einem Uhrglas oder einem kleinen Becherglas bedecken. Die Prüflösung anschließend an einen konditionierten PE-Behälter überführen, für die Bestimmung am AAS mit Salzsäure (w(HCl) = 37 %) ansäuern.

Die Prüflösung verbleibt 60 Minuten bei Raumtemperatur (max. 35° C) im Rohr.

2.7 Berechnung

Die Beurteilungsgröße $b(\text{Cu})$ wird aus der gemessenen Kupferkonzentration der Prüflösung unter Berücksichtigung des Volumen-/Oberflächenverhältnisses des geprüften Kupferrohres wie folgt berechnet:

$$b(\text{Cu}) = c(\text{Cu}) \times \frac{V}{O}$$

mit $b(\text{Cu})$: Beurteilungsgröße in ($\mu\text{g}/\text{mm}^2$)

$c(\text{Cu})$: Kupferkonzentration der Prüflösung in (mg/ml)

V/O : Volumen/Oberflächenverhältnis des Kupferrohres in (mm)

2.8 Beurteilung

Die Beurteilungsgröße b ist ein Maß für die Güte der Zinnschicht, berechnet aus der Kupfermigration. Bei $b < 1$ ist die Sn-Schicht in Ordnung.

3 Prüfung der Reinheit der Zinnschicht bei Rohren der Gruppe D

Die Reinheit der Zinnschicht kann durch Elektronenspektroskopie für die chemische Analyse (ESCA), energiedispersive Röntgenfluoreszenzanalyse (EDX) oder eine adäquate anerkannte Prüfmethode nachgewiesen werden.

Verpacken von Kupferrohren mit Gütezeichen RAL

Der Hersteller ist für die sachgemäße Verpackung, die Lagerung im Einflussbereich des Herstellers und die Verladung für den Transport zum Kunden verantwortlich.

Für die Verpackung wird folgendes festgelegt:

1 Rohre in Ringen

1.1 Rohre in Ringen der Gruppen A, B, C und D werden entsprechend Abschnitt 2.12 der Gütebedingungen in Festlängen von 25 m und 50 m geliefert. Rohre der Gruppe E werden in Festlängen von 25 m, 50 m oder 100 m, oder einem Vielfachen von 100 m, geliefert. Rohre in Ringen der Gruppen A, B, C und D sind mit Krepp-Papier oder Kunststoff-Folie zu umwickeln.

Bei der Wahl des Verpackungsmaterials sollen bei Ringen aller Gruppen die Sicherheit beim Stapeln und die Erhaltung der Sauberkeit der Packstücke berücksichtigt werden. Umweltfreundlichem Verpackungsmaterial ist im Hinblick auf die Wiederverwertbarkeit und Entsorgung der Vorzug zu geben.

1.2 Beim Wickeln muss die Überlappung des Krepp-Papiers oder der Kunststoff-Folie gewährleistet sein.

1.3 Es sind nur Packstücke in den genannten Längen zulässig.

1.4 Die Verpackungsmaterialien dürfen keine Stoffe enthalten oder Eigenschaften aufweisen, die bei längerer Lagerung für das verpackte Gut schädlich sein können. Die Verantwortung dafür liegt beim Gütezeichen führenden Betrieb, der im Zweifelsfall den Nachweis für die Einhaltung dieser Forderung zu führen hat. Eine Überprüfung im Rahmen der Güteüberwachung oder bei der Zulassung ist nicht vorgesehen.

1.5 Die Verpackung muss außen mit einem Klebestreifen oder einem Klebeband versehen sein, die bei blanken Leitungsrohren das Firmenzeichen, das Gütezeichen, die Abmessung sowie bei Rohren der Gruppen A, B, C und D die Angabe DIN EN 1057 tragen.

1.6 Sofern geeignete Lagervorrichtungen vorhanden sind, in denen die Rohre bei der Lagerung beim Hersteller oder in dessen Versandlagern nicht durch Verschmutzung nachhaltig beeinträchtigt werden, können die Rohre auch in anderen Verpackungs- und Versandarten ausgeliefert werden.

2 Rohre in geraden Längen

2.1 Rohre in geraden Längen im Materialzustand R250 werden nach Abschnitt 1-2.12 der Gütebedingungen in Festlängen von 5000 mm geliefert. Rohre in geraden Längen im Materialzustand R290 werden nach Abschnitt 1-2.12 der Gütebedingungen bis 133 mm Außendurchmesser in Festlängen von 5.000 mm geliefert, ab 159 mm Außendurchmesser in Festlängen von 4.000 mm oder 5.000 mm. Sofern geeignete Lagervorrichtungen vorhanden sind, in denen die Rohre bei der Lagerung beim Hersteller oder in dessen Versandlagern nicht durch Verschmutzung nachhaltig beeinträchtigt werden, können die Rohre ohne weitere Verpackung gebündelt ausgeliefert werden. Jedes Kleinbund ist dabei mindestens dreimal mit Klebebändern zu umreifen.

2.2 Die in jedem Bündel enthaltene Menge sollte vorzugsweise nach der folgenden Tabelle gewählt werden:

Rohrlänge m	Außendurchmesser mm
200	6
200	8
100	10
100	12
50, 100	15
50	18
50	22
25	28
25	35
15, 25	42
15	54

2.3 Die bedruckten Klebebänder müssen das Firmenzeichen, das Gütezeichen und die Angabe DIN EN 1057 tragen und den Materialzustand erkennen lassen.

Abmessungen und Angaben über die enthaltene Rohrlänge müssen in geeigneter Weise an jedem Bund angebracht werden. Sie können auf den Klebebändern zusätzlich zu den geforderten Angaben aufgedruckt werden.

2.4 Die Verpackung der Bunde mit Krepp-Papier oder Kunststoff-Folie ist zulässig, es sind die Bedingungen des Abschnittes 1 zu berücksichtigen.

2.5 Ummantelte Kupferrohre in geraden Längen können in Schachtelverpackung oder als Bunde mit Krepp-Papier oder Kunststoff-Folienumwicklung geliefert werden. Abschnitt 2.1 gilt entsprechend.

Die Schachteln müssen mit einem deutlichen Aufkleber versehen sein, der die Firmenbezeichnung, das Gütezeichen und die Abmessung des Rohres sowie die Angabe EN 13349 trägt und den Materialzustand erkennen lässt.

Für Bunde mit Krepp-Papierumwicklung gelten die entsprechenden Festlegungen nach Abschnitt 1.

Besondere Güte- und Prüfbestimmungen für Pressfittings aus Kupferrohr

RAL-GZ 641/2

2-1 Geltungsbereich

Diese Güte- und Prüfbestimmungen gelten für Pressfittings (unlösbare Verbinder), die aus Kupferrohren hergestellt sind. Sie gelten ebenfalls für dazugehörige Dichtelemente aus Elastomeren.

Es gelten die Anwendungsfelder für Kupferrohre gemäß den besonderen Güte- und Prüfbestimmungen für Kupferrohr – GZ 641/1 – Abschnitt 1-1.

Es können nur solche Pressfittings gütegesichert werden, die in den Abmessungen kompatibel sind zu gütegesicherten Kupferrohren für Trinkwasser- oder Gasinstallationen (Gruppen A und D) gemäß den Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen für Kupferrohr (RAL-GZ641/1). Die Pressfittings, die von diesen Güte- und Prüfbestimmungen erfasst werden, sind in Anlage 1 aufgelistet.

2-1.1 Besonderes

Diese Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen gelten nur in Verbindung mit den Allgemeinen Güte- und Prüfbestimmungen.

2-2 Normative Anforderungen

Grundlage für Fittings zum Einsatz im Trinkwasserbereich ist die DIN 2459 in ihrer jeweils geltenden Fassung, wobei hier die Anforderungen gegenüber dieser Norm teilweise verschärft sind. Dichtungen aus Elastomeren müssen die Anforderungen nach DIN EN 681 (Tabelle 3) erfüllen.

Die hygienischen Anforderungen an Werkstoffe gemäß Abschnitt 1.3 der Allgemeinen Güte- und Prüfbestimmungen „System Kupferrohr“ sind zu erfüllen.

Grundlage für Fittings zum Einsatz im Gasbereich ist DVGW-Arbeitsblatt G5614.

2-3 Werkstoffe

2-3.1 Werkstoffe – Fittings / Vormaterial

Die Fittings sind aus Halbzeug mit Merkmalen und Eigenschaften entsprechend

- a) desoxidiertem Kupfer nach DIN CEN/TS 13388 Tabelle 1.4 [Cu-DHP, Werkstoffnummer CW024A nach DIN EN 1412]

oder

- b) sauerstofffreiem Kupfer nach DIN CEN/TS 13388 Tabelle 1.3 [Cu-OF, Werkstoffnummer CW008A nach DIN EN 1412]

herzustellen.

Über das eingesetzte Vormaterial für die Fertigung von Fittings sind vom Hersteller technische Lieferbedingungen aufzustellen.

2-3.2 Werkstoffe – Elastomere

Grundlage für die Anforderungen an Dichtungen aus Elastomeren für Fittings zum Einsatz im Trinkwasserbereich sind die DIN 681-1 in Verbindung mit DIN 2459 Abschnitt 5.1.2. Die Anforderungen sind für alle in DIN 2459 – Tabelle 7 aufgeführten Merkmale zu erfüllen. Die jeweiligen Anforderungen sind in Anlage 2 aufgeführt.

Grundlage für die Anforderungen an Dichtungen aus Elastomeren zum Einsatz im Gasbereich ist die EN 549.

2-4 Prüfbestimmungen – Zulassung, Eingangsbesichtigung und Erstprüfung

2-4.1 Erklärung des Antragstellers

Der Antragsteller hat dem Güteausschuss zu erklären,

- für welche Abmessungen und Fittingstypen er das Gütezeichen beantragt,
- dass er in der Lage ist, die Erzeugnisse, für die das Gütezeichen beantragt ist, in seinem Herstellwerk in der geforderten Güte zu fertigen,
- die Gütebestimmungen auch künftig einzuhalten,
- dass er über die personellen und fertigungs- und prüftechnischen Voraussetzungen verfügt, die eine ausreichend Kontrolle der Erzeugnisse ermöglichen.

2-4.2 Eingangsbesichtigung durch den Güteausschuss

Der Güteausschuss kann sich bei berechtigten und zu begründenden Zweifeln von diesen Angaben durch eine Besichtigung des zu überprüfenden Herstellwerkes überzeugen, wobei er sich Beauftragter bedienen kann.

2-4.3 Erstprüfung

Sodann veranlasst der Güteausschuss eine Prüfung nach Abschnitt 2-5. Über das Ergebnis der Prüfung ist eine Niederschrift anzufertigen, die zu den Unterlagen des Güteausschusses zu nehmen ist.

2-4.4 Überprüfung des Qualitätsmanagementsystems

Zusammen mit dem Auftrag zur Durchführung der Erstprüfung vergibt der Güteausschuss über den Geschäftsführer den Auftrag zur Überprüfung des Qualitätsmanagementsystems nach der Normenreihe ISO 9001.

Kann ein Unternehmen die Zertifizierung seines Qualitätsmanagementsystems durch eine anerkannte Zertifizierungsgesellschaft vorweisen, erkennt der Güteausschuss diese Zertifizierung an. Eine nochmalige Überprüfung durch den Güteausschuss oder dessen Beauftragten entfällt.

2-5 Prüfverfahren

2-5.1 Vormaterial für Fittings

Die Rohre müssen im Hinblick auf Übereinstimmung mit den werkseigenen technischen Lieferbedingungen einer Eingangsüberprüfung unterzogen werden.

Über das eingesetzte Vormaterial für die Fertigung von Fittings sind entweder werkseigene Analysen anzufertigen oder Abnahmeprüfzeugnisse 3.1 nach DIN EN 10204 des Rohrlieferanten in Übereinstimmung mit den Vorschriften des Bestellers vorzulegen.

Die Überwachungsprüfberichte eines akkreditierten Prüfinstituts und die darin enthaltenen Analyseergebnisse sind zu prüfen.

2-5.1.1 Baumaße und Wanddicken

Die Baumaße und Wandstärken müssen mit den vorliegenden Konstruktionszeichnungen des Herstellers übereinstimmen. Die Prüfung erfolgt durch eine Dokumentenprüfung durch Vorlage geeigneter Prüfberichte (z.B. Baumusterprüfung).

2-5.1.2 Oberfläche der Fittings

2-5.1.3 Visuelle Prüfung der Oberfläche

Die Fittings müssen eine glatte innere und äußere Oberfläche haben, d. h. sie müssen frei von Graten und Inhomogenitäten sein. Diese Merkmale werden visuell geprüft.

2-5.1.4 Belegung mit Schmiermittelresten (Innenoberfläche)

Bei der Prüfung nach EN 723 darf der maximale Gesamtkohlenstoffgehalt auf Innenoberflächen (vor der Montage mit Dichtelementen) 1,0 mg/dm² nicht überschreiten.

2-5.1.5 Belegung mit Kohlenstoff-Film

Eine Prüfung der Belegung mit Kohlenstoff-Film muss nur dann erfolgen, wenn die unter 2-5.1.4 vorgegebenen Grenzwerte nicht eingehalten werden.

2-5.2 Elastomere

Für Pressfittings Trinkwasserbereich gelten die Anforderungen gemäß Anlage 2 bzw. EN 2459 – Tabelle 7. Es ist ein gültiges Zertifikat des Lieferanten vorzulegen und zu prüfen.

Für Pressfittings zum Einsatz im Gasbereich gelten die Anforderungen nach EN 549 – Klasse B2A3 (oder höher). Es ist ein gültiges Zertifikat des Lieferanten vorzulegen und zu prüfen.

2-5.3 Verbindungen

Es ist der Prüfbericht (Baumusterprüfung Tab. 6) eines akkreditierten Zertifizierers vorzulegen und zu prüfen.

2-5.4 Messmittel

Alle Prüf- und Messmittel sind einer Prüfmittelüberwachung gemäß den Vorgaben der ISO 9000f zu unterziehen.

2-5.5 Kennzeichnung

Die Kennzeichnung gemäß Herstellerspezifikation und die Verkaufsunterlagen sind zu überprüfen.

2-6 Fertigungskontrolle des Herstellers (Eigenüberwachung)

Jeder Hersteller hat regelmäßig Eigenüberwachungen durchzuführen.

Es darf nur Material mit Freigabevermerk in die Fertigung einlaufen.

Die Fertigung darf erst anlaufen, wenn nach Prüfung der Einrichtemuster eine einwandfreie Herstellung sichergestellt ist.

Anfallende Schrottstücke, sowohl aus Einfahrphasen als auch aus laufender Fertigung, müssen in gekennzeichneten Ausschussbehältern gesammelt und dürfen nicht mit Gutteilen vermischt werden.

Über die durchgeführten Eigenüberwachungen sind sorgfältige Aufzeichnungen anzufertigen.

Alle Aufzeichnungen müssen fünf Jahre aufbewahrt werden und sind auf Verlangen bei der Fremdprüfung dem Prüfer auszuhändigen.

Aus den Aufzeichnungen müssen alle wichtigen Daten hervorgehen (Vormaterial, Fittingtyp, Abmessung, Prüfmerkmal und -befund, Maßnahmen, Datum, Name des Prüfers).

Die Prüfintervalle an den einzelnen Fertigungs-Messstellen sind so zu wählen, dass bei Auftreten von unzulässigen Abweichungen die Gesamtheit des Teilloses seit der vorausgegangenen beanstandungsfreien Prüfung abgesondert und 100% nachgeprüft werden kann.

2-6.1 Prüfungen und Prüfumfang

Die Prüfungen sind gemäß den unter Abschnitt 2-5 beschriebenen Prüfverfahren vorzunehmen.

2-6.1.1 Fittings

Die Prüfung erfolgt nach Abschnitt 2-5.1.

2-6.1.2 Elastomere

Die Prüfung erfolgt nach Abschnitt 2-5.2 in Verbindung mit Anlage 2.

2-6.1.3 Verbindungen

Die Prüfung erfolgt nach Abschnitt 2-5.3.

2-7 Fremdüberwachung

2-7.1 Zielsetzung

Die Fremdüberwachung hat die Aufgabe, die Eigenüberwachung des Herstellers bei der Fertigung der Fittings anhand seiner Organisation und seiner Aufzeichnungen auf die Wirksamkeit zu überprüfen.

Die Prüfungen werden durch den Güteausschuss veranlasst.

2-7.2 Ablauf

Die Prüfstelle überzeugt sich anhand der Aufzeichnungen oder anhand der Fertigungsprozesse, dass die Eigenüberwachung wirksam durchgeführt wird.

2-7.3 Umfang

2-7.3.1 Fittings – Prüfung aller Anforderungen gemäß Abschnitt 2-5.1

Es erfolgt eine Dokumentenprüfung aller relevanten Unterlagen, Prüfberichte und Zertifikate auf Vollständigkeit und Gültigkeit.

2-7.3.2 Elastomere – Prüfung aller Anforderungen gemäß Abschnitt 2-5.2

Es erfolgt eine Dokumentenprüfung aller relevanten Unterlagen, Prüfberichte und Zertifikate auf Vollständigkeit und Gültigkeit.

2-7.3.3 Verbindungen – Prüfung aller Anforderungen gemäß Abschnitt 2-5.3

Es erfolgt eine Dokumentenprüfung aller relevanten Unterlagen, Prüfberichte und Zertifikate auf Vollständigkeit und Gültigkeit.

2-7.4 Folgerungen aus nicht bestandenen Überwachungsprüfungen

Besteht ein Pressfitting die Anforderungen gemäß den Anforderungen dieser Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen nicht, so legt der Güteausschuss geeignete Maßnahmen fest.

2-7.5 Prüfung in Sonderfällen

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.

2-8 Prüfungsergebnis

2-8.1 Prüfbericht

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

2-8.2 Feststellung des Güteausschusses

Der Güteausschuss stellt aufgrund des Berichtes das Ergebnis fest.

2-8.3 Prüfzeugnis

Hat die Prüfung keine Beanstandung ergeben, so erteilt der Güteausschuss hierüber ein schriftliches Zeugnis, von

dem der geprüfte 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.

2-8.4 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. Diese ist frühestmöglich durchzuführen. Die weitere Vorgehensweise regelt sich nach den Durchführungsbestimmungen für die Verleihung und Führung des Gütezeichens.

2-9 Kennzeichnung

Fittings müssen mit dem Herstellerzeichen oder -namen und den Anschlussdurchmessern – mindestens jedoch mit dem Herstellerzeichen – dauerhaft und lesbar gekennzeichnet werden.

Pressfittings für den Einsatzbereich Gas sind aus Sicherheitsgründen zusätzlich beidseitig mit gelber Farbe und der Herstellerangabe PN (= maximaler Betriebsdruck) und GT (= Druck der RHT Prüfung) zu kennzeichnen (Beispiel: PN5GT5 = maximaler Betriebsdruck 5 bar und RHT Prüfung bei 5 bar durchgeführt und bestanden).

Die Gütegemeinschaft Kupferrohr e.V. ist Träger des Gütezeichens „System Kupferrohr“.

Pressfittings aus Kupferrohren, die diesen Güte- und Prüfbestimmungen entsprechen, können auf der Vorverpackung mit dem Gütezeichen der Gütegemeinschaft Kupferrohr e.V. gekennzeichnet werden.

Dabei erfolgt im zusätzlichen Kasten außerhalb des Gütezeichens (unterhalb oder rechts davon) die Produktschrift „Pressfittings RAL-GZ 641/2“. Die Ausführung ist verbindlich mit der Gütegemeinschaft Kupferrohr e.V. zu vereinbaren..



Pressfittings RAL-GZ 641/2

Die Kennzeichnung an den Fittings, die den Güte- und Prüfbestimmungen entsprechen, erfolgt durch die nachstehend abgebildete vereinfachte Form:

Güte- und Prüfbestimmungen



In den Katalogen und Verkaufsunterlagen der Hersteller sind die Produkte, die ein Güte-Prüfzeichen besitzen, deutlich zu kennzeichnen.

2-10 Änderungen

Für Änderungen dieser Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen gilt Abschnitt 5 der Allgemeinen Güte- und Prüfbestimmungen System Kupferrohr.

Für die Anwendung der aufgeführten DIN-Normen, EN-Normen und sonstiger Regelwerke sind nur die jeweils neuesten Ausgaben maßgebend. Bei Änderung der Normen und einschlägigen Bestimmungen gilt eine Übergangsfrist von einem Jahr ab Erscheinungsdatum, nach deren Ablauf nur noch die neue Ausgabe angewandt werden darf.

Anlage 1 zu den Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen RAL-GZ 641/2

Geltungsbereich: Typen und Durchmesser

Das Gütezeichen „System Kupferrohr“ kann für folgende Typen von Pressfittings vergeben werden:

- Bögen (einschl. Überspringbögen, Reduzierbögen und Bögen mit Einsteckende),
- Reduzierungen / Reduziermuffen,
- T- Stücke,
- Kappen / Stopfen,
- Muffen / Schiebemuffen.

Die Durchmesser und Wandstärken müssen übereinstimmen mit den Abmessungen für gütegesicherte Kupferrohre gemäß Abschnitt 1-1 der Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen für Kupferrohr RAL GZ 641/1. Danach sind Fittings für folgende Rohr-Abmessungen möglich:

6 x 0,8	22 x 1,5
6 x 1,0	28 x 1,0
8 x 0,8	28 x 1,5
8 x 1,0	35 x 1,0
10 x 0,6	35 x 1,2
10 x 0,7	35 x 1,5
10 x 0,8	42 x 1,0
10 x 1,0	42 x 1,2
12 x 0,6	42 x 1,5
12 x 0,7	54 x 1,2
12 x 0,8	54 x 1,5
12 x 1,0	54 x 2,0
14 x 0,8	64 x 2,0
15 x 0,7	76,1 x 2,0
15 x 0,8	88,9 x 2,0
15 x 1,0	108 x 2,5
18 x 0,8	133 x 3,0
18 x 1,0	159 x 3,0
22 x 0,9	219 x 3,0
22 x 1,0	267 x 3,0

Besondere Anforderungen an Dichtungen aus Elastomeren

A. Allgemeine Anforderungen

Dichtungen aus Elastomeren müssen den Nachweis der hygienischen Unbedenklichkeit gemäß Elastomer-Leitlinie des Umweltbundesamts erbringen. Darüber hinaus sind die technischen Anforderungen nach DIN EN 681-1:2006-11, Tabelle 3 (Typ WB/WE), sowie die nachfolgenden zusätzlichen Anforderungen zu erfüllen.

1. Volumenänderung/Quellung

Für die Volumenänderung/Quellung gelten die Anforderungen nach DIN EN 681-1:2006-11, 4.2.8, auch für Isobuten-Isopren-Kautschuk (IIR) mit der Anforderung ≤ 15 %.

2. Weiterreißfestigkeit

Für die Weiterreißfestigkeit gelten die Anforderungen nach DIN EN 681-1:2006-11, 4.2.10, auch für IIR.

3. Druckverformungsrest in der Kälte

Für den Druckverformungsrest (DVR) in der Kälte gelten die Anforderung nach DIN EN 681-1:2006-11, 4.2.5.3.

4. Langzeitverhalten

In Anlehnung an DIN EN 681-1:2006-11, 4.2.11, gelten für alle Elastomere folgende Anforderungen an den DVR in Wasser bei 110° C:

- a) nach der Prüfdauer von 3.000 h: DVR ≤ 30 %;
- b) nach der Prüfdauer von 10.000 h: DVR ≤ 40 %.

5. Härte

Für die Härte gelten die Anforderungen nach DIN EN 681-1:2006-11, 4.2.3

6. Zugfestigkeit und Reißdehnung

Für die Zugfestigkeit und Reißdehnung gelten die Anforderungen nach DIN EN 681-1:2006-11, 4.2.4

7. Druckverformungsrest in Luft

Für den Druckverformungsrest in Luft gelten die Anforderungen nach DIN EN 681-1:2006-11, 4.2.5

8. Beschleunigte Alterung in Luft

Für die beschleunigte Alterung in Luft gelten die Anforderungen nach DIN EN 681-1:2006-11, 4.2.6

9. Spannungsrelaxion unter Druck

Für die Spannungsrelaxion unter Druck gelten die Anforderungen nach DIN EN 681-1:2006-11, 4.2.7

10. Ozonbeständigkeit

Für die Ozonbeständigkeit gelten die Anforderungen nach DIN EN 681-1:2006-11, 4.2.9

B. Einsatz im Gasbereich

Für Dichtungen aus Elastomeren für Pressfittings zum Einsatz im Gasbereich gelten zusätzlich folgende Anforderungen an das Langzeitverhalten:

Die Anforderungen der Mindestklasse gemäß EN 549 sind einzuhalten (Klasse B2H3 EN 549)

Besondere Güte- und Prüfbestimmungen für KapillarlötfitTINGS aus Kupferrohr

RAL-GZ 641/3

3-1 Geltungsbereich

Diese Güte- und Prüfbestimmungen gelten für KapillarlötfitTINGS, die aus Kupferrohren hergestellt sind. Die Anschlussdurchmesser sind im Arbeitsblatt GW 8 des DVGW festgelegt. Die Fittings, die von den Güte- und Prüfbestimmungen erfasst werden, sind in Anlage 1 aufgelistet.

3-1.1 Besonderes

Diese Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen gelten nur in Verbindung mit den Allgemeinen Güte- und Prüfbestimmungen.

3-2 Anforderungen

Grundlage ist die DIN EN 1254-1, wobei hier die Anforderungen gegenüber dieser Norm teilweise verschärft sind.

3-2.1 Vormaterial

Die Fittings sind aus Halbzeug mit Merkmalen und Eigenschaften entsprechend

- a) desoxidiertem Kupfer nach DIN CEN/TS 13388 Tabelle 1.4 (Cu-DHP, Werkstoffnummer CW024A nach DIN EN 1412)

oder

- b) sauerstofffreiem Kupfer nach DIN CEN/TS 13388 Tabelle 1.3 (Cu-OF, Werkstoffnummer CW008A nach DIN EN 1412)

herzustellen.

Über das eingesetzte Vormaterial für die Fertigung von Fittings sind vom Hersteller technische Lieferbedingungen aufzustellen.

Die hygienischen Anforderungen an Werkstoffe gemäß Abschnitt 1.3 der Allgemeinen Güte- und Prüfbestimmungen „System Kupferrohr“ sind zu erfüllen.

3-2.2 Anschlußdurchmesser und ihre Grenzabmaße

Um die Verteilung des Lotes durch Kapillarwirkung sicherzustellen und um eine Zentrierung des Außenlötendes eines Fittings oder des Rohrendes im Innenlötende zu erreichen, sind die zulässigen Grenzabmaße der DIN EN 1254-1 Tabelle 2 einzuhalten.

3-2.3 Lötängen und ihre Grenzabmaße

Ein Innenlötende nach Bild 1 ist das zur Kapillarlötung bestimmte Anschlussende eines Fittings, das über das Außenlötende eines Rohres oder Fittings geschoben wird.

Ein Außenlötende nach Bild 2 ist das zur Kapillarlötung bestimmte Anschlussende eines Rohres oder Fittings, das in das Innenlötende eines KapillarlötfitTINGS gesteckt wird.

Die Werte der Mindestlötängen sind nach DIN EN 1254-1 Tabelle 3 auszuführen.

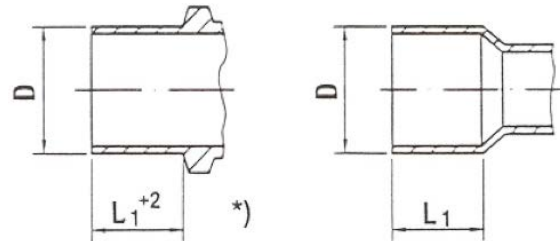


Bild 1: Innenlötende

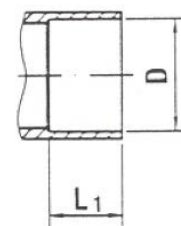


Bild 2: Außenlötende

D = Durchmesser Aussenlötende
L1 = Lötlänge

*) Wenn der Durchmesser des Außenlötendes kleiner als der übrige Fittingskörper ist, muss die Außenlötlänge 2 mm länger als die Innenlötlänge sein.

3-2.4 Baumaße ausgewählter Formen

Bei Baumaßen – gemeint sind hier die sogenannten Z-Maße – gelten die Unterlagen (techn. Kataloge) der Hersteller.

3-2.5 Rohranschlag

Es muss ein wirksamer Rohranschlag am Innenlötende des Fittings vorhanden sein, der auch bei einem eingeschobenen Außenlötende oder Rohr mit dem kleinstzulässigen Außendurchmesser die maximale Einstecklänge begrenzt.

Der Rohranschlag kann hergestellt werden als Schulter, Sicke oder Körnermulde.

Aufmuffungen nach Bild 3 sind mit einem Winkel von $\leq 45^\circ$ auszuführen.

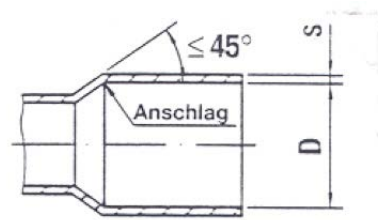


Bild 3: Aufmuffung

D = Durchmesser Innenlötende
S = Mindest-Wanddicke

Güte- und Prüfbestimmungen

3-2.6 Mindest-Wanddicke

Die minimale Wanddicke muss den Werten aus DIN EN 1254-1, Abschnitt 4.3.4 und Tabelle 5 (Spalte 2) entsprechen.

3-2.7 Umlenkungen

Umlenkungen 90° aus Kupferrohr müssen als Bogen mit einem Mindestradius $R = 1,2 D$ (neutrale Achse) ausgeführt werden. Die Innen- oder Außenlötenden dürfen erst nach voller Ausbildung des Bogens ausgeformt sein.

3-2.8 Bauteil

Bei Neuanfertigung von Vorrichtungen oder Einrichtungen für die Fertigung sowie Änderung des Vormaterials ist eine Bauteilprüfung der damit gefertigten Teile nach Abschnitt 3-4.8 durchzuführen.

Eine Bauteilprüfung muss erneut vorgenommen werden:

- nach jeder die Geometrie des Bauteils beeinflussenden Werkzeugänderung,
- nach jeder Maßänderung des entsprechenden Vormaterials.

3-2.9 Oberfläche

3-2.9.1 Visuelle Anforderungen an die Oberfläche

Die Fittings müssen frei sein von Fehlern wie z. B. Falten, fertigungsbedingten Deformationen und Rissen, sie müssen gratfrei und sauber fertig bearbeitet sein; sie sind von Bearbeitungs- und Schmiermitteln zu säubern und sollen metallisch sauber sein. Fabrikneue Fittings müssen frei von Flecken sein.

3-2.9.2 Innenoberfläche

Die Innenoberflächen von Fittings müssen die Anforderungen nach Abschnitt 3-2.9.1 erfüllen.

3-2.9.2.1 Belegung mit Schmiermittelresten

Kohlenstoff- und Schmiermittelreste (als Kohlenstoff gemessen) $\leq 0,5 \text{ mg/dm}^2$.

3-2.9.2.2 Belegung mit Kohlenstoff-Film

Kohlenstoff-Film nach HNO_3 -Test: Keine filmförmigen Rückstände, allenfalls einzelne schwarze Partikel nicht filmförmiger Art.

3-2.10 Messmittel

Für die in einer Fertigungsstätte benötigten Prüf- und Messmittel ist eine vollständige Liste vorzulegen. In dieser Liste müssen die Grenzwerte eingetragen und die Zeitpunkte der Überprüfungen vermerkt sein.

Abgenutzte oder defekte Prüf- und Messmittel sind auszusondern und dürfen nicht mehr zum Einsatz kommen.

3-3 Prüfbestimmungen – Zulassung (Eingangsbesichtigung und Erstprüfung)

3-3.1 Erklärung des Antragstellers

Der Antragsteller hat dem Güteausschuss zu erklären,

- für welche Abmessungen und Fittingstypen er das Gütezeichen beantragt,
- dass er in der Lage ist, die Erzeugnisse, für die das Gütezeichen beantragt ist, in seinem Herstellwerk in der geforderten Güte zu fertigen,
- die Gütebestimmungen auch künftig einzuhalten,
- dass er über die personellen und fertigungs- und prüftechnischen Voraussetzungen verfügt, die eine ausreichende Kontrolle der Erzeugnisse ermöglichen.

3-3.2 Eingangsbesichtigung durch den Güteausschuss

Der Güteausschuss kann sich bei berechtigten und zu begründenden Zweifeln von diesen Angaben durch eine Besichtigung des zu überprüfenden Herstellwerkes überzeugen, wobei er sich Beauftragter bedienen kann.

3-3.3 Erstprüfung

Sodann veranlasst der Güteausschuss eine Prüfung nach Abschnitt 3-6. Über das Ergebnis der Prüfung ist eine Niederschrift anzufertigen, die zu den Unterlagen des Güteausschusses zu nehmen ist.

3-3.4 Überprüfung des Qualitätsmanagementsystems

Zusammen mit dem Auftrag zur Durchführung der Erstprüfung vergibt der Güteausschuss über den Geschäftsführer den Auftrag zur Überprüfung des Qualitätsmanagementsystems nach der Normenreihe ISO 9000.

Kann ein Unternehmen die Zertifizierung seines Qualitätsmanagementsystems durch eine anerkannte Zertifizierungsgesellschaft vorweisen, erkennt der Güteausschuss diese Zertifizierung an. Eine nochmalige Überprüfung durch den Güteausschuss oder dessen Beauftragten entfällt.

3-4 Prüfverfahren

3-4.1 Vormaterial

Die Rohre müssen im Hinblick auf Übereinstimmung mit den werkseigenen technischen Lieferbedingungen einer Eingangsüberprüfung unterzogen werden.

Über das eingesetzte Vormaterial für die Fertigung von Fittings sind entweder werkseigene Analysen anzufertigen oder Abnahmeprüfzeugnisse 3.1 nach DIN EN 10204 des Rohrlieferanten in Übereinstimmung mit den Vorschriften des Bestellers vorzulegen.

In letzterem Fall muss mindestens einmal jährlich eine Kontrollanalyse des eingesetzten Vormaterials – entsprechend Anlage 4 zu den Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen für Kupferrohre durch ein unabhängiges Labor vom Rohrlieferanten veranlasst werden. Am Vormaterial für Fittings aus Cu-OF muss zusätzlich die Prüfung auf Wasserstoffbeständigkeit nach DIN EN 1976 und DIN EN ISO 2626 nachgewiesen sein. Das Ergebnis ist dem Besteller vorzulegen.

3-4.2 Anschlussdurchmesser und ihre Grenzabmaße

Diese Merkmale sind mit Gut- und Ausschusslehren nach DIN EN 1254-1 Tabellen 7 und 8 zu prüfen.

Die Fittings sind lehrenhaltig, wenn die Gutseiten der Prüfmittel eingeführt bzw. aufgesetzt werden können und die Ausschussseiten nicht einführbar bzw. aufsetzbar sind.

Eine eventuell vorhandene Ovalität ist zulässig, solange sich die Gutseiten der Prüfmittel mit angemessener Handkraft einführen lassen und der arithmetische mittlere Durchmesser innerhalb der Grenzabmaße liegt.

3-4.3 Lötlängen und ihre Grenzabmaße

Diese Merkmale sind mit geeigneten Messmitteln (Gut- und Ausschusslehren) zu prüfen.

3-4.4 Baumaße

Diese Merkmale sind mit geeigneten Messmitteln zu prüfen.

3-4.5 Rohranschlag

Diese Merkmale sind mit geeigneten Messmitteln zu prüfen.

3-4.6 Mindest-Wanddicke

Dieses Merkmal ist mit geeigneten Messmitteln zu prüfen.

3-4.7 Umlenkungen

Diese Merkmale sind mit geeigneten Messmitteln zu prüfen.

3-4.8 Bauteil

Die Prüfung ist wie folgt durchzuführen.

Nach dem Hartlöten und Glühen bei 800° C (Dauer eine Minute für Durchmesser bis 28 mm und zwei Minuten für größere Durchmesser) muss ein Fitting einem hydraulischen Innenüberdruck von 80 bar standhalten, ohne dass eine Undichtheit auftritt. Bei dieser Prüfung dürfen bleibende Verformungen auftreten, für die Grenzwerte nicht festgelegt sind.

Die Verbindungsrohre, die für diese Festigkeitsprüfung verwendet werden, müssen so dickwandig sein, dass sie nicht vor dem Fitting ausfallen.

3-4.9 Oberfläche

3-4.9.1 Visuelle Prüfung der Oberfläche

Diese Merkmale werden visuell geprüft.

3-4.9.2 Innenoberfläche

3-4.9.2.1 Belegung mit Schmiermittelresten

Die Bestimmung des Kohlenstoffgehalts muss in Übereinstimmung mit dem in DIN EN 723 beschriebenen Verfahren durchgeführt werden.

3-4.9.2.2 Belegung mit Kohlenstoff-Film

Das Auffinden und Bewerten eines Kohlenstoff-Films muss in Übereinstimmung mit dem in DIN EN 1254-1 Anhang A beschriebenen Verfahren durchgeführt werden.

3-4.10 Messmittel

Alle Prüf- und Messmittel sind in geeigneten Intervallen zu kalibrieren, und die Ergebnisse sind festzuhalten.

3-4.11 Kennzeichnung

Die Kennzeichnung und die Verkaufsunterlagen sind zu überprüfen.

3-5 Fertigungskontrolle des Herstellers (Eigenüberwachung)

Jeder Hersteller hat regelmäßig Eigenüberwachungen durchzuführen.

Es darf nur Material mit Freigabevermerk in die Fertigung einlaufen.

Die Fertigung darf erst anlaufen, wenn nach Prüfung der Einrichtemuster eine einwandfreie Herstellung sichergestellt ist.

Anfallende Schrottstücke, sowohl aus Einfahrphasen als auch aus laufender Fertigung, müssen in gekennzeichneten Ausschussbehältern gesammelt und dürfen nicht mit Gutteilen vermischt werden.

Über die durchgeführten Eigenüberwachungen sind sorgfältige Aufzeichnungen anzufertigen.

Alle Aufzeichnungen müssen fünf Jahre aufbewahrt werden und sind auf Verlangen bei der Fremdprüfung dem Prüfer auszuhändigen.

Aus den Aufzeichnungen müssen alle wichtigen Daten hervorgehen (Vormaterial, Fittingtyp, Abmessung, Prüfmerkmal und -befund, Maßnahmen, Datum, Name des Prüfers).

Die Prüfintervalle an den einzelnen Fertigungs-Messstellen sind so zu wählen, dass bei Auftreten von unzulässigen Abweichungen die Gesamtheit des Teilloses seit der vorausgegangenen beanstandungsfreien Prüfung abgesondert und 100% nachgeprüft werden kann.

3-5.1 Prüfungen und Prüfumfang

Die Prüfungen sind gemäß den unter Abschnitt 3-4 beschriebenen Prüfverfahren vorzunehmen.

3-5.1.1 Vormaterial

Die Prüfung erfolgt nach Abschnitt 3-4.1.

3-5.1.2 Anschlussdurchmesser

Die Prüfung der Fittings erfolgt fertigungslosweise nach Kriterien der statistischen Qualitätskontrolle. Dabei wird ein Einfach-Stichprobenplan für normale Beurteilung Prüfniveau I angewendet (siehe DIN ISO 2859 Teil 1).

- Prüfgrad: AQL = 2,5

Güte- und Prüfbestimmungen

3-5.1.3 Lötlänge, Rohranschlag, Oberfläche (visuell)

- Prüfgrad: AQL 6,5; sonst wie Abschnitt 3-5.1.2.

3-5.1.4 Mindest-Wanddicke und Kennzeichnung

Diese Merkmale werden an mindestens drei Fittings fertigungslosweise überprüft.

3-5.1.5 Bauteil

Die Bauteilprüfung nach Abschnitt 3-4.8 wird an mindestens drei Fittings durchgeführt.

3-5.1.6 Innenoberfläche

Die Probenahme erfolgt zwischen Endreinigung und Verpackung.

3-5.1.6.1 Belegung mit Schmiermittelresten

Es müssen mindestens vier Bestimmungen je Monat – gleichmäßig verteilt – vorgenommen werden.

Dieser Nachweis kann durch externe Prüfungen erbracht werden.

3-5.1.6.2 Belegung mit Kohlenstoff-Film

Der HNO_3 -Test wird wöchentlich – gleichmäßig verteilt – an insgesamt fünf Fittings durchgeführt.

Dabei muss sichergestellt sein, dass jeder Fitting mindestens einmal im Jahr überprüft wird.

3-6 Fremdüberwachung

3-6.1 Zielsetzung

Die Fremdüberwachung hat die Aufgabe, die Eigenüberwachung des Herstellers bei der Fertigung der Fittings anhand seiner Organisation und seiner Aufzeichnungen zu überprüfen.

Die Prüfstelle führt die Erstprüfung und anschließend einmal jährlich Stichprobenprüfungen an Fittings aus der laufenden Fertigung bzw. aus dem Fertiglager des Herstellers nach den Bestimmungen dieses Abschnittes durch.

Die Prüfungen werden durch den Güteausschuss veranlasst.

3-6.2 Ablauf

Der Prüfer überprüft beim Hersteller anhand dessen Organisation und der entsprechenden Aufzeichnungen die Eigenüberwachung nach Abschnitt 3-5.

Die Probenahme der Stichproben erfolgt im Herstellerwerk.

Die für diese Prüfung erforderlichen Fittings werden nach Anweisung des Prüfers dem Lager oder der Fertigung entnommen.

Falls eine Entnahme der erforderlichen verschiedenartigen Fittings aus den zur Prüfung notwendigen Typen aus Fertigung oder Lager nicht möglich ist, können Rückstellmuster für maximal ein Drittel der erforderlichen Proben

entnommen werden. Können im Herstellwerk weniger als zwei Drittel der erforderlichen Fittings entnommen werden, hat der Hersteller Händlerlager nachzuweisen, aus denen nach Wahl des Prüfers die restlichen Fittings entnommen werden. Im Prüfbericht ist zu vermerken, ob die Probenahme aus Rückstellmustern oder von Händlerlagern erfolgt ist.

Der Hersteller hat den Prüfer darauf hinzuweisen, ob in der Probenahme Fittings aus Cu-OF enthalten sind und diese gegebenenfalls aufzulisten. Die Prüfung des Materials (nur Analyse des Kupfergehaltes) erfolgt im Labor der Prüfstelle.

Die Prüfung aller anderen Merkmalswerte erfolgt im Herstellerwerk. Die Prüfung der Innenoberflächen (Schmiermittelreste) erfolgt im Labor der Prüfstelle oder – nach Wahl des Prüfers in seiner Gegenwart – im Labor des Herstellers.

3-6.3 Umfang

3-6.3.1 Prüfung aller Anforderungen gemäß Abschnitt 2 – ausgenommen die Innenoberfläche

Es werden wahllos 20 verschiedenartige Fittings aus den zur Prüfung beantragten Typen nach Abschnitt 1 entnommen.

3-6.3.2 Prüfung der Innenoberfläche

Es werden 20 gleiche Fittings wie unter 3-6.3.1 als Grundmenge entnommen.

Dazu die doppelte Menge – nach Möglichkeit aus einem anderen Los – als Referenzmenge.

Die 20 Fittings der Grundmenge werden quantitativ auf Kohlenstoff geprüft (siehe Abschnitt 3-4.9.2.1). Dabei kann es erforderlich sein, dass von den Fittings, die die vorgeschriebene Mindestoberfläche von 0,1 dm² nicht erreichen, entsprechend mehrere Fittings analysiert werden müssen. Dies ist dann auch bei den Grund- und Referenzmengen zu berücksichtigen.

Die 20 Fittings der Grundmenge werden ebenfalls dem HNO_3 -Test (siehe Abschnitt 3-4.9.2.2) unterzogen.

3-6.4 Folgerungen aus nicht bestandenen Überwachungsprüfungen

3-6.4.1 Folgerungen aus Abschnitt 3-6.3.1

(Anforderungen, ausgenommen solche an die Innenoberfläche)

Besteht ein Fitting die Prüfung nicht, werden sofort zwei gleiche Fittings – nach Möglichkeit aus einem anderen Los – geprüft.

Besteht davon ein Fitting die Prüfung nicht, ist die Prüfung für diesen Fitting nicht bestanden. Der Hersteller muss in diesem Fall den Bestand der Lose prüfen, die nach der letzten – intern bestandenen – Prüfung gefertigt wurden.

Die Dokumentation darüber wird bei der nächsten Überwachungsprüfung vom Prüfer eingesehen.

Wenn ein Fitting die Prüfung nicht bestanden hat, wird dies im Prüfzeugnis vermerkt.

Für einen eventuell zweiten und dritten Fitting gilt das gleiche.

Bestehen weniger als vier Fittings die Prüfung nicht, müssen diese bei der nächsten Überwachungsprüfung zusätzlich im Prüfumfang enthalten sein. Besteht davon ein Fitting die gleiche Merkmalsprüfung wiederum nicht, wird dem Hersteller das Recht zur Führung des Gütezeichens für alle Fittings entzogen.

Bestehen vier Fittings die Prüfung nicht, wird die Prüfung abgebrochen. Es ist eine Wiederholungsprüfung durchzuführen. Dabei werden wiederum 20 verschiedenartige Fittings entnommen, wobei darin gleiche Fittingstypen wie die bei der ersten Prüfung beanstandeten Fittings enthalten sein müssen.

Bestehen bei der Wiederholungsprüfung wiederum vier Fittings die Prüfung nicht, gilt die gesamte Prüfung als nicht bestanden.

3-6.4.2 Folgerungen aus Abschnitt 3-6.3.2 (Prüfung der Innenoberfläche)

Besteht ein Fitting die Prüfung nicht, werden zwei gleiche Fittings aus der vorliegenden Referenzmenge geprüft. Ansonsten wird wie unter Abschnitt 3-6.4.1 beschrieben verfahren.

3-7 Prüfung in Sonderfällen

3-7.1 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.

3-7.2 Beschränkung auf einzelne Feststellungen – Wiederholungsprüfungen

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

3-8 Prüfungsergebnis

3-8.1 Prüfbericht

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

3-8.2 Feststellung des Güteausschusses

Der Güteausschuss stellt aufgrund des Berichtes das Ergebnis fest.

3-8.3 Prüfzeugnis

Hat die Prüfung keine Beanstandung ergeben, so erteilt der Güteausschuss hierüber ein schriftliches Zeugnis, von dem der geprüfte 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.

3-8.4 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. Diese ist frühestmöglich durchzuführen. Die weitere Vorgehensweise regelt sich nach den Durchführungsbestimmungen für die Verleihung und Führung des Gütezeichens.

3-9 Kennzeichnung

Fittings müssen mit dem Herstellerzeichen oder -namen und den Anschlussdurchmessern – mindestens jedoch mit dem Herstellerzeichen – dauerhaft und lesbar gekennzeichnet werden.

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

Kapillarlöt fittings aus Kupferrohren, die diesen Güte- und Prüfbestimmungen entsprechen, können auf der Vorverpackung mit dem Gütezeichen der Gütegemeinschaft Kupferrohr e.V. gekennzeichnet werden.

Dabei erfolgt im zusätzlichen Kasten außerhalb des Gütezeichens (unterhalb oder rechts davon) die Produktschrift „Kapillarlöt fittings RAL-GZ 641/3“. Die Ausführung ist verbindlich mit der Gütegemeinschaft Kupferrohr e.V. zu vereinbaren..



Kapillarlöt fittings RAL-GZ 431/3

Die Kennzeichnung an den Fittings, die den Güte- und Prüfbestimmungen entsprechen, erfolgt durch die nachstehend abgebildete vereinfachte Form:



Güte- und Prüfbestimmungen

In den Katalogen und Verkaufsunterlagen der Hersteller sind die Produkte, die ein Güte-Prüfzeichen besitzen, deutlich zu kennzeichnen.

3-10 Änderungen

Für Änderungen dieser Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen gilt Abschnitt 5 der Allgemeinen Güte- und Prüfbestimmungen Kupferrohr.

Für die Anwendung der aufgeführten DIN-Normen, EN-Normen und sonstiger Regelwerke sind nur die jeweils neuesten Ausgaben maßgebend. Bei Änderung der Normen und einschlägigen Bestimmungen gilt eine Übergangsfrist von einem Jahr ab Erscheinungsdatum, nach deren Ablauf nur noch die neue Ausgabe angewandt werden darf.

Anlage 1 zu den Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen RAL-GZ 641/3

Geltungsbereich

90°- Bogen i-a 5001A	12	T-Stück 5130	12	T-Stück 5130	35	Reduziermuffe 5240	15 x 12	
	15		12 x 15 x 12		35 x 12 x 35			
	18				35 x 15 x 22		18 x 12	
	22		15		35 x 15 x 28		18 x 15	
	28		15 x 12 x 12		35 x 15 x 35			
	35		15 x 12 x 15		35 x 18 x 35			
	42		15 x 15 x 12		35 x 22 x 22		22 x 12	
	54		15 x 18 x 12		35 x 22 x 28		22 x 15	
			15 x 18 x 15		35 x 22 x 35		22 x 18	
			15 x 22 x 12		35 x 28 x 22			
90°- Bogen i-i 5002A	12		15 x 22 x 15		35 x 28 x 28		28 x 12	
	15				35 x 28 x 28		28 x 15	
	18				35 x 28 x 35		28 x 18	
	22	18			35 x 35 x 22		28 x 22	
	28	18 x 12 x 12			35 x 35 x 28			
	35	18 x 12 x 15			35 x 42 x 35		35 x 18	
	42	18 x 12 x 18					35 x 22	
	54	18 x 15 x 12		42			35 x 28	
		18 x 15 x 15		42 x 15 x 35				
		18 x 15 x 18		42 x 15 x 42			42 x 22	
45°- Bogen i-a 5040	15		18 x 18 x 12		42 x 18 x 42		42 x 28	
	18		18 x 18 x 15		42 x 22 x 22		42 x 35	
	22		18 x 22 x 15		42 x 22 x 35			
	28		18 x 22 x 18		42 x 22 x 42		54 x 22	
	35		18 x 28 x 18		42 x 28 x 28		54 x 28	
	42				42 x 28 x 35		54 x 35	
	54				42 x 28 x 42		54 x 42	
		22		22 x 12 x 12		42 x 35 x 28		
		22 x 12 x 15		22 x 12 x 18		42 x 35 x 35		15 x 12
		22 x 12 x 22		22 x 12 x 22		42 x 35 x 42		18 x 12
45°- Bogen i-i 5041	18		22 x 15 x 12		42 x 42 x 28	Reduziernippel 5243	18 x 15	
	22		22 x 15 x 15		42 x 42 x 35			
	28		22 x 15 x 18					
	35		22 x 15 x 22	54				22 x 12
	42		22 x 18 x 15	54 x 22 x 54				22 x 15
	54		22 x 18 x 18	54 x 28 x 54				22 x 18
			22 x 18 x 22	54 x 35 x 54				
			22 x 18 x 22	54 x 42 x 42				28 x 12
			22 x 22 x 12	54 x 42 x 54				28 x 15
			22 x 22 x 15	54 x 54 x 42				28 x 18
180°- Überbogen 5085	22		22 x 22 x 18				28 x 22	
			22 x 28 x 15					
			22 x 28 x 22					
	12						35 x 12	
	15						35 x 15	
	18		28				35 x 18	
	22		28 x 12 x 22				35 x 22	
			28 x 12 x 28				35 x 28	
			28 x 15 x 12					
			28 x 15 x 15				42 x 15	
		28 x 15 x 22				42 x 18		
		28 x 15 x 28				42 x 22		
		28 x 18 x 15				42 x 28		
		28 x 18 x 18				42 x 35		
		28 x 18 x 22						
		28 x 18 x 28				54 x 28		
		28 x 22 x 12				54 x 35		
		28 x 22 x 15				54 x 42		
		28 x 22 x 18						
		28 x 22 x 22						
		28 x 22 x 28						
		28 x 28 x 15						
		28 x 28 x 18						
		28 x 28 x 22						
		28 x 28 x 22						
		28 x 35 x 22						
		28 x 35 x 28						
					Muffen 5270		12	
							15	
							18	
							22	
							28	
							35	
							42	
							54	

Besondere Güte- und Prüfbestimmungen für Hartlote und Hartlötflussmittel

RAL-GZ 641/4

4-1 Geltungsbereich

Hartlote nach DIN EN ISO 17672 und Flussmittel nach DIN EN 1045 zum Hartlöten von Kupferrohrverbindungen.

4-1.1 Besonderes

Diese Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen gelten nur in Verbindung mit den Allgemeinen Güte- und Prüfbestimmungen.

4-2 Gütebestimmungen

4-2.1 Hartlote

4-2.1.1 Verpackung

Die Verpackung der Hartlote muss Anlage 1 dieser Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen und den Forderungen der DIN EN ISO 17672 entsprechen.

4-2.1.2 Lieferart

Hartlote mit Gütezeichen werden in der Regel als Stäbe nach Gewicht bestellt. Sie werden in Stäben mit einer Festlänge von 500 mm mit einer zulässigen Abweichung von ± 5 mm geliefert.

4-2.1.3 Lieferformen und Maße

Lieferformen und Maße müssen den Anforderungen der DIN EN ISO 17672 entsprechen.

4-2.1.4 Oberflächenbeschaffenheit

Die Oberflächenbeschaffenheit muss den Anforderungen der DIN EN ISO 17672 genügen.

4-2.1.5 Legierungszusammensetzung

Die Hartlote müssen in ihrer Zusammensetzung den Legierungen CuP 179, CuP 279, Ag 244, Ag 145 oder Ag 134 nach DIN EN ISO 17672 entsprechen. Die Bestimmung erfolgt mittels ICP-Emissionsspektrometrie nach DIN EN ISO 11885. Im Einzelfall kann eine andere Prüfmethode (z.B. Gravimetrie, Elektrogravimetrie, Fotometrie) nach Abstimmung mit dem Güteausschuss durchgeführt werden.

4-2.2 Hartlötflussmittel

4-2.2.1 Verpackung

Die Verpackung der Hartlötflussmittel muss Anlage 1 dieser Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen und den Forderungen der DIN EN 1045 entsprechen.

4-2.2.2 Lieferart

Hartlötflussmittel mit Gütezeichen werden in der Regel als Paste nach Gewicht geliefert.

4-2.2.3 Lieferformen

Die Lieferformen müssen den Anforderungen der DIN EN 1045 entsprechen.

4-2.2.4 Zusammensetzung

Die Hartlötflussmittel müssen in ihrer Zusammensetzung der in DIN EN 1045 gegebenen Typenbeschreibungen und -merkmalen FH 10 entsprechen. Das Flussmittel darf maximal 30 Gew.-% Fluorid als zulässige Konzentration enthalten. Die Bestimmung erfolgt nach Anlage 2.

4-2.2.5 Prüfung auf Wirksamkeit

Das Flussmittel muss sicherstellen, dass das geschmolzene Lot das Metall ausreichend benetzt und auseinanderläuft (Anlage 3).

4-2.2.6 Hygienische Anforderungen

Flussmittel müssen nach der Verarbeitung durch Spülen nach DIN EN 806-4, Abschnitt 6.2 entfernbar sein. Diese Forderung gilt als erfüllt, wenn nach einer Behandlung gemäß Anlage 4 mindestens 95 % des Flussmittels entfernt sind.

Die hygienischen Anforderungen an Werkstoffe gemäß Abschnitt 1.3 der Allgemeinen Güte- und Prüfbestimmungen „System Kupferrohr“ sind zu erfüllen.

4-2.2.7 Qualitätssicherungssysteme

Die Unternehmen haben ein Qualitätssicherungssystem nach ISO 9001 einzurichten und danach zu verfahren.

4-2.3 Änderung der Regelwerke

Für die Anwendung der aufgeführten DIN-Normen, EN-Normen und sonstiger Regelwerke sind nur die jeweils neuesten Ausgaben maßgebend. Bei Änderungen der Normen und einschlägigen Bestimmungen gilt eine Übergangsfrist von einem Jahr ab Erscheinungsdatum, nach deren Ablauf die neue Ausgabe angewandt werden muss.

4-3 Erstprüfung

4-3.1 Der Antragsteller hat dem Güteausschuss zu erklären, dass er in der Lage ist, die Erzeugnisse, für die das Gütezeichen beantragt ist, in seinem Herstellwerk in der geforderten Güte zu fertigen, die Gütebestimmungen auch künftig einzuhalten und dass er über Einrichtungen verfügt, die eine ausreichende Kontrolle der Erzeugnisse ermöglichen. Der Güteausschuss kann sich bei berechtigten und zu begründenden Zweifeln von diesen Angaben durch eine Besichtigung des zu überprüfenden Herstellwerkes überzeugen, wobei er sich grundsätzlich Beauftragter bedienen kann.

Güte- und Prüfbestimmungen

4-3.2 Sodann veranlasst der Güteausschuss eine Prüfung nach Abschnitt 4-5 derjenigen Erzeugnisse, für die das Gütezeichen beantragt ist. Über das Ergebnis der Prüfung ist eine Niederschrift anzufertigen, die zu den Unterlagen des Güteausschusses zu nehmen ist. Der Antragsteller erhält eine Zweitschrift.

4-3.3 Zusammen mit dem Auftrag zur Zulassungsprüfung vergibt der Güteausschuss über den Geschäftsführer den Auftrag zur Überprüfung des Qualitätsmanagementsystems nach DIN EN ISO 9001.

Kann ein Unternehmen die Zertifizierung seines Qualitätsmanagementsystems durch eine anerkannte Zertifizierungsgesellschaft vorweisen, erkennt der Güteausschuss diese Zulassung an. Eine nochmalige Überprüfung durch den Güteausschuss oder dessen Beauftragten entfällt.

4-4 Eigenüberwachung

4-4.1 Jeder Zeichenbenutzer hat eigene Qualitätskontrollen seiner mit dem Gütezeichen gekennzeichneten Erzeugnisse regelmäßig durchzuführen. Diese Kontrollen bezwecken eine ausreichende Überprüfung der laufenden Produktion auf Einhaltung der Gütebedingungen. Art und Umfang dieser Kontrollen legt der Güteausschuss im Einzelfall unter Berücksichtigung der gegebenen Fabrikationsrichtungen und der getroffenen Kontrollvorkehrungen bei dem betreffenden Zeichenbenutzer fest.

Hartlote

Für eine ausreichende regelmäßige Überprüfung wird verlangt, dass mindestens an jeder Schmelzcharge die Hauptbestandteile analytisch bestimmt werden.

Bei den hochsilberhaltigen Hartloten ist stichprobenweise auf Kadmium (Cd) und Blei (Pb)-Verunreinigungen zu prüfen. Der Kadmiumgehalt darf 0,01 Gew.-% und der Bleigehalt darf 0,025 Gew.-% nicht übersteigen. Bei den phosphorhaltigen Hartloten ist stichprobenweise auf Kadmium- und Zink-Verunreinigungen zu prüfen. Der Kadmiumgehalt darf 0,01 Gew.-% und der Bleigehalt darf 0,025 Gew.-% nicht übersteigen. Der Zinkgehalt darf 0,05 Gew.-% nicht überschreiten.

Hartlötflussmittel

Für eine ausreichende regelmäßige Überprüfung wird verlangt, dass an jedem Ansatz ein Funktionstest (s. Anlage 3) durchgeführt wird. Bei Chargenwechsel eines Rohstoffes ist die Zusammensetzung zu überprüfen.

4-4.2 Die durchgeführten Kontrollmaßnahmen des Zeichenbenutzers und die bei den Kontrollen erhaltenen Ergebnisse sind von ihm schriftlich festzuhalten; die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und auf Verlangen dem Güteausschuss und den von diesem beauftragten Prüforganen zugänglich zu machen.

4-5 Fremdüberwachung

4-5.1 Die laufenden Überwachungsprüfungen werden vom Güteausschuss veranlasst. Der Güteausschuss vergibt über den Geschäftsführer die Prüfungsaufträge. Die Überprüfung der vollständigen Durchführung der hiernach vorgesehenen Maßnahmen ist Aufgabe des Geschäftsführers

der Gütegemeinschaft. Bei den laufenden Überwachungsprüfungen, die mindestens alle zwei Jahre durchzuführen sind, sind alle Lottypen und Flussmittel zu überprüfen. Sind nicht sämtliche Kontrollen durchgeführt worden, so sind geeignete Maßnahmen für eine zusätzliche Probenahme und Überprüfung zu veranlassen.

4-5.2 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.

4-5.3 Für die Prüfung werden nach Vorgabe des Güteausschusses oder Anweisung des Prüfers dem Lager oder der Fertigung entnommen:

4-5.3.1 Jeweils fünf beliebige Lotstäbe werden entnommen und deren Maße und Oberflächenbeschaffenheit überprüft. Wenn möglich, sollten die Lotstäbe aus mindestens zwei Chargen entnommen werden und dabei ist die Verpackung und Kennzeichnung zu prüfen. Ein Lotstab wird bei der Prüfung im Labor des Gütezeichenbenutzers analysiert, der weitere Lotstab durch das beauftragte Prüfinstitut. Die Ergebnisse aller Analysen werden auch mit den Werten aus der Eigenüberwachung gemäß Abschnitt 4-4.1 verglichen und müssen sich innerhalb für diese Analysen üblichen Toleranzen bewegen. Die Zusammensetzung der Lote muss im Toleranzbereich der Legierungselemente nach DIN EN ISO 17672 liegen.

4-5.3.2 Jeweils 3 beliebige Flussmittelgebilde werden entnommen und deren Verpackung und Kennzeichnungen überprüft. Wenn möglich, sollten die Flussmittel aus mindestens zwei Chargen entnommen werden. Die Prüfung auf Wirksamkeit und der hygienischen Anforderungen wird an allen entnommenen Proben im Beisein des Prüfers beim Gütezeichenbenutzer oder durch das beauftragte Prüfinstitut durchgeführt. Die Prüfung der Zusammensetzung erfolgt an einer Probe.

4-5.4 Die überprüften Herstellwerke haben die Prüfer durch unentgeltliche Stellung von Hilfskräften und Hilfsmitteln bei der Durchführung von Prüfungen zu unterstützen.

4-5.5 Vorgehen bei Abweichungen im ersten Probensatz

Besteht bei der Prüfung der vorgegebenen Proben eine Probe die Anforderungen gemäß Abschnitt 4.2 nicht, ist eine zweite Probenahme und Prüfung an weiteren 3 Proben vorzusehen. Besteht eine Probe der zweiten Probenahme die Prüfung wiederum nicht, gilt Prüfung als nicht bestanden.

4-6 Prüfungen in Sonderfällen

4-6.1 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.

4-6.2 Beschränkung auf einzelne Feststellungen – Wiederholungsprüfung

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

4-7 Prüfergebnis

4-7.1 Prüfbericht

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

4-7.2 Feststellung des Güteausschusses

Der Güteausschuss stellt aufgrund des Berichtes das Ergebnis fest.

4-7.3 Prüfzeugnis

Hat die Prüfung keine Beanstandung 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.

4-7.4 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. Diese ist innerhalb von 90 Tagen 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 Kupferrohr.

4-8 Kennzeichnung mit dem Gütezeichen

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

Hartlote müssen entsprechend den Festlegungen der DIN EN ISO 17672 gekennzeichnet sein. Hartlötflussmittel müssen entsprechend den Festlegungen der DIN EN 1045 und des DVGW-Arbeitsblattes GW 7 gekennzeichnet sein.

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

Dabei erfolgt im zusätzlichen Kasten außerhalb des Gütezeichens (unterhalb oder rechts davon) die Produktschrift „Hartlote und Hartlötflussmittel RAL-GZ 641/4“. Die Ausführung ist verbindlich mit der Gütegemeinschaft Kupferrohr e.V. zu vereinbaren..



Hartlote und Hartlötflussmittel RAL-GZ 641/4

Zur Kennzeichnung gehören weiterhin das Zeichen und die Anschrift des Herstellers, das Kurzzeichen des Hartlotes nach DIN EN ISO 17672 bzw. des Hartlötflussmittels nach DIN EN 1045, Angaben zur Menge als Nettogewicht, Chargen-Nummer, und Kennzeichnung laut Gefahrstoffverordnung.

4-9 Änderungen

Für Änderungen dieser Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen gilt Abschnitt 5 der Allgemeinen Güte- und Prüfbestimmungen für das System Kupferrohr.

Verpackung von Hartloten und Hartlötflussmitteln mit Gütezeichen RAL

Entsprechend der Abschnitte 4-2.1.1 und 4-2.2.1 „Verpackung“ der Gütebedingungen für Hartlote und Hartlötflussmittel sind Hartlote und Hartlötflussmittel mit Gütezeichen RAL in einer angemessenen einheitlichen Verpackung zu liefern.

Unter Berücksichtigung dieser Gesichtspunkte wird von der Gütegemeinschaft als angemessene einheitliche Verpackung angesehen:

1. Verpackung

1.1 Bei Hartloten in Mengen über 1 kg ist eine Kartonverpackung, in Mengen von 1 kg oder weniger eine Karton- oder Schlauchverpackung vorzusehen.

1.2 Bei Hartlötflussmitteln Gebinde aus Blech oder Kunststoff mit lösbaren dichtenden Verschlüssen.

2. Verpackungsmaterial

Die Verpackungsmaterialien dürfen keine Stoffe enthalten oder Eigenschaften aufweisen, die bei längerer Lagerung für das verpackte Gut schädlich sein können. Die Verantwortung dafür liegt beim Gütezeichen führenden Betrieb, der im Zweifelsfall den Nachweis für die Einhaltung dieser Forderung zu führen hat. Eine Überprüfung im Rahmen der Güteüberwachung oder bei der Zulassung ist nicht vorgesehen.

3. Kennzeichnung der Packungen

Die Packungen müssen wie folgt gekennzeichnet sein:

1. DIN EN- bzw. DIN EN ISO-Kurzzeichen,
2. Markenname, soweit vorhanden,
3. Firmenname mit Anschrift,
4. Nettogewicht,
5. Gütezeichen,
6. erforderliche Kennzeichnung lt. GefStoffV,
7. Chargen-Nummer oder Produktionsdatum.

Anlage 2 zu den Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen RAL-GZ 641/4

Bestimmung des Fluoridgehaltes

Grundlage:	Wasserlösliche Fluorid entfärben durch Komplexsalzbildung den Zirkon-Alizarin-Farblack.
Reagenzien:	Zirkonchloridlösung Indikatorlösung HCl m/2
Geräte:	25 ml-Bürette mit 1/10 ml Graduierung 300 ml Erlenmeyerkolben

Herstellung Zirkonchloridlösung:

8,056 g Zirkoniumoxidchlorid ($ZrOCl_2 \cdot 8H_2O$) werden in einem 1000 ml Meßkolben mit 20 ml Salzsäure konz. und Wasser gelöst und bis zur Marke aufgefüllt.

Herstellung Indikatorlösung:

0,500 g Alizarinsulfonsäure-Natriumsalz in 100 ml Wasser gelöst. Natriumtetraborat krist. Natriumfluorid

Einstellung der Zirkonchloridlösung:

50 ml NaF-Lösung (1,000 g NaF in 1000 ml H_2O = 452 mg F, 1 ml = 0,452 mg F) + 100 mg $Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$ (= 11,34 mg B) werden mit 5 Tropfen Alizarinlösung versetzt und auf 150 ml verdünnt. Dann gibt man tropfenweise bis zum gelben Farbumschlag m/2 HCl zu und titriert mit Zirkonchloridlösung auf orange/gelb (Zwiebelfarbe). Der Verbrauch beträgt z. B. 12,3 ml. Da die vorgelegten 50 ml NaF-Lösung $50 \cdot 0,452$ mg = 22,6 mg F enthalten und das theoretische F - Äquivalent der verbrauchten 12,3 ml Zirkonlösung $1,9 \cdot 12,3$ = 23,37 mg beträgt, so erhält man einen Korrekturfaktor von 0,9670 bei folgender Berechnung

a) gefundene Menge F = 23,37 mg

b) vorhandene Menge F = 22,60 mg

$$23,37 : 22,60 = 1 : x ; x = 0,9670$$

Es ist erforderlich, vor jeder Untersuchungsreihe den Korrekturfaktor neu festzustellen.

Ausführung:

0,100–0,150 g des pastösen Materials werden analysengenau in einem 300 ml Erlenmeyerkolben eingewogen und in 40 ml H_2O weiter gelöst, mit 7 Tropfen Alizarinlösung versetzt und auf 150 ml verdünnt. Dann gibt man tropfenweise bis zum gelben Farbumschlag m/2 HCl zu und titriert anschließend mit Zirkonchloridlösung auf orange/gelb (Zwiebelfarbe). Die gefundene Menge F in mg (ml Verbrauch an Zirkonchloridlösung mal 1,9) ist mit dem festgestellten Korrekturfaktor umzurechnen.

Fehlerquellen:

Nicht übereinstimmende Farbnuancen zwischen Vergleichslösung (Zirkonchlorid) und Probelösung führen zu fehlerhaften Fluoridbefunden.

Berechnung:

Verbrauch (ml) x 1,9 x Korrekturfaktor : 10 = % F

Einwaage:

z. B. $9,3 \text{ ml} \times 1,9 \times 0,9670 : 10 = 15,4 \% \text{ F}$

0,1107

Flussmittel-Funktionstest

Auf einem planen Kupferblechabschnitt aus Cu-DHP (CW024A) nach DIN EN 1652 mit den Abmessungen 80 mm x 35 mm x 1 mm wird ein Lotdrahtabschnitt des Lotes Ag 145 nach DIN EN ISO 17672, 1,5 mm Durchmesser, 10 mm lang aufgelegt. Auf den Lotdrahtabschnitt werden 0,2 g unmittelbar vor dem Versuch gut durchmischte Flussmittelpaste aufgegeben. Der Probekörper wird auf einem Metallklotz (Abmessungen 40 mm x 40 mm x 120 mm), der sich in einem Muffelofen befindet, auf 800 °C erwärmt. Die Ofentemperatur sowie die Temperatur des Metallklotzes werden mit einem Thermoelement gemessen. Sobald Ofentemperatur und Metallklotz-Temperatur $800\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ betragen, wird der Probekörper so auf den Metallklotz aufgelegt, dass er ganzflächig aufliegt. Nach 90 Sekunden Erwärmungsdauer wird er dem Ofen wieder entnommen und durch Besichtigung beurteilt. Das Lot muss das Kupferblech benetzt haben und auf ihm auseinandergelaufen sein.

Anlage 4 zu den Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen RAL-GZ 641/4**Prüfung der Spülbarkeit von Hartlötflussmitteln**

Auf drei planen Messingblechen der Abmessung 40 mm x 40 mm x 1 mm aus CuZn37 (CW508L) R300 nach DIN EN 1652 werden jeweils 0,6 g Flussmittelpaste und ein Lotdrahtabschnitt des Lotes Ag 244 nach DIN EN ISO 17672, 1,5 mm Durchmesser, 10 mm lang aufgelegt. Der Probekörper wird auf einem Metallklotz (Abmessungen 40 mm x 40 mm x 120 mm), der sich in einem Muffelofen befindet, auf 750° C erwärmt. Die Ofentemperatur sowie die Temperatur des Metallklotzes werden mit einem Thermoelement gemessen. Sobald Ofentemperatur und Metallklotz-Temperatur 750° C \pm 5° c betragen, wird der Probekörper so auf den Metallklotz aufgelegt, dass er ganzflächig aufliegt. Nach 45 Sekunden Erwärmungsdauer wird er dem Ofen wieder entnommen. Danach wird jedes Blech nacheinander je drei Minuten gespült. Der Kaltwasserstrom (\leq 25° C) von 5 l/min soll drucklos im freien Gefälle von 50 cm Höhenunterschied auf das Blech auftreffen. Das Blech ist dabei so zu fächeln, dass der Wasserstrahl die ganze Blechfläche gleichmäßig bespült. Anschließend werden die drei Bleche bei einer Temperatur bis 50° C oder im Exsikkator bei Raumtemperatur bis zur Gewichtskonstanz getrocknet.

Besondere Güte- und Prüfbestimmungen für Weichlote, Weichlötflussmittel und Weichlötpasten

RAL-GZ 641/5

5-1 Geltungsbereich

Diese Güte- und Prüfbestimmungen gelten für

- Weichlote nach DIN EN ISO 9453,
- Weichlötflussmittel nach DIN EN ISO 9454-1 und
- Weichlotpasten (Gemenge aus Weichlötflussmittel und Weichlotpulver) nach DIN EN ISO 9453 und DIN EN ISO 9454-1.

5-1.1 Besonderes

Diese Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen gelten nur in Verbindung mit den Allgemeinen Güte- und Prüfbestimmungen.

5-2 Gütebestimmungen

5-2.1 Weichlote

5-2.1.1 Verpackung

Weichlote mit Gütezeichen müssen der Verpackungsrichtlinie nach Anlage 1 und den Anforderungen nach DIN EN ISO 9453 entsprechen.

5-2.1.2 Lieferart

Weichlote mit Gütezeichen werden als Draht nach Gewicht geliefert.

5-2.1.3 Lieferformen und Maße

Lieferformen müssen DIN EN ISO 9453 genügen.

5-2.1.4 Oberflächenbeschaffenheit

Die Oberflächenbeschaffenheit muss den Forderungen nach DIN EN ISO 9453 genügen.

5-2.1.5 Zusammensetzung

Die Weichlote müssen in ihrer Zusammensetzung der Legierung 702 (S-Sn97Ag3) oder Legierung 402 (S-Sn97Cu3) nach DIN EN ISO 9453 entsprechen. Die Bestimmung erfolgt mittels ICP-Emissionsspektrometrie nach DIN EN ISO 11885. Im Einzelfall kann eine andere Prüfmethode (z.B. Gravimetrie, Elektrogravimetrie) nach Abstimmung mit dem Güteausschuss durchgeführt werden.

5-2.2 Weichlötflussmittel

5-2.2.1 Verpackung

Weichlötflussmittel mit Gütezeichen müssen der Verpackungsrichtlinie nach Anlage 1 und den Anforderungen nach DIN EN ISO 9454-1 entsprechen.

5-2.2.2 Lieferart

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

5-2.2.3 Lieferformen

Die Lieferformen müssen DIN EN ISO 9454-1 genügen.

5-2.2.4 Zusammensetzung

Die Weichlötflussmittel müssen in ihrer Zusammensetzung der in DIN EN ISO 9454-1 gegebenen Typenbeschreibung und den Typenmerkmalen 3.1.1, 3.1.2 oder 2.1.2 entsprechen.

Das Flussmittel darf als zulässige Konzentration maximal 12 Gew.-% Chlorid bzw. 27 Gew.-% Bromid enthalten. Bei den Typen 3.1.1 und 3.1.2 müssen mindestens 80% des nachgewiesenen Halogenids als Zn-Salz bzw. eines anderen Schwermetallsalzes vorliegen. Die Bestimmung des Halogenidgehaltes erfolgt durch Titration nach Vollhard. Die Bestimmung des Zinkgehaltes erfolgt durch komplexometrische Titration.

5-2.2.5 Wirksamkeit

Das Flussmittel muss sicherstellen, dass das geschmolzene Lot das Metall ausreichend benetzt und auseinanderläuft.

5-2.2.6 Hygienische Anforderungen

Flussmittel müssen nach der Verarbeitung durch Spülen nach DIN EN 806-4, Abschnitt 6.2 entfernbar sein. Diese Forderung gilt als erfüllt, wenn nach einer Behandlung gemäß Anlage 2 mindestens 95 % des Flussmittels entfernt sind.

Die hygienischen Anforderungen an Werkstoffe gemäß Abschnitt 1.3 der Allgemeinen Güte- und Prüfbestimmungen „System Kupferrohr“ sind zu erfüllen.

5-2.3 Weichlotpasten

5-2.3.1 Verpackung

Weichlotpasten mit Gütezeichen müssen der Verpackungsrichtlinie nach Anlage 1 und den Anforderungen nach DIN EN ISO 9453 und DIN EN ISO 9454-1 entsprechen.

5-2.3.2 Lieferart

Weichlotpasten mit Gütezeichen werden als Paste nach Gewicht geliefert.

5-2.3.3 Lieferformen

Die Lieferformen müssen DIN EN ISO 9453 und DIN EN ISO 9454-1 genügen.

5-2.3.4 Zusammensetzung

Die Weichlötflussmittel müssen in ihrer Zusammensetzung der in DIN EN ISO 9454-1 gegebenen Typenbeschreibung 3.1.1, 3.1.2 oder 2.1.2 entsprechen

Die Halogenidkonzentration darf maximal 9 Gew.-% Chlorid bzw. 20 Gew.-% Bromid betragen, bezogen auf das Gemenge. Bei den Typen 3.1.1 und 3.1.2 müssen mindestens

Güte- und Prüfbestimmungen

80% des nachgewiesenen Halogenids als Zink-Salz bzw. eines anderen Schwermetallsalzes vorliegen. Die Bestimmung des Halogenidgehaltes erfolgt durch Titration nach Vollhard. Die Bestimmung des Zinkgehaltes erfolgt durch komplexometrische Titration.

Die Weichlotpulver müssen in ihrer Zusammensetzung der in DIN EN ISO 9453 angeführten Zusammensetzung für Weichlote Legierung 702 (S-Sn97Ag3) oder Legierung 402 (S-Sn97Cu3) entsprechen. Die Bestimmung erfolgt mittels ICP- Emissionsspektrometrie nach DIN EN ISO 11885. Im Einzelfall kann eine andere Prüfmethode (z.B. Gravimetrie, Elektrogravimetrie) nach Abstimmung mit dem Güteausschuss durchgeführt werden.

Der Weichlotpulver-Gehalt muss mindestens 60 % betragen.

5-2.3.5 Wirksamkeit

Das enthaltende Flussmittel muss sicherstellen, dass das geschmolzene Lot das Metall ausreichend benetzt und auseinanderläuft.

5-2.3.6 Hygienische Anforderungen

Flussmittel müssen nach der Verarbeitung durch Spülen nach DIN EN 806-4, Abschnitt 6.2 entfernt sein. Diese Forderung gilt als erfüllt, wenn nach einer Behandlung gemäß Anlage 2 mindestens 95 % des Flussmittelanteils der Weichlotpaste entfernt sind.

5-2.3.7 Qualitätssicherungssysteme

Die Unternehmen haben ein Qualitätssicherungssystem nach ISO 9001 einzurichten und danach zu verfahren.

5-2.4 Änderung der Regelwerke

Für die Anwendung der aufgeführten Normen und sonstigen Regelwerke sind nur die jeweils neuesten Ausgaben maßgebend. Bei Änderungen der Normen und einschlägigen Bestimmungen gilt eine Übergangsfrist von einem Jahr ab Erscheinungsdatum, nach deren Ablauf nur noch die neue Ausgabe angewandt werden darf.

5-3 Erstprüfung

5-3.1 Der Antragsteller hat dem Güteausschuss zu erklären, dass er in der Lage ist, die Erzeugnisse, für die das Gütezeichen beantragt ist, in seinem Herstellwerk in der geforderten Güte zu fertigen, die Gütebedingungen auch künftig einzuhalten und dass er über Einrichtungen verfügt, die eine ausreichende Kontrolle der Erzeugnisse ermöglichen. Der Güteausschuss kann sich bei berechtigten und zu begründenden Zweifeln von diesen Angaben durch eine Besichtigung des zu überprüfenden Herstellwerkes überzeugen, wobei er sich Beauftragter bedienen kann.

5-3.2 Sodann veranlasst der Güteausschuss eine Prüfung nach Abschnitt 5-5 derjenigen Erzeugnisse, für die das Gütezeichen beantragt ist. Über das Ergebnis der Prüfung ist eine Niederschrift anzufertigen, die zu den Unterlagen des Güteausschusses zu nehmen ist. Der Antragsteller erhält eine Zweitschrift.

5-3.3 Zusammen mit dem Auftrag zur Zulassungsprüfung vergibt der Güteausschuss über den Geschäftsführer

den Auftrag zur Überprüfung des Qualitätsmanagementsystems nach DIN EN ISO 9001.

Kann ein Unternehmen die Zertifizierung seines Qualitätsmanagementsystems durch eine anerkannte Zertifizierungsgesellschaft vorweisen, erkennt der Güteausschuss diese Zulassung an. Eine nochmalige Überprüfung durch den Güteausschuss oder dessen Beauftragten entfällt.

5-4 Eigenüberwachung

5-4.1 Jeder Zeichenbenutzer hat eigene Qualitätskontrollen seiner mit dem Gütezeichen gekennzeichneten Erzeugnisse regelmäßig durchzuführen. Diese Kontrollen bezwecken eine ausreichende Überprüfung der laufenden Produktion auf Einhaltung der Gütebedingungen.

5-4.2 Weichlote

Für eine ausreichende laufende Überprüfung wird verlangt, dass an jeder Schmelzcharge eine Analyse der Hauptbestandteile Silber (Ag) bei der Legierung 702 (S-Sn97Ag3) oder Kupfer (Cu) der Legierung 402 (S-Sn97Cu3) angefertigt wird (s. Anlage 1).

5-4.3 Weichlotflussmittel

Für eine ausreichende laufende Überprüfung wird verlangt, dass bei Rohstoffchargenwechsel eine Bestimmung des Halogenid- und Zinkgehaltes und Prüfung auf Wirksamkeit durchgeführt wird.

5-4.4 Weichlotpasten

Für eine ausreichende laufende Überprüfung wird verlangt, dass bei Rohstoffchargenwechsel eine Bestimmung des Halogenid- und Zinkgehaltes, des Weichlotpulvergehaltes, eine Analyse des Hauptbestandteils (siehe Abschnitt 5-4.2) des Weichlotpulvers und die Prüfung auf Wirksamkeit durchgeführt wird.

5-4.5 Die durchgeführten Kontrollmaßnahmen des Zeichenbenutzers und die bei den Kontrollen erhaltenen Ergebnisse sind von ihm schriftlich festzuhalten; die Aufzeichnungen sind mindestens zwei Jahre aufzubewahren und auf Verlangen dem Güteausschuss und bei der Fremdüberwachung dem Prüfbeauftragten vorzulegen.

5-5 Fremdüberwachung

5-5.1 Die laufenden Überwachungsprüfungen werden vom Güteausschuss veranlasst. Der Güteausschuss vergibt über den Geschäftsführer die Prüfungsaufträge. Die Überprüfung der vollständigen Durchführung der hiernach vorgesehenen Maßnahmen ist Aufgabe des Geschäftsführers der Gütegemeinschaft. Bei den laufenden Überwachungsprüfungen, die mindestens alle zwei Jahre durchzuführen sind, sind alle Lot-, Flussmittel und Weichlotpasten zu überprüfen. Sind nicht sämtliche Kontrollen durchgeführt worden, so sind geeignete Maßnahmen für eine zusätzliche Probenahme und Überprüfung zu veranlassen.

5-5.2 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.

5-5.3 Für die Prüfung werden die Proben nach Anweisung des Prüfers im Herstellwerk willkürlich entnommen.

5-5.4 Weichlote

Jeweils fünf beliebige Spulen werden entnommen und deren Maße und Oberflächenbeschaffenheit überprüft. Wenn möglich, sollten die Spulen aus mindestens zwei Chargen entnommen werden und dabei ist die Verpackung und Kennzeichnung zu prüfen. Eine Spule wird bei der Prüfung im Labor des Gütezeichenbenutzers analysiert, die zwei weiteren Spulen durch das beauftragte Prüfinstitut. Die Ergebnisse aller Analysen werden auch mit den Werten aus der Eigenüberwachung gemäß Abschnitt 5-4.1 verglichen und müssen sich innerhalb der für diese Analysen üblichen Toleranzen bewegen. Die Zusammensetzung der Lote muss im Toleranzbereich der Legierungselemente nach DIN EN ISO 9453 liegen.

5-5.5 Weichlötlösungsmittel

Jeweils 3 beliebige Flussmittelgebinde werden entnommen und deren Verpackung und Kennzeichnungen überprüft. Wenn möglich, sollten die Flussmittel aus mindestens zwei Chargen entnommen werden. Die Prüfung auf Wirksamkeit und der hygienischen Anforderungen wird an allen entnommenen Proben im Beisein des Prüfers beim Gütezeichenbenutzer oder durch das beauftragte Prüfinstitut durchgeführt. Die Prüfung der Zusammensetzung erfolgt an einer Probe.

5-5.6 Weichlotpasten

Jeweils 3 beliebige Weichlotpastengebinde werden entnommen und deren Verpackung und Kennzeichnungen überprüft. Wenn möglich, sollten die Flussmittel aus mindestens zwei Chargen entnommen werden. Die Prüfung auf Wirksamkeit und der hygienischen Anforderungen wird an allen entnommenen Proben im Beisein des Prüfers beim Gütezeichenbenutzer oder durch das beauftragte Prüfinstitut durchgeführt. Die Prüfung der Zusammensetzung erfolgt an einer Probe.

5-5.7 Bei der Probennahme im Herstellwerk sind die Prüfer durch unentgeltliche Stellung von Hilfskräften und Hilfsmitteln bei der Durchführung von Prüfungen zu unterstützen.

5-5.8 Vorgehen bei Abweichungen im ersten Probensatz

Besteht bei der Prüfung der vorgegebenen Proben eine Probe die Anforderungen gemäß Abschnitt 5.2 nicht, ist eine zweite Probennahme und Prüfung an weiteren 3 Proben vorzusehen. Besteht eine Probe der zweiten Probennahme die Prüfung wiederum nicht, gilt Prüfung als nicht bestanden.

5-6 Prüfungen in Sonderfällen

5-6.1 Beschränkung auf einzelne Feststellungen – allgemein

Soweit die Durchführungsbestimmungen Prüfungen aus besonderer Veranlassung vorsehen, kann der Güteausschuss diese Prüfungen auf einzelne Feststellungen be-

schränken. Sie müssen sich jedoch auf alle erhobenen Beanstandungen erstrecken und ausreichen, um verbindliche Feststellungen treffen zu können.

5-6.2 Beschränkung auf einzelne Feststellungen – Wiederholungsprüfung

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

5-7 Prüfungsergebnis

5-7.1 Prüfbericht

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

5-7.2 Feststellung des Güteausschusses

Der Güteausschuss stellt aufgrund des Berichtes das Ergebnis fest.

5-7.3 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.

5-7.4 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.

5-8 Kennzeichnung mit dem Gütezeichen

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

Weichlote, Weichlötlösungsmittel und Weichlotpasten müssen entsprechend den Festlegungen der DIN EN ISO 9453 und DIN EN ISO 9454-1 und des DVGW-Arbeitsblattes GW 7 gekennzeichnet sein.

Güte- und Prüfbestimmungen

Weichlote, Weichlötlösungsmittel 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 Kasten außerhalb des Gütezeichens (unterhalb oder rechts davon) die Produktschrift „Weichlote, Weichlötlösungsmittel und Weichlotpasten RAL-GZ 641/5“. Die Ausführung ist verbindlich mit der Gütegemeinschaft Kupferrohr e.V. zu vereinbaren..



Weichlote, Weichlötlösungsmittel und Weichlotpasten RAL-GZ 641/5

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

5-9 Änderungen

Für Änderungen dieser Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen gilt Abschnitt 5 der Allgemeinen Güte- und Prüfbestimmungen für das System Kupferrohr.

Anlage 1 zu den Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen RAL-GZ 641/5

Verpackung von Weichloten, Weichlötflusmitteln und Weichlotpasten mit Gütezeichen RAL

Entsprechend der Abschnitte 5-2.1.1, 5-2.2.1 und 5-2.3.1 „Verpackung“ der Gütebedingungen für Weichlote, Weichlötflusmittel und Weichlotpasten sind Weichlote, Weichlötflusmittel und Weichlotpasten mit Gütezeichen RAL in einer angemessenen einheitlichen Verpackung zu liefern.

1. Verpackung

- 1.1** Bei Weichloten in Mengen von 100 bis 1000 g auf Spulen aus Kunststoff, Holz oder Blech, in Mengen unter 100 g auf Wickelkärtchen aus Pappe oder Kunststoff. Bei Lieferung in Drahtstäben in Kartonverpackung.
- 1.2** Bei Weichlötflusmitteln Gebinde aus Kunststoff mit lösbaren, dichtenden Verschlüssen.
- 1.3** Bei Weichlotpasten Gebinde aus Kunststoff mit lösbaren, dichtenden Verschlüssen.

2. Verpackungsmaterial

Die Verpackungsmaterialien dürfen keine Stoffe enthalten oder Eigenschaften aufweisen, die bei längerer Lagerung für das verpackte Gut schädlich sein können. Die Verantwortung dafür liegt beim Gütezeichen führenden Betrieb, der im Zweifelsfall den Nachweis für die Einhaltung dieser Forderung zu führen hat. Eine Überprüfung im Rahmen der Güteüberwachung oder bei der Zulassung ist nicht vorgesehen.

3. Kennzeichnung der Verpackungen

Die Verpackungen müssen wie folgt gekennzeichnet sein:

1. DIN EN Kurzzeichen,
2. Markenname, soweit vorhanden,
3. Firmenname mit Anschrift,
4. Netto-Gewicht (Gemäß Verordnung über Fertigverpackungen [Fertigpackungsverordnung] vom 18. Dezember 1981, Bundesgesetzblatt, Jahrgang 1981; Teil I, Seite 1585 ff),
5. Metallgehalt in Gew.% (bei Weichlotpasten),
6. Chargen-Nummer,
7. Gütezeichen,

Die Ausführung des Firmenzeichens darf dabei nicht wesentlich größer sein als das Gütezeichen.

Prüfung der Spülbarkeit von Weichlötlösungsmitteln

Auf einem planen Messingblech der Abmessung 40 mm x 40 mm x 1 mm aus CuZn37 R280 nach DIN EN 1652 wird eine Spatelspitze der zu testenden Charge in einer dünnen Schicht aufgestrichen (ca. 1 cm² der Oberfläche des Bleches sind mit Paste bedeckt) und ein Drahtabschnitt des Lotes Legierung 402 (S-Sn97Cu3) 0 2,0 mm und Länge ca. 10 mm aufgelegt.

Anschließend wird das Blech mit einem Brenner möglichst gleichmäßig erwärmt. Das Fließen und Ausbreiten des Lösungsmittels sollte gleichzeitig mit dem Fließen und Benetzen des Lotes erfolgen.

Durchführungsbestimmungen für die Verleihung und Führung des Gütezeichens System Kupferrohr

1 Gütegrundlage

Die Gütegrundlage für das Gütezeichen „System Kupferrohr“ bestehen aus den

- Allgemeinen Güte- und Prüfbestimmungen und den
- Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen für Kupferrohre und den
- Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen für Pressfittings und den
- Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen für Kapillarlötfitings und den
- Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen für Hartlote und Hartlötflussmittel sowie den
- Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen für Weichlote, Weichlötflussmittel und Weichlotpasten

Sie werden in Anpassung an den technischen Fortschritt ergänzt und weiter entwickelt.

Die Begriffsbestimmungen der die Gütesicherung umfassenden Produkte sind in Abschnitt 1.2 der Allgemeinen Güte- und Prüfbestimmungen für das System Kupferrohr enthalten.

2 Verleihung des Gütezeichens

2.1 Die Gütegemeinschaft verleiht an Hersteller von

- Kupferrohren,
- Pressfittings,
- Kapillarlötfitings
- Hartloten und Hartlötflussmitteln,
- Weichloten, Weichlötflussmitteln und Weichlotpasten,
- sowie sonstigem Zubehörmaterial für die Installation (sofern Güte- und Prüfbestimmungen für derartige Erzeugnisse festgelegt worden sind)

auf Antrag das Recht zur Führung des Gütezeichens „System Kupferrohr“ mit dem jeweiligen produktbezogenen Zusatz Außenbereich des Gütezeichens.

2.2 Der Antrag ist schriftlich an die Geschäftsstelle der Gütegemeinschaft zu richten. Dem Antrag ist eine rechtsverbindlich unterzeichnete Verpflichtungserklärung des Antragstellers gemäß Muster 1 dieser Bestimmungen beizufügen.

2.3 Der Antrag und die tatsächlichen Voraussetzungen für die Verleihung des Gütezeichens werden vom Güteausschuss nach Maßgabe der Vorschriften der Allgemeinen und Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen überprüft. Insbesondere hat er zu ermitteln, ob die Erzeugnisse, für die das Recht zur Gütezeichenführung beantragt wird, den Gütebedingungen entsprechen.

2.3.1 Die notwendigen Feststellungen sind aufgrund einer Prüfung von Proben der Erzeugnisse des Antragstellers, die

in dessen Herstellungsbetrieb aus Fabrikation und Lager zu entnehmen sind, zu treffen. Im Rahmen dieser Prüfung ist eine Besichtigung des Herstellungsbetriebes des Antragstellers durchzuführen, die sich insbesondere auf die vorhandenen Fertigungs- und Lagereinrichtungen sowie die Vorkehrungen zur Güteüberwachung zu beziehen hat.

2.3.2 Der Güteausschuss kann die Prüfung selbst vornehmen. Er kann auch vereidigte Sachverständige, staatlich anerkannte Prüfstellen oder andere anerkannte neutrale Institute, die zur Verschwiegenheit gegenüber Dritten zu verpflichten sind, damit beauftragen. Von dieser Möglichkeit soll der Güteausschuss grundsätzlich Gebrauch machen, wenn dies aus Gründen der Geheimhaltung von Fabrikationsverfahren und des Wettbewerbs angebracht erscheint.

2.3.3 Die Kosten der Prüfung hat der Antragsteller zu tragen.

2.4 Entsprechen die Erzeugnisse des Antragstellers nach dem Ergebnis der Prüfung den Gütebedingungen, so verleiht der Vorstand auf Vorschlag des Güteausschusses das Recht zur Gütezeichenführung.

Die Verleihung wird mittels besonderer Verleihungsurkunde gemäß Muster 2 dieser Bestimmungen beurkundet.

2.5 Ergibt die Prüfung, dass die Erzeugnisse des Antragstellers die Gütebedingungen nicht erfüllen, so stellt der Güteausschuss den Antrag zurück. Er hat dies dem Antragsteller unter Angabe der Gründe mitzuteilen. Dabei kann er eine Frist für eine Wiederholungsprüfung ansetzen.

3 Benutzung des Gütezeichens

3.1 Die Gütezeichenbenutzer dürfen das Gütezeichen mit den jeweiligen produktbezogenen Zusätzen nur für Erzeugnisse verwenden, die den jeweiligen Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen entsprechen und nur für die Dauer der Verleihung. Die Gütezeichenbenutzer sind nicht verpflichtet, ausschließlich mit dem Gütezeichen gekennzeichnete Erzeugnisse herzustellen und zu vertreiben; in diesen Fällen ist jedoch im Geschäftsverkehr aus Gründen des lautereren Wettbewerbs und zur Erhaltung der Bedeutung des Gütezeichens jeder Hinweis auf das verliehene Gütezeichen zu unterlassen.

3.2 Die Gütegemeinschaft ist allein berechtigt, Kennzeichnungsmittel des Gütezeichens (Metallprägung, Prägestempel, Druckstock, Plomben, Siegelmarken, Gummistempel u.ä.) – auch durch den Gütezeichenbenutzer – herstellen zu lassen und an die Gütezeichenbenutzer auszugeben oder ausgeben zu lassen und die Verwendungsart näher festzulegen.

3.3 Der Vorstand kann bestimmen, in welchem Umfang das Gütezeichen in der Werbung auf Drucksachen, Geschäftspapieren, Briefumschlägen, Verpackungen usw. verwendet werden kann. Er ist berechtigt, über Gemeinschaftswerbung besondere Bestimmungen zu erlassen, um die Lauterkeit des Wettbewerbs zu wahren und Gütezeichenmissbrauch zu verhüten.

Durchführungsbestimmungen

3.4 Der Güteausschuss kann festlegen, dass das Gütezeichen für verschiedene Erzeugnisse in unterschiedlicher Form angewendet wird.

3.5 Die Befugnis zur Führung des Gütezeichens ist nicht auf Dritte übertragbar.

3.6 Ausnahmen dazu bildet die Gütesicherung für Pressfittings und Kapillarlötfittings aus Kupfer und die Gütesicherung für Lote, Flußmittel und Lotpasten. Einem Gütezeichen führenden Hersteller wird das Recht zur Gütezeichenführung nach Maßgabe der dafür bestehenden Vorschriften auf Antrag für weitere, nicht selbst erzeugte Produkte (zur Sortimentsvervollständigung) verliehen, wenn folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

3.6.1 Er bezieht die betreffenden Pressfittings und/oder Kapillarlötfittings bzw. das betreffende Lot und/oder Flußmittel und/oder die betreffende Lotpaste, die ausschließlich von Herstellerwerken, die für diese Pressfittings oder Kapillarlötfittings bzw. für dieses Lot oder Flußmittel oder die Lotpaste das Recht zur Führung des Gütezeichens besitzen.

3.6.2 Die betreffenden Pressfittings und/oder Kapillarlötfittings bzw. das betreffende Lot und/oder Flußmittel und/oder die betreffende Lotpaste werden im herstellenden Werk mit der Verpackung und Markierung der Bestellerfirma versehen. Das herstellende Werk führt die Kontrolle in gleicher Weise wie für die eigenen Produkte durch und gibt der Gütegemeinschaft bzw. deren Beauftragten Rechenschaft.

3.6.3 Die Kennzeichnung erfolgt im herstellenden Werk nach den Vorschriften der Gütegemeinschaft.

3.6.4 Das herstellende Werk und die Bestellerfirma haben sich schriftlich mit dieser Regelung einverstanden erklärt und den Geschäftsführer der Gütegemeinschaft davon unterrichtet.

3.6.5 Die Bestellerfirma akzeptiert die Besichtigung ihres Lagers durch die Gütegemeinschaft bzw. deren Beauftragte und erklärt sich damit einverstanden, dass die in Abschnitt 2-6 der Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen für Pressfittings und Abschnitt 3-6 der Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen für Kapillarlötfittings und Abschnitt 4-5 der Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen für Hartlote und Hartlotflußmittel sowie Abschnitt 5-5 der Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen für Weichlote, Weichlotflußmittel und Weichlotpasten vorgesehenen Überwachungsprüfungen vom Güteausschuss auch an der bei ihr lagernden Ware veranlasst werden können.

4 Überwachung der Gütezeichenführung

4.1 Die Gütegemeinschaft überwacht zur Sicherung der Güteeigenschaften die Gütezeichenbenutzer darauf, ob sie die Allgemeinen und die jeweiligen Besonderen Gütebedingungen für die durch das Gütezeichen gekennzeichneten Erzeugnisse einhalten.

Der Gütezeichenbenutzer hat dem Güteausschuss anzuzeigen, wenn er die Fertigung der durch das Gütezeichen gekennzeichneten Erzeugnisse nicht nur vorübergehend einstellt und wenn er nach längerer Fertigungsunterbrechung die Herstellung dieser Erzeugnisse wieder aufnehmen beabsichtigt.

4.2 Jeder Gütezeichenbenutzer hat Vorkehrungen dafür zu treffen, dass seine mit dem Gütezeichen gekennzeichneten Erzeugnisse ständig den Gütebedingungen entsprechen. Ihm wird eine laufende Qualitätskontrolle auferlegt. Hierüber und über sonstige Prüfungen sind regelmäßig Aufzeichnungen zu führen. Der Güteausschuss oder seine Beauftragten können jederzeit diese Aufzeichnungen einsehen.

4.3 Der Gütezeichenbenutzer unterwirft sich Überwachungsprüfungen durch die Gütegemeinschaft gemäß ihren Gütebedingungen. Die Gütegemeinschaft sichert eine ständige und ausreichende Überwachung durch Güteprüfungsverträge mit den hierfür eingeschalteten neutralen Instituten. Für diese Prüfungen gilt Abschnitt 2.3.1 und 2.3.2 entsprechend. Sie führt gegenüber Behörden und RAL den Nachweis der fortlaufenden Überwachung.

Die beauftragten Prüfer können jederzeit im Betrieb des Gütezeichenbenutzers Proben anfordern oder entnehmen; sie können Proben auch im Handel oder beim Abnehmer entnehmen.

Angeforderte Proben sind unverzüglich zu überlassen.

4.4 Die Prüfungen finden bei jedem Gütezeichenbenutzer gemäß den jeweiligen Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen nach näherer Anweisung des Güteausschusses über Häufigkeit und Art statt. Der Güteausschuss kann bei begründetem Anlass unter Angabe der gegebenen Gründe auch besondere Prüfungen und Besichtigungen der Fertigungsanlagen von Gütezeichenbenutzern veranlassen. Solche Besichtigungen werden vor allem bei Gütezeichenbenutzern vorgenommen, die länger als ein Jahr keine Erzeugnisse hergestellt haben, für die ihnen das Recht zur Führung des Gütezeichens verliehen ist, bevor sie die Fertigung dieser Erzeugnisse wieder aufnehmen. In diesen Fällen veranlasst der Güteausschuss grundsätzlich eine erneute Prüfung und Besichtigung.

4.5 Die Kosten der laufenden Überwachungsprüfungen hat der überprüfte Gütezeichenbenutzer zu tragen. Ergeben sich bei einer Überwachungsprüfung Beanstandungen, so fallen die Kosten dieser Prüfung ebenfalls dem betreffenden Hersteller zur Last.

4.6 Über jedes Prüfungsergebnis ist ein Zeugnis auszustellen, von dem die Gütegemeinschaft und der Gütezeichenbenutzer je eine Ausfertigung erhalten.

4.7 Ergibt sich bei der Überwachungsprüfung, dass mit dem Gütezeichen gekennzeichnete Erzeugnisse den Gütebedingungen nicht entsprechen, so wird die Prüfung auf Veranlassung des Güteausschusses ein oder mehrere Male kurzfristig wiederholt. Der Gütezeichenbenutzer kann ebenfalls eine Wiederholungsprüfung verlangen.

Die Kosten der Wiederholungsprüfungen trägt in jedem Fall der Gütezeichenbenutzer.

4.8 Prüfungen können auch auf Antrag von Abnehmern und sonstigen Personen und Unternehmen, die nach Überzeugung des Güteausschusses ein berechtigtes Interesse nachweisen, veranlasst werden, sofern sich der Antragsteller verpflichtet, die Prüfungskosten vorzuschießen. Ergeben die hiernach durchgeführten Prüfungen keinen Anlass zu Beanstandungen, so hat der Antragsteller die Prüfungskosten endgültig zu tragen; falls die Prüfung direkt vom Güteausschuss veranlasst wurde, sind die Kosten

von der Gütegemeinschaft zu tragen. Zeigt die Prüfung Beanstandungen, so hat der betroffene Gütezeichenbenutzer die Prüfungskosten in jedem Fall zu übernehmen.

5 Ahndung von Verstößen

5.1 Der Vorstand kann gegen Gütezeichenbenutzer, die von ihnen übernommene Verpflichtungen verletzen, folgende Maßnahmen beschließen:

5.1.1 Verwarnung,

5.1.2 Auferlegung einer Vertragsstrafe bis zur Höhe von € 10.000,-,

5.1.3 Befristeten oder dauernden Entzug des Rechtes zur Gütezeichenführung.

5.2 Gütezeichenbenutzer, die gegen die Bestimmungen der vorstehenden Abschnitte 3 oder 4 verstoßen, sind zu verwarnen.

5.3 Bei schwerwiegenden Verstößen kann für jeden einzelnen Fall eine Vertragsstrafe bis zur in Abschnitt 5.1.2 genannten Höhe vom Vorstand verhängt werden. Die Vertragsstrafe ist binnen 14 Tagen nach Zustellung des Beschlusses an die Gütegemeinschaft zu zahlen.

5.4 Verwarnungen und Vertragsstrafe können auch miteinander verbunden werden.

5.5 Der Vorstand muss die Befugnis zur Gütezeichenführung entziehen, wenn eine laufende Überwachungsprüfung und mindestens eine gemäß Abschnitt 4 durchgeführte Wiederholungsprüfung ergeben haben, dass der betreffende Gütezeichenbenutzer nicht in der Lage ist, für seine Erzeugnisse die Gütebedingungen einzuhalten.

Der Entziehung hat eine Verwarnung unter Fristsetzung zur Erfüllung der Gütebedingungen voranzugehen.

5.6 Die Befugnis zur Gütezeichenführung kann dann entzogen werden, wenn ein Gütezeichenbenutzer trotz Verwarnung

5.6.1 Überwachungsprüfungen behindert oder verzögert,

5.6.2 in sonstiger Weise gegen Vorschriften dieser Bestimmungen oder der Gütebedingungen wiederholt und nachhaltig verstößt,

5.6.3 die ihm gemäß Abschnitt 4.5 zur Last fallenden Prüfungskosten nicht an die Gütegemeinschaft entrichtet,

5.6.4 Erzeugnisse, für die ihm das Gütezeichen verliehen worden ist, mindestens 1 Jahr nicht herstellt oder vertreibt und nicht innerhalb angemessener, vom Vorstand zu bestimmender Frist die Herstellung und den Vertrieb wieder aufnimmt.

5.7 In dringenden Fällen kann der Vorsitzende des Vorstandes der Gütegemeinschaft das Gütezeichen mit sofortiger Wirkung vorläufig entziehen. Die vorläufige Maßnahme ist binnen 14 Tagen vom Vorstand zu bestätigen oder aufzuheben.

5.8 Alle Beschlüsse gemäß Abschnitt 5.1 dieser Vorschrift sind schriftlich zu erlassen und durch Einschreiben dem betroffenen Gütezeichenbenutzer zuzustellen.

6 Benutzungsgebühren

6.1 Für die Benutzung des Gütezeichens „System Kupferrohr“ ist eine jährliche Benutzungsgebühr zu entrichten, die für alle Gütezeichenbenutzer einer Produktgruppe gleich ist. Die Höhe der jeweiligen Benutzungsgebühr wird in einer Beitrags- und Gebührenordnung von der Mitgliederversammlung der Gütegemeinschaft Kupferrohr e.V. festgelegt. Die Beitrags- und Gebührenordnung in ihrer jeweils gültigen Fassung ist jedem Gütezeichenbenutzer und Antragsteller zur Verfügung zu stellen.

6.2 Die Benutzung des Gütezeichens und Verpflichtung zur Entrichtung der Benutzungsgebühr kann mit einer Frist von 3 Monaten zum Jahresende gekündigt werden; sie verlängert sich ansonsten um 1 Jahr.

7 Verlust des Gütezeichenführungsrechts

7.1 Außer durch Entziehung gemäß Abschnitt 5 dieser Bestimmungen verliert ein Gütezeichenbenutzer das Recht zur Führung des Gütezeichens durch

7.1.1 die Eröffnung des Insolvenzverfahrens oder die Liquidation,

7.1.2 die grobe Verletzung der Interessen des Vereins.

7.1.3 Verzug bei Entrichtung der Benutzungsgebühr gemäß Abschnitt 6 nach zweimaliger Mahnung.

7.2 Der Verlust des Gütezeichenführungsrechts wird vom Vorstand festgestellt und dem Gütezeichenbenutzer schriftlich mitgeteilt. Gütezeichenbenutzer, die das Recht zur Führung des Gütezeichens hiernach verloren haben, sind verpflichtet, die Verleihungsurkunde und alle Kennzeichnungsmittel des Gütezeichens an die Gütegemeinschaft zurückzugeben. Ein Anspruch auf Entschädigung besteht nicht.

8 Beschwerde

8.1 Gegen Bescheide nach Abschnitt 5 und 6 dieser Bestimmungen können Gütezeichenbenutzer binnen 4 Wochen nach Zustellung beim Güteausschuss Beschwerde einlegen.

8.2 Hilft der Güteausschuss der Beschwerde nicht ab, so kann der Beschwerdeführer binnen 4 Wochen, nachdem ihm der ablehnende Bescheid zugestellt ist, das Schiedsgericht gemäß Abschnitt 12 der Satzung der Gütegemeinschaft anrufen. Die genannte Vorschrift in Abschnitt 12 der Satzung gilt entsprechend:

8.2.1 Streitigkeiten, die sich aus der Satzung nebst Gütezeichensatzung und Durchführungsbestimmungen oder aus der Tätigkeit des Vereins ergeben, sind durch ein Schiedsgericht zu entscheiden.

8.2.2 Das Schiedsgericht besteht aus einem Obmann und zwei Schiedsrichtern. Jede Streitpartei bestellt einen Schiedsrichter, die gemeinsam den Obmann benennen, der Volljurist sein muss. Einigen sich die Schiedsrichter nicht über die Person des Obmanns, so soll dieser durch den Präsidenten des Oberlandesgerichts in Düsseldorf benannt werden.

Durchführungsbestimmungen

8.2.3 Die das Schiedsgericht anrufende Streitpartei hat der Gegenpartei ihren Schiedsrichter unter Darlegung des streitigen Anspruches schriftlich zu benennen und sie aufzufordern, binnen einer Frist von zwei Wochen ihrerseits einen Schiedsrichter zu bestellen. Nach fruchtlosem Ablauf dieser Frist soll auf Antrag der betroffenen Streitpartei der Präsident des Oberlandesgerichts in Düsseldorf einen zweiten Schiedsrichter benennen.

8.2.4 Einigen sich die Schiedsrichter nicht binnen eines Monats nach der Ernennung des letzten von beiden auf einen Obmann, so hat jede Streitpartei das Recht, den Präsidenten des OLG in Düsseldorf um die Ernennung des Obmannes zu bitten.

8.2.5 Das Schiedsgericht entscheidet über den Streitfall und über die Tragung der Kosten. Für sein Verfahren sollen die Vorschriften der ZPO sinngemäß Anwendung finden.

8.2.6 Die ordentlichen Gerichte können erst gegen die Entscheidung des Schiedsgerichts angerufen werden.

9 Wiederverleihung

9.1 Gütezeichenbenutzer, die das Recht zur Gütezeichenführung verloren haben, können dieses auf neuen Antrag frühestens nach 6 Monaten wiedererhalten.

9.2 Das Verfahren bestimmt sich nach Abschnitt 2 dieser Bestimmungen, doch kann der Vorstand zusätzliche Bedingungen festlegen.

10 Änderung der Durchführungsbestimmungen nebst Mustern

10.1 Diese Durchführungsbestimmungen nebst Mustern (Verpflichtungsschein, Verleihungsurkunde) sind von RAL anerkannt. Änderung, auch redaktioneller Art, bedürfen zu ihrer Wirksamkeit des vorherigen schriftlichen Einverständnisses von RAL.

10.2 Bei Änderungen der Durchführungsbestimmungen nebst Mustern soll den Gütezeichenbenutzern eine angemessene Frist zur Umstellung auf die neuen Vorschriften eingeräumt werden. Die Mitgliederversammlung bestimmt den Zeitpunkt des Inkrafttretens.

Verpflichtungsschein

(gemäß Abschnitt 2.2 der Durchführungsbestimmungen
der Gütegemeinschaft Kupferrohr e.V.)

1. Der Unterzeichnete / die unterzeichnete Firma beantragt hiermit bei der Gütegemeinschaft Kupferrohr e.V.
 - die Aufnahme als Mitglied^{*)}
 - die Verleihung des Rechts zur Führung des Gütezeichens^{*)}
System Kupferrohr mit dem produktbezogenen Zusatz gemäß Abschnitt 2 dieses Verpflichtungsscheins für folgende Erzeugnisse

2. Hiermit wird bestätigt, dass
 - die Satzung der Gütegemeinschaft Kupferrohr e.V.
 - die Gütezeichensatzung der Gütegemeinschaft Kupferrohr e.V.
 - die Durchführungsbestimmungen für die Verleihung und Führung des Gütezeichens „System Kupferrohr“
 - die Allgemeinen Güte- und Prüfbestimmungen „System Kupferrohr“ in Verbindung mit den
 - Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen für Kupferrohr
 - Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen für Pressfittings aus Kupferrohr
 - Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen für Kapillarlötfittings aus Kupferrohr
 - Besondere Güte und Prüfbestimmungen für Hartlote und Hartlötlötlflussmittel
 - Besondere Güte- und Prüfbestimmungen für Weichlote, Weichlötlötlflussmittel und Weichlötlötpasten

zur Kenntnis genommen sind und als verbindlich anerkannt werden.

Name / Firma des Antragstellers
(rechtsverbindliche Unterschrift des Antragstellers)

^{*)} Nichtzutreffendes bitte streichen

Verleihungs-Urkunde

(gemäß Abschnitt 2.4 der Durchführungsbestimmungen
der Gütegemeinschaft Kupferrohr e.V.)

Die Gütegemeinschaft Kupferrohr e.V.
verleiht hiermit aufgrund der von ihrem Güteausschuss
vorgenommenen Überprüfung der Firma

das von RAL Deutsches Institut für Gütesicherung und Kennzeichnung e.V., Bonn,
anerkannte und durch Eintragung beim Deutschen Patent- und Markenamt
als Kollektivmarke geschützte

Gütezeichen „System Kupferrohr“

in Verbindung mit dem produktbezogenen Zusatz
gemäß folgender Gütezeichenabbildung



RAL-GZ 641/_____

für die nachstehend aufgeführten Erzeugnisse

Die Führung des Gütezeichens setzt die Einhaltung der vom Hersteller übernommenen
Verpflichtungen und der Gütebedingungen für das vorerwähnte Erzeugnis voraus.

Düsseldorf, den

Gütegemeinschaft Kupferrohr e.V.
– Der Vorstand –



HISTORIE

Die deutsche Privatwirtschaft und die damalige deutsche Regierung gründeten 1925 als gemeinsame Initiative den Reichs-Ausschuss für Lieferbedingungen (RAL). Das gemeinsame Ziel lag in der Vereinheitlichung und Präzisierung von technischen Lieferbedingungen. Hierzu brauchte man festgelegte Qualitätsanforderungen und deren Kontrolle – das System der Gütesicherung entstand. Zu ihrer Durchführung war die Schaffung einer neutralen Institution als Selbstverwaltungsorgan aller im Markt Beteiligten notwendig. Damit schlug die Geburtsstunde von RAL. Seitdem liegt die Kompetenz zur Schaffung von Gütezeichen bei RAL.

RAL HEUTE

RAL agiert mit seinen Tätigkeitsbereichen als unabhängiger Dienstleister. RAL ist als gemeinnützige Institution anerkannt und führt die Rechtsform des eingetragenen Vereins. Seine Organe sind das Präsidium, das Kuratorium, die Mitgliederversammlung sowie die Geschäftsführung.

Als Ausdruck seiner Unabhängigkeit und Interessensneutralität werden die Richtlinien der RAL Aktivitäten durch das Kuratorium bestimmt, das von Vertretern der Spitzenorganisationen der Wirtschaft, der Verbraucher, der Landwirtschaft, von Bundesministerien und weiteren Bundesorganisationen gebildet wird. Sie haben dauerhaft Sitz und Stimme in diesem Gremium, dem weiterhin vier Gütegemeinschaften als Vertreter der RAL Mitglieder von der Mitgliederversammlung hinzugewählt werden.

RAL KOMPETENZFELDER

- RAL schafft Gütezeichen
- RAL schafft Registrierungen, Vereinbarungen, Geografische-Herkunfts-Gewährzeichen und RAL Testate

RAL DEUTSCHES INSTITUT FÜR GÜTESICHERUNG UND KENNZEICHNUNG E.V.

*Fränkische Straße 7 · 53229 Bonn · Tel.: +49 (0) 228 - 6 88 95 -0 · Fax: +49 (0) 228 - 6 88 95 -430
E-Mail: RAL-Institut@RAL.de · Internet: www.RAL.de*

