



GÜTEZEICHEN



Brandgeprüfte Rohrbefestigung Fire-tested Pipe Supports

**Gütesicherung
Quality Assurance**

RAL-GZ 656

Ausgabe Mai 2010
Edition Mai 2010



Herausgeber:

RAL Deutsches Institut für Gütesicherung
und Kennzeichnung e.V.
Siegburger Straße 39
53757 Sankt Augustin
Tel.: (0 22 41) 16 05-0
Fax: (0 22 41) 16 05 11
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.

© 2010, RAL, Sankt Augustin

Preisgruppe 9

Publisher:

RAL German Institut for Quality assurance
and Certification
Siegburger Straße 39
D-53757 Sankt Augustin/Germany
Phone: ++ 49 22 41 16 05-0
Fax: ++ 49 22 41 16 05 11
E-Mail: RAL-Institut@RAL.de
Internet: www.RAL.de

Any reproduction in whole or in parts is prohibited.
All rights, including translation, reserved by RAL.

© 2010, RAL, Sankt Augustin/Germany

Price group 9

Zu beziehen durch:

**Beuth-Verlag GmbH · Burggrafenstraße 6 ·
10787 Berlin
Tel. (0 30) 26 01-0 · Fax: (0 30) 26 01 12 60
E-Mail: info@beuth.de
Internet: www.beuth.de**

Copies may be obtained from:

**Beuth-Verlag GmbH · Burggrafenstraße 6 ·
10787 Berlin/Germany
Phone: ++ 49 30 26 01-0 · Fax: ++ 49 30 26 01 12 60
E-Mail: info@beuth.de
Internet: www.beuth.de**

**Brandgeprüfte Rohrbefestigung
Fire-tested Pipe-Supports
RAL-GZ 656**

**Gütegemeinschaft
Rohrbefestigung e.V.
(Quality Assurance Association
for Pipe Supports)
Lechfeldstraße 67
86899 Landsberg am Lech
Tel./Phone: ++ 49 (0) 81 91 94 41 68
Fax: ++ 49 (0) 81 91 94 49 69
E-Mail: info@safe-connection.de
Internet: www.safe-connection.de**



Die vorliegenden Güte- und Prüfbestimmungen sind von RAL Deutsches Institut für Gütesicherung und Kennzeichnung e.V. im Rahmen der Grundsätze für Gütezeichen in einem Anerkennungsverfahren mit den betroffenen Fach- und Verkehrskreisen sowie den zuständigen Behörden gemeinsam erarbeitet worden.

These quality and test specifications have been elaborated by RAL Deutsches Institut für Gütesicherung und Kennzeichnung e.V. (RAL German Institute for Quality Assurance and Certification, reg. assoc.) in the framework of the principles governing quality marks in the course of a recognition procedure in association with the competent expert groups, commercial groups and authorities.

Sankt Augustin, im Mai 2010
Sankt Augustin, Mai 2010

**RAL DEUTSCHES INSTITUT
FÜR GÜTESICHERUNG
UND KENNZEICHNUNG E.V.**
**GERMAN INSTITUTES
FOR QUALITY ASSURANCE
AND CERTIFICATION, REG. ASSOC.**

Inhalt

Seite

A. Allgemeine Güte- und Prüfbestimmungen für brandgeprüfte Rohrbefestigung

A-1	Geltungsbereich	6
A-2	Begriffe und Definitionen	6
A-2.1	Definitionen	6
A-3	Mitgeltende Vorschriften und Normen	7
A-4	Grundsätzliche Festlegungen	7
A-4.1	Gütezeichen Rohrbefestigung (RAL-GZ 655)	7
A-4.2	Experimentelle Ermittlung von Werten	7
A-4.2.1	Auswahl der Prüfmuster	7
A-4.2.2	Versuchsdurchführung	7
A-4.2.3	Versuchsdokumentation	8
A-5	Güteüberwachung und Gütekennzeichnung	8
A-5.1	Grundsätze der Gütekennzeichnung und Güteüberwachung durch die Gütegemeinschaft	8
A-5.2	Nachweis der Befähigung zur Eigenüberwachung	8
A-5.3	Erstprüfung	8
A-5.4	Fremdüberwachung	9
A-5.5	Eigenüberwachung	9
A-5.5.1	Allgemeines (Gütesicherung)	9
A-5.5.2	Qualitätsverantwortliche	9
A-5.5.3	Aufzeichnungen, Prüfbuch	9
A-5.6	Feststellung von Mängeln	10
A-5.7	Prüfberichte	10
A-5.8	Prüfkosten	10
A-5.9	Beratung	10
A-5.10	Verleihung des Gütezeichens durch die Gütegemeinschaft Rohrbefestigung e.V. sowie Kennzeichnung	10
A-5.10.1	Verleihung des Gütezeichens	10
A-5.10.2	Produktbeschreibung im Antrag	11
A-5.10.3	Änderung des Produktes	11
A-5.10.4	Form und Verwendung des Gütezeichens	11
A-5.10.5	Kennzeichnungspflicht	12
A-5.10.6	Verstöße gegen die Kennzeichnungspflicht	12
A-5.11	Subunternehmer	12
A-6	Änderungen	12

B. Besondere Güte- und Prüfbestimmungen für brandgeprüfte Rohrschellen

B-1	Geltungsbereich	13
B-2	Begriffe und Formelzeichen	13
B-2.1	Begriffe	13
B-2.2	Formelzeichen	14
B-3	Gütebestimmungen	15
B-3.1	Durchführung eines Brandversuchs	15
B-3.1.1	Zielsetzung und grundlegende Festlegungen	15
B-3.1.2	Auswahl der Prüfmuster, Gruppenbildung	15
B-3.1.3	Identifikation der Prüfmuster	16
B-3.1.4	Festlegung der Anzahl der Prüflinge und Prüflasten	16
B-3.1.5	Versuchsdurchführung	17
B-3.1.6	Versuchsaufbau	17
B-3.2	Ermittlung der Verformungen und zulässigen Lasten	18
B-3.2.1	Last/Zeit-Stützpunkte zur Ermittlung der zulässigen Lasten	18
B-3.2.2	Auswertung der Versuche	19
B-4	Veröffentlichung	30
B-5	Überwachung	30
B-6	Kennzeichnung	30
B-7	Änderungen	31

		Seite
Durchführungsbestimmungen für die Verleihung und Führung des Gütezeichens brandgeprüfte Rohrschellen		
1	Gütegrundlage.....	32
2	Verleihung	32
3	Benutzung.....	32
4	Überwachung	33
5	Ahndung von Verstößen	34
6	Beschwerde	34
7	Wiederverleihung	35
8	Änderungen	35
Muster 1	Verpflichtungsschein.....	36
Muster 2	Verleihungsurkunde.....	38
Die Institution RAL		40

Contents

Seite

A. General Quality and Test Specifications for Fire-tested

A-1	Scope	6
A-2	Terms and Definitions	6
A-2.1	Definitions	6
A-3	Other relevant Provisions and Standards	7
A-4	Fundamental Specifications	7
A-4.1	Quality Mark for Pipe Supports (RAL-GZ 655)	7
A-4.2	Experimental Determination of Values	7
A-4.2.1	Selection of Test Specimens	7
A-4.2.2	Execution of Tests	7
A-4.2.3	Test Documentation	8
A-5	Quality Control and Quality Certification	8
A-5.1	Principles of Quality Certification and Quality Control by the Quality Assurance Association	8
A-5.2	Evidence of Internal Monitoring Qualification	8
A-5.3	Initial Testing	8
A-5.4	External Monitoring	9
A-5.5	Internal Monitoring	9
A-5.5.1	General Information (Quality Assurance)	9
A-5.5.2	Quality Manager	9
A-5.5.3	Test Records, Test Book	9
A-5.6	Detection of Defects	10
A-5.7	Test Reports	10
A-5.8	Costs of Testing	10
A-5.9	Counselling	10
A-5.10	Award of the Quality Mark by Gütegemeinschaft Rohrbefestigung e.V. (Quality Assurance Association for Pipe Supports) as well as Labelling	10
A-5.10.1	Award of the Quality Mark	10
A-5.10.2	Product Description in the Application	11
A-5.10.3	Change of Product	11
A-5.10.4	Form and Use of the Quality Mark	11
A-5.10.5	Labelling Obligation	12
A-5.10.6	Breaches of the Labelling Obligation	12
A-5.11	Subcontractors	12
A-6	Alterations	12

B. Special Quality and Test Specifications for Fire-Tested Pipe Clamps

B-1	Scope	13
B-2	Terms and Formula Symbols	13
B-2.1	Terms	13
B-2.2	Formula Symbols	14
B-3	Quality Specifications	15
B-3.1	Conduct of a Fire Test	15
B-3.1.1	Objectives and Basic Specifications	15
B-3.1.2	Selection of Test Specimens, Formation of Groups	15
B-3.1.3	Identification of the Test Specimens	16
B-3.1.4	Fixing of the Number of Test Specimens and Test Loads	16
B-3.1.5	Performance of the Test	17
B-3.1.6	Experimental Setup	17
B-3.2	Determination of Deformations and Allowable Loads	18
B-3.2.1	Load/Time Data Points for Determining Allowable Loads	18
B-3.2.2	Test Evaluation	19
B-4	Publication	30
B-5	Monitoring	30
B-6	Labelling	30
B-7	Alterations	31

**Implementation Guidelines for Award and Use
of the Quality Mark for Fire-Tested Pipe Supports**

1	Basis of Quality	32
2	Award	32
3	Use of the Quality Mark	32
4	Monitoring	33
5	Punishment of Violations	34
6	Appeals	34
7	Re-Award	35
8	Alterations	35
Annex 1	Certificate of Obligation	37
Annex 2	Award Certificate	39
The Institution RAL		U 3

A. Allgemeine Güte- und Prüfbestimmungen für brandgeprüfte Rohrbefestigung

A-1 Geltungsbereich

Die Allgemeinen Güte- und Prüfbestimmungen sind übergreifende Regelungen, die für alle von der Gütesicherung erfassten Bereiche gelten.

Die Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen beschreiben jeden Gütesicherungsbereich technisch separat und umfassen die speziell geltenden Regelungen für diesen Bereich.

Diese Gütesicherung der Gütegemeinschaft Rohrbefestigung e.V. gliedert sich in folgende Bereiche:

- Allgemeine Güte- und Prüfbestimmungen für brandgeprüfte Rohrbefestigung.
- Besondere Güte- und Prüfbestimmungen für die Ermittlung technischer Daten von Rohrschellen brandgeprüfter Rohrbefestigung.
- Besondere Güte- und Prüfbestimmungen für die Ermittlung technischer Daten von Montageschienen für die Rohrbefestigung und zugehöriger Konstruktionen brandgeprüfter Rohrbefestigung.
- Besondere Güte- und Prüfbestimmungen für die Ermittlung technischer Daten von Konsolen für brandgeprüfte Rohrbefestigung.

Die Allgemeinen Güte- und Prüfbestimmungen gelten nur in Verbindung mit den jeweils anzuwendenden Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen.

Zum jetzigen Zeitpunkt liegen nur die Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen für die Ermittlung technischer Daten von Rohrschellen brandgeprüfter Rohrbefestigung vor. Die anderen oben genannten Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen werden derzeit erarbeitet und in Form zukünftiger RAL Erweiterungsverfahren nachgereicht.

A-2 Begriffe und Definitionen

A-2.1 Definitionen

Rohrbefestigung

Rohrbefestigung im Sinne dieser Allgemeinen und Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen sind alle Maßnahmen zur Befestigung einer medienführenden Rohrleitung am Baukörper.

Technische Daten

Technische Daten im Sinne dieser Güte- und Prüfbestimmungen sind verbindliche Aussagen zur mechanischen Belastbarkeit von Bau- und Konstruktionselementen als Teil einer Rohrbefestigung unter Brandbeanspruchung.

A. General Quality and Test Specifications for Fire-tested Pipe

A-1 Scope

The General Quality and Test Specifications are overall guidelines applying to all fields covered by Quality Assurance.

The Special Quality and Test Specifications are separate technological descriptions of each field of quality assurance and include the specific guidelines applying to such particular field.

These criteria for quality assurance developed by Gütegemeinschaft Rohrbefestigung e.V. are structured as follows:

- General Quality and Test Specifications for Pipe Supports under Fire Load.
- Special Quality and Test Specifications for determining technical data of pipe clamps under fire load.
- Special Quality and Test Specifications for determining technical data of mounting rails for pipe supports and pertinent structures under fire load
- Special Quality and Test Specifications for determining technical data of brackets for pipe supports under fire load.

The General Quality and Test Specifications shall apply only in connection with the relevant Special Quality and Test Specifications.

The Special Quality and Test Specifications for determining technical data of pipe clamps under fire load are the only special quality and test specifications available for the time being. The other above-mentioned special quality and test specifications are currently being developed and will be made available in the form of future RAL extension procedures.

A-2 Terms and Definitions

A-2.1 Definitions

Pipe support

In terms of these General and Special Quality and Test Specifications pipe supports are all measures to secure a medium-carrying conduit to the structure.

Technical Data

In terms of these General and Special Quality and Test Specifications technical data are binding statements on the mechanical load-carrying capacity of structural and design elements forming part of a pipe support under fire load.

A-3 Mitgeltende Vorschriften und Normen

Die in den Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen aufgelisteten Vorschriften und Normen gelten in den Abschnitten, die sich auf den Geltungsbereich der jeweiligen besonderen Gütegrundlagen beziehen.

Über die in den Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen aufgelisteten Vorschriften und Normen in der jeweils gültigen Fassung hinaus gelten die anerkannten Regeln der Technik, Normen, Unfallverhütungsvorschriften sowie weitere gesetzliche Bestimmungen, soweit diese einschlägig sind.

EN 1363-1
Feuerwiderstandsprüfungen Teil 1: Allgemeine Anforderungen

RAL-GZ 655
Gütesicherung Rohrbefestigung

EN 1993-1-2
Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten Teil 1-2: Allgemeine Regeln – Tragwerksbemessung für den Brandfall

A-4 Grundsätzliche Festlegungen

A-4.1 Gütezeichen Rohrbefestigung (RAL-GZ 655)

Grundsätzlich können nur Produkte mit dem Gütezeichen „Brandgeprüfte Rohrbefestigung“ ausgezeichnet werden, wenn diese nachweislich die Allgemeinen und jeweiligen Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen der Gütesicherung Rohrbefestigung, RAL-GZ 655 einhalten. Die auf Basis der RAL-GZ 655 ermittelten Technischen Daten sind unverzichtbare Grundlage für die Beurteilung von Rohrbefestigungen unter Brandbeanspruchung.

A-4.2 Experimentelle Ermittlung von Werten

Im Rahmen von Erstprüfungen und Fremdüberwachungsprüfungen werden verschiedenste experimentelle Prüfungen durchgeführt. Die folgenden Festlegungen gelten für sämtliche im Rahmen dieser Allgemeinen und jeweiligen Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen durchgeführten Prüfungen.

A-4.2.1 Auswahl der Prüfmuster

In den jeweiligen Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen sind die Auswahl der Prüfmuster sowie die Mindestanzahl der Versuche beschrieben. In allen Fällen können Zusatzprüfungen durch die Prüfstelle in Abstimmung mit dem Geschäftsführer der Gütegemeinschaft durchgeführt werden.

A-4.2.2 Versuchsdurchführung

In den jeweiligen Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen sind die Versuche bezüglich ihres Aufbaus und ihrer Durchführung beschrieben.

Weitere Details zum jeweiligen Versuchsaufbau und zur Versuchsdurchführung jedes Versuches können vom Güteausschuss in einer verbindlichen Prüfvorschrift festgelegt werden.

A-3 Other relevant Provisions and Standards

The provisions and standards listed in the Special Quality and Test Specifications apply to the paragraphs referring to the scope of the respective special quality bases.

The acknowledged rules of technology, standards, accident prevention rules as well as further legal provisions shall apply in addition to the provisions and standards, as amended, listed in the Special Quality and Test Specifications, provided they are relevant.

EN 1363-1
Fire resistance tests – Part 1: General requirements

RAL-GZ 655
Quality Assurance for Pipe Supports

EN 1993-1-2
Eurocode 3: Design of steel structures – Part 1-2: General rules – Structural fire design

A-4 Fundamental Specifications

A-4.1 Quality Mark for Pipe Supports (RAL-GZ 655)

The „Fire-tested Pipe Support“ quality mark may, in principle, only be awarded to products that comply with the General and the relevant Special Quality and Test Specifications of the Quality Assurance for Pipe Supports, RAL-GZ 655. The technical data determined on the basis of RAL-GZ 655 are indispensable in assessing pipe supports under fire load.

A-4.2 Experimental Determination of Values

Various experimental tests are performed as part of initial testing and external monitoring. The following specifications apply to all tests performed within the scope of these General Quality and Test Specifications and the relevant Special Quality and Test Specifications.

A-4.2.1 Selection of Test Specimens

The relevant Special Quality and Test Specifications describe the selection of test specimens as well as the minimum number of tests. In all cases, the testing laboratory may perform additional tests in consultation with the Secretary of the Quality Assurance Association.

A-4.2.2 Execution of Tests

The relevant Special Quality and Test Specifications describe the tests in terms of set-up and execution.

The Quality Committee may set forth further details regarding the respective set-up and execution of each test in a binding test guideline.

A-4.2.3 Versuchsdokumentation

Die Dokumentation durchgeführter Versuche erfolgt immer mittels eines Prüfberichtes gemäß den Vorgaben der Gütegemeinschaft. Die Archivierung sämtlicher für die jeweilige Prüfung relevanter Dokumente erfolgt durch die Prüf- stelle.

Aus einer Brandprüfung sind jeweils mindestens 6 unbenutzte und gekennzeichnete Rückstellmuster bis zur Erteilung oder Bestätigung des Gütezeichens aufzubewahren. Die Prüf- stelle wird bei Erteilung und Bestätigung des Gütezeichens informiert.

A-5 Güteüberwachung und Gütekennzeichnung

A-5.1 Grundsätze der Gütekennzeichnung und Güteüberwachung durch die Gütegemeinschaft

Die Gütegemeinschaft überwacht die vorgenannten Produkte der Gütezeichenbenutzer auf Basis dieser Allgemeinen und der nachfolgenden Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen. Grundlage der Güteüberwachung ist die Erstprüfung, die Fremdüberwachung und die Eigenüberwachung.

Von der Gütegemeinschaft wird eine externe Prüf- stelle mit der Wahrnehmung von Aufgaben im Rahmen dieser Allgemeinen und der jeweils zutreffenden Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen beauftragt. Die Prüf- stelle muss seitens des Güteausschusses anerkannt sein.

Die fremdüberwachende Stelle führt die vorgeschriebenen Prüfungen im Auftrag und nach Weisung der Gütegemeinschaft durch.

Die verwendeten Messmittel müssen kalibriert sein und einer Prüf- und Messmittelüberwachung unterliegen.

A-5.2 Nachweis der Befähigung zur Eigenüberwachung

Der Antragsteller hat der Gütegemeinschaft beim Antrag auf Verleihung des Gütezeichens den Nachweis zu erbringen, dass er in der Lage ist, seine Eigenüberwachung auf Basis dieser Güte- und Prüfbestimmungen durchzuführen.

Der Geschäftsführer der Gütegemeinschaft überprüft den Nachweis dieser Befähigung jährlich.

A-5.3 Erstprüfung

Die Erstprüfung durch die Gütegemeinschaft dient der Feststellung, ob die Anforderungen gemäß den jeweils zutreffenden Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen erfüllt sind.

Eine Erstprüfung erfolgt nur für Antragsteller, die ihre Befähigung zur Eigenüberwachung gemäß Abschnitt 5.2 dieser Allgemeinen Güte- und Prüfbestimmungen nachgewiesen haben, und nur für Produkte, *die nachweislich die Allgemeinen und jeweiligen Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen der Gütesicherung Rohrbefestigung RAL-GZ 655 vollumfänglich erfüllen.*

A-4.2.3 Test Documentation

The performance of the tests shall be documented by means of a test report in accordance with the standards set by the Quality Assurance Association. All relevant documents of the individual tests shall be kept on file by the testing laboratory.

At least six unused and marked reference samples from each fire test shall be kept until the quality mark is awarded or confirmed. The testing laboratory will be informed if the quality mark is awarded or confirmed.

A-5 Quality Control and Quality Certification

A-5.1 Principles of Quality Certification and Quality Control by the Quality Assurance Association

The Quality Assurance Association controls the above-mentioned products of quality mark holders on the basis of these General Quality and Test Specifications and the subsequent Special Quality and Test Specifications. Initial testing, external monitoring and internal monitoring form the basis of quality control.

The Quality Assurance Association appoints an external testing laboratory to perform the tasks under these General Quality and Test Specifications and the respective relevant Special Quality and Test Specifications. The testing laboratory shall be accredited by the Quality Committee.

The external monitoring body shall do the required testing by order and direction of the Quality Assurance Association.

The measuring instruments used shall be calibrated and subject to a control of test and measuring instruments.

A-5.2 Evidence of Internal Monitoring Qualification

Upon application for award of the quality mark the applicant shall provide evidence to the Quality Assurance Association that he/she is qualified to perform internal monitoring on the basis of these Quality and Test Specifications.

The Secretary of the Quality Assurance Association shall, each year, review the evidence of such qualification.

A-5.3 Initial Testing

The purpose of the initial testing by the Quality Assurance Association is to determine whether the requirements according to the relevant Special Quality and Test Specifications are met.

Initial testing is only done for applicants who demonstrated their internal monitoring qualification in accordance with paragraph 5.2 of these General Quality and Test Specifications and *as can be proved the test regulations of the quality assurance Pipe Supports, RAL-GZ 655 completely fulfil.*

Erstprüfungen müssen bei der ersten Beantragung des Gütezeichens für ein Produkt und bei relevanten Produktänderungen durchgeführt werden.

Näheres regeln die jeweils zutreffenden Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen.

Der Güteausschuss entscheidet über das Ergebnis der Erstprüfung unter Würdigung des Berichtes der fremdüberwachenden Stelle und der vom Antragsteller zur Verfügung gestellten Unterlagen.

Diese Entscheidung ist Voraussetzung für die Verleihung des Gütezeichens der Gütegemeinschaft mit dem jeweils produktbezogenen Zusatz.

A-5.4 Fremdüberwachung

Die Gütegemeinschaft ist berechtigt und verpflichtet, die Benutzung des Gütezeichens und die Einhaltung der Allgemeinen und jeweils zutreffenden Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen zu überwachen.

Alle gütegesicherten Produkte werden gemäß den Vorgaben der Allgemeinen und jeweiligen Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen fremdüberwacht.

A-5.5 Eigenüberwachung

A-5.5.1 Allgemeines (Gütesicherung)

Jeder Gütezeichenbenutzer hat vor der Erstprüfung seine Befähigung zur Eigenüberwachung nachzuweisen. Diese wird jährlich überprüft.

Um die Zusammenarbeit mit den Gütezeichenbenutzern sicherzustellen, sind folgende zusätzliche Anforderungen zu erfüllen:

A-5.5.2 Qualitätsverantwortliche

Der Antragsteller/Gütezeichenbenutzer muss der Gütegemeinschaft einen Qualitätsverantwortlichen als Ansprechpartner benennen.

Der Qualitätsverantwortliche muss die notwendige Fach- und Sachkunde haben und der Gütegemeinschaft diese durch entsprechende Ausbildungs-, Schulungs- oder Weiterbildungsbelege nachweisen.

A-5.5.3 Aufzeichnungen, Prüfbuch

Aufzeichnungen im Sinne dieser Allgemeinen und der jeweils zutreffenden Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen sind sämtliche Dokumente im Zusammenhang mit der Erstprüfung, Fremd- und Eigenüberwachung.

Sind in den Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen Formulare vorgesehen, so sind diese zu verwenden.

Sämtliche Aufzeichnungen sind auf Verlangen der Gütegemeinschaft und in deren Auftrag der fremdüberwachenden Stelle vorzulegen und mindestens 3 Jahre aufzubewahren.

Initial testing is to be done upon first applying for quality mark award for a product as well as in the event of relevant product changes.

More detailed information is provided in the respective relevant Special Quality and Test Specifications.

The Quality Committee decides on the results of the initial testing taking into account the report of the external monitoring body and the documents submitted by the applicant.

This decision is the prerequisite for award of the quality mark of the Quality Assurance Association in combination with the respective product-related addition.

A-5.4 External Monitoring

The Quality Assurance Association shall be entitled and obliged to monitor both the use of the quality mark and the compliance with the General Quality and Test Specifications and the respective relevant Special Quality and Test Specifications.

All quality-assured products shall undergo external monitoring in accordance with the standards set by the General and the respective Special Quality and Test Specifications.

A-5.5 Internal Monitoring

A-5.5.1 General Information (Quality Assurance)

Prior to the initial testing every quality mark holder shall provide evidence of his/her internal monitoring qualification. Such qualification will be reviewed each year.

The following additional requirements shall be met to ensure cooperation with the quality mark holders:

A-5.5.2 Quality Manager

The applicant/quality mark holder shall appoint a quality manager to serve as a contact with the Quality Assurance Association.

The quality manager shall have sufficient technical qualification and expertise and substantiate it to the Quality Assurance Association by submission of adequate education, training and further training certificates.

A-5.5.3 Test Records, Test Book

Records in terms of these General Quality and Test Specifications and the respective relevant Special Quality and Test Specifications are all documents related to initial testing, external and internal monitoring.

If the Special Quality and Test Specifications provide for forms such forms shall be used.

All records shall be presented upon request to the Quality Assurance Association and, upon the latter's request, to the external monitoring body. They shall be kept on file for at least 3 years.

A-5.6 Feststellung von Mängeln

Werden bei der Fremdüberwachung oder Eigenüberwachung Abweichungen festgestellt, die die in den jeweils zutreffenden Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen festgelegten Grenzwerte überschreiten, so handelt es sich um Mängel. Festgestellte Mängel hat der Gütezeichenbenutzer innerhalb einer Frist von einem Monat zu beheben und dies der fremdüberwachenden Stelle nachzuweisen, die wiederum der Gütegemeinschaft berichtet.

Ist er dazu nicht in der Lage, so muss er sich einer Wiederholungsprüfung unterziehen, die den gesamten Inhalt der Allgemeinen und der jeweiligen Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen umfasst.

Weitere Auflagen können vom Güteausschuss der Gütegemeinschaft festgelegt werden.

Wird die Wiederholungsprüfung nicht bestanden, legt der Güteausschuss daraufhin weitere Maßnahmen entsprechend den Durchführungsbestimmungen fest.

Zu keinem Zeitpunkt dürfen mit dem Gütezeichen gekennzeichnete Produkte in Umlauf gebracht werden, die diesen Allgemeinen und den jeweils zutreffenden Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen nicht entsprechen.

A-5.7 Prüfberichte

Die fremdüberwachende Stelle stellt über das Ergebnis ihrer durchgeführten Prüfungen/Überwachungen einen Bericht aus. Die betroffenen Antragsteller/Gütezeichenbenutzer erhalten je eine Ausfertigung. Die fremdüberwachende Stelle archiviert diese Unterlagen. Die Gütegemeinschaft wird von der fremdüberwachenden Stelle über das Ergebnis ihrer Prüfungen/Überwachungen informiert.

Es sind ausschließlich die Prüfberichte der Gütegemeinschaft Rohrbefestigung e.V. zu verwenden.

A-5.8 Prüfkosten

Grundsätzlich werden Prüfkosten vom Antragsteller/Gütezeichenbenutzer getragen.

Weitere Kostenregelungen werden gegebenenfalls in einer für alle Gütezeichenbenutzer verbindlichen Gebührenordnung festgesetzt.

A-5.9 Beratung

Der Gütezeichenbenutzer muss den Anwender hinsichtlich der Allgemeinen und der jeweiligen Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen fachkundig beraten können.

A-5.10 Verleihung des Gütezeichens durch die Gütegemeinschaft Rohrbefestigung e.V. sowie Kennzeichnung

A-5.10.1 Verleihung des Gütezeichens

Das Gütezeichen wird nur für Produkte verliehen, die vollständig den Allgemeinen und allen für das Produkt zutref-

A-5.6 Detection of Defects

If external or internal monitoring reveals deviations exceeding the limits as specified in the relevant Special Quality and Test Specifications these differences are to be considered as defects. The quality mark holder shall rectify all defects within a period of one month and provide evidence of such rectification the external monitoring body which in turn reports to the Quality Assurance Association.

If the quality mark holder fails to rectify the defects he/she shall undergo a repeat testing covering the entire scope of these General Quality and Test Specifications and the relevant Special Quality and Test Specifications.

The Quality Committee of the Quality Assurance Association may decide to impose additional conditions.

If the repeat testing is not passed the Quality Committee will introduce further measures in accordance with the Implementation Guidelines.

Quality marked products which do not comply with these General Quality and Test Specifications and the relevant Special Quality and Test Specifications may not, at any time, be put on the market.

A-5.7 Test Reports

The external monitoring body shall compile a report on the results of its testing/monitoring work. The applicants/quality mark holders concerned shall receive one copy each of the report. The external monitoring body shall file these documents. The external monitoring body informs the Quality Assurance Association of the results of its testings/monitorings.

Only the test report forms of the Quality Assurance Association for Pipe Supports, reg. assoc. may be used.

A-5.8 Costs of Testing

As a matter of principle the applicant/quality mark holder shall bear the costs of testing.

Other terms as to costs shall possibly be set forth in a schedule of fees that is binding upon all quality mark holders.

A-5.9 Counselling

The quality mark holder must be able to expertly advise the user with respect to the General Quality and Test Specifications and the respective relevant Special Quality and Test Specifications.

A-5.10 Award of the Quality Mark by Gütegemeinschaft Rohrbefestigung e.V. (Quality Assurance Association for Pipe Supports) as well as Labelling

A-5.10.1 Award of the Quality Mark

Only products fully complying with the General Quality and Test Specifications and all product-relevant Special

fenden Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen entsprechen.

Es muss für jeden Produktbereich (siehe Abschnitt A-1) und innerhalb jedes Produktbereichs für jede Produktreihe gesondert beantragt werden.

Die Verleihungsurkunde bleibt Eigentum der Gütegemeinschaft und ist auf Verlangen zurückzugeben. Sie wird vom Geschäftsführer der Gütegemeinschaft unterzeichnet.

Es dürfen mit dem Gütezeichen nur diejenigen Produkte gekennzeichnet werden, für die das Gütezeichen formell durch Zusendung der Verleihungsurkunde durch die Gütegemeinschaft erteilt wurde.

A-5.10.2 Produktbeschreibung im Antrag

Jedem Antrag auf Verleihung eines Gütezeichens ist eine Produktbeschreibung nach Maßgabe der jeweils zutreffenden Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen beizufügen. Als Grundvoraussetzung sind folgende Angaben zu machen:

- Bezeichnung des Produktes,
- Artikel-Nummer,
- Zeichnung des Produktes,
- Ergebnisse der Erstprüfung sowie die daraus ermittelten technischen Daten,
- Zugehörigkeit zum Produktbereich (siehe Abschnitt A-1),
- Gültiges Aktenzeichen des dem Produkt verliehenen Gütezeichens nach RAL-GZ 655.

A-5.10.3 Änderung des Produktes

Ändern sich das Produkt oder die technischen Daten des Produktes, muss dieses schriftlich der Gütegemeinschaft mitgeteilt werden. Bei wesentlichen Änderungen ist eine erneute Prüfung erforderlich. Der Güteausschuss entscheidet, welche Änderungen wesentlich sind und ob eine erneute Prüfung erforderlich ist.

A-5.10.4 Form und Verwendung des Gütezeichens

Die Gütegemeinschaft Rohrbefestigung e.V. verleiht das nachfolgend abgebildete Gütezeichen als Nachweis der Einhaltung der Allgemeinen und jeweils zutreffenden Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen.



Quality and Test Specifications may be awarded the quality mark.

Applications must be made separately for each product field (see paragraph A-1) and within a product field for each product line.

The Award Certificate remains the property of the Quality Assurance Association. It is to be returned upon request. It is signed by the Secretary of the Quality Assurance Association.

The quality mark may only be used on products that have been officially awarded the quality mark by the Quality Assurance Association by sending the Award Certificate.

A-5.10.2 Product Description in the Application

Each application for award of the quality mark shall be accompanied by a product description in accordance with the respective relevant Special Quality and Test Specifications. It shall at least include the following:

- Product designation,
- Item number,
- Product drawing,
- Initial testing results as well as the technical data obtained therefrom,
- Product field (see paragraph A-1),
- Current file number of the quality mark awarded to the product pursuant to RAL-GZ 655.

A-5.10.3 Change of Product

The Quality Assurance Association shall be informed, in writing, of any changes to the product or the technical product data. Substantial changes shall require renewed testing. The Quality Committee will decide what kind of changes will be considered substantial and whether or not renewed testing will be necessary.

A-5.10.4 Form and Use of the Quality Mark

Gütegemeinschaft Rohrbefestigung e.V. (Quality Assurance Association for Pipe Supports, reg. assoc.) awards the quality mark as illustrated below as evidence of compliance with the General Quality and Test Specifications and the respective relevant Special Quality and Test Specifications.



Güte- und Prüfbestimmungen **Quality and Test Specifications**

Es darf stets nur in Kombination mit den anschließend genannten produktbezogenen Zusätzen vom Hersteller verwendet werden. Das Gütezeichen wird verliehen mit dem jeweiligen produktbezogenen Hinweis.

Zur reinen Produktkennzeichnung kann auch die nachfolgende vereinfachte Gütekennzeichnung verwendet werden:

RAL-GZ 656-B

(für Rohrschellen, dies ist Teil B der Güte- und Prüfbestimmungen)

Für die Verleihung und Führung des Gütezeichens gelten ausschließlich die Durchführungsbestimmungen.

A-5.10.5 Kennzeichnungspflicht

Es ist nicht zulässig, das Gütezeichen ohne den produktbezogenen Zusatz zu verwenden.

Nur auf den Produkten darf die vereinfachte Gütekennzeichnung ohne den produktbezogenen Zusatz benutzt werden.

Als Nachweis des von der Gütegemeinschaft verliehenen Gütezeichens müssen die Produkte und ihre Verpackung mit dem Gütezeichen gekennzeichnet werden.

Die Kennzeichnung mit dem Gütezeichen wird nach Erteilung des Gütezeichens durch den Gütezeichenbenutzer in dessen eigener Verantwortung vorgenommen.

Nach der Ungültigkeitserklärung der Verleihungsurkunde durch die Gütegemeinschaft darf der Gütezeichenbenutzer die betreffenden Produkte nicht mehr mit dem Gütezeichen kennzeichnen.

Die Gütegemeinschaft kann weitere Regelungen für die Produktkennzeichnung sowie das Führen des Gütezeichens erlassen.

A-5.10.6 Verstöße gegen die Kennzeichnungspflicht

Wird gegen die Verpflichtung zur Kennzeichnung der Produkte verstoßen, handelt es sich um eine wesentliche Verletzung des Satzungswerkes der Gütegemeinschaft Rohrbefestigung e.V., die im Rahmen der Durchführungsbestimmungen geahndet wird.

A-5.11 Subunternehmer

Setzt ein Gütezeichenbenutzer Subunternehmer (z.B. Lieferanten) ein, so verbleibt die gesamte Verantwortung zur Einhaltung dieser Allgemeinen und der jeweiligen Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen vollumfänglich beim Gütezeichenbenutzer. Der Subunternehmer ist lediglich Erfüllungsgehilfe.

Der Subunternehmer selbst ist nicht berechtigt, mit dem Gütezeichen direkt oder indirekt zu werben, es sei denn, ihm wurde für seine Produkte das Gütezeichen verliehen.

A-6 Änderungen

Änderungen dieser Allgemeinen Güte- und Prüfbestimmungen, auch redaktioneller Art, erfolgen nach Bestimmungen der Satzung der Gütegemeinschaft Rohrbefestigung e.V. Sie bedürfen zu ihrer Wirksamkeit der vorherigen schriftlichen Zustimmung durch RAL.

It may be used by the manufacturer only in combination with the below product-related additions. The quality mark is awarded in combination with the respective product-related addition.

Mere product labelling can also be done by use of the following simplified quality certification:

RAL-GZ 656-B

(for pipe clamps, this is Part B of the Quality and Test Specifications)

Award and use of the quality mark are exclusively governed by the Implementation Guidelines .

A-5.10.5 Labelling Obligation

It shall not be permitted to use the quality mark without the product-related addition.

The simplified quality labelling without the product-related addition may only be used on the products themselves.

Products and their packagings shall bear the quality mark awarded by the Quality Assurance Association as evidence of quality mark award.

Following the award of the quality mark the quality mark holder shall do the actual quality mark labelling and be personally responsible for it.

After the Quality Assurance Association declared the Certificate of Award invalid the quality mark holder shall no longer be permitted to use the quality mark on the products concerned.

The Quality Assurance Association shall have the right to establish further guidelines for product labelling and the actual use of the quality mark.

A-5.10.6 Breaches of the Labelling Obligation

If the quality mark holder fails to meet the obligation to label the products this constitutes a major violation of the Statutes of the Gütegemeinschaft Rohrbefestigung e.V. (Quality Assurance Association for Pipe Supports reg.assoc.) which will be punished under the Implementation Guidelines.

A-5.11 Subcontractors

If a quality mark holder uses the services of subcontractors (e.g. suppliers) full responsibility to comply with these General Quality and Test Specifications and the respective relevant Special Quality and Test Specifications rests with the quality mark holder. The sub-contractor is a mere agent.

The subcontractor himself shall not be entitled to use the quality mark for direct or indirect advertising, unless the quality mark was awarded to the subcontractor's products.

A-6 Alterations

Alterations to these General Quality and Test Specifications, including editorial ones, shall be made in accordance with the terms of the Statutes of the Quality Assurance Association for Pipe Supports, reg. assoc. In order to be effective they require the prior written approval of RAL.

B. Besondere Güte- und Prüfbestimmungen für brandgeprüfte Rohrschellen

Ziel dieser Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen für brandgeprüfte Rohrschellen ist es, ein Regelwerk zur verbindlichen technischen Bewertung und Überwachung der für den Brandfall relevanten technischen Eigenschaften von Rohrschellen zu schaffen.

Dies beinhaltet insbesondere die zulässigen Lasten für Rohrschellen, für welche eine vorgegebene Feuerwiderstandsdauer nachgewiesen wurde, sowie Aussagen zu den zu erwartenden Verformungen der Rohrschelle. Zu diesem Zwecke wird im Folgenden ein Prüfverfahren nebst zugehörigen Auswertverfahren spezifiziert. Im Rahmen der Auswertung werden Bemessungsfunktionen für das Last/Zeit-Verhalten sowie das Last/Verformungs-Verhalten der Rohrschellen ermittelt. Zusätzlich werden die ermittelten Daten mit den auf Basis der RAL-GZ 655 Teil B ermittelten technischen Daten abgeglichen.

WARNUNG – Alle Personen, die mit der Leitung und Durchführung dieser Rohrschellen-Brandprüfungen befasst sind, werden darauf hingewiesen, dass Brandprüfungen gefährlich sein können! An dieser Stelle wird ausdrücklich auf die Sicherheitshinweise in den einschlägigen Normen, Richtlinien und Vorschriften verwiesen.

B-1 Geltungsbereich

Diese Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen gelten für die Ermittlung der Tragfähigkeit und des Verformungsverhaltens von Rohrschellen unter Brandbeanspruchung bei statisch ruhender, zentrischer Zuglast.

Diese Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen gelten nicht für nachträglich geschützte Bauteile. Werksseitig beschichtete Rohrschellen können aber im Rahmen dieser Richtlinie beurteilt werden.

B-2 Begriffe und Formelzeichen

B-2.1 Begriffe

Versagen

Als Versagen gilt das Abfallen der Prüflast z.B. durch Abriss (Stahlversagen) während eines Brandversuches.

Rohrschelle

Bauteil gemäß RAL-GZ 655 Teil B.

Prüflast

Prüfgewicht („Totlast“), welches zentrischen Zug auf den Prüf-Dummy in der Rohrschelle ausübt.

Versagenszeit t_v

Verstrichene Brandversuchszeit bis zum Zeitpunkt des Versagens.

Brandprobe

Prüfling in einem Versuch, bei dem eine mit einer definierten Prüflast beaufschlagte Rohrschelle kontrolliert einer Temperaturveränderung zugeführt wird.

B. Special Quality and Test Specifications for Fire-Tested Pipe Clamps

The purpose of these Special Quality and Test Specifications for Fire-Tested Pipe Clamps is to establish rules and standards for a binding technical evaluation and monitoring of the relevant technical properties of pipe clamps in the case of fire.

This particularly includes the maximum allowable loads imposed on pipe clamps for which a specified fire resistance time has been established as well as statements on the expected deformations of the pipe clamp. For this purpose, the following specifies a test procedure along with the relevant evaluation processes. The evaluation includes the determination of design functions for the load/time behaviour as well as the load/deformation behaviour of the pipe clamps. In addition, the data determined are compared with the technical data determined on the basis of RAL-GZ 655, Part B.

WARNING – All persons engaged in supervising or performing these pipe clamp fire tests are advised that fire tests may be dangerous! Explicit reference is hereby made to the safety instructions in the relevant standards, directives and provisions.

B-1 Scope

These Special Quality and Test Specifications apply to the determination of the load-carrying capacity and the deformation behaviour of pipe clamps under fire load and under static centric tensile loads.

These Special Quality and Test Specifications shall not apply to subsequently protected structural elements. However, factory-coated pipe clamps may be evaluated under these Quality Criteria.

B-2 Terms and Formula Symbols

B-2.1 Terms

Failure

Failure is the drop of the test load, for instance, due to a break (steel failure) during a fire resistance test.

Pipe clamp

Structural element according to RAL-GZ 655, Part B.

Test load

Test weight („dead load“) putting centric tension on the test dummy held by the pipe clamp.

Failure time t_v

Fire test time elapsed until failure.

Fire test specimen

Specimen in a test during which a pipe clamp under a defined test load is exposed to a temperature change in a controlled manner.

Brandprobenreihe

Mehrere Brandproben mit unterschiedlichen Prüflasten, die die Bemessung der geprüften Rohrschelle unter Brandbeanspruchung ermöglichen.

Last/Bemessungskurve (Feuerwiderstandskurve)

Die Last/Bemessungskurve stellt die zulässige Last einer Rohrschelle in Abhängigkeit der geforderten Feuerwiderstandsdauer dar.

B-2.2 Formelzeichen

$F_T, F_{T,i}$	Prüflast, Einzelwert	[kN]
t, t_i	Brandversuchszeit nach EN 1363-1, Einzelwert	[min]
$t_v, t_{v,i}$	Versagenszeit, Einzelwert	[min]
$w(t)$	Absenkung des Referenzpunktes (Messwert)	[mm]
δ, δ_i	Verformung der Schelle, Einzelwert	[mm]
$\delta_{30}, \delta_{30,i}$	Verformung der Schelle zum Zeitpunkt $t=30$ Minuten, Einzelwert	[mm]
δ_{MAX}	Höchste zu erwartende Verformung	[mm]
\overline{LZV}	Last/Zeit/Verformungs-Stützpunkt = $\overline{LZV} = \{F_{T,i}; t_i; \delta_i\}$	[kN, min, mm]
$G(t)$	Regressionsfunktion der Art $G(t) = a \cdot t^n$	
a, n	Parameter der Regressionsfunktion	
$G_x(t)$	in Abszissenrichtung verschobene Regressionsfunktion	
$G_y(t)$	in Ordinatenrichtung verschobene Regressionsfunktion	
$G^*(t)$	zusammengesetzte Gesamtregressionsfunktion	
η	Regressions-Korrekturwerte der Lastbewertung	
η_x	Abszissenkorrekturwert der Lastbewertung (Zeitkorrektur)	[min]
η_y	Ordinatenkorrekturwert der Lastbewertung (Lastkorrektur)	[kN]
$J(\delta)$	Regressionsfunktion der Art	
q, n	Parameter der Regressionsfunktion	
$J_x(\delta)$	in Abszissenrichtung verschobene Regressionsfunktion	
$J_y(\delta)$	in Ordinatenrichtung verschobene Regressionsfunktion	
$J^*(\delta)$	zusammengesetzte Gesamtregressionsfunktion	
ε	Regressions-Korrekturwerte der Verformungsbewertung	
ε_x	Abszissenkorrekturwert der Verformungsbewertung (Verformungskorrektur)	[mm]
ε_y	Ordinatenkorrekturwert der Verformungsbewertung (Lastkorrektur)	[kN]

Series of fire test specimens

Several fire test specimens under different test loads which allow the designing of the tested pipe clamp under fire load.

Load/design curve (fire resistance curve)

The load/design curve represents the allowable load on a pipe clamp as a function of the required fire resistance time.

B-2.2 Formula Symbols

$F_T, F_{T,i}$	Test load, single value	[kN]
t, t_i	Fire test time according to EN 1363-1, single value	[min]
$t_v, t_{v,i}$	Failure time, single value	[min]
$w(t)$	Lowering of the reference value (measured value)	[mm]
δ, δ_i	Deformation of the clamp, single value	[mm]
$\delta_{30}, \delta_{30,i}$	Deformation of the clamp after a time (t) = 30 minutes, single value	[mm]
δ_{MAX}	Maximum deformation to be expected	[mm]
\overline{LZV}	Load/time/deformation data point = $\overline{LZV} = \{F_{T,i}; t_i; \delta_i\}$	[kN, min, mm]
$G(t)$	Regression function of the type $G(t) = a \cdot t^n$	
a, n	Parameters of the regression function	
$G_x(t)$	Regression function displaced along the abscissa	
$G_y(t)$	Regression function displaced along the ordinate	
$G^*(t)$	Composite total regression function	
η	Regression correction values of the load evaluation	
η_x	Abscissa correction value of the load evaluation (time correction)	[min]
η_y	Ordinate correction value of the load evaluation (load correction)	[kN]
$J(\delta)$	Regression function of the type	
q, n	Parameters of the regression function	
$J_x(\delta)$	Regression function displaced along the abscissa	
$J_y(\delta)$	Regression function displaced along the ordinate	
$J^*(\delta)$	Composite total regression function	
ε	Regression correction values of deformation	
ε_x	Abscissa correction value of the deformation evaluation (deformation correction)	[mm]
ε_y	Ordinate correction value of the deformation evaluation (load correction)	[kN]

$F_{zul,fi}(t)$	Last/Zeit-Bemessungskurve (Feuerwiderstandskurve)
$F_{zul,fi,30}(\delta)$	Last/Verformungs-Bemessungskurve für Feuerwiderstandsdauer 30 Minuten
$F_{zul,fi,t}$	Zulässige Last im Brandfall bis zur Brandversuchszeit t [kN]

$F_{zul,fi}(t)$	Load/time design curve (fire resistance curve)
$F_{zul,fi,30}(\delta)$	Load/deformation design curve for a fire resistance period of 30 minutes
$F_{zul,fi,t}$	Allowable load in the case of fire until the fire test time t [kN]

B-3 Gütebestimmungen

B-3.1 Durchführung eines Brandversuchs

B-3.1.1 Zielsetzung und grundlegende Festlegungen

Der Versuch dient der Ermittlung der Tragfähigkeit und des Verformungsverhaltens von Rohrschellen unter Brandbeanspruchung bei statisch ruhender, zentrischer Zuglast.

Diese Eigenschaften sind z.B. im Hinblick auf Anwendungen, bei denen Rohrleitungen im Bereich der Befestigungen durch Verformung und/oder Herabfallen die örtlichen Maßnahmen zum baulichen Brandschutz dergestalt negativ beeinflussen können, dass die vorgesehenen Schutzziele nicht mehr vollumfänglich erfüllt sind, von herausragender Bedeutung.

Die Verankerung der Rohrschellen zum Bauwerk hin – direkt oder indirekt – ist nicht Bestandteil dieser Güterichtlinie. Die Verformung der Rohrleitung selbst ist ebenfalls nicht Gegenstand dieser Richtlinie.

B-3.1.2 Auswahl der Prüfmuster, Gruppenbildung

Für sämtliche diese Bewertung betreffenden Produktreihen sind die begleitenden Dokumente bei der Prüfstelle zu hinterlegen. Von jeder zu prüfenden Produktreihe ist unabhängig von eventuell zu bildenden Untergruppen immer auch die größte Dimension zu prüfen. Innerhalb der zu prüfenden Produktreihe hängt die Anzahl der zu bildenden Untergruppen von folgenden Faktoren ab:

1. Bandsprünge (Änderung der Querschnittsgeometrie),
2. Wechsel des Werkstoffes,
3. Änderungen im Verschlussbereich,
4. Änderung des Verbindungsverfahrens Anschlusskopf an Schellenbügel,
5. Änderung Anschlussgewinde (Prüfung nur des schwächsten Spannungsquerschnitts).

Sobald sich in einer Produktreihe einer der Faktoren 1–5 ändert, ergeben sich Untergruppen dieser Produktreihe. Aus jeder Untergruppe muss mindestens die größte Dimension geprüft werden.

Im Sinne dieser Besonderen Güte- und Prüfbestimmung gilt der Innendurchmesser des Schellenkörpers als Dimension der Rohrschelle.

Zusätzliche Untergruppen können nach Wahl des Gütezeichenbenutzers gebildet werden.

Falls hierdurch die Gruppenbildung von der Gruppenbildung gemäß RAL-GZ 655 Teil B abweicht, so ist die „feinere“ Gruppenstruktur der Fremdüberwachung zu unterziehen.

B-3 Quality Specifications

B-3.1 Conduct of a Fire Test

B-3.1.1 Objectives and Basic Specifications

The purpose of the test is to determine the load-carrying capacity and the deformation behaviour of pipe clamps under fire load with a static inactive centric tensile load applied.

These properties are of primary importance, for example, with respect to applications where – due to deformation and/or falling off – pipes in the vicinity of the supports may have a negative influence on the local measures for structural fire protection to an extent that the envisaged protection objectives can no longer be fully achieved.

Direct or indirect fastening of the pipe clamps to the building structure does not form part of these Quality. Neither does the deformation of the pipe itself.

B-3.1.2 Selection of Test Specimens, Formation of Groups

Accompanying documents shall be deposited with the testing laboratory for all product lines covered by this evaluation. Irrespective of the subgroups that may have to be formed it is always the largest dimension of each product line which shall also be tested. The following factors shall determine the number of subgroups to be formed within the product line to be tested:

1. Band gaps (changes of the cross-sectional geometry),
2. Change of material,
3. Modifications to the closing mechanism,
4. Modifications to the connection between connection head and clamp stirrup,
5. Modification to the connecting thread (most stressed cross section is to be tested only).

Changes of one of the factors 1–5 in a product line will lead to the formation of subgroups of this particular product line. It is always the largest dimension out of each subgroup which shall be tested.

In terms of these Special Quality and Test Specifications the internal diameter of the clamp shall be considered as the dimension of the pipe clamp.

Additional subgroups may be formed at quality mark holder's option.

If, as a result, the group formation differs from the group formation under RAL-GZ 655, Part B, the „finer“ group structure shall be subjected to external monitoring.

Besondere Güte- und Prüfbestimmungen
Special Quality and Test Specifications

Produktreihen, die sich nur in Details hinsichtlich nicht relevanter mechanischer bzw. brandschutztechnischer Eigenschaften unterscheiden (so genannte mitgeltende Produktreihen), werden nicht gesondert geprüft.

Technische Daten zum Brandverhalten gelten immer für die Kombination gütegesicherter Rohrschellen mit Gewindestangen gleicher oder höherer Festigkeitsklasse als die zur Brandprüfung verwendeten Gewindestangen. Für Gewinderohre gilt die analoge Regelung.

Rohrschellen, die mit und ohne Isoliereinlage geliefert werden, können dergestalt gemeinsam bewertet werden, dass nur die Rohrschellen mit der Einlage getestet werden. Die hieraus ermittelten technischen Daten für den Brandfall gelten sodann ebenfalls für die Rohrschellen ohne Einlage.

Technische Daten für den Brandfall von Rohrschellen mit Einlagen aus Elastomerwerkstoffen können auf identische Rohrschellen mit Einlagen aus anderen oder identischen Elastomerwerkstoffen höchstens gleicher Dicke übertragen werden.

B-3.1.3 Identifikation der Prüfmuster

Zur Sicherstellung der Übereinstimmung der im Rahmen der Brandprüfung verwendeten Prüfmuster mit den Teilen aus dem Produktionsprozess sind die folgenden Punkte im Vorfeld der Brandprüfung zu überprüfen und zu dokumentieren:

- Bezeichnung des Produktes/der Produktreihe, Dimension.
- Eindeutige Artikelnummer des Produktes, Maßprotokolle mit den funktionsrelevanten Hauptabmessungen.
- Zeichnungen und Stückliste (incl. Toleranzen und allen verwendeten Werkstoffen).
- Werkstoffbestimmung anhand einer Spektralanalyse (an mindestens zwei Stellen des Rohrschellenbandes) durch die Prüfstelle für jede Brandprobenreihe.

Die oben genannten Angaben zur Identifikation sind ein Bestandteil des Versuchsberichtes.

B-3.1.4 Festlegung der Anzahl der Prüflinge und Prüflasten

Damit sichergestellt ist, dass die Feuerwiderstandskurve durch genügend viele und zeitlich ausreichend versetzte Messpunkte in den jeweiligen Auswertintervallen charakterisiert ist, wird die Lage der angestrebten Versagenszeitpunkte entsprechend der zu ermittelnden Feuerwiderstandsdauer wie folgt festgelegt. Ein Auswertintervall umfasst hierbei immer einen Zeitraum von jeweils 30 Minuten.

Auswertintervall	Brandversuchszeit	Anzahl der Versagenszeitpunkte im Auswertintervall
Nr. 1	0.– 30. Minute	1
Nr. 2	31.– 60. Minute	2
Nr. 3	61.– 90. Minute	1
Nr. 4	91.– 120. Minute	1
Nr. 5	121.– 150. Minute	1

Product lines differing only in details of non-relevant mechanical and fire-protection technology properties (so-called co-product lines) shall not be tested separately.

Technical fire behaviour data shall always apply to the combination of quality-assured pipe clamps and threaded rods with equal or higher strength class than the threaded rods used for fire testing. The analogous rule applies to threaded pipes.

When evaluating pipe clamps supplied with and without insulating linings tests for both groups may be performed on the pipe clamps with inserts. The resulting technical in-case-of-fire data shall also apply to pipe clamps without linings.

Technical in-case-of-fire data of pipe clamps with inserts made of elastomer materials may be transferred to identical pipe clamps with linings made of other or identical elastomer materials of the same thickness at the most.

B-3.1.3 Identification of the Test Specimens

To ensure conformity of the test specimens used in the fire tests with the parts from the production process the following shall be checked and documented prior to the fire testing:

- Designation of the product/product line, Dimension
- Clear item number of the product, Measuring protocols including the main dimensions relevant to the function of the product.
- Drawings and parts list (including tolerances and all materials used)
- Material determination on the basis of a spectrum analysis (at a minimum of two points of the pipe clamp band) by the testing laboratory for each series of fire test specimens.

The above-mentioned identification data shall form part of the test report.

B-3.1.4 Fixing of the Number of Test Specimens and Test Loads

To make sure that the fire resistance curve is characterised by enough – and sufficiently time-staggered – measuring points in the respective evaluation intervals the positions of the envisaged failure times shall be fixed as follows in accordance with the fire resistance period to be determined Each evaluation interval always comprises a period of 30 minutes.

Evaluation interval	Fire test time	Number of failure times during the evaluation interval
No 1	0 – 30 minute	1
No 2	31 – 60 minute	2
No 3	61 – 90 minute	1
No 4	91 – 120 minute	1
No 5	121 – 150 minute	1

Eine einmalige Verschiebung eines Last/Zeit/Verformungsstützpunkts in das unmittelbar davor liegende Intervall als Ersatz für einen Versagenszeitpunkt ist zulässig.

Für die Bemessung des Tragverhaltens unter Brandbeanspruchung für eine vorgegebene Feuerwiderstandsdauer sind folgende Brandproben auszuführen:

Feuerwiderstandsdauer	Auswertintervalle	Anzahl Brandproben (Umfang Brandprobenreihe)
30 Minuten	1,2,3	4
60 Minuten	1,2,3	4
90 Minuten	1,2,3,4	5
120 Minuten	1,2,3,4,5	6

Bewertungen zu anderen Feuerwiderstandsdauern sind möglich. Hierbei ist allerdings zu beachten, dass mindestens ein Versagenszeitpunkt vor dem jeweiligen Bewertungsbereich erfasst werden muss.

Eine Bewertung zu Feuerwiderstandsdauern oberhalb 120 Minuten erfolgt in Abstimmung zwischen Antragsteller/Gütezeichenbenutzer, Gütegemeinschaft und Prüfinstitut.

Die Festlegung der angestrebten Feuerwiderstandsdauer und die damit verbundene Mindestanzahl der Brandproben gelten gemeinsam für jede Untergruppe der Produktreihe. Die Prüflasten sind entsprechend der Eigenschaften der Rohrschelle durch den Gütezeichenbenutzer festzulegen.

B-3.1.5 Versuchsdurchführung

B-3.1.6 Versuchsaufbau

- Grundsätzlich ist für den Versuchsaufbau und die Durchführung EN 1363-1 einzuhalten.

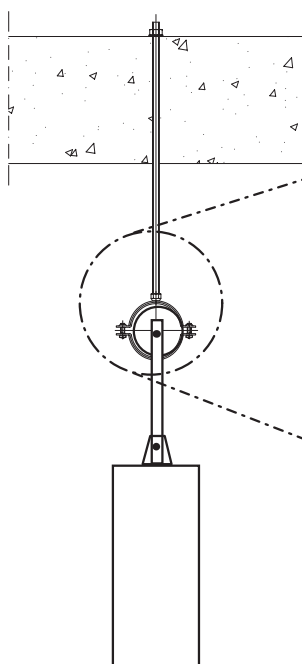


Abbildung 1: Versuchsanordnung (Prinzipiskizze)

A one-time shifting of a load/time/deformation data point to the immediately preceding interval shall be permissible to replace a failure time.

The following fire tests shall be performed for the rating of the load-carrying behaviour under fire load for a specified fire resistance time:

Fire resistance time	Evaluation intervals	Number of fire test specimens (series of fire test specimens)
30 minutes	1,2,3	4
60 minutes	1,2,3	4
90 minutes	1,2,3,4	5
120 minutes	1,2,3,4,5	6

Evaluations of other fire resistance times shall be permissible. Here, it must, however, be noted that at least one failure time must be recorded before the respective evaluation period.

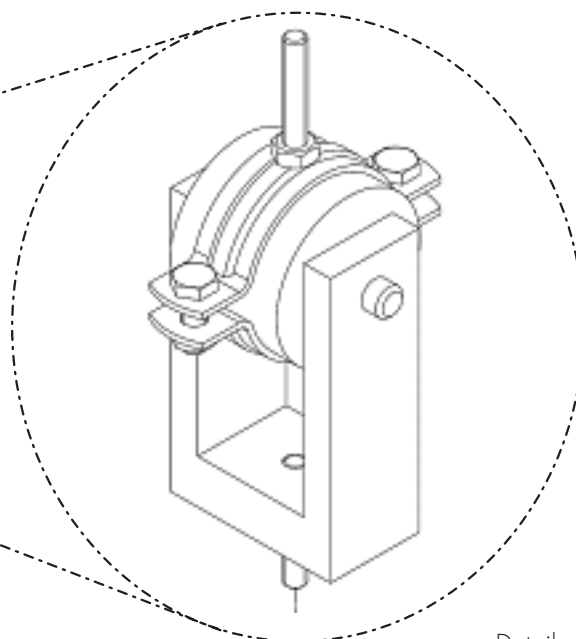
An evaluation of fire resistance times beyond 120 minutes shall be made following consultation between applicant/quality mark holder, quality assurance association and testing laboratory.

The fixing of the envisaged fire resistance times and the minimum number of fire test specimens connected therewith jointly apply to each subgroup of the product line. The quality mark holder shall fix the test loads according to the properties of the pipe clamp.

B-3.1.5 Performance of the Test

B-3.1.6 Experimental Setup

- As a rule, experimental setup and performance of the test shall comply with EN 1363-1.



Detailansicht
 Details

Fig. 1: Test arrangement (schematic diagram)

Besondere Güte- und Prüfbestimmungen Special Quality and Test Specifications

- Der Versuch ist unter der Druckbedingung 0 ± 2 Pa im Bereich der Rohrmittelachse der Brandproben durchzuführen.
- Der Brandofen wird nach oben durch geeignete Deckenelemente (vorzugsweise mit einer Dicke von 150–240 mm) verschlossen.
- Der Brandraum muss hinsichtlich der möglichen Fallhöhe gewährleisten, dass die Prüflasten auch bei maximaler Verformung der Brandproben noch ausreichend Fallhöhe haben, damit das Versagen der Brandprobe wahrgenommen werden kann.
- Der Brandofen muss über geeignete Sichtfenster verfügen, damit das Verhalten bzw. das Versagen der Brandproben im Verlauf des Brandes beobachtet und dokumentiert werden kann.
- Die Beflammung erfolgt nach der Einheits-Temperaturzeitkurve (ETK) nach EN 1363-1.
- Die Steuerung der einzelnen Brenner erfolgt über Thermostoelemente nach EN 1363-1.
- Die Thermostoelemente werden so angeordnet, dass sie die Temperatur in Höhe der Rohrmittelachse der Brandproben erfassen.
- Die Brandproben werden mittels durch die Decke geführter Gewindestangen/Gewinderohre befestigt. Die Festigkeitsklasse der Gewindestangen/Gewinderohre ist zu definieren und im Versuchsbericht zu dokumentieren. Es ist der kleinste gewünschte Gewindedurchmesser zu wählen. Mindestens 100 mm des Gewindes müssen beflammt sein.
- Die Montage der Rohrschelle erfolgt gemäß RAL-GZ 655-B
- Der Prüfdummy entspricht den Kriterien der RAL-GZ 655-B.
- Die Belastung der Rohrschellen erfolgt über zentrisch angebrachte Prüflasten, die über Zugstangen mit dem Prüfdummy verbunden sind.
- Der Abstand der Brandproben zu angrenzenden Wänden bzw. untereinander muss mindestens 200 mm betragen, um Fremdbeeinflussung auszuschließen.
- Wegmessung ± 1 mm; Ablesung mindestens alle 5 ± 1 Minuten.

Ergänzend kann der Güteausschuss eine verbindliche Prüfvorschrift verabschieden.

B-3.2 Ermittlung der Verformungen und zulässigen Lasten

B-3.2.1 Last/Zeit-Stützpunkte zur Ermittlung der zulässigen Lasten

Als Last/Zeitstützpunkt für die Ermittlung zulässiger Lasten ist prinzipiell jeder im Brandversuch dokumentierte Wert $\overline{LZV} = \{F_{T,i}; t_i; \delta_i\}$ zulässig, mit der Eigenschaft $t \leq t_v$. Die jeweils zugehörige Verformung $\delta_i(t_i)$ ist zu dokumentieren. Zur weiteren Lastermittlung ist nur $F_{T,i}$ und die dazugehörige Zeit t_i notwendig.

Prüfkörper, die am Ende des Versuches noch kein Versagen gezeigt haben, werden mit der letzten aufgezeichneten Zeit dokumentiert. Die letzte aufgezeichnete Zeit gilt als Versagenszeit t_v .

- The test shall be performed at a pressure of 0 ± 2 Pa in the area of the pipe center axis of the fire test specimens.
- The furnace shall be covered at the top by means of proper ceiling elements (preferably with a thickness of 150–240 mm).
- With respect to the possible drop height the combustion chamber shall make sure that even in the case of maximum deformation of the fire test specimens the test loads still have sufficient drop height that a failure of the fire test specimen can be detected.
- The furnace shall have suitable windows to allow proper observation and documentation of the behaviour or failure of the fire test specimens during the fire.
- The specimens shall be exposed to the flames in accordance with the standard temperature time curve according to EN 1363-1.
- The individual burners shall be controlled via thermal elements according to EN 1363-1.
- The thermal elements shall be so arranged to allow temperature recording at a level with the pipe center axis of the fire test specimens.
- The fire test specimens shall be fixed by means of threaded rods/threaded pipes running across the ceiling. The strength class of the threaded rods/threaded pipes shall be defined and documented in the test report. The smallest desired thread diameter shall be selected. At least 100 mm of the thread shall be exposed to flames.
- The pipe clamp shall be mounted in accordance with RAL-GZ 655-B
- The test dummy shall meet the criteria of RAL-GZ 655-B.
- The pipe clamps shall be loaded by centrally arranged test loads which are connected with the test dummy via tension rods.
- The distance between the fire test specimens and adjacent walls or between each other shall be at least 200 mm in order to avoid outside influences.
- Distance measurement ± 1 mm; reading at least every 5 ± 1 minutes.

In addition, the Quality Committee may adopt a binding testing guideline.

B-3.2 Determination of Deformations and Allowable Loads

B-3.2.1 Load/Time Data Points for Determining Allowable Loads

In principle, each value $\overline{LZV} = \{F_{T,i}; t_i; \delta_i\}$ with $t \leq t_v$ is documented during a fire test may be used as load/time data point for determining allowable loads. The respective relevant deformation $\delta_i(t_i)$ shall be documented. Only $F_{T,i}$ and the relevant time t_i will be required for further load determination.

Test specimens completing the test without failure shall be documented with the last time recorded. The last recorded time shall be considered as failure time t_v .

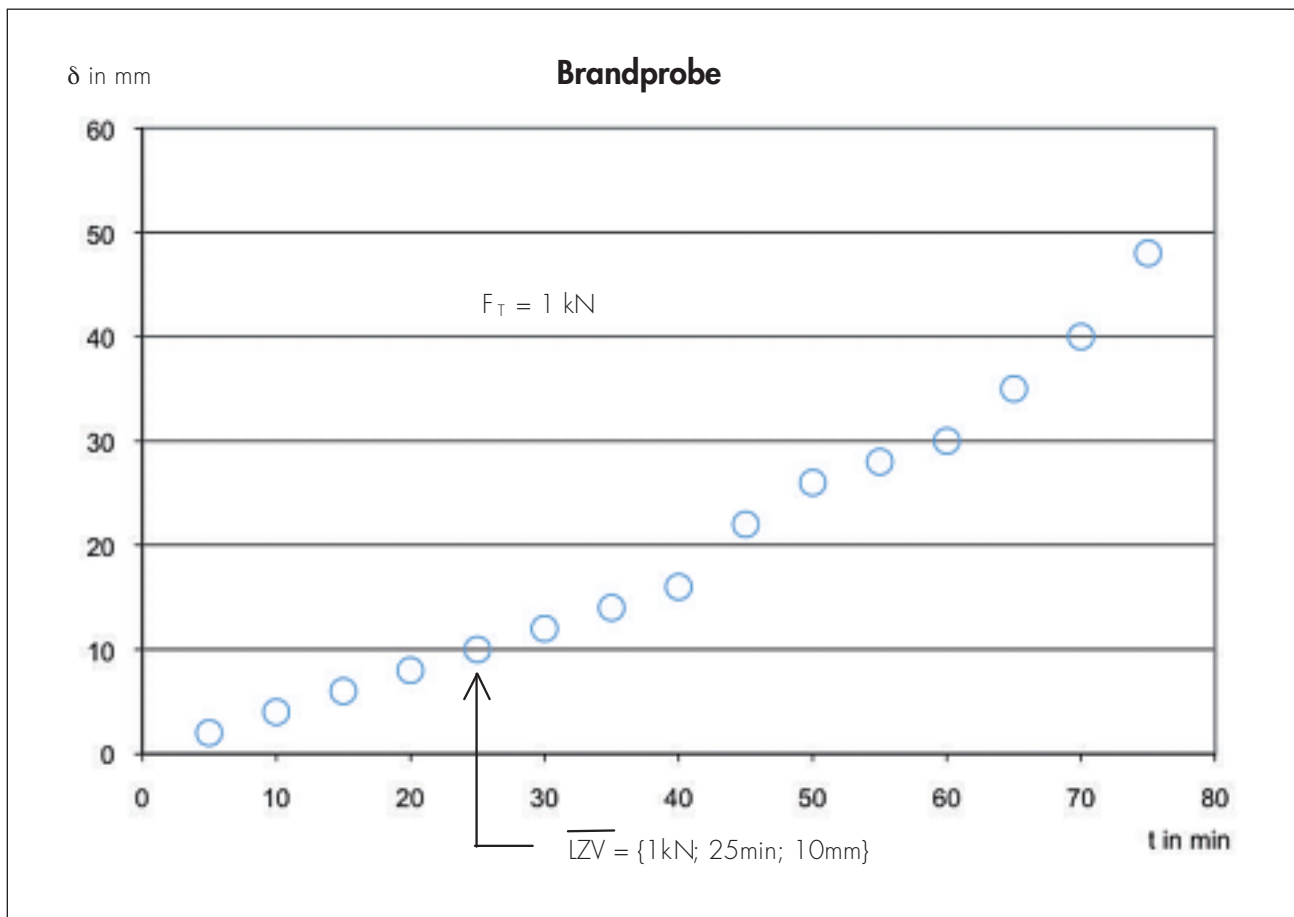


Abbildung 2: Beispiel für Messwerte einer Brandprobe (Ausschnitt) mit einem beispielhaft markierten Last/Zeit/Verformungsstützpunkt

Fig. 2: Example of measured values of a fire test specimen (detail) with a load/time/deformation data point marked by way of example

B-3.2.1.1 Besondere Last/Zeit-Stützpunkte

Last/Zeit/Verformungsstützpunkte $\overline{LZV} = \{F_{T,i}; t_i; \delta_i\}$ zum Versagenszeitpunkt (also bei $t=t_V$) weisen definitionsgemäß eine unendlich große Verformung aus. Das somit verbleibende Last/Zeit-Datenpaar $\{F_{T,i}; t_V\}$ wird als Versagenspunkt bezeichnet. Diese Versagenspunkte bilden üblicherweise die Basis zur Ermittlung der zulässigen Lasten.

B-3.2.1.1 Special Load/Time Data Points

Load/time/deformation data points $\overline{LZV} = \{F_{T,i}; t_i; \delta_i\}$ at failure time (i.e. at $t=t_V$) show, by definition, an infinitely large deformation. The thus remaining load/time data pair $\{F_{T,i}; t_V\}$ is referred to as failure time. These failure points usually form the basis for determination of allowable loads.

B-3.2.2 Auswertung der Versuche

Grundsätzlich gilt: Eine Extrapolation ist nicht zulässig.

Sämtliche Brandversuche werden bewertet und dokumentiert. Nur Ergebnisse aus Brandversuchen, welche durch gegenseitige Beeinflussung der Proben oder durch Unzulänglichkeiten des realisierten Versuchsaufbaus verfälscht sind, werden nicht bewertet.

B-3.2.2 Test Evaluation

As a rule the following applies: It shall not be permissible to extrapolate failure results.

All fire tests shall be evaluated and documented. Only results from fire tests falsified by mutual influence of specimens or by insufficiencies of the actual experimental setup shall not be evaluated.

Alle gemessenen und geprüften Werte sind vollständig in einem Bericht zu dokumentieren. Hierbei sind ebenfalls der tatsächliche Brandraumtemperaturverlauf sowie die während des Brandversuchs gemachten Beobachtungen zu dokumentieren.

All measured and checked values shall be recorded in a test report. This also includes the actual development of furnace chamber temperatures as well as observations made during the fire test.

Ergebnisse, die sich aufgrund ihrer Charakteristik als Ausreißer darstellen, können einmalig durch Ergänzungsprüfungen überprüft werden. Hierzu werden für das betroffene Produkt mit der betroffenen Prüflast $F_{T,i}$ zwei neue Prüfungen durchgeführt. Die neu ermittelten Last/Zeit-

One-time supplementary tests may be performed to check results which by reason of their characteristics appear as outliers. To do so the product concerned is subjected to two more tests with the test load $F_{T,i}$ concerned. The newly determined load/time data points shall be incorporated

Besondere Güte- und Prüfbestimmungen
Special Quality and Test Specifications

Stützpunkte fließen in die Auswertung ein. Der ursprüngliche Last/Zeit-Stützpunkt wird nicht bewertet.

Verformungswerte, die in die Auswertung einfließen, dürfen nicht durch Einflüsse von Teilen des Versuchsaufbaus verfälscht werden. Insofern sind die Messwerte entsprechend zu korrigieren. Hierzu ist die thermische Längenausdehnung dieser Bauteile zu berücksichtigen. Dies kann rechnerisch erfolgen.

Auswertedatensätze:

Die Feuerwiderstandskurve wird aus den Last/Zeitstützpunkten zum jeweiligen Versagenszeitpunkt in den jeweils geforderten Auswertintervallen ermittelt.

into the evaluation. The original load/time data point shall not be evaluated.

Deformation values incorporated into the evaluation must not be falsified by influences of parts of the experimental setup. In this respect, the measured values have to be corrected accordingly. In doing so, the thermal longitudinal expansion of these components has to be taken into account. This can be done arithmetically.

Evaluation Data Sets:

The fire resistance curve shall be determined from the load/time data points at the respective failure time during the respective evaluation intervals required.

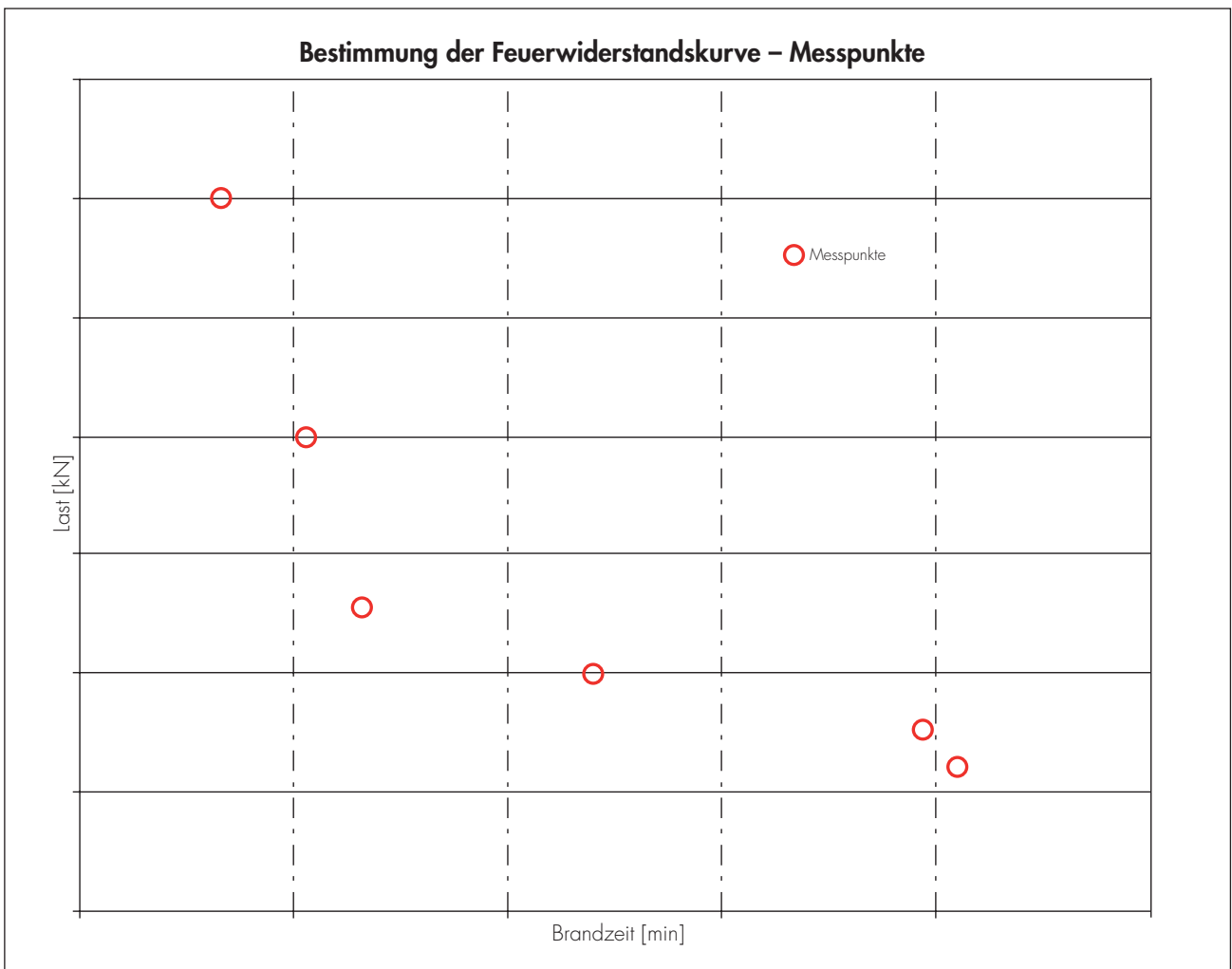


Abbildung 3: Bestimmung der Feuerwiderstandskurve – Messpunkte (Beispiel)

Fig. 3: Determination of the fire resistance curve – Measuring points (example)

B-3.2.2.1 Bestimmung der Feuerwiderstandskurve

B-3.2.2.1 Determination of the Fire Resistance Curve

B-3.2.2.1.1 Ermittlung der nichtlinearen Regressionskurve

B-3.2.2.1.1 Determination of the Nonlinear Regression Curve

(Methode der kleinsten Fehlerquadrate) des Funktionstyps $G(t) = a \cdot t^n$ auf Basis der Auswertedatensätze. Ermittlung der Werte a und n , (t in min).

(least square method) of the function type $G(t) = a \cdot t^n$ on the basis of the evaluation data sets. Determination of the values a and n , (t in minutes).

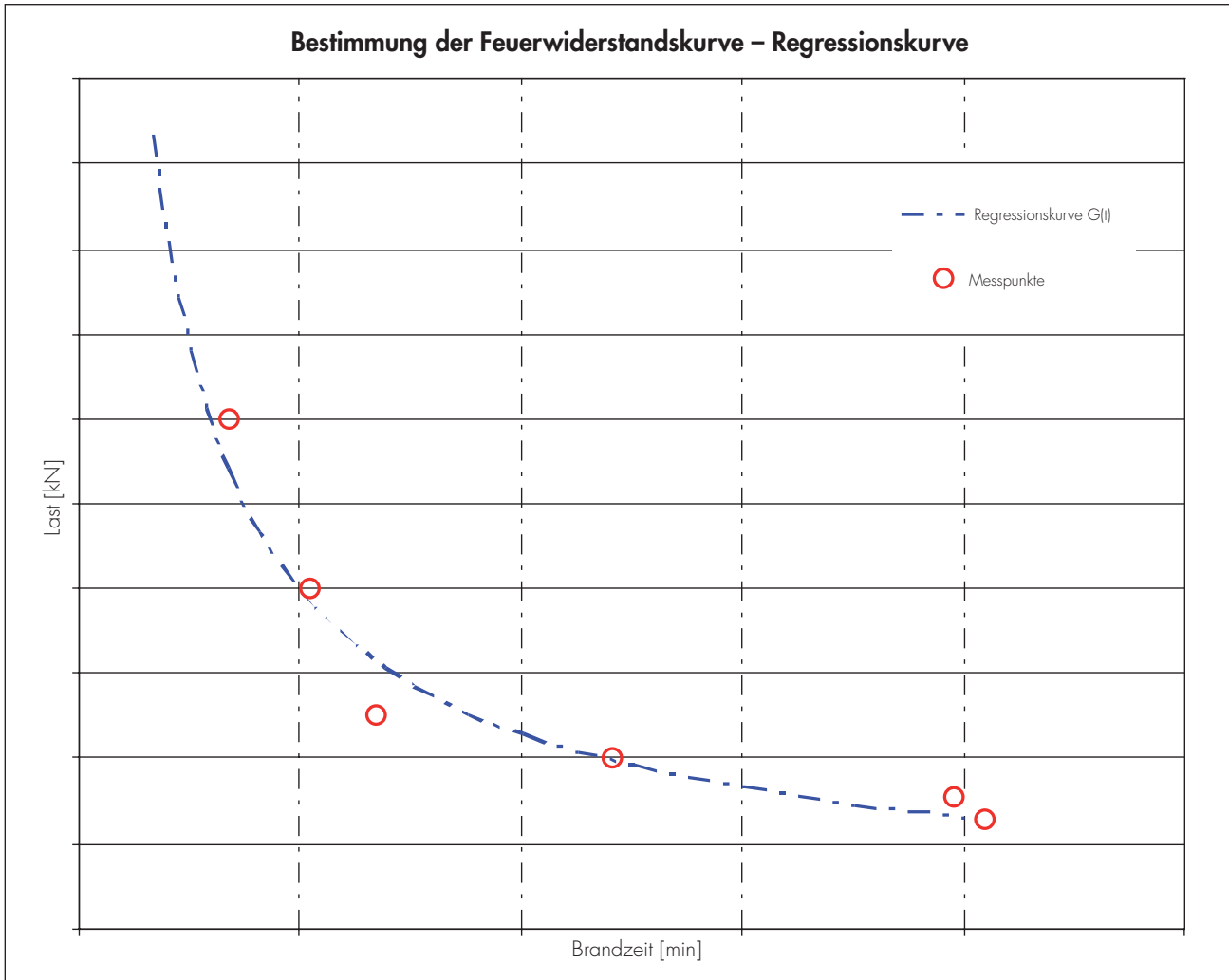


Abbildung 4: Bestimmung der Feuerwiderstandskurve – Regressionskurve

Fig. 4: Determination of the fire resistance curve – regression curve

Besondere Güte- und Prüfbestimmungen
Special Quality and Test Specifications

B-3.2.2.1.2 Ermittlung des Korrekturwertes η_x
 (Korrekturzeit)

Relevant sind nur Last/Zeit-Stützpunkte ($F_{T,i}; t_i$) unter der Regressionskurve.

Durch jeden dieser Punkte ist eine Gerade parallel zur Zeitachse (Abszisse) zu legen. Der Schnittpunkt dieser Geraden mit Regressionskurve ergibt den Punkt ($F_{T,i}; t_{r,i}$).

Die jeweiligen Zeitverschiebungen definieren sich aus $t_{F,T,i} = t_{r,i} - t_i$.

Der Maximalwert von $t_{F,T,i}$ ist η_x .

B-3.2.2.1.2 Determination of the Correction Value η_x
 (Correction Time)

Only load/time data points ($F_{T,i}; t_i$) below the regression curve are relevant.

A straight line passing through each of these points shall be drawn parallel to the time axis (abscissa). The point of intersection between this straight line and the regression curve is the point ($F_{T,i}; t_{r,i}$).

The respective time shifts define themselves by $t_{F,T,i} = t_{r,i} - t_i$.

The maximum value of $t_{F,T,i}$ is η_x .

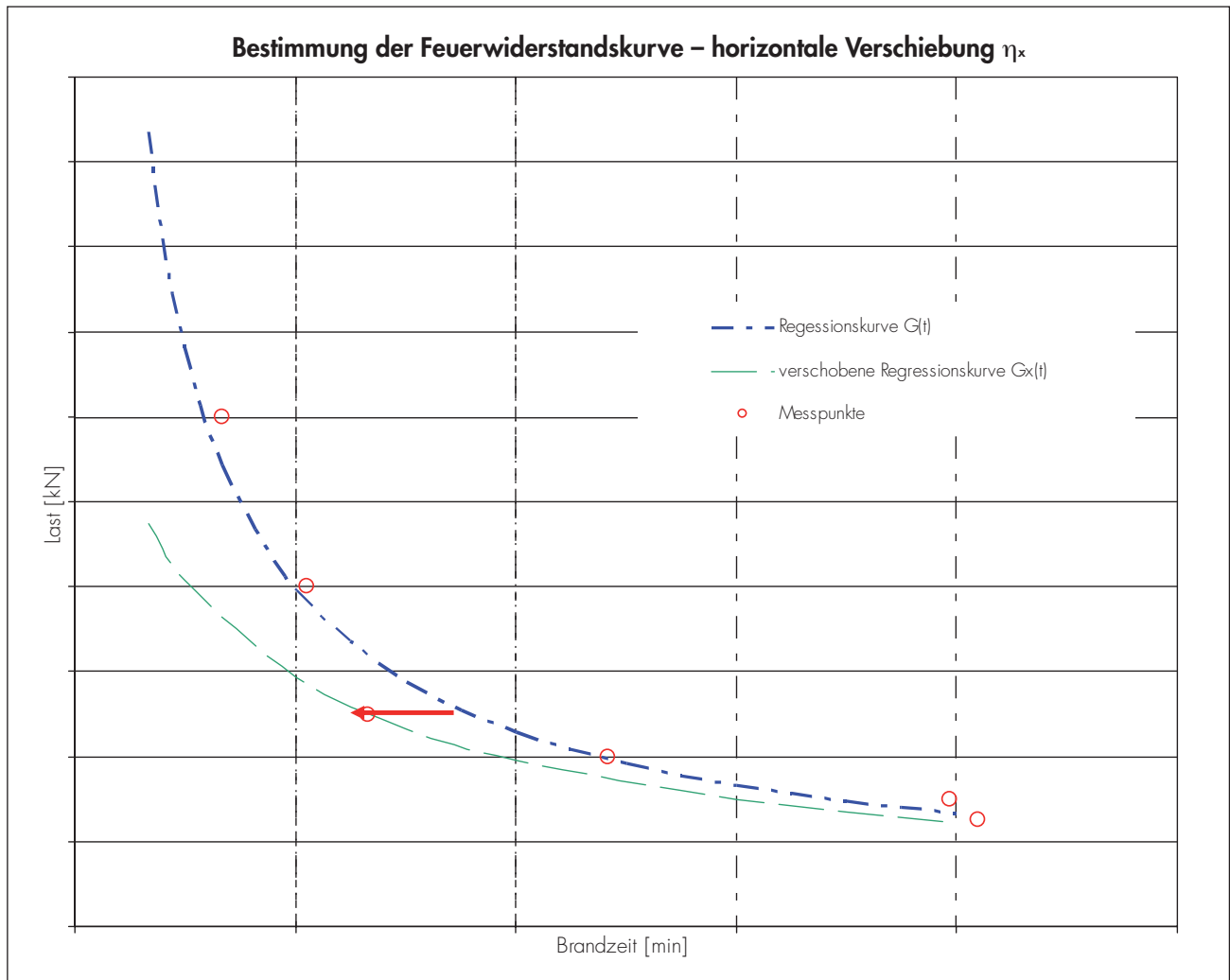


Abbildung 5: Bestimmung der Feuerwiderstandskurve – horizontale Verschiebung

Fig. 5: Determination of the fire resistance curve – horizontal shift

Durch horizontale Verschiebung der Regressionskurve um den Korrekturwert η_x erhält man die verschobene Regressionskurve $G_x(t)$, welche durch den zeitmäßig kritischsten Messpunkt verläuft.

Somit:

$$G_x(t) = a * (t - \eta_x)^n$$

The horizontal shift of the regression curve around the correction value η_x results in the shifted regression curve $G_x(t)$, passing through the most critical measuring point in terms of time.

Hence:

$$G_x(t) = a * (t - \eta_x)^n$$

B-3.2.2.1.3 Ermittlung des Korrekturwertes η_y
(Korrekturlast)

Relevant sind nur Last/Zeit-Stützpunkte ($F_{T,i}; t_i$) unter der Regressionskurve.

Durch jeden dieser Punkte ist eine Gerade parallel zur Lastachse (Ordinate) zu legen. Der Schnittpunkt dieser Geraden mit der Regressionskurve ergibt den Punkt ($F_{T,i}, t_{r,i}$).

B-3.2.2.1.3 Determination of the Correction Value η_y
(Correction load)

Only load/time data points ($F_{T,i}; t_i$) below the regression curve are relevant.

A straight line passing through each of these points shall be drawn parallel to the load axis (ordinate) The point of intersection between this straight line and the regression curve is the point ($F_{T,i}, t_{r,i}$)

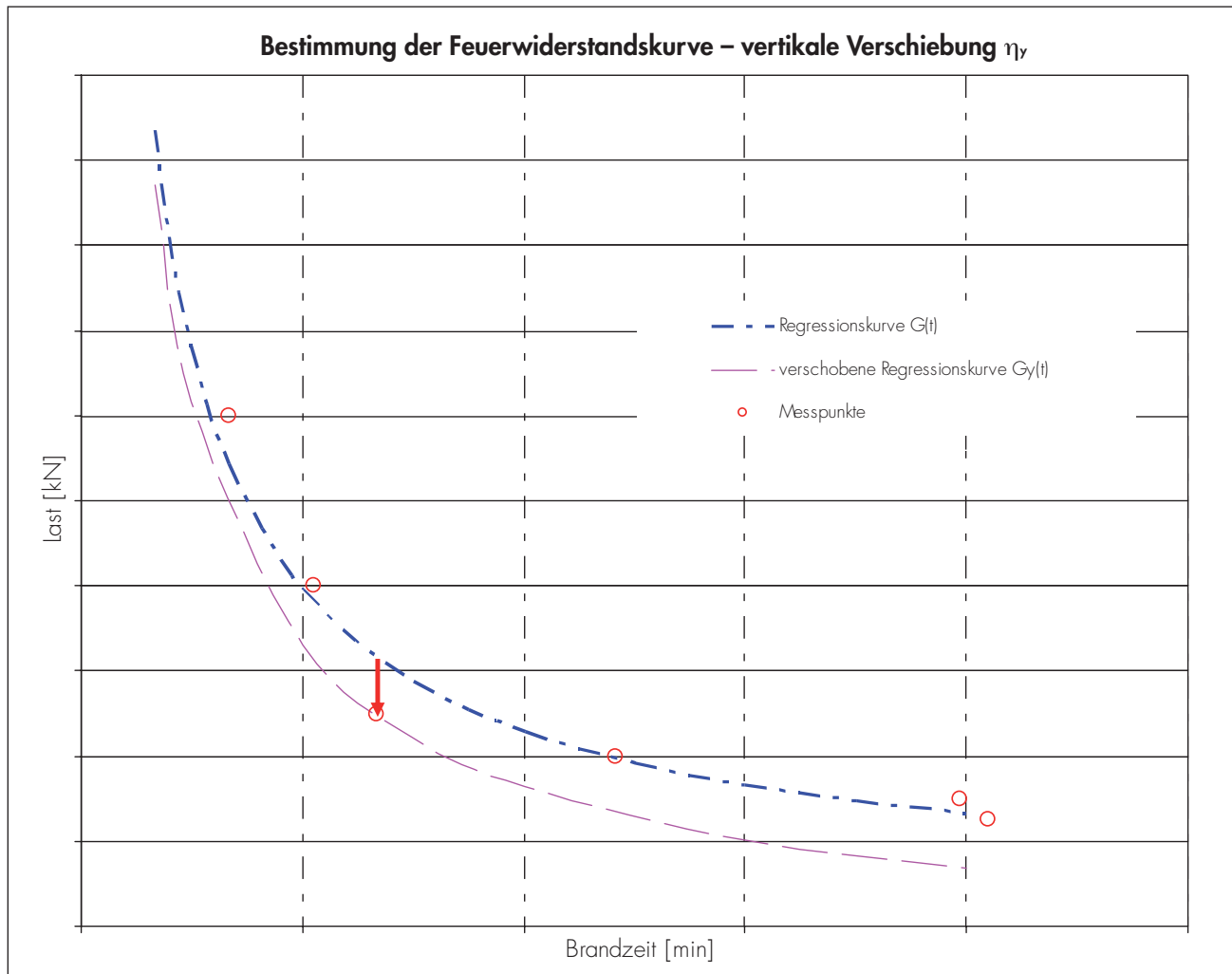


Abbildung 6: Bestimmung der Feuerwiderstandskurve – vertikale Verschiebung

Fig. 6: Determination of the fire resistance curve – vertical shift

Die jeweiligen Zeitverschiebungen definieren sich aus $F_{F,T,i} = F_{r,i} - F_i$.

Der Maximalwert von $F_{F,T,i}$ ist η_y .

Durch vertikale Verschiebung der Regressionskurve um den Korrekturwert η_y erhält man die verschobene Regressionskurve $G_y(t)$, welche durch den lastmäßig kritischsten Messpunkt verläuft.

Somit:

$$G_y(t) = a * t^n + \eta_y$$

The respective time shifts define themselves by $F_{F,T,i} = F_{r,i} - F_i$.

The maximum value of $F_{F,T,i}$ is η_y .

The vertical shift of the regression curve around the correction value η_y results in the shifted regression curve $G_y(t)$ passing through the most critical measuring point in terms of load.

Hence:

$$G_y(t) = a * t^n + \eta_y$$

Besondere Güte- und Prüfbestimmungen
Special Quality and Test Specifications

B-3.2.2.1.4 Ermittlung der Feuerwiderstandskurve $F_{zul,fi}(t)$

Durch Bildung des arithmetischen Mittels der jeweils um η_x und η_y verschobenen Regressionskurve $G(t)$, also der Regressionskurven $G_x(t)$ und $G_y(t)$, erhält man die resultierende Regressionskurve $G^*(t)$.

Diese repräsentiert die Last/Zeit-Bemessungskurve für den Brandfall, also die sogenannte Feuerwiderstandskurve der Rohrschelle.

$$F_{zul,fi}(t) = G^*(t) = \frac{G_x(t) + G_y(t)}{2} \quad \text{also}$$

$$F_{zul,fi}(t) = \frac{a \cdot [t - \eta_x]^n + t^n + \eta_y}{2}$$

Die zulässige Last bis zu einer gewählten Brandversuchszeit t ergibt sich also aus der Auswertung der Last/Zeit-Funktion zum gewählten Brandversuchszeitpunkt t .

B-3.2.2.1.4 Determination of the Fire Resistance Curve $F_{zul,fi}(t)$

The formation of the arithmetic mean of the regression curve $G(t)$ shifted by η_x and η_y each, i.e. the regression curves $G_x(t)$ and $G_y(t)$, yields the resulting regression curve $G^*(t)$.

The latter represents the load/time design curve in the case of fire, i.e. the so-called fire resistance curve of the pipe clamp.

$$F_{zul,fi}(t) = G^*(t) = \frac{G_x(t) + G_y(t)}{2} \quad \text{hence}$$

$$F_{zul,fi}(t) = \frac{a \cdot [t - \eta_x]^n + t^n + \eta_y}{2}$$

Hence, the allowable load until a selected fire test time t results from the evaluation of the load/time function at the selected fire test time t .

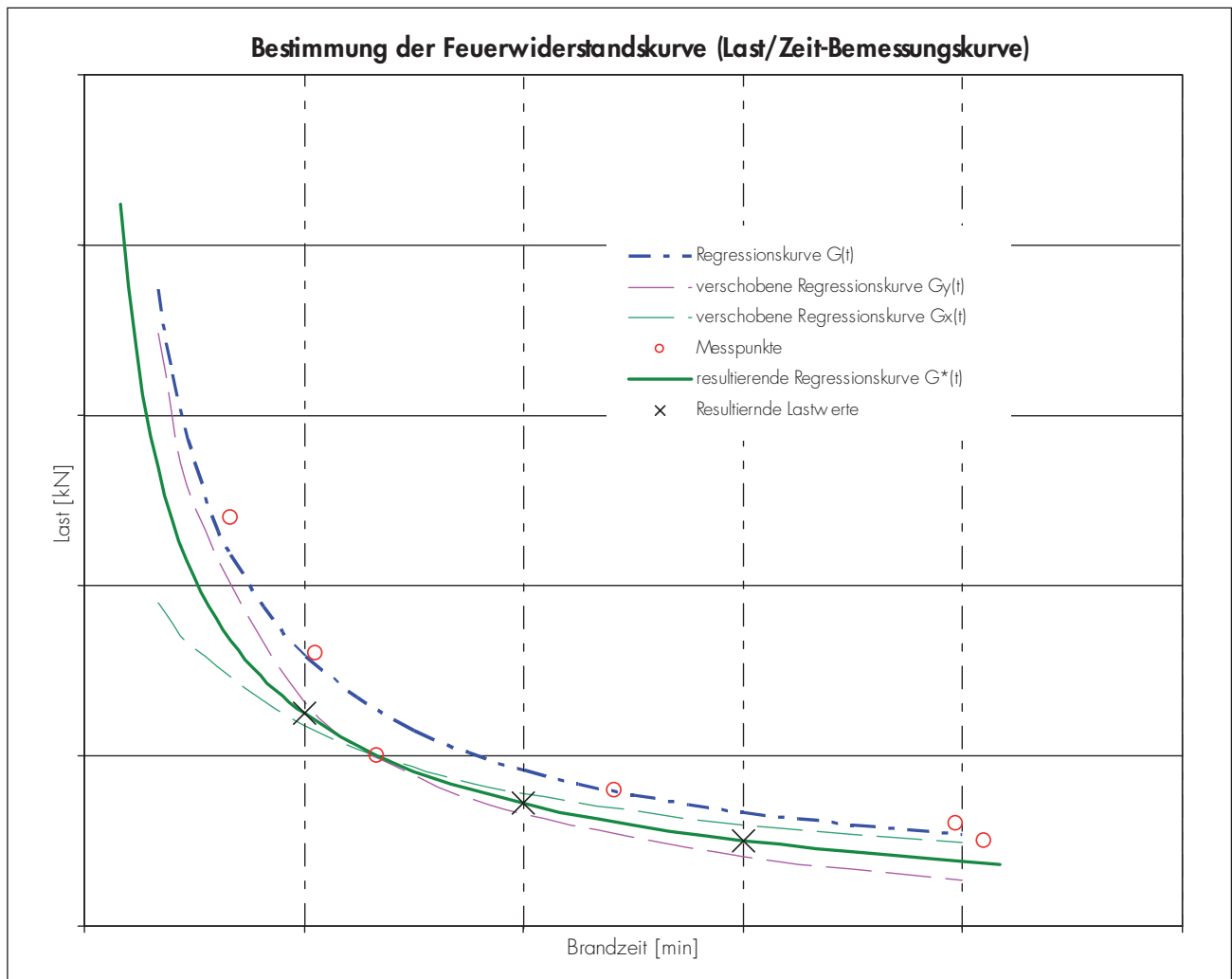


Abbildung 7: Bestimmung der Feuerwiderstandskurve: resultierende Last/Zeit-Bemessungskurve

Fig. 7: Determination of the fire resistance curve: resulting load/time design curve

Die angegebenen zulässigen Lasten für den Brandfall $F_{zul,fi,t}$ dürfen nicht höher sein als die nach RAL-GZ 655-B ermittelte zulässige Last F_{zul} für das jeweilige Produkt. Somit wird die resultierende Regressionskurve $G^*(t)$ durch die gemäß RAL-GZ 655 Teil B ermittelte zulässige Last F_{zul} begrenzt.

The specified allowable loads for the case of fire $F_{zul,fi,t}$ must not exceed the allowable load F_{zul} for the respective product determined in accordance with RAL-GZ 655-B. Consequently, the resulting regression curve $G^*(t)$ is limited by the allowable load F_{zul} determined under RAL-GZ 655, Part B.

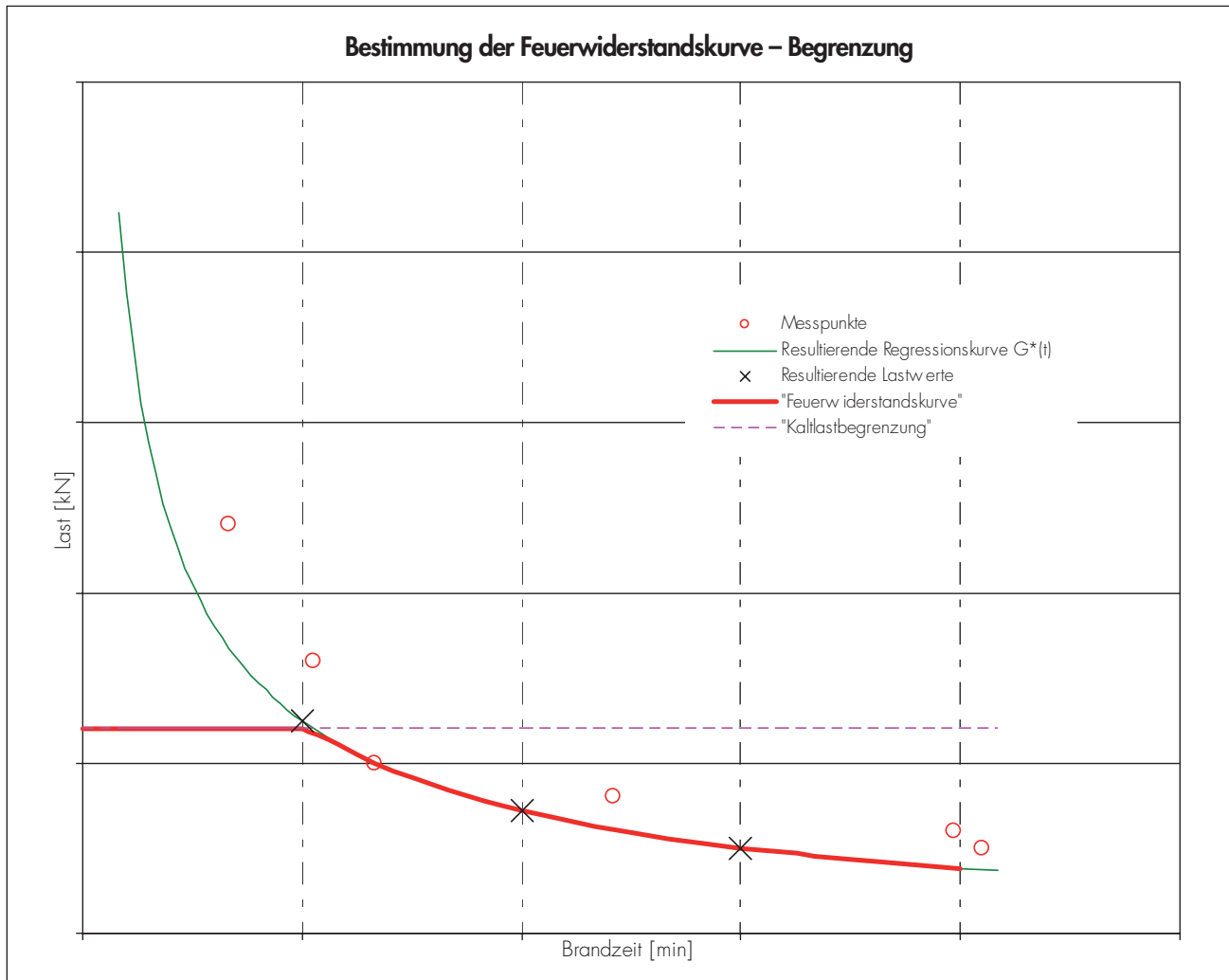


Abbildung 8: Begrenzung der Regressionskurve durch die „Kaltlast“ F_{zul} gemäß RAL-GZ 655-B

Fig. 8: Limitation of the regression curve by the „cold load“ F_{zul} according to RAL-GZ 655-B

Somit erhält man die folgende Feuerwiderstandskurve:

Hence results the following fire resistance curve:

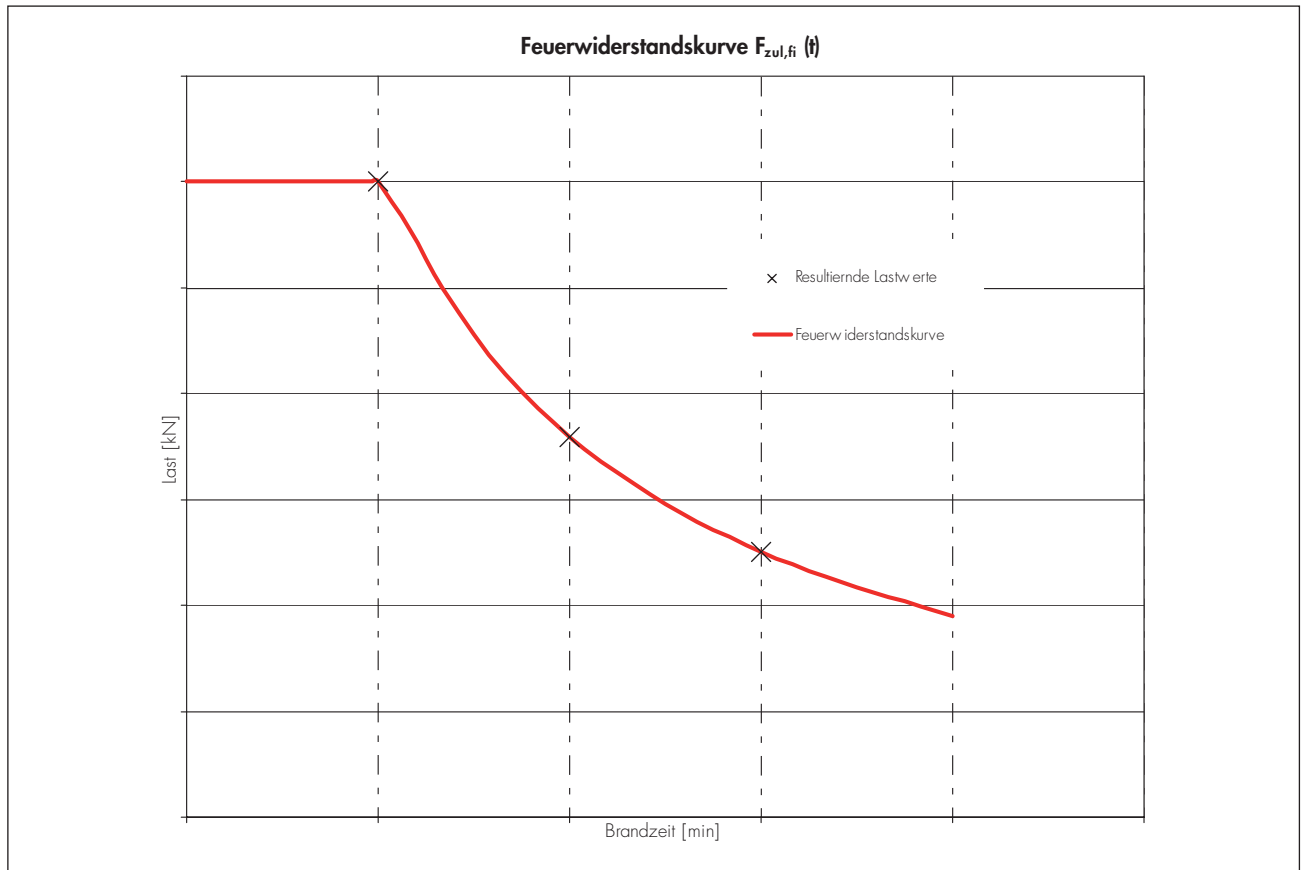


Abbildung 9: resultierende Feuerwiderstandskurve

Fig. 9: Resulting fire resistance curve

Diese Kurve weist zu jedem Zeitpunkt im Bewertungsintervall der Rohrschelle eine zulässige Last zu.

This curve assigns an allowable load to the pipe clamp at each time during the evaluation interval.

B-3.2.2.1.5 Ermittlung der zulässigen Lasten für besondere Zeitpunkte

B-3.2.2.1.5 Determination of the allowable loads for specific times

$$F_{zul, fi, 30} = F_{zul, fi} (30 \text{ min}) = \frac{\alpha * [(30 \text{ min} - \eta_x)^n + (30 \text{ min})^n] + \eta_y}{2}$$

$$F_{zul, fi, 30} = F_{zul, fi} (30 \text{ min}) = \frac{\alpha * [(30 \text{ min} - \eta_x)^n + (30 \text{ min})^n] + \eta_y}{2}$$

Zulässige Last in kN nach 30 min Brandversuchszeit

Allowable load in kN after a fire test time of 30 minutes

$$F_{zul, fi, 60} = F_{zul, fi} (60 \text{ min}) = \frac{\alpha * [(60 \text{ min} - \eta_x)^n + (60 \text{ min})^n] + \eta_y}{2}$$

$$F_{zul, fi, 60} = F_{zul, fi} (60 \text{ min}) = \frac{\alpha * [(60 \text{ min} - \eta_x)^n + (60 \text{ min})^n] + \eta_y}{2}$$

Zulässige Last in kN nach 60 min Brandversuchszeit

Allowable load in kN after a fire test time of 60 minutes

$$F_{zul, fi, 90} = F_{zul, fi} (90 \text{ min}) = \frac{\alpha * [(90 \text{ min} - \eta_x)^n + (90 \text{ min})^n] + \eta_y}{2}$$

$$F_{zul, fi, 90} = F_{zul, fi} (90 \text{ min}) = \frac{\alpha * [(90 \text{ min} - \eta_x)^n + (90 \text{ min})^n] + \eta_y}{2}$$

Zulässige Last in kN nach 90 min Brandversuchszeit

Allowable load in kN after a fire test time of 90 minutes

$$F_{zul, fi, 120} = F_{zul, fi} (120 \text{ min}) = \frac{\alpha * [(120 \text{ min} - \eta_x)^n + (120 \text{ min})^n] + \eta_y}{2}$$

$$F_{zul, fi, 120} = F_{zul, fi} (120 \text{ min}) = \frac{\alpha * [(120 \text{ min} - \eta_x)^n + (120 \text{ min})^n] + \eta_y}{2}$$

Zulässige Last in kN nach 120 min Brandversuchszeit

Allowable load in kN after a fire test time of 120 minutes

Zu beachten ist jedoch auch hier, dass die angegebenen zulässigen Lasten für den Brandfall $F_{zul, fi, t}$ nicht höher sein dürfen als die nach RAL-GZ 655-B ermittelte zulässige Last F_{zul} für das jeweilige Produkt.

But here too it should be noted that the specified allowable loads for the case of fire $F_{zul, fi, t}$ must not exceed the allowable load F_{zul} for the respective product determined under RAL-GZ 655-B.

B-3.2.2.2 Ermittlung der Last/Verformungs-Funktion für t=30 Minuten

Nur bewertbare Brandproben, die Versagenszeitpunkte später als 30 Minuten aufweisen, fließen in die Bewertung ein. Aus diesen Brandproben werden die zum Zeitpunkt t=30 Minuten ermittelten Verformungen $\delta_{30,i}$ als Last/Verformungs-Stützpunkte verwendet. Diese fließen in die Bewertung ein und bilden die Basis für eine Regressionskurve der Art

$$J(\delta) = q * \delta^m \text{ somit also } J(\delta_{30}) = q * \delta_{30}^m$$

Die Koeffizienten der Regressionsfunktion – q, m – werden ermittelt.

B-3.2.2.2 Determination of the Load/Deformation Function for t=30 Minutes

Only evaluable fire test specimens exhibiting failure times exceeding 30 minutes shall be incorporated into the evaluation. From among these fire test specimens the deformations $\delta_{30,i}$ determined at the time t=30 minutes shall be used as load/deformation data points. They shall be incorporated into the evaluation and form the basis of a regression curve of the following type

$$J(\delta) = q * \delta^m \text{ somit also } J(\delta_{30}) = q * \delta_{30}^m$$

The coefficients of the regression function – q, m – are determined.

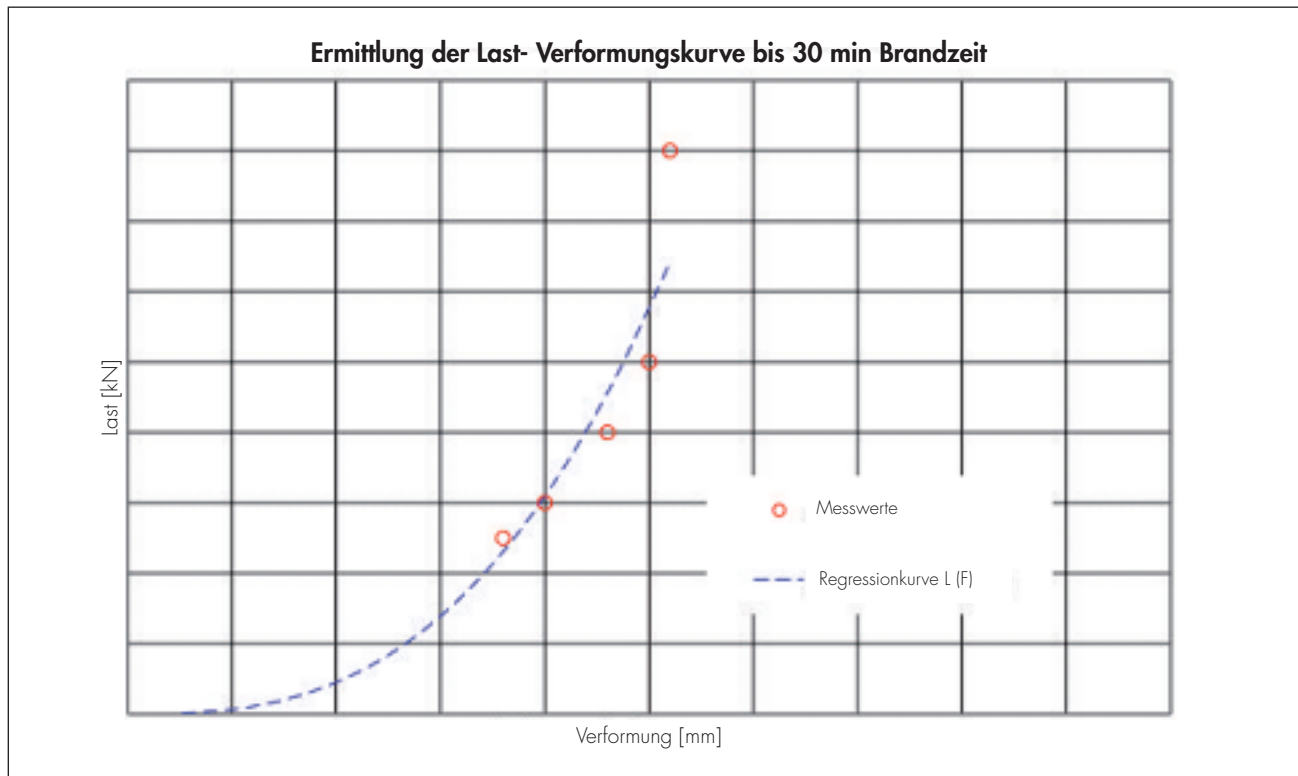


Abbildung 10: Ermittlung der Last/Verformungskurve-Messwerte und erste Regressionskurve

Fig. 10: Determination of the load/deformation measured values and first regression curve

Die Verschiebungen der Verformungskurven erfolgen entsprechend sinngemäß dem Verfahren bei der Last/Zeit-Bemessungskurve.

The deformation curves are shifted by analogy with the procedure applied to the load/time design curve.

Durch vertikale Verschiebung der Regressionskurve $J(\delta_{30})$ um den Korrekturwert ϵ_y (Korrekturlast) erhält man die verschobene Regressionskurve $J_y(\delta_{30})$, welche durch den verformungsmäßig kritischsten Messpunkt verläuft. Die verschobene Regressionskurve liegt somit immer unterhalb der Ausgangskurve.

A vertical shift of the regression curve $J(\delta_{30})$ by the correction value ϵ_y (correction load) yields the shifted regression curve $J_y(\delta_{30})$ which passes through the most critical measured value in terms of deformation. Hence, the shifted regression curve always lies below the initial curve.

$$\text{Somit: } J_y(\delta_{30}) = q * \delta_{30}^m + \epsilon_y$$

$$\text{Hence: } J_y(\delta_{30}) = q * \delta_{30}^m + \epsilon_y$$

Durch horizontale Verschiebung der Regressionskurve $J(\delta_{30})$ um den Korrekturwert ϵ_x (Korrekturverformung) erhält man die verschobene Regressionskurve $J_x(\delta_{30})$, welche durch den lastmäßig kritischsten Messpunkt verläuft. Die verschobene Regressionskurve liegt somit immer unterhalb der Ausgangskurve.

A horizontal shift of the regression curve $J(\delta_{30})$ by the correction value ϵ_x (correction deformation) yields the shifted regression curve $J_x(\delta_{30})$ which passes through the most critical measured value in terms of load. Hence, the shifted regression curve always lies below the initial curve.

$$\text{Somit: } J_x(\delta_{30}) = q * (\delta_{30} + \epsilon_x)^m$$

$$\text{Hence: } J_x(\delta_{30}) = q * (\delta_{30} + \epsilon_x)^m$$

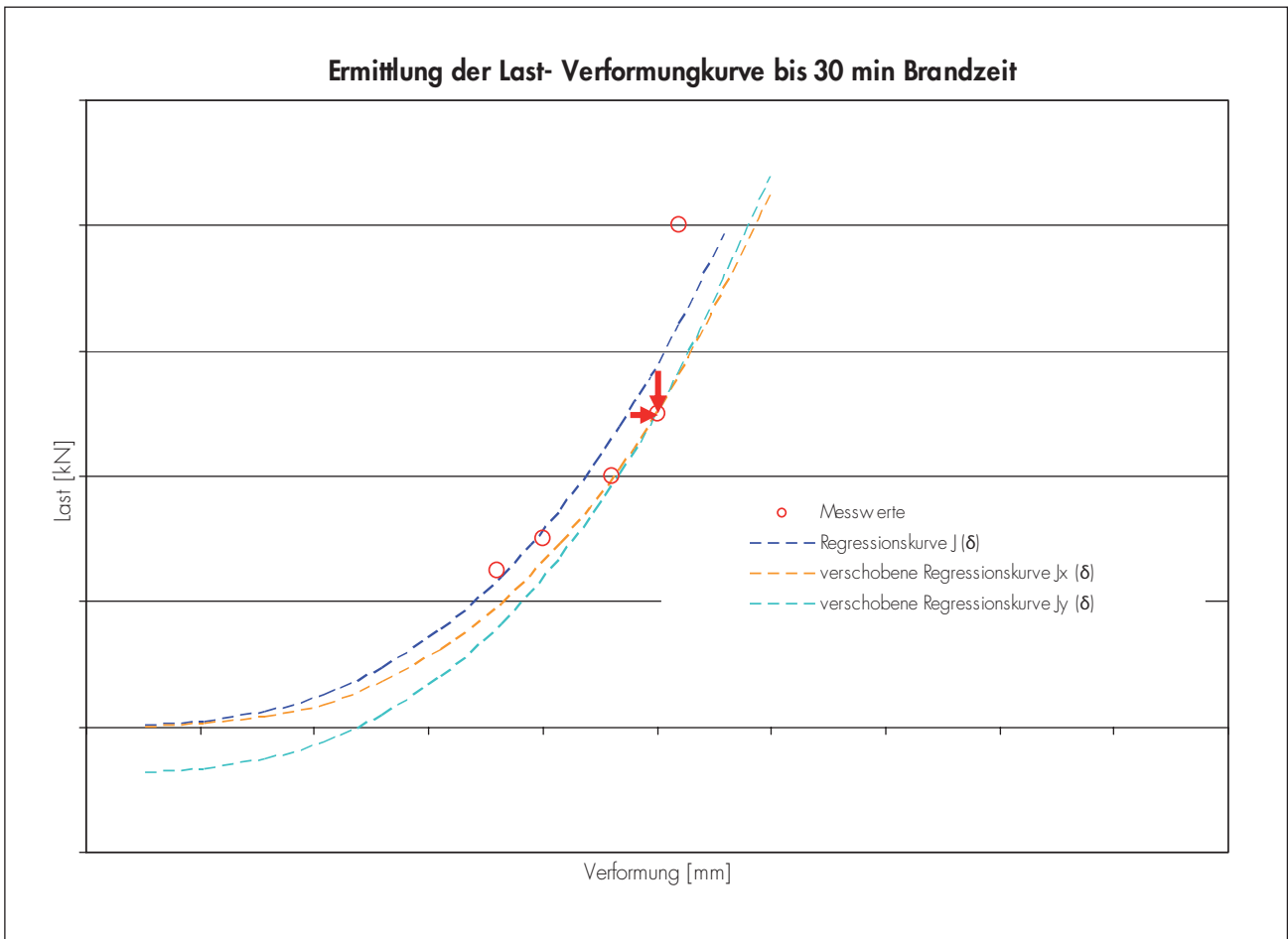


Abbildung 11: Verschiebung der Regressionskurven zur Ermittlung der Last/Verformungskurve

Fig. 11: Shifting of the regression curves for determination of the load/deformation curve

Durch Bildung des arithmetischen Mittels der jeweils um ϵ_x und ϵ_y verschobenen Regressionskurve $J(\delta)$, also der Regressionskurven $J_x(\delta)$ und $J_y(\delta)$, erhält man die resultierende Regressionskurve $J^*(\delta)$.

Diese repräsentiert die Last/Verformungs-Bemessungskurve für die Feuerwiderstandsdauer 30 Minuten.

$$F_{zul, fi, 30}(\delta_{30}) = J^*(\delta_{30}) = \frac{J_x(\delta_{30}) + J_y(\delta_{30})}{2} \quad \text{also}$$

$$F_{zul, fi, 30}(\delta_{30}) = J^*(\delta_{30}) = \frac{q^* [(\delta_{30} - \epsilon_x)^m + \delta_{30}^m] + \epsilon_y}{2}$$

Eventuell aus der Kurvenverschiebung resultierende negative Werte werden durch Null ersetzt. Nach oben wird die Last durch die zulässige Last $F_{zul, fi, 30}$ begrenzt.

Somit ergibt sich die folgende Last/Verformungskurve:

Die aus der Brandbeanspruchung resultierende Verformung der Rohrschelle zum Zeitpunkt $t=30$ Minuten ergibt sich aus der Auswertung der Last/Verformungs-Funktion bei einwirkender Last.

B-3.2.2.3 Ermittlung der maximalen Verformung für die Zeitpunkte $t > 30$ Minuten

Die maximale aus der Brandbeanspruchung resultierende Verformung ergibt sich aus der maximalen im Laufe der Brandprobenreihe gemessenen Verformung. Hierzu wird

The formation of the arithmetic mean of the regression curve $J(\delta)$ shifted by ϵ_x and ϵ_y each, i.e. the regression curves $J_x(\delta)$ and $J_y(\delta)$, yields the resulting regression curve $J^*(\delta)$.

The latter represents the load/deformation design curve for a fire resistance time of 30 minutes.

$$F_{zul, fi, 30}(\delta_{30}) = J^*(\delta_{30}) = \frac{J_x(\delta_{30}) + J_y(\delta_{30})}{2} \quad \text{thus}$$

$$F_{zul, fi, 30}(\delta_{30}) = J^*(\delta_{30}) = \frac{q^* [(\delta_{30} - \epsilon_x)^m + \delta_{30}^m] + \epsilon_y}{2}$$

Negative values possibly resulting from the curve shift will be replaced by zero. The load will be limited upwards by the allowable load $F_{zul, fi, 30}$.

Hence results the following load/deformation curve:

The deformation of the pipe clamp resulting from the fire load at the time $t=30$ minutes results from the evaluation of the load/deformation function with load applied.

B-3.2.2.3 Determination of the Maximum Deformation for the Times $t > 30$ Minutes

The maximum deformation resulting from the fire load results from the maximum deformation measured during the series of fire tests. For this purpose, the load/time defor-

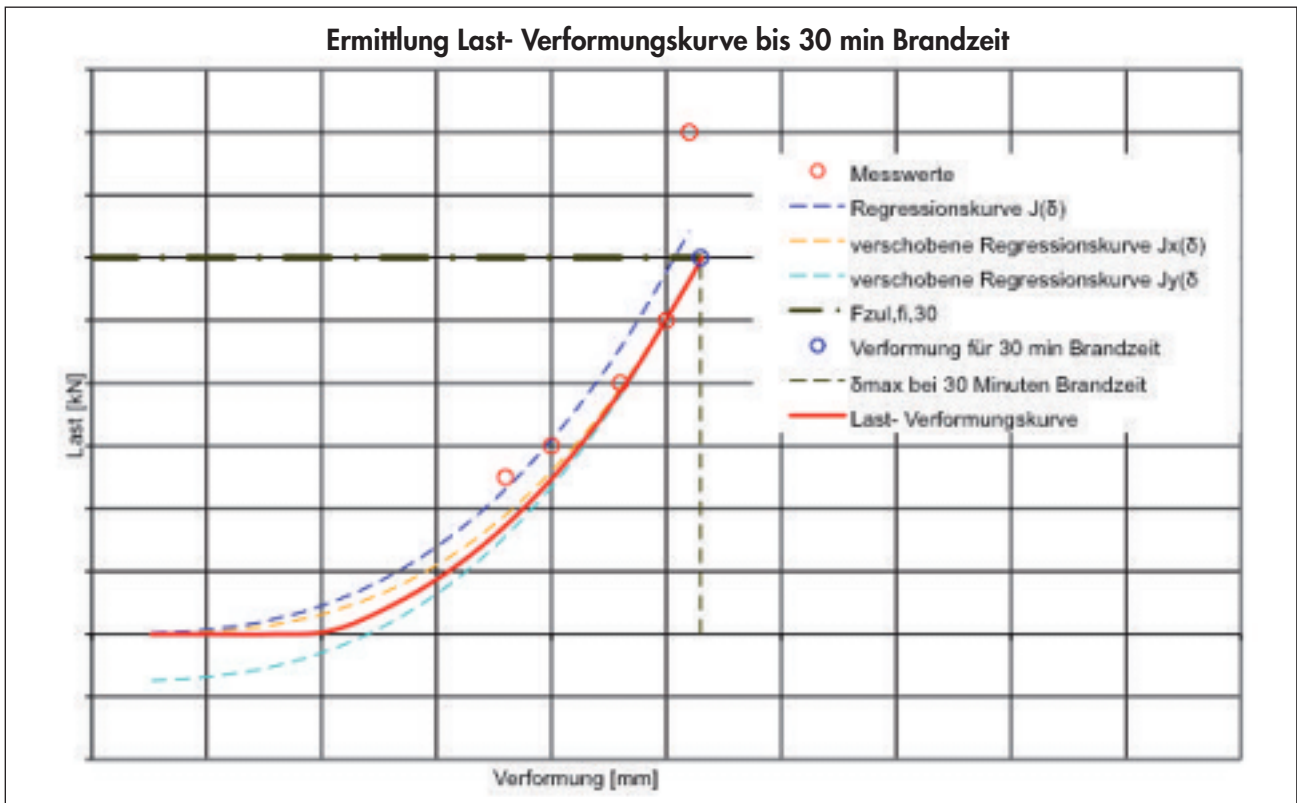


Abbildung 12: Ermittlung der Last/Verformungskurve-Messwerte (Beispiel)

Fig. 12: Determination of the load/deformation curve measured values (example)

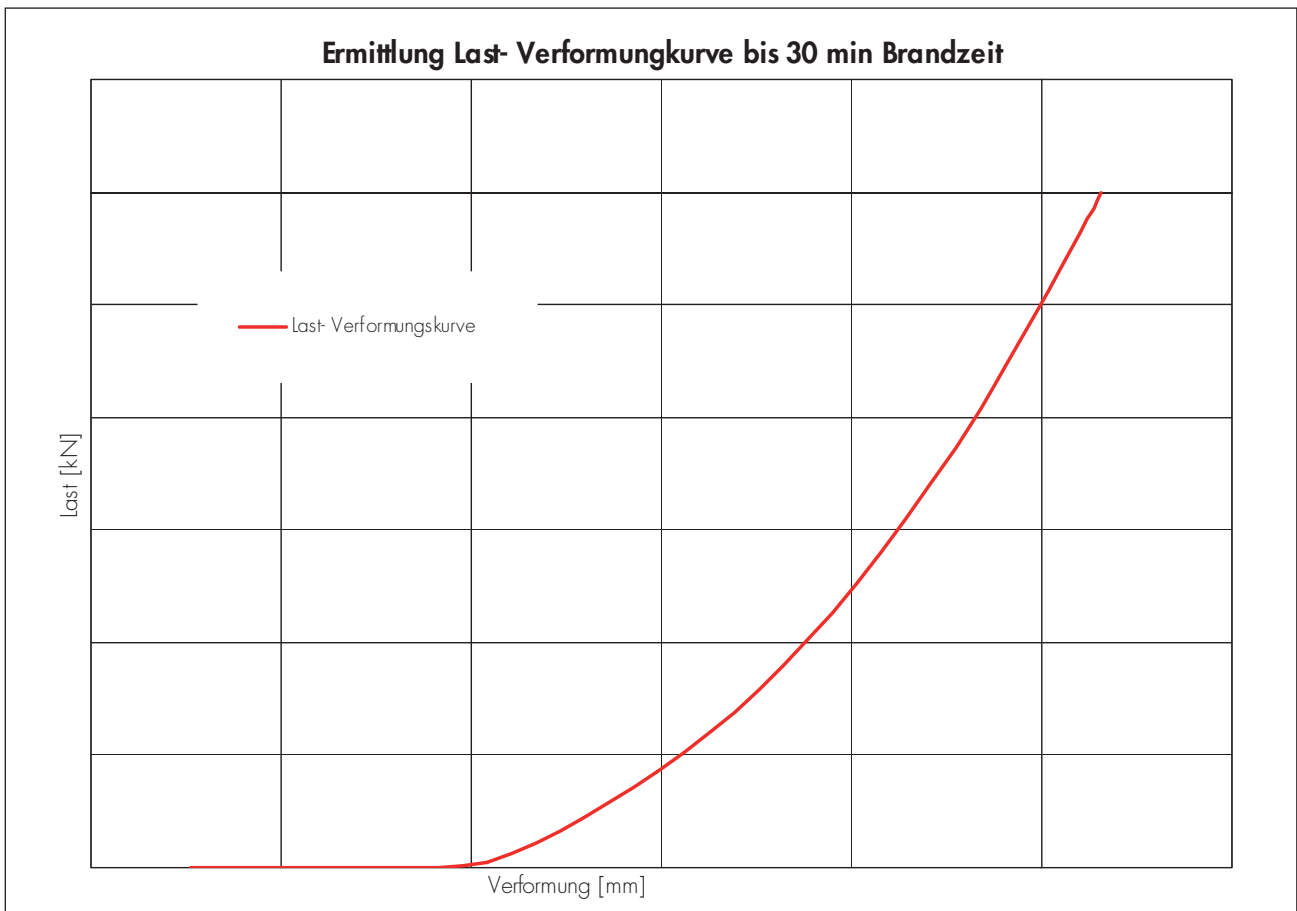


Abbildung 13: Last/Verformungskurve für 30 Minuten Brandversuchszeit

Fig. 13: Load/deformation curve for a fire test time of 30 minutes

Besondere Güte- und Prüfbestimmungen Special Quality and Test Specifications

von allen dokumentierten Last/Zeit/Verformungstützpunkten der Brandprobenreihe derjenige gesucht, dessen Verformung ein absolutes Maximum darstellt.

$$\delta_{MAX} = MAX (\delta_i)$$

Diese Verformung wird als die maximal auftretende Verformung definiert. Aufgrund der Ermittlung der Feuerwiderstandskurve ist sichergestellt, dass keine zulässige Last/Zeit-Kombination existiert, für welche mit einer Verformung in gleicher Höhe zu rechnen ist. Somit begrenzt dieser Verformungswert alle möglichen, zulässigen Verformungswerte abschließend nach oben.

Bei allen im Rahmen dieser Güte- und Prüfbestimmungen ermittelten Verformungswerten handelt es sich um die durch Brandeinwirkung zusätzlich verursachte Verformung der Rohrschelle. Verformungen anderer Bauteile, wie z.B. Gewindestangen, sind in diesen Werten nicht enthalten und müssen zusätzlich gesondert betrachtet werden.

B-4 Veröffentlichung

Für jede gütegesicherte Rohrschelle müssen die folgenden Mindestangaben in den zugehörigen technischen Unterlagen und Verkaufskatalogen gemacht werden:

- Angabe der zulässigen Lasten zu den gewählten Feuerwiderstandsdauern (30, 60, 90, ... Minuten),
- Angabe der Verformung aus der ermittelten Verformungsfunktion zur angegebenen max. zulässigen Last für 30 Minuten,
- Angabe der maximalen Verformung für Zeitpunkte über 30 Minuten,
- Angabe des zu verwendenden Gewindedurchmessers (falls verschiedene möglich),
- Anforderungen an die Qualität der Gewindestangen (falls diese nicht der Stahlgüte 4.6 entspricht).

B-5 Überwachung

Die Regularien für die Durchführung der Überwachung ergeben sich aus den Abschnitten 5 der Allgemeinen Güte- und Prüfbestimmungen. Es sind ausschließlich die Prüfberichte und Rechenverfahren der Gütegemeinschaft Rohrbefestigung e.V. zu verwenden.

B-6 Kennzeichnung

Die Regularien für die Kennzeichnung gütegesicherter Produkte ergeben sich aus dem Abschnitt 5.10 der Allgemeinen Güte- und Prüfbestimmungen. Die Kennzeichnung erfolgt mit dem Gütezeichen der Gütegemeinschaft in Verbindung mit dem produktbezogenen Zusatz gemäß nachfolgender Gütezeichenabbildung:

mation data point with the absolute maximum deformation is selected from among all load/time deformation data points documented.

$$\delta_{MAX} = MAX (\delta_i)$$

This deformation is defined as the maximum occurring deformation. The determination of the fire resistance curve makes sure that there exists no allowable load/time combination with an identical deformation to be expected. Hence, this deformation value sets a final upper limit to all possible allowable deformation values.

All deformation values determined within the scope of these Quality and Test Specifications represent the additional deformation of the pipe clamp caused by fire. These values do not include deformations of other structural elements, such as, for example, threaded rods. They will have to be examined separately.

B-4 Publication

The proper technical documents and sales brochures of the pipe clamp must include the following minimum information on each quality-assured pipe clamp:

- Allowable loads at the selected fire resistance times (30, 60, 90, ... minutes),
- Deformation from the deformation function determined for the indicated maximum allowable load for 30 minutes,
- Maximum deformation for times exceeding 30 minutes,
- Thread diameter to be used (if various diameters are possible),
- Quality requirements for threaded rods (if the quality does not meet the 4.6 steel grade requirements).

B-5 Monitoring

The guidelines governing the performance of monitoring can be seen from paragraph 5 of the General Quality and Test Specifications. Only the test reports and calculation methods of the Quality Assurance Association for Pipe Supports, reg. assoc. may be used.

B-6 Labelling

The guidelines governing the labelling of quality-assured products can be seen from para. 5.10 of the General Quality and Test Specifications. Labelling shall be done by means of the quality mark of the Quality Assurance Association in combination with the product-related addition as shown hereinbelow:



RAL-GZ 656/1



RAL-GZ 656/1

B-7 Änderungen

Die Regularien für die Änderung dieser Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen ergeben sich aus Abschnitt 6 der Allgemeinen Güte- und Prüfbestimmungen

B-7 Alterations

The guidelines governing alterations to these Special Quality and Test Specifications are set forth in paragraph 6 of the General Quality and Test Specifications.

Durchführungsbestimmungen für die Verleihung und Führung des Gütezeichens brandgeprüfte Rohrbefestigung

1 Gütegrundlage

Die Gütegrundlage für das Gütezeichen besteht aus den Allgemeinen und Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen für brandgeprüfte Rohrbefestigung.

Sie wird in Anpassung an den technischen Fortschritt ergänzt und weiterentwickelt.

2 Verleihung

2.1 Die Gütegemeinschaft Rohrbefestigung e.V. verleiht an Hersteller auf Antrag das Recht, das Gütezeichen brandgeprüfte Rohrbefestigung in Verbindung mit dem jeweiligen produktbezogenen Hinweis zu führen.

2.2 Der Antrag ist schriftlich an die Geschäftsstelle der Gütegemeinschaft Rohrbefestigung e.V. zu richten. Dem Antrag ist ein rechtsverbindlich unterzeichneter Verpflichtungsschein (Muster 1) beizufügen.

2.3 Der Antrag wird vom Güteausschuss geprüft. Der Güteausschuss prüft unangemeldet die Erzeugnisse des Antragstellers gemäß den Allgemeinen und jeweiligen Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen. Hierzu beauftragt er eine staatlich anerkannte Prüfstelle. Deren Prüfer können die Erzeugnisse des Antragstellers auf Übereinstimmung mit den Güte- und Prüfbestimmungen überprüfen sowie die in der Gütegrundlage erwähnten Unterlagen anfordern und einsehen. Über das Prüfergebnis wird von der Prüfstelle ein Bericht ausgefertigt. Dieser Bericht wird von der Prüfstelle archiviert und dem Antragsteller wird eine Kopie für seine Unterlagen zur Verfügung gestellt. Die Prüfstelle informiert den Güteausschuss über das Ergebnis der Prüfung. Der mit der Prüfung Beauftragte hat sich vor Beginn seiner Prüfaufgaben zu legitimieren. Die Prüfkosten trägt der Antragsteller.

2.4 Fällt die Prüfung positiv aus, verleiht der Vorstand der Gütegemeinschaft dem Antragsteller auf Vorschlag des Güteausschusses das Gütezeichen brandgeprüfte Rohrbefestigung in Verbindung mit dem jeweiligen produktbezogenen Hinweis. Die Verleihung wird beurkundet (Muster 2). Fällt die Prüfung negativ aus, stellt der Güteausschuss den Antrag zurück. Er muss die Zurückstellung schriftlich begründen.

3 Benutzung

3.1 Gütezeichenbenutzer dürfen das Gütezeichen brandgeprüfte Rohrbefestigung nur für Erzeugnisse verwenden, die den Allgemeinen und jeweiligen Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen entsprechen.

Implementation Guidelines for Award and Use of the Quality Mark for Fire-Tested Pipe Supports

11 Basis of Quality

The General Quality and Test Specifications and the Special Quality and Tests Specifications for Fire-Tested Pipe Supports form the basis of quality for the quality mark.

It shall be expanded and developed in line with technological progress.

2 Award

2.1 The Quality Assurance Association for Pipe Supports, reg. assoc. gives the right to applying manufacturers to use the quality mark for fire-tested pipe supports in combination with the respective product-related addition.

2.2 The application shall be made in writing to the office of the Gütegemeinschaft Rohrbefestigung e.V. (Quality Assurance Association for Pipe Supports). The application shall be accompanied by a Certificate of Obligation (Specimen 1) signed by an authorized representative.

2.3 The application shall be reviewed by the Quality Committee. The Quality Committee shall test the applicant's products without prior notice in accordance with the General and the relevant Special Quality and Test Specifications. For this purpose the Quality Committee entrusts a state-recognized testing laboratory whose testing personnel shall be entitled to test applicant's products for compliance with the Quality and Test Specifications as well as request and inspect the documents mentioned in the Basis of Quality. The testing laboratory shall document the test results in a test report, keep the test report on file and provide a copy to the applicant for information and filing. The testing laboratory shall inform the Quality Committee of the results of the testing. The person conducting the testing shall prove his/her identity before starting the testing. Applicant shall bear the costs of testing.

2.4 If the test results are positive the Board of the Quality Assurance Association will upon recommendation of the Quality Committee award the Quality Mark for Fire-Tested Pipe Supports in combination with the relevant product-related addition. The award shall be certified (Specimen 2). If the test results are negative the Quality Committee shall defer the application. It shall state the reasons for deferring the application in writing.

3 Use of the Quality Mark

3.1 Quality mark holders shall be entitled to use the Quality Mark for Fire-Tested Pipe Supports only on products that meet the General and the relevant Special Quality and Test Specifications.

3.2 Die Gütegemeinschaft ist allein berechtigt, Kennzeichnungsmittel des Gütezeichens (Metallprägung, Prägestempel, Druckstoff, Plomben, Siegelmarken, Gummi-stempel u.Ä.) herstellen zu lassen und an die Gütezeichenbenutzer auszugeben oder ausgeben zu lassen und die Verwendungsart näher festzulegen. Sie kann diese Rechte ganz oder teilweise an Gütezeichenbenutzer übertragen.

3.3 Der Vorstand kann für den Gebrauch des Gütezeichens in der Werbung und in der Gemeinschaftswerbung besondere Vorschriften erlassen, um die Lauterkeit des Wettbewerbs zu wahren und Gütezeichenmissbrauch zu verhüten. Die Einzelwerbung darf dadurch nicht behindert werden. Für sie gilt die gleiche Maxime der Lauterkeit des Wettbewerbs.

3.4 Ist das Gütezeichenbenutzungsrecht rechtskräftig entzogen worden, sind die Verleihungsurkunde und alle Kennzeichnungsmittel des Gütezeichens zurückzugeben; ein Anspruch auf Rückerstattung besteht nicht. Das Gleiche gilt, wenn das Recht, das Gütezeichen zu benutzen, auf andere Weise erloschen ist.

4 Überwachung

4.1 Die Gütegemeinschaft ist berechtigt und verpflichtet, die Benutzung des Gütezeichens und die Einhaltung der Allgemeinen und jeweiligen Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen zu überwachen. Die Kontinuität der Überwachung ist RAL durch einen Überwachungsvertrag mit einem neutralen Prüfinstitut oder Prüfbeauftragten nachzuweisen.

4.2 Jeder Gütezeichenbenutzer hat selbst dafür vorzusorgen, dass er die Allgemeinen und jeweiligen Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen einhält. Ihm wird eine laufende Qualitätskontrolle zur Pflicht gemacht. Er hat die betrieblichen Eigenprüfungen sorgfältig aufzuzeichnen. Die vom Güteausschuss beauftragte Prüfstelle kann jederzeit die Aufzeichnungen einsehen. Der Gütezeichenbenutzer unterwirft seine gütegesicherten Erzeugnisse den Überwachungsprüfungen durch die vom Güteausschuss beauftragte Prüfstelle im Umfang und Häufigkeit entsprechend den zugehörigen Forderungen der Allgemeinen und jeweiligen Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen. Der Gütezeichenbenutzer trägt die Prüfkosten gemäß der Gebührenordnung der Gütegemeinschaft Rohrbefestigung e.V.

4.3 Die vom Güteausschuss beauftragten Prüfer können alle Verkaufsläger der Gütezeichenbenutzer während der Betriebsstunden jederzeit besichtigen. Die für die Prüfung notwendigen Qualitätsaufzeichnungen sind ihnen auf Anforderung zugänglich zu machen.

4.4 Fällt eine Prüfung negativ aus oder wird ein Ergebnis beanstandet, lässt der Güteausschuss die Prüfung wiederholen.

3.2 The Quality Assurance Association shall have the sole right to authorize the manufacture of quality mark identification means (embossed metal, impressed stamps, printing material, lead seals, seals, rubber stamps and the like) and to issue or have them issued to the quality mark holders as well as to specify their fields of use. It shall be entitled to wholly or partly confer these rights on the quality mark holder.

3.3 In order to protect the fairness of competition and to avoid misuse of the quality mark the Board may issue special rules for the use of the quality mark in advertising and in association advertising. Such rules shall not impede individual advertising which shall be governed by the same principle of fair competition.

3.4 If the right to use the quality mark has effectively been withdrawn the Certificate of Award and all quality mark identification means have to be returned with no right of refund. The same shall apply if the right to use the quality mark has otherwise expired.

4 Monitoring

4.1 The Quality Assurance Association shall be entitled and bound to monitor the use of the quality mark and the compliance with the General and the relevant Special Quality and Test Specifications. Monitoring continuity shall be evidenced to RAL by means of a monitoring contract with an independent testing laboratory or an authorized inspector.

4.2 Every quality mark holder shall see to it that the General Quality and Test Specifications and the relevant Special Quality and Test Specifications are complied with. The quality mark holder undertakes to ensure continuous quality control and to keep an accurate record of the internal monitorings. The testing laboratory commissioned by the Quality Committee shall be entitled to inspect these records at any time. The quality mark holder subjects his/her quality-assured products to monitoring tests by the testing laboratory commissioned by the Quality Committee to the extent and frequency as specified in the relevant requirements of the General Quality and Test Specifications and the respective Special Quality and Test Specifications. The costs of testing shall be borne by the quality mark holder in accordance with the fee schedule of the Quality Assurance Association for Pipe Supports, reg. Assoc.

4.3 The testing personnel commissioned by the Quality Committee shall be entitled at any time to inspect all sales warehouses of the quality mark holders during normal working hours. The quality records required for testing shall be made available to the testing personnel upon request.

4.4 If testing shows negative results or if fault is found with a product is the Quality Committee will have the test repeated.

4.5 Über jedes Prüfergebnis ist ein Zeugnis vom beauftragten Prüfinstitut auszustellen. Die Gütegemeinschaft und der Gütezeichenbenutzer erhalten davon je eine Ausfertigung.

4.6 Werden Erzeugnisse unberechtigt beanstandet, trägt der Beanstandende die Prüfungskosten; werden sie zu Recht beanstandet, trägt sie der betroffene Gütezeichenbenutzer.

5 Ahndung von Verstößen

5.1 Werden vom Güteausschuss Mängel in der Gütesicherung festgestellt, schlägt er dem Vorstand der Gütegemeinschaft Ahndungsmaßnahmen vor. Diese sind je nach Schwere des Verstoßes:

5.1.1 Zusätzliche Aufgaben im Rahmen der Eigenüberwachung,

5.1.2 Vermehrung der Fremdüberwachung,

5.1.3 Verwarnung,

5.1.4 Vertragsstrafe bis zur Höhe von € 80.000,-,

5.1.5 befristeter oder dauernder Gütezeichenentzug.

5.2 Gütezeichenbenutzer, die gegen Abschnitt 3 oder 4 verstoßen, können verwarnet werden.

5.3 Statt einer Verwarnung kann eine Vertragsstrafe bis zu € 80.000 für jeden Einzelfall verhängt werden. Die Vertragsstrafe ist binnen 14 Tagen, nachdem der Bescheid rechtskräftig ist, an die Gütegemeinschaft Rohrbefestigung e.V. zu zahlen.

5.4 Die unter Abschnitt 5.1 genannten Maßnahmen können miteinander verbunden werden.

5.5 Gütezeichenbenutzer, die wiederholt oder schwerwiegend gegen Abschnitt 3 oder 4 verstoßen, wird das Gütezeichen befristet oder dauernd entzogen. Das Gleiche gilt für Gütezeichenbenutzer, die Prüfungen verzögern, ver- oder behindern.

5.6 Vor allen Maßnahmen ist der Betroffene zu hören.

5.7 Die Ahndungsmaßnahmen nach den Abschnitten 5.1.1–5.1.5 werden mit ihrer Rechtskraft wirksam.

5.8 In dringenden Fällen kann der Vorsitzende der Gütegemeinschaft das Gütezeichen mit sofortiger Wirkung vorläufig entziehen. Dies ist innerhalb von 14 Tagen vom Vorstand der Gütegemeinschaft zu bestätigen.

6 Beschwerde

6.1 Gütezeichenbenutzer können gegen Ahndungsbescheide binnen 4 Wochen, nachdem sie zugestellt sind, beim Güteausschuss Beschwerde einlegen.

6.2 Verwirft der Güteausschuss die Beschwerde, so kann der Beschwerdeführer binnen 4 Wochen, nachdem der

4.5 The commissioned testing laboratory shall record all test results in a test certificate. The Quality Assurance Association and the quality mark holder shall each receive a copy of it.

4.6 Should any objection to products be unjustified the objecting party shall bear the costs of testing; if such objection is justified costs shall be borne by the quality mark holder concerned.

5 Punishment of Violations

5.1 If the Quality Committee identifies deficiencies in quality assurance it will recommend penalties to the Board of the Quality Assurance Association. Depending on the severity of violations, these penalties will consist of:

5.1.1 Additional tasks within the scope of internal monitoring,

5.1.2 Increased frequency of external monitoring,

5.1.3 Warning,

5.1.4 Contractual penalty of up to € 80,000,-,

5.1.5 Limited or permanent withdrawal of the right to use the quality mark.

5.2 A warning may be issued to quality mark holders who violate paragraph 3 or 4.

5.3 A contractual penalty of up to € 80,000,- may be imposed in each individual case instead of a warning. The contractual penalty shall be payable to Gütegemeinschaft Rohrbefestigung e.V. (Quality Assurance Association for Pipe Supports, reg. assoc.) within 14 days of the effective date of the notice.

5.4 The measures listed in paragraph 5.1 may be combined.

5.5 Quality mark holders who repeatedly or seriously violate paragraph 3 or 4 will have their quality mark withdrawn temporarily or permanently. The same applies to quality mark holders who delay, prevent or impede testing.

5.6 Prior to imposing any sanction the party concerned shall be heard.

5.7 The penalties under paras. 5.1.1–5.1.5 shall take effect upon their coming into force.

5.8 In urgent cases the Chairman of the Quality Assurance Association shall have the right to withdraw the quality mark temporarily but with immediate effect – a measure that has to be approved by the Board of the Quality Assurance Association within 14 days.

6 Appeals

6.1 Quality mark holders shall have the right to appeal to the Quality Committee from a notice of penalty within 4 weeks from the date of service of such notice.

6.2 If the Quality Committee dismisses the appeal the appellant may within a period of 4 weeks from the date of

Bescheid zugestellt ist, den Rechtsweg gemäß Abschnitt 11 der Vereins-Satzung der Gütegemeinschaft Rohrbefestigung e.V. beschreiten.

7 Wiederverleihung

Ist das Gütezeichenbenutzungsrecht entzogen worden, kann es frühestens nach drei Monaten wieder verliehen werden. Das Verfahren bestimmt sich nach Abschnitt 2. Der Vorstand der Gütegemeinschaft kann jedoch zusätzlich Bedingungen auferlegen.

8 Änderungen

Diese Durchführungsbestimmungen nebst Mustern (Verpflichtungsschein, Verleihungsurkunde) sind von RAL anerkannt. Änderungen, auch redaktioneller Art, bedürfen zu ihrer Wirksamkeit der vorherigen schriftlichen Zustimmung von RAL. Sie treten in einer angemessenen Frist, nachdem sie vom Vorstand der Gütegemeinschaft bekannt gemacht worden sind, in Kraft.

service of the notice have recourse to law according to Article 11 of the Statutes of Gütegemeinschaft Rohrbefestigung e.V. (Quality Assurance Association for Pipe Supports, reg. assoc.).

7 Re-Award

If the right to use the quality mark has been withdrawn it may be re-awarded no earlier than three months after withdrawal. The procedure shall be governed by paragraph 2. The Board of the Quality Assurance Association shall, however, be entitled to impose additional requirements.

8 Alterations

These Implementation Guidelines together with the specimen documents (Certificate of Obligation, Certificate of Award) have been approved by RAL. Any alterations, even if only editorial, require the prior written approval of RAL in order to be effective. They shall take effect after an adequate period of time after announcement by the Board of the Quality Assurance Association.

Verpflichtungsschein

1. Der Unterzeichnende/die unterzeichnende Firma beantragt hiermit bei der Gütegemeinschaft Rohrbefestigung e. V.
 - die Aufnahme als Mitglied*¹
 - die Verleihung des Rechts zur Führung des Gütezeichens brandgeprüfte Rohrbefestigung in Verbindung mit dem produktbezogenen Hinweis gemäß Abschnitt 2 dieses Verpflichtungsscheins*¹

2. Der Unterzeichnende/die unterzeichnende Firma bestätigt, dass er
 - die Allgemeinen Güte- und Prüfbestimmungen für brandgeprüfte Rohrbefestigungen mit den
 - Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen für die Ermittlung der Tragfähigkeit und des Verformungsverhaltens von brandgeprüften Rohrschellen*¹
 - die Satzung der Gütegemeinschaft Rohrbefestigung e.V.,
 - die Gütezeichen-Satzung für das Gütezeichen brandgeprüfte Rohrbefestigung,
 - die Durchführungsbestimmungen mit Mustern 1 und 2zur Kenntnis genommen und hiermit ohne Vorbehalt als für sich verbindlich anerkannt hat.

Ort und Datum

(Stempel und rechtsverbindliche Unterschrift)

*) Zutreffendes bitte ankreuzen

Certificate of Obligation

1. The undersigned person/company hereby applies to the Gütegemeinschaft Rohrbefestigung e.V. Quality Assurance Association for Pipe Supports)
 - for membership*¹)
 - for grant of the right to use the Quality Mark for Fire-Tested Pipe Supports in combination with the product-related addition according to paragraph 2 of this Certificate of Obligation*¹)

2. The undersigned person/company confirms to have read the documents listed below and agrees to be fully bound by all the terms and conditions thereof
 - General Quality and Test Specifications for Fire-Tested Pipe Supports, including
 - the Special Quality and Test Specifications for the determination of the load-carrying capacity and the deformation behaviour of fire-tested pipe clamps*¹)
 - Statutes of the Gütegemeinschaft Rohrbefestigung e.V.,
 - Quality Mark Statutes for the Quality Mark for Fire-tested Pipe Supports,
 - Implementation Guidelines, including Specimens 1 and 2.

zur Kenntnis genommen und hiermit ohne Vorbehalt als für sich verbindlich anerkannt hat.

(Place and Date)

(Company stamp and signature
of authorized person)

*¹) Please mark where applicable

Verleihungsurkunde

Die Gütegemeinschaft Rohrbefestigung e.V.
verleiht hiermit aufgrund des ihrem Güteausschuss
vorliegenden Prüfberichts

(der Firma)

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

Gütezeichen brandgeprüfte Rohrbefestigung



GÜTEZEICHEN



Landsberg am Lech, den _____

Gütegemeinschaft Rohrbefestigung e.V.

Der Vorsitzende

Der Geschäftsführer

Award Certificate

On the strength of the test report submitted to its Quality Committee
the Gütegemeinschaft Rohrbefestigung e.V.
(Quality Assurance Association for Pipe Supports) hereby awards
the **Quality Mark for Fire-Tested Pipe Supports**
in combination with the product-related addition

(Name of the Company)

approved by RAL Deutsches Institut für Gütesicherung und Kennzeichnung e.V.
(German Institute for Quality Assurance and Certification)
and protected as a collective mark by registration with
Deutsches Patent- und Markenamt
(German Patent and Trademark Office)



Landsberg on Lech, this day of _____

Gütegemeinschaft Rohrbefestigung e.V.

Chairman

Secretary



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 Interessenneutralität 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 und RAL-Testate

RAL DEUTSCHES INSTITUT FÜR GÜTESICHERUNG UND KENNZEICHNUNG E.V.

*Siegburger Straße 39, 53757 Sankt Augustin, Tel.: +49 (0) 22 41-16 05-0, Fax: +49 (0) 22 41-16 05-11
E-Mail: RAL-Institut@RAL.de · Internet: www.RAL.de*



History

The Reichsausschuss für Lieferbedingungen" (RAL) - Committee of the German Reich for Terms and Conditions of Sale - was founded in 1925 as a combined initiative of the German private sector and the German government of that time. The joint aim was the standardization and clear definition of precise technical terms of delivery. For this purpose, fixed quality standards and their control were needed - the system of quality assurance was born. Its implementation required the creation of an independent and neutral institution as a self-governing body of all parties active in the market. That was the moment of birth for RAL and ever since that time it has been the competent authority for the creation of quality labels.

RAL Today

RAL acts as an independent service provider in its fields of activity. It is recognized as a non-profit organization and organized in the legal form of a registered association. Its organs are Executive Committee, Board of Trustees, General Assembly of Members and the management.

RAL's independent and neutral position finds expression in the fact that the principles of its activities are established by the Board of Trustees which is composed of representatives from the leading organizations representing industry, consumers, agriculture, the federal ministries and other federal bodies. They have a permanent seat and vote on that body. In addition to them, the General Assembly of Members elects four quality assurance associations on the Board of Trustees as representatives of the RAL members.

RAL's Areas of Competence

- RAL creates quality labels
- RAL is responsible for registrations, agreements and RAL certificates

RAL DEUTSCHES INSTITUT FÜR GÜTESICHERUNG UND KENNZEICHNUNG E.V.
(RAL GERMAN INSTITUTE FOR QUALITY ASSURANCE AND CERTIFICATION)

*Siegburger Straße 39, 53757 Sankt Augustin, Tel.: +49 (0) 22 41-16 05-0, Fax: +49 (0) 22 41-16 05-11
E-Mail: RAL-Institut@RAL.de · Internet: www.RAL.de*