



# Heizkörper aus Stahl

**Gütesicherung**  
**RAL-GZ 618**

Ausgabe August 2017



Herausgeber

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

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

Nachdruck, auch auszugsweise, nicht gestattet

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

© 2017 RAL, Bonn

Preisgruppe 10

Zu beziehen durch:

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

## **Heizkörper aus Stahl**

**Gütesicherung  
RAL-GZ 618**

**Gütegemeinschaft  
Heizkörper aus Stahl e. V.  
Frankfurter Straße 720-726  
51145 Köln  
Tel.: (0 22 03) 9 35 93-0  
Fax: (0 22 03) 9 35 93-22  
E-Mail: [info@heizkoerper-ral.de](mailto:info@heizkoerper-ral.de)  
Internet: [www.Heizkoerper-RAL.de](http://www.Heizkoerper-RAL.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 Revisionsverfahren unter Mitwirkung der betroffenen Fach- und Verkehrskreise sowie der zuständigen Behörden gemeinsam erarbeitet worden.

Aufgrund textlicher Änderungen der DIN EN ISO 9001 wurden die entsprechenden Textpassagen in der Gütesicherung im August 2017 redaktionell angepasst. Die vorliegende Ausgabe ersetzt die Gütesicherung Heizkörper aus Stahl, RAL-GZ 618, Ausgabe Juni 2007.

Bonn, im August 2017

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

## Güte- und Prüfbestimmungen für Heizkörper aus Stahl

1	Geltungsbereich.....	5
1.1	Anwendungsbereich.....	5
1.2	Normative Verweise.....	5
2	Güte- und Prüfbestimmungen.....	5
2.1	Normkonformität.....	5
2.1.1	Verfahren zum Nachweis der Normkonformität.....	5
2.1.2	Prüfungsumfang zum Nachweis der Normkonformität.....	6
2.1.3	Prüfungsarten zum Nachweis der Normkonformität.....	6
2.2	Werkstoffe.....	7
2.3	Maße und Grenzabmaße.....	7
2.4	Verarbeitung.....	7
2.4.1	Ausgangsmaterial.....	7
2.4.2	Fügeverfahren.....	8
2.4.3	Betriebsüberdrücke und Druckprüfungen.....	8
2.5	Beschichtung.....	8
2.5.1	Grundbeschichtung.....	8
2.5.2	Fertiglackierung.....	8
2.6	Angaben des Herstellers.....	8
3	Überwachung.....	8
3.1	Erstprüfung.....	8
3.1.1	Nachweis der Normkonformität.....	8
3.1.2	Einhaltung der Güte- und Prüfbestimmungen.....	8
3.1.3	Nachweis einer zuverlässigen Eigenüberwachung.....	9
3.2	Eigenüberwachung.....	9
3.3	Fremdüberwachung.....	9
3.3.1	Nachweis der Normkonformität.....	9
3.3.2	Prüfung der Kennzeichnung.....	9
3.3.3	Einhaltung dieser Güte- und Prüfbestimmungen.....	9
3.3.4	Nachweis einer zuverlässigen Eigenüberwachung.....	9
3.3.5	Überwachung von Änderungen.....	9
3.3.6	Beseitigung von Mängeln.....	9
3.4	Prüfbericht.....	9
3.5	Prüfkosten.....	9
4	Änderungen an gütegesicherten Heizkörpern.....	9
5	Kennzeichnung.....	9
6	Änderungen.....	10
<b>Anhang A</b>	Besondere Anforderung an bestimmte Heizkörpermodelle.....	12
<b>Anhang B</b>	Auswahl der zu prüfenden Modelle bei Modellreihen und Modellfamilien.....	30
<b>Anhang C</b>	Bestätigung der Aktualität des Anhangs zum Verpflichtungsschein.....	36

## Durchführungsbestimmungen für die Verleihung und Führung des Gütezeichens Heizkörper aus Stahl

1	Gütegrundlage.....	37
2	Verleihung.....	37
3	Benutzung.....	37
4	Überwachung.....	37
5	Ahndung von Verstößen.....	38
6	Beschwerde.....	39
7	Wiederverleihung.....	39
8	Änderungen.....	39
<b>Muster 1:</b>	Verpflichtungsschein Verpflichtungsschein.....	40
<b>Muster 2:</b>	Verleihungs-Urkunde.....	42
Die Institution RAL.....		U3

# Güte- und Prüfbestimmungen für Heizkörper aus Stahl

## 1 Geltungsbereich

### 1.1 Anwendungsbereich

Diese Güte- und Prüfbestimmungen gelten für Heizkörper aus Stahl zum Einsatz in Heizanlagen, deren Aufgabe darin besteht, die vom Heizwasser zugeführte Wärme an die zu beheizenden Räume durch Konvektion und Strahlung zu übertragen. Hierunter fallen alle Radiatoren und Konvektoren, die zum Einbau in Zentralheizanlagen von Gebäuden und zum Betrieb mit Wasser oder Dampf mit zulässiger Betriebstemperatur unter 120 °C bestimmt sind und aus einer getrennten Wärmequelle versorgt werden.

Nicht Gegenstand der Güte- und Prüfbestimmungen sind Beschichtungen für Heizkörper, die für Räume mit aggressiver und/oder feuchter Atmosphäre bestimmt sind. Zu solchen Räumen zählen auch Bäder und Toiletten, in denen sich häufig Nässe infolge Besprühung bildet, z. B. in öffentlichen Einrichtungen oder in Sportanlagen. Küchen sowie Plätze außerhalb des Sprühbereichs von Duschen und Toiletten oder ähnlichen Einrichtungen in Bädern von Wohnbereichen usw. sind dabei nicht als Räume mit aggressiver und/oder feuchter Atmosphäre zu verstehen.

Diese Güte- und Prüfbestimmungen legen Qualitätsforderungen an das Produkt Heizkörper aus Stahl und dessen Überwachung fest.

Diese Güte- und Prüfbestimmungen legen weiterhin Forderungen an das Qualitätssicherungssystem des Gütezeichenbenutzers fest, um den Nachweis zu führen, die Produkte gemäß dieser Richtlinie herzustellen und zu liefern.

### 1.2 Normative Verweise

Diese Güte- und Prüfbestimmungen enthalten durch Verweisungen Festlegungen aus Normen. Die Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Sie gelten jeweils in der neuesten Fassung.

EN 442-1	Radiatoren und Konvektoren – Teil 1: Technische Spezifikationen und Anforderungen,
EN 442-2	Radiatoren und Konvektoren – Teil 2: Prüfverfahren und Leistungsangabe,
EN 10131	Kaltgewalzte Flacherzeugnisse ohne Überzug und mit elektrolytischem Zink- oder Zink-Nickel-Überzug aus weichen Stählen sowie aus Stählen mit höherer Streckgrenze zum Kaltumformen; Grenzabmaße und Formtoleranzen,
EN 10204	Metallische Erzeugnisse; Arten von Prüfbescheinigungen,
EN ISO 2409	Beschichtungsstoffe; Gitterschnittprüfung,
EN ISO 9001	Qualitätsmanagementsysteme; Anforderungen,

ISO 2768-1	Allgemeine Toleranzen; Toleranzen für Längen- und Winkelmaße ohne einzelne Toleranzeintragung,
DIN 55900-1	Beschichtungen für Raumheizkörper; Begriffe, Anforderungen und Prüfung für Grundbeschichtungsstoffe und Industriell hergestellte Grundbeschichtungen,
DIN 55900-2	Beschichtungen für Raumheizkörper; Begriffe, Anforderungen und Prüfung für Deckbeschichtungsstoffe und Industriell hergestellte Fertiglackierungen.

## 2 Güte- und Prüfbestimmungen

Grundlage für die Verleihung des Gütezeichens ist der Nachweis der Verkehrsfähigkeit (CE-Kennzeichnung) der Heizkörper aus Stahl auf Basis der EN 442-1 und EN 442-2. Details dieses Konformitätsverfahrens werden von der Gütegemeinschaft Heizkörper aus Stahl e.V. in Abschnitt 2.1 ff. beschrieben. Hiermit verbunden ist auch der Nachweis der Einhaltung der begleitenden Normen gemäß Abschnitt 1.2 in den Abschnitten, die sich auf den Geltungsbereich dieser Güte- und Prüfbestimmungen beziehen.

Darüber hinaus sind vom Antragsteller/Gütezeichenbenutzer die von der Gütegemeinschaft definierten, über die einschlägigen Normen hinausgehenden qualitativen Anforderungen an Heizkörper aus Stahl gemäß den Anhängen A und B einzuhalten.

### 2.1 Normkonformität

Eine unabdingbare Voraussetzung für die Verleihung des Gütezeichens ist ein Nachweis der Konformität der Heizkörper mit den Normen EN 442-1 und EN 442-2.

#### 2.1.1 Verfahren zum Nachweis der Normkonformität

##### 2.1.1.1 Prüflabor

Die nachstehend beschriebenen Prüfungen müssen an einem „Referenz-Prüfstand“ (EN 442-2 Abschnitt 5.2.2) oder einem „Anerkannten Prüfstand“ (EN 442-2 Abschnitt 5.2.4.2.2) durchgeführt worden sein. Die Prüfstände müssen von der RAL-Gütegemeinschaft Heizkörper aus Stahl anerkannt sein.

##### 2.1.1.2 Prüfauftrag und Probenentnahme

Die erste Prüfung der Normkonformität wird vom Antragsteller formlos bei einem Prüflabor nach Abschnitt 2.1.1.1 in Auftrag gegeben.

Die zur Prüfung nach EN 442-2, Abschnitt 4.2 erforderliche bzw. zwischen Auftraggeber und Prüflabor vereinbarte Anzahl von Heizkörpern wird vom Auftraggeber auf eigene Kosten zusammen mit dem Prüfauftrag beim Prüflabor angeliefert und abgeholt.

## Güte- und Prüfbestimmungen

Prüflinge für die erste Prüfung der Normkonformität sind vom Hersteller auszusuchen und anzuliefern.

Prüflinge für alle anderen Prüfungen nach Abschnitt 2.1.3 werden von den mit der Überwachung nach Abschnitt 3 beauftragten und von der RAL-Gütegemeinschaft anerkannten Inspektoren aus der laufenden Fertigung oder aus dem Werkslager des Herstellers entnommen. Die dafür ausgewählten Heizkörper sind mit einer unverlierbaren Kennzeichnung zu versehen. Den Transport der Heizkörper zum Prüflabor veranlasst der Zeitchennehmer in Absprache mit dem Prüflabor.

### 2.1.1.3 Vorlage der Konformitätsnachweise

Alle zum gültigen Nachweis der Normkonformität erforderlichen vollständigen Berichte (siehe 2.1.3) müssen der RAL-Gütegemeinschaft Heizkörper aus Stahl e. V. vorliegen.

## 2.1.2 Prüfungsumfang zum Nachweis der Normkonformität

Die Auswahl der zu prüfenden Heizkörper wird gemäß EN 442-2, Abschnitt 4.2 durchgeführt.

### 2.1.2.1 Modellprüfung

Modellprüfung ist die Prüfung eines Heizkörpers mit einer bestimmten Höhe, Länge und Tiefe nach EN 442-2.

### 2.1.2.2 Modellreihenprüfung

Alle Heizkörper einer Bauart, bei denen die geometrischen Unterschiede der einzelnen Modelle in einem charakteristischen Maß eine stetige Änderung der Wärmeleistung erwarten lassen, können einer Modellreihe nach EN 442-2 zugeordnet werden.

Änderungen in einer zweiten charakteristischen Abmessung bedingen die Zuordnung zu einer neuen Modellreihe.

Ein Modelldreieck – als besondere Form einer Modellreihe – liegt vor, wenn z.B. mit der Bauhöhe des Heizkörpers als charakteristischem Maß unterschiedliche Höhen des Konvektorbleches verknüpft sind.

Die Modellreihenprüfung besteht aus Modellprüfungen an den nach EN 442-2 Abschnitt 4.2 ausgewählten Modellen und der Ermittlung der Wärmeleistung aller Modelle der Modellreihe aus der jeweiligen Regressionsgleichung. Bei Modelldreiecken wird Abschnitt 4.2 von EN 442-2, sowohl für die Bauhöhe des Heizkörpers, als auch des Konvektors angewandt. Anhang B1 zeigt die Auswahl der Prüflinge für diesen Fall an drei typischen Beispielen.

### 2.1.2.3 Modellfamilienprüfung

Eine Modellfamilienprüfung ist eine Prüfung von mehr als zwei zu einer Modellfamilie gehörenden Modellreihen.

Eine Modellfamilie im weiteren Sinne liegt vor, wenn alle Modelle der zugehörigen Modellreihen zwar aus einheitlichen Grundelementen (wasserführende Platten, Konvektorbleche) zusammengesetzt sind, jedoch kein stetiger Zusammenhang zwischen der Bautiefe und der Wärmeleistung zu erwarten ist (siehe Anhang B 2.1).

Eine Modellfamilie im engeren Sinn liegt vor, wenn mehr als ein charakteristisches Maß (primäres, sekundäres, ... Maß) eine stetige Abhängigkeit der Wärmeleistung erwarten lässt (siehe Anhang B 3.1).

Anhang B 2.2 und B 3.2 zeigt die Auswahl der zu prüfenden Modelle anhand typischer Beispiele.

## 2.1.2.4 Besondere Kriterien für die Auswahl der zu prüfenden Modelle

Nach der EN 442-2 kann für Modelle mit geringen technischen Veränderungen eine Ergänzungsprüfung durchgeführt werden. Mindestens ein Modell einer Modellreihe oder Modellfamilie mit der geringen technischen Veränderung ist einer Ergänzungsprüfung durch Messung zu unterziehen. Sind die Norm-Abweichungen für Ergänzungsprüfungen nach EN 442-2 eingehalten, so sind diese als eigene Modellreihen oder Modellfamilien zu betrachten.

Unter geringen technischen Veränderungen fallen unter anderem:

- Ausführung mit/ohne Verkleidung,
- Ausführung mit/ohne Ventilgarnitur.

Sollte die Bauart eines Heizkörpers in der Praxis oder die Darstellung in den Herstellerunterlagen erwarten lassen, dass eine andere Anschlussart als nach EN 442-2, Abschnitt 5.3.1 vorgenommen wird, dann ist die Leistungsprüfung in dieser Anschlussart durchzuführen.

Im Übrigen bestimmt das Prüflabor die Anzahl der Modelle, die gegebenenfalls zusätzlich geprüft werden müssen, um eine verbindliche Aussage über die Wärmeleistung aller Modelle machen zu können.

## 2.1.3 Prüfungsarten zum Nachweis der Normkonformität

### 2.1.3.1 Erste Prüfung zum Nachweis der Normkonformität

Eine erste Prüfung ist die Voraussetzung für den gültigen Nachweis der Normkonformität.

Nachweis für das Bestehen der ersten Prüfung der Normkonformität ist ein vollständiger Prüfbericht. Der Prüfbericht muss inhaltlich nach EN 442-2 Anhang E ausgefertigt sein. Er muss außerdem eine vom Prüflabor bestätigte Maßskizze des Heizkörpers mindestens im Format DIN A 4, mit sämtlichen für die Wärmeleistung maßgeblichen Angaben (verschiedene Beispiele hierfür sind in EN 442-2 Anhang G angeführt) enthalten.

### 2.1.3.2 Kontrollprüfung

Innerhalb von 12 Monaten nach der ersten Prüfung der Normkonformität muss eine Kontrollprüfung durchgeführt worden sein, zumindest ist vom Auftraggeber nachzuweisen, dass der Auftrag hierzu innerhalb dieser Zeitspanne erteilt wurde.

Die Kontrollprüfung besteht aus Modellprüfungen und Prüfung der Kennzeichnung.

Sie umfasst je Modellreihe einen Heizkörper, bei Modelldreiecken 3 Heizkörper. Bei Modellfamilien mit n Modellreihen sind Heizkörper aus  $n/2$  Modellreihen (aufgerundet) der Kontrollprüfung zu unterziehen.

Werden bei der Kontrollprüfung Norm-Wärmeleistungen ermittelt, die mehr als 4% unter der Katalogleistung nach EN 442-2 liegen oder werden Maßabweichungen festgestellt, die die Grenzabweichungen nach EN 442-2, Abschnitt 4.3.3, Tabelle 3 überschreiten, so gilt Abschnitt 5 der Durchführungsbestimmungen.

Nachweis über das Bestehen der Kontrollprüfung ist ein vollständiger Prüfbericht gemäß Abschnitt 2.1.3.1. Ist die Maßskizze

des Heizkörpers gegenüber dem vorhergehenden Nachweis der Normkonformität unverändert, genügt ein Vermerk dazu im Prüfbericht.

### 2.1.3.3 Wiederholte Prüfung der Normkonformität

Geprüfte Heizkörper müssen einer wiederholten Prüfung unterzogen werden, um die Übereinstimmung mit den Heizkörpern zu bestätigen, die der ersten Prüfung der Normkonformität unterzogen wurden.

Die wiederholte Prüfung wird in einem Zeitraum von 5 Jahren nach der ersten Prüfung der Normkonformität durchgeführt.

In Art und Umfang entspricht diese wiederholte Prüfung einer Kontrollprüfung nach Abschnitt 2.1.3.2, wobei die erforderlichen Prüfungen gleichmäßig über diesen Zeitraum von 5 Jahren verteilt werden können.

Für den Nachweis über das Bestehen der wiederholten Prüfung gilt dasselbe wie für die Kontrollprüfung.

### 2.1.3.4 Nachprüfung

Wird die Normkonformität eines gütegesicherten Heizkörpers angezweifelt, so kann eine Nachprüfung beantragt werden.

Die Nachprüfung ist grundsätzlich als Modellprüfung nach Abschnitt 2.1.2.1 an zwei gleichen Modellen durchzuführen.

Der Auftrag für die Nachprüfung ist grundsätzlich an das Prüflabor zu erteilen, welches die Erstprüfung des fraglichen Heizkörpers durchgeführt hat.

Auftraggeber für die Nachprüfung ist die RAL-Gütegemeinschaft Heizkörper aus Stahl e.V. Die Kosten für dieses Verfahren sind vom Antragsteller (Beschwerdeführer) zu tragen. Diese Kosten umfassen die Gebühren des Prüflabors, die Kosten für die Auswahl und den Transport des jeweiligen Heizkörpers zum Prüflabor sowie die Kosten für den Heizkörper selbst.

Werden bei der Nachprüfung Abweichungen festgestellt, die die gemessenen Werte aus der Erstprüfung um mehr als 4 % unterschreiten, oder werden Maßabweichungen festgestellt, die die Grenzabweichungen nach EN 442-2, Abschnitt 4.3.3, Tabelle 3 überschreiten, so wird der betroffene Zeichennehmer vom Vorstand der RAL-Gütegemeinschaft Heizkörper aus Stahl e.V. unter Vorlage des Prüfberichtes hierüber benachrichtigt. Der betroffene Zeichennehmer hat das Recht, den Vorgang einzusehen. Ansonsten gilt Abschnitt 5 der Durchführungsbestimmungen.

Nachweis für das Bestehen der Nachprüfung ist ein vollständiger Prüfbericht gemäß Abschnitt 2.1.3.1. Ist die Maßskizze des Heizkörpers gegenüber dem vorhergehenden Nachweis der Normkonformität unverändert, genügt ein Vermerk dazu im Prüfbericht.

### 2.1.3.5 Ergänzungsprüfung

Eine Ergänzungsprüfung ist eine Prüfung zum Feststellen des Einflusses von geringen technischen Änderungen auf die Wärmeleistung von bereits gütegesicherten Heizkörpern.

Das Prüflabor prüft – durch Besichtigen und in eigenem Ermessen, gegebenenfalls durch eine oder mehrere Modellprüfungen –, welchen Einfluss die Änderung auf die Wärmeleistung hat.

Ergibt die Ergänzungsprüfung eine Abweichung von einschließlich - 4 % bis einschließlich + 4 % der gemessenen Norm-

Wärmeleistung, so ist die Verwendung der alten Werte der Modellreihe zulässig.

Ergibt die Ergänzungsprüfung eine größere Abweichung als +/- 4 %, so gelten bei einer negativen Abweichung bis zu einschließlich - 6 % die prozentual umgerechneten Werte als nachgewiesen. Bei positiver Abweichung bis zu einschließlich + 6 % kann die Umrechnung auf Wunsch des Antragstellers entfallen, so dass die niedrigeren Werte weiterhin als nachgewiesen gelten.

Ist die Abweichung größer als 6 %, ist eine neue Prüfung nach Abschnitt 2.1.2.2 bzw. Abschnitt 2.1.2.3 als erste Prüfung zum Nachweis der Normkonformität durchzuführen.

Das Ergebnis der Ergänzungsprüfung ist wie folgt nachzuweisen:

- bei Beurteilung in einer Sichtprüfung durch schriftliche Bestätigung,
- bei Durchführung von Messungen durch einen vollständigen Bericht gemäß Abschnitt 2.1.3.1 über die Prüfungen im vorstehend festgelegten Umfang,
- dieser Bericht enthält für die gesamte zugehörige Modellreihe / Modellfamilie die bisherigen oder die neu anzuwendenden Wärmeleistungswerte
- bei Durchführung einer neuen, ersten Prüfung ein vollständiger Prüfbericht gemäß Abschnitt 2.1.3.1,
- ist die Maßskizze des Heizkörpers gegenüber dem Bericht über vorhergehenden Nachweis der Normkonformität unverändert, genügt ein Vermerk dazu im Prüfbericht.

## 2.2 Werkstoffe

Die Werkstoffgüte (Mindestanforderung siehe EN 442-1 Abschnitte 4.1 und 4.2) ist durch entsprechende Prüfungen im eigenen Labor oder durch Werkszeugnis nach EN 10204 zu belegen.

## 2.3 Maße und Grenzabmaße

Die in den Konstruktionszeichnungen festgelegten Maße müssen unter Berücksichtigung der angegebenen Grenzabmaße eingehalten werden. Über die Grenzabmaße in EN 442-2, Abschnitt 4.3.3, Tabelle 3 hinaus dürfen auch die Grenzabmaße für bestimmte Heizkörpermodelle in Anhang A dieser Güte- und Prüfbestimmungen nicht überschritten werden.

Die Grenzabmaße können durch Angaben in den Konstruktionszeichnungen weiter eingeschränkt werden.

Die Grenzabmaße der Dicke für nicht wasserführende Teile, wie z.B. Konvektionsbleche dürfen die „Normalen Grenzabmaße“ gemäß EN 10131 nicht überschreiten.

Für sonstige Maße ohne Toleranzangaben gilt die „Toleranzklasse grob“ (Kurzzeichen c) nach ISO 2768-1.

## 2.4 Verarbeitung

### 2.4.1 Ausgangsmaterial

Die Lagerhaltung und Verarbeitung des Ausgangsmaterials ist so vorzunehmen, dass eine Beeinträchtigung der Oberfläche durch mechanische Beschädigung oder Korrosion ausgeschlossen ist.

## Güte- und Prüfbestimmungen

Die Kennzeichnung des Ausgangsmaterials ist so vorzunehmen, dass es zu keinen Verwechslungen kommt bzw. die Materialgüte jederzeit nachgewiesen werden kann.

### 2.4.2 Fügeverfahren

Die zur Anwendung gelangenden Fertigungsverfahren, im speziellen Schweißverfahren oder andere Fügeverfahren, müssen erprobt und prozesssicher sein und dem Stand der Technik entsprechen.

Alle konstruktiv festgelegten Merkmale für die Fügetechnik, wie z. B.: Länge der Schweißnähte, Anzahl der Schweißpunkte, Punktabstände usw., sind in den Fertigungszeichnungen festzulegen und bei der Fertigung einzuhalten.

Der Aufbau und die Funktion der Anlagen für die Fügetechnik samt Vorrichtungen, Werkzeugen und die Anpassung der Einstellwerte sind nach den Ergebnissen von Versuchen und zerstörender Prüfung der Proben vorzunehmen und zu dokumentieren.

### 2.4.3 Betriebsüberdrücke und Druckprüfungen

Jeder Heizkörper muss einer Druckdichtheitsprüfung nach EN 442-1 Abschnitt 5.4 unterzogen werden.

Die Prüfung der Druckfestigkeit ist nach EN 442-1 Abschnitt 5.6 durchzuführen. Darüber hinaus sind die Heizkörper einer Berstprüfung zu unterziehen. Die Bedingungen und Mindestwerte sind im Anhang A für die einzelnen Typen festgelegt.

## 2.5 Beschichtung

Das Verfahren zur Prüfung der Vorbehandlung und Lackierung gemäß EN 442-2 Anhang K ist mindestens einmal jährlich durchzuführen.

Für Beschichtungen die nicht von der DIN 55900 Teil 1 und 2 abgedeckt werden, sind vergleichbare Verfahren durchzuführen.

### 2.5.1 Grundbeschichtung

Jeder Heizkörper muss auf der gesamten luftseitigen Oberfläche allseitig mit einer Grundbeschichtung nach DIN 55900-1, versehen sein.

Der Nachweis für einen ausreichenden Schutz durch die Beschichtung ist erbracht, wenn erforderliche Prüfungen nach DIN 55900-1 erfolgreich durchgeführt wurden und dies in einem Prüfbericht festgehalten wurde. Die Prüfungen sind einmal durchzuführen.

Die im Prüfbericht nach DIN 55900-1 angegebenen Materialien und Verfahren für die Probenahme müssen auch bei der Produktion der Heizkörper entsprechend eingehalten werden.

Bei Änderungen in der Vorbehandlung, der Verarbeitungsweise oder des Beschichtungsstoffes muss die Qualität der Beschichtung durch eine erneute Prüfung nachgewiesen werden.

### 2.5.2 Fertiglackierung

Werden Heizkörper fertig lackiert angeboten, so sind diese mit einer Deckbeschichtung nach DIN 55900-2 zu versehen.

Der Nachweis für einen ausreichenden Schutz durch die Beschichtung ist erbracht, wenn erforderliche Prüfungen nach DIN 55900-2 erfolgreich durchgeführt wurden und dies in einem

Prüfbericht festgehalten wurde. Die Prüfungen sind einmal durchzuführen.

Die im Prüfbericht nach DIN 55900-2 angegebenen Materialien und Verfahren für die Probenahme müssen bei der Produktion der Heizkörper entsprechend eingehalten werden.

Bei Änderungen in der Vorbehandlung, der Verarbeitungsweise oder des Beschichtungsstoffes muss die Qualität der Beschichtung durch eine erneute Prüfung nachgewiesen werden.

Für einen Schutz der Beschichtung vor mechanischer Beschädigung bei sachgemäßer Beförderung und Lagerung bis zur Montage ist zu sorgen.

## 2.6 Angaben des Herstellers

Die in den Prüfberichten genannten Daten sind für alle Angaben des Herstellers bindend.

Wärmeleistungsangaben des Herstellers, die nicht den Normbedingungen entsprechen, müssen nach der Gleichung der Kennlinie aus dem entsprechenden Prüfbericht umgerechnet sein.

## 3 Überwachung

Die Einhaltung der Gütebestimmungen für Heizkörper durch den Gütezeichenbenutzer ist durch Überwachung zu kontrollieren. Dies beinhaltet die Anforderungen der CE-Kennzeichnung aus der EN 442-1. Sie besteht aus Erstprüfung, Eigenüberwachung und Fremdüberwachung eines jeden Herstellers der gütegesicherten Heizkörper.

Mit der Durchführung der Erstprüfung (Abschnitt 3.1) und der Fremdüberwachung (Abschnitt 3.3) sind von der RAL-Gütegemeinschaft Heizkörper aus Stahl e. V. anerkannte Inspektoren zu beauftragen.

### 3.1 Erstprüfung

Die Erstprüfung ist eine Voraussetzung für die Genehmigung zum Führen des RAL-Gütezeichens. Sie umfasst folgende Elemente:

- Nachweis der Normkonformität,
- Einhaltung der Güte- und Prüfbestimmungen,
- Nachweis einer zuverlässigen Eigenüberwachung.

Kann die Erstprüfung nicht erfolgreich durchgeführt werden, so ist die Beseitigung der Beanstandungen durch eine wiederholte Erstprüfung innerhalb von 6 Monaten zu überprüfen. Bei Überschreitung dieser Frist ist eine neue Erstprüfung zu beantragen.

#### 3.1.1 Nachweis der Normkonformität

Es wird geprüft, ob sämtliche im Verfahren zum Nachweis der Normkonformität (Abschnitt 2.1.1) vorgesehenen Unterlagen vorhanden sind.

#### 3.1.2 Einhaltung der Güte- und Prüfbestimmungen

Anhand einer ausreichenden Zahl von Stichproben wird die Einhaltung dieser Güte- und Prüfbestimmungen und die Erfül-



lung der Anforderungen an das Produkt nach diesen Güte- und Prüfbestimmungen mit den entsprechenden Anhängen geprüft.

Die dafür zu verwendenden Heizkörper werden vom Prüfer aus der laufenden Fertigung oder aus dem Werkslager des Herstellers entnommen.

Die Angaben im Anhang zum Verpflichtungsschein sind durch den Prüfer auf Normkonformität und auf die korrekte Anwendung in den Prospekten zu kontrollieren und im Prüfbericht zu bestätigen.

### 3.1.3 Nachweis einer zuverlässigen Eigenüberwachung

Der Antragsteller muss die Voraussetzungen für eine zuverlässige Eigenüberwachung nachweisen.

## 3.2 Eigenüberwachung

Der Gütezeichenbenutzer hat sämtliche Anforderungen der Güte- und Prüfbestimmungen und deren Anhänge ständig zu überwachen.

Dazu ist es notwendig, ein Qualitätsmanagementsystem mindestens entsprechend EN ISO 9001 oder gleichwertig zu schaffen, zu dokumentieren und aufrechtzuerhalten, welches zum objektiven Nachweis geeignet ist, dass Materialien und Fertigung – gleichgültig, ob vom Antragsteller und Gütezeichenbenutzer selbst hergestellt oder von Zulieferern bezogen – den spezifizierten Anforderungen entsprechen.

Die Dokumentationen der Eigenüberwachung sind mindestens 5 Jahre aufzubewahren und bei der Fremdüberwachung vorzulegen.

## 3.3 Fremdüberwachung

Um ein gleichmäßiges Qualitätsniveau zu gewährleisten und um sicherzustellen, dass gütegesicherte Heizkörper weiterhin den bei der Erstprüfung untersuchten entsprechen, ist jährlich eine Fremdüberwachung durchzuführen.

### 3.3.1 Nachweis der Normkonformität

Es wird geprüft, ob sämtliche im Verfahren zum Nachweis der Normkonformität (Abschnitt 2.1.1) vorgesehenen Unterlagen vorhanden sind.

### 3.3.2 Prüfung der Kennzeichnung

Die Kennzeichnung wird auf Vollständigkeit und ordnungsgemäße Anbringung geprüft.

### 3.3.3 Einhaltung dieser Güte- und Prüfbestimmungen

Anhand einer ausreichenden Zahl von Stichproben wird die Einhaltung dieser Güte- und Prüfbestimmungen und die Erfüllung der Anforderungen an das Produkt nach diesen Güte- und Prüfbestimmungen mit den entsprechenden Anhängen geprüft.

Die für die Prüfung im Werk zu verwendenden Heizkörper werden vom Prüfer aus der laufenden Fertigung oder aus dem Werkslager des Herstellers entnommen.

### 3.3.4 Nachweis einer zuverlässigen Eigenüberwachung

Der Gütezeichenbenutzer muss nachweisen, dass die Voraussetzungen für ein zuverlässiges Qualitätsmanagementsystem gemäß Abschnitt 3.2 gegeben sind.

### 3.3.5 Überwachung von Änderungen

Es ist festzustellen, ob gütegesicherte Heizkörper seit der letzten Prüfung geändert wurden und ob die Gütegemeinschaft darüber fristgerecht unterrichtet wurde. Hierzu ist vom Gütezeichenbenutzer eine „Bestätigung der Aktualität des Anhangs zum Verpflichtungsschein“ (Anhang C) zu übergeben und es ist festzustellen, ob gegebenenfalls der Prüfbericht eines Prüflabors gemäß EN 442-2 über die Durchführung der erforderlichen Ergänzungsprüfung vorliegt.

### 3.3.6 Beseitigung von Mängeln

Bei der Fremdüberwachung festgestellte Mängel sind sofort zu beseitigen. Ist dies nicht möglich, so ist eine Frist von höchstens 3 Monaten zu setzen.

Die RAL-Gütegemeinschaft Heizkörper aus Stahl e. V. oder eine von ihr autorisierte Stelle entscheidet, ob nach Behebung der Mängel eine Wiederholung der Fremdüberwachung notwendig ist, oder ob die schriftliche Zusicherung des geprüften Betriebes über die Beseitigung des Mangels mit einer Überprüfung bei der nächsten Fremdüberwachung genügt.

## 3.4 Prüfbericht

Das Ergebnis der Prüfungen nach Abschnitt 3.1 bzw. Abschnitt 3.3 wird in einem Prüfbericht festgehalten. Der Antragsteller/ Gütezeichenbenutzer sowie die RAL-Gütegemeinschaft Heizkörper aus Stahl e. V. erhalten je ein Exemplar des Prüfberichtes.

## 3.5 Prüfkosten

Die Kosten der Erstprüfung trägt der Antragsteller. Die Kosten der Fremdüberwachung sowie die der wiederholten Prüfung der Normkonformität trägt der Gütezeichenbenutzer.

## 4 Änderungen an gütegesicherten Heizkörpern

Nimmt ein Gütezeichenbenutzer Änderungen am System der Eigenüberwachung, am Fertigungsverfahren oder an einem gütegesicherten Produkt vor, so ist dies unverzüglich der Gütegemeinschaft mitzuteilen.

Bei Änderungen an einem gütegesicherten Heizkörper muss eine Ergänzungsprüfung nach Abschnitt 2.1.3.5 durchgeführt und das Ergebnis der Gütegemeinschaft übergeben werden.

Die RAL-Gütegemeinschaft Heizkörper aus Stahl e. V. oder eine von ihr autorisierte Stelle legt fest, ob durch diese Änderungen eine zusätzliche Fremdüberwachung erforderlich ist.

## 5 Kennzeichnung

Heizkörper aus Stahl, die nachweislich diesen Güte- und Prüfbestimmungen entsprechen, können mit dem nachfolgend ab-

## Güte- und Prüfbestimmungen

gebildeten Gütezeichen gekennzeichnet werden, sobald dem Hersteller dafür von der Gütegemeinschaft das Gütezeichen verliehen worden ist.



Auf jedem Heizkörper sind vom Hersteller noch folgende Angaben zu machen:

- Herstellername bzw. Herstellerkennzeichnung,
- Identifizierung der Fertigungsstätte (Code),
- Registernummer (Type/Ausführung),
- max. Betriebsüberdruck.

Alle Kennzeichnungen müssen gut lesbar und dauerhaft befestigt sein. Die Kennzeichnung durch ein Klebeetikett gilt dabei als dauerhaft. Die Kennzeichnung muss am Heizkörper erfolgen. Bei Heizkörpern in Gliederbauweise kann die Kennzeichnung einzelner Glieder oder von Blöcken bis zu drei Gliedern entfallen.

Aus allen Unterlagen und Dokumenten muss durch Angabe der RAL-Registernummer eindeutig hervorgehen, welche Heizkörper RAL gütegesichert sind.

Für die Anwendung des Gütezeichens gelten ausschließlich die Durchführungsbestimmungen für die Verleihung und Führung des Gütezeichens Heizkörper aus Stahl.

## 6 Änderungen

Änderungen dieser Güte- und Prüfbestimmungen, auch redaktioneller Art, bedürfen der vorherigen schriftlichen Zustimmung von RAL. Sie werden erst nach angemessener Frist nach Bekanntgabe an die Gütezeichenbenutzer durch den Vorstand der Gütegemeinschaft Heizkörper aus Stahl e. V. in Kraft gesetzt.

# Anhänge zu den Güte- und Prüfbestimmungen

## **Anhang A**

### **Besondere Anforderung an bestimmte Heizkörpermodelle**

- A 1 Qualitätsanforderungen an Flachheizkörper
- A 2 Qualitätsanforderungen an Stahlrohr-Gliederradiatoren
- A 3 Qualitätsanforderungen an Heizwände und Konvektoren
- A 4 Qualitätsanforderungen an Bad- und Designheizkörper aus Rohrelementen
- A 5 Qualitätsanforderungen an Stahl-Gliederradiatoren
- A 6 Qualitätsanforderungen an Rippenrohr-Konvektoren

## **Anhang B**

### **Auswahl der zu prüfenden Modelle bei Modellreihen und Modellfamilien**

- B 1 *Modelldreieck: Auswahl der zu prüfenden Modelle*
- B 2 *Modellfamilie im weiteren Sinne*
  - B 2.1 *Typisches Beispiel*
  - B 2.2 *Auswahl der zu prüfenden Modelle*
- B 3 *Modellfamilie im engeren Sinne*
  - B 3.1 *Typisches Beispiel*
  - B 3.2 *Auswahl der zu prüfenden Modelle*

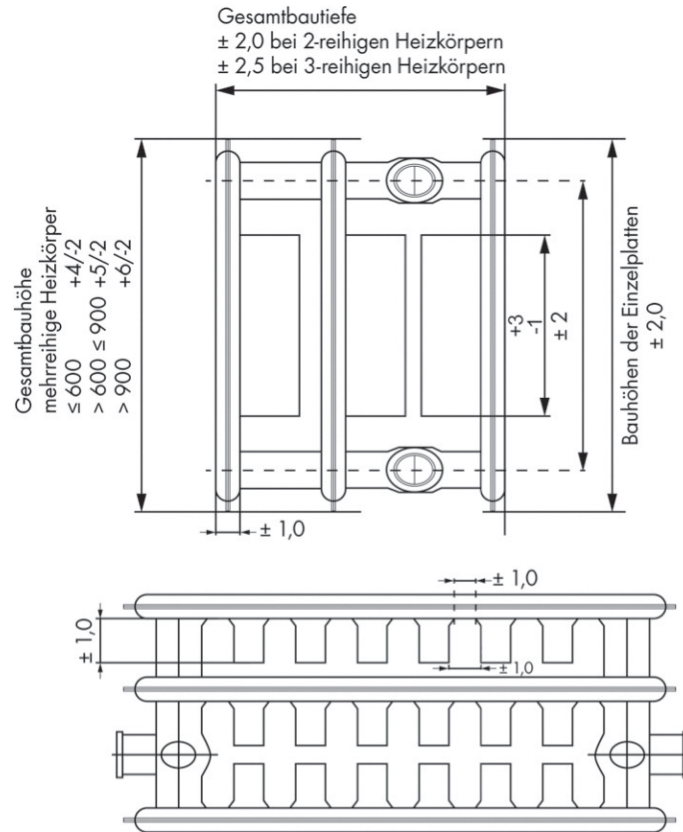
## **Anhang C**

### **Bestätigung der Aktualität des Anhangs zum Verpflichtungsschein**

Anhang A Besondere Anforderung an bestimmte Heizkörpermodelle

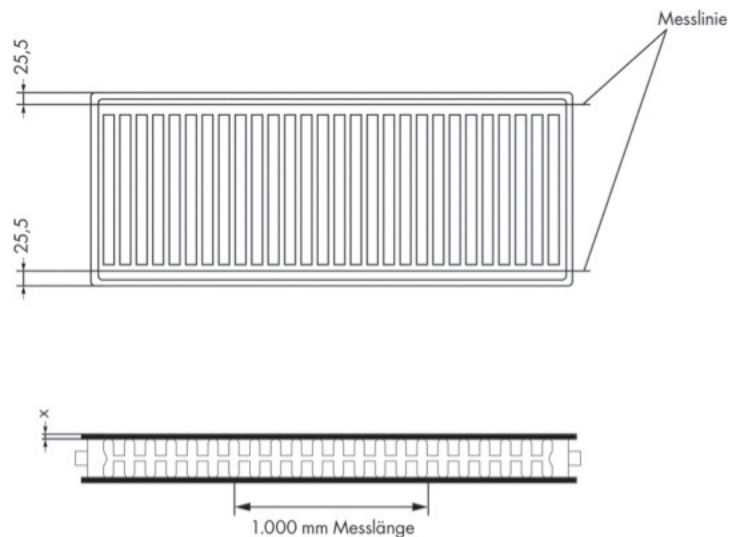
# Anhang A 1: Qualitätsanforderungen an Flachheizkörper

zu 2.3 Maße und Grenzabmaße Angaben in mm



Baulängen der Einzelplatten	$\leq 800 \pm 2$
Baulängen der Einzelplatten	$> 800 \pm 0,25\%$
maximaler Baulängenversatz über die Gesamtlänge	3

## Durchbiegung



Die zulässige Durchbiegung  $x$  für Flachheizkörper darf  $x \leq 4\text{mm}$  je 1000mm Baulänge nicht überschreiten. Die Messung der Durchbiegung  $x$  für Flachheizkörper der Typen 10 und 11 (siehe Anhang B 2.1 und B 3.1) ist im liegenden Zustand während des Fertigungsprozesses, z.B. vor dem Lackiervorgang oder jedem weiterem Handling, am oberen oder unteren Wasserkanal des Heizkörpers durchzuführen. Die Messung der Durchbiegung  $x$  für Flachheizkörper der anderen Typen (siehe Anhang B 2.1 und B 3.1) ist während des Fertigungsprozesses, z.B. vor dem Lackiervorgang, am oberen oder unteren Wasserkanal eines stehenden Heizkörpers durchzuführen.

Durch falsche Lagerung des Flachheizkörpers besteht die Gefahr, dass die im Fertigungsprozess gemessene Toleranz für die Durchbiegung  $x$  ( $x \leq 4\text{mm}$  je 1000mm Baulänge) überschritten werden kann. Dementsprechend hat der Hersteller für eine korrekte Lagerung des Flachheizkörpers im Betrieb zu sorgen.

Im Rahmen der Fremdüberwachung wird die Einhaltung der Durchbiegung  $x$  und die korrekte Lagerung beim Hersteller kontrolliert. Das Intervall für die Fertigungskontrolle der Durchbiegung ist analog der Fertigungskontrolle der Abmessungen der Halb- und Fertigfabrikate durchzuführen.

**zu 2.4.3 Betriebsüberdrücke und Druckprüfungen**

Der Betriebsüberdruck der Flachheizkörper beträgt mindestens 6 bar. Bei Zwischenwerten zu den angegebenen Druckstufen sind die Anforderungen des jeweils höheren Betriebsüberdrucks einzuhalten.

Ergänzend zur Prüfung der Druckfestigkeit nach EN 442-1 Abschnitt 5.6 sind vom Hersteller Berstprüfungen durchzuführen. Die Richtwerte dafür mit den dazugehörigen Warn- und Eingriffsgrenzen entsprechend der jeweiligen Betriebsüberdrücke enthält nachfolgende Tabelle.

Betriebsüberdruck in bar	6	8	10
Prüfüberdruck	7,8	10,4	13
Richtwert	12	16	20
Warngrenze	11	15	19
Eingriffsgrenze	10	14	17

Alle Angaben sind Überdrücke in bar

Bei Überschreitung des Richtwertes um 15% kann die Berstprüfung abgebrochen werden.

Die Anzahl der erforderlichen Berstprüfungen wird in Stufen eingeteilt:

Stufe 1	1 Prüfung nach 10 Stück je Fertigungslinie, 1 Prüfung nach 100 Stück je Fertigungslinie,
Stufe 2	1 Prüfung je Schicht und Fertigungslinie,
Stufe 3	1 Prüfung je Tag und Fertigungslinie.

*Verfahren zur Anwendung*

Nach Stufe 1 ist zu verfahren bei:

- Inbetriebnahme neuer Anlagen,
- wesentlichen Veränderungen bei Anlagen,
- Ermittlung neuer Schweißparameter,
- Umstellung der Fertigung auf eine höhere Druckstufe,
- nach Unterschreitung der Eingriffsgrenze.

Darunter fallen nicht:

- Bauhöhen- und Längenveränderungen,
- Modellwechsel,
- Coilwechsel,
- unwesentliche Veränderungen an Schweißeinrichtungen,
- Elektrodenwechsel.

Wird der Richtwert nach Stufe 1 nicht unterschritten, so kann nach Stufe 2 geprüft werden. Wird der Richtwert nach 10 aufeinanderfolgenden Prüfungen in Stufe 2 nicht unterschritten, kann die Stufe 3 angewendet werden.

Wird der Richtwert bei einer Prüfung unterschritten, aber die Warngrenze nicht, so bleibt die jeweilige Stufe bestehen; es wird erst wieder nach 10 darauffolgenden zusammenhängenden Prüfungen ohne Unterschreitung des Richtwertes nach der nächst höheren Stufe geprüft.

Wird die Warngrenze bei einer Prüfung unterschritten, so wird sofort nach der nächst kleineren Stufe geprüft. Nach 10 darauffolgenden Prüfungen, bei denen der Richtwert nicht unterschritten wird, gelangt man wieder eine Stufe höher.

Wird die Eingriffsgrenze unterschritten, so wird nach den erforderlichen Maßnahmen nach Stufe 1 geprüft mit dem darauffolgenden Prüfverfahren.

*Maßnahmen bei Unterschreitung des Richtwertes*

Korrekturmaßnahmen sind bei Unterschreitung des Richtwertes und der Warngrenze grundsätzlich erforderlich, diese sind in Verfahrensanweisungen entsprechend dem Qualitätssicherungssystem festzulegen und zu dokumentieren.

Bei Unterschreitung der Eingriffsgrenze ist dafür Sorge zu tragen, dass eine gründliche Untersuchung stattfindet, ein Produktionsstopp auf dieser Fertigungseinrichtung erfolgt, und alle Heizkörper, die vor und nach dieser Probennahme produziert wurden, bis zur endgültigen Klärung keine weitere Verwendung finden. Gegebenenfalls sind weitere stichprobenartige Prüfungen mit diesen Heizkörpern durchzuführen.

**zu 2.5 Beschichtung**

Um ein gleichmäßiges Qualitätsniveau bei der Beschichtung zu gewährleisten, ist täglich eine Gitterschnittprüfung nach EN ISO 2409 auf der Fläche eines abgekühlten Heizkörpers außerhalb der Schweißstellen ohne weitere Konditionierung durchzuführen.

Es **darf maximal** der Gitterschnittkennwert Gt 1 erreicht werden.

**zu 3.2 Eigenüberwachung**

Um ein gleichmäßiges Qualitätsniveau zu gewährleisten, sind die folgenden Festlegungen im Rahmen der EN ISO 9001 an die Qualitätsüberwachung einzuhalten.

*zu EN ISO 9001 Abschnitt 9.3 Managementbewertung*

Der Gütezeichenbenutzer muss die Überprüfung und Überarbeitung des Qualitätssystems mindestens 1 x jährlich durchführen.

*zu EN ISO 9001 Abschnitt 7.1.5 Ressourcen zur Überwachung und Messung*

## Güte- und Prüfbestimmungen

Sämtliche Mess- und Prüfmittel müssen in folgenden Intervallen einer wiederkehrenden Prüfung unterzogen werden, um die Messgenauigkeit zu gewährleisten und sicherzustellen, dass das Messmittel keinem Genauigkeitsabfall unterliegt.

Manometer	vierteljährlich
Mikrometer	halbjährlich
alle übrigen Mess-, Prüf- und Überwachungsgeräte	jährlich
PrüfNormale (z.B.: Endmaße)	5 Jahre

zu EN ISO 9001 Abschnitt 8.4 Steuerung von extern bereitgestellten Prozessen, Produkten und Dienstleistungen

Bei Zulieferteilen, die druckbeaufschlagt sind oder für die Funktion und Sicherheit des Heizkörpers relevant sind, ist in der Wareneingangskontrolle eine stichprobenweise Überprüfung mindestens nach folgendem Schema vorzunehmen:

Anzahl der Stichproben bei Lieferungen (Stufe 0)

bis	5 000 Einheiten	8 Stück,
bis	20 000 Einheiten	16 Stück,
über	20 000 Einheiten	20 Stück, oder

einer mindestens diesen Forderungen entsprechenden zeitabhängigen Vorgabe der Stichprobenzahl.

Verfahren bei Fehlern (Annahme/Rückweisung)

Werden bei einer Stichprobe Mängel festgestellt (Annahmehzahl = null Fehler, Rückweiszahl = ein Fehler), so ist eine weitere Prüfung durchzuführen. Ist diese ebenfalls mangelhaft, so ist die gesamte Warensendung an den Lieferanten zurückzusenden oder andere geeignete Maßnahmen einzuleiten, die sicherstellen, dass keine mangelhaften Zulieferteile in die Fertigung gelangen.

Bei fehlerfreien Lieferungen kann die Wareneingangskontrolle stufenweise reduziert werden:

Stufe 1: Nach drei Lieferungen ohne Beanstandung kann die Prüfung mit der Hälfte der Stückzahlen nach Stufe 0 oder wahlweise nur jede zweite Lieferung geprüft werden.

Stufe 2: Nach weiteren drei Lieferungen ohne Beanstandung kann die Prüfung mit einem Viertel der Stückzahlen nach Stufe 0 oder wahlweise nur jede vierte Lieferung geprüft werden.

Ist eine der Lieferungen innerhalb der drei Stufen mangelhaft, so ist danach immer wieder mit der Stufe null zu beginnen.

Diese Eingangsprüfung kann entfallen, wenn in anderer Weise verifiziert ist, dass die Qualitätsanforderungen an die Zulieferteile durch ein Qualitätssicherungssystem mit den oben genannten Mindestanforderungen beim Zulieferer erfüllt werden.

zu EN ISO 9001 Abschnitt 8.5.1 Steuerung der Produktion und der Dienstleistungserbringung

Für die Fertigungskontrolle sind folgende Anforderungen an Kontrollvorgaben zu stellen:

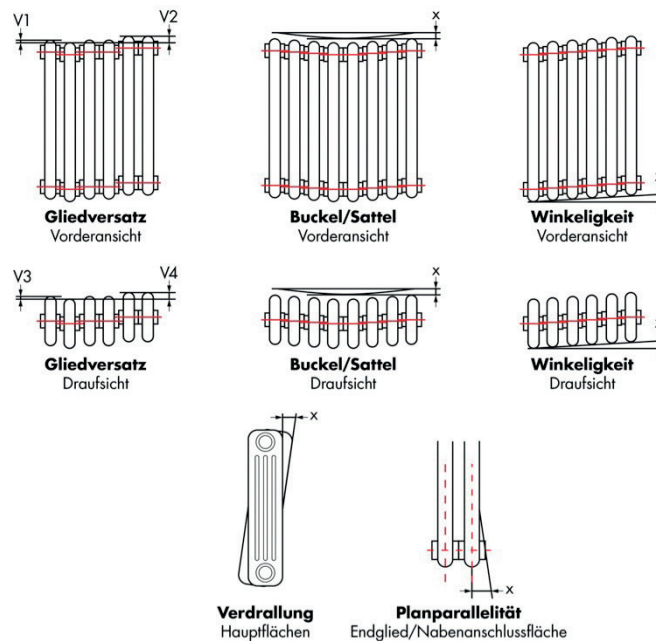
Ausgangsmaterial:

Blechdicke	2 x je Rolle (Coil), mind. 2 x je Schicht
Blechbreiten	2 x je Rolle (Coil), mind. 2 x je Schicht
Abmessungen der Halb- und Fertigfabrikate:	2 x je Heizkörpertyp (-bauform), mindestens 2 x je Schicht.

Werden bei Fertigungskontrollen Mängel festgestellt, so ist eine weitere Prüfung durchzuführen. Ist diese ebenfalls mangelhaft, so ist durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen, dass die Folgeprodukte keine Mängel mehr aufweisen.

## Anhang A 2: Qualitätsanforderungen an Stahlrohr-Gliederradiatoren

### zu 2.3 Maße und Grenzabmaße



Eigenschaft		Bezeichnung	zul. Abweichung	Bemerkung
Gliederersatz	Vorderansicht	V1	1,5 mm	von Glied zu Glied auf ges. Blocklänge
		V2	2,5 mm	
	Draufsicht	V3	1,5 mm	
		V4	2,5 mm	
Buckel/Sattel		X	4 mm/1000 mm ML	ML = Messlänge
Durchbiegung		X	4 mm/1000 mm ML	ML = Messlänge
Winkeligkeit	Vorderansicht	X	5 mm/1000 mm ML	ML = Messlänge
	Draufsicht	X	5 mm/1000 mm ML	ML = Messlänge
Verdrallung		X	1 mm/100(BH) – 1000(BL)	*)
Planparallelität		X	1 mm/100 mm ML	ML = Messlänge

\*) (BH) = Bauhöhe; (BL) = Baulänge

Für alle anderen Maße, z.B. Gesamtbauhöhe, sind mindestens die Vorgaben aus der EN 442-2, Abschnitt 4.3.3, Tabelle 3 einzuhalten.

Für Toleranzen von Rohren gilt die DIN 2394. Für die Maßprüfung sollen vollständige Heizkörper mit einer Baulänge  $\geq 1000$  mm verwendet werden, wobei diese auf einer ebenen Unterlage stehen oder liegen müssen.

### zu 2.4.3 Betriebsüberdrücke und Druckprüfungen

Der zul. Betriebsüberdruck der Stahlrohr-Gliederheizkörper beträgt mindestens 10 bar. Bei Zwischenwerten zu den angegebenen Druckstufen sind die Anforderungen des jeweils höheren Betriebsüberdrucks einzuhalten.

Ergänzend zur Prüfung der Druckfestigkeit nach EN 442-1 Abschnitt 5.6 sind vom Hersteller Berstprüfungen durchzuführen.

Die Richtwerte dafür, mit den dazugehörigen Warn- und Eingriffsgrenzen entsprechend der jeweiligen Betriebsüberdrücke enthält nachfolgende Tabelle.

Für die Berstprüfung sind komplette Heizkörper mit einer Baulänge von mindestens 500 mm zu verwenden.

Betriebsüberdruck	10	16
Prüfüberdruck	13	20,8
Richtwert	20	32
Warngrenze	19	30
Eingriffsgrenze	17	28

Alle Angaben sind Überdrücke in bar

Bei Überschreitung des Richtwertes um 15% kann die Berstprüfung abgebrochen werden.

## Güte- und Prüfbestimmungen

Die Anzahl der erforderlichen Berstprüfungen wird in Stufen eingeteilt:

Stufe 1	1 Prüfung nach 12 Gliedern je Fertigungslinie, 1 Prüfung nach 500 Gliedern je Fertigungslinie,
Stufe 2	1 Prüfung je Arbeitstag und Fertigungslinie,
Stufe 3	1 Prüfung im Abstand von höchstens 5 Arbeitstagen je Fertigungslinie.

### Verfahren zur Anwendung

Nach Stufe 1 ist zu verfahren bei:

- Inbetriebnahme neuer Anlagen,
- wesentlichen Veränderungen bei Anlagen,
- Ermittlung neuer Schweißparameter,
- Umstellung der Fertigung auf eine höhere Druckstufe,
- nach Unterschreitung der Eingriffsgrenze.

Darunter fallen nicht:

- Bauhöhen- und Längenveränderungen,
- Modellwechsel,
- unwesentliche Veränderungen an Schweißeinrichtungen.

Wird der Richtwert nach Stufe 1 nicht unterschritten, so kann nach Stufe 2 geprüft werden.

Wird der Richtwert nach 10 aufeinanderfolgenden Prüfungen in Stufe 2 nicht unterschritten, kann die Stufe 3 angewendet werden.

Wird der Richtwert bei einer Prüfung unterschritten, aber die Warngrenze nicht, so bleibt die jeweilige Stufe bestehen; es wird erst wieder nach 10 darauffolgenden zusammenhängenden Prüfungen ohne Unterschreitung des Richtwerts nach der nächsthöheren Stufe geprüft.

Wird die Warngrenze bei einer Prüfung unterschritten, so wird sofort nach der nächst kleineren Stufe geprüft. Nach 10 darauffolgenden Prüfungen, bei denen der Richtwert nicht unterschritten wird, gelangt man wieder eine Stufe höher.

Wird die Eingriffsgrenze unterschritten, so wird nach den erforderlichen Maßnahmen nach Stufe 1 geprüft mit dem darauf folgenden Prüfverfahren.

### Maßnahmen bei Unterschreitung des Richtwertes

Korrekturmaßnahmen sind bei Unterschreitung des Richtwertes und der Warngrenze grundsätzlich erforderlich. Diese sind in Verfahrensanweisungen entsprechend dem Qualitätssicherungssystem festzulegen und zu dokumentieren.

Bei Unterschreitung der Eingriffsgrenze ist dafür Sorge zu tragen, dass eine gründliche Untersuchung stattfindet, ein Produktionsstopp auf dieser Fertigungseinrichtung erfolgt und alle Heizkörper, die vor und nach dieser Probennahme produziert wurden, bis zur endgültigen Klärung keine weitere Verwendung finden. Gegebenenfalls sind weitere stichprobenartige Prüfungen mit diesen Heizkörpern durchzuführen.

Die Berstprüfung kann entfallen, wenn in anderer Weise sichergestellt ist, dass die Qualitätsanforderungen an die Druckfestigkeit des gesamten Heizkörpers, speziell jedoch an die Fügstellen (Schweißverbindungen usw.) durch ein Qualitätssicherungssystem entsprechend den oben genannten Mindest-

anforderungen erfüllt werden. Die Wirksamkeit des Systems ist durch den Auditor zu überprüfen.

### zu 2.5 Beschichtung

Um ein gleichmäßiges Qualitätsniveau bei der Beschichtung zu gewährleisten, ist täglich eine Gitterschnittprüfung nach DIN EN ISO 2409 auf der Fläche eines Heizkörpers außerhalb der Schweißstellen durchzuführen. Nach dem Abkühlen des Heizkörpers auf Raumtemperatur ist eine weitere Konditionierung dieser Probe nicht notwendig.

Es **darf maximal** der Gitterschnittkennwert Gt 1 erreicht werden.

### zu 3.2 Eigenüberwachung

Um ein gleichmäßiges Qualitätsniveau zu gewährleisten, sind die folgenden Festlegungen im Rahmen der EN ISO 9001 an die Qualitätsüberwachung einzuhalten.

#### zu EN ISO 9001 Abschnitt 9.3 Managementbewertung

Der Gütezeichenbenutzer muss die Überprüfung und Überarbeitung des Qualitätssystems mindestens 1 x jährlich durchführen.

#### zu EN ISO 9001 Abschnitt 7.1.5 Ressourcen zur Überwachung und Messung

Sämtliche Mess- und Prüfmittel müssen in folgenden Intervallen einer wiederkehrenden Prüfung unterzogen werden, um die Messgenauigkeit zu gewährleisten und sicherzustellen, dass das Messmittel keinem Genauigkeitsabfall unterliegt.

Manometer (für die Prüfung von Heizkörpern)	vierteljährlich
Mikrometer	halbjährlich
alle übrigen Mess-, Prüf- und Überwachungsgeräte	jährlich
Prüf-Normale (z. B.: Endmaße)	5 Jahre

#### zu EN ISO 9001 Abschnitt 8.4 Steuerung von extern bereitgestellten Prozessen, Produkten und Dienstleistungen

Bei Zulieferteilen, die druckbeaufschlagt sind oder für die Funktion und Sicherheit des Heizkörpers relevant sind, ist in der Wareneingangskontrolle eine stichprobenweise Überprüfung mindestens nach folgendem Schema vorzunehmen:

Anzahl der Stichproben bei Lieferungen (Stufe 0)

bis	5 000 Einheiten	8 Stück,
bis	20 000 Einheiten	16 Stück,
über	20 000 Einheiten	20 Stück, oder

einer mindestens diesen Forderungen entsprechenden zeitabhängigen Vorgabe der Stichprobenzahl.

#### Verfahren bei Fehlern (Annahme/Rückweisung)

Werden bei einer Stichprobe Mängel festgestellt (Annahmehzahl = null Fehler, Rückweiszahl = ein Fehler), so ist eine weitere Prüfung durchzuführen. Ist diese ebenfalls mangelhaft, so ist die gesamte Warensendung an den Lieferanten zurückzusenden oder andere geeignete Maßnahmen einzuleiten, die



sicherstellen, dass keine mangelhaften Zulieferteile in die Fertigung gelangen.

Bei fehlerfreien Lieferungen kann die Wareneingangskontrolle stufenweise reduziert werden:

Stufe 1: Nach drei Lieferungen ohne Beanstandung kann die Prüfung mit der Hälfte der Stückzahlen nach Stufe 0 oder wahlweise nur jede zweite Lieferung geprüft werden.

Stufe 2: Nach weiteren drei Lieferungen ohne Beanstandung kann die Prüfung mit einem Viertel der Stückzahlen nach Stufe 0 oder wahlweise nur jede vierte Lieferung geprüft werden.

Ist eine der Lieferungen innerhalb der drei Stufen mangelhaft, so ist danach immer wieder mit der Stufe null zu beginnen.

Diese Eingangsprüfung kann entfallen, wenn in anderer Weise verifiziert ist, dass die Qualitätsanforderungen an die Zulieferteile durch ein Qualitätssicherungssystem mit den oben genannten Mindestanforderungen beim Zulieferer erfüllt werden.

zu EN ISO 9001 Abschnitt 8.5.1 Steuerung der Produktion und der Dienstleistungserbringung

Für die Fertigungskontrolle sind folgende Anforderungen an Kontrollvorgaben zu stellen, soweit dies nicht über die Wareneingangskontrolle bereits abgedeckt ist:

Ausgangsmaterial:

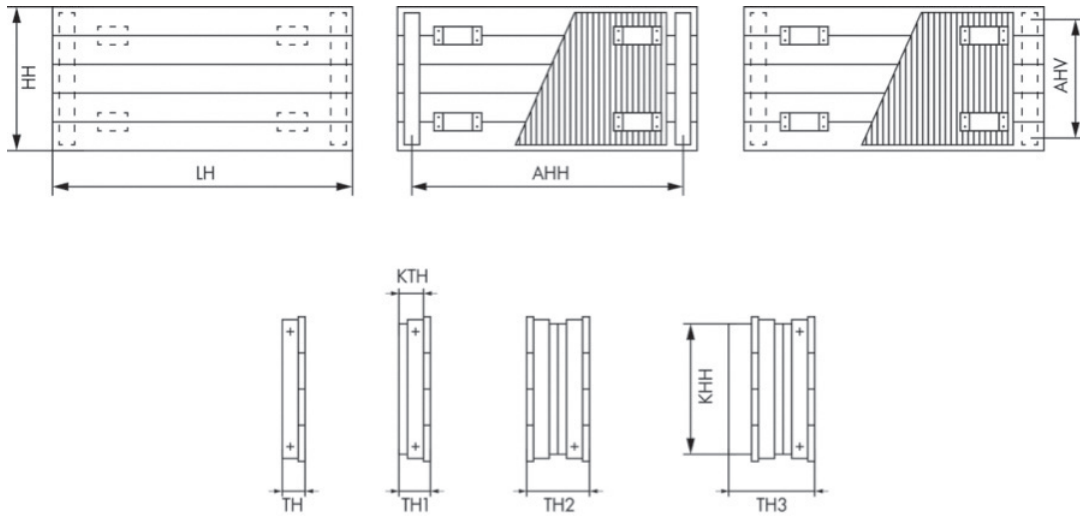
Blechdicke	≥ 2 x je Rolle (Coil)
Abmessungen der Halb- und Fertigfabrikate	je Heizkörpertyp (-bauform), ≥ 2 x je Schicht

Werden bei Fertigungskontrollen Mängel festgestellt, so ist eine weitere Prüfung durchzuführen. Ist diese ebenfalls mangelhaft, so ist durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen, dass die Folgeprodukte keine Mängel mehr aufweisen.

## Anhang A 3: Qualitätsanforderungen an Heizwände und Konvektoren

### zu 2.3 Maße und Grenzabmaße

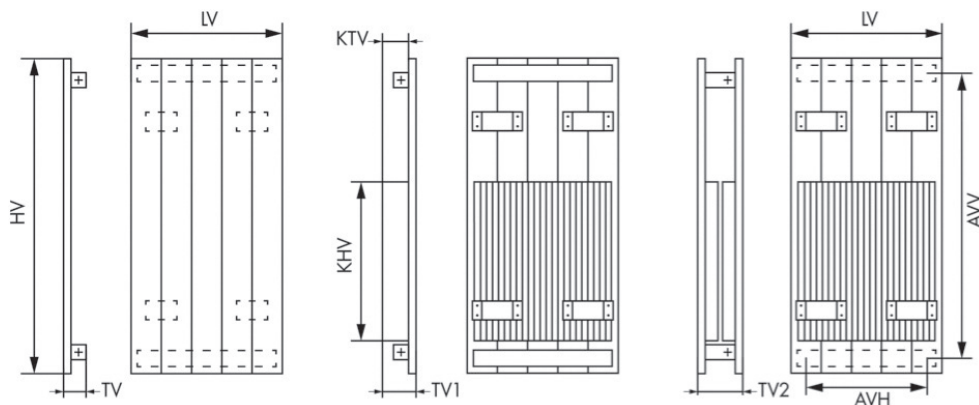
Bauart horizontal



Eigenschaft	Nennmaßbereich	Bezeichnung Bauart H	zul. Abweichung	Bemerkung
Gesamtbauhöhe	≤ 600 mm	HH	+ 4 / - 2 mm	
	> 600 mm	HH	+ 1% / - 0,5 %	
Gesamtbautiefe		TH	± 2 mm	Alle Mehrlagigen
		TH1	± 2 mm	
		TH2	+ 4 / - 2 mm	
		TH3	+ 4 / - 2 mm	
Gesamtbaulänge	≤ 1000 mm	LH	± 4 mm	
	> 1000 mm	LH	± 5 mm	
	≤ 3000 mm	LH	± 0,25 %	
	> 3000 mm	LH	± 0,25 %	
Konvektorblechhöhe		KHH	+ 3 / - 1 mm	
Konvektorblechtiefe		KTH	± 1 mm	
Nabenabstand	≤ 300 mm	AHH / AHV	± 2 mm	
	> 300 mm	AHH / AHV	± 4 mm	
	≤ 1000 mm	AHH / AHV	± 5 mm	
	> 1000 mm	AHH / AHV	± 5 mm	
	≤ 3000 mm	AHH / AHV	± 0,25 %	
> 3000 mm	AHH / AHV	± 0,25 %		

### zu 2.3 Maße und Grenzabmaße

Bauart vertikal



Eigenschaft	Nennmaßbereich	Bezeichnung Bauart V	zul. Abweichung	Bemerkung
Gesamtbauhöhe	≤ 1000 mm	HV	± 4 mm	
	> 1000 mm	HV	± 5 mm	
	≤ 3000 mm			
	> 3000 mm	HV	± 0,25 %	
Gesamtbautiefe		TV	± 2 mm	
		TV1	± 2 mm	
		TV2	+ 4 / - 2 mm	
Konvektorblechhöhe		KHV	+ 3 / - 1 mm	
Konvektorblechtiefe		KTV	± 1 mm	
Nabenabstand	≤ 300 mm	AV / AVH	± 2 mm	
	> 300 mm	AV / AVH	± 4 mm	
	≤ 1000 mm			
	> 1000 mm	AV / AVH	± 5 mm	
	≤ 3000 mm			
> 3000 mm	AV / AVH	± 0,25 %		

### zu 2.4.3 Betriebsüberdrücke und Druckprüfungen

Der zulässige Betriebsüberdruck von Heizwänden und Konvektoren aus Flachrohren beträgt mindestens 4 bar. Bei Zwischenwerten zu den angegebenen Druckstufen sind die Anforderungen des jeweils höheren Betriebsüberdrucks einzuhalten.

Ergänzend zur Prüfung der Druckfestigkeit nach EN 442-1 Abschnitt 5.6 sind vom Hersteller Berstprüfungen durchzuführen. Die Richtwerte dafür, mit den dazugehörigen Warn- und Eingriffsgrenzen entsprechend der jeweiligen Betriebsüberdrücke, enthält nachfolgende Tabelle.

Für die Berstprüfung sind komplette Heizkörper mit einer Baulänge von mindestens 500 mm zu verwenden.

Betriebsüberdruck	4	5	6	8	10
Prüfüberdruck	5,2	6,5	7,8	10,4	13
Richtwert	8	10	12	16	20
Warngrenze	7	9	11	15	19
Eingriffsgrenze	6	8	10	14	17

Alle Angaben sind Überdrücke in bar

Bei Überschreitung des Richtwertes um **15 %** kann die Berstprüfung abgebrochen werden.

Die Anzahl der erforderlichen Berstprüfungen wird in Stufen eingeteilt:

Stufe 1	1 Prüfung nach 10 Heizkörper-Einheiten je Fertigungsanlage,
Stufe 2	1 Prüfung je Arbeitstag und Fertigungsanlage,
Stufe 3	1 Prüfung im Abstand von höchstens 5 Arbeitstagen je Fertigungsanlage.

#### Verfahren zur Anwendung

- Nach Stufe 1 ist zu verfahren bei:
- Inbetriebnahme neuer Anlagen,
- wesentlichen Veränderungen bei Anlagen,
- Ermittlung neuer Schweißparameter,
- nach Unterschreitung der Eingriffsgrenze.

Darunter fallen nicht:

- Bauhöhen- und Längenveränderungen,
- Modellwechsel,
- unwesentliche Veränderungen an Schweißeinrichtungen.

Wird der Richtwert nach Stufe 1 nicht unterschritten, so kann nach Stufe 2 geprüft werden. Wird der Richtwert nach 10 aufeinander folgenden Prüfungen in Stufe 2 nicht unterschritten, kann die Stufe 3 angewendet werden.

Wird der Richtwert bei einer Prüfung unterschritten, aber die Warngrenze nicht, so bleibt die jeweilige Stufe bestehen; es wird erst wieder nach 10 darauf folgenden zusammenhängenden Prüfungen ohne Unterschreitung des Richtwertes nach der nächst höheren Stufe geprüft.

Wird die Warngrenze bei einer Prüfung unterschritten, so wird sofort nach der nächst kleineren Stufe geprüft. Nach 10 darauffolgenden Prüfungen, bei denen der Richtwert nicht unterschritten wird, gelangt man wieder eine Stufe höher.

Wird die Eingriffsgrenze unterschritten, so wird nach den erforderlichen Maßnahmen nach Stufe 1 geprüft mit dem darauffolgenden Prüfverfahren.

#### Maßnahmen bei Unterschreitung des Richtwertes

Korrekturmaßnahmen sind bei Unterschreitung des Richtwertes und der Warngrenze grundsätzlich erforderlich, diese sind in Verfahrensanweisungen entsprechend dem Qualitätssicherungssystem festzulegen und zu dokumentieren.

Bei Unterschreitung der Eingriffsgrenze ist dafür Sorge zu tragen, dass eine gründliche Untersuchung stattfindet, ein Produktionsstopp auf dieser Fertigungseinrichtung erfolgt, und alle Heizkörper, die vor und nach dieser Probennahme produziert wurden, bis zur endgültigen Klärung keine weitere Verwendung finden. Gegebenenfalls sind weitere stichprobenartige Prüfungen mit diesen Heizkörpern durchzuführen.

Die Berstprüfung kann entfallen, wenn in anderer Weise sichergestellt ist, dass die Qualitätsanforderungen an die Druckfestigkeit des gesamten Heizkörpers, speziell jedoch an die Fügstellen (Schweißverbindungen usw.) durch ein Qualitätssicherungssystem entsprechend den oben genannten Mindestanforderungen erfüllt werden. Die Wirksamkeit des Systems ist durch den Auditor zu überprüfen.

## Güte- und Prüfbestimmungen

### zu 2.5 Beschichtung

Um ein gleichmäßiges Qualitätsniveau bei der Beschichtung zu gewährleisten, ist täglich eine Gitterschnittprüfung nach DIN EN ISO 2409 auf der Fläche eines Heizkörpers außerhalb der Schweißstellen durchzuführen. Nach dem Abkühlen des Heizkörpers auf Raumtemperatur ist eine weitere Konditionierung dieser Probe nicht notwendig.

Es **darf maximal** der Gitterschnittkennwert Gt 1 erreicht werden.

### zu 3.2 Eigenüberwachung

Um ein gleichmäßiges Qualitätsniveau zu gewährleisten, sind die folgenden Festlegungen im Rahmen der EN ISO 9001 an die Qualitätsüberwachung einzuhalten.

#### zu EN ISO 9001 Abschnitt 9.3 Managementbewertung

Der Gütezeichenbenutzer muss die Überprüfung und Überarbeitung des Qualitätssystems mindestens 1 x jährlich durchführen.

#### zu EN ISO 9001 Abschnitt 7.1.5 Ressourcen zur Überwachung und Messung

Sämtliche Mess- und Prüfmittel müssen in folgenden Intervallen einer wiederkehrenden Prüfung unterzogen werden, um die Messgenauigkeit zu gewährleisten und sicherzustellen, dass das Messmittel keinem Genauigkeitsabfall unterliegt:

Manometer (für die Prüfung von Heizkörpern)	vierteljährlich
Mikrometer	halbjährlich
alle übrigen Mess-, Prüf- und Überwachungsgeräte	jährlich
PrüfNormale (z.B.: Endmaße)	5 Jahre

#### zu EN ISO 9001 Abschnitt 8.4 Steuerung von extern bereitgestellten Prozessen, Produkten und Dienstleistungen

Bei Zulieferteilen, die druckbeaufschlagt sind oder für die Funktion und Sicherheit des Heizkörpers relevant sind, ist in der Wareneingangskontrolle eine stichprobenweise Überprüfung mindestens nach folgendem Schema vorzunehmen:

Anzahl der Stichproben bei Lieferungen (Stufe 0)

bis	5 000 Einheiten	8 Stück,
bis	20 000 Einheiten	16 Stück,
über	20 000 Einheiten	20 Stück, oder

einer mindestens diesen Forderungen entsprechenden zeitabhängigen Vorgabe der Stichprobenzahl.

#### Verfahren bei Fehlern (Annahme/Rückweisung)

Werden bei einer Stichprobe Mängel festgestellt (Annahmehzahl = null Fehler, Rückweiszahl = ein Fehler), so ist eine weitere Prüfung durchzuführen. Ist diese ebenfalls mangelhaft, so ist die gesamte Warensendung an den Lieferanten zurückzusenden oder andere geeignete Maßnahmen einzuleiten, die sicherstellen, dass keine mangelhaften Zulieferteile in die Fertigung gelangen.

Bei fehlerfreien Lieferungen kann die Wareneingangskontrolle stufenweise reduziert werden:

Stufe 1: Nach drei Lieferungen ohne Beanstandung kann die Prüfung mit der Hälfte der Stückzahlen nach Stufe 0 oder wahlweise nur jede zweite Lieferung geprüft werden.

Stufe 2: Nach weiteren drei Lieferungen ohne Beanstandung kann die Prüfung mit einem Viertel der Stückzahlen nach Stufe 0 oder wahlweise nur jede vierte Lieferung geprüft werden.

Ist eine der Lieferungen innerhalb der drei Stufen mangelhaft, so ist danach immer wieder mit der Stufe null zu beginnen.

Diese Eingangsprüfung kann entfallen, wenn in anderer Weise verifiziert ist, dass die Qualitätsanforderungen an die Zulieferteile durch ein Qualitätssicherungssystem mit den oben genannten Mindestanforderungen beim Zulieferer erfüllt werden.

#### zu EN ISO 9001 Abschnitt 8.5.1 Steuerung der Produktion und der Dienstleistungserbringung

Für die Fertigungskontrolle sind folgende Anforderungen an Kontrollvorgaben zu stellen, soweit dies nicht über die Wareneingangskontrolle bereits abgedeckt ist:

Ausgangsmaterial:

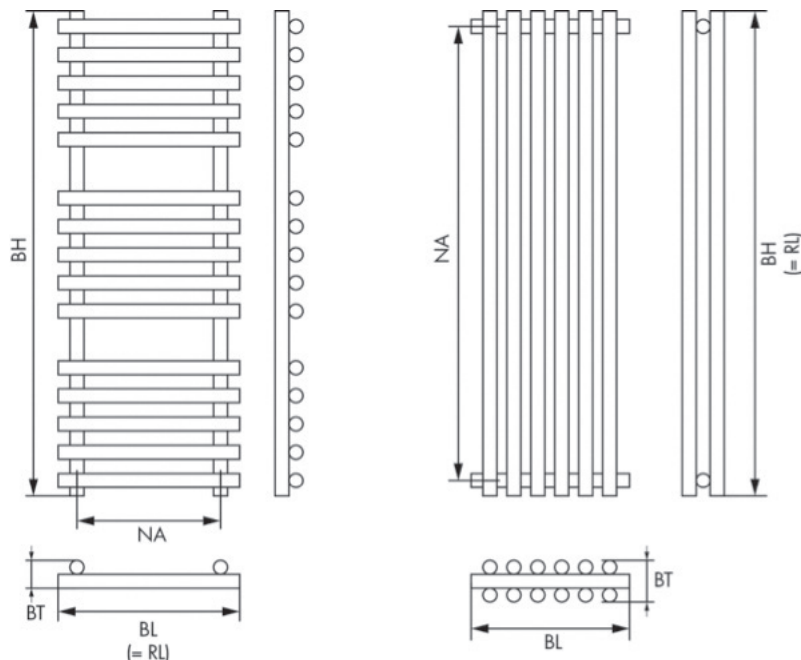
Blechdicke	2 x je Rolle (Coil), mind. 2 x je Schicht
Blechbreiten	2 x je Rolle (Coil), mind. 2 x je Schicht
Abmessungen der Hal- und Fertigfabrikate	Je Heizkörpertyp (-bauform), ≥ 2 x je Schicht

Werden bei Fertigungskontrollen Mängel festgestellt, so ist eine weitere Prüfung durchzuführen. Ist diese ebenfalls mangelhaft, so ist durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen, dass die Folgeprodukte keine Mängel mehr aufweisen.

## Anhang A 4: Qualitätsanforderungen an Bad- und Designheizkörper

Hierunter fallen alle Heizkörperarten, die nicht eindeutig den Anhängen A1 bis A3 zuzuordnen sind.

### zu 2.3 Maße und Grenzabmaße



Eigenschaft	Nennmaßbereich	Bezeichnung	zul. Abweichung	Bemerkung
Gesamtbauhöhe	≤ 800 mm	BH	+ 4 / - 2 mm	
	>800 bis ≤ 1200 mm	BH	+ 5 / - 2 mm	
	> 1200 mm	BH	+ 6 / - 2 mm	
Gesamtbautiefe	einreihig	BT	± 1,5 mm	Siehe * 1)
	zweireihig	BT	± 1,5 mm	
	mehreihig	BT	± 1,5 mm	
Gesamtbaulänge	≤ 600 mm	BL	± 3 mm	
	> 600 mm bis ≤ 1000 mm	BL	± 4 mm	
	> 1000 mm	BL	± 0,5 %	
Länge der Einzelrohre	≤ 600 mm	RL	± 2 mm	
	> 600 mm	RL	± 3 mm	
Nabenabstand	≤ 600 mm	NA	± 2 mm	
	> 600 mm bis ≤ 1000 mm	NA	± 4 mm	
	> 1000 mm bis ≤ 3000 mm	NA	± 5 mm	
	> 3000 mm	NA	± 0,25 %	

\* 1) In Abweichung zur EN 442-2, Abschnitt 4.3.3, Tabelle 3 ist für Bad- und Designheizkörper mit anderen Formen (speziell gekrümmten Elementen) bei der Gesamtbautiefe, die mit diesen gekrümmten Elementen gebildet wird, die in den Herstellerzeichnungen angegebene Toleranz einzuhalten, jedoch max. ±5 mm.

### zu 2.4.3 Betriebsüberdrücke und Druckprüfungen

Der zulässige Betriebsüberdruck von Bad- und Designheizkörpern aus Rohrelementen beträgt mindestens 4 bar. Bei Zwischenwerten zu den angegebenen Druckstufen sind die Anforderungen des jeweils höheren Betriebsüberdrucks einzuhalten.

Ergänzend zur Prüfung der Druckfestigkeit nach EN 442-1 Abschnitt 5.6 sind vom Hersteller Berstprüfungen durchzuführen. Die Richtwerte dafür, mit den dazugehörigen Warn- und Eingriffsgrenzen entsprechend der jeweiligen Betriebsüberdrücke, enthält nachfolgende Tabelle.

Für die Berstprüfung sind komplette Heizkörper mit einer Baulänge von mindestens 500 mm zu verwenden.

Betriebsüberdruck	4	6	8	10	16
Prüfüberdruck	5,2	7,8	10,4	13	20,8
Richtwert	8	12	16	20	32
Warngrenze	7	11	15	19	30
Eingriffsgrenze	6	10	14	17	28

Alle Angaben sind Überdrücke in bar

## Güte- und Prüfbestimmungen

Bei Überschreitung des Richtwertes um 15 % kann die Berstprüfung abgebrochen werden.

Die Anzahl der erforderlichen Berstprüfungen wird in Stufen eingeteilt:

Stufe 1	1 Prüfung nach 10 Heizkörper-Einheiten je Fertigungsanlage,
Stufe 2	1 Prüfung je Arbeitstag und Fertigungsanlage,
Stufe 3	1 Prüfung im Abstand von höchstens 5 Arbeitstagen je Fertigungsanlage.

### Verfahren zur Anwendung

Nach Stufe 1 ist zu verfahren bei:

- Inbetriebnahme neuer Anlagen,
- wesentlichen Veränderungen bei Anlagen,
- Ermittlung neuer Schweißparameter,
- nach Unterschreitung der Eingriffsgrenze.

Darunter fallen nicht:

- Bauhöhen- und Längenveränderungen,
- Modellwechsel,

unwesentliche Veränderungen an Schweißeinrichtungen.

Wird der Richtwert nach Stufe 1 nicht unterschritten, so kann nach Stufe 2 geprüft werden.

Wird der Richtwert nach 10 aufeinanderfolgenden Prüfungen in Stufe 2 nicht unterschritten, kann die Stufe 3 angewendet werden.

Wird der Richtwert bei einer Prüfung unterschritten, aber die Warngrenze nicht, so bleibt die jeweilige Stufe bestehen; es wird erst wieder nach 10 darauffolgenden zusammenhängenden Prüfungen ohne Unterschreitung des Richtwertes nach der nächsthöheren Stufe geprüft.

Wird die Warngrenze bei einer Prüfung unterschritten, so wird sofort nach der nächst kleineren Stufe geprüft. Nach 10 darauffolgenden Prüfungen, bei denen der Richtwert nicht unterschritten wird, gelangt man wieder eine Stufe höher.

Wird die Eingriffsgrenze unterschritten, so wird nach den erforderlichen Maßnahmen nach Stufe 1 geprüft mit dem darauf folgenden Prüfverfahren.

### Maßnahmen bei Unterschreitung des Richtwertes

Korrekturmaßnahmen sind bei Unterschreitung des Richtwertes und der Warngrenze grundsätzlich erforderlich, diese sind in Verfahrensanweisungen entsprechend dem Qualitätssicherungssystem festzulegen und zu dokumentieren.

Bei Unterschreitung der Eingriffsgrenze ist dafür Sorge zu tragen, dass eine gründliche Untersuchung stattfindet, ein Produktionsstopp auf dieser Fertigungseinrichtung erfolgt, und alle Heizkörper, die vor und nach dieser Probennahme produziert wurden, bis zur endgültigen Klärung keine weitere Verwendung finden. Gegebenenfalls sind weitere stichprobenartige Prüfungen mit diesen Heizkörpern durchzuführen.

Die Berstprüfung kann entfallen, wenn in anderer Weise sichergestellt ist, dass die Qualitätsanforderungen an die Druckfestigkeit des gesamten Heizkörpers, speziell jedoch an die

Fügestellen (Schweißverbindungen usw.) durch ein Qualitätssicherungssystem entsprechend den oben genannten Mindestanforderungen erfüllt werden. Die Wirksamkeit des Systems ist durch den Auditor zu überprüfen.

### zu 2.5 Beschichtung

Um ein gleichmäßiges Qualitätsniveau bei der Beschichtung zu gewährleisten, ist täglich eine Gitterschnittprüfung nach DIN EN ISO 2409 auf der Fläche eines Heizkörpers außerhalb der Schweißstellen durchzuführen. Nach dem Abkühlen des Heizkörpers auf Raumtemperatur ist eine weitere Konditionierung dieser Probe nicht notwendig.

Es **darf maximal** der Gitterschnittkennwert Gt 1 erreicht werden.

### zu 3.2 Eigenüberwachung

Um ein gleichmäßiges Qualitätsniveau zu gewährleisten, sind die folgenden Festlegungen im Rahmen der EN ISO 9001 an die Qualitätsüberwachung einzuhalten.

#### zu EN ISO 9001 Abschnitt 9.3 Managementbewertung

Der Gütezeichenbenutzer muss die Überprüfung und Überarbeitung des Qualitätssystems mindestens 1 x jährlich durchführen.

#### zu EN ISO 9001 Abschnitt 7.1.5 Ressourcen zur Überwachung und Messung

Sämtliche Mess- und Prüfmittel müssen in folgenden Intervallen einer wiederkehrenden Prüfung unterzogen werden, um die Messgenauigkeit zu gewährleisten und sicherzustellen, dass das Messmittel keinem Genauigkeitsabfall unterliegt.

Manometer (für die Prüfung von Heizkörpern)	vierteljährlich
Mikrometer	halbjährlich
alle übrigen Mess-, Prüf- und Überwachungsgeräte	jährlich
Prüf-Normale (z.B.: Endmaße)	5 Jahre

#### zu EN ISO 9001 Abschnitt 8.4 Steuerung von extern bereitgestellten Prozessen, Produkten und Dienstleistungen

Bei Zulieferteilen, die druckbeaufschlagt sind oder für die Funktion und Sicherheit des Heizkörpers relevant sind, ist in der Wareneingangskontrolle eine stichprobenweise Überprüfung mindestens nach folgendem Schema vorzunehmen:

Anzahl der Stichproben bei Lieferungen (Stufe 0)

bis	5 000 Einheiten	8 Stück,
bis	20 000 Einheiten	16 Stück,
über	20 000 Einheiten	20 Stück, oder

einer mindestens diesen Forderungen entsprechenden zeitabhängigen Vorgabe der Stichprobenzahl.

#### Verfahren bei Fehlern (Annahme/Rückweisung)

Werden bei einer Stichprobe Mängel festgestellt (Annahmehzahl = null Fehler, Rückweiszahl = ein Fehler), so ist eine weitere Prüfung durchzuführen. Ist diese ebenfalls mangelhaft, so

ist die gesamte Warensendung an den Lieferanten zurückzusenden oder andere geeignete Maßnahmen einzuleiten, die sicherstellen, dass keine mangelhaften Zulieferteile in die Fertigung gelangen.

Bei fehlerfreien Lieferungen kann die Wareneingangskontrolle stufenweise reduziert werden:

Stufe 1: Nach drei Lieferungen ohne Beanstandung kann die Prüfung mit der Hälfte der Stückzahlen nach Stufe 0 oder wahlweise nur jede zweite Lieferung geprüft werden.

Stufe 2: Nach weiteren drei Lieferungen ohne Beanstandung kann die Prüfung mit einem Viertel der Stückzahlen nach Stufe 0 oder wahlweise nur jede vierte Lieferung geprüft werden.

Ist eine der Lieferungen innerhalb der drei Stufen mangelhaft, so ist danach immer wieder mit der Stufe null zu beginnen.

Diese Eingangsprüfung kann entfallen, wenn in anderer Weise verifiziert ist, dass die Qualitätsanforderungen an die Zulieferteile durch ein Qualitätssicherungssystem mit den oben genannten Mindestanforderungen beim Zulieferer erfüllt werden.

*zu EN ISO 9001 Abschnitt 8.5.1 Steuerung der Produktion und der Dienstleistungserbringung*

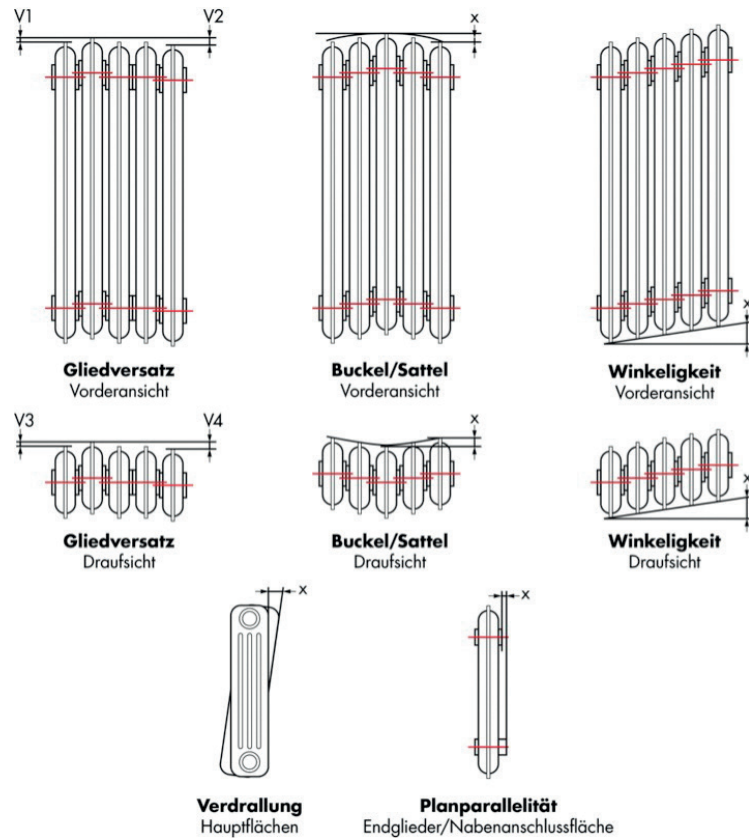
Für die Fertigungskontrolle sind folgende Anforderungen an Kontrollvorgaben zu stellen, soweit dies nicht über die Wareneingangskontrolle bereits abgedeckt ist:

Abmessungen der Halb- und Fertigfabrikate:	Je Heizkörpertyp (-bauform), ≥ 2 x je Schicht
--	--

Werden bei Fertigungskontrollen Mängel festgestellt, so ist eine weitere Prüfung durchzuführen. Ist diese ebenfalls mangelhaft, so ist durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen, dass die Folgeprodukte keine Mängel mehr aufweisen.

# Anhang A 5: Qualitätsanforderungen an Stahl-Gliederradiatoren

## zu 2.3 Maße und Grenzabmaße



Eigenschaft	Bezeichnung	zul. Abweichung	Bemerkung	
Gliedversatz	Vorderansicht	V1	$\leq 1,5 \text{ mm}$	von Glied zu Glied auf ges. Blocklänge
		V2	$\leq 2,5 \text{ mm}$	
	Draufsicht	V3	$\leq 1,5 \text{ mm}$	
		V4	$\leq 2,5 \text{ mm}$	
Buckel/Sattel Durchbiegung	X	$\leq 4 \text{ mm}/1000 \text{ mm ML}$	ML = Messlänge	
Winkligkeit		$\leq 4 \text{ mm}/1000 \text{ mm ML}$	ML = Messlänge	
Winkligkeit	Vorderansicht	X	$\leq 5 \text{ mm}/1000 \text{ mm ML}$	ML = Messlänge
	Draufsicht	X	$\leq 5 \text{ mm}/1000 \text{ mm ML}$	ML = Messlänge
Verdrellung	X	$\leq 1 \text{ mm}/100(\text{BH}) - 1000(\text{BL})$	*	
Planparallelität	X	$\leq 1 \text{ mm}/100 \text{ mm ML}$	ML = Messlänge	

\*) (BH) = Bauhöhe; (BL) = Baulänge

Für alle anderen Maße, z.B. Gesamtbauhöhe, sind mindestens die Vorgaben aus der EN 442-2, Abschnitt 4.3.3, Tabelle 3 einzuhalten.

Für die Maßprüfung sollen vollständige Heizkörper mit einer Baulänge  $\geq 1000 \text{ mm}$  verwendet werden, wobei diese auf einer ebenen Unterlage stehen oder liegen müssen.

### zu 2.4.3 Betriebsüberdrücke und Druckprüfungen

Der zul. Betriebsüberdruck der Stahl-Gliederheizkörper beträgt mindestens 4 bar. Bei Zwischenwerten zu den angegebenen

Druckstufen sind die Anforderungen des jeweils höheren Betriebsüberdrucks einzuhalten.

Ergänzend zur Prüfung der Druckfestigkeit nach EN 442-1 Abschnitt 5.6 sind vom Hersteller Berstprüfungen durchzuführen. Die Richtwerte dafür, mit den dazugehörigen Warn- und Eingriffsgrenzen entsprechend der jeweiligen Betriebsüberdrücke, enthält nachfolgende Tabelle.

Für die Berstprüfung sind komplette Heizkörper mit einer Baulänge von mindestens 500 mm zu verwenden.



Betriebsüberdruck	4	6
Prüfüberdruck	5,2	7,8
Richtwert	8	12
Warngrenze	7,6	11
Eingriffsgrenze	6,8	10

Alle Angaben sind Überdrücke in bar

Bei Überschreitung des Richtwertes um 15 % kann die Berstprüfung abgebrochen werden.

Die Anzahl der erforderlichen Berstprüfungen wird in Stufen eingeteilt:

Stufe 1	1 Prüfung nach 12 Gliedern je Fertigungslinie, 1 Prüfung nach 500 Gliedern je Fertigungslinie,
Stufe 2	1 Prüfung je Arbeitstag und Fertigungslinie,
Stufe 3	1 Prüfung im Abstand von höchstens 5 Arbeitstagen je Fertigungslinie.

#### Verfahren zur Anwendung

Nach Stufe 1 ist zu verfahren bei:

- Inbetriebnahme neuer Anlagen,
- wesentlichen Veränderungen bei Anlagen,
- Ermittlung neuer Schweißparameter,
- Umstellung der Fertigung auf eine höhere Druckstufe,
- nach Unterschreitung der Eingriffsgrenze.

Darunter fallen nicht:

- Bauhöhen- und Längenveränderungen,
- Modellwechsel,
- unwesentliche Veränderungen an Schweißeinrichtungen.

Wird der Richtwert nach Stufe 1 nicht unterschritten, so kann nach Stufe 2 geprüft werden.

Wird der Richtwert nach 10 aufeinanderfolgenden Prüfungen in Stufe 2 nicht unterschritten, kann die Stufe 3 angewendet werden.

Wird der Richtwert bei einer Prüfung unterschritten, aber die Warngrenze nicht, so bleibt die jeweilige Stufe bestehen; es wird erst wieder nach 10 darauffolgenden zusammenhängenden Prüfungen ohne Unterschreitung des Richtwertes nach der nächst höheren Stufe geprüft.

Wird die Warngrenze bei einer Prüfung unterschritten, so wird sofort nach der nächst kleineren Stufe geprüft. Nach 10 darauffolgenden Prüfungen, bei denen der Richtwert nicht unterschritten wird, gelangt man wieder eine Stufe höher.

Wird die Eingriffsgrenze unterschritten, so wird nach den erforderlichen Maßnahmen nach Stufe 1 geprüft mit dem darauf folgenden Prüfverfahren.

#### Maßnahmen bei Unterschreitung des Richtwertes

Korrekturmaßnahmen sind bei Unterschreitung des Richtwertes und der Warngrenze grundsätzlich erforderlich, diese sind in Verfahrensanweisungen entsprechend dem Qualitätssicherungssystem festzulegen und zu dokumentieren.

Bei Unterschreitung der Eingriffsgrenze ist dafür Sorge zu tragen, dass eine gründliche Untersuchung stattfindet, ein Produktionsstopp auf dieser Fertigungseinrichtung erfolgt, und alle Heizkörper, die vor und nach dieser Probennahme produziert wurden, bis zur endgültigen Klärung keine weitere Verwendung finden. Gegebenenfalls sind weitere stichprobenartige Prüfungen mit diesen Heizkörpern durchzuführen.

#### zu 2.5 Beschichtung

Um ein gleichmäßiges Qualitätsniveau bei der Beschichtung zu gewährleisten, ist täglich eine Gitterschnittprüfung nach DIN EN ISO 2409 auf der Fläche eines Heizkörpers außerhalb der Schweißstellen durchzuführen. Nach dem Abkühlen des Heizkörpers auf Raumtemperatur ist eine weitere Konditionierung dieser Probe nicht notwendig.

Es **darf maximal** der Gitterschnittkennwert Gt 1 erreicht werden.

#### zu 3.2 Eigenüberwachung

Um ein gleichmäßiges Qualitätsniveau zu gewährleisten, sind die folgenden Festlegungen im Rahmen der EN ISO 9001 an die Qualitätsüberwachung einzuhalten.

##### zu EN ISO 9001 Abschnitt 9.3 Managementbewertung

Der Gütezeichenbenutzer muss die Überprüfung und Überarbeitung des Qualitätssystems mindestens 1 x jährlich durchführen.

##### zu EN ISO 9001 Abschnitt 7.1.5 Ressourcen zur Überwachung und Messung

Sämtliche Mess- und Prüfmittel müssen in folgenden Intervallen einer wiederkehrenden Prüfung unterzogen werden, um die Messgenauigkeit zu gewährleisten und sicherzustellen, dass das Messmittel keinem Genauigkeitsabfall unterliegt.

Manometer (für die Prüfung von Heizkörpern)	vierteljährlich
Mikrometer	halbjährlich
alle übrigen Mess-, Prüf- und Überwachungsgeräte	jährlich
PrüfNormale (z.B.: Endmaße)	5 Jahre

##### zu EN ISO 9001 Abschnitt 8.4 Steuerung von extern bereitgestellten Prozessen, Produkten und Dienstleistungen

Bei Zulieferteilen, die druckbeaufschlagt sind oder für die Funktion und Sicherheit des Heizkörpers relevant sind, ist in der Wareneingangskontrolle eine stichprobenweise Überprüfung mindestens nach folgendem Schema vorzunehmen:

Anzahl der Stichproben bei Lieferungen (Stufe 0)

bis	5 000 Einheiten	8 Stück,
bis	20 000 Einheiten	16 Stück,
über	20 000 Einheiten	20 Stück, oder

einer mindestens diesen Forderungen entsprechenden zeitabhängigen Vorgabe der Stichprobenzahl.

#### Verfahren bei Fehlern (Annahme/Rückweisung)

Werden bei einer Stichprobe Mängel festgestellt (Annahmezahl = null Fehler, Rückweiszahl = ein Fehler), so ist eine wei-

## Güte- und Prüfbestimmungen

tere Prüfung durchzuführen. Ist diese ebenfalls mangelhaft, so ist die gesamte Warensendung an den Lieferanten zurückzusenden oder andere geeignete Maßnahmen einzuleiten, die sicherstellen, dass keine mangelhaften Zulieferteile in die Fertigung gelangen.

Bei fehlerfreien Lieferungen kann die Wareneingangskontrolle stufenweise reduziert werden:

Stufe 1: Nach drei Lieferungen ohne Beanstandung kann die Prüfung mit der Hälfte der Stückzahlen nach Stufe 0 oder wahlweise nur jede zweite Lieferung geprüft werden.

Stufe 2: Nach weiteren drei Lieferungen ohne Beanstandung kann die Prüfung mit einem Viertel der Stückzahlen nach Stufe 0 oder wahlweise nur jede vierte Lieferung geprüft werden.

Ist eine der Lieferungen innerhalb der drei Stufen mangelhaft, so ist danach immer wieder mit der Stufe null zu beginnen.

Diese Eingangsprüfung kann entfallen, wenn in anderer Weise verifiziert ist, dass die Qualitätsanforderungen an die Zuliefer-

teile durch ein Qualitätssicherungssystem mit den oben genannten Mindestanforderungen beim Zulieferer erfüllt werden.

zu *EN ISO 9001 Abschnitt 8.5.1 Steuerung der Produktion und der Dienstleistungserbringung*

Für die Fertigungskontrolle sind folgende Anforderungen an Kontrollvorgaben zu stellen, soweit dies nicht über die Wareneingangskontrolle bereits abgedeckt ist:

Ausgangsmaterial:

Blechdicke	≥ 2 x je Rolle (Coil)
Abmessungen der Halb- und Fertigfabrikate	Je Heizkörpertyp (bauform), ≥ 2 x je Schicht

Werden bei Fertigungskontrollen Mängel festgestellt, so ist eine weitere Prüfung durchzuführen. Ist diese ebenfalls mangelhaft, so ist durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen, dass die Folgeprodukte keine Mängel mehr aufweisen.

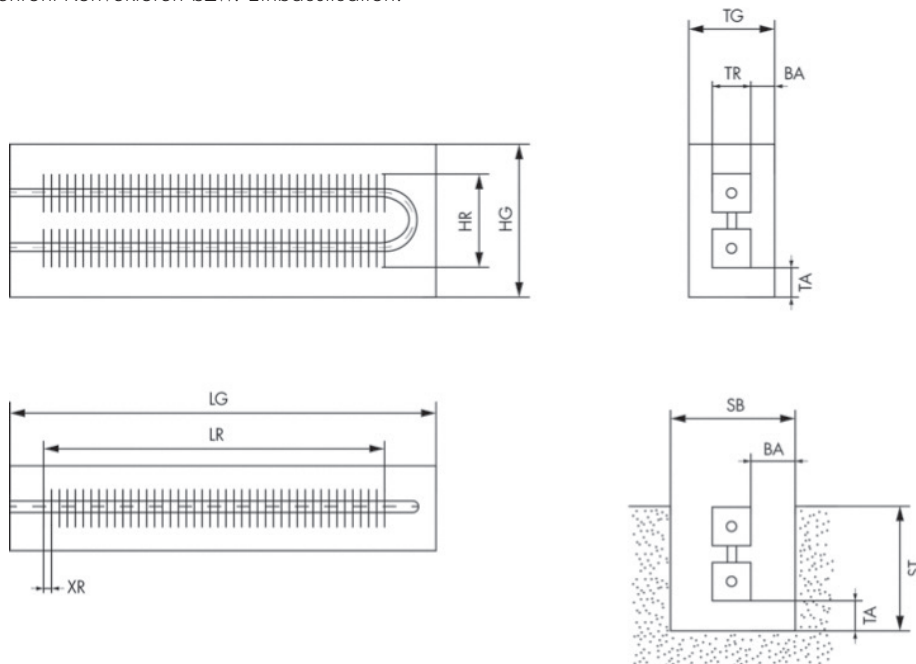
## Anhang A 6: Qualitätsanforderungen an Rippenrohr-Konvektoren

### zu 2.2 Werkstoffe

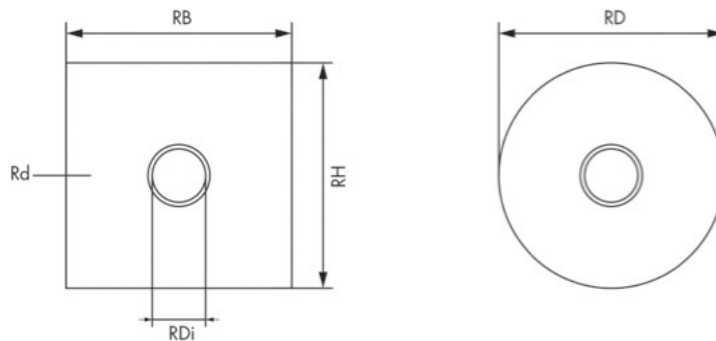
Die Rippen und Rohre sind aus korrosionsbeständigen bzw. Schutzschicht bildenden Werkstoffen zu fertigen oder nach 2.5 zu beschichten. Für das Gehäuse, den Schacht und die Abdeckung, soweit Bestandteil des Produktes, gelten die gleichen Anforderungen.

### zu 2.3 Maße und Grenzabmaße

Beispiele für Rippenrohr-Konvektoren bzw. Einbausituation:



Beispiel für Rippenformen und -maße:



Eigenschaft	Bezeichnung	Zul. Abweichung in mm	Bemerkung
Gehäusemaße	HG	± 2,0	nach EN 442-2
	TG		
	LG		
Registerbauhöhe	HR	± 0,5	Höhe des gesamten Registers
Registerbautiefe	TR	± 0,5	Tiefe des gesamten Registers
Berippte Länge	LR	± 1,5	
Rippenmaße	RH	± 0,025	nach EN 442-2
	RB		
	RD		
Rippendicke	Rd	± 0,05	Nach EN 442-2
Teilung des Registers	XR	± 0,5	gemessen am Rippenfuß

## Güte- und Prüfbestimmungen

Eigenschaft	Bezeichnung	Zul. Abweichung in mm	Bemerkung
Rippenanzahl	ZR	± 1,0	nach EN 442-2
Rohrdurchmesser innen	RDi	± 0,10	nach EN 442-2. Nur relevant für die Herstellerangabe der Wärmeleistung

## Herstellerangaben

Eigenschaft	Bezeichnung	Zul. Abweichung in mm	Bemerkung
Abstand Unterkante Register zu Unterkante Gehäuse	TA	± 5	Bei Unterflureinbau (ohne Gehäuse): Abstand UK- Register zu Boden: ± 10 mm
Abstand Seitenkante Register zu Seitenkante Gehäuse	BA	± 5	Bei Unterflureinbau (ohne Gehäuse): Abstand Seitenkante- Register zu Wand: ± 10 mm
Schachtbreite	SB	± 2,0	Nur bei Unterflureinbau
Schachttiefe	ST	± 2,0	Nur bei Unterflureinbau

### zu 2.4.2 Fügeverfahren

Alle konstruktiv festgelegten Merkmale für die Fügetechnik, wie z. B.: Verbindung von Rohr und Rippe, sind in den Fertigungszeichnungen festzulegen und bei der Fertigung einzuhalten.

### zu 2.4.3 Betriebsüberdrücke und Druckprüfungen

Der zulässige Betriebsüberdruck der Rippenrohr-Konvektoren beträgt mindestens 4 bar. Bei Zwischenwerten zu den angegebenen Druckstufen sind die Anforderungen des jeweils höheren Betriebsüberdrucks einzuhalten.

Ergänzend zur Prüfung der Druckfestigkeit nach EN 442-1 Abschnitt 5.6 sind vom Hersteller Berstprüfungen durchzuführen. Die Richtwerte dafür, mit den dazugehörigen Warn- und Eingriffsgrenzen entsprechend der jeweiligen Betriebsüberdrücke, enthält nachfolgende Tabelle.

Für die Berstprüfung sind komplette Rohrregister mit einer Baulänge von mindestens 500 mm zu verwenden.

Betriebsüberdruck	4	6	8	10	16
Prüfüberdruck	5,2	7,8	10,4	13	20,8
Richtwert	8	12	16	20	32
Warngrenze	7	11	15	19	30
Eingriffsgrenze	6	10	14	17	28

Alle Angaben sind Überdrücke in bar

Bei Überschreitung des Richtwertes um 15 % kann die Berstprüfung abgebrochen werden.

Die Anzahl der erforderlichen Berstprüfungen wird in Stufen eingeteilt:

Stufe 1	1 Prüfung nach 10 Stück Rohrregister je Fertigungslinie, 1 Prüfung nach 100 Stück Rohrregister je Fertigungslinie,
Stufe 2	1 Prüfung je Arbeitstag und Fertigungslinie,
Stufe 3	1 Prüfung im Abstand von höchstens 5 Arbeitstagen je Fertigungslinie.

### Verfahren zur Anwendung

Nach Stufe 1 ist zu verfahren bei:

- Inbetriebnahme neuer Anlagen,
- wesentlichen Veränderungen bei Anlagen,

- Ermittlung neuer Prozessparameter für wasserführende Verbindungen (z.B. Schweißen oder Löten),
- Umstellung der Fertigung auf eine höhere Druckstufe,
- nach Unterschreitung der Eingriffsgrenze.

Darunter fallen nicht:

- Bauhöhen- und Längenveränderungen,
- Modellwechsel,
- unwesentliche Veränderungen an Prozesseinrichtungen.

Wird der Richtwert nach Stufe 1 nicht unterschritten, so kann nach Stufe 2 geprüft werden.

Wird der Richtwert nach 10 aufeinanderfolgenden Prüfungen in Stufe 2 nicht unterschritten, kann die Stufe 3 angewendet werden.

Wird der Richtwert bei einer Prüfung unterschritten, aber die Warngrenze nicht, so bleibt die jeweilige Stufe bestehen; es wird erst wieder nach 10 darauffolgenden zusammenhängenden Prüfungen ohne Unterschreitung des Richtwertes nach der nächst höheren Stufe geprüft.

Wird die Warngrenze bei einer Prüfung unterschritten, so wird sofort nach der nächst kleineren Stufe geprüft. Nach 10 darauffolgenden Prüfungen, bei denen der Richtwert nicht unterschritten wird, gelangt man wieder eine Stufe höher.

Wird die Eingriffsgrenze unterschritten, so wird nach den erforderlichen Maßnahmen nach Stufe 1 geprüft mit dem darauffolgenden Prüfverfahren.

### Maßnahmen bei Unterschreitung des Richtwertes

Korrekturmaßnahmen sind bei Unterschreitung des Richtwertes und der Warngrenze grundsätzlich erforderlich, diese sind in Verfahrensanweisungen entsprechend dem Qualitätssicherungssystem festzulegen und zu dokumentieren.

Bei Unterschreitung der Eingriffsgrenze ist dafür Sorge zu tragen, dass eine gründliche Untersuchung stattfindet, ein Produktionsstopp auf dieser Fertigungseinrichtung erfolgt, und alle Heizkörper, die vor und nach dieser Probennahme produziert wurden, bis zur endgültigen Klärung keine weitere Verwendung finden. Gegebenenfalls sind weitere stichprobenartige Prüfungen mit diesen Heizkörpern durchzuführen.

Die Berstprüfung kann entfallen, wenn in anderer Weise sichergestellt ist, dass die Qualitätsanforderungen an die Druckfestigkeit des gesamten Heizkörpers, speziell jedoch an die Fügestellen mit Dichtfunktion (z.B. Schweißverbindungen, usw.) durch ein Qualitätssicherungssystem entsprechend den oben genannten Mindestanforderungen erfüllt werden. Die Wirksamkeit des Systems ist durch den Auditor zu überprüfen.

**zu 2.5 Beschichtung**

Um ein gleichmäßiges Qualitätsniveau bei der Beschichtung zu gewährleisten, ist täglich eine Gitterschnittprüfung nach DIN EN ISO 2409 auf der Fläche einer Heizkörperverkleidung außerhalb der Schweißstellen bzw. an einem im gleichen Prozess beschichteten Referenzteil durchzuführen. Nach dem Abkühlen des Prüflings auf Raumtemperatur ist eine weitere Konditionierung dieser Probe nicht notwendig.

Es **darf maximal** der Gitterschnittkennwert Gt 1 erreicht werden.

**zu 3.2 Eigenüberwachung**

Um ein gleichmäßiges Qualitätsniveau zu gewährleisten, sind die folgenden Festlegungen im Rahmen der EN ISO 9001 an die Qualitätsüberwachung einzuhalten.

zu EN ISO 9001 Abschnitt 9.3 Managementbewertung

Der Gütezeichenbenutzer muss die Überprüfung und Überarbeitung des Qualitätssystems mindestens 1 x jährlich durchführen.

zu EN ISO 9001 Abschnitt 7.1.5 Ressourcen zur Überwachung und Messung

Sämtliche Mess- und Prüfmittel müssen in folgenden Intervallen einer wiederkehrenden Prüfung unterzogen werden, um die Messgenauigkeit zu gewährleisten und sicherzustellen, dass das Messmittel keinem Genauigkeitsabfall unterliegt.

Manometer (für die Prüfung von Heizkörpern)	vierteljährlich
Mikrometer	halbjährlich
alle übrigen Mess-, Prüf- und Überwachungsgeräte	jährlich
PrüfNormale (z.B.: Endmaße)	5 Jahre

zu EN ISO 9001 Abschnitt 8.4 Steuerung von extern bereitgestellten Prozessen, Produkten und Dienstleistungen

Bei Zulieferteilen, die druckbeaufschlagt sind oder für die Funktion und Sicherheit des Heizkörpers relevant sind, ist in der Wareneingangskontrolle eine stichprobenweise Überprüfung mindestens nach folgendem Schema vorzunehmen:

Anzahl der Stichproben bei Lieferungen (Stufe 0)

bis	5 000 Einheiten	8 Stück,
bis	20 000 Einheiten	16 Stück,
über	20 000 Einheiten	20 Stück, oder

einer mindestens diesen Forderungen entsprechenden zeitabhängigen Vorgabe der Stichprobenzahl.

Verfahren bei Fehlern (Annahme/Rückweisung)

Werden bei einer Stichprobe Mängel festgestellt (Annahmehzahl = null Fehler, Rückweiszahl = ein Fehler), so ist eine weitere Prüfung durchzuführen. Ist diese ebenfalls mangelhaft, so ist die gesamte Warensendung an den Lieferanten zurückzusenden oder andere geeignete Maßnahmen einzuleiten, die sicherstellen, dass keine mangelhaften Zulieferteile in die Fertigung gelangen.

Bei fehlerfreien Lieferungen kann die Wareneingangskontrolle stufenweise reduziert werden:

Stufe 1: Nach drei Lieferungen ohne Beanstandung kann die Prüfung mit der Hälfte der Stückzahlen nach Stufe 0 oder wahlweise nur jede zweite Lieferung geprüft werden.

Stufe 2: Nach weiteren drei Lieferungen ohne Beanstandung kann die Prüfung mit einem Viertel der Stückzahlen nach Stufe 0 oder wahlweise nur jede vierte Lieferung geprüft werden.

Ist eine der Lieferungen innerhalb der drei Stufen mangelhaft, so ist danach immer wieder mit der Stufe null zu beginnen.

Diese Eingangsprüfung kann entfallen, wenn in anderer Weise verifiziert ist, dass die Qualitätsanforderungen an die Zulieferteile durch ein Qualitätssicherungssystem mit den oben genannten Mindestanforderungen beim Zulieferer erfüllt werden.

zu EN ISO 9001 Abschnitt 8.5.1 Steuerung der Produktion und der Dienstleistungserbringung

Für die Fertigungskontrolle sind folgende Anforderungen an Kontrollvorgaben zu stellen, soweit dies nicht über die Wareneingangskontrolle bereits abgedeckt ist:

Ausgangsmaterial:

Blechdicke	2 x je Charge, mind. 2 x je Schicht
Blechbreiten	2 x je Charge, mind. 2 x je Schicht
Wanddicken	2 x je Charge, mind. 2 x je Schicht
Abmessungen der Halb- und Fertigfabrikate	2 X je Heizkörpertyp, mind. 2 x je Schicht

Werden bei Fertigungskontrollen Mängel festgestellt, so ist eine weitere Prüfung durchzuführen. Ist diese ebenfalls mangelhaft, so ist durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen, dass die Folgeprodukte keine Mängel mehr aufweisen.

Anhang B Auswahl der zu prüfenden Modelle bei Modellreihen und Modellfamilien

## Anhang B 1: Modelldreieck: Auswahl der zu prüfenden Modelle

Konvektorblechhöhe in mm ↑	1050															
	980															
	910															
	840															
	770															
	700															
	630															
	560															
	490															
	420															
	350															
	280															
	210			o	o											
	140		o	o	o											
	70	'	o	o	'											
	70	140	210	280	350	420	490	560	630	700	770	840	910	980	1050	
o nicht zu prüfen ' zu prüfen																
Bauhöhe in mm →																

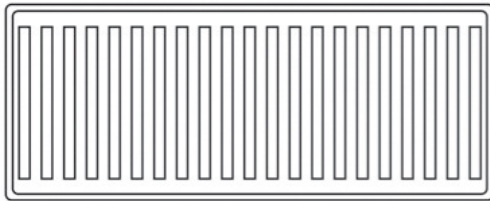
Konvektorblechhöhe in mm ↑	1050															
	980															
	910															
	840															
	770															
	700															
	630															
	560								'	o	'					
	490								o	o	o	o				
	420							o	o	o	o	o				
	350							'	o	o	'	o	'			
	280				o	o	o	o	o	o	o	o				
	210			o	o	o	o	o	o	o	o	o				
	140		o	o	o	o	o	o	o	o	o	o				
	70	'	o	o	o	'	o	o	'	o	'					
	70	140	210	280	350	420	490	560	630	700	770	840	910	980	1050	
o nicht zu prüfen ' zu prüfen																
Bauhöhe in mm →																

Konvektorblechhöhe in mm ↑	1050															'
	980														o	o
	910													o	o	o
	840												o	o	o	o
	770											o	o	o	o	o
	700										'	o	o	o	o	'
	630									o	o	o	o	o	o	o
	560								o	o	o	o	o	o	o	o
	490							o	o	o	o	o	o	o	o	o
	420						o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
	350					'	o	o	o	o	'	o	o	o	o	'
	280				o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
	210			o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
	140		o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
	70	'	o	o	o	'	o	o	o	o	'	o	o	o	o	'
		70	140	210	280	350	420	490	560	630	700	770	840	910	980	1050
o nicht zu prüfen ' zu prüfen		Bauhöhe in mm →														

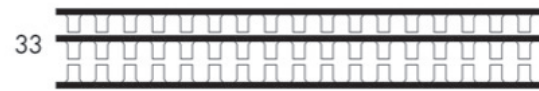
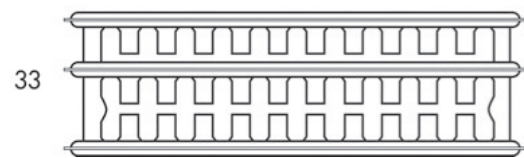
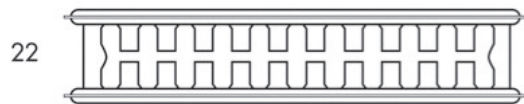
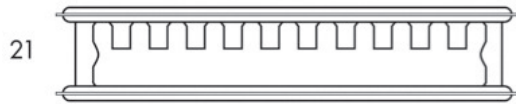
## Anhang B 2.1: Modellfamilie im weiteren Sinn:

Typisches Beispiel

Flachheizkörper



Heizwand





## Anhang B 2.2: Modellfamilie im weiteren Sinn: Auswahl der zu prüfenden Modelle

Flachheizkörper:

Bautiefe (sek. char. Maß) →	44	'	o	o	o	'	o	o	'
	33	'	o	o	o	'	o	o	'
	22	'	o	o	o	'	o	o	'
	11	'	o	o	o	'	o	o	'
		300	400	500	600	700	800	900	1000
o nicht zu prüfen ' zu prüfen		Bauhöhe in mm (prim. char. Maß) →							

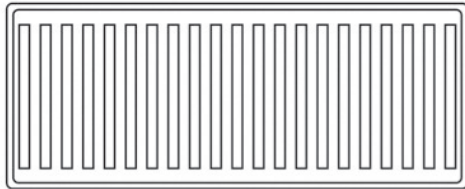
Heizwand:

Bautiefe (sek. char. Maß) →	55	'	o	o	o	'	o	o	'
	44	'	o	o	o	'	o	o	'
	33	'	o	o	o	'	o	o	'
	22	'	o	o	o	'	o	o	'
	11	'	o	o	o	'	o	o	'
		350	420	490	560	630	700	770	840
o nicht zu prüfen ' zu prüfen		Bauhöhe in mm (prim. char. Maß) →							

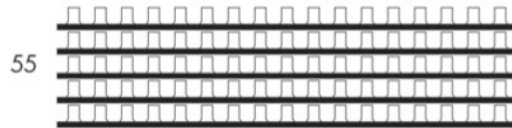
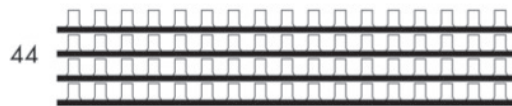
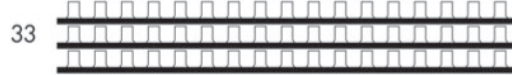
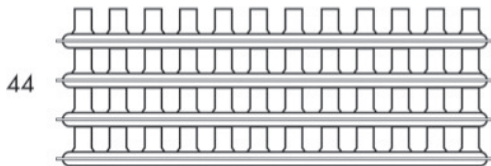
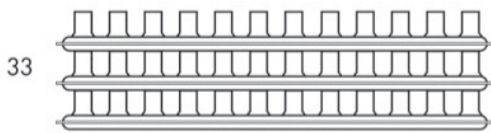
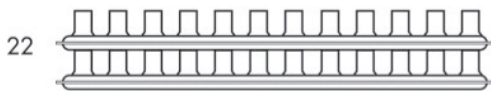
# Anhang B 3.1: Modellfamilie im engeren Sinn:

Typisches Beispiel

Flachheizkörper



Heizwand



## Anhang B 3.2: Modellfamilie im engeren Sinn: Auswahl der zu prüfenden Modelle

Flachheizkörper:

Bauhöhe (sek. char. Maß) →	44	'	o	o	o	'	o	o	'
	33	'	o	o	o	'	o	o	'
	22	o	o	o	o	o	o	o	o
	11	'	o	o	o	'	o	o	'
		300	400	500	600	700	800	900	1000
o nicht zu prüfen ' zu prüfen		Bauhöhe in mm (prim. char. Maß) →							

Heizwand:

Bauhöhe (sek. char. Maß) →	55	'	o	o	o	'	o	o	'
	44	o	o	o	o	o	o	o	o
	33	'	o	o	o	'	o	o	'
	22	o	o	o	o	o	o	o	o
	11	'	o	o	o	'	o	o	'
		350	420	490	560	630	700	770	840
o nicht zu prüfen ' zu prüfen		Bauhöhe in mm (prim. char. Maß) →							

## Anhang C: Bestätigung der Aktualität des Anhangs zum Verpflichtungsschein

Hiermit wird bestätigt, dass der Anhang zum Verpflichtungsschein der Firma

Muster GmbH & Co, Köln	
Herstellwerk XY	
mit den Positionen	1 bis 6 (Seite 1 vom xx.xx.1995) 7 bis 18 (Seite 2 vom xx.xx.1996)

weiterhin gültig ist.

Datum:	
Name:	
Unterschrift:	

# Durchführungsbestimmungen für die Verleihung und Führung des Gütezeichens Heizkörper aus Stahl

## 1 Gütegrundlage

Die Gütegrundlage für das Gütezeichen besteht aus den Güte- und Prüfbestimmungen für Heizkörper aus Stahl. Sie wird in Anpassung an den technischen Fortschritt ergänzt und weiterentwickelt.

## 2 Verleihung

**2.1** Die Gütegemeinschaft Heizkörper aus Stahl e. V. verleiht an Hersteller von Heizkörpern aus Stahl auf Antrag das Recht, das Gütezeichen „Heizkörper aus Stahl“ der Gütegemeinschaft zu führen. Darüber hinaus kann jedem Antragsteller für Heizkörper, welche er nicht selbst herstellt, das Gütezeichen verliehen werden, wenn mindestens eine RAL-Verleihungsurkunde bei der Gütegemeinschaft für selbst hergestellte Heizkörper besteht. Die Fertigungsstätte für die nicht selbst hergestellten Heizkörper wird wie eine zusätzliche Fertigungsstätte behandelt.

**2.2** Der Antrag ist schriftlich an die Geschäftsstelle der Gütegemeinschaft Heizkörper aus Stahl e. V. in Köln zu richten. Dem Antrag ist ein rechtsverbindlich unterzeichneter Verpflichtungsschein (Muster 1) mit den darin genannten Unterlagen beizufügen

**2.3** Nach Prüfung der Vollständigkeit der Antragsunterlagen durch die Gütegemeinschaft wird aufgrund des Antrages die Erstüberwachung gemäß Abschnitt 3.1 der Güte- und Prüfbestimmungen durchgeführt.

Ein von der Gütegemeinschaft anerkannter neutraler Sachverständiger oder ein von der Gütegemeinschaft anerkanntes Prüfinstitut (siehe Güte- und Prüfbestimmungen, Abschnitt 3) prüft die Erzeugnisse des Antragstellers gemäß den Güte- und Prüfbestimmungen. Sie können den Betrieb des Antragstellers besichtigen sowie die in den Güte- und Prüfbestimmungen erwähnten Unterlagen anfordern und einsehen.

Bei positivem Prüfergebnis stellt die Gütegemeinschaft dem Antragsteller eine Bescheinigung aus, die die Konformität seiner Produkte mit den Güte- und Prüfbestimmungen bestätigt und ihm das Recht gibt, diese Bescheinigung nach den Regeln der Gütegemeinschaft zu benutzen.

Die Bescheinigung beinhaltet die Herstelleridentifikationsnummer sowie eine Tabelle aller gütegesicherten Produkte mit den zugehörigen Registernummern. Unter diesen Registernummern sind die Normwärmeleistungen nach EN 442-1 bei der Gütegemeinschaft hinterlegt.

Der mit der Prüfung Beauftragte hat sich vor Beginn seiner Prüfungsaufgaben zu legitimieren.

Die Prüfkosten trägt der Antragsteller.

**2.4** Wird in der von der Gütegemeinschaft ausgestellten Bescheinigung dem Antragsteller die Konformität seiner Erzeugnisse mit den Güte- und Prüfbestimmungen bestätigt, verleiht ihm die Gütegemeinschaft das Gütezeichen. Die Verleihung wird beurkundet (Muster 2).

Ein bei der Gütegemeinschaft gestellter Antrag verliert spätestens 1 Jahr nach Ausstellung des damit verbundenen Verpflichtungsscheins seine Gültigkeit.

**2.5** Mit der Verleihung des RAL-Gütezeichens erklärt sich der Hersteller damit einverstanden, dass die Werte

- Delta T 50K,
- Delta T 30K,
- Heizkörperexponent n,
- Maximaler Betriebsdruck,
- Charakteristischen Nennmaße (Bauhöhe, Bautiefe, Baulänge, Typ/Modell),
- Produktbezeichnung des Herstellers,
- Registernummer,
- Herstellername,
- Herstellerwerk und
- Verleihungsdatum

im Internet unter [www.wspcert-ral.de](http://www.wspcert-ral.de) veröffentlicht werden.

## 3 Benutzung

**3.1** Gütezeichenbenutzer dürfen das Gütezeichen nur für Erzeugnisse verwenden, die den Güte- und Prüfbestimmungen entsprechen.

Die zugewiesene Registernummer darf nur eindeutig für das Modell bzw. die Modellreihe verwendet werden, für die die Verleihung des Gütezeichens ausgesprochen wurde.

**3.2** Die Gütegemeinschaft ist allein berechtigt, Kennzeichnungsmittel für das Gütezeichen herstellen zu lassen und den Zeichenbenutzern zugänglich zu machen und die Verwendungsart näher festzulegen.

**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 die missbräuchliche Nutzung des Gütezeichens zu verhindern. Die Einzelwerbung der Gütezeichenbenutzer darf dadurch nicht beeinträchtigt werden. Für sie gilt die gleiche Maxime der Lauterkeit des Wettbewerbs.

**3.4** Ist das Zeichen rechtskräftig entzogen worden, sind die Verleihungsurkunde und - soweit vorhanden - alle Kennzeichnungsmittel des Gütezeichens zurückzugeben; ein Anspruch auf Kostenerstattung 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 Güte- und Prüfbestimmungen zu überwachen. Die Kontinuität der Überwachung ist durch einen Überwachungsvertrag mit einem neutralen Sachverständigen oder einem Prüfinstitut (Güte- und Prüfbestimmungen, Abschnitt 3) nachzuweisen.

## Durchführungsbestimmungen

**4.2** Jeder Gütezeichenbenutzer hat selbst dafür vorzusorgen, dass er die Güte- und Prüfbestimmungen einhält. Ihm wird eine Qualitätssicherung zur Pflicht gemacht, die mindestens EN ISO 9001 entspricht. Organisationen, welche früher die Norm EN ISO 9002 verwendet haben, müssen diese Norm anwenden, indem sie bestimmte Anforderungen gemäß Abschnitt 1.2 der EN ISO 9001 ausschließen. Er unterwirft seine gütegesicherten Erzeugnisse den Überwachungsprüfungen durch den dafür beauftragten neutralen Sachverständigen oder das dafür beauftragte Prüfinstitut in Umfang und Häufigkeit entsprechend den zugehörigen Forderungen der Güte- und Prüfbestimmungen.

Der Gütezeichenbenutzer trägt die Kosten für alle erforderlichen Überwachungsprüfungen nach diesen Durchführungsbestimmungen.

**4.3** Prüfer können jederzeit im Betrieb des Gütezeichenbenutzers Proben anfordern oder entnehmen. Sie können Proben auch im Handel entnehmen. Angeforderte Proben sind unverzüglich zu überlassen. Prüfer können den Betrieb des Gütezeichenbenutzers während der Betriebsstunden jederzeit besichtigen.

**4.4** Fällt eine Prüfung negativ aus oder wird ein gütegesichertes Erzeugnis beanstandet, kann die Gütegemeinschaft die Prüfung wiederholen lassen. Der Gütezeichenbenutzer kann ebenfalls eine Wiederholungsprüfung verlangen.

**4.5** Über jede Prüfung ist ein Prüfbericht auszustellen. Der geprüfte Betrieb sowie die Gütegemeinschaft erhalten davon je eine Ausfertigung.

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

## 5 Ahndung von Verstößen

**5.1** Werden von der Gütegemeinschaft Mängel in der Gütesicherung festgestellt, so veranlasst sie folgende Maßnahmen nach Maßgabe der dafür genannten Angaben:

### 5.1.1 Zusätzliche Auflagen im Rahmen der Eigenüberwachung

Diese können im Rahmen der Maßnahmen zur Beseitigung von Mängeln nach Abschnitt 3.3.6 der Güte- und Prüfbestimmungen angeordnet werden.

### 5.1.2 Vermehrung der Fremdüberwachung

Aufgrund besonderer Veranlassungen, z.B. gravierender Unregelmäßigkeiten am Qualitätsniveau des Produktes oder im Qualitätssicherungssystem sind zusätzliche Fremdüberwachungen möglich.

### 5.1.3 Abmahnung mit Fristsetzung

Gütezeichenbenutzer, die gegen Abschnitt 2, 3 oder 4 verstoßen, können abgemahnt werden.

Bei eindeutig festgestellten Verstößen seitens des Gütezeichenbenutzers muss dieser innerhalb einer von der Gütegemeinschaft festgesetzten Frist die Abweichungen beheben. Im Allgemeinen wird diese Frist drei Monate nicht überschreiten.

Die Abmahnung mit Fristsetzung kann unter Umständen mit vermehrten Fremdüberwachungen verbunden sein.

### 5.1.4 Aussetzen der Gültigkeit der Konformitätsbescheinigung – Befristeter Gütezeichenentzug

Führt bei Abweichungen die Abmahnung mit Fristsetzung nach Abschnitt 5.1.3 nicht zum Erfolg, so darf die Gütegemeinschaft die Gültigkeit der von ihr ausgestellten Bescheinigung aussetzen. Bei schwerwiegenden Fällen darf dies auch sofort, also ohne Abmahnung geschehen. Das gilt auch, sofern Sicherheit, Gesundheit oder Umwelteinflüsse betroffen sind.

Das gilt ebenfalls, wenn Gütezeichenbenutzer wiederholt gegen die Abschnitte 2, 3 oder 4 verstoßen oder wenn sie die Prüfungen verzögern oder behindern.

Nach Ablauf des Zeitraumes, für den die Gültigkeit der Konformitätsbescheinigung ausgesetzt war, wird eine Überwachungsprüfung durchgeführt, um festzustellen, ob die Bedingungen entsprechend den Güte- und Prüfbestimmungen erfüllt sind.

Sind diese Bedingungen erfüllt, so muss der Gütezeichenbenutzer davon in Kenntnis gesetzt werden, dass die Konformitätsbescheinigung wieder gültig ist.

Der Vorstand der Gütegemeinschaft nimmt jedes Aussetzen der Gültigkeit der Konformitätsbescheinigung zum Anlass, das Gütezeichen befristet zu entziehen.

Die Gütezeichengenehmigung darf auch für den Zeitraum einer Produktionsunterbrechung oder aus einem ähnlichen Grund befristet entzogen werden, wenn dies seitens des Vorstandes der Gütegemeinschaft und des Gütezeichenbenutzers so vereinbart worden ist.

Der Vorstand der Gütegemeinschaft muss die Bedingungen angeben, unter denen der befristete Entzug wieder aufgehoben wird.

### 5.1.5 Widerruf der Konformitätsbescheinigung – Dauernder Zeichenentzug

Die Konformitätsbescheinigung darf durch die Gütegemeinschaft widerrufen werden, wenn die in den Abschnitten 5.1.1 bis Abschnitt 5.1.4 beschriebenen vorausgehenden Maßnahmen hinsichtlich der festgestellten Abweichungen wirkungslos geblieben sind, oder in schwerwiegenden Fällen auch sofort.

Wird bei der Wiederholungsprüfung nach Ablauf des Zeitraumes der Aussetzung der Konformitätsbescheinigung nach Abschnitt 5.1.4 nicht nachgewiesen, dass die geforderten Bedingungen erfüllt sind, darf die Gütegemeinschaft die Konformitätsbescheinigung widerrufen.

Der Vorstand der Gütegemeinschaft kann jeden Widerruf der Konformitätsbescheinigung zum Anlass nehmen, das Gütezeichen dauernd zu entziehen.

Der Vorstand der Gütegemeinschaft entzieht das Gütezeichen dauernd, wenn der Gütezeichenbenutzer ihr Mitteilung macht, dass er das Gütezeichen nicht weiter benötigt.

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.

**5.2** Diese Maßnahmen werden dem Gütezeichenbenutzer per Einschreiben seitens der Gütegemeinschaft zur Kenntnis gebracht. Für den Fall eines befristeten Entzugs enthält das Schreiben die Dauer der Frist.

**5.3** Für den Fall eines befristeten oder dauernden Gütezeichenentzugs, wie in den Abschnitt 5.1.4 und Abschnitt 5.1.5

beschrieben, darf der Vorstand der Gütegemeinschaft vom Gütezeichenbenutzer verlangen, dass er das Gütezeichen von den betreffenden Produkten entfernt.

Im Falle eines befristeten oder dauernden Gütezeichenentzugs entscheidet der Vorstand der Gütegemeinschaft, ob Warenvorräte, die das Gütezeichen tragen, aufgebraucht werden dürfen, oder ob das Gütezeichen von diesen Produkten zu entfernen ist.

**5.4** Bei allen Maßnahmen ist der Betroffene zu hören.

**5.5** Die Ahndungsmaßnahmen nach Abschnitt 5.1-Abschnitt 5.3 werden mit ihrer Rechtskraft wirksam.

## 6 Beschwerde

Gütezeichenbenutzer können gegen Ahndungsbescheide binnen 4 Wochen nach Zustellung Beschwerde einlegen.

Die Beschwerde muss schriftlich per Einschreiben eingereicht werden.

## 7 Wiederverleihung

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

## 8 Änderungen

Diese Durchführungsbestimmungen für die Verleihung und Führung des Gütezeichens nebst Anlagen (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 bekannt gemacht worden sind, in Kraft.

# Verpflichtungsschein

1. Der Unterzeichner/die unterzeichnende Firma beantragt hiermit bei der Gütegemeinschaft Heizkörper aus Stahl e.V.
- die Aufnahme als Mitglied<sup>\*)</sup>
  - Verleihung des Rechts zur Führung des Gütezeichens für die in nachfolgender Tabelle aufgeführten Heizkörper aus Stahl<sup>\*)</sup>
- Die Tabelle besteht aus \_\_\_\_\_ Seiten.

2. Der Unterzeichnende/die unterzeichnende Firma bestätigt, dass
- die Satzung der Gütegemeinschaft Heizkörper aus Stahl e.V.
  - die Gütezeichensatzung
  - die Güte- und Prüfbestimmungen für Heizkörper aus Stahl
  - die Durchführungsbestimmungen

zur Kenntnis genommen wurden und hiermit ohne Vorbehalte als verbindlich anerkannt werden.

\_\_\_\_\_  
Ort und Datum

\_\_\_\_\_  
Stempel und Unterschrift

Jede Seite des Anhangs zum Verpflichtungsschein muss rechtskräftig unterschrieben werden, der Name des Unterzeichners muss auch in Druckbuchstaben angegeben werden.

Für alle in der Tabelle aufgeführten Heizkörpermodelle muss die zweite Ausfertigung der Prüfberichte sowie alle anderen zum Nachweis der Normkonformität gemäß 2.1.3.1 der Güte- und Prüfbestimmungen erforderlichen Unterlagen beigelegt werden.

\_\_\_\_\_  
\* Zutreffendes bitte ankreuzen





## **Verleihungsurkunde**

Die Gütegemeinschaft Heizkörper aus Stahl e. V. verleiht  
aufgrund der ihrem Güteausschuss vorliegenden Bescheinigung  
der Firma

das vom RAL Deutsches Institut für Gütesicherung und Kennzeichnung e. V.  
anerkannte und durch Eintragung beim Deutschen Patentamt als  
Kollektivmarke geschützte

**Gütezeichen Heizkörper aus Stahl**



Die Berechtigung zur Kennzeichnung mit dem Gütezeichen gilt für alle im jeweils gültigen  
„Verzeichnis gütegeprüfter Heizkörper aus Stahl“ genannten Modelle/Modellreihen.

Köln,

Gütegemeinschaft Heizkörper aus Stahl e. V.

\_\_\_\_\_  
Der Vorsitzende

\_\_\_\_\_  
Der Obmann des Güteausschusses



## **HISTORIE**

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

## **RAL HEUTE**

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

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

## **RAL KOMPETENZFELDER**

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

RAL DEUTSCHES INSTITUT FÜR GÜTESICHERUNG UND KENNZEICHNUNG E.V.

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

