

Thermische Bauteilaktivierung

Gütesicherung

RAL-GZ 964

Ausgabe September 2004



Herausgeber

RAL Deutsches Institut für Gütesicherung
und Kennzeichnung e.V.
Sieburger Str. 39
53757 Sankt Augustin

Tel.: (02241) 16 05 - 0
Fax: (02241) 16 05 - 11
E-Mail: RAL-Institut@RAL.de
Internet: www.RAL.de

Nachdruck, auch auszugsweise, nicht gestattet

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

© 2004 RAL, Sankt Augustin

Zu beziehen durch:

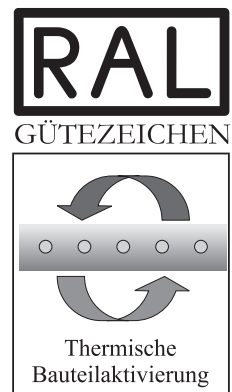
Beuth-Verlag GmbH · Burggrafenstr. 6 · D - 10787 Berlin
Tel.: (030) 26 01-0 · Fax: (030) 26 01-1260 · E-Mail: info@beuth.de · Internet: www.mybeuth.de

Thermische Bauteilaktivierung

**Gütesicherung
RAL-GZ 964**

**Gütegemeinschaft
Flächenheizungen und
Flächenkühlungen e.V.
Hochstraße 113–115
58095 Hagen**

**Tel.: (0 23 31) 20 08 50
Fax: (0 23 31) 20 08 40
E-Mail: info@flaechenheizung.de
Internet: www.ggf-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 Anerkennungsverfahren unter Mitwirkung des Bundesministeriums für Wirtschaft und Arbeit, mit den betroffenen Fach- und Verkehrskreisen sowie den zuständigen Behörden gemeinsam erarbeitet worden.

Sankt Augustin, im September 2004

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

ALLGEMEINE GÜTE- UND PRÜFBESTIMMUNGEN		
FÜR DIE SYSTEME DER THERMISCHEN BAUTEILAKTIVIERUNG		
(BETONKERNAKTIVIERUNG) RAL – GZ 964		5
1	GELTUNGSBEREICH UND BEGRIFFE	5
1.1	GELTUNGSBEREICH	5
1.2	BEGRIFFE	5
2	MITGELTENDE VORSCHRIFTEN UND NORMEN	5
2.1	BESONDERES	5
2.2	MITGELTENDE VORSCHRIFTEN	5
3	GÜTE- UND PRÜFBESTIMMUNGEN	6
4	ÜBERWACHUNG	6
4.1	ALLGEMEINES	6
4.2	GRUNDSÄTZE	6
4.3	ERSTPRÜFUNG	6
4.4	LAUFENDE ÜBERWACHUNG	7
4.4.1	Allgemeines	7
4.4.2	Eigenüberwachung	7
4.4.3	Fremdüberwachung	7
4.4.4	Wiederholungsprüfung	7
4.4.5	Prüf- und Überwachungsberichte	7
4.4.6	Prüfkosten	7
5	KENNZEICHNUNG DURCH GÜTEZEICHEN	7
6	ÄNDERUNGEN	7
BESONDERE GÜTE- UND PRÜFBESTIMMUNGEN		
FÜR DIE ERSTELLUNG VON TECHNISCHEN UNTERLAGEN ZUR PLANUNG		
VON ANLAGEN ZUR THERMISCHEN BAUTEILAKTIVIERUNG		9
1-1	GELTUNGSBEREICH UND BEGRIFFE	9
1-1.1	ALLGEMEINES	9
1-1.2	FACHBEGRIFFSDEFINITIONEN BEI DER PLANUNG DES SYSTEMS DER THERMISCHEN BAUTEILAKTIVIERUNG	9
1-1.2.1	Bauteiltemperierung	9
1-1.2.2	Kühlende bzw. heizende Flächen	9
1-1.2.3	Oberflächentemperaturen	9
1-1.2.4	Rohre	9
1-1.2.5	Rohrregister	9
1-1.2.6	Positionierungselemente	9
1-1.2.7	Zuleitungen	9
1-1.2.8	Beton	9
1-1.2.9	Regeleinrichtung	9
1-1.2.10	Verteiler	9
1-2	GÜTEBESTIMMUNGEN	9
1-2.1	ANFORDERUNGEN AN DIE PLANUNG DER THERMISCHEN BAUTEILAKTIVIERUNG	9
1-2.1.1	Anforderungen an die technischen Unterlagen bei der Planung der Thermischen Bauteilaktivierung	9
1-2.1.2	Planungsunterlagen von Decken- und Wandkonstruktionen	10
1-2.1.3	Planungsunterlagen der Rohrsysteme	10
1-2.1.3.1	Rohre aus Kunststoff	10
1-2.1.3.2	Rohrverbindungen und Rohrleitungsteile für Kunststoffrohre	10
1-2.1.3.3	Rohre aus Kupfer	10
1-2.1.3.4	Rohrverbindungen und Rohrleitungsteile für Kupferrohre	10
1-2.1.4	Planungsunterlagen von Kreis-/Zonenverteilern	10
1-2.1.5	Planungsunterlagen von Steuer und Regeleinrichtungen	10
1-2.1.6	Flächenbezogene Kühl- bzw. Heizleistung	11

1-2.2	PERSONELLE UND BETRIEBLICHE ANFORDERUNGEN	11
1-2.2.1	Personelle Anforderungen	11
1-2.2.2	Betriebliche Anforderungen	11
1-3	PRÜFBESTIMMUNGEN	11
1-4	ÜBERWACHUNG	11
1-4.1	GRUNDSÄTZE	11
1-4.2	ERSTPRÜFUNG	11
1-4.3	EIGENÜBERWACHUNG	11
1-4.4	FREMDÜBERWACHUNG	11
1-4.5	WIEDERHOLUNGSPRÜFUNG	11
1-4.6	PRÜFKOSTEN UND PRÜFBERICHTE	11
1-5	KENNZEICHNUNG	11
1-6	ÄNDERUNGEN	11

BESONDERE GÜTE- UND PRÜFBESTIMMUNGEN FÜR DIE PROJEKTIERUNG VON ANLAGEN ZUR THERMISCHEN BAUTEILAKTIVIERUNG . . . 14

2	GELTUNGSBEREICH UND BEGRIFFE	14
2-1.1	ALLGEMEINES	14
2-1.2	FACHBEGRIFFSDEFINITION BEI DER BERECHNUNG DES SYSTEMS DER THERMISCHEN BAUTEILAKTIVIERUNG	14
2-1.2.1	Bauteiltemperierung	14
2-1.2.2	Kühlende – bzw. heizende Flächen	14
2-1.2.3	Oberflächentemperaturen	14
2-1.2.4	Rohre	14
2-1.2.5	Rohrregister	14
2-1.2.6	Zuleitungen	14
2-1.2.7	Beton	14
2-1.2.8	Regeleinrichtung	14
2-1.2.9	Verteiler	14
2-2	GÜTEBESTIMMUNGEN	14
2-2.1	ANFORDERUNGEN AN DIE PROJEKTIERUNG DER THERMISCHEN BAUTEILAKTIVIERUNG	14
2-2.1.1	Anforderungen an die technische Dokumentation bei der Projektierung der Thermischen Bauteilaktivierung	14
2-2.1.1.1	Berechnungsunterlagen für die Kühl- und Heizleistung	14
2-2.1.1.2	Hydraulische Auslegung der Rohrregister	14
2-2.1.1.3	Darstellung der konstruktiven Details	15
2-2.1.1.4	Dokumentation Kreis- /Zonerverteiler	15
2-2.1.1.5	Projektunterlagen von Steuer- und Regeleinrichtungen	15
2-2.2	PERSONELLE UND BETRIEBLICHE ANFORDERUNGEN	15
2-2.2.1	Personelle Anforderungen	15
2-2.2.2	Betriebliche Anforderungen	15
2-3	PRÜFBESTIMMUNGEN	15
2-4	ÜBERWACHUNG	15
2-4.1	GRUNDSÄTZE	15
2-4.2	ERSTPRÜFUNG	15
2-4.3	EIGENÜBERWACHUNG	15
2-4.4	FREMDÜBERWACHUNG	15
2-4.5	WIEDERHOLUNGSPRÜFUNG	15
2-4.6	PRÜFKOSTEN UND PRÜFBERICHTE	15
2-5	KENNZEICHNUNG	15
2-6	ÄNDERUNGEN	15

BESONDERE GÜTE- UND PRÜFBESTIMMUNGEN FÜR DIE AUSFÜHRUNG (MONTAGE) VON ANLAGEN ZUR THERMISCHEN BAUTEILAKTIVIERUNG RAL-GZ 964/3		18
3-1	GELTUNGSBEREICH UND BEGRIFFE	18
3-1.1	ALLGEMEINES	18
3-1.2	AUSFÜHRUNG (MONTAGE) VON ANLAGEN ZUR THERMISCHEN BAUTEILAKTIVIERUNG IN DECKEN	18
3-1.2.1	Vorbereitende Maßnahmen	18
3-1.2.1.1	Fertigstellung der Unterkonstruktion	18
3-1.2.1.2	Einmessen der Rohrregister	18
3-1.2.1.3	Deckendurchführungen positionieren und befestigen	18
3-1.2.1.4	Verlegung der unteren Abstandshalter und der unteren Bewehrung	18
3-1.2.1.5	Einbringen der Rohrregister	18
3-1.2.1.6	Verlegung der oberen Bewehrung auf speziellen Abstandshaltern	18
3-1.2.1.7	Positionierung der Rohrregister	18
3-1.2.1.8	Verbindung/Anschluss der Rohrregister	18
3-1.2.1.9	Druckprobe	18
3-1.2.1.10	Betonarbeiten	18
3-1.3	AUSFÜHRUNG (MONTAGE) VON ANLAGEN ZUR THERMISCHEN BAUTEILAKTIVIERUNG IN WÄNDEN	18
3-2	GÜTEBESTIMMUNGEN	18
3-2.1	ANFORDERUNGEN AN DIE AUSFÜHRUNG (MONTAGE) VON ANLAGEN ZUR THERMISCHEN BAUTEILAKTIVIERUNG	18
3-2.1.1	Anforderungen an den Transport und die Zwischenlagerung der Module	18
3-2.2	PERSONELLE UND BETRIEBLICHE ANFORDERUNGEN	19
3-2.2.1	Personelle Anforderungen	19
3-2.2.2	Betriebliche Anforderungen	19
3-3	PRÜFBESTIMMUNGEN	19
3-4	ÜBERWACHUNG	19
3-4.1	GRUNDSÄTZE	19
3-4.2	ERSTPRÜFUNG	19
3-4.3	EIGENÜBERWACHUNG	19
3-4.4	FREMDÜBERWACHUNG	19
3-4.5	WIEDERHOLUNGSPRÜFUNG	19
3-4.6	PRÜFKOSTEN UND PRÜFBERICHTE	19
3-5	KENNZEICHNUNG	19
3-6	ÄNDERUNGEN	19
Ergänzung der ggf-Prüfvorschrift für thermisch aktivierte Bauteile (Betonkernaktivierung) zur Erlangung des Gütezeichens Thermische Bauteilaktivierung		20
Durchführungsbestimmungen zur Verleihung und Führung des Gütezeichens Thermische Bauteilaktivierung		22
1	GÜTEGRUNDLAGE	22
2	ZWECK UND AUFGABE	22
3	BENUTZUNG	22
4	ÜBERWACHUNG	22
5	AHNDUNG VON VERSTÖSSEN	23
6	BESCHWERDE	23
7	WIEDERVERLEIHUNG	23
8	ÄNDERUNGEN	23
Muster 1	Verpflichtungsschein	25
Muster 2	Verleihungs-Urkunde	27
Die Institution RAL		U3

Allgemeine Güte- und Prüfbestimmungen für die Systeme der Thermischen Bauteilaktivierung (Betonkernaktivierung) RAL – GZ 964

1 Geltungsbereich und Begriffe

1.1 Geltungsbereich

Diese Allgemeinen- und Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen legen die Rahmenbedingungen für Leistungen des Systems der Thermischen Bauteilaktivierung fest. Die Gütegemeinschaft Flächenheizungen und Flächenkühlungen e.V., nachfolgend kurz ggf genannt, hat es sich zur Aufgabe gemacht, die Güte von Systemen der Thermischen Bauteilaktivierung, die Erstellung der technischen Unterlagen zur Planung von Anlagen, die Projektierung von Anlagen und die Ausführung (Montage) der Anlagen zu sichern und hierfür ein Gütezeichen zu schaffen. Im Rahmen von Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen werden reproduzierbare Güte- und Prüfanforderungen festgelegt. Die Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen werden für jeden Gütesicherungsbereich separat erfasst und sind den Allgemeinen Güte- und Prüfbestimmungen gegenüber vorrangig.

Die Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen der Gütesicherung der ggf zur Thermischen Bauteilaktivierung gliedern sich in die folgenden Bereiche

- 1-1 für die Erstellung von technischen Unterlagen zur Planung zur Thermischen Bauteilaktivierung
- 2-1 für die Projektierung von Anlagen zur Thermischen Bauteilaktivierung
- 3-1 für die Ausführung von Anlagen zur Thermischen Bauteilaktivierung

1.2 Begriffe

Im Gebäudebereich ist die Nutzung der thermischen Speicherkapazität der Böden, Decken und Wände vorwiegend mehrgeschossiger Gebäude zum Heizen und Kühlen eine an Bedeutung zunehmende Anlagentechnik. Hierbei werden wasserführende Rohrleitungen in die thermisch zu aktivierenden Bauteile der Gebäude integriert. Durch die thermische Aktivierung der Gebäudemasse ergibt sich nicht nur ein direkter Heiz- bzw. Kühleffekt, sondern infolge der beteiligten thermischen Massen auch ein Absenken der Lastspitzen und ein teilweises Verschieben dieser Last hin zu Zeiten, in denen keine Raumnutzung vorliegt. Weiterhin findet eine Lastverschiebung innerhalb der Speicherbauteile statt, wodurch eine optimale Nutzung der in den Speicherbauteilen gepufferten Energie erreicht wird. Da diese Systeme mit Wassertemperaturen nahe der Raumtemperatur betrieben werden, wird die Nutzung alternativer, regenerativer Energiequellen möglich und die Effizienz von Wärmepumpen, Grundwasser- Wärmetauschern und anderen Systemen erhöht.

Die Thermische Bauteilaktivierung temperiert die Räume vorwiegend durch Strahlungsaustausch, vergleichbar einer Kühldecke und einer Fußbodenheizung. Die integrierten Wasserkreisläufe halten die thermisch beteiligten Massen ganzjährig auf einem schmalen, den gewünschten Raumtemperaturen angenäherten Temperaturband. Hierdurch kann die Grundlast

für die Heiz- und Kühllast gedeckt werden. Somit unterliegen die Raumtemperaturen geringeren, jahreszeitlich bedingten Schwankungen.

Im Kühlfall ist es aufgrund der Speicherwirkung möglich, die Kühlarbeit überwiegend in die Nacht, also in die Niedertarifzeit, zu verschieben. Die aktivierte Masse lädt sich tagsüber unter dem Einfluss der inneren und äußeren Lasten langsam wieder auf. Nachts folgt dann erneut der „Entladevorgang“ durch mechanische oder freie Kühlung. Im Heizfall kehrt sich die Wirkungsweise um.

Die Thermische Bauteilaktivierung spart nicht nur Energie, sondern auch Investitionskosten, bedingt durch den relativ klein bemessenen Kälte-/Wärmeerzeuger.

2 Mitgeltende Vorschriften und Normen

2.1 Besonderes

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

2.2 Mitgeltende Vorschriften

Die Allgemeinen und Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen gelten nur in Verbindung mit den einschlägigen Gesetzen, Verordnungen und Normen, jeweils in den Abschnitten, die sich auf den Geltungsbereich der Gütesicherung des Systems der Thermischen Bauteilaktivierung beziehen. Beispielhaft ist jeweils in neuester Fassung zu beachten:

Energieeinsparverordnung (EnEV)

DIN 1045	Beton und Stahlbeton
DIN 1055	Lastabnahmen für Bauten
DIN EN 1264 Teil 1–4	Fußbodenheizungssysteme und Komponenten
DIN 4102	Brandschutz im Hochbau
DIN 4108	Wärmeschutz im Hochbau
DIN 4109	Schallschutz im Hochbau
DIN EN 12831 Beiblatt 1	Heizungssysteme in Gebäuden – Verfahren zur Berechnung der Norm-Heizlast – Nationaler Anhang NA
VDI 2078	Kühllastberechnung
DIN 4725–200	Fußbodenheizungssysteme mit einer Überdeckung ≥ 60 mm
DIN 18202	Toleranzen im Hochbau
DIN 4715 T1	Raumkühlflächen; Teil 1: Leistungsmessung bei freier Strömung; Prüfregel

Güte- und Prüfbestimmungen

TC 228/WG5 Capacity and design of embedded water based surface heating and cooling systems – Part 1: Determination of the heating and cooling capacity

Kunststoffrohre

DIN 4726 Rohrleitungen aus Kunststoffen für Warmwasser-Fußbodenheizungen, Allgemeine Anforderungen

SKZ-Richtlinie HR.3.4 Prüf- und Überwachungsbestimmungen Heizungsrohre aus Polybuten (PB)

DIN EN ISO 15876 Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Wärme- und Kaltwasserinstallation – Polybuten (PB)

DIN EN ISO 15875 Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Wärme- und Kaltwasserinstallation – vernetztes Polyethylen (PE-X)

SKZ-Richtlinie HR 3.2 Prüf- und Überwachungsbestimmungen Heizungsrohre aus PE-X
Zusätzlich: Prüfung der Sauerstoffdichtheit nach DIN 4726 Abschnitt 2.4

Kunststoffummantelte Kupferrohre

Gütesicherungen der Gütegemeinschaft Kupferrohre e.V., Düsseldorf

RAL-RG 641/1 Kupferrohr

RAL-RG 641/2 Hartlot und Hartlötlötlösungsmittel und Weichlotpasten für Kupfer

RAL-RG 641/3 Weichlote, Weichlötlösungsmittel und Weichlotpasten für Kupfer

RAL-RG 641/4 Kapillarlötlösungen aus Kupferrohr

oder gleichwertige Lösungen

DIN 59753 Rohre aus Kupfer und Kupfer-Kentlegierungen für Kapillarlötverbindungen, nahtlosgezogen; Maße

DIN EN1057 Installationsrohre aus Kupfer, nahtlosgezogen DVGW-Arbeitsblatt GW2

3 Güte- und Prüfbestimmungen

Die grundlegenden Anforderungen an die Leistungen der Systeme der Thermischen Bauteilaktivierung sind in den in Abschnitt 2.2 beispielhaft angeführten Verordnungen, Normen und Richtlinien niedergelegt, wobei deren Einhaltung als Eingangsvoraussetzung für die Einleitung und Durchführung der Erstprüfung vorgeschrieben wird. Hierbei sind die Abschnitte der mittel-

tenden Vorschriften relevant, die sich auf den Geltungsbereich der Allgemeinen und Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen beziehen.

4 Überwachung

4.1 Allgemeines

Die Überwachung gliedert sich in

- Grundsätze,
- Erstprüfung,
- Laufende Überwachung (Eigenüberwachung, Fremdüberwachung),
- Wiederholungsprüfung,
- Prüfprotokoll und -kosten.

4.2 Grundsätze

Die Prüfungspflicht von Leistungen des Systems der Thermischen Bauteilaktivierung beginnt mit der Antragstellung gemäß Abschnitt 2.2 der Durchführungsbestimmungen zur Verleihung und Führung des Gütezeichens "Thermische Bauteilaktivierung" in Verbindung mit dem jeweils zutreffenden produktbezogenen Hinweis.

Art, Methode und Umfang der Prüfungen richten sich nach den Allgemeinen und den jeweils zutreffenden Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen.

Die Erstprüfung und die laufende Überwachung wird durch ein von der Gütegemeinschaft beauftragtes, unabhängiges, fachlich geeignetes und anerkanntes Prüfinstitut vorgenommen. Der mit der Prüfung Beauftragte hat sich vor Beginn seiner Tätigkeiten beim Antragsteller/Gütezeichenbenutzer in Form einer vom zuständigen Güteausschuss ausgestellten Legitimation auszuweisen.

4.3 Erstprüfung

Der Erstprüfung muss sich jeder Betrieb unterziehen, der bei der Gütegemeinschaft Flächenheizungen und Flächenkühlungen e.V., Hagen, den Antrag auf Erteilung des Gütezeichens der Gütegemeinschaft für ein System, gestellt hat.

Für die Durchführung der Erstprüfung wird von der Gütegemeinschaft Flächenheizungen und Flächenkühlungen e.V. ein unabhängiges, fachlich geeignetes und anerkanntes Prüfinstitut beauftragt. Grundlage dieser Prüfung ist die veröffentlichte Prüfvorschrift für Systeme der Thermischen Bauteilaktivierung der Gütegemeinschaft.

Im Rahmen der Erstprüfung ist vom Antragsteller nachzuweisen, dass er fachlich in der Lage ist, anhand der Allgemeinen und Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen eine kontinuierliche Eigenüberwachung durchzuführen. Der Nachweis seitens des Antragstellers hat durch Vorlage von geeigneten Referenzobjekten zu erfolgen. Der beauftragte Prüfer kann die Unterlagen stichprobenweise oder vollständig kontrollieren. Der Antragsteller hat dem mit der Prüfung Beauftragten nachzuweisen, dass er die Voraussetzungen gemäß der zutreffenden Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen erfüllt.

4.4 Laufende Überwachung

4.4.1 Allgemeines

Die laufende Überwachung gliedert sich in Eigenüberwachung und Fremdüberwachung. Für die Fremdüberwachung wird von der Gütegemeinschaft ein unabhängiges, fachlich geeignetes und anerkanntes Prüfinstitut beauftragt.

4.4.2 Eigenüberwachung

Der Gütezeichenbenutzer ist verpflichtet, die zur Einhaltung der Allgemeinen und Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen notwendige kontinuierliche Eigenüberwachung durchzuführen. Die Eigenüberwachung erstreckt sich auf die Einhaltung der Gütebestimmungen gemäß der jeweils zutreffenden Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen. Die Prüfergebnisse sind zu protokollieren und mindestens 5 Jahre aufzubewahren.

Aus dem Prüfbericht des Gütezeichenbenutzers im Rahmen der Eigenüberwachung muss mindestens hervorgehen:

- Bezeichnung des Materials der Bauteile,
- Eingangskontrolle der Kaufteile,
- Kennzeichnung der Produktion zur Rückverfolgung (z. B. Rohrkenzeichnung nach DIN),
- Arbeitsplatzanweisung,
- Endkontrolle mit Mängelerfassung,
- Mängelbericht über Bauteile mit Erläuterung über Maßnahmen zur Beseitigung der Mängel,
- Nachweis der Eignung der vorgesehenen Bauteile gemäß der jeweiligen Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen,
- Verpackung der Komponenten mit Inhaltskennzeichnung,
- Name des Prüfers, Ort, Datum.

4.4.3 Fremdüberwachung

Im Rahmen der Fremdüberwachung kann der beauftragte Prüfer jederzeit unangemeldet im Betrieb des Gütezeichenbenutzers die Aufzeichnungen der Eigenüberwachung einsehen. Für die durchzuführenden Prüfungen können alle erforderlichen System-, Planungs- und Berechnungsunterlagen angefordert, eingesehen und auf Grundlage der jeweils zutreffenden Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen überprüft werden. Dem Gütezeichenbenutzer wird Gelegenheit gegeben, bei der Einsicht der Unterlagen zugegen zu sein. Das Ergebnis der Einsichtnahme ist zu protokollieren und von den Beteiligten zu unterzeichnen.

Die Fremdüberwachung wird zweimal jährlich durchgeführt.

Änderungen der Systemzusammenstellung der Thermischen Bauteilaktivierung – sofern eine Kennzeichnung mit dem Gütezeichen der Gütegemeinschaft beibehalten werden soll – müssen unverzüglich der Gütegemeinschaft Flächenheizungen und Flächenkühlungen e.V. schriftlich angezeigt werden.

Dementsprechend kann dann eine außerplanmäßige Fremdüberwachung notwendig werden.

4.4.4 Wiederholungsprüfung

Werden von dem durch den Güteausschuss der Gütegemeinschaft beauftragten Prüfer im Rahmen der Fremdüberwachung des Gütezeichenbenutzers Verstöße gegen die Allgemeinen und jeweils zutreffenden Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen festgestellt, so hat der Prüfer dies unverzüglich an den Güteausschuss der Gütegemeinschaft zu melden.

Hierauf kann der Vorstand der Gütegemeinschaft auf Vorschlag des Güteausschusses eine Wiederholungsprüfung anordnen, wobei Art und Umfang dieser Prüfung vom Güteausschuss festgelegt werden.

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

4.4.5 Prüf- und Überwachungsberichte

Für jede von dem beauftragten Prüfinstitut durchgeführte Prüfung oder Überwachung ist ein Prüfbericht anzufertigen. Der Antragsteller/Gütezeichenbenutzer erhält je eine Ausfertigung des Prüfberichts zugesandt.

4.4.6 Prüfkosten

Die Kosten für jede durchgeführte Prüfung/Überwachung trägt der Antragsteller bzw. der Gütezeichenbenutzer.

5 Kennzeichnung durch Gütezeichen

Betriebe, die gütegesicherte Leistungen der Thermischen Bauteilaktivierung gemäß der Allgemeinen und jeweils zutreffenden Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen erbringen und denen das Gütezeichen der Gütegemeinschaft verliehen worden ist, dürfen das nachfolgend abgebildete Gütezeichen verwenden:



Das Gütezeichen der Gütegemeinschaft ist mit den Angaben, die in den jeweils zutreffenden Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen genannt werden, zu ergänzen. Für die Anwendung des Gütezeichens gelten ausschließlich die Durchführungsbestimmungen der Gütegemeinschaft Flächenheizungen und Flächenkühlungen e.V..

Für Systeme, für die keine Güteüberwachung mehr erfolgt erlischt die Erlaubnis zur Führung des Gütezeichens mit Ablauf des letzten güteüberwachten Jahres.

6 Änderungen

Änderungen der Allgemeinen und Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen, auch redaktioneller Art, bedürfen der vorherigen schriftlichen Zustimmung von RAL. Sie treten nach einer angemessenen Frist, nachdem sie vom Vorstand der Gütegemeinschaft bekannt gemacht worden sind, in Kraft.

Besondere Güte- und Prüfbestimmungen für die Erstellung von technischen Unterlagen zur Planung von Anlagen zur Thermischen Bauteilaktivierung RAL-GZ 964/1

1-1 Geltungsbereich und Begriffe

Diese Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen gelten für die Erstellung der technischen Unterlagen zur Planung der Thermischen Bauteilaktivierung in Gebäuden.

1-1.1 Allgemeines

Diese Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen gelten nur in Verbindung mit den Allgemeinen Güte- und Prüfbestimmungen RAL-GZ 964.

1-1.2 Fachbegriffsdefinitionen bei der Planung des Systems der Thermischen Bauteilaktivierung

1-1.2.1 Bauteiltemperierung

Bauteiltemperierungen sind an Ort und Stelle in die Gebäudekonstruktion eingebaute Kühl- und Wärmeeinrichtungen, die der Aufnahme, oder Abgabe von Kälte/Wärme durch Strahlungsaustausch und Konvektion dienen. Das hierzu erforderliche Wärmeträgermedium wird über ein Rohrnetz auf Verteilrichtungen geführt und unter Zwischenschaltung von Regelventilen bzw. sonstigen Armaturen an das zu temperierende Gebäude weitergeleitet. Die Auslegung aller Parameter und der durch Pumpen erzwungene Volumenstrom bestimmen die Kühl- bzw. Heizleistung der Thermischen Bauteilaktivierung.

1-1.2.2 Kühlende bzw. heizende Flächen

Die kühlenden bzw. heizenden Flächen sind der Teil der Gebäudeflächen, in die die Rohre integriert sind.

1-1.2.3 Oberflächentemperaturen

Durch Planung ist sicherzustellen, dass die Oberflächentemperatur der aktivierten Flächen die Behaglichkeitskriterien nach den aktuell gültigen Normen und Richtlinien erfüllt und Kondensation verhindert wird. Dies ist bei der Auslegung der Systemtemperaturen für den Kühl- bzw. Heizfall zu berücksichtigen.

1-1.2.4 Rohre

Rohre sind die Wärmeträgermedium führenden Bauteile einer Thermischen Bauteilaktivierung, die in geeigneter Weise Kälte/Wärme dem Gebäude entnehmen bzw. zuführen.

1-1.2.5 Rohrregister

Ein Rohrregister ist eine mit Rohren oder Elementen belegte, in den Abmessungen definierte Fläche, in der das Medium fließt. Das geometrische Ausmaß der Rohrregister wird bei der Planung der Anlage festgelegt.

1-1.2.6 Positionierungselemente

Für die bestimmungsgemäße Positionierung der Rohrregister in dem zu aktivierenden Bauteil sind geeignete Bauelemente einzusetzen.

1-1.2.7 Zuleitungen

Zuleitungen sind Rohrleitungen, die die Rohrregister mit einem Verteilsystem verbinden.

1-1.2.8 Beton

Der Beton ist bei der Thermischen Bauteilaktivierung der Teil der Gebäudekonstruktion, der die Rohre/Rohrregister beinhaltet und als aktivierte Speichermasse dient.

1-1.2.9 Regeleinrichtung

Die Regelung für die Thermische Bauteilaktivierung ist Bestandteil eines ganzheitlichen Regelkonzeptes für das Gebäude oder der Gebäudeteile. Die Regeleinrichtung für die Gebäude oder der Gebäudeteile besteht aus elektrischen, elektronischen und/oder hydraulischen Bauteilen. Durch das Regelkonzept wird die Vorlaufemperatur der Kreise, abhängig von der Grundlast des Kühl- bzw. Heizbedarfes, den inneren und äußeren Lasten anpasst. In der Regel werden diese Aufgaben durch die Gebäudeleittechnik gelöst.

Gegebenenfalls ist ein hydraulischer Abgleich der Rohrregister und/oder der Regelzonen vorzusehen.

1-1.2.10 Verteiler

Der Verteiler dient dem Verteilen des Mediums auf mehrere Rohrregister sowie zum ggf. notwendigen hydraulischen Abgleich.

1-2 Gütebestimmungen

1-2.1 Anforderungen an die Planung der Thermischen Bauteilaktivierung

1-2.1.1 Anforderungen an die technischen Unterlagen bei der Planung der Thermischen Bauteilaktivierung

Es müssen in den technischen Unterlagen des Gütezeichenbenutzers alle Systembauteile in Hinblick auf die Planbarkeit der Anlage klar und eindeutig beschrieben sein.

Aus den Unterlagen müssen eindeutige Arbeitsanweisungen für die Planung der Thermischen Bauteilaktivierung abgeleitet werden können (z.B. Rechenalgorithmus und Auslegungsbeispiele).

Güte- und Prüfbestimmungen

1-2.1.2 Planungsunterlagen von Decken- und Wandkonstruktionen

In den Planungsunterlagen der Gütezeichenbenutzer sind folgende Anforderungen an die Planung von Decken- und Wandkonstruktionen zu stellen:

Für die Planung der Decken- und Wandkonstruktionen müssen eindeutige Vorgaben definiert sein bezüglich Aufbau, Materialeinsatz, Position der Systemelemente und evtl. aufzubringender Beläge und Verkleidungen.

Bei der Systemeinbindung sind die Anforderungen zur Sicherstellung von Tragsicherheit, Dauerhaftigkeit, Schall- und Brandschutz, sowohl für die einzelnen Bauteile, als auch für die Gesamtkonstruktion mit dem Auftraggeber, insbesondere mit dem Statiker abzustimmen.

In den Planungsunterlagen der Gütezeichenbenutzer sind folgende Anforderungen zu berücksichtigen:

Energieeinsparverordnung EnEV
und mitgeltende technische Regelwerke

VDI 2079	Abnahmeprüfung an Raumluft- technischen Anlagen, Funktions- Abnahmeprüfung von Raumkühl- flächen
DIN 1946	Raumlufttechnik Teil 2: Gesund- heitstechnische Anforderungen (VDI-Lüftungsregeln) (Abschnitt 4.1.3 Temperatur und 4.1.3.3 Strahlungstempera- tur-Asymmetrie)
DIN 4715 T1	Raumkühlflächen; Teil 1: Leistungsmessung bei freier Strömung; Prüfregeln Bei der Angabe der Leistung von Wandkühlungen ist in Anlehnung an DIN 4715 T. 1 bzw. nach physikalischen Grenzen ($\alpha_{\text{Kühlung}} = 6,5$ W/m ² K) zu prüfen.
DIN ISO 7726	1998 Thermal environments – Instruments and method for measuring physical quantities.
DIN ISO 7730	1994 Moderate thermal envi- ronments. Determination of the conditions for thermal comfort.

1-2.1.3 Planungsunterlagen der Rohrsysteme

In den Planungsunterlagen der Gütezeichenbenutzer müssen folgende Anforderungen an medienführende Rohre ausgewiesen werden:

1-2.1.3.1 Rohre aus Kunststoff

In gütegesicherten Systemen der Thermischen Bauteilaktivierung sind nur sauerstoffdichte Rohre einzusetzen, die in der Prüfung gemäß DIN 4726 eine Sauerstoffdurchlässigkeit von $\leq 0,1 \text{ g}/(\text{m}^2\text{d})$ bei einer Prüftemperatur von 40 °C aufweisen. Abweichend von dieser Forderung müssen Systemtrennung oder Gesamtsysteme mit nicht korrodierbaren Anlagenkomponenten eingesetzt werden. Für die Planung in Bezug auf den

Einsatz von Rohren aus Kunststoff gelten die Anforderungen gemäß Abschnitt 2.2 der Allgemeinen Güte- und Prüfbestimmungen.

1-2.1.3.2 Rohrverbindungen und Rohrleitungsteile für Kunststoffrohre

In den unzugänglichen Bereichen sind nur unlösbare Rohrverbindungen zulässig. Diese sind in Form von Schweiß-, Press- und Schiebehülsevenbindungen auszuführen. Es gelten die entsprechenden Anforderungen und Prüfungen des DVGW Arbeitsblattes 534.

1-2.1.3.3 Rohre aus Kupfer

Für die Planung in bezug auf den Einsatz von medienführenden Rohren aus Kupfer gilt die Gütesicherung RAL-RG 641/1 „Kupferrohr“ der Gütegemeinschaft Kupferrohr e. V., Düsseldorf.

1-2.1.3.4 Rohrverbindungen und Rohrleitungsteile für Kupferrohre

Anschlüsse und Rohrverbindungen von Kupferrohren sind nach dem DVGW-Arbeitsblatt GW 2 „Verbinden von Kupferrohren für die Gas- und Wasserinstallation“ auszuführen. Rohrverbindungen und Anschlüsse können hart und/oder weich gelötet oder gepresst werden. Der Gütezeichennutzer schreibt das anzuwendende Lötverfahren, bzw. Verbindungsverfahren vor. Für Kupferrohrverbindungen sind gütegesicherte Produkte zu verwenden. Es wird auf folgende Gütesicherungen der Gütegemeinschaft Kupferrohre e. V. Düsseldorf hingewiesen:

RAL-RG 641/1	Kupferrohr
RAL-RG 641/2	Hartlot und Hartlötflussmittel und Weichlotpasten für Kupfer
RAL-RG 641/3	Weichlote, Weichlötflussmittel und Weichlotpasten für Kupfer
RAL-RG 641/4	KapillarlötfitTINGS aus Kupferrohr.

1-2.1.4 Planungsunterlagen von Kreis-/Zonenverteilern

Aus den Planungsunterlagen der Gütezeichenbenutzer muss in bezug auf den Verteiler folgendes hervorgehen:

Es dürfen nur geeignete Verteiler aus Kunststoff oder korrosionsbeständigen Metallen für gütegesicherte Systeme der Thermischen Bauteilaktivierung eingeplant werden.

Zum Verteiler gehören eine Vorrichtung zum hydraulischen Abgleich und zur Einregulierung, Spülung, Füllung und Absper-
rung.

Durch Herstellerbescheinigung muss nachgewiesen sein, dass der Verteiler für den Anlagendruck und die jeweilige Einbausituation geeignet ist.

1-2.1.5 Planungsunterlagen von Steuer- und Regeleinrichtungen

Bei der Planung und Einrichtung zur Regelung müssen Geräte eingesetzt werden, die die Anforderungen an das Gebäude/ die Zonen im Heiz-/ und oder Kühlfall nutzergerecht realisieren.

Pro Regelzone muss z.B. im Kühlfall die Feuchte in den temperierten Räumen überwacht und vor dem Eintreten der Kondensation (Schwitzwasser) die Zufuhr des Kältemediums unterbrochen bzw. die Medientemperatur angepasst werden.

Die Zentralsteuerung des Kälte- bzw. Wärmeerzeugers wird von dieser Gütesicherung nicht erfasst.

1-2.1.6 Flächenbezogene Kühl- bzw. Heizleistung

Bei der Thermischen Bauteilaktivierung ist die Angabe der Kühl- bzw. Heizleistung unter Berücksichtigung der physikalischen Grenzbedingungen durch Systemprüfung nachzuweisen.

Grundlage dieser Prüfung ist die Prüfvorschrift für Systeme der Thermischen Bauteilaktivierung, die über die Gütegemeinschaft bezogen werden kann.

1-2.2 Personelle und betriebliche Anforderungen

1-2.2.1 Personelle Anforderungen

Gütezeichenbenutzer müssen über qualifiziertes Fachpersonal für die Planung und Projektierung, Berechnung und Ausführung der einzelnen Systemschritte verfügen.

1-2.2.2 Betriebliche Anforderungen

Systembauteile müssen sachgerecht, d.h. übersichtlich und sicher gelagert werden. Insbesondere dürfen diese nicht Wit-terungseinflüssen ausgesetzt werden, die deren Qualität mindern.

1-3 Prüfbestimmungen

Die Prüfung von Leistungen gemäß dieser Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen für die Planung der Thermischen Bauteilaktivierung erfolgt gemäß des Prüfprotokolls gemäß Anlage 1.

1-4 Überwachung

1-4.1 Grundsätze

Für die Grundsätze zur Prüfung der Leistungen für die Planung der Thermischen Bauteilaktivierung gelten die Allgemeinen Güte- und Prüfbestimmungen, Abschnitt 4.2.

1-4.2 Erstprüfung

Der Prüfungsumfang und die Prüfverfahren ergeben sich aus Abschnitt 4.3 der Allgemeinen Güte- und Prüfbestimmungen.

1-4.3 Eigenüberwachung

Inhalt und Umfang der Eigenüberwachung des Gütezeichenbenutzers ergeben sich aus Abschnitt 4.4.2 der Allgemeinen Güte- und Prüfbestimmungen.

1-4.4 Fremdüberwachung

Der Prüfungsumfang und die Prüfverfahren ergeben sich aus Abschnitt 4.4.3 der Allgemeinen Güte- und Prüfbestimmungen.

1-4.5 Wiederholungsprüfung

Die Wiederholungsprüfung wird nach Abschnitt 4.4.4 der Allgemeinen Güte- und Prüfbestimmungen durchgeführt.

1-4.6 Prüfkosten und Prüfberichte

Für die Prüfkosten und die Erstellung der Prüfberichte gilt Abschnitt 4.4.5 und 4.4.6 der Allgemeinen Güte- und Prüfbestimmungen.

1-5 Kennzeichnung

Für die Kennzeichnung gütegesicherter Leistungen gemäß dieser Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen gilt Abschnitt 5 der Allgemeinen Güte- und Prüfbestimmungen. Die Kennzeichnung erfolgt mit dem Gütezeichen der Gütegemeinschaft in Verbindung mit dem leistungsbezogenen Hinweis gemäß nachfolgender Zeichenabbildung:



RAL-GZ 964/1

1-6 Änderungen

Für Änderungen dieser Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen gilt Abschnitt 6 der Allgemeinen Güte- und Prüfbestimmungen.

Prüfliste für die Planung von Anlagen zur Thermischen Bauteilaktivierung

(1) Position	(2) Bezug	(3) Titel des Abschnitts	(4) Anforderungen nach den Gütebestimmungen	(5) erfüllt	(6) nicht erfüllt	(7) Bem
1	1-2.1.1	Anforderungen an die technische Planungsunterlagen der Thermischen Bauteilaktivierung (Gesamtbeurteilung)	<ul style="list-style-type: none"> - Planungsunterlagen vorhanden - Planbarkeit - klare Beschreibung der Planungsschritte und des System - eindeutige Arbeitsanweisungen - Auslegungsbeispiele 			
2	1-2.1.2	Planungsunterlagen von Decken- und Wandkonstruktionen	<ul style="list-style-type: none"> - vollständig vorhanden 			
3	1-2.1.3	Planungsunterlagen von Rohrsystemen	<ul style="list-style-type: none"> - vollständig vorhanden 			
4	1-2.1.3.1	Rohre aus Kunststoff	<ul style="list-style-type: none"> - Kunststoffrohre aus PEX und PB gemäß Abschnitt 2.2 der Allgemeinen Güte- und Prüfbestimmungen eingeplant - Sauerstoffsperre gemäß DIN 4726 - DIN 4726 - DIN EN ISO 15876 - DIN EN ISO 15875 oder gleichwertige Lösungen. 			
5	1-2.1.3.2	Planungsunterlagen von Rohrverbindungen und Rohrleitungsteilen für Kunststoffrohre	<ul style="list-style-type: none"> - vollständig vorhanden 			
6	1-2.1.3.3	Rohre aus Kupfer	<ul style="list-style-type: none"> - Kupferrohr gemäß der Gütesicherung RAL-RG 641/1 eingeplant Vorgabe: RAL-RG 641/1 bis RAL-RG 641/4 			
7	1-2.1.3.4	Planungsunterlagen von Rohrverbindungen und Rohrleitungen für Kupferrohre	<ul style="list-style-type: none"> - Material Kunststoff oder korrosionsbeständige Metalle 			
8	1-2.1.4	Planungsunterlagen von Zonenverteilern	<ul style="list-style-type: none"> - Kennzeichnung eindeutig - Aufhängungen der Verteiler müssen schallschutztechnisch entkoppelt sein 			
9	1-2.1.5	Planungsunterlagen von Steuer- und Regeleinrichtungen	<ul style="list-style-type: none"> - Hinweis auf Durchführung einer bestimmungsgemäßen Regelung für das Objekt, bzw. von Regelzonen für den Heiz- und Kühlfall 			

(1) Position	(2) Bezug	(3) Titel des Abschnitts	(4) Anforderungen nach den Gütebestimmungen	(5) erfüllt	(6) nicht erfüllt	(7) Bem
10	1-2.1.6.	Flächenbezogene Kühl- und Heizleistung	– Randbedingungen eingehalten: Nachweis der Heiz- und Kühlleistung unter Einhaltung der physikalischen Grenzbedingungen. (Grundlage dieser Prüfung ist die veröffentlichte Prüfvorschrift für Systeme der Thermischen Bauteilaktivierung).			
11	1-2.2.1	Personelle Anforderungen	Gütezeichenbenutzer verfügt über qualifiziertes Fachpersonal für die – Planung – Projektierung – Ausführung			
12	1-2.2.2	Betriebliche Anforderungen	– übersichtliche Lagerung der Systembauteile – sichere Lagerung der Systembauteile gegen Witterungseinflüsse			

Erläuterungen:

- (1) Positionsnummer der Liste
- (2) Bezugsabschnitt Besondere Güte- und Prüfbestimmungen
- (3) Titel des Abschnittes
- (4) Anforderung (Gütebestimmungen; Nichtzutreffendes bitte streichen)
- (5) Anforderung erfüllt (ja)
- (6) Anforderung nicht erfüllt (nein); (bei Beanstandungen ist diesem Prüfbericht ein detaillierter Mängelbericht beizufügen).
- (7) Bemerkungen

Der Prüfbericht inklusive der Prüfliste (ggf. des Mängelberichtes) aus Seiten.

Dieser Prüfbericht wurde in drei gleichlautenden Ausfertigungen erstellt.

Eine Ausfertigung erhält der Güteausschuss der Gütegemeinschaft und der Gütezeichenbenutzer zugesandt.

Das Ergebnis der Fremdüberwachung wird bestätigt.

..... den.....

.....
Ort, Datum

Stempel und Unterschrift des Fremdüberwachers

..... den

.....
Ort, Datum

Stempel und Unterschrift des Gütezeichenbenutzers

Besondere Güte- und Prüfbestimmungen für die Projektierung von Anlagen zur Thermischen Bauteilaktivierung RAL-GZ 964/2

2 Geltungsbereich und Begriffe

Diese Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen gelten für die Projektierung der Thermischen Bauteilaktivierung.

2-1.1 Allgemeines

Diese Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen gelten nur in Verbindung mit den Allgemeinen Güte- und Prüfbestimmungen RAL-GZ 964.

2-1.2 Fachbegriffsdefinition bei der Berechnung des Systems der Thermischen Bauteilaktivierung

2-1.2.1 Bauteiltemperierung

Bauteiltemperierungen sind an Ort und Stelle in die Gebäudekonstruktion eingebaute Kühl- und Wärmeeinrichtungen, die der Aufnahme, oder Abgabe von Kälte/Wärme durch Strahlungsaustausch und Konvektion dienen. Das hierzu erforderliche Wärmeträgermedium wird über ein Rohrnetz auf Verteilrichtungen geführt und unter Zwischenschaltung von Regelventilen bzw. sonstigen Armaturen an das zu temperierende Gebäude weitergeleitet. Die Auslegung aller Parameter und der durch Pumpen erzwungene Volumenstrom bestimmen die Kühl- bzw. Heizleistung der Thermischen Bauteilaktivierung.

2-1.2.2 Kühlende – bzw. heizende Flächen

Die kühlenden bzw. heizenden Flächen sind der Teil der Gebäudeflächen, in die die Rohre integriert sind.

2-1.2.3 Oberflächentemperaturen

Durch Planung ist sicherzustellen, dass die Oberflächentemperatur der aktivierten Flächen die Behaglichkeitskriterien nach den aktuell gültigen Normen und Richtlinien erfüllt und Kondensation verhindert wird. Dies ist bei der Auslegung der Systemtemperaturen für den Kühl- bzw. Heizfall zu berücksichtigen.

2-1.2.4 Rohre

Rohre sind die Wärmeträgermedium führenden Bauteile einer Thermischen Bauteilaktivierung, die in geeigneter Weise Kälte/Wärme dem Gebäude entnehmen bzw. zuführen.

2-1.2.5 Rohrregister

Ein Rohrregister ist eine mit Rohren oder Elementen belegte, in den Abmessungen definierte Fläche, in der das Medium fließt. Das geometrische Ausmaß der Rohrregister wird bei der Planung der Anlage festgelegt.

2-1.2.6 Zuleitungen

Zuleitungen sind Rohrleitungen, die die Rohrregister mit einem Verteilsystem verbinden.

2-1.2.7 Beton

Der Beton ist bei der Thermischen Bauteilaktivierung der Teil der Gebäudekonstruktion, der die Rohre/Rohrregister beinhaltet und als aktivierte Speichermasse dient.

2-1.2.8 Regeleinrichtung

Die Regelung für die Thermische Bauteilaktivierung ist Bestandteil eines ganzheitlichen Regelkonzepts für das Gebäude oder Gebäudeteile. Die Regeleinrichtung für die Gebäude oder Gebäudeteile besteht aus elektrischen, elektronischen und/oder hydraulischen Bauteilen. Durch das Regelkonzept wird die Vorlauftemperatur der Kreise, abhängig von der Grundlast des Kühl- bzw. Heizbedarfes den inneren und äußeren Lasten anpasst. In der Regel werden diese Aufgaben durch die Gebäudeleittechnik gelöst.

Gegebenenfalls ist ein hydraulischer Abgleich der Rohrregister und/oder der Regelzonen vorzusehen.

2-1.2.9 Verteiler

Der Verteiler dient dem Verteilen des Mediums auf mehrere Rohrregister, sowie zum ggf. notwendigen hydraulischen Abgleich.

2-2 Gütebestimmungen

2-2.1 Anforderungen an die Projektierung der Thermischen Bauteilaktivierung

2-2.1.1 Anforderungen an die technische Dokumentation bei der Projektierung der Thermischen Bauteilaktivierung

In den technischen Projektunterlagen müssen die für die Ausführung relevanten Daten in Bezug auf die Systembauteile, sowie die für die Funktion des Systems der Thermischen Bauteilaktivierung notwendigen und wichtigen bauphysikalischen Kenngrößen klar beschrieben sein.

2-2.1.1.1 Berechnungsunterlagen für die Kühl- und Heizleistung

Die Projektierung erfolgt auf der Grundlage der technischen Leistungsangabe der Gütezeichenbenutzer unter Einhaltung der physikalischen Grenzbedingungen.

2-2.1.1.2 Hydraulische Auslegung der Rohrregister

Auf der Basis der Kühl- und Heizleistungsauslegung wird die hydraulische Dimensionierung der Rohrregister durchgeführt. Dies erfolgt in Abhängigkeit von den konstruktiven Vorgaben

des Objektes. Vorgefertigte Rohrregister sind mit einer eindeutigen Kennzeichnung in Übereinstimmung mit den Ausführungsplänen zu versehen.

2-2.1.1.3 Darstellung der konstruktiven Details

Aus den Ausführungsplänen der Gütezeichenbenutzer muss folgendes hervorgehen:

- der Boden- oder Wandaufbau mit der konstruktiven Darstellung der Rohranordnung und Befestigung,
- die Darstellung der Herausführung der Rohrregister, bzw. die Anbindung an die Verteiler oder Verteilsysteme.

2-2.1.1.4 Dokumentation Kreis-/Zonenverteiler

Aus den Projektierungsunterlagen der Gütezeichenbenutzer muss in bezug auf die Kreis-/Zonenverteiler folgendes hervorgehen:

- Lage und Positionierung im Objekt,
- gegebenenfalls notwendiger hydraulischer Abgleich der Rohrregister,
- hydraulische Auslegung und Anbindung der Verteiler im Rohrleitungssystem.

2-2.1.1.5 Projektunterlagen von Steuer- und Regeleinrichtungen

Aus den Projektierungsunterlagen der Gütezeichenbenutzer muss in Bezug auf die Steuer- und Regeleinrichtungen folgendes hervorgehen.

Für den Fall, dass eine eigene Regelung eingesetzt wird, muss eindeutig festgelegt sein, wie die nutzerabhängige Zonen- bzw. Gebäuderegulierung zu erfolgen hat und welche Komponenten zum Einsatz kommen.

Für den Fall der Integration in eine Gesamt-Gebäude-Leittechnik muss eine eindeutige Darstellung der Vorgabeparameter vorhanden sein.

2-2.2 Personelle und betriebliche Anforderungen

2-2.2.1 Personelle Anforderungen

Gütezeichenbenutzer müssen über qualifiziertes Fachpersonal für die Planung und Projektierung, Berechnung und Ausführung der einzelnen Systemschritte verfügen.

2-2.2.2 Betriebliche Anforderungen

Die Berechnungsunterlagen müssen sachgerecht, d.h. übersichtlich und sicher gelagert werden.

2-3 Prüfbestimmungen

Die Prüfung von Leistungen gemäß dieser Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen für die Berechnung der Thermischen Bauteilaktivierung erfolgt gemäß des Prüfprotokolls gemäß Anlage 2.

2-4 Überwachung

2-4.1 Grundsätze

Für die Grundsätze zur Prüfung der Leistungen für die Berechnung der Thermischen Bauteilaktivierung gelten die Allgemeinen Güte- und Prüfbestimmungen, Abschnitt 4.2.

2-4.2 Erstprüfung

Der Prüfungsumfang und die Prüfverfahren ergeben sich aus Abschnitt 4.3 der Allgemeinen Güte- und Prüfbestimmungen.

2-4.3 Eigenüberwachung

Inhalt und Umfang der Eigenüberwachung des Gütezeichenbenutzers ergeben sich aus Abschnitt 4.4.2 der Allgemeinen Güte- und Prüfbestimmungen.

2-4.4 Fremdüberwachung

Der Prüfungsumfang und die Prüfverfahren ergeben sich aus Abschnitt 4.4.3 der Allgemeinen Güte- und Prüfbestimmungen.

2-4.5 Wiederholungsprüfung

Die Wiederholungsprüfung wird nach Abschnitt 4.4.4 der Allgemeinen Güte- und Prüfbestimmungen durchgeführt.

2-4.6 Prüfkosten und Prüfberichte

Für die Prüfkosten und die Erstellung der Prüfberichte gilt Abschnitt 4.4.5 und 4.4.6 der Allgemeinen Güte- und Prüfbestimmungen.

2-5 Kennzeichnung

Für die Kennzeichnung gütegesicherter Leistungen gemäß dieser Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen gilt Abschnitt 5 der Allgemeinen Güte- und Prüfbestimmungen. Die Kennzeichnung erfolgt mit dem Gütezeichen der Gütegemeinschaft in Verbindung mit dem leistungsbezogenen Hinweis gemäß nachfolgender Zeichenabbildung:



RAL-GZ 964/2

2-6 Änderungen

Für Änderungen dieser Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen gilt Abschnitt 6 der Allgemeinen Güte- und Prüfbestimmungen.

Prüfliste für die Projektierung der Thermischen Bauteilaktivierung

(1) Position	(2) Bezug	(3) Titel des Abschnitts	(4) Anforderungen nach den Gütebestimmungen	(5) erfüllt	(6) nicht erfüllt	(7) Bem
1	2-2.1.1	Anforderungen an die technische Dokumentation bei der Projektierung (Gesamtbeurteilung)	– ausführungsrelevante Daten für die Systembauteile vollständig			
2	2-2.1.1.1	Detailbearbeitung: Berechnungsunterlagen für die Kühl-/Heizleistung	technische Leistungsvorgaben vorhanden			
3	2-2.1.1.2	Hydraulische Auslegung der Heizregister	Dimensionierung durchgeführt			
4	2-2.1.1.3	Darstellung der konstruktiven Details	– Boden- und Wandaufbau mit Rohranordnung und Befestigung – Position Rohrregister – Anbindung Verteiler			
5	2-2.1.1.4	Dokumentation Kreis- und Zonenverteiler	– Lage und Position im Objekt – hydraulischer Abgleich – hydraulische Auslegung und Anbindung			
6	2-2.1.1.5	Projektunterlagen von Steuer- und Regelanrichtungen	– Beschreibung der nutzerabhängigen Zonen bzw. Gebäuderegulierung vorhanden – Komponentenbeschreibung vorhanden			
7	2-2.2.1	Personelle Anforderungen	– Gütezeichenbenutzer/Antragsteller verfügt über qualifiziertes Fachpersonal für die – Planung/Projektierung – Berechnung			
8	2-2.2.2	Betriebliche Anforderungen	– übersichtliche Lagerung der Berechnungsunterlagen – sichere Lagerung Berechnungsunterlagen			

Erläuterungen:

- (1) Positionsnummer der Liste
- (2) Bezugsabschnitt Besondere Güte- und Prüfbestimmungen
- (3) Titel des Abschnittes
- (4) Anforderung (Gütebestimmungen; Nichtzutreffendes bitte streichen)
- (5) Anforderung erfüllt (ja)
- (6) Anforderung nicht erfüllt (nein); (bei Beanstandungen ist diesem Prüfbericht ein detaillierter Mängelbericht beizufügen).
- (7) Bemerkungen

Der Prüfbericht besteht inklusive der Prüfliste (ggf. des Mängelberichtes) aus Seiten.

Dieser Prüfbericht wurde in drei gleichlautenden Ausfertigungen erstellt. Eine Ausfertigung erhält der Güteausschuss der Gütegemeinschaft und der Gütezeichenbenutzer zugesandt.

Das Ergebnis der Fremdüberwachung wird bestätigt.

..... den

Ort, Datum

Stempel und Unterschrift des Fremdüberwachers

..... den

Ort, Datum

Stempel und Unterschrift des Gütezeichenbenutzers

Besondere Güte- und Prüfbestimmungen für die Ausführung (Montage) von Anlagen zur Thermischen Bauteilaktivierung

RAL-GZ 964/3

3-1 Geltungsbereich und Begriffe

Diese besonderen Güte- und Prüfbestimmungen gelten für Leistungen der Ausführung (Montage) von Anlagen zur Thermischen Bauteilaktivierung in Gebäuden.

3-1.1 Allgemeines

Diese Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen gelten nur in Verbindung mit den Allgemeinen Güte- und Prüfbestimmungen RAL-GZ 964.

3-1.2 Ausführung (Montage) von Anlagen zur Thermischen Bauteilaktivierung in Decken

3-1.2.1 Vorbereitende Maßnahmen

Bevor mit dem Einbringen der Rohrregister begonnen werden kann, müssen die nachfolgend genannten baulichen Maßnahmen abgeschlossen sein.

3-1.2.1.1 Fertigstellung der Unterkonstruktion

Zum Einsatz kommen Betonfertigteile oder konventionelle Holzschalungen. Eventuell hervorstehende Bewehrungsteile aus den Betonfertigteilen dürfen die vorgesehene Konstruktion nicht behindern.

3-1.2.1.2 Einmessen der Rohrregister

Gemäß dem vorhandenen Verlegeplan sind die einzelnen Rohrregister auf der Unterkonstruktion einzumessen und zu markieren.

3-1.2.1.3 Deckendurchführungen positionieren und befestigen

Wenn der Anschluss der Rohrregister unterhalb der Decke vorgesehen ist, müssen Deckendurchführungselemente zum Einsatz kommen, die positioniert und befestigt werden müssen.

3-1.2.1.4 Verlegung der unteren Abstandshalter und der unteren Bewehrung

Bei traditioneller Holzschalung erfolgt die Verlegung der unteren Bewehrung auf Abstandshaltern. Bei Betonfertigteildecken erfolgt die Verlegung der unteren Bewehrung auf die bereits integrierten Abstandshalter.

3-1.2.1.5 Einbringen der Rohrregister

Die Rohrregister können entweder als werksmäßig auf speziellen Matten vorgefertigte Module oder vor Ort durch Verlegung von geeigneten Rohren auf Trägermatten bzw. auf der unteren Bewehrung erstellt werden.

3-1.2.1.6 Verlegung der oberen Bewehrung auf speziellen Abstandshaltern

Nach Installation der Rohrregister erfolgt die Verlegung der oberen Bewehrung auf speziellen Abstandshaltern.

3-1.2.1.7 Positionierung der Rohrregister

Nach Verlegung der oberen Bewehrung erfolgt die Anhebung der Rohrebene und Fixierung durch systemspezifische Elemente auf die vorgesehene Höhenlage.

3-1.2.1.8 Verbindung/Anschluss der Rohrregister

Rohrregister können wahlweise über die Verteiler oder direkt mit den Anschlussleitungen des Versorgungssystems verbunden werden. Die Anschlussleitungen können sowohl unterhalb der zu versorgenden Decke verlegt, oder unter Einhaltung bestimmter Bedingungen in diese eingegossen sein.

3-1.2.1.9 Druckprobe

Grundsätzlich gilt, dass vor dem Beginn der Betonarbeiten eine Druckprobe durchgeführt werden muss. Dies kann an einzelnen Rohrregistern, oder zu Heiz-/oder Kühlzonen zusammengeschlossenen Gruppen erfolgen. Die Durchführung der Druckprobe ist zu protokollieren. Der Prüfdruck beträgt mindestens das 1,5-fache des Anlagenbetriebsdrucks. Dieser muss mindestens 24h gehalten werden.

3-1.2.1.10 Betonarbeiten

Während der Einbringung des Betons muss das Rohrsystem unter einem definierten Druck gehalten und überwacht werden.

3-1.3 Ausführung (Montage) von Anlagen zur Thermischen Bauteilaktivierung in Wänden

Als thermisch aktivierte Wandflächen werden nahezu ausnahmslos industriell vorgefertigte Wandscheiben (Beton-Fertigteile) eingesetzt. In Sonderfällen jedoch ist der Aufbau einer Wand mit integrierten Rohrregistern auch auf der Baustelle möglich.

3-2 Gütebestimmungen

3-2.1 Anforderungen an die Ausführung (Montage) von Anlagen zur Thermischen Bauteilaktivierung

3-2.1.1 Anforderungen an den Transport und die Zwischenlagerung der Module

Der Transport und die Zwischenlagerung der Module muss so erfolgen, dass es zu keiner qualitativen Beeinträchtigung der

Teile kommt. Insbesondere sind die Module stets witterungsgeschützt zu transportieren bzw. zu lagern.

3-2.2 Personelle und betriebliche Anforderungen

3-2.2.1 Personelle Anforderungen

Gütezeichenbenutzer müssen über qualifiziertes Fachpersonal für die Systemberatung, Systemzusammenstellung und Berechnung der einzelnen Systeme verfügen.

3-2.2.2 Betriebliche Anforderungen

Systembauteile müssen sachgerecht, d.h. übersichtlich und sicher gelagert werden. Insbesondere dürfen diese nicht Witterungseinflüssen ausgesetzt werden, die deren Qualität mindern.

3-3 Prüfbestimmungen

3-4 Überwachung

3-4.1 Grundsätze

Für die Grundsätze zur Prüfung der Leistungen der Thermischen Bauteilaktivierung gelten die Allgemeinen Güte- und Prüfbestimmungen, Abschnitt 4.2.

3-4.2 Erstprüfung

Der Prüfungsumfang und die Prüfverfahren ergeben sich aus Abschnitt 4.3 der Allgemeinen Güte- und Prüfbestimmungen.

3-4.3 Eigenüberwachung

Inhalt und Umfang der Eigenüberwachung des Gütezeichenbenutzers ergeben sich aus Abschnitt 4.4.2 der Allgemeinen Güte- und Prüfbestimmungen.

3-4.4 Fremdüberwachung

Der Prüfungsumfang und die Prüfverfahren ergeben sich aus Abschnitt 4.4.3 der Allgemeinen Güte- und Prüfbestimmungen.

3-4.5 Wiederholungsprüfung

Die Wiederholungsprüfung wird nach Abschnitt 4.4.4 der Allgemeinen Güte- und Prüfbestimmungen durchgeführt.

3-4.6 Prüfkosten und Prüfberichte

Für die Prüfkosten und die Erstellung der Prüfberichte gilt Abschnitt 4.4.5 und 4.4.6 der Allgemeinen Güte- und Prüfbestimmungen.

3-5 Kennzeichnung

Für die Kennzeichnung gütegesicherter Leistungen gemäß dieser Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen gilt Abschnitt 5 der Allgemeinen Güte- und Prüfbestimmungen. Die Kennzeichnung erfolgt mit dem Gütezeichen der Gütegemeinschaft in Verbindung mit dem produktbezogenen Hinweis gemäß nachfolgender Zeichenabbildung:



RAL-GZ 964/3

3-6 Änderungen

Für Änderungen dieser Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen gilt Abschnitt 6 der Allgemeinen Güte- und Prüfbestimmungen.

Ergänzung der ggf- Prüfvorschrift für thermisch aktivierte Bauteile (Betonkernaktivierung) zur Erlangung des Gütezeichens Thermische Bauteilaktivierung

Die Allgemeinen Güte- und Prüfbestimmungen für die Systeme der Thermischen Bauteilaktivierung (Betonkernaktivierung) setzen in den Gütebestimmungen unter Anforderungen an die Planung der Thermischen Bauteilaktivierung Punkt **1-2.1.6 Flächenbezogene Kühl- bzw. Heizleistungen** die Angabe von Kühl- bzw. Heizleistungen voraus, die nach der ggf-Prüfvorschrift für Systeme der Thermischen Bauteilaktivierung ermittelt sein müssen.

Für die Erlangung des Gütezeichens ist somit eine wärmetechnische Prüfung der Systeme nach der ggf-Prüfvorschrift Voraussetzung. Die einheitlich ermittelten Prüfergebnisse ermöglichen einen Vergleich der Systeme untereinander und stellen die Grundlage für die Auslegung von RAL-gütesicherten Systemen dar.

Die Prüfergebnisse müssen in standardisierter Form in die Systemunterlagen übernommen werden, so dass ein direkter Leistungsvergleich der Systeme untereinander möglich ist. Ein einheitliches Vorgehen bei der Dimensionierung auf Grundlage der Prüfergebnisse ist anzustreben. In den Systemunterlagen sind deshalb Dimensionierungsvorschriften auf Grundlage der Prüfergebnisse vorzugeben, die eine sachgerechte Dimensionierung der gütesicherten Systeme sicherstellen.

Festlegungen von Parametern für die wärmetechnischen Prüfungen

- 1) Grundlage der wärmetechnischen Prüfung ist eine detaillierte Systembeschreibung mit Querschnittszeichnungen und Angaben aller Materialien. Die gütesicherten Systeme dürfen nur eine Rohrregisterebene aufweisen.
- 2) Bei der Prüfung sind folgende Stoffwerte zu verwenden:
Wärmeleitfähigkeitswerte der Materialien nach DIN EN 1264-2 Tabelle A15 und DIN 4725-200 Tabelle 1
Werte für Beton $\rho = 2400 \text{ kg/m}^3$
 $\lambda = 1,9 \text{ W/mK}$
 $c = 1,05 \text{ kJ/kgK}$
Sonstige Stoffwerte sind durch Fachliteratur oder Prüfzeugnisse zu belegen.
Diffusions-Sperrschichten mit einer Dicke bis 0,3 mm und Bauteilbewehrungen sind bei der Leistungsbestimmung nicht zu berücksichtigen.
- 3) Zum Wärmedurchgang Wasser/Beton siehe Abschnitt 3.24 der ggf-Prüfvorschrift wird der Wärmeübergang Wasser/Rohr einheitlich für eine Wassergeschwindigkeit von 0,5 m/s und eine Registerlänge $l_R = 4 \text{ m}$ berechnet. Statt der optionalen Luftschicht um das Rohr kann auch ein Rohrmantel berücksichtigt werden.
- 4) Die Leistungswerte sind für den stationären Kühlfall, stationären Heizfall und dynamischen Kühlfall entsprechend der ggf-Prüfvorschrift jeweils mit Wärmeleitwiderständen der Deckschichten (z. B. Fußbodenschichten) $R_{\text{u},B} = 0 \text{ m}^2\text{K/W}$, $0,1 \text{ m}^2\text{K/W}$, $0,2 \text{ m}^2\text{K/W}$ und $0,3 \text{ m}^2\text{K/W}$ zu bestimmen.

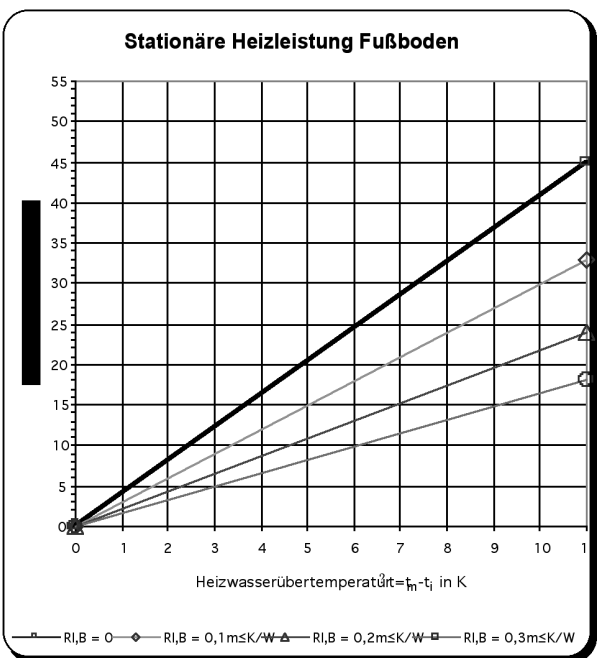
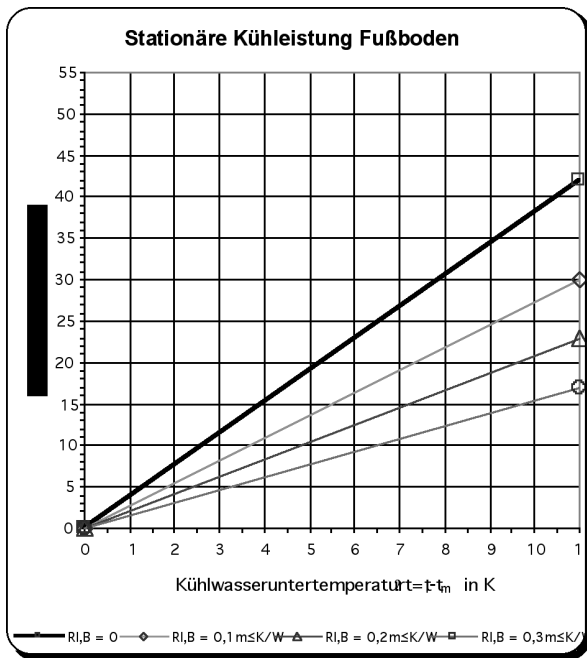
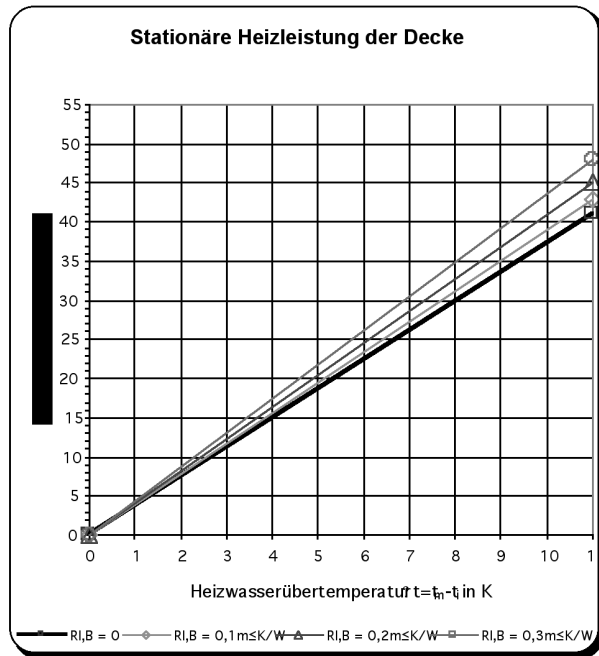
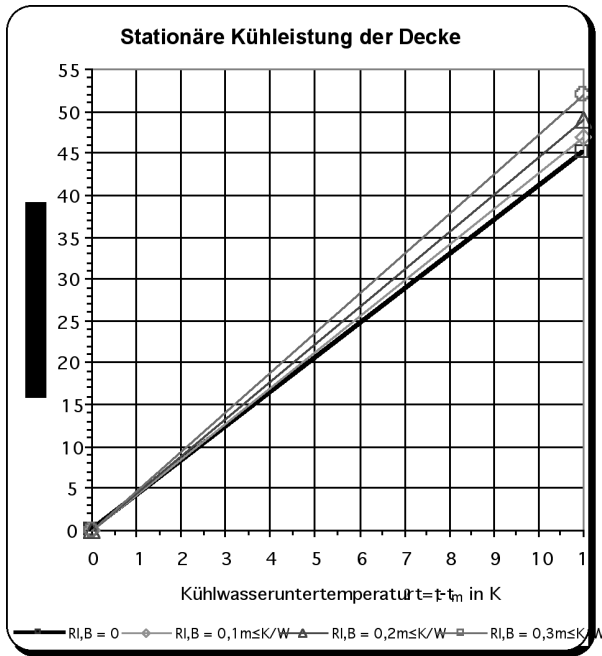
5) Referenzleistungen der Systeme

Als Referenzleistung des Systems sind Leistungswerte für $R_{\text{u},B} = 0 \text{ m}^2\text{K/W}$ in Tabellenform anzugeben:

- für den stationären Kühlfall für eine Raumtemperatur von $t_i = 26 \text{ °C}$ und eine Wassertemperatur $t_m = 18 \text{ °C}$.
- für den stationären Heizfall für eine Raumtemperatur von $t_i = 20 \text{ °C}$ und eine Wassertemperatur $t_m = 28 \text{ °C}$.
- für den instationären Kühlfall mit der mittleren Kühlleistung für den Hauptnutzzeitraum von 8⁰⁰ bis 18⁰⁰ Uhr (Differenztemperaturverlauf entsprechend ggf-Prüfvorschrift Bild 8.1).

6) Darstellung der Prüfergebnisse

Neben der Angabe der ermittelten Leistungswerte ist das Prüfergebnis auch wie im Folgenden beispielhaft gezeigt graphisch darzustellen.



Zusätzliche Prüfungen

Auf Wunsch des Antragstellers kann im Rahmen der Prüfung das Zeitverhalten (Sprungantwort) des Systems sowie der zeitliche Leistungsverlauf bei dynamischer Kühlung siehe Beispiel ggf-Prüfvorschrift Seite 100 bis 104 ermittelt werden.

Durchführungsbestimmungen für die Verleihung und Führung des Gütezeichens Thermische Bauteilaktivierung

1 Gütegrundlage

Die Gütegrundlage für das Gütezeichen besteht aus den Allgemeinen Güte- und Prüfbestimmungen für die Systeme der Thermischen Bauteilaktivierung (Betonkernaktivierung) in Verbindung mit den Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen für die Erstellung technischer Unterlagen zur Planung von Anlagen zur Thermischen Bauteilaktivierung, den Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen für die Projektierung von Anlagen zur Thermischen Bauteilaktivierung und den Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen für die Ausführung (Montage) von Anlagen zur Thermischen Bauteilaktivierung.

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

2 Zweck und Aufgabe

2.1 Die Gütegemeinschaft Flächenheizungen und Flächenkühlungen e.V. verleiht an Betriebe, die Systeme der Thermischen Bauteilaktivierung als Leistung anbieten, auf Antrag das Recht, das Gütezeichen Thermische Bauteilaktivierung mit dem jeweiligen leistungsbezogenen Hinweis zu führen.

2.2 Der Antrag ist schriftlich an die Geschäftsstelle der Gütegemeinschaft Flächenheizungen und Flächenkühlungen e.V., Hochstraße 113, D-58095 Hagen zu richten. Dem Antrag ist ein rechtsverbindlich unterzeichneter Verpflichtungsschein beizufügen (siehe Muster 1).

2.3 Der Antrag wird vom Güteausschuss geprüft. Der Güteausschuss prüft unangemeldet die Leistungen des Antragstellers gemäß den Allgemeinen und den jeweiligen Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen.

Er kann den Betrieb des Antragstellers besichtigen und die in den Allgemeinen und jeweiligen Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen erwähnten Unterlagen anfordern und einsehen. Über das Prüfergebnis stellt er ein Zeugnis aus, das er dem Antragsteller und dem Vorstand der Gütegemeinschaft zustellt. Der zuständige Güteausschuss kann vereidigte Sachverständige oder eine staatlich anerkannte Prüfstelle mit diesen Aufgaben betrauen. Der mit der Prüfung Beauftragte hat sich vor Beginn seiner Prüfaufgaben zu legitimieren. Die Prüfkosten trägt der Antragsteller.

2.4 Fällt die Prüfung positiv aus, verleiht der Vorstand der Gütegemeinschaft dem Antragsteller auf Vorschlag des zuständigen Güteausschusses das Gütezeichen der Gütegemeinschaft in Verbindung mit der jeweils zutreffenden Inschrift. Die Verleihung wird beurkundet (Muster 2). Fällt die Prüfung negativ aus, stellt der Güteausschuss den Antrag zurück. Er muss die Zurückstellung schriftlich begründen. Das Recht zur Führung des Gütezeichens in Verbindung mit der jeweils zutreffenden Inschrift darf erst verliehen werden, wenn die Erstprüfung erfolgreich bestanden ist.

3 Benutzung

3.1 Zeichenbenutzer dürfen das Gütezeichen der Gütegemeinschaft in Verbindung mit der jeweiligen leistungsbezogenen Inschrift nur für Leistungen verwenden, die den Allgemeinen und jeweils zutreffenden Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen entsprechen.

3.2 Die Gütegemeinschaft ist allein berechtigt, Kennzeichnungsmittel des Gütezeichens (Metallprägung, Prägestempel, Druckstock, Plomben, Siegelmarken, Gummistempel o.a.) herstellen zu lassen und an die Gütezeichenbenutzer auszugeben oder ausgeben zu lassen 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 Zeichenmissbrauch zu verhüten. Für sie gilt die gleiche Maxime der Lauterkeit des Wettbewerbs.

3.4 Gütezeichenbenutzer, denen das Gütezeichen entzogen ist, haben die Verleihungsurkunde(n) und alle Kennzeichnungsmittel des Gütezeichens zurückzugeben; ein Anspruch auf Rückerstattung besteht nicht. Das gleiche gilt, wenn das Recht, das Gütezeichen zu benutzen, auf andere Weise erloschen ist.

4 Überwachung

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

4.2 Jeder Gütezeichenbenutzer hat selbst dafür vorzusorgen, dass er die Allgemeinen und die jeweils zutreffenden Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen einhält. Ihm wird eine laufende Qualitätskontrolle zur Pflicht gemacht.

Er hat die betrieblichen Eigenprüfungen sorgfältig aufzuzeichnen. Der Güteausschuss oder dessen Beauftragte können jederzeit die Aufzeichnungen einsehen. Der Gütezeichenbenutzer unterwirft seine gütegesicherten Leistungen den Überwachungsprüfungen des Güteausschusses oder dessen Beauftragten in Umfang und Häufigkeit entsprechend den Anforderungen der jeweiligen Güte- und Prüfbestimmungen. Er trägt die Prüfkosten.

4.3 Fällt eine Prüfung negativ aus oder wird eine gütegesicherte Leistung beanstandet, lässt der Güteausschuss die Prüfung wiederholen.

4.4 Über jedes Prüfergebnis ist eine Zeugnis vom beauftragenden Prüfinstitut auszustellen. Die Gütegemeinschaft und der Gütezeichenbenutzer erhalten je eine Ausfertigung.

4.5 Werden gütegesicherte Leistungen unberechtigt beanstandet, trägt der Beanstandende die Prüfkosten; werden sie zu Recht beanstandet, trägt sie der betroffene Gütezeichenbenutzer.

5 Ahndung von Verstößen

5.1 Werden vom Güteausschuss Mängel in der Gütesicherung festgestellt, schlägt er dem Vorstand der Gütegemeinschaft Ahndungsmaßnahmen vor.

Diese sind je nach Schwere des Verstoßes:

- 5.1.1 Zusätzliche Auflagen im Rahmen der Eigenüberwachung,
- 5.1.2 Vermehrung der Fremdüberwachung,
- 5.1.3 Verwarnung,
- 5.1.4 Vertragsstrafe bis zur Höhe von € 1.500,-,
- 5.1.5 Befristeter oder dauernder Gütezeichenentzug.

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

5.3 Statt einer Verwarnung kann eine Vertragsstrafe bis zu € 1.500,- für jeden Einzelfall verhängt werden. Die Vertragsstrafe ist binnen 14 Tagen, nachdem der Bescheid rechtskräftig ist, an die Gütegemeinschaft Flächenheizungen und Flächenkühlungen e.V. zu zahlen.

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

5.5 Gütezeichenbenutzer, die wiederholt oder schwerwiegend gegen Abschnitt 3 oder 4 verstoßen haben, wird das Gütezeichen befristet oder dauernd entzogen. Das gleiche gilt für Gütezeichenbenutzer, die Prüfungen verzögern oder verhindern.

5.6 Vor allen Maßnahmen ist der Betroffene zu hören.

5.7 Die Ahndungsmaßnahmen nach Abschnitt 5.1 – 5.5 werden mit ihrer Rechtskraft wirksam.

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

6 Beschwerde

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

7 Wiederverleihung

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

8 Änderungen

Diese Durchführungsbestimmungen für die Verleihung und Führung des Gütezeichens nebst Muster (Verpflichtungsscheine, Verleihungsurkunden) sind von RAL anerkannt. Änderungen, auch redaktioneller Art, bedürfen zu ihrer Wirksamkeit der vorherigen Zustimmung von RAL. Sie treten in einer angemessenen Frist, nachdem sie vom Vorstand der Gütegemeinschaft bekannt gemacht worden sind, in Kraft.

Verpflichtungsschein

1. Der Unterzeichnende/ die unterzeichnende Firma* beantragt hiermit bei der Gütegemeinschaft Flächenheizungen und Flächenkühlungen e.V.
- die Aufnahme als Mitglied*
 - die Verleihung des Rechts zur Führung* des Gütezeichens
Systeme der Thermischen Bauteilaktivierung in Verbindung mit dem Hinweis gemäß
 - RAL-GZ 964/1
 - RAL-GZ 964/2
 - RAL-GZ 964/3

2. Der Unterzeichnende/ die unterzeichnende Firma* bestätigt, dass
- die Allgemeinen Güte- und Prüfbestimmungen
Systeme der Thermischen Bauteilaktivierung mit den
 - Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen für die Erstellung technischer Unterlagen zur Planung von Anlagen zur Thermischen Bauteilaktivierung**
 - Besondere Güte- und Prüfbestimmungen für die Projektierung von Anlagen zur Thermischen Bauteilaktivierung**
 - Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen für die Ausführung (Montage) von Anlagen zur Thermischen Bauteilaktivierung**
 - die Satzung der Gütegemeinschaft Flächenheizungen und Flächenkühlungen e.V.,
 - die Gütezeichen-Satzung,
 - die Durchführungsbestimmungen mit Mustern 1 und 2,

zur Kenntnis genommen sind und hiermit ohne Vorbehalte für verbindlich anerkannt werden.

(Ort und Datum)

(Stempel und rechtsverbindliche Unterschrift)

* Nicht Zutreffendes bitte streichen

** Zutreffendes bitte ankreuzen

Verleihungs-Urkunde

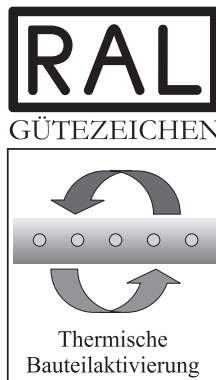
Die Gütegemeinschaft Flächenheizungen und Flächenkühlungen e.V. verleiht hiermit
aufgrund des vom Güteausschuss „Thermische Bauteilaktivierung“
vorliegenden Prüfberichtes

(der Firma)

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

„Gütezeichen Thermische Bauteilaktivierung“

mit dem Hinweis RAL-GZ _____
gemäß nachfolgender Zeichenabbildung



....., den

(Ort)

(Datum)

Gütegemeinschaft Flächenheizungen und Flächenkühlungen e.V.

Der Vorsitzende

Der Geschäftsführer



HISTORIE

Die deutsche Privatwirtschaft und die damalige deutsche Regierung gründeten 1925 als gemeinsame Initiative den Reichs-Ausschuß für Lieferbedingungen (RAL).

Das gemeinsame Ziel lag in der Vereinheitlichung und Präzisierung von technischen Lieferbedingungen. Hierzu brauchte man festgelegte Qualitätsanforderungen und deren Kontrolle – das System der Gütesicherung entstand. Zu ihrer Durchführung war die Schaffung einer neutralen Institution als Selbstverwaltungsorgan aller im Markt Beteiligten notwendig. Damit schlug die Geburtsstunde von RAL. Seitdem liegt die Kompetenz zur Schaffung von Gütezeichen bei RAL.

RAL HEUTE

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

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

RAL KOMPETENZFELDER

- RAL schafft Gütezeichen
- RAL liefert weltweit verbindliche Farbvorlagen
- RAL verleiht das Umweltzeichen Blauer Engel und das europäische Umweltzeichen
- RAL schafft Registrierungen, Vereinbarungen und RAL-Testate

RAL DEUTSCHES INSTITUT FÜR GÜTESICHERUNG UND KENNZEICHNUNG E.V.

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

