

Nachweis Versicherung Nachunternehmer



BN0000005473

Industrie-Haftpflichtversicherung / Industrial-Liability-Insurance
Versicherungsbestätigung / Certificate of Insurance

Versichertes Unternehmen / Named Insured:

Baierl & Demmelhuber Innenausbau GmbH, Töging
Germany

Versicherer / Insurer:

AIG Europe S.A., Direktion für Deutschland
Frankfurt am Main, Germany

Versicherungsscheinnummer / Policy-Number:

H 13 151 5951

Versicherungsdauer:

vom 01.01.2020 bis 01.01.2021

jeweils 12 Uhr mittags MEZ

Period of Insurance:

from 01.01.2020 to 01.01.2021

12 noon CET respectively

Der Vertrag verlängert sich stillschweigend um ein weiteres Versicherungsjahr, wenn er nicht drei Monate vor Ablauf gekündigt wird.

The policy is automatically extended for a further period of one year unless it is cancelled three months prior to the expiry date of the current period.

Deckungsumfang:

Betriebs- und Produkt-Haftpflichtversicherung

Der Versicherungsschutz umfasst nach Maßgabe der Summen und Bedingungen des oben genannten Versicherungsvertrages die gesetzliche Haftpflicht der Versicherungsnehmer wegen Personen- und Sachschäden, die durch von ihm

- hergestellte und/oder gelieferte Erzeugnisse
- ausgeführte Arbeiten oder sonstige Leistungen

nach Lieferung der Produkte oder nach Abschluss der Arbeiten/Leistungen eingetreten sind.

Scope of coverage:

General Liability (premises/operations and products/completed operations)

The Insurance covers subject to the limit and conditions of the above mentioned policy the legal liability of the Insured in respect of bodily injury and property damage caused by

- products manufactured or supplied
- operations carried out

occurring after supply of such products or after completion of such operations.



Umwelt-Haftpflichtversicherung

Der Versicherungsschutz umfasst nach Maßgabe der Summen und Bedingungen des oben genannten Versicherungsvertrages die gesetzliche Haftpflicht der Versicherungsnehmer wegen Personen- und Sachschäden sowie mitversicherten Vermögensschäden durch Umwelteinwirkung.

Umweltschadensversicherung

Der Versicherungsschutz umfasst nach Maßgabe der Summen und Bedingungen des oben genannten Vertrages die gesetzliche Pflicht öffentlich-rechtlichen Inhalts des Versicherungsnehmers gemäß Umweltschadengesetz zur Sanierung von Umweltschäden.

Environmental Impairment Liability

The Insurance covers subject to the limit and conditions of the above mentioned policy the legal liability of the Insured in respect of bodily injury and property damage as well as covered pure financial losses caused by environmental influences.

Insurance of Environmental Damage

The Insurance covers subject to the limit and conditions of the above mentioned policy the legal obligation under public law of the Insured regarding rehabilitation measures of environmental damages.

Deckungssummen:	Limits of Liability:
<u>Betriebs- und Produkt-Haftpflichtversicherung</u>	<u>General Liability (premises/operations and products/completed operations)</u>
€ 10.000.000	€ 10.000.000
pauschal für Personen- und Sachschäden	combined for bodily injury and property damage
je Schadenereignis, begrenzt auf das Doppelte dieser Summe für alle Versicherungsfälle eines Versicherungsjahres.	per occurrence with a double annual aggregate.
€ 3.000.000	€ 3.000.000
für Vermögensschäden	for financial loss
je Schadenereignis, begrenzt auf das Doppelte dieser Summe für alle Versicherungsfälle eines Versicherungsjahres.	per occurrence with a double annual aggregate.



Umwelt-Haftpflichtversicherung

€ 10.000.000

pauschal für Personen-, Sach- und mitversicherte Vermögensschäden

je Versicherungsfall, begrenzt auf das Dreifache dieser Summe für alle Versicherungsfälle eines Versicherungsjahres.

Environmental Impairment Liability

€ 10.000.000

combined for bodily injury, property damage and covered pure financial losses

per occurrence with a triple annual aggregate.

Umweltschadensversicherung

€ 5.000.000

für versicherte Kosten

je Versicherungsfall, begrenzt auf das Einfache dieser Summe für alle Versicherungsfälle eines Versicherungsjahres.

Insurance of Environmental Damage

€ 5.000.000

for insured costs

per occurrence with a single annual aggregate.

Geltungsbereich:

weltweit

Territory:

worldwide

Diese Versicherungsbestätigung dient ausschließlich zu Informationszwecken. Rahmen und Umfang sowie in Frage kommender Versicherungsnehmer oder Mitversicherte des oben genannten Versicherungsvertrages werden hierdurch nicht erweitert bzw. geändert.

This certificate of insurance has been issued for information purposes only and does not amend, alter or extend the above mentioned insurance contract in respect to either its limitations and scope or to any potential additional Insured or jointly Insured parties.

Frankfurt/Main, den 22.01.2020
CB/CAS - 367303 -

AIG Europe S.A.,
Direktion für Deutschland

Technische Daten Titel 3. Heizkühldecke

HEIZ- UND KÜHLDECKEN
VON BAIERL + DEMMELHUBER
QUALITÄT, DIE SIE
SPÜREN WERDEN



B+D HEIZ- UND KÜHLDECKEN

QUALITÄT, DIE SIE SPÜREN WERDEN.

BAIERL + DEMMELHUBER baut Innenräume mit Herz + Verstand und ist ein starker und zuverlässiger Partner im hochwertigen Innenausbau. Wir vereinen echtes Handwerk und ingenieurtechnisches Know-How mit professionellem Projektmanagement zu einem reibungslosen Projekterfolg. Neben dem perfekten Zusammenspiel der einzelnen Gewerke umfasst dies auch den Einsatz von hochwertigsten Materialien und Produkten. Mit einem hohen Anspruch an Wohlfühlatmosphäre haben wir, in Zusammenarbeit mit unserem Partnerunternehmen FURAL aus dem österreichischen Gmunden, Metalldecken entwickelt, die hervorragende akustische Eigenschaften und hochwertige Optik mit Funktionalität und Langlebigkeit verbinden. Die zweite Produktlinie, die Gipskartondecken, wurde von unseren hauseigenen Technikern in Zusammenarbeit mit einem akkreditierten Prüfinstitut entworfen und überzeugt durch ihre akustische und thermische Wirksamkeit. Wir bieten unseren Kunden damit eine perfekte Produktpalette für einen Innenausbau mit angenehmem Klima zu einem fairen Preis-Leistungs-Verhältnis. Durch die flexiblen Formate können alle Raumformen perfekt klimatisch ausgestattet werden. So werden unsere Heiz- und Kühldecken jedem gestalterischen Anspruch gerecht. Zusammen mit unseren Montagespezialisten gewährleisten wir Ihnen eine saubere und präzise Ausführung der Arbeiten – alles aus einer Hand. Sie wünschen eine nachhaltig zertifizierte Bauweise? Unsere Heiz- und Kühldecken eignen sich hervorragend für einen LEED oder DGNB zertifizierten Ausbau. Mit dem Einsatz von B+D Heiz- und Kühldecken entscheiden Sie sich für Qualität, die Sie spüren werden.

3

JOHANNES DEMMELHUBER

Dipl.-Ingenieur (FH), Bauingenieur
Geschäftsführer

CHRISTIAN DEMMELHUBER

Dipl.-Betriebswirt (FH)
Geschäftsführer

GIPSKARTONHEIZ-/KÜHLDECKE GELOCHT ODER GLATT



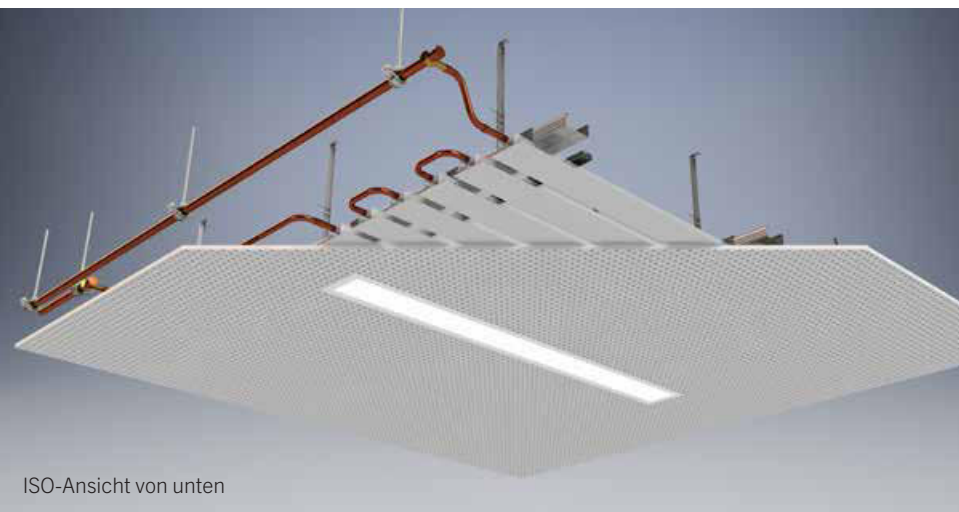
DIE B+D GIPSKARTONHEIZ-/KÜHLDECKEN sorgen mit Strahlungsheizung und -kühlung für ein gesundes und zugfreies Raumklima und schaffen Räume mit einzigartiger Behaglichkeit und Wohlbefinden. Wählen Sie zwischen glatten oder verschieden gelochten Gipskarton-Beplankungen, um maßgeblich die Optik sowie die akustische und thermische Wirksamkeit Ihrer Gipskartondecke zu bestimmen. Der zusätzliche Einsatz von Gipskarton-Thermoplatten (auch mit Graphitanteil erhältlich) steigert die Heiz- und Kühlleistung der Decke. Alle Einzelkomponenten unserer Gipskartondecken sind als System geprüft und gemäß den entsprechenden Normen und Vorschriften hergestellt.



GIPSKARTONHEIZ-/KÜHLDECKE KBD GK GELOCHT

EIGENSCHAFTEN

- Hochwertige Module aus reinstem Kupfer und Aluminium
- Einfache Montage durch eigene Verbindungstechnik
- Verschraubung der GK-Platten direkt mit den Modulen
- Hoher Belegungsgrad (> 80 %) möglich
- Modulgrößen von 0,5 – 4 m (Sonderlängen möglich), Deckeneinbauten jeder Art möglich
- Angenehmes Raumklima ohne Zugerscheinungen dank Wärmeübertragung durch Strahlung
- Erfüllt spezielle Anforderungen hinsichtlich Raumakustik und Design mit einer Vielzahl verschiedener Lochbilder



LEISTUNG

Thermoplatten

Kühlleistung bei

$\Delta\theta = 10 \text{ K}$: $67,3 \text{ W/m}^2$

Heizleistung bei

$\Delta\theta = 15 \text{ K}$: $80,5 \text{ W/m}^2$

Graphitplatten

Kühlleistung bei

$\Delta\theta = 10 \text{ K}$: $76,1 \text{ W/m}^2$

Heizleistung bei

$\Delta\theta = 15 \text{ K}$: $88,8 \text{ W/m}^2$

GIPSKARTONHEIZ-/KÜHLDECKE

KBD GK GLATT

EIGENSCHAFTEN

- Hochwertige Module aus reinstem Kupfer und Aluminium
- Einfache Montage durch eigene Verbindungstechnik
- Verschraubung der GK-Platten direkt mit den Modulen
- Hoher Belegungsgrad (> 80 %) möglich
- Modulgrößen von 0,5 – 4 m (Sonderlängen möglich), Deckeneinbauten jeder Art möglich
- Angenehmes Raumklima ohne Zugerscheinungen dank Wärmeübertragung durch Strahlung



LEISTUNG

7

Thermoplatten

Kühlleistung bei

$\Delta\Theta = 10\text{ K}$: 68,5 W/m²

Heizleistung bei

$\Delta\Theta = 15\text{ K}$: 81,8 W/m²

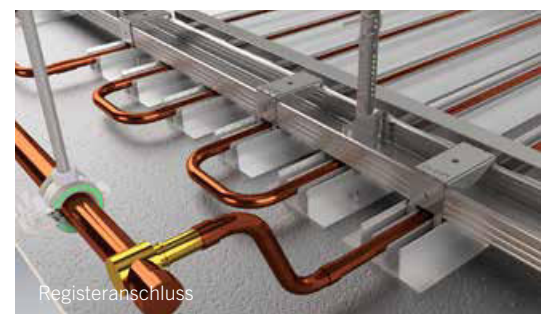
Graphitplatten

Kühlleistung bei

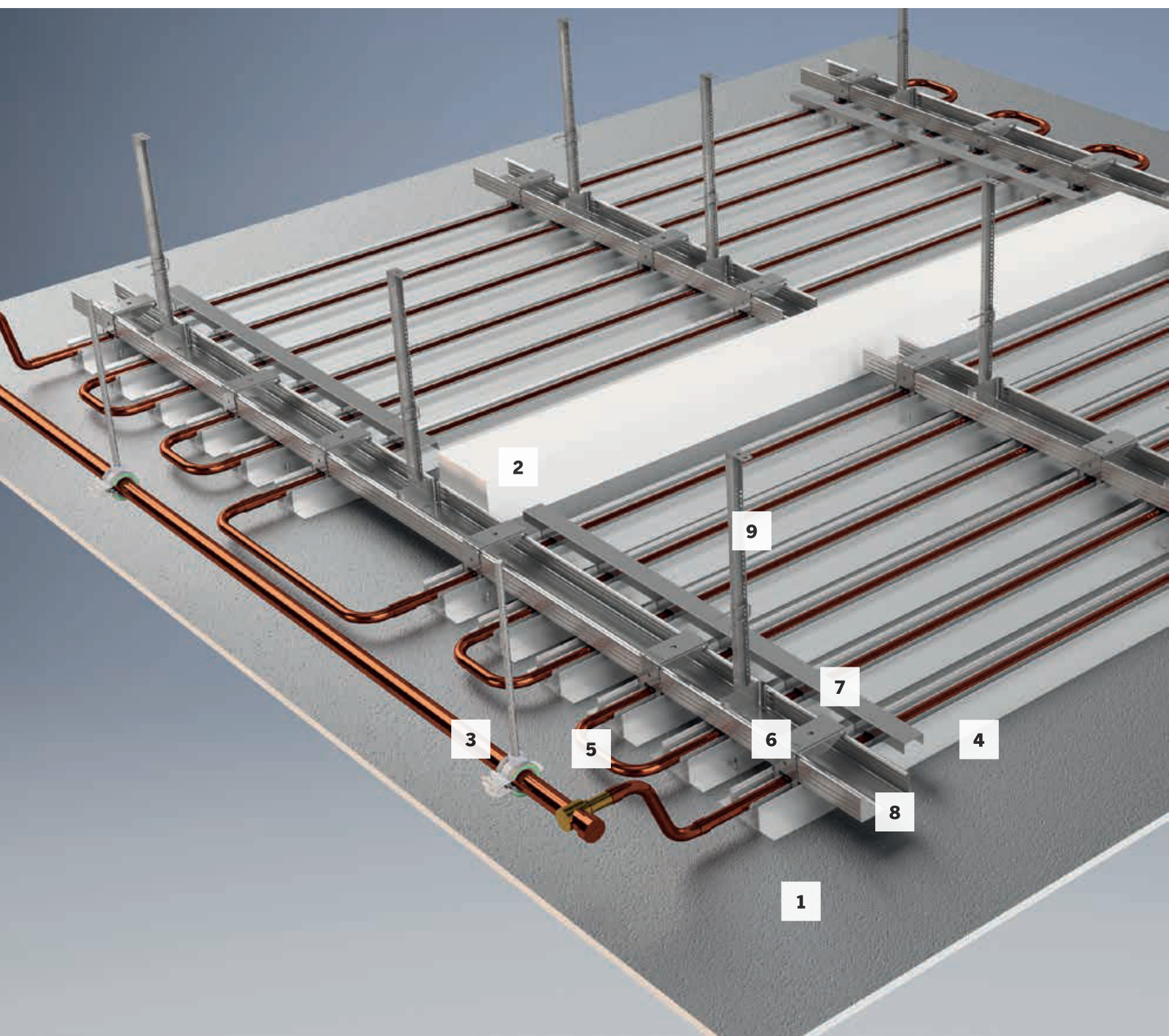
$\Delta\Theta = 10\text{ K}$: 80,6 W/m²

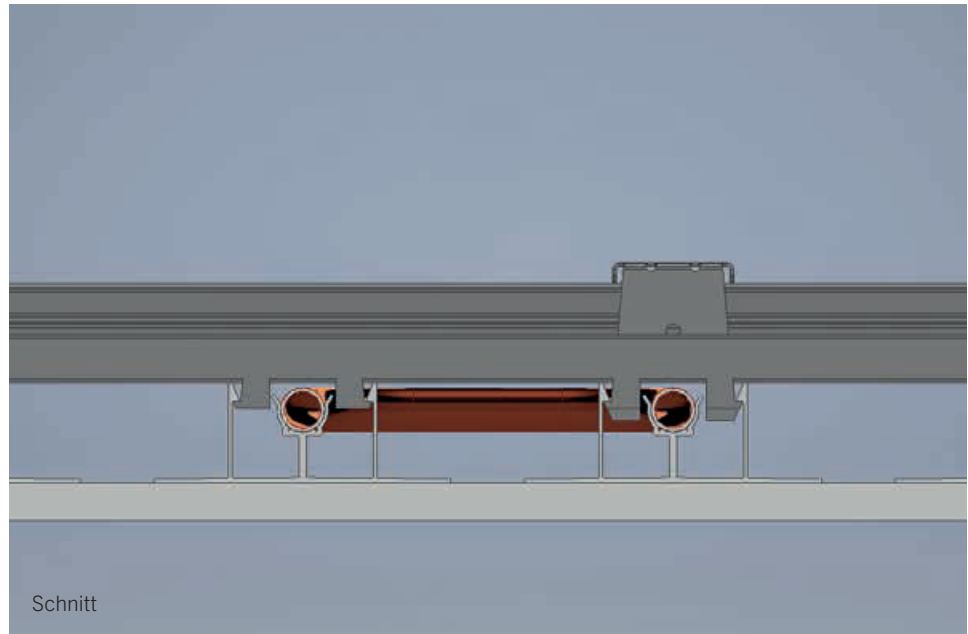
Heizleistung bei

$\Delta\Theta = 15\text{ K}$: 92,1 W/m²



GIPSKARTONHEIZ-/KÜHLDECKE KBD GK GELOCHT ODER GLATT





- 1** | Gipskartonplatte
- 2** | Lichtelement
- 3** | Kühlung Vorlauf
- 4** | Kühlregister
- 5** | Eingepresstes Kupferrohr
- 6** | B+D Kreuzverbinder
- 7** | Abstandhalter
- 8** | CD-Profil
- 9** | Noniusabhänger

METALLHEIZ-/KÜHLDECKE BANDRASTERSYSTEM

10

DIE METALLHEIZ-/KÜHLDECKEN als Bandrastersystem sorgen mit Strahlungsheizung und -kühlung für ein behagliches Raumklima. Gleichzeitig erreichen Sie in großen Bürolandschaften eine angenehme Raumakustik. Durch eine Kombination aus thermisch aktiven und passiven Bereichen werden optimale Raumbedingungen für jede Anforderung geschaffen. Die B+D Bandrasterheiz-/kühldecken eignen sich hervorragend für das Befestigen von Systemtrennwänden und ermöglichen dadurch eine flexible Raumaufteilung.

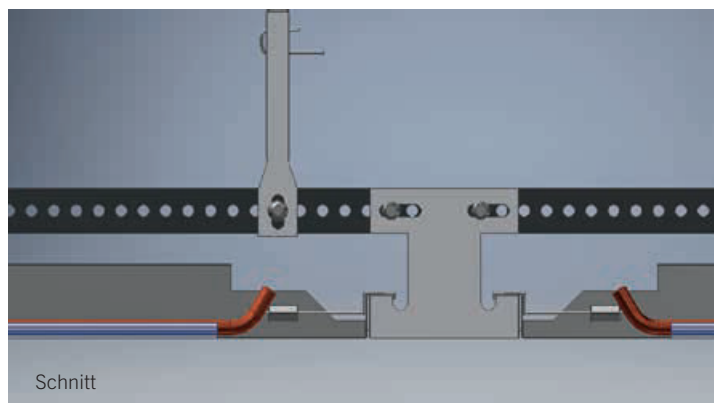
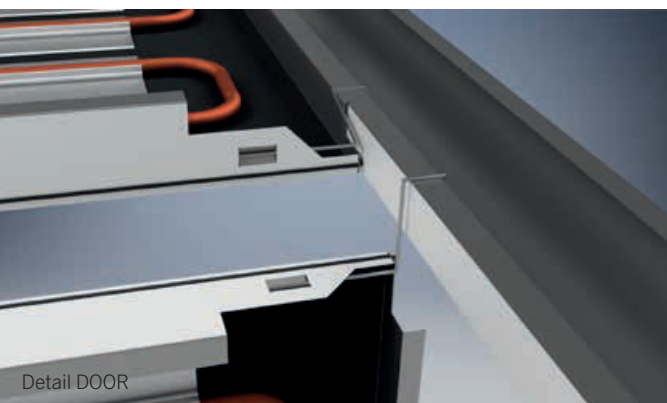
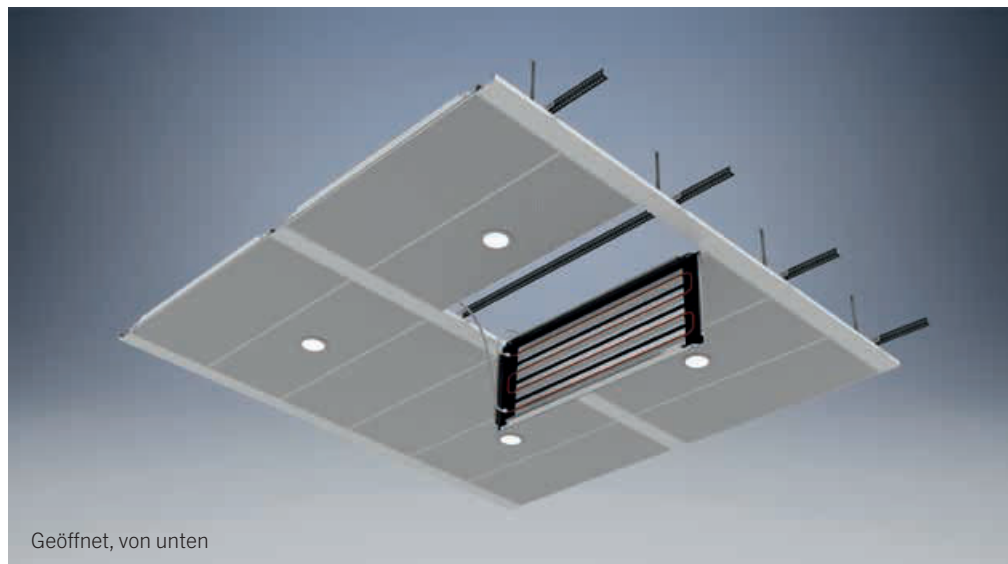




METALLHEIZ-/KÜHLDECKE BANDRASTERSYSTEM

EIGENSCHAFTEN

- Hochwertige Kühlmodule aus Kupfer und Aluminium
- Hohe Leistung, abhängig vom Achsabstand der Rohrreihen und Wärmeleitprofilbreite
- Variable Bandrasterabstände und -breiten: 100, 125, 150 mm
- Aufnahme von Zwischenwänden, drucksteife Ausführung
- Werkzeuglose Demontage bzw. Revision
- Abklappfunktion mit Einhänge-Ausklunkung oder DOOR-Bügel
- Variable Kassettenmaße: Breite bis 625 mm, Länge bis 3.000 mm





Bis zu
**135
 Watt/m²**
 Heizleistung bei
 $\Delta\theta = 15\text{ K}$

- 1 | Bandrasterkassette
- 2 | Kühlregister
- 3 | Bandraster
- 4 | Bandraster
Nonius-Unterteil
- 5 | Nonius-Oberteil
- 6 | Panzerschlauch
- 7 | DOOR-Bügel
- 8 | Leuchtelement

Bis zu
**110
 Watt/m²**
 Kühlleistung bei
 $\Delta\theta = 10\text{ K}$

METALLHEIZ-/KÜHLDECKE EINHÄNGESYSTEM

14

DIE B+D METALLHEIZ-/KÜHLDECKEN als Einhängesystem mit verdeckter Unterkonstruktion sorgen für ein gesundes und zugfreies Raumklima. Optisch und funktional anpassbar, bieten Ihnen die verschiedenen Formate der Deckenplatten umfangreiche Gestaltungs- und Anordnungsmöglichkeiten – Ihrer gestalterischen Freiheit sind keine Grenzen gesetzt. Eine Kombination aus thermisch aktiven und passiven Bereichen schafft optimale Raumbedingungen für jede Anforderung.

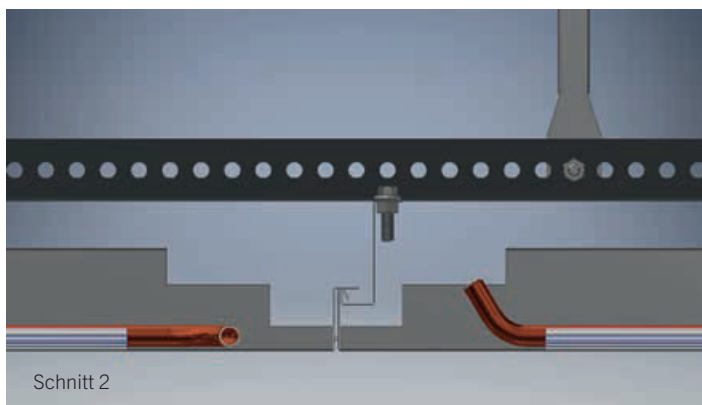
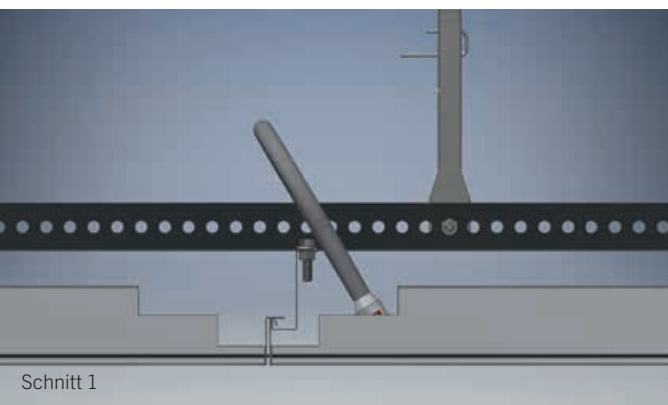
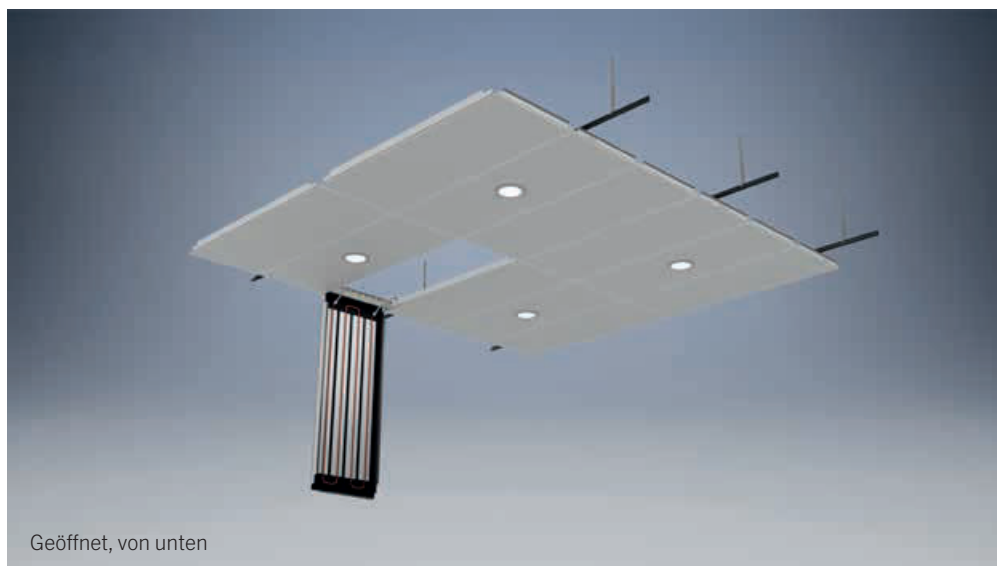




METALLHEIZ-/KÜHLDECKE EINHÄNGESYSTEM

EIGENSCHAFTEN

- Hochwertige Kühlmodule aus Kupfer und Aluminium
- Hohe Leistung, abhängig vom Achsabstand der Rohrreihen und Wärmeleitprofilbreite
- Z-Einhängeprofil stufenlos auf Rostschiene justierbar
- Optisch anspruchsvoll ohne Einfassprofil und freie Wahl der Wandanschlüsse
- Werkzeuglose Demontage bzw. Revision
- Variable Kassettenmaße: Breite bis 625 mm; Länge bis 3.000 mm





Bis zu
135
Watt/m²

Heizleistung bei
 $\Delta\Theta = 15\text{ K}$

Bis zu
110
Watt/m²

Kühlleistung bei
 $\Delta\Theta = 10\text{ K}$

- 1 | Einhängekassette
- 2 | Kühlregister
- 3 | Z-Einhängeprofil
- 4 | Rostwinkel
- 5 | Noniusabhänger
- 6 | Panzerschlauch
- 7 | Leuchtelement

METALLHEIZ-/KÜHLDECKE KLEMMKASSETTEN-SYSTEM

18

DIE B+D METALLHEIZ-/KÜHLDECKEN als Klemmkassetten-System mit verdeckter Unterkonstruktion sorgen für ein gesundes und zugfreies Raumklima. Die verschiedenen Formatmöglichkeiten der Deckenplatten bieten Ihnen umfangreiche Gestaltungs- und Anordnungsmöglichkeiten – Ihrer gestalterischen Freiheit sind keine Grenzen gesetzt. Eine Kombination aus thermisch aktiven und passiven Bereichen schafft optimale Raumbedingungen für jede Anforderung.

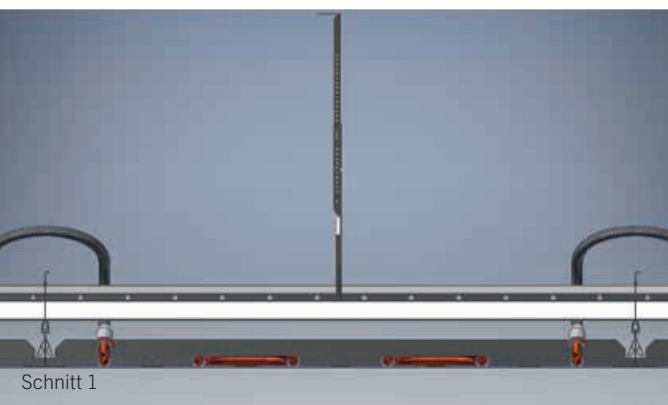
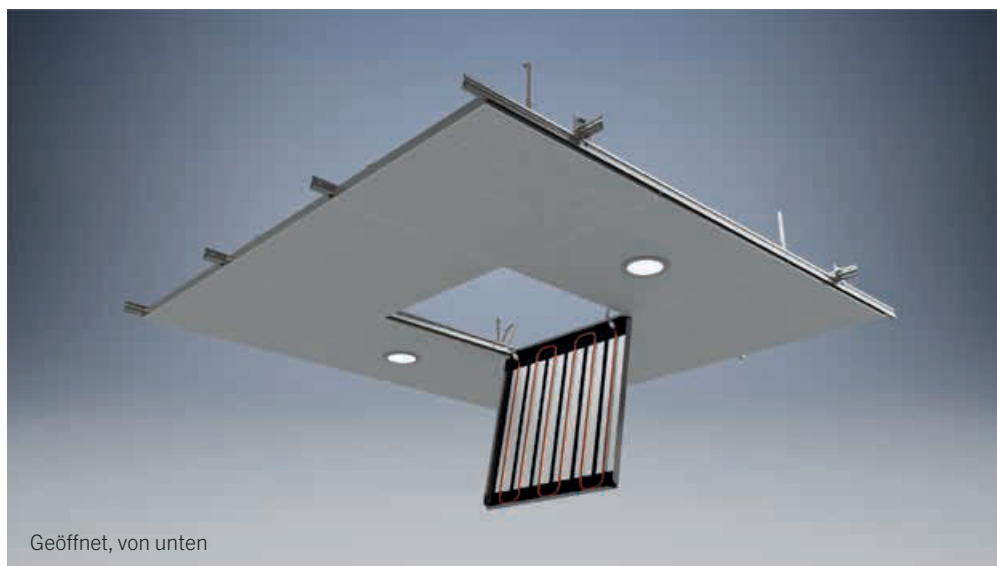




METALLHEIZ-/KÜHLDECKE KLEMMKASSETTEN-SYSTEM

EIGENSCHAFTEN

- Hochwertige Kühlmodule aus Kupfer und Aluminium
- Hohe Leistung, abhängig vom Achsabstand der Rohrreihen und Wärmeleitprofilbreite
- Abklappfunktion mit DOOR-Bügel
- Demontage bzw. Revision mittels FURAL-Deckenöffner
- Variable Kassettenmaße: Breite bis 625 mm; Länge bis 3.000 mm
- Empfohlene max. Kassettenfläche 1 m²





Bis zu
135
Watt/m²

Heizleistung bei
 $\Delta\Theta = 15\text{ K}$

- 1 | Klemmkassette
- 2 | Kühlregister
- 3 | Klemmschiene
- 4 | Kreuzverbinder
- 5 | Noniusabhänger
- 6 | Panzerschlauch
- 7 | DOOR-Bügel
- 8 | Leuchtelement

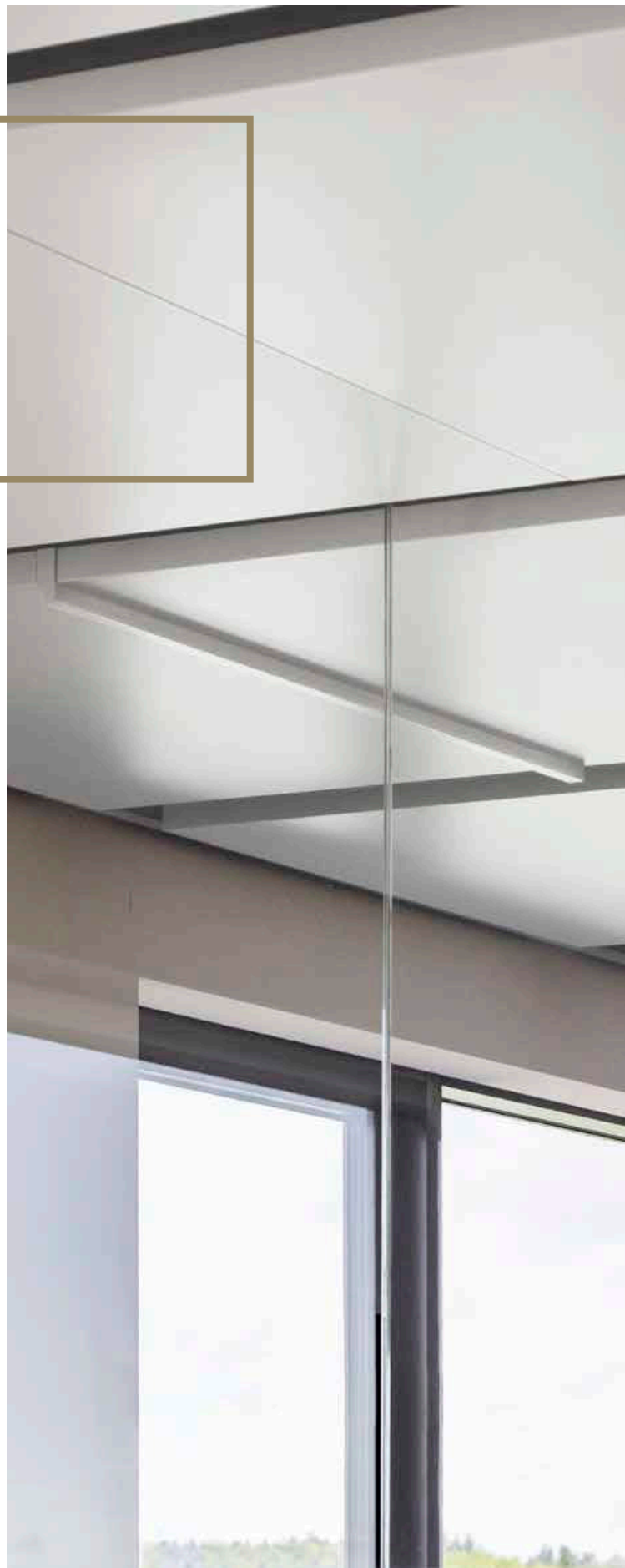
Bis zu
110
Watt/m²

Kühlleistung bei
 $\Delta\Theta = 10\text{ K}$

METALLHEIZ-/KÜHLDECKE SEGEL

22

DIE B+D METALLHEIZ-/KÜHLDECKEN als Segel verbinden durch ihre Deckenkonstruktion eine hohe thermische Leistung mit einer hervorragenden Schallabsorption. Durch die offene Bauweise sind sie die ideale Lösung für hohe architektonische Anforderungen. Die frei schwebenden Elemente vermitteln Leichtigkeit und bieten gestalterische Freiheit. Eine Kombination aus thermisch aktiven und passiven Bereichen schafft optimale Raumbedingungen für jede Anforderung.

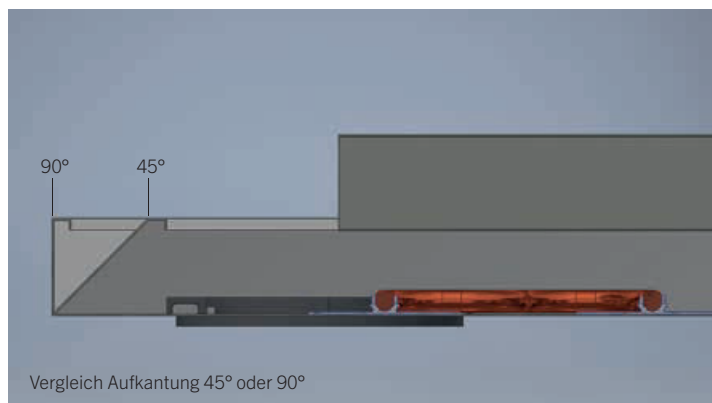
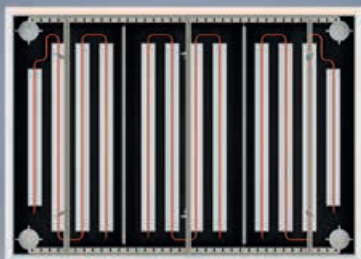
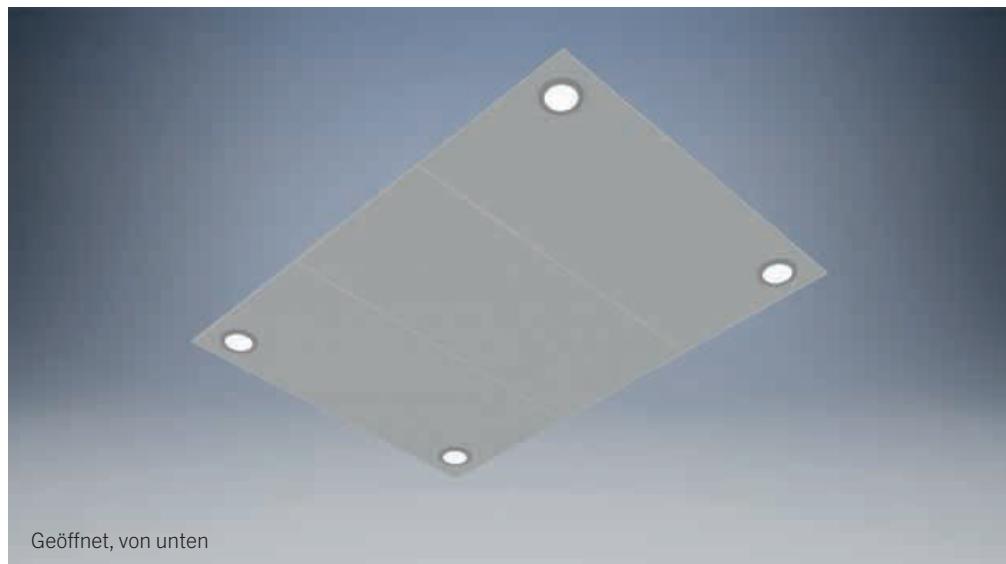




METALLHEIZ-/KÜHLDECKE SEGEL

EIGENSCHAFTEN

- Hochwertige Kühlmodule aus Kupfer und Aluminium
- Höchste Leistung der klassischen Metallkühldeckentypen, abhängig vom Achsabstand der Rohrreihen und Wärmeleitprofilbreite
- Mehrere Montagesysteme möglich
- Einteilige oder mehrteilige Segel möglich
- Verschiedene Eckausbildungen: 45°, 60° oder 90° Aufkantung
- Frei schwebende Elemente vermitteln Leichtigkeit
- Variable Segelmaße: Breite bis 625 mm; Länge bis 3.000 mm



Bis zu
**150
Watt/m²**

Heizleistung bei
 $\Delta\Theta = 15\text{ K}$



- 1 | Metallsegel
- 2 | Kühlregister
- 3 | Z-Einhängeprofil
- 4 | Rostwinkel
- 5 | Noniusabhänger
- 6 | Leuchtelement

Bis zu
**180
Watt/m²**

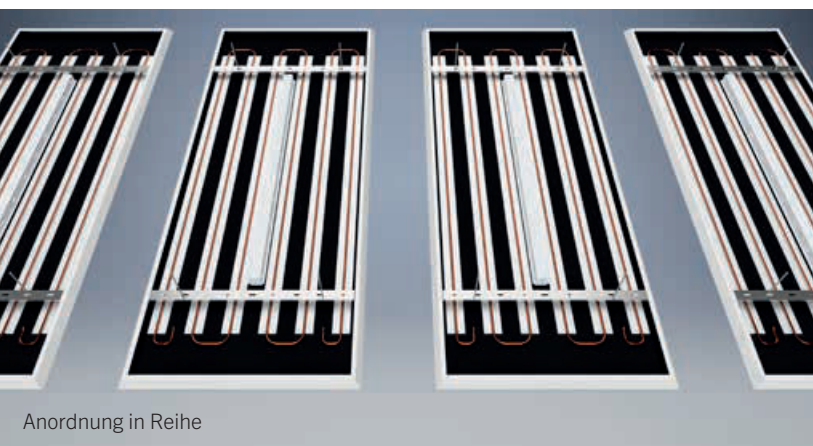
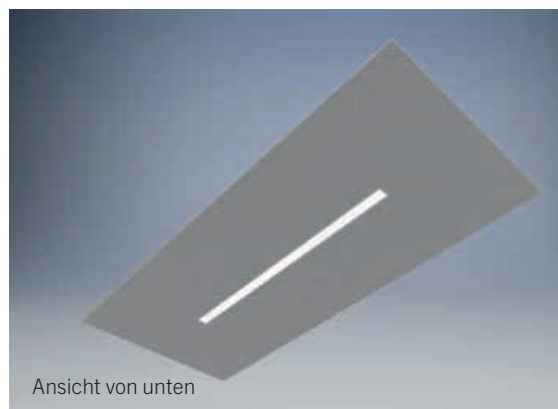
Kühlleistung bei
 $\Delta\Theta = 10\text{ K}$

METALLHEIZ-/KÜHLDECKE SEGEL MIT PHILIPS TRUELINE LED INLAY LEUCHTE



EIGENSCHAFTEN PHILIPS TRUE LINE LED INLAY LEUCHTE

- Verschiedene Leuchtenlängen
- Höchsteffizient: bis zu 150 lm/W
- Bis zu 65 % Energieeinsparung
- BAP-tauglich <UGR 19 (satinierter Optik aus PMMA)
- Mit regelbarem DALI-Betriebsgerät (Gleich- und Notspannungstauglich)
- Optional mit integrierter automatischer Lichtregelung ActiLume (bewegungsaktivierte und tageslichtabhängige Lichtregelung und -schaltung)
- Sehr schlanke Lichtlinien – mit durchlaufender Optik bei Lichtbändern
- LED-Leuchteneinsatz kann in eingebautem Zustand ausgetauscht werden.



Licht-
management



Energie-
optimierung



Flächen-
management



Indoor
Navigation



Leuchten-
(Asset-)
management



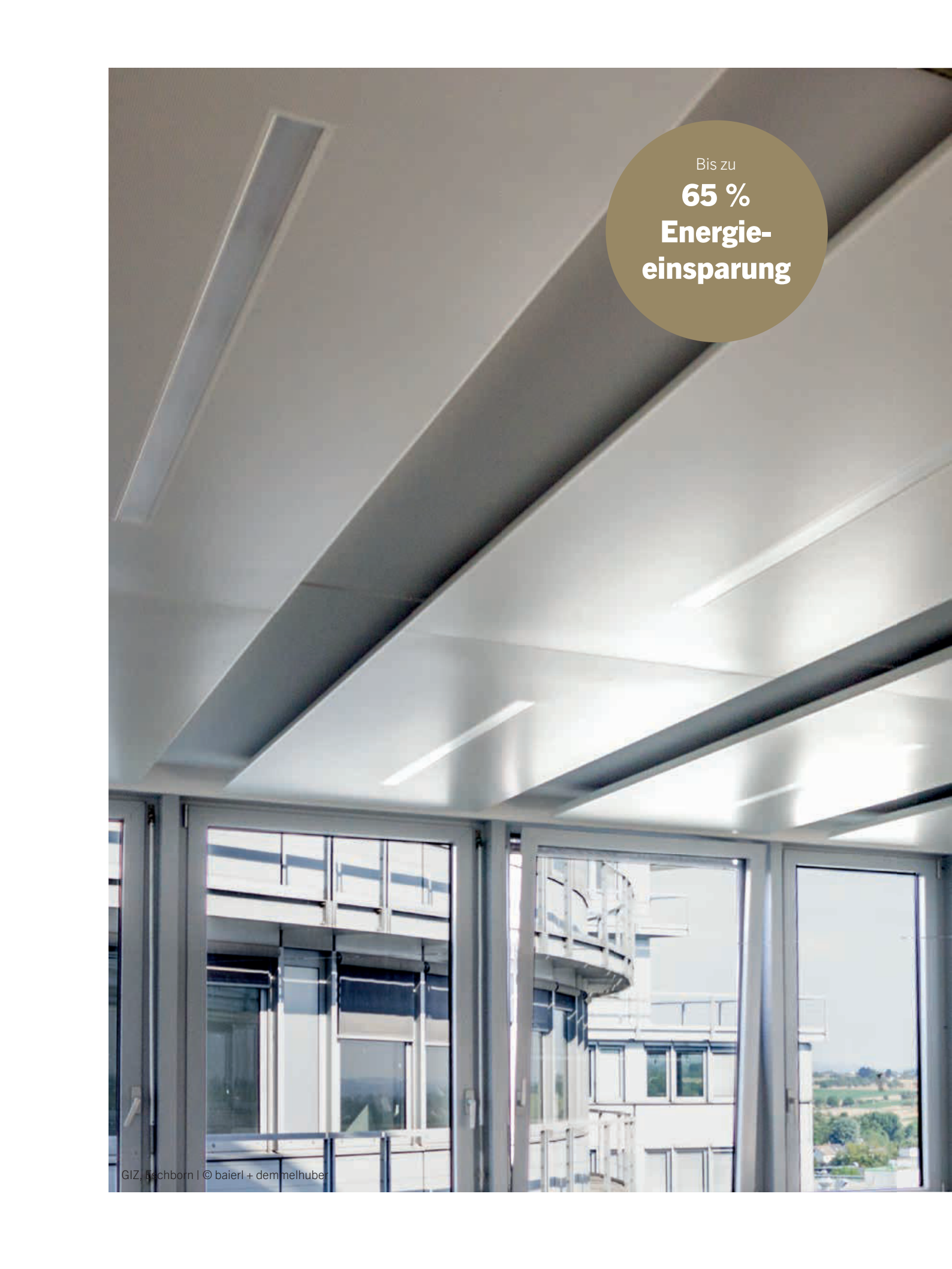
Szene-
manage-
ment



Bio-
adaptives
Licht



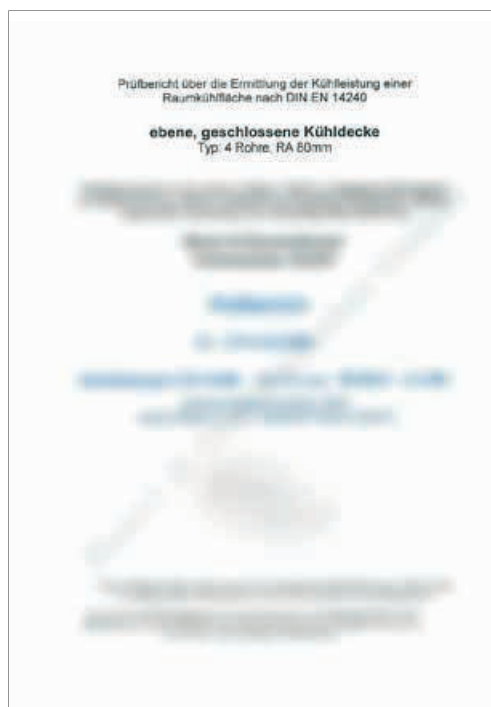
Umgebungs-
monitoring

A photograph of a modern office interior. The ceiling is made of large, rectangular glass panels held by a metal grid, with long, narrow light fixtures integrated into the structure. Large windows on the right side offer a view of a modern building with a curved facade and a green landscape in the background. A circular graphic overlay in the upper right corner contains text about energy savings.

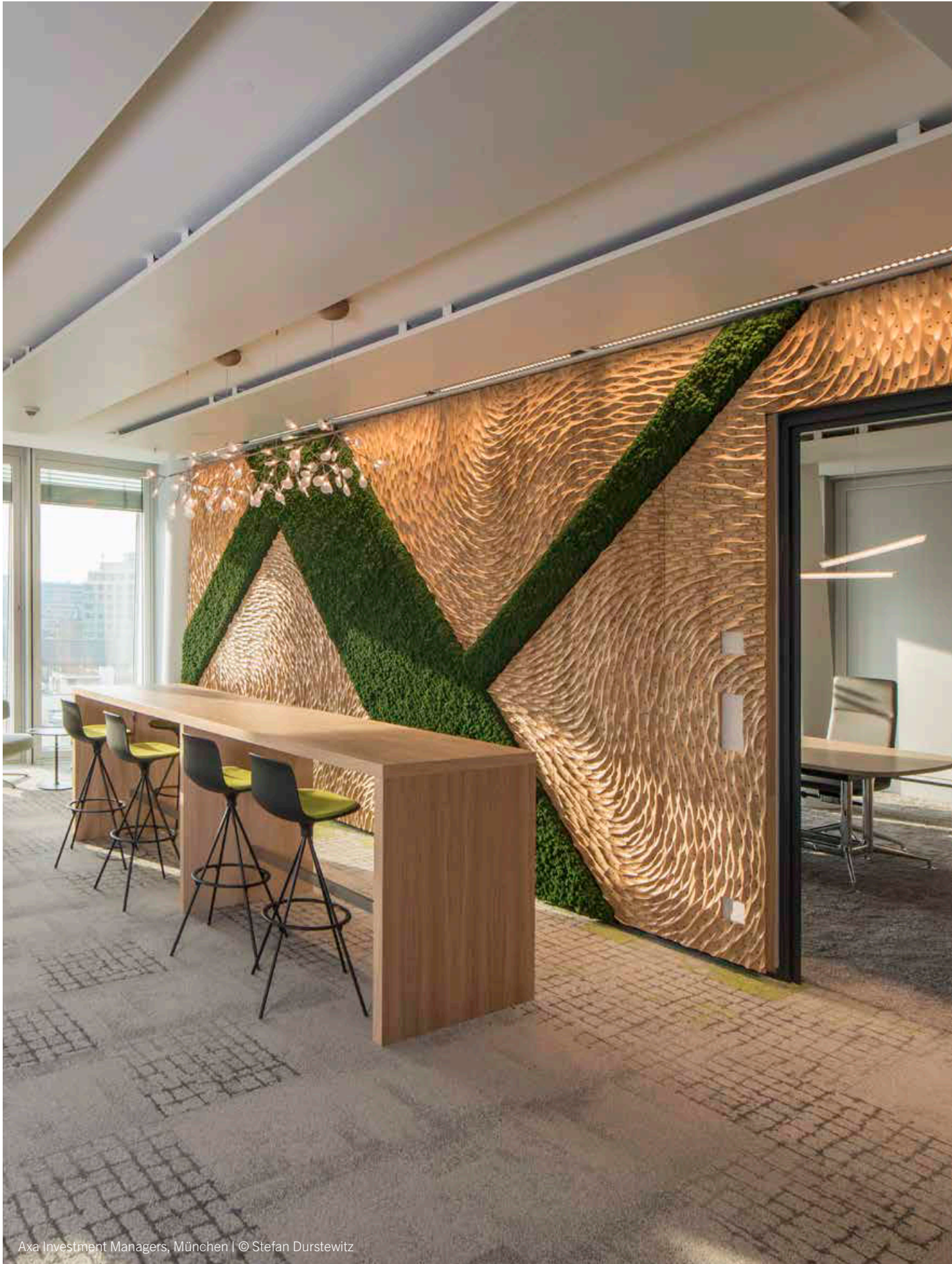
Bis zu
65 %
Energie-
einsparung

AUF UNSERE QUALITÄT GEBEN WIR BRIEF + SIEGEL.

BAIERL + DEMMELHUBER steht im Innenausbau für hochwertigste Qualität und Sicherheit – diesen Anspruch stellen wir auch an unsere Metallheiz- und Metallkühldecken. Mit regelmäßigen objektiven Prüfungen und Zertifizierungen garantieren wir diesen Anspruch. Wir gewährleisten damit die Erfüllung der Ausführungsstandards und die Konformität mit entsprechenden Normen, Richtlinien und Gesetzen.



Aktuelle Prüfberichte der bairl + demmelhuber Heiz- und Kühldecken liegen vor. Für jedes weitere Projekt kann bei Bedarf kurzfristig ein Prüfbericht bei einem akkreditierten Prüfinstitut angefertigt werden.







WIR BAUEN INNENRÄUME MIT HERZ + VERSTAND.

INTERNATIONALES HIGH-END PROJEKTGESCHÄFT trifft echtes Handwerk. Im Einzelgewerk oder als schlüsselfertige Komplettlösung in der Position des Generalunternehmers betreuen unsere jungen und modern organisierten Projektteams Kunden in ganz Europa und darüber hinaus. Qualität, Zeit und Budget haben wir dabei immer fest im Griff. Jahrzehntelange internationale Projekterfahrung, unsere eigenen Werkstätten und Spezialisten in allen Kerngewerken unter einem Dach machen baierl + demmelhuber zur besten Wahl für den Innenausbau. Und das ist seit 1964 so.

UNSERE GESCHÄFTSFELDER

- Retail
- Mieterausbau
- Büro + Commercial
- Hotel + Spa
- Lounges
- Öffentliche Gebäude

31

HAUPTSITZ

Baierl & Demmelhuber
Innenausbau GmbH
Cranachstraße 5
84513 Töging am Inn

Tel.: +49 8631 9001-0
info@demmelhuber.de
www.demmelhuber.de

NIEDERLASSUNGEN

Osterhofen | München | Berlin | Hamburg | Lingen (Ems) |
Düsseldorf | Sachsen | Thüringen | Wien | London

Information über die Kühlleistung einer Raumkühlfläche nach DIN EN 14240

Dieser Information liegt der Prüfbericht des FTZ e.V. mit Prüfbericht-Nr.: FTZ_2015_KF2291 zu Grunde.

Prüfstelle: FTZ e.V. an der Westsächsischen Hochschule Zwickau
Institut für Energie und Verkehr
PF 201037
D - 08012 Zwickau



Auftraggeber: Baierl & Demmelhuber Innenausbau GmbH
Cranachstraße 5
D - 84513 Töging

Bezeichnung des Prüflings: Gipskartonkühldecke "KBD GK Graphit AA 100mm"

Kurzbeschreibung der
geprüften Kühlfläche:

Geschlossene Gipskartonkühldecke bestehend aus:

- ungelochte Gipskartonplatten mit Graphitzusatz, 10 mm dick, Wärmeleitfähigkeit ca. $0,45 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, spez. Gewicht ca. 10 kg/m^2
- 10 Mäanderelemente aus Aluminiumwärmeleitprofilen mit eingeclipsten Kupferrohrmäandern mit Rohrabmessungen $d_a \times s = 12 \times 0,6 \text{ mm}$, Rohrteilung 100 mm; 6 parallele Wärmeleitprofile 80 mm breit je Mäanderelement; die Mäanderelemente werden durch eine spezielle Haltekonstruktion mit der Deckenunterkonstruktion verbunden; die Gipskartonplatten sind direkt an die Wärmeleitprofile angeschraubt; Teilung der Mäanderelemente 755 mm
- Größe der Kühldecke $3,80 \times 3,77 \text{ m}^2 = 14,33 \text{ m}^2$
- aktive Deckenfläche nach DIN EN 14240: $1,71 \times 0,60 \text{ m}^2 \times 10 = 10,26 \text{ m}^2$
- Randbereiche der Kühldecke mit Wärmedämmung verschlossen

Fotos vom Prüfling:



6 reihiges
Mäanderelement



Nahaufnahme eines Mäander-
elements vor und während der
Montage im Prüfraum



installierte Decke im Prüfraum

Weitere technische Daten zur geprüften Kühlfläche sind dem Prüfbericht des FTZ e.V. mit der Nr.: FTZ_2015_KF2291 zu entnehmen!


Ergebnis der Leistungsprüfung nach DIN EN 14240 (Leistungswerte bzgl. aktiver Fläche):

Nennkühlleistung bei Temperaturdifferenz $\Delta\theta_N = 8 \text{ K}$: $63,7 \text{ W/m}^2$

Kühlleistung bei Temperaturdifferenz $\Delta\theta = 10 \text{ K}$: $80,6 \text{ W/m}^2$

Prüfverfahren und Messwerte zur Ermittlung der Nennkühlleistung sind dem Prüfbericht des FTZ e.V. mit der Nr.: FTZ_2015_KF2291 zu entnehmen!

Zwickau, den 17.11.15


Prof. Dr. Matthias Hoffmann
Laborleiter

**FORSCHUNGS- UND
TRANSFERZENTRUM e.V.**
an der Westsächsischen Hochschule Zwickau
Versorgungs- und Umwelttechnik
Dr.-Friedrichs-Ring 2 A
Postfach 20 10 37
08012 Zwickau


Dipl.-Ing. (FH) Sebastian Theil
Prüfer

Berechnung der Wärmeleistung zu FTZ_2015_KF2291 als Deckenheizung

Wärmeleistung der Deckenheizung "KBD GK Graphit AA 100mm"

aus der Prüfung mit Nummer FTZ_2015_KF2291 - Leistungsprüfung der Decke als Kühldecke

Prüfstelle: FTZ e.V. an der Westsächsischen Hochschule Zwickau
Institut für Energie und Verkehr
PF 201037
D - 08012 Zwickau

Auftraggeber: Baierl & Demmelhuber Innenausbau GmbH
Cranachstraße 5
D - 84513 Töging

Hersteller: Der Auftraggeber

Grundlage der wärmetechnischen Umrechnung

Für die zur Raumheizung genutzten Kühldecken kann die messtechnische Leistungsbestimmung im Heizfall derzeit nach dem Entwurf der DIN EN 14037-5 vom September 2015 erfolgen. Bei vorliegenden Messwerten nach DIN EN 14240 im Betrieb als Kühldecke kann mit Hilfe dieser Werte außerdem eine rechnerische Bestimmung der Wärmeleistung erfolgen. Sie steht in guter Korrelation mit den Messwerten nach prEN 14037-5.

Ausgangspunkt der Berechnung ist die Leistungsprüfung nach DIN EN 14240 an der Kühldecke "KBD GK Graphit AA 100mm". Die Messergebnisse sowie Angaben zum Prüfling und Prüfverfahren sind dem ausgestellten Prüfbericht des FTZ e.V. mit der Prüfbericht-Nr. FTZ_2015_KF2291 zu entnehmen.

Die Berechnung der Wärmeleistung der zur Raumheizung genutzten Kühldecke erfolgt ausgehend von der gemessenen Kühlleistung. Die Umrechnung basiert auf der Berechnung des Teilwärmedurchgangskoeffizienten der geprüften Konstruktion auf Grundlage der gemessenen Kühlleistungen. Mit Hilfe des berechneten Teilwärmedurchgangskoeffizienten der Deckenkonstruktion und des bei Deckenheizungen im Allgemeinen zu Grunde gelegten Wärmeübergangskoeffizienten an der Deckenunterseite von $6,7 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ wird die Wärmeleistung der Deckenheizung berechnet. Die Leistungsangaben beziehen sich auf die aktive Fläche nach DIN EN 14240 (Registerfläche)!

Geprüfte Kühlfläche: "KBD GK Graphit AA 100mm"

Messaufbau der Prüfung mit Prüfbericht-Nr. FTZ_2015_KF2291 :

- Geschlossene Kühldecke aus Gipskartonplatten mit Graphitzusatz und angeschraubten Mäanderelementen
- Kühldecken Aufbau von unten (Raumseite) nach oben:
 - ungelochte Gipskartonplatten mit Graphitzusatz, 10 mm dick, Gewicht ca. $10 \text{ kg}/\text{m}^2$, Wärmeleitfähigkeit $\lambda \geq 0,45 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K}) \rightarrow$ nach Herstellerangaben; raumseitige Oberfläche der Platten ohne Beschichtung
 - 10 Mäanderelemente aus jeweils 6 Wärmeleitprofilen mit eingeclipstem Kupferrohrmäander
 - > Wärmeleitprofile aus Aluminium, 80 mm breit, 1620 mm lang und 27 mm hoch, Materialdicke ca. 1,5 bis 2 mm
 - > Kupferrohr $d_a \times s = 12 \times 0,6 \text{ mm}$, Mäanderlänge 1710 mm, Mäanderteilung 100 mm
 - > die Wärmeleitprofile eines Mäanderelements werden durch jeweils 2 Zahnschienen zusammengehalten und mit speziellen Kreuzverbindern an der Deckenunterkonstruktion befestigt; die Kreuzverbinder werden rückseitig in die Wärmeleitprofile eingehangen; die Gipskartonplatten sind an jedem Wärmeleitprofil angeschraubt
- Montage der Mäanderelemente mit 175 mm lichtem Abstand zueinander, so dass ein Teilungsmaß von 755 mm entsteht
- Anschlussart: die Decke ist in 2 parallel angeschlossene Kreise unterteilt; dabei bilden jeweils 5 in Reihe geschaltene Mäanderelemente einen Kreis
- Anschlussschläuche der Kühlelemente ohne Wärmedämmung

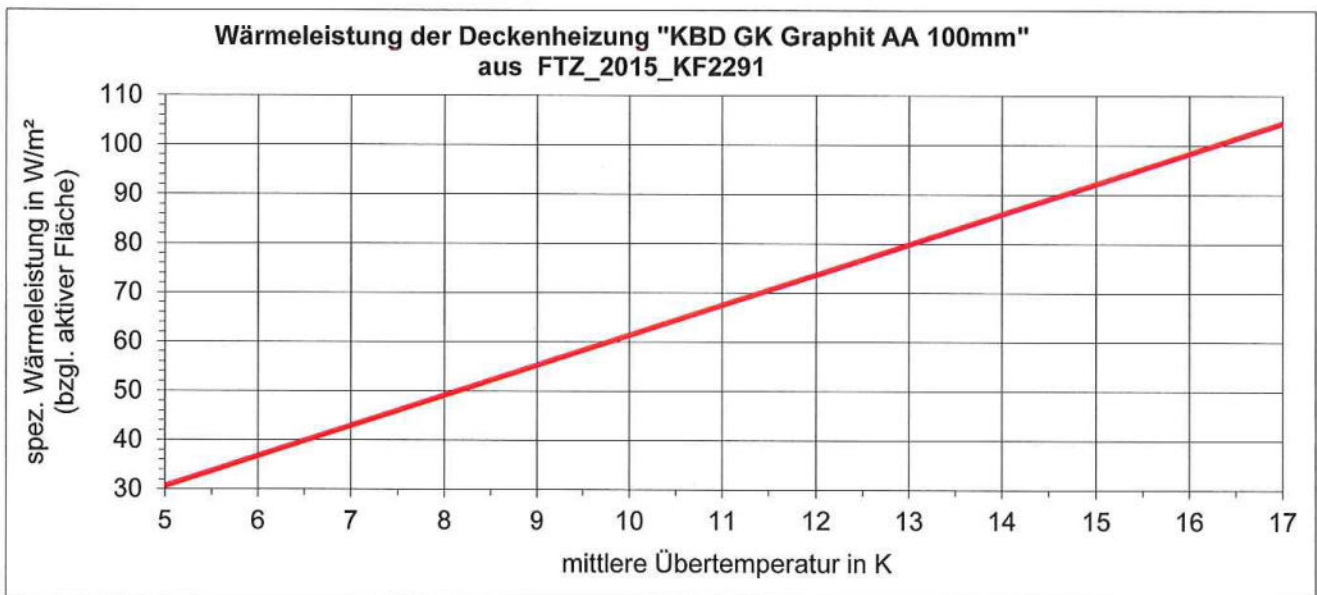
Installationsfläche $A_i = 3,80 \times 3,77 \text{ m}^2 = 14,33 \text{ m}^2$
 Plattenfläche $A_p = 3,80 \times 3,77 \text{ m}^2 = 14,33 \text{ m}^2$
 aktive Fläche $A_a = 1,71 \times 0,60 \times \text{m}^2 \times 10 \text{ Stück} = 10,26 \text{ m}^2$ (nach DIN EN 14240)

Gleichung der Kennlinie für Wärmeleistung bzgl. aktiver Fläche bei Nenn-Kühlwassermassenstrom:

Koeffizient $k = 6,073$ Exponent $n = 1,004$

$$\dot{q} = k \cdot \Delta t^n \quad [\text{W/m}^2]$$

Wärmeleistung bei 15 K mittlerer Übertemperatur: 92,1 W/m²



Fotos vom Prüfling bei der Kühldeckenprüfung nach DIN EN 14240:



Zwickau, den 17.11.15

Prof. Dr. Matthias Hoffmann

FORSCHUNGS- UND TRANSFERZENTRUM e.V.
 an der Westsächsischen Hochschule Zwickau
 Versorgungs- und Umwelttechnik
 Dr.-Friedrichs-Ring 2 A
 Postfach 20 10 37
 08012 Zwickau

Dipl.-Ing. (FH) Sebastian Theil

(Stempel und Unterschrift Prüfstelle)

Information über die Wärmeleistung einer Deckenheizfläche

Prüfstelle: FTZ e.V. an der Westsächsischen Hochschule Zwickau
Institut für Energie und Verkehr
PF 201037
D - 08012 Zwickau



Auftraggeber: Baierl & Demmelhuber Innenausbau GmbH
Cranachstraße 5
D - 84513 Töging

Dieser Information liegt die "Berechnung der Wärmeleistung zu FTZ_2015_KF2291 als Deckenheizung" des FTZ e.V. zu Grunde. Die Berechnung der Wärmeleistung der zur Raumheizung genutzten Kühldecke erfolgt ausgehend von der gemessenen Kühlleistung. Die Umrechnung basiert auf der Berechnung des Teilwärmedurchgangskoeffizienten der geprüften Konstruktion auf Grundlage der gemessenen Kühlleistungen und anschließendem Austausch des Wärmeübergangskoeffizienten an der Deckenunterseite. Weitere Informationen zur Umrechnung sind dem Berechnungsprotokoll zu entnehmen.

Bezeichnung des Prüflings: "KBD GK Graphit AA 100mm"

Kurzbeschreibung der
geprüften Kühlfläche:

Geschlossene Gipskartonkühldecke bestehend aus:

- ungelochte Gipskartonplatten mit Graphitzusatz, 10 mm dick, Wärmeleitfähigkeit ca. $0,45 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, spez. Gewicht ca. 10 kg/m^2
- 10 Mäanderelemente aus Aluminiumwärmeleitprofilen mit eingeclipsten Kupferrohrmäandern mit Rohrabmessungen $d_a \times s = 12 \times 0,6 \text{ mm}$, Rohrteilung 100 mm; 6 parallele Wärmeleitprofile 80 mm breit je Mäanderelement; die Mäanderelemente werden durch eine spezielle Haltekonstruktion mit der Deckenunterkonstruktion verbunden; die Gipskartonplatten sind direkt an die Wärmeleitprofile angeschraubt; Teilung der Mäanderelemente 755 mm
- Größe der Kühldecke $3,80 \times 3,77 \text{ m}^2 = 14,33 \text{ m}^2$
- aktive Deckenfläche nach DIN EN 14240: $1,71 \times 0,60 \text{ m}^2 \times 10 = 10,26 \text{ m}^2$
- Randbereiche der Kühldecke mit Wärmedämmung verschlossen

Fotos vom Prüfling:



Weitere technische Daten zur geprüften Kühlfläche sind dem Prüfbericht des FTZ e.V. mit der Nummer FTZ_2015_KF2291 bzw. der "Berechnung der Wärmeleistung zu FTZ_2015_KF2291 als Deckenheizung" zu entnehmen!

Ergebnis aus der Umrechnung der Kühlleistung in die Wärmeleistung der Decke bzgl. aktiver Fläche:

Wärmeleistung bei 15 K mittlerer Übertemperatur: 92,1 W/m²

**FORSCHUNGS- UND
TRANSFERZENTRUM e.V.**

an der Westsächsischen Hochschule Zwickau
Versorgungs- und Umwelttechnik
Dr.-Friedrichs-Ring 2 A
Postfach 20 10 37
08012 Zwickau

Zwickau, den 17.11.15

Prof. Dr. Matthias Hoffmann
Laborleiter

Dipl.-Ing. (FH) Sebastian Theil
Prüfer

Technische Daten Titel 4. Luftauslässe

Brandschutzklappen

Serie KU-K30



KU-K30
mit Deckenluftdurchlass
Serie DLQ



Optional mit TROXNETCOM



Geprüft nach VDI 6022

Für Luftdurchlässe in Unterdecken F30

Quadratische Brandschutzklappe zum Einbau in feuerwiderstandsfähigen F30-Unterdecken. Zum Absperrn von Luftleitungen zwischen zwei Brandabschnitten in fünf Nenngrößen

- Nenngrößen für Auslässe 300 × 300 – 625 × 625 mm
- Erfüllt in Kombination mit Deckenluftauslässen hohe Lüftungstechnische Ansprüche
- Beschichtete Ausführung für hohe Hygieneansprüche lieferbar
- Integration in die Gebäudeleittechnik mit TROXNETCOM

Optionale Ausstattung und Zubehör

- Deckenluftauslässe/Dralldurchlässe
- Außenliegendes Schmelzlot 72 °C
- Elektrischer Antrieb
- Auslösetemperatur 72/95 °C

Serie

KU-K30

Seite

Allgemeine Informationen	1.1 – 270
Bestimmungsgemäße Verwendung	1.1 – 274
Bestellschlüssel	1.1 – 275
Endschalter	1.1 – 276
Federrücklaufantrieb	1.1 – 277
TROXNETCOM	1.1 – 278
Einbaudetails	1.1 – 279
Abmessungen und Gewichte	1.1 – 283
Ausschreibungstext	1.1 – 285
Grundlagen und Definitionen	1.3 – 1

Varianten

Produktbeispiele

KU-K30



L-KU-K30



Beschreibung



KU-K30

Detaillierte Informationen zu den Anbauteilen, siehe Kapitel K4 – 1.2.

Anwendung

- TROX-Brandschutzklappen der Serie KU-K30 zur Absperrung von Luftleitausslässen in selbständig feuerwiderstandsfähigen Unterdecken durch automatisiertes Schließen im Brandfall
- Verhinderung der Brandausbreitung und der Übertragung von Rauch durch Luftleitungen in angrenzende Brandabschnitte

Klassifizierung

- Feuerwiderstandsklasse K30-U nach DIN 4102-6

Varianten

- Mit Schmelzlot
- Mit Federrücklaufantrieb

Nenngrößen

- Brandschutzklappe: 300 × 300, 400 × 400, 500 × 500, 600 × 600, 625 × 625 mm
- Anschlussstutzen Ø (Abhängig der gewählten Nenngröße): 160, 200, 250, 315 mm

Anbauteile

- Endschalter zur Klappenstellungsanzeige
- Federrücklaufantrieb mit 24 V oder 230 V Versorgungsspannung
- Außenliegendes Schmelzlot

Ergänzende Produkte

- Frontdurchlass: FD, TDF-SilentAir, DLQ und ADLQ

Besondere Merkmale

- Zulassung Z-41.3-320
- Brandschutztechnisch geprüft nach DIN 4102-6
- Klassifizierung nach DIN 4102, K30-U
- Geringe Druckdifferenz und Schalleistung
- Geeignet für Zu- und Abluft (für Zuluft mit Lochblecheinsatz)
- Integration in die Gebäudeleittechnik mit TROXNETCOM

Bauteile und Eigenschaften

- Auslösetemperatur 72 °C oder 95 °C (für Warmluftheizungen)

Konstruktionsmerkmale

- Gehäuse aus Kalziumsilikat
- Klappenblatt aus Spezial-Isolierstoff

Materialien und Oberflächen

Anschlusskasten:

- Spezial-Isolierstoff
- Spezial-Isolierstoff mit innerer Beschichtung RAL 7001

Klappenblatt:

- Spezial-Isolierstoff
- Spezial-Isolierstoff mit Beschichtung RAL 7001
- Dichtring aus Neopren

Weitere Bauteile:

- Anschlussstutzen und Anbauteile aus verzinktem Stahlblech
- Befestigungselemente aus verzinktem Stahl

Einbau und Inbetriebnahme

Der Einbau erfolgt entsprechend

der Betriebs- und Montageanleitung

- In selbstständig feuerwiderstandsfähige Unterdecken, die für eine Brandbeanspruchung von oben bzw. unten geeignet sind
- Plattendecken geschraubt und gespachtelt mit nachgewiesener Feuerwiderstandsdauer
- Unterdecken, die als selbstständige Promat Metalldecke F30, z. B. Promat-Konstruktion 420.96 ausgeführt sind (in einem geschraubten und gespachtelten Deckenfries)
- Lindner Brandschutzdecken LMD F30 Typ 1, 3, 4, 5 und 6 – 11

Normen und Richtlinien

- DIN 4102-6, Feuerwiderstandsprüfungen
- EN 1751 Lüftung von Gebäuden - Geräte des Luftverteilungssystems

Instandhaltung

- Auf Veranlassung des Eigentümers der Lüftungsanlage muss die Überprüfung der Funktion der Brandschutzklappe unter Berücksichtigung der Grundmaßnahmen zur Instandhaltung nach EN 13306 in Verbindung mit DIN 31051 mindestens in halbjährlichem Abstand erfolgen. Ergeben zwei im Abstand von 6 Monaten aufeinander folgende Prüfungen keine Funktionsmängel, so braucht die Brandschutzklappe nur in jährlichem Abstand überprüft werden
- Allgemein genügt ein Schließen und Wiederöffnen, mit Federrücklaufmotor auch fernbetätigt
- Brandschutzklappen sind in die regelmäßige Reinigung der raumlufttechnischen Anlage mit einzubeziehen
- Hinweise zur Wartung, Inspektion und Instandhaltung, enthält die Betriebs- und Montageanleitung

Technische Daten

Nenngroßen Brandschutzklappe	300, 400, 500, 600, 625 mm
Nenngroßen Anschlussstutzen	160, 200, 250, 315 mm
Differenzdruckbereich	abhängig vom gewählten Anschlussstutzen und Luftauslass
Betriebstemperatur	mindestens 0 – 50 °C **
Auslösetemperatur	72 °C oder 95 °C (für Warmluftheizungen)
Anströmgeschwindigkeit	abhängig vom gewählten Stutzen und Luftauslass, übliche Werte liegen bei ca. 3 – 5 m/s

** Temperaturangaben können durch Anbauteile eingeschränkt sein

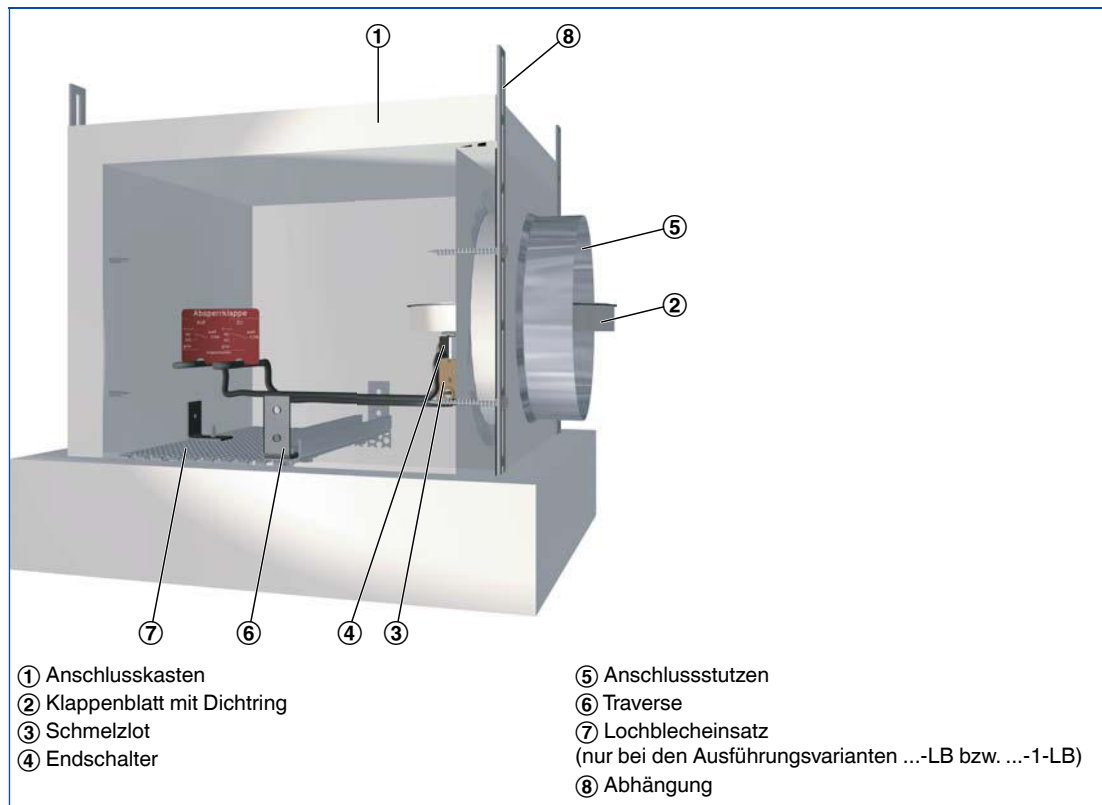
Funktion

Ausführung mit
Schmelzlot

Funktionsbeschreibung

Brandschutzklappen für selbstständig feuerwiderstandsfähige Unterdecken mit 30 Minuten Feuerwiderstand schließen im Brandfall automatisch und verhindern so die Ausbreitung des Brandes und die Übertragung von Rauch durch Luftleitungen in angrenzende Brandabschnitte. Im Brandfall erfolgt die Auslösung durch ein innenliegendes Schmelzlot, jeweils mit 72 °C oder 95 °C (für die Verwendung in Warmluftheizungen) Auslösetemperatur. Die Auslöseeinrichtung ist von der Deckenunterseite zugänglich und prüfbar.

Schematische Darstellung KU-K30 mit Schmelzlot und Endschalter



Funktion

Ausführung mit
Federrücklaufantrieb

Funktionsbeschreibung

Der Federrücklaufmotor dient dem motorisierten Öffnen und Schließen der Brandschutzklappe sowie zur Ansteuerung durch die Gebäudeleittechnik.

Im Brandfall erfolgt die Auslösung thermoelektrisch bei 72 °C oder 95 °C (für die Verwendung in Warmluftheizungen) Auslösetemperatur.

Liegt Versorgungsspannung am Antrieb an, ist die Brandschutzklappe geöffnet.

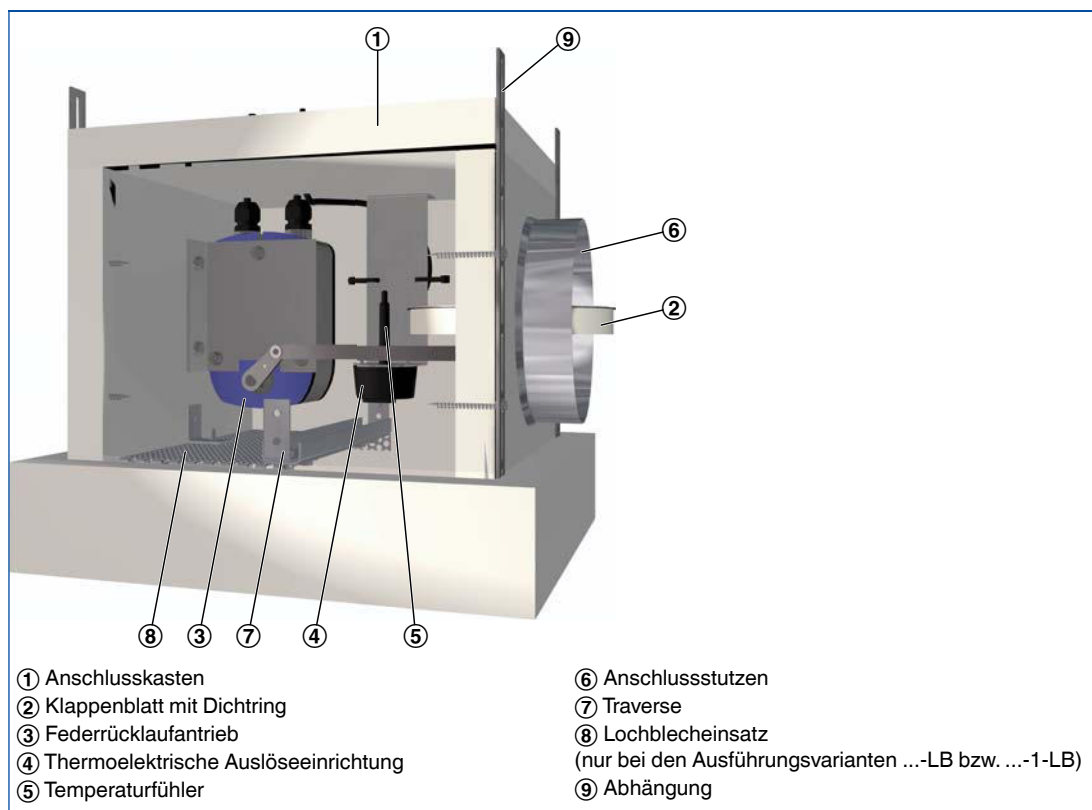
Die Unterbrechung der Versorgungsspannung führt zum Schließen der Brandschutzklappe (Ruhestromprinzip).

Motorisierte Brandschutzklappen können zum Absperren von Luftleitungen verwendet werden.

Die Drehmomente der Motoren sind für alle Baugrößen ausreichend dimensioniert, um die Brandschutzklappen auch bei laufendem Ventilator zu öffnen und zu schließen.

Im Federrücklaufmotor sind Endschalter integriert, die für die Stellungsanzeige verwendet werden können.

Schematische Darstellung KU-K30 mit Federrücklaufantrieb BLF


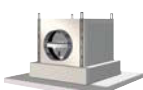
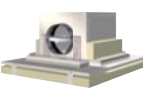


1

Planungshinweise

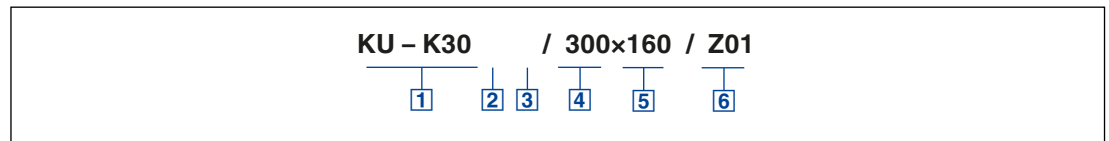
- Verwendung nur in raumluftechnischen Lüftungsanlagen zugelassen
- Feuerwiderstandsklasse K30-U wird nur erreicht, wenn einseitig eine Lüftungsanlage angeschlossen ist
- Luftleitungen sind so zu verlegen, dass im Brandfall keine erheblichen Kräfte auf die Brandschutzklappe wirken
- Zum Anschluss starrer Luftleitungen sind brennbare elastische Stutzen oder flexible Leitungen aus Aluminium vorzusehen

Bestimmungsgemäße Verwendung in Verbindung mit Unterdecken

Einbauort		Ausführung	Serie
Selbstständige feuerwiderstandsfähige Unterdecke F30		Plattendecke geschraubt und gespachtelt	KU-K30
Selbstständige feuerwiderstandsfähige Unterdecke F30		Metaldecke, Promat F30	KU-K30
Selbstständige feuerwiderstandsfähige Unterdecke F30		Metaldecke, Lindner LMD F30 Typ 1, 3, 4, 5 und 6 – 11	L-KU-K30

Bestellschlüssel

KU-K30 / L-KU-K30



1 Serie

KU-K30

L-KU-K30¹

2 Ausführungsvariante 1

Keine Eintragung: Grundaussführung

1 Mit Farbbeschichtung RAL 7001

LB Mit Lochblecheinsatz

1-LB Mit Farbbeschichtung RAL 7001
und Lochblecheinsatz

3 Ausführungsvariante 2

W Auslösetemperatur 95 °C

4 Nenngröße [mm] Brandschutzklappe²

300

400

500

600

625

5 Nenngröße [mm] Anschlussstutzen

160

200

250

315

6 Anbauteile

Z00 Grundaussführung

Z00 – ZL08

¹ Serie L-KU-K30:

Für Lindner Metalldecken LMD F30 Typ 1, 3, 4, 5
und 6 – 11 bauaufsichtlich zugelassen

² Serien DLQ · ADLQ

nicht mit allen Nenngrößen kombinierbar

Frontdurchlass Serien (Separat zu bestellen!)

FD

TDF-SilentAir

DLQ

ADLQ

Bestellbeispiele

KU-K30 mit Schmelzlot 72 °C und Endschalter Klappenstellung „ZU“

Fabrikat

TROX

Typ

KU-K30 / 300 × 160 / Z01

L-KU-K30 mit Farbbeschichtung RAL 7001 und Federrücklaufantrieb 230 V AC

Fabrikat

TROX

Typ

L-KU-K30-1 / 300 × 160 / Z08

Beschreibung



Endschalter

Detaillierte Informationen zu Endschalter, siehe Kapitel 1.2

Anwendung

- Endschalter mit potentialfreien Kontakten ermöglichen die Klappenstellungsanzeige
- Im Bereich der zulässigen Schaltleistung lassen sich Relais oder Kontrollleuchten schalten oder die Weiterleitung zur Brandmeldetechnik realisieren
- Für die Klappenstellungen „ZU“ und „AUF“ ist jeweils ein Endschalter erforderlich
- Brandschutzklappen mit Schmelzlot können mit einem oder zwei Endschaltern geliefert oder nachgerüstet werden

/ Z01
/ Z02
/ Z03
6

Bestellschlüsseldetail

Anbauteile	Kurzbezeichnung
Endschalter Klappenstellung „ZU“	Z01
Endschalter Klappenstellung „AUF“	Z02
Endschalter Klappenstellung „ZU“ und „AUF“	Z03

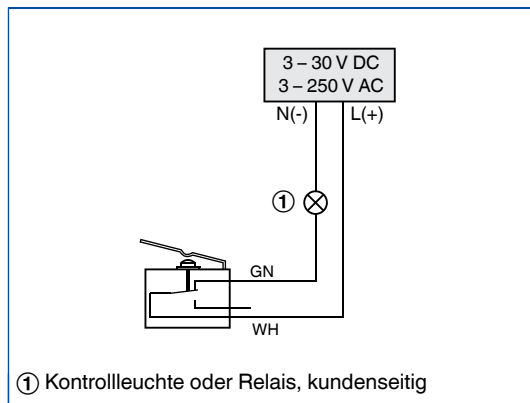
Technische Daten

Endschalter

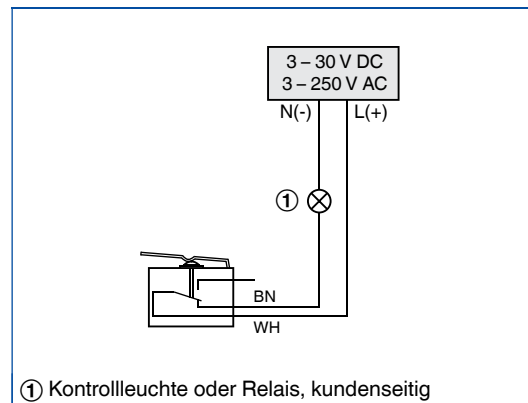
Anschlussleitung Länge/Querschnitt	1 m/3 × 0,34 mm ²
Schutzgrad	IP 66
Kontaktausführung	1 Wechsler, galv. vergoldet
Maximaler Schaltstrom	0,5 A
Maximale Schaltspannung	30 V DC, 250 V AC
Minimale Schaltleistung	5 mA, 3 V
Übergangswiderstand	ca. 30 mΩ

Verdrahtungsbeispiele

Endschalter unbetätigt



Endschalter betätigt



Beschreibung

Detaillierte Informationen zum Federrücklaufantrieb, siehe Kapitel 1.2

KU-K30 mit Federrücklaufantrieb

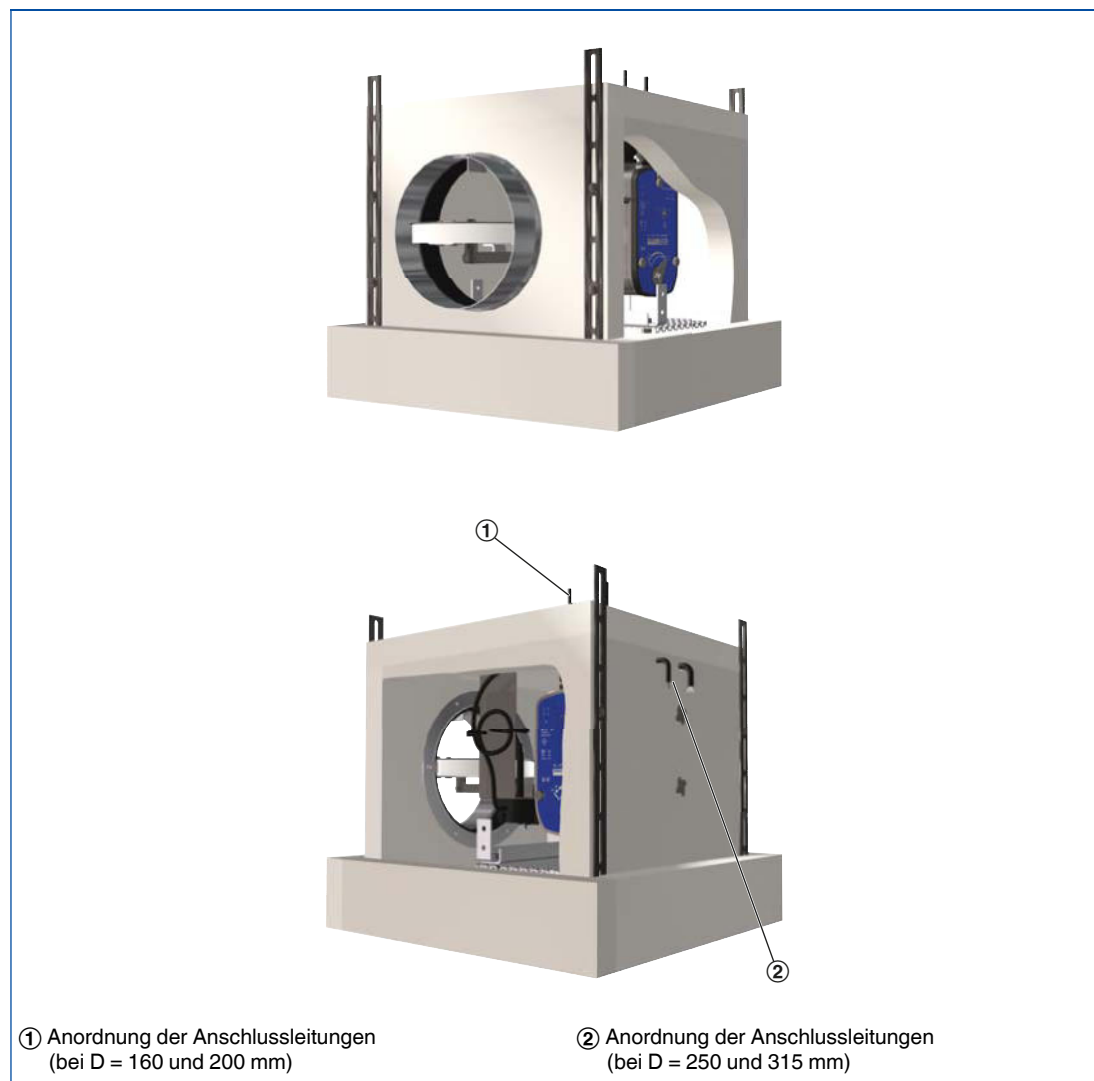
- Betrieb der Brandschutzklappe mit einem Federrücklaufantrieb ermöglicht die Fernbedienung und/oder die Auslösung durch geeignete Rauchauslöseeinrichtungen
- Bei Ausfall der Versorgungsspannung oder thermoelektrischer Auslösung schließt die Klappe (Ruhestromprinzip)
- Brandschutzklappen mit Federrücklaufantrieb können für die Steuerung AUF und ZU verwendet werden
- Umgebungstemperatur Normalbetrieb –30 – 50 °C
- Zwei Endschalter sind im Antrieb integriert
- BLF24-T-ST TR: Anschlussleitungen des Federrücklaufantriebes sind mit Steckern versehen (Anschluss an das TROX AS-i Bussystem ist damit schnell hergestellt)

/ Z08
/ Z09
6

Bestellschlüsseldetail

Anbauteile	Kurzbezeichnung
BLF230-T TR	Z08
BLF24-T-ST TR	Z09

Federrücklaufantrieb Typ BLF ...



Beschreibung

Detaillierte Informationen zu TROXNETCOM, siehe Kapitel 1.2

KU-K30 · L-KU-K30 mit Federrücklaufantrieb und TROXNETCOM

- Brandschutzklappen mit Federrücklaufantrieb BLF24-T-ST TR und den hier gezeigten Modulen als Anbauteil bilden eine betriebsbereite Funktionseinheit für die automatisierte Brandschutzklappensteuerung
- Komponenten sind werkseitig montiert und verdrahtet
- Es ermöglicht die fabrikatsneutrale und gewerkeübergreifende Integration unterschiedlicher Komponenten (Module) in ein Netzwerk
- Module steuern Aktoren und/oder nehmen die Signale von Sensoren auf

Anwendung

LON:

- Lediglich die Busleitung und die Versorgungsspannung sind kundenseitig anzuschließen
- LON-WA1/B2: Zur Ansteuerung von 1 – 2 Brandschutzklappen
- LON-WA1/B2-AD: Anschlussdose für die zweite Brandschutzklappe mit 24 V AC Versorgungsspannung
- LON-WA1/B2-AD230: Anschlussdose für die zweite Brandschutzklappe mit 230 V AC Versorgungsspannung

AS-i:

- AS-Interface ist ein weltweit standardisiertes Bussystem nach EN 50295 und IEC 62026-2
- Modul überträgt die Stellsignale zwischen Federrücklaufantrieb und Controllereinheit
- Damit ist die Steuerung des Stellantriebes sowie dessen Laufzeitüberwachung für Funktionsprüfungen möglich
- Versorgungsspannung (24 V DC) für das Modul und den Stellantrieb wird mit dem AS-i-Flachbandkabel übertragen
- Funktionsanzeige: Betrieb, 4 Eingänge, 2 Ausgänge

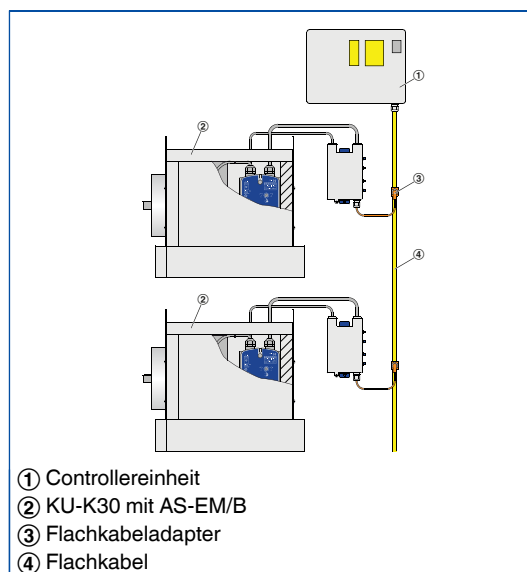
/ ZL06
/ ZL07
/ ZL08
/ ZA07

7

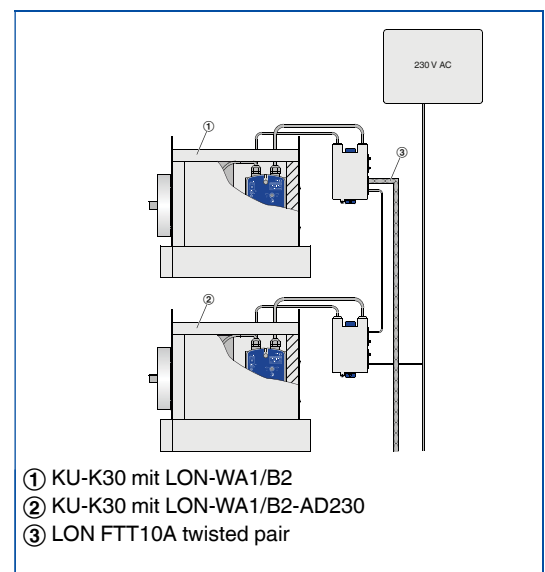
Bestellschlüsseldetail

Anbauteile	Kurzbezeichnung
LON-WA1/B2 und BLF24-T-ST TR	ZL06
LON-WA1/B2-AD und BLF24-T-ST TR	ZL07
LON-WA1/B2-AD230 und BLF24-T-ST TR	ZL08
AS-EM/B und BLF24-T-ST TR	ZA07

Modul AS-EM/B



Modul LON-WA1/...



In feuerwiderstandsfähige Unterdecken F30

Anwendung

- In selbstständige feuerwiderstandsfähige Unterdecken, die für eine Brandbeanspruchung von oben bzw. unten geeignet sind und die eine Feuerwiderstandsklasse F30-A haben, zugelassen
- Der brandschutztechnische Nachweis der Verwendung in Unterdecken F30-AB wurde geführt

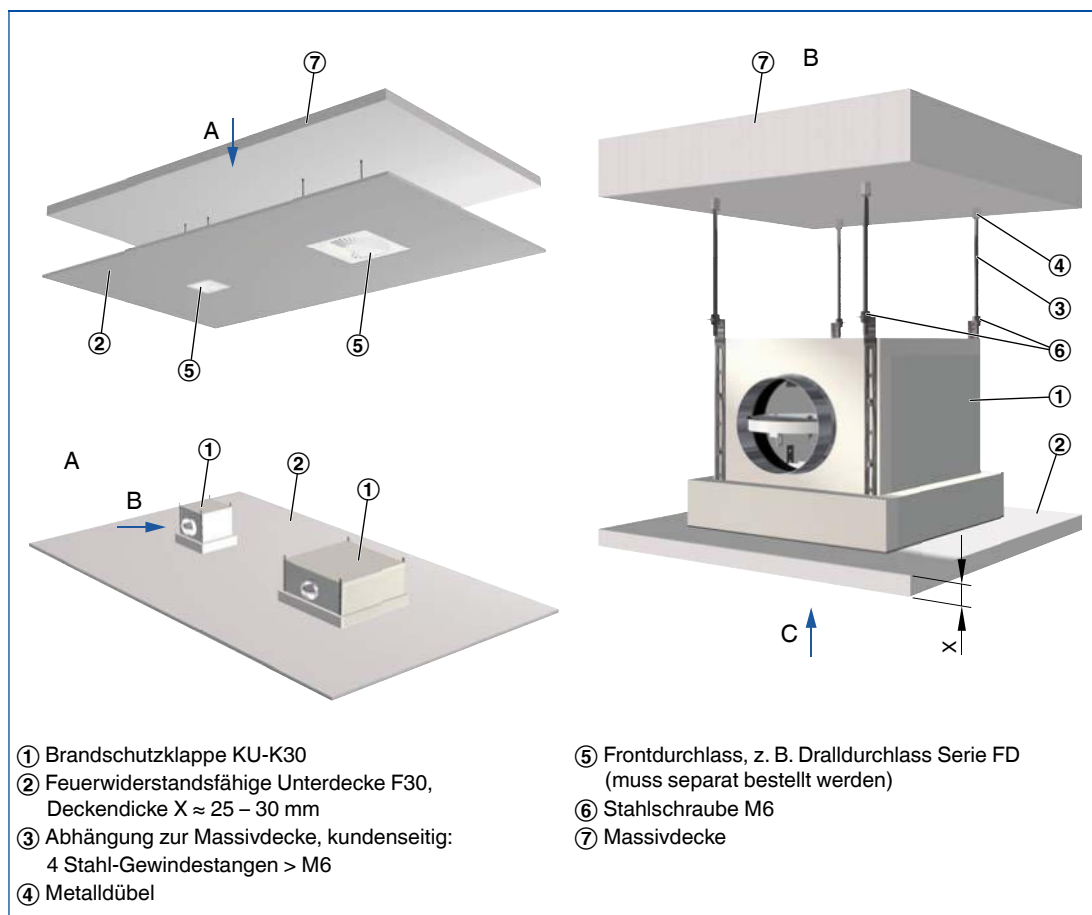
Voraussetzungen

- Plattendecken geschraubt und gespachtelt mit nachgewiesener Feuerwiderstandsdauer
- Unterdecken, die als selbstständige Promat Metalldecke F30, z. B. Promat-Konstruktion 420.96 ausgeführt sind (Hierbei muss der Einbau in einem geschraubten und gespachtelten Deckenfries erfolgen)

Einbauhinweise

- Deckenausschnitt mit □A herstellen
- Abhängungen von massiven Decken erfolgen mit ausreichend dimensionierten Gewindestangen
- Dübel müssen den Angaben gültiger allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassungen entsprechen und sind wie im Zulassungsbescheid gefordert einzubauen bzw. zu belasten. Dübel ohne brandschutztechnischen Eignungsnachweis müssen aus Stahl mindestens der Größe M8 bestehen und sind doppelt so tief wie im Zulassungsbescheid gefordert, mindestens jedoch 60 mm tief, einzubauen

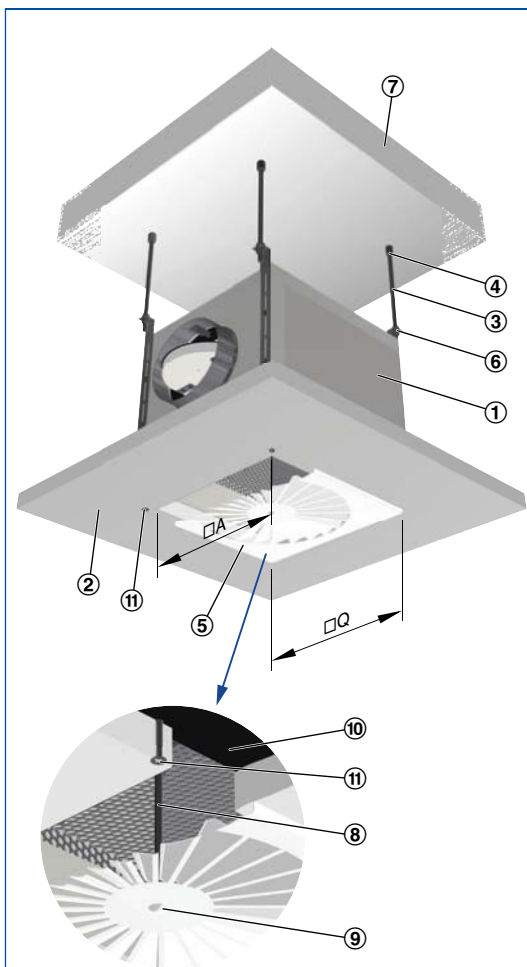
Deckenspiegel



Abmessungen in mm

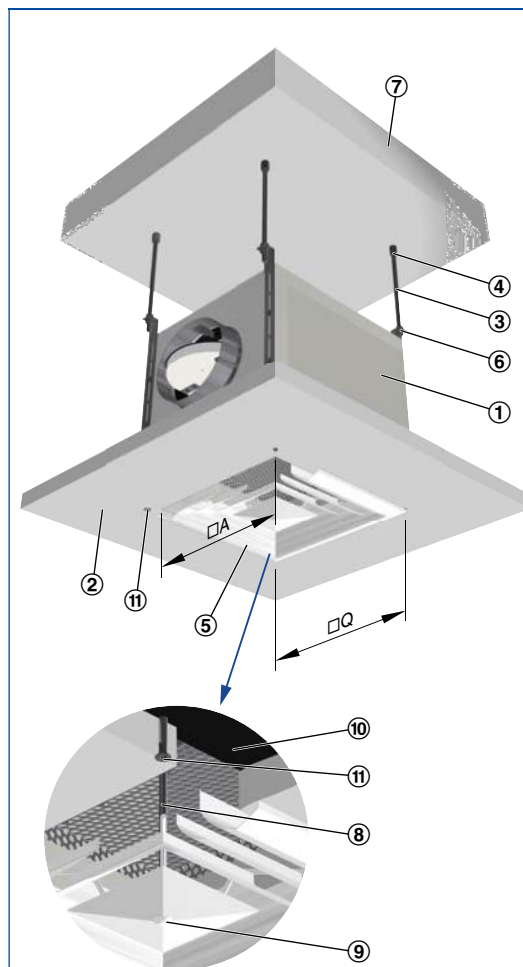
Nenngröße	300	400	500	600	625
□A	260	360	460	560	585
□Q	298	398	498	598	623

Kombination mit FD · TDF – SilentAir



- ① Brandschutzklappe KU-K30
- ② Feuerwiderstandsfähige Unterdecke F30
- ③ Abhängung zur Massivdecke, kundenseitig:
4 Stahl-Gewindestangen > M6
- ④ Metalldübel
- ⑤ Frontdurchlass, z. B. Dralldurchlass Serie FD
(muss separat bestellt werden)
- ⑥ Stahlschraube M6
- ⑦ Massivdecke
- ⑧ Senkkopfschraube M6 × 130, Stahl verzinkt
- ⑨ Zierkappe für Senkkopfschraube
- ⑩ Dichtung,
z. B. Silikon-Kautschukpaste, kundenseitig
- ⑪ Schnellbauschraube 6 × 70, Stahl verzinkt,
Schraubenteilung ca. 175 – 225 mm, kundenseitig

Kombination mit DLQ · ADLQ



- ① Brandschutzklappe KU-K30
- ② Feuerwiderstandsfähige Unterdecke F30
- ③ Abhängung zur Massivdecke, kundenseitig:
4 Stahl-Gewindestangen > M6
- ④ Metalldübel
- ⑤ Frontdurchlass, z. B. Dralldurchlass Serie DLQ
(muss separat bestellt werden)
- ⑥ Stahlschraube M6
- ⑦ Massivdecke
- ⑧ Senkkopfschraube M6 × 130, Stahl verzinkt
- ⑨ Zierkappe für Senkkopfschraube
- ⑩ Dichtung,
z. B. Silikon-Kautschukpaste, kundenseitig
- ⑪ Schnellbauschraube 6 × 70, Stahl verzinkt,
Schraubenteilung ca. 175 – 225 mm, kundenseitig

In Lindner Brandschutzdecken

Anwendung

- Einbau der Brandschutzklappe Serie L-KU-K30 ist in selbstständige feuerwiderstandsfähige Lindner Brandschutzdecken, die für eine Brandbeanspruchung von oben bzw. unten geeignet sind und die eine Feuerwiderstandsklasse F30 haben, zugelassen

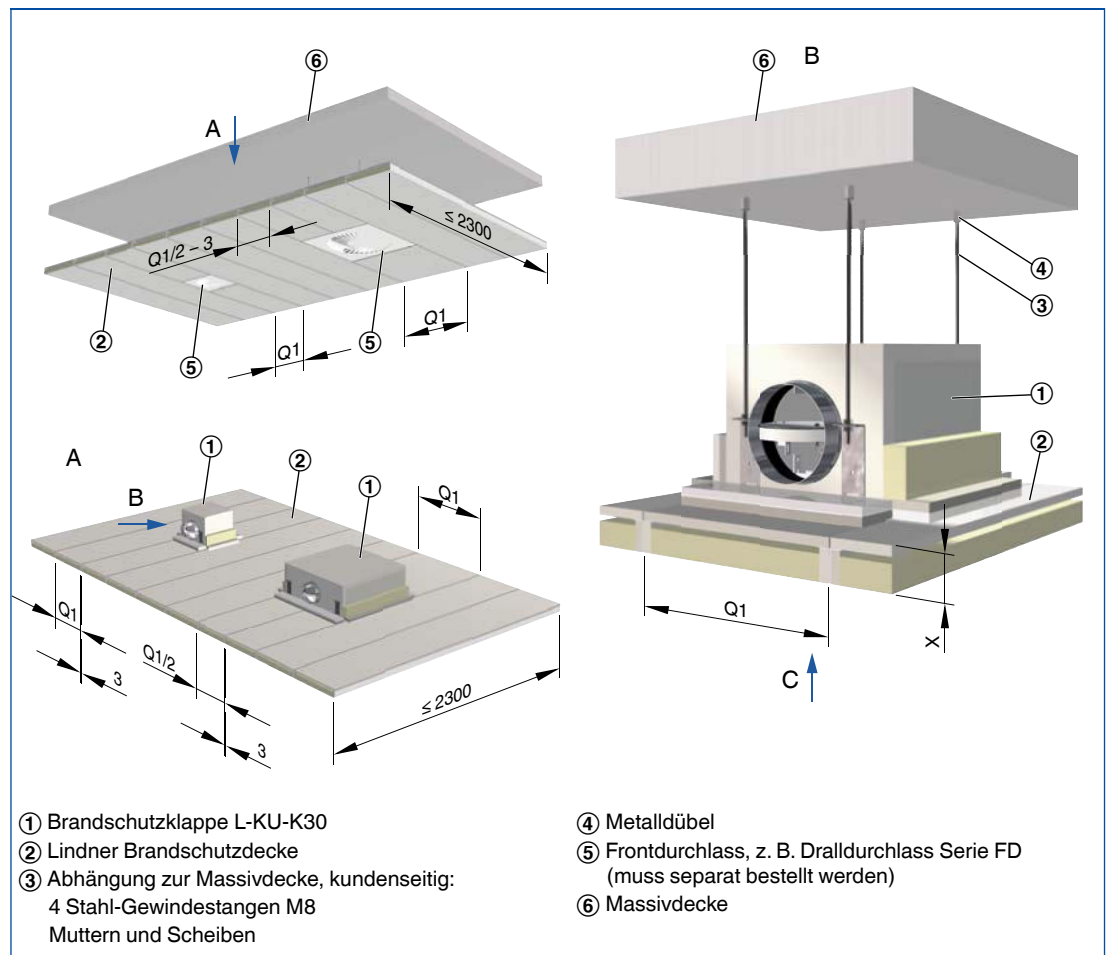
Voraussetzungen

- Lindner Brandschutzdecke LMD F30 Typ 1, 3, 4, 5 und 6 – 11
- Nach allgemeinen bauaufsichtlichem Prüfzeugnis: P-3132/4019-MPA BS, P-3325/3258-MPA BS, P-3469/3599-MPA BS
- Maximale Plattenlänge 2300 mm
- Größe der L-KU-K30 und Plattenbreite der Lindner-Decke aufeinander abstimmen

Einbauhinweise

- Deckenausschnitt mit □Q herstellen
- Abhängungen von massiven Decken erfolgen mit ausreichend dimensionierten Gewindestangen
- Dübel müssen den Angaben gültiger allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassungen entsprechen und sind wie im Zulassungsbescheid gefordert einzubauen bzw. zu belasten. Dübel ohne brandschutztechnischen Eignungsnachweis müssen aus Stahl mindestens der Größe M8 bestehen und sind doppelt so tief wie im Zulassungsbescheid gefordert, mindestens jedoch 60 mm tief, einzubauen

Deckenspiegel

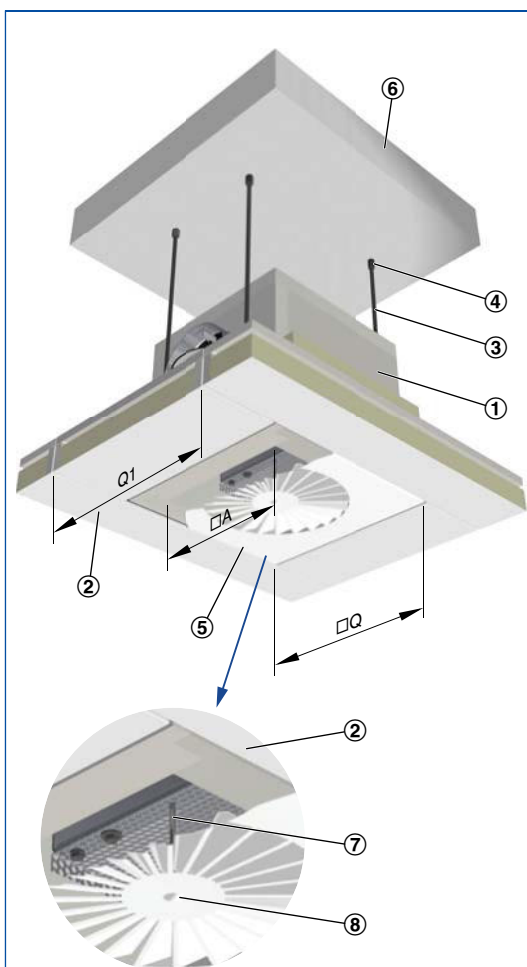


Abmessungen in mm

Nenngröße	300	400	500	600	625
□A	260	360	460	560	585
Außenmaß □Q FD · TDF	360	460	560	660	685
Außenmaß □Q DLQ · ADLQ	298	398	498	598	623
Plattenbreite Q1	360	460	560	660	685

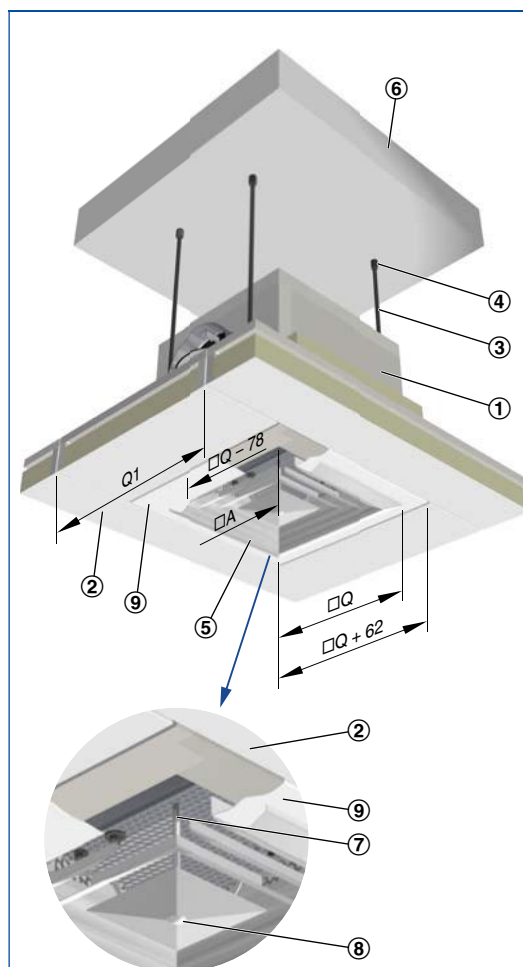
1

Kombination mit FD · TDF – SilentAir



- ① Brandschutzklappe L-KU-K30
- ② Lindner Brandschutzdecke LMD F30
- ③ Abhängung zur Massivdecke, kundenseitig:
4 Stahl-Gewindestangen M8
Muttern und Scheiben
- ④ Metalldübel
- ⑤ Frontdurchlass, z. B. Dralldurchlass Serie FD
(muss separat bestellt werden)
- ⑥ Massivdecke
- ⑦ Senkkopfschraube M6 × 130, Stahl verzinkt
- ⑧ Zierkappe für Senkkopfschraube

Kombination mit DLQ · ADLQ



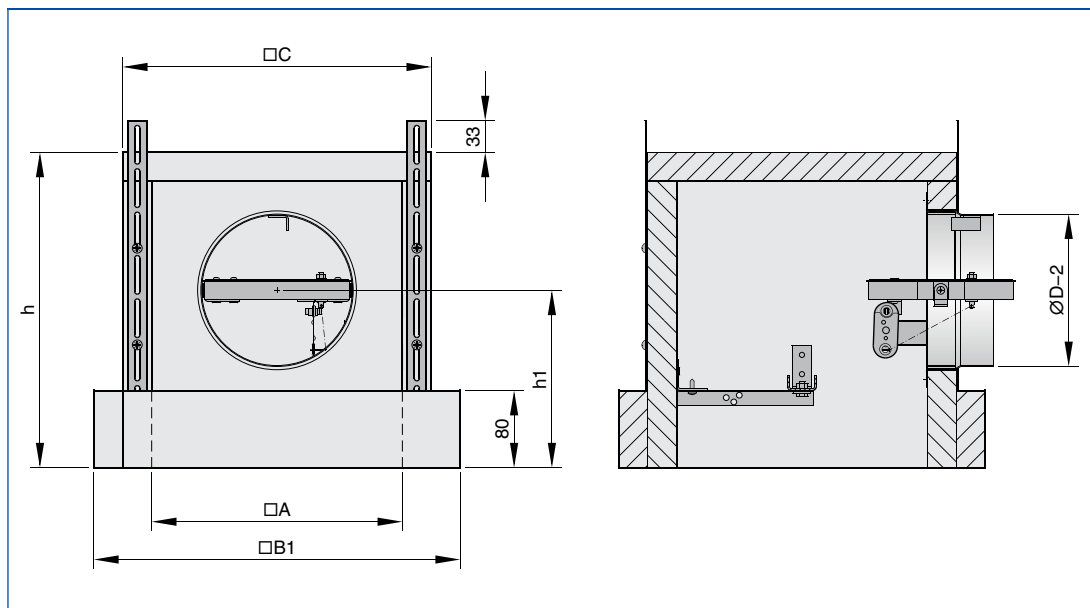
- ① Brandschutzklappe L-KU-K30
- ② Lindner Brandschutzdecke LMD F30
- ③ Abhängung zur Massivdecke, kundenseitig:
4 Stahl-Gewindestangen M8
Muttern und Scheiben
- ④ Metalldübel
- ⑤ Frontdurchlass, z. B. Dralldurchlass Serie DLQ
(muss separat bestellt werden)
- ⑥ Massivdecke
- ⑦ Senkkopfschraube M6 × 130, Stahl verzinkt
- ⑧ Zierkappe für Senkkopfschraube
- ⑨ Lindner-Deckenplatte, kundenseitig

Abmessungen



KU-K30 mit Schmelzlot

KU-K30 mit Schmelzlot



Abmessungen in mm und Gewichte in kg

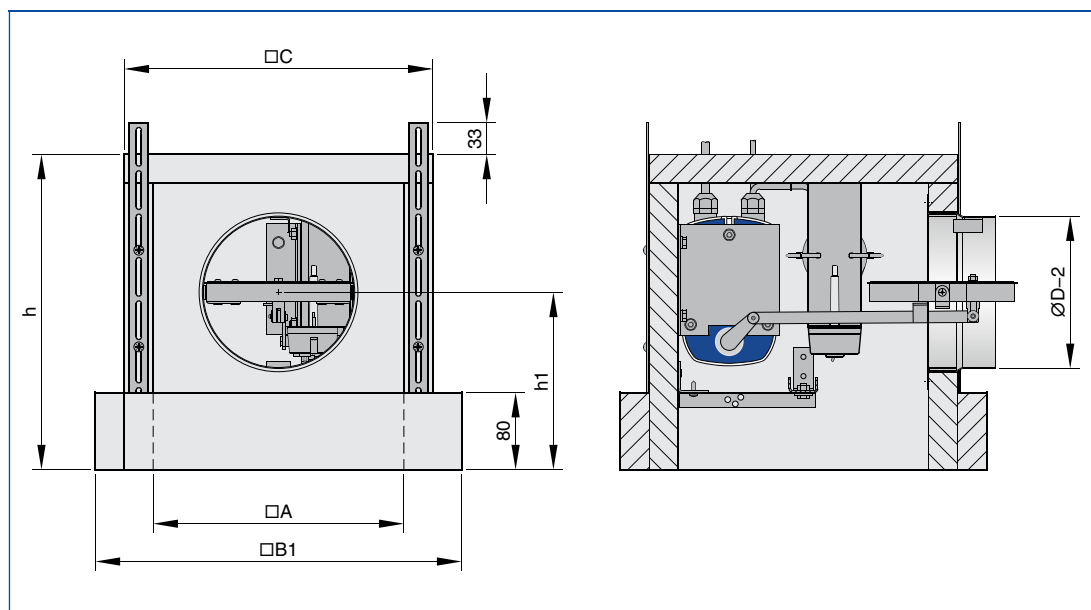
Nenngröße	A	B1	B2	C	D	h	h1	Gewicht
300	260	380	360	320	160	327	184	10
400	360	480	460	420	160 ¹	327	184	14
400	360	480	460	420	200	367	204	15
500	460	580	560	520	160 ¹	327	184	18
500	460	580	560	520	200 ¹	367	204	20
500	460	580	560	520	250	417	229	21
600	560	680	660	620	160 ¹	327	184	24
600	560	680	660	620	200 ¹	367	204	25
600	560	680	660	620	250 ¹	417	229	26
600	560	680	660	620	315	782	261	28
625	585	705	685	645	160 ¹	327	184	25
625	585	705	685	645	200 ¹	367	204	26
625	585	705	685	645	250 ¹	417	229	28
625	585	705	685	645	315	482	261	30

Abmessungen



KU-K30
mit Federrücklaufantrieb

KU-K30 mit Federrücklaufantrieb



Abmessungen in mm und Gewichte in kg

Nenngröße	A	B1	B2	C	D	h	h1	Gewicht
300	260	380	360	320	160	327	184	12
400	360	480	460	420	160 ¹	327	184	16
400	360	480	460	420	200	367	204	17
500	460	580	560	520	160 ¹	327	184	20
500	460	580	560	520	200 ¹	367	204	22
500	460	580	560	520	250	417	229	23
600	560	680	660	620	160 ¹	327	184	26
600	560	680	660	620	200 ¹	367	204	27
600	560	680	660	620	250 ¹	417	229	28
600	560	680	660	620	315	782	261	30
625	585	705	685	645	160 ¹	327	184	27
625	585	705	685	645	200 ¹	367	204	28
625	585	705	685	645	250 ¹	417	229	30
625	585	705	685	645	315	482	261	32

Beschreibung

Der nebenstehende Ausschreibungstext beschreibt die generellen Eigenschaften des Produkts. Texte für Varianten generiert unser Auslegungsprogramm Easy Product Finder.

Quadratische Brandschutzklappe zum Absperrn von Luftleitungen in selbständig feuerwiderstandsfähigen Unterdecken. Kombinationen mit nichtbrennbaren Drall- und Deckenluftdurchlässen erfüllen hohe Lüftungstechnische Anforderungen. Geeignet für Zu- und Abluft. Funktionsfertige Einheit enthält ein feuerbeständiges Klappenblatt und eine Auslöseeinrichtung. Feuerwiderstandsklasse K30-U. Geeignet zum Einbau in selbständig feuerwiderstandsfähige Unterdecken F30, als Plattendecken in geschraubter und gespachtelter Ausführung, Metalldecken, sowie in Gipsfriesen von Metalldecken. Thermische oder thermoelektrische Auslösung für 72 °C oder 95 °C (Warmluftheizungen) Auslösetemperatur. Ausführungen mit Federrücklaufantrieb zum Öffnen und Schließen der Brandschutzklappe, unabhängig von der Nenngröße, auch bei laufender Lüftungsanlage, beispielsweise zur Funktionsprüfung.

Besondere Merkmale

- Zulassung Z-41.3-320
- Brandschutztechnisch geprüft nach DIN 4102-6
- Klassifizierung nach DIN 4102, K30-U
- Geringe Druckdifferenz und Schalleistung
- Geeignet für Zu- und Abluft (für Zuluft mit Lochblecheinsatz)
- Integration in die Gebäudeleittechnik mit TROXNETCOM

Materialien und Oberflächen

Anschlusskasten:

- Spezial-Isolierstoff
- Spezial-Isolierstoff mit innerer Beschichtung RAL 7001

Klappenblatt:

- Spezial-Isolierstoff
- Spezial-Isolierstoff mit Beschichtung RAL 7001
- Dichtring aus Neopren

Weitere Bauteile:

- Anschlussstutzen und Anbauteile aus verzinktem Stahlblech
- Befestigungselemente aus verzinktem Stahl

Technische Daten

- Nenngrößen Brandschutzklappe: 300, 400, 500, 600, 625 mm
- Nenngrößen Anschlussstutzen: 160, 200, 250, 315 mm
- Differenzdruckbereich: Abhängig vom gewählten Anschlussstutzen und Luftauslass
- Betriebstemperatur: Mindestens 0 – 50 °C **
- Auslösetemperatur: 72 °C oder 95 °C (für Warmluftheizungen)
- Anströmgeschwindigkeit: Abhängig vom gewählten Stutzen und Luftauslass, übliche Werte liegen bei ca. 3 – 5 m/s

** Temperaturangaben können durch Anbauteile eingeschränkt sein

Auslegungsdaten

- \dot{V} _____ [m³/h]
- Δp_{st} _____ [Pa]
- L_{WA} Strömungsgeräusch _____ [dB(A)]

Bestelloptionen

1 Serie

- ☐ KU-K30
- ☐ L-KU-K30¹

2 Ausführungsvariante 1

Keine Eintragung: Grundauführung

- ☐ 1 Mit Farbbeschichtung RAL 7001
- ☐ LB Mit Lochblecheinsatz
- ☐ 1-LB Mit Farbbeschichtung RAL 7001 und Lochblecheinsatz

3 Ausführungsvariante 2

- ☐ W Auslösetemperatur 95 °C

4 Nenngröße [mm] Brandschutzklappe²

- ☐ 300
- ☐ 400
- ☐ 500
- ☐ 600
- ☐ 625

5 Nenngröße [mm] Anschlussstutzen

- ☐ 160
- ☐ 200
- ☐ 250
- ☐ 315

6 Anbauteile

- ☐ Z00 Grundauführung
- ☐ Z00 – ZL08

¹ Serie L-KU-K30: Für Lindner Metalldecken LMD F30 Typ 1, 3, 4, 5 und 6 – 11 bauaufsichtlich zugelassen

² Serien DLQ · ADLQ nicht mit allen Nenngrößen kombinierbar

Frontdurchlass Serien (Separat zu bestellen!)

FD
TDF-SilentAir
DLQ
ADLQ

Brandschutzklappen

Grundlagen und Definitionen

1



- Produktauswahl
- Hauptabmessungen
- Definitionen
- Farbkurzzeichen nach IEC 60757
- Auslegung

Produktauswahl Brandschutzklappen

Verwendung			Serie							
Einbauort	Ausführung/Baustoff	Mindest- dicke	FK-EU				FKS-EU		FKR-EU	
			Nass- einbau		Trocken- einbau		Nass- einbau	Trocken- einbau	Nass- einbau	Trocken- einbau
			um- laufend	teil- weise ⁵	Weich- schott	Einbau- satz ²	um- laufend	Einbau- satz ²	um- laufend	Einbau- satz ²
		mm	Feuerwiderstandsklasse							
In Massivwänden	Wände/ Rohdichte ≥ 500 kg/m³	100	EI 90 S	EI 90 S	EI 120 S	EI 90 S	EI 120 S	EI 90 S	EI 120 S	–
In Massivwänden mit Gleitfuge	Wände/ Rohdichte ≥ 500 kg/m³	100	EI 90 S	–	–	–	–	–	–	–
Direkt an Massivwänden	Wände/ Rohdichte ≥ 500 kg/m³	100	–	–	–	EI 90 S	–	–	–	–
Direkt vor Massivwänden ¹	Wände/ Rohdichte ≥ 500 kg/m³	100	–	–	–	EI 90 S	–	–	–	–
Entfernt von Massivwänden ¹	Wände/ Rohdichte ≥ 500 kg/m³	100	–	–	–	EI 90 S	–	–	–	–
In Massivdecken	Decken/ Rohdichte ≥ 600 kg/m³	125	EI 90 S	–	–	–	–	–	–	–
	Decken/ Rohdichte ≥ 600 kg/m³	150	EI 90 S		EI 120 S		EI 120 S	EI 90 S	EI 120 S	–
In Massivdecken (im Betonsockel)	Decken/ Rohdichte ≥ 600 kg/m³	125	EI 90 S	–	–	–	EI 90 S	–	EI 90 S	–
Leichtbauwänden mit Metallständer und beidseitiger Beplankung	Leichtbauwände	100	EI 90 S	–	EI 120 S	EI 90 S	EI 90 S	EI 90 S	EI 90 S	EI 90 S
Leichtbauwänden mit Metallständer und beidseitiger Beplankung und gleitendem Deckenanschluss ¹	Leichtbauwände	100	–	–	–	EI 90 S	–	–	–	–
Brandwände mit Metallständer und beidseitiger Beplankung	Brandwände	115	EI 90 S	–	–	EI 90 S	EI 90 S	EI 90 S	EI 90 S	EI 90 S
Leichtbauwänden mit Metallständer und einseitiger Beplankung	Schachtwände	90	–	–	–	EI 90 S	EI 90 S	EI 90 S	EI 90 S	EI 90 S
Leichtbauwänden ohne Metallständer und einseitiger Beplankung	Schachtwände	40 bzw. 50 ⁴	–	–	–	EI 90 S	–	–	EI 90 S	EI 90 S
In selbstständig feuerwider- standsfähige Unterdecken	Plattendecken geschraubt und gespachtelt	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	Einlegedecken aus Plattenbaustoffen	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	Metalldecken	–	–	–	–	–	–	–	–	–

¹ Nicht für FK-EU als Überströmöffnung

² Einbausatz zur jeweils gewählten Einbausituation

³ Bei ØDN 100 bis 200 in Leichtbauwand mit Metallständer und Mineralwolle

⁴ 50 nur bei FKR-EU

⁵ ergänzende Mineralwolle

**Produktauswahl
Brandschutzklappen**

1

Verwendung			Serie						
Einbauort	Ausführung/Baustoff	Mindest- dicke	FKRS-EU			FV-EU	KA-EU	FVZ-K30	KU-K30
			Nasseinbau	Trockeneinbau		Nasseinbau			Trocken- einbau
			um- laufend	Weich- schott	Einbau- satz ²	um- laufend	Nass- einbau	Einbau- satz	
		mm	Feuerwiderstandsklasse						
In Massivwänden	Wände/ Rohdichte ≥ 500 kg/m³	100	EI 120 S	EI 120 S ³ , EI 90 S	EI 90 S	EI 120 S	K90	–	–
In Massivwänden mit Gleitfuge	Wände/ Rohdichte ≥ 500 kg/m³	100	–	–	–	–	–	–	–
Direkt an Massivwänden	Wände/ Rohdichte ≥ 500 kg/m³	100	EI 90 S	–	EI 90 S	–	–	–	–
Direkt vor Massivwänden ¹	Wände/ Rohdichte ≥ 500 kg/m³	100	–	–	–	–	–	–	–
Entfernt von Massivwänden ¹	Wände/ Rohdichte ≥ 500 kg/m³	100	–	–	–	–	–	–	–
In Massivdecken	Decken/ Rohdichte ≥ 600 kg/m³	125	–	–	–	–	–	–	–
	Decken/ Rohdichte ≥ 600 kg/m³	150	EI 120 S	EI 120 S ³ , EI 90 S	EI 90 S	EI 120 S	K90	–	–
In Massivdecken mit Betonsockel	Decken/ Rohdichte ≥ 600 kg/m³	125	–	–	–	–	–	–	–
Leichtbauwänden mit Metallständer und beidseitiger Beplankung	Leichtbauwände	100	EI 120 S ³ , EI 90 S	EI 120 S ³ , EI 90 S	EI 120 S ³ , EI 90 S	EI 120 S	K90	–	–
Leichtbauwänden mit Metallständer und beidseitiger Beplankung und gleitendem Deckenanschluss ¹	Leichtbauwände	100	–	–	EI 90 S	–	–	–	–
Brandwände mit Metallständer und beidseitiger Beplankung	Brandwände	115	EI 90 S	–	EI 90 S	–	K90	–	–
Leichtbauwänden mit Metallständer und einseitiger Beplankung	Schachtwände	90	EI 90 S	–	EI 90 S	–	–	–	–
Leichtbauwänden ohne Metallständer und einseitiger Beplankung	Schachtwände	40 bzw. 50 ⁴	–	–	–	–	–	–	–
In selbstständig feuerwider- standsfähige Unterdecken	Plattendecken geschraubt und gespachtelt	–	–	–	–	–	–	K30-U	K30-U
	Einlegedecken aus Plattenbaustoffen	–	–	–	–	–	–	K30-U	K30-U
	Metalldecken	–	–	–	–	–	–	K30-U	K30-U

¹ Nicht für FK-EU als Überströmöffnung

² Einbausatz zur jeweils gewählten Einbausituation

³ Bei ØDN 100 bis 200 in Leichtbauwand mit Metallständer und Mineralwolle

⁴ 50 nur bei FKR-EU

⁵ ergänzende Mineralwolle

Hauptabmessungen

Eckige Brandschutzklappen

Runde Brandschutzklappen

B [mm]
Breite der Brandschutzklappe

H [mm]
Höhe der Brandschutzklappe

Nenngröße [mm]
Durchmesser der Brandschutzklappe

L [mm]
Länge der Brandschutzklappe

Definitionen

\dot{V} [m³/h] und [l/s]
Volumenstrom

L_{WA} [dB(A)]
Schallleistungspegel des Strömungsgeräusches der Brandschutzklappe, A-bewertet

A [m²]
Freier Querschnitt

ζ
Widerstandsbeiwert (Kanaleinbau)

Δp_{st} [Pa]
Statische Druckdifferenz

v [m/s]
Strömungsgeschwindigkeit bezogen auf den Anströmquerschnitt (B × H oder Durchmesser)

K
Korrekturwert

Elektrische Verdrahtung

Farbkurzzeichen nach IEC 60757

Zeichen	Farbe
BK	schwarz
BN	braun
RD	rot
OG	orange
YE	gelb
GN	grün
BU	blau

Farbkurzzeichen nach IEC 60757

Zeichen	Farbe
VT	violett
GY	grau
WH	weiß
PK	rosa
TQ	türkis
GNYE	grün-gelb

Auslegung anhand dieses Kataloges

Die Auslegung der Brandschutzklappen anhand dieses Kataloges erfolgt mit Hilfe der Schnellauslegung. Zu allen Maßkombinationen und Nenngrößen sind Volumenströme in Abhängigkeit einer vorgegebenen Druckdifferenz angegeben. Auslegungsdaten für abweichende Volumenströme und Druckdifferenzen lassen sich einfach und genau mit dem Easy Product Finder ermitteln.

Easy Product Finder



Mit dem Easy Product Finder können Sie das Produkt mit Ihren projektspezifischen Daten dimensionieren.

Den Easy Product Finder finden Sie auf unserer Website.

