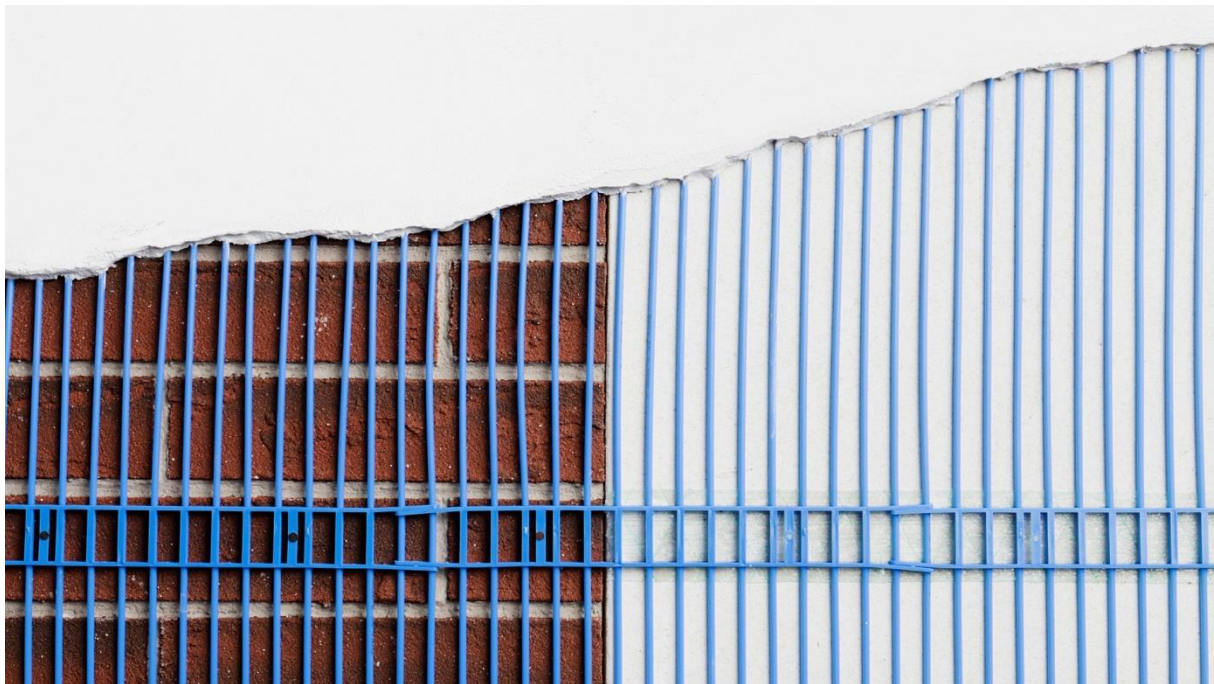


Wandheizung mit BEKA Kapillarrohrmatten



1. Allgemeines
2. Systembeschreibung
3. Heizwassertechnik
4. Installation
5. Regelungstechnik
6. Dimensionierung der Anlage
7. Montagevorbereitung
8. Werkzeuge & Materialien
9. Montageschritte an der Wand (bei Innenwanddämmung)
10. Auslegung der Wandheizung mit BEKA Matten
11. Technische Daten

1. Allgemeines

Wandheizungen mit BEKA Kapillarrohrmatten geben auf natürliche und angenehme Weise ihre Wärme über Strahlung in den Raum und direkt an den Raumnutzer ab. Der kleine Durchmesser der Kapillarrohre der BEKA Matten gestattet die Ausführung von Wandheizungen mit geringer Aufbauhöhe. Deshalb eignen sich die BEKA Matten hervorragend auch für die Modernisierung mit nachträglichem Einbau von Wandheizungen. Im Unterschied zu herkömmlichen Wandheizungen wird die Wärme dicht unter die Wandoberfläche eingebracht. Dadurch reagiert die BEKA Wandheizung sehr schnell und kann auch bereits mit niedrigen Vorlauftemperaturen gefahren werden.

2. Systembeschreibung

Die BEKA Matten werden meistens auf einer Außenwand direkt in den Putz dicht unter der Oberfläche verlegt. Die Außenwand muss einen k-Wert von mindestens $0,35 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ aufweisen. Ist dieses nicht gegeben, kann eine Innenwanddämmung angewendet werden. Einer Taupunktverschiebung in das Mauerwerk wird mit der Wandheizung entgegengewirkt. Die Matten untereinander und der Anschluss der Matten an die Rohrleitungen bis hin zum Heizkreisverteiler werden in der Regel durch thermisches Kunststoffschweißen verbunden. Die Matten werden meist bis zu einer Wandhöhe von 2 m verlegt. So besteht die Möglichkeit, oberhalb dieser Fläche auch später problemlos Befestigungspunkte (z.B. für die Befestigung von Bildern) anzuordnen.

3. Heizwassertechnik

Die BEKA Kapillarrohrmatten werden raumweise bzw. zonenweise über die Rohrleitungen für Vor- und Rücklauf in einem Kreislauf an den Wärmeerzeuger angeschlossen. Empfohlen wird der Anschluss über eine BEKA Etagenverteilerstation.

Die wirtschaftlichen Vorteile der BEKA Wandheizung bestehen maßgeblich darin, dass bereits mit Vorlauftemperaturen, die nur geringfügig oberhalb der Raumtemperatur liegen, die Wand hohe Leistungen abgibt. Das macht den Einsatz von „Alternativenergien“ (wie Wärmepumpen oder Solaranlagen) möglich.

Selbst bei herkömmlicher Technik wird eine deutliche Energieeinsparung erreicht, da bereits mit niedrigen Vorlauftemperaturen (unter $40 \text{ }^\circ\text{C}$) geheizt werden kann.

4. Installation

Grundsätzlich gelten die allgemeinen Installationsrichtlinien. Alle im Rohrnetz der BEKA Kapillarrohrmatten verwendeten Werkstoffe müssen aus nichtkorrosiven Materialien gefertigt sein.

Verwendet werden dürfen Kunststoffe, Edelstahl, Kupfer, Messing und Rotguss. Andere Materialien können Verschlämmungen im System hervorrufen und damit den Ausfall verursachen.

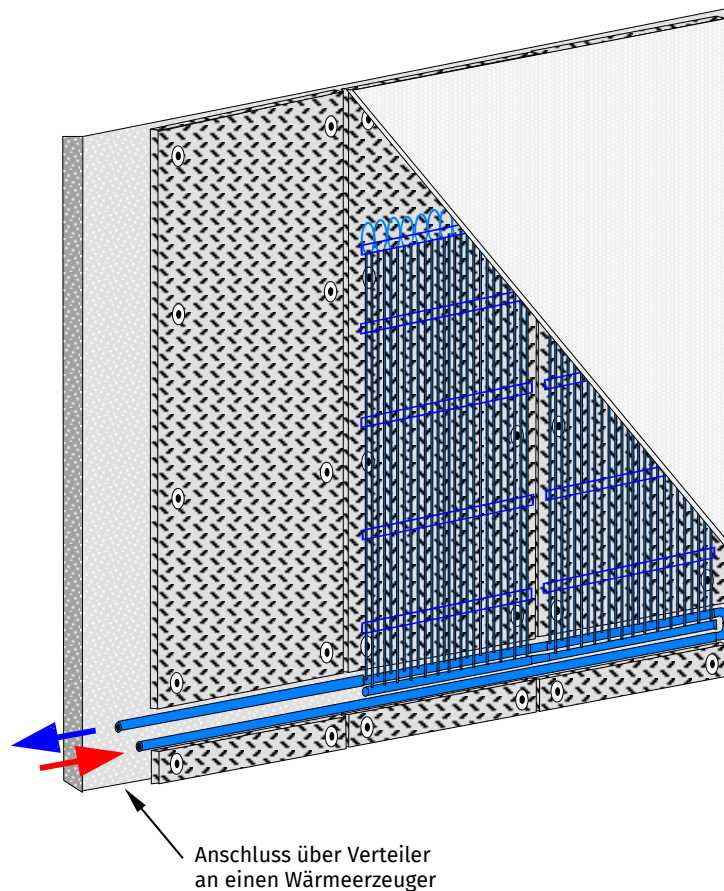


Abb. 1: Anordnung der BEKA Matte auf einer Innenwanddämmung mit Dämmplatten und Verrohrung nach Tichelmann

5. Regelungstechnik

Die Regelungstechnik sichert zum einen den gewünschten Komfort und bietet zum anderen die erforderliche Systemsicherheit.

Die Wandheizung benötigt eine Raumtemperaturregelung zur Regelung der Vorlauftemperatur in Abhängigkeit von der gewünschten Raumtemperatur. Vorlauftemperaturen von über 45 °C sind wegen der Austrocknung des Putzes und wegen der zu hohen Oberflächentemperatur der Wand zu vermeiden!

6. Dimensionierung der Anlage

Die Wandheizung mit BEKA Kapillarrohrmatten wird entsprechend der nachfolgenden Auslegungstabelle dimensioniert. Die im Wasserkreislauf der BEKA Matten ermittelte Vorlauftemperatur wird durch Einregelung der Wassertemperatur vor dem Wärmetauscher auf der Seite des Wärmeerzeugers vorgenommen.

7. Montagevorbereitung

Für die Montage der Wandheizung mit BEKA Kapillarrohrmatten gelten die Verarbeitungshinweise des Putzherstellers und die BEKA Montagehinweise.

Die zu beheizende Wand muss eine tragfähige Oberfläche vorweisen.

Die BEKA Matten werden projektbezogen in den erforderlichen Maßen gefertigt, so dass kein Zuschnitt auf der Baustelle erforderlich ist. Es empfiehlt sich, die Matten werksseitig mit doppelseitigem Klebeband für die Fixierung auf der Rohwand vorbereiten zu lassen.

Vor Beginn der Arbeiten ist ein Verlegeplan als Arbeitsgrundlage anzufertigen. Hier sind alle Matten mit ihren Abmessungen und ihrer Ausrichtung sowie die Versorgungsleitungen einzutragen. Im Plan sind auch alle Flächen zu kennzeichnen, die unbelegt bleiben müssen, z.B. für die Aufstellung von Zwischenwänden oder für Befestigungspunkte für Hängeschränke o.ä. Die Verbindung der BEKA Matten untereinander und mit den Polypropylen-Rohrleitungen erfolgt mit thermischem Kunststoffschweißen. Für die Ausführung der Verschweißungen gilt die Schweißrichtlinie DVS 2207-11 vom Deutschen Verband für Schweißtechnik e.V. (Die Umgebungstemperatur während der Verarbeitung darf nicht unter 5 °C liegen und die nach Rohrabmaß vorgegebenen Vorwärm-, Schweiß- und Haltezeiten müssen eingehalten werden.)

8. Werkzeuge & Materialien

Zur Verarbeitung der BEKA Kapillarrohrmatten als Wandheizung werden die üblichen Werkzeuge und Materialien für die Putzverarbeitung und die Installation von Kunststoffrohren verwendet:

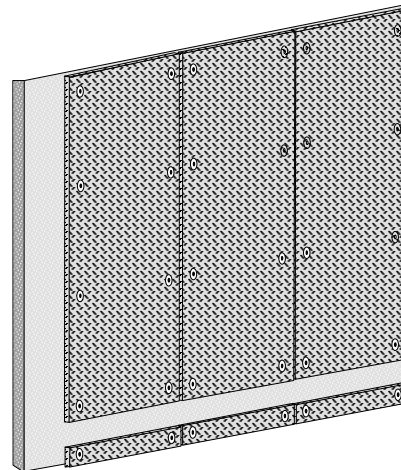
- Putzmasse (Wandheizungstauglich!)
- Mischer
- Glättkelle
- Haftbrücke
- Rolle oder Pinsel
- Randstreifen
- evtl. Hakensteckdübel und Bohrmaschine zur zusätzlichen Befestigung der Matten auf der Rohwand
- Kunststoffrohrscherer
- Stift

Zur Anbindung der Rohrleitungen in den Heizwasserkreislauf werden ein Handschweißgerät mit Muffenschweißspiegel und entsprechende Kunststoff-Fittings verwendet. Alternativ können auch Schneidringverschraubungen eingesetzt werden.

9. Montageschritte an der Wand (bei Innenwanddämmung)

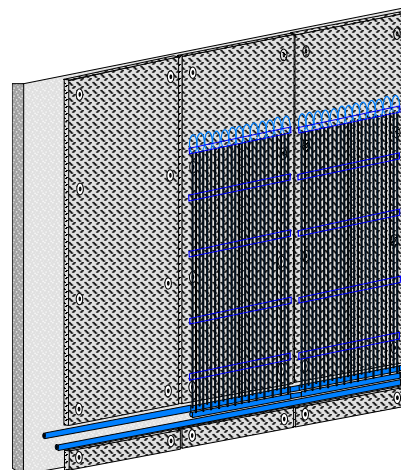
- Auf der Rohwand Dämmplatten nach Herstellerhinweisen (Kleben, Dübeln) als Putzträger befestigen.
- Etwa 10 cm über Fußboden die Dämmung als Schlitz (10 x 3 cm) ausschneiden.
- Dämmplatte als Putzgrund vorbereiten.

I.



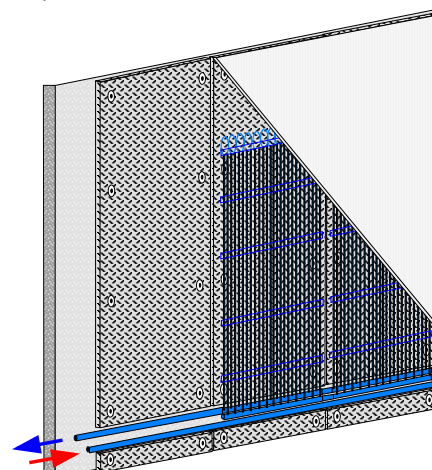
- BEKA Matten anordnen und mit Klebeband fixieren.
- Evtl. zusätzlich mit Hakendübeln die Matte an der Wand sichern.
- Die Matten untereinander und mit den Rohrleitungen für Vor- und Rücklauf mit thermischem Kunststoffschweißen verbinden.
- (Empfohlene Vorprüfung mit Druckluft von 3 bar für 1 Stunde.)

II.



- Während der Putzarbeiten Druck von 6 bar aufrechterhalten, um eventuelle Leckagen sicher zu lokalisieren.
- Aufbringen des Putzes nach Herstellerrichtlinie in minimaler Schichtdicke (10 mm) in einem Arbeitsgang.
- Putz glätten und nach den Vorbohrungen ausrichten.
- Hauptprüfung mit Wasser 10 bar für 4 Stunden – Ruhedruck von 3 bar bis zur Inbetriebnahme aufrechterhalten.

III.



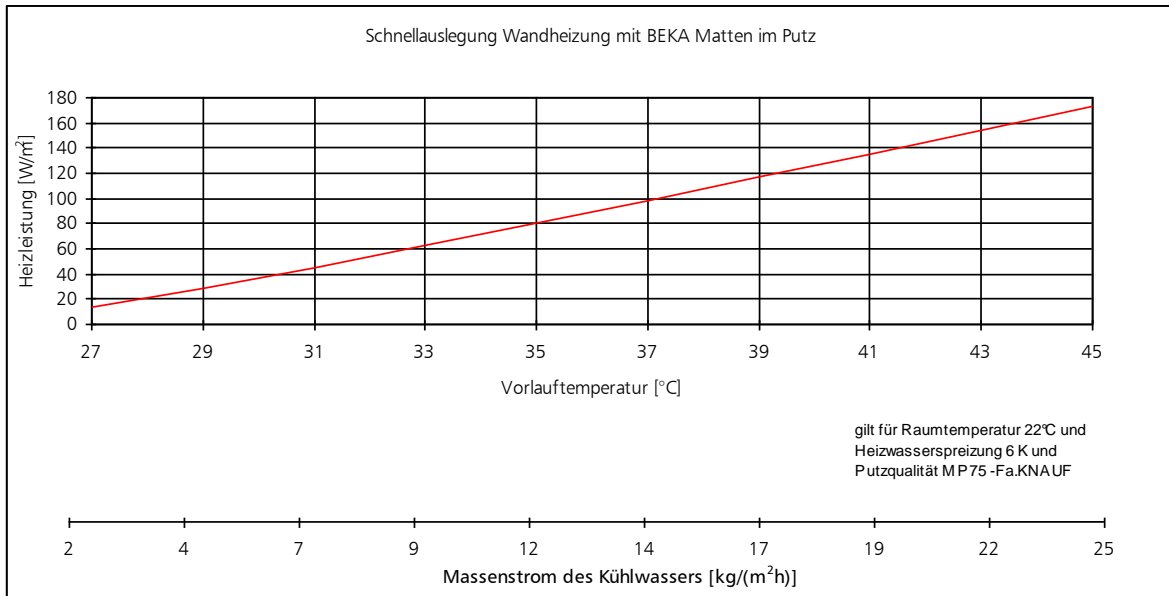
10. Auslegung der Wandheizung mit BEKA Matten

Projekt:	Datum :
Projektbearbeiter:	Auslegung gültig für 22°C - Raumtemperatur und 6 K Heizwasserspreizung!

Erforderliche Heizleistung

1	Wärmebedarf des Raumes	W	Aus Berechnung des Planungsbüros
2	geplante Belegung mit Matten	m ²	max. mögliche Anordnung aus Raummaßen ableiten
3	erforderliche spezifische Heizleistung	W/m ²	= Wärmebedarf / Belegung

Leistungsbestimmung

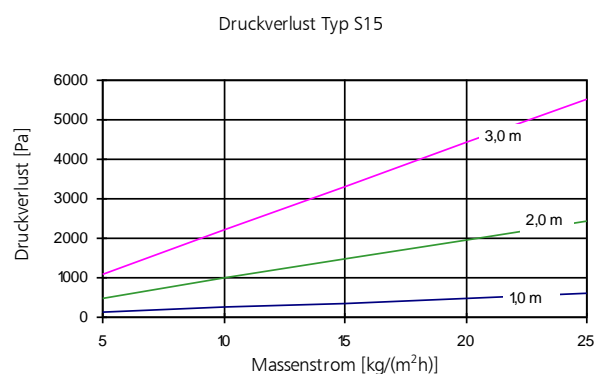
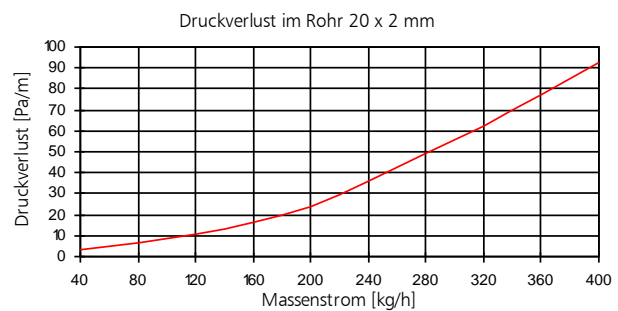


4	Vorlauftemperatur → aus Diagramm 1	°C	
5	Rücklauftemperatur	°C	
6	Wassermenge pro Mattenfläche	kg/(m ² h)	
7	Wassermenge pro Zone	l/h	

Druckverlustbestimmung

8	Länge Anschlußrohr	m	
9	Widerstand im Rohr → aus Diagramm 2	Pa/m	
10	Druckverlust im Rohr = Rohrlänge * Widerstand	Pa	
11	Druckverlust der Matte → mit Wert aus Diagramm 1 Zeile 2	Pa	
12	Aufschlag für Druckverlust durch Fittings (Empfehlung: 30% Aufschlag auf Rohr)	Pa	
13	Zuschläge für Wärmeübergabestation (Empfehlung: f. Zonenventile 500 - 1000 Pa für Strangreguliertventile 700 - 1500 Pa für Wärmetauscher ca. 4000 Pa)	Pa	
14	Gesamtdruckverlust	Pa	

Bei der Verwendung von BeKa Übergabestationen entfällt die Druckverlustbestimmung. Es wird lediglich die Anzahl der Heizkreise und Gesamtheizleistung für die Auswahl benötigt!



11. Technische Daten

BEKA Kapillarrohrmatten

Typ K.S15

Material

Polypropylen Random-Copolymerisat Typ 3 DIN 8078

Geometrie

Sammlerrohr	20 x 2 mm
Kapillarrohr	3,35 x 0,5 mm
Kapillarrohrabstand	15 mm
Austauschfläche	0,71 m ²

Größe

Länge: üblicherweise 600–2000 mm (in Schritten von 10 mm)

Breite: 150–1200 mm (in Schritten von 30 mm)

Masse

0,44 kg/m² (ungefüllt, ohne Sammler)

0,71 kg/m² (gefüllt, ohne Sammler)

Wasserinhalt: 0,27 l/m²

Heizleistung:

je nach Ausführung bis 150 W/m²

Betriebsbedingungen:

Temperaturbeständig im Dauereinsatz bis 45 °C

Betriebsdruck 3 bis 4 bar

Prüfdruck 10 bar max. 10 Stunden

Einsatzgebiet/Art der Verlegung:

Wandheizung in Putzausführung

Anschluss über thermisches Kunststoffschweißen

Lieferform:

Die Matten werden gerollt, in Kartons ausgeliefert.

Mehr zur BEKA Wandheizung finden Sie online!



www.beka-klima.de/wandheizung/wandflaechenheizung-putzsystem