

Technisches Datenblatt

radia-therm Sockelheizleiste

1. Funktionsprinzip

Die radia-therm Sockelheizleiste ist eine spezielle Variante der Wandstrahlungsheizung.

Das Funktionsprinzip:

1. Das innerhalb der Sockelleistenverkleidung verlaufende Lamellenheizrohr wird vom heißen Heizungswasser durchströmt.
2. Unterhalb der Sockelleistenverkleidung strömt Raumluft hinter die Verkleidung, durchströmt die Heizrohrlamellen und wird dabei erwärmt.
3. Durch einen nur 15 mm breiten Schlitz in der oberen Verkleidung der Sockelheizleiste strömt die jetzt erwärmte Luft wieder aus und steigt dicht an der Raumwand nach oben.
4. Beim Hochströmen an der Raumwand wird die Warmluft durch Reibung mit der Wandoberfläche abgebremst. Durch diesen physikalischen Effekt legt sich der Warmluftstrom dicht an die Wand an und kann nicht in den Raum entweichen.
5. Während die Warmluft über die Wandoberfläche nach oben strömt, gibt die in der Sockelheizleiste erwärmte Luft ihre gesamte Übertemperatur durch Wärmeleitung an die Wandoberfläche ab und erwärmt die Wand.
6. Durch die Wärmeabgabe der Heizluft an die Wand, kühlt sich die warme Luft ab und steigt immer langsamer auf. Durch diesen Effekt endet der Aufstieg der Heizluft in ca. 2 m Höhe über dem Fußboden, eine komplette Umwälzung der Heizluft durch den Raum (wie z.B. bei einem Heizkörper unter dem Fenster) erfolgt nicht.
7. Daraus resultieren zwei wichtige Eigenschaften des radia-therm Sockelleisten-Heizsystems: Zum einen wird der im Raum befindliche Feinstaub nicht im Umlauf gehalten, die Raumluft bewegt sich so gut wie gar nicht durch die Heizungsanlage und zum anderen wird die Raumluft nicht unterschiedlich stark erwärmt, d.h. die Lufttemperatur ist unter der Raumdecke nur geringfügig höher als über dem Fußboden.
8. Durch diese speziellen physikalischen Effekte sinken die Lüftungswärmeverluste, da die Raumluft weniger stark aufgeheizt wird als bei einem Konvektionsheizkörper.
9. Die Raumklimaqualität verbessert sich spürbar, da weniger Feinstaub in der Raumluft umgewälzt wird.
10. Der Raumnutzer wird durch die seitlich von der beheizten Außenwand abgestrahlte Infrarotstrahlung mit Wärme versorgt und nicht durch eine unnötig stark erwärmte und dadurch auch relativ trockenere Raumluft.
11. Gerade in älteren, schlecht wärmegeprägten Gebäuden, werden zudem noch die oftmals kritischen geringen Wandoberflächentemperaturen an Außenwänden (bedingt durch konstruktive und materialbedingte Wärmebrücken), deutlich angehoben, so dass die Gefahr von Schimmelbildung auf Wandoberflächen und vor allem in Wandecken und hinter Möbeln bei einer kontinuierlich betriebenen Heizungsanlage sicher vermieden werden kann.

Weiterführende Literatur zum Thema Strahlungsheizung, Fachaufsätze über Sockelheizleisten sowie Dokumentationen zu realisierten Sockelleistenheizungsanlagen in Kirchen, Museen und historischen Denkmälern finden Sie auf der Internetseite des Herstellers www.radiatherm.de/referenzen, Fachaufsätze, Downloads.

2. Einsatzbereiche

Auf Grund der hohen Variabilität sowohl der Abmessungen der verschiedenen Sockelleistenvarianten als auch deren großen Leistungsbandbreiten, können die radia-therm Sockelheizleisten in vielen Anwendungsbereichen eingesetzt werden z.B. :

- Wohngebäude aus der Bauzeit vor 1980
- Moderne Wohngebäude nach WSVO und EnEV
- Niedrigenergiehäuser
- Büro- und Werkstattträume
- Ferienhäuser
- Historischen Gebäude mit sehr großem Wärmebedarf und großen Außenwandstärken (z.B. Kirchen, Klöster, Denkmäler, Museen)
- Feldsteingebäude
- Fachwerkhäuser
- Mobile Wohngebäude

3. Modelle - Bauarten

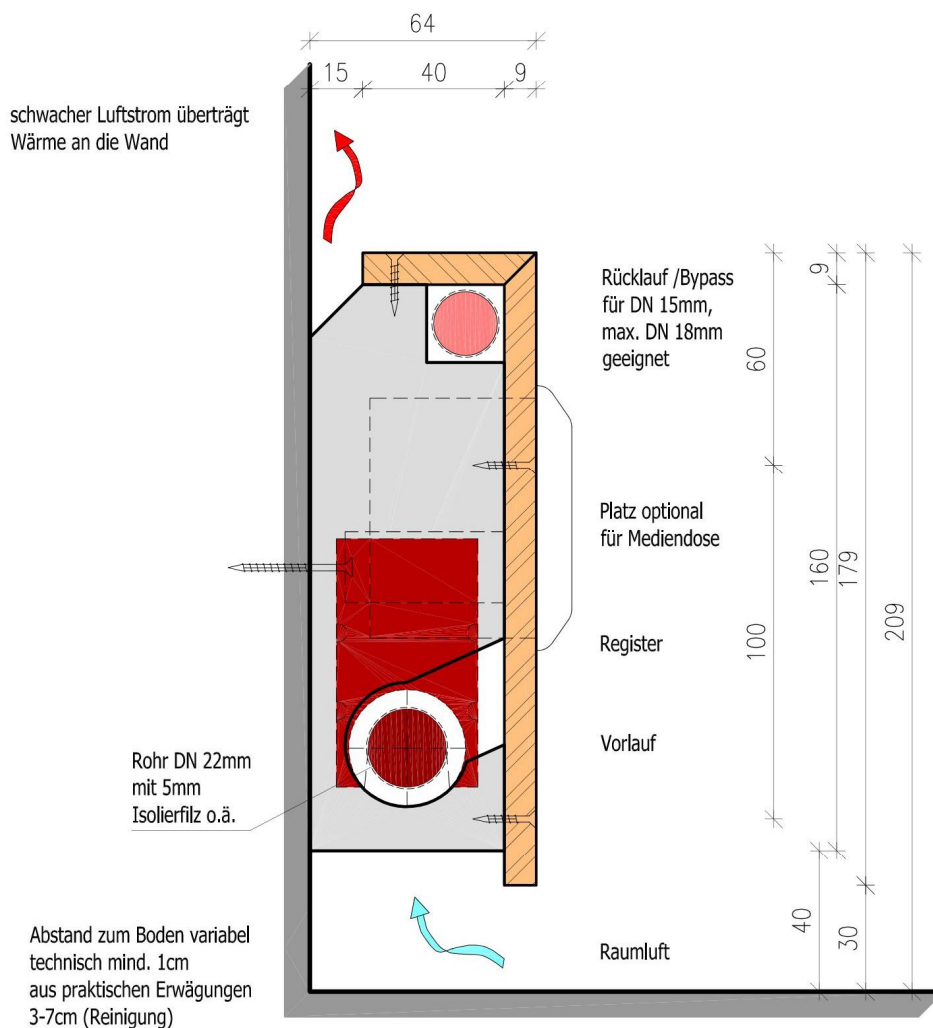
3.1 radia-therm Modell „linear einfach“

Diese Variante ist unser am meisten eingesetztes Modell.
Norm Wärmeleistung: 162 W/m

radia-therm System-Halter

Modell: linear

H/B/T = 160/30/55



Seitenansicht mit Verkleidung

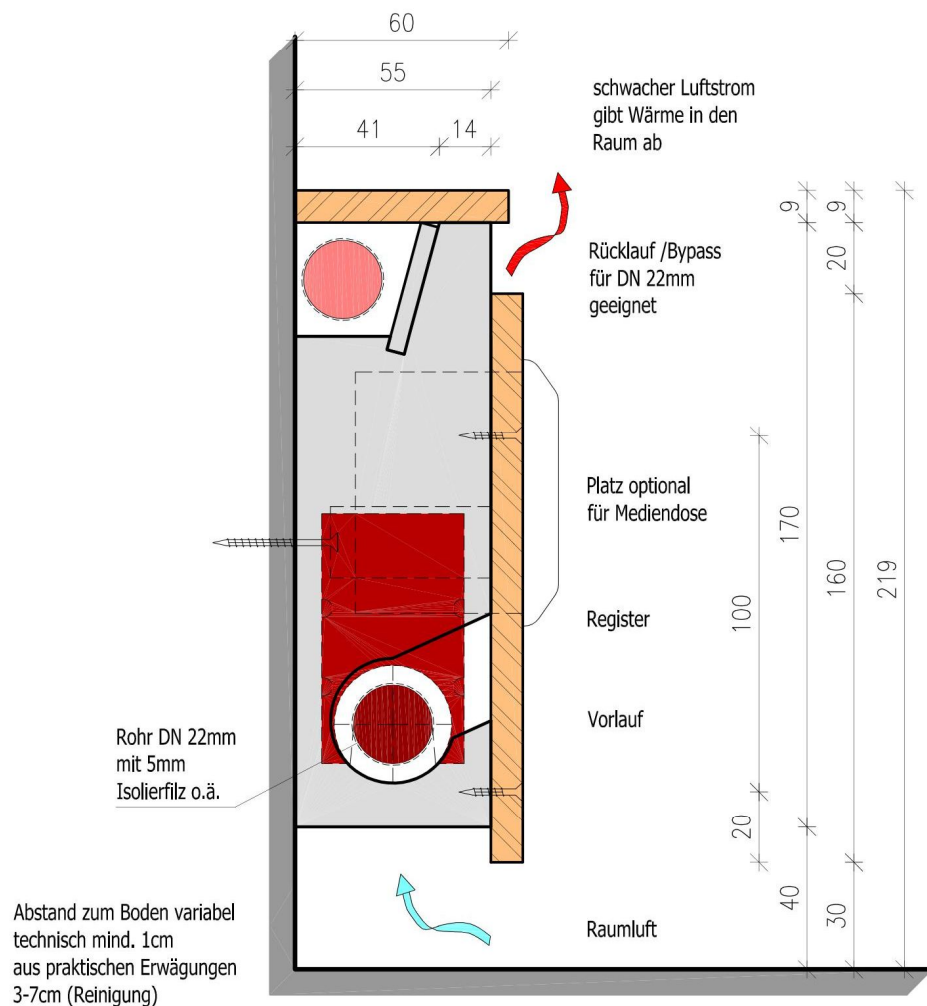
3.2 radia-therm Modell "classic Comfort"

Norm-Wärmeleistung: 162 W/m

Dieses Modell ist bezüglich seiner Heizleistung und den Außenabmessungen mit dem Modell „linear einfach“ baugleich. Der einzige Unterschied besteht darin, dass sich die Austrittsöffnung für den Warmluftstrom nicht an der Vorderseite sondern im hinteren Bereich der oberen Abdeckung befindet. Dieses Modell wurde vor langer Zeit speziell für den Einsatz als Einrohrsystem mit einem oben liegenden Bypass in 22 mm Rohrdurchmesser entwickelt. Sollten sie dieses Modell einsetzen wollen, lesen sie bitte vorab unbedingt die Fachliche Stellungnahme zum Thema 1-Rohr Sockelleistensystem nach Alfred Eisenschink siehe hier: www.radia-therm.de/Dokumentationen/Einrohrsystem

radia-therm System-Halter Modell: classic Comfort

H/B/T = 170/30/55



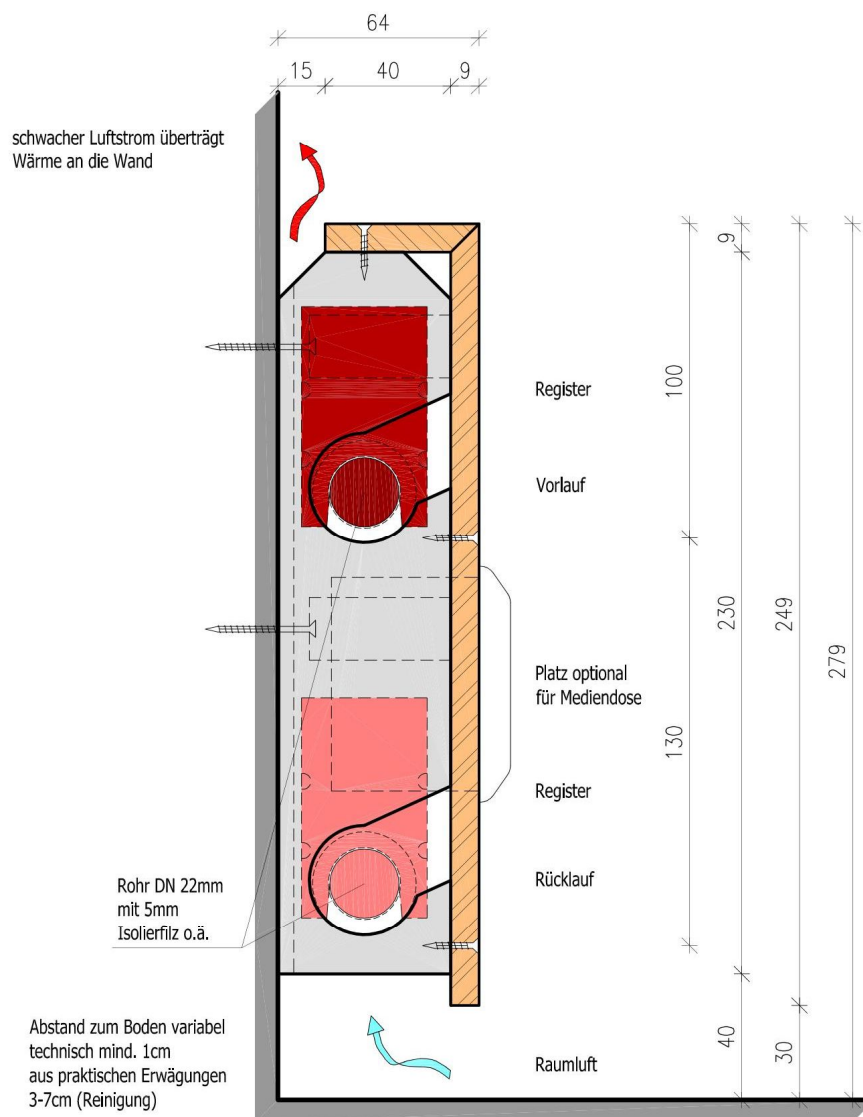
Seitenansicht mit Verkleidung

3.3 radia-therm Modell „linear doppelt“

Wärmeleistung: ca. 270 W/m (geschätzt auf der Grundlage der Leistungsprüfung der WPA und der Annahme, daß das obere Register nur 66% der Leistung des unteren hat, da es bereits vorgewärmte Luft vom unteren Register erhält).
Das Modell linear doppelt kommt vor allem dann zum Einsatz, wenn der zu deckende Wärmebedarf des Raumes/Gebäudes überdurchschnittlich hoch ist (z.B. in Kirchen, historische Gebäude mit sehr großen Wandstärken oder Feldsteinbauten).

radia-therm System-Halter Modell: linear doppelt

H/B/T = 230/30/55



Seitenansicht mit Verkleidung

4. Leistungsdaten

- Die raditherm Sockelheizleisten werden in drei verschiedenen Bauformen angeboten.
- Messbedingungen gemäß DIN EN 442,
- maximaler Betriebsüberdruck 10 bar
- Heizkörperexponent $n = 1,4048$
- Lamellen montiert auf 22 mm Kupferrohr

radia-therm Modell „linear einfach“ / „classic Comfort ro t 55“ – gemessen am Modell classic Comfort durch die WPA Berlin

Heizwasser-Vorlauftemperatur **75 °C**, Raumtemperatur 20 °C

| | | | | | | | | |
|-------------------------------|------|-----|------|-----|------|-----|------|------|
| Länge Lamellenrohr in m | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Heizleistung in Watt | 160 | 320 | 480 | 640 | 800 | 960 | 1120 | 1280 |
| Heizwassermassenstrom in kg/h | 12,5 | 25 | 37,5 | 50 | 62,5 | 75 | 82,5 | 100 |
| Druckverlust in Pa | 1 | 4 | 8 | 14 | 22 | 32 | 41 | 57 |

Heizwasser-Vorlauftemperatur **55 °C**, Raumtemperatur 20 °C

| | | | | | | | | |
|-------------------------------|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|
| Länge Lamellenrohr in m | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Heizleistung in Watt | 55 | 110 | 165 | 220 | 275 | 330 | 385 | 440 |
| Heizwassermassenstrom in kg/h | 12,5 | 25 | 37,5 | 50 | 62,5 | 75 | 82,5 | 100 |
| Druckverlust in Pa | 1 | 4 | 8 | 14 | 22 | 32 | 41 | 57 |

radia-therm Modell „linear doppelt“ – vorläufig interpoliert und mit der Annahme, daß das oben liegende Register ca. 66% der Leistung des unteren Registers bringt.

Heizwasser-Vorlauftemperatur **75 °C**, Raumtemperatur 20 °C

| | | | | | | | | |
|-------------------------------|------|-----|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Länge Lamellenrohr in m | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Heizleistung in Watt | 266 | 531 | 797 | 1.062 | 1.328 | 1.594 | 1.859 | 2.125 |
| Heizwassermassenstrom in kg/h | 12,5 | 25 | 37,5 | 50 | 62,5 | 75 | 82,5 | 100 |
| Druckverlust in Pa | 1 | 4 | 8 | 14 | 22 | 32 | 41 | 57 |

Heizwasser-Vorlauftemperatur **55 °C**, Raumtemperatur 20 °C

| | | | | | | | | |
|-------------------------------|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|
| Länge Lamellenrohr in m | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Heizleistung in Watt | 93 | 183 | 274 | 365 | 457 | 548 | 639 | 730 |
| Heizwassermassenstrom in kg/h | 12,5 | 25 | 37,5 | 50 | 62,5 | 75 | 82,5 | 100 |
| Druckverlust in Pa | 1 | 4 | 8 | 14 | 22 | 32 | 41 | 57 |

5. Dimensionierung der Sockelleisten, hydraulischer Abgleich

Die Länge eines einzelnen radia-therm Sockelleisten-Heizkörpers sollte 8 m nicht überschreiten. Wird eine größere Sockelleistenlänge in einem Raum erforderlich (z.B. größere Außenwandlänge), sollten mehrere separate Sockelleisten-Heizkörper installiert werden.

Kann die erforderliche Heizleistung in einem Raum nicht von einer Sockelleiste (max. Länge 8 m) erbracht werden, sollte das leistungsfähigere Modell vom Typ „linear doppelt“ eingesetzt werden.

Die radia-therm Sockelheizleisten sollten grundsätzlich als 2-Rohrsystem ausgeführt werden. Die einzelnen Heizleisten-Heizkörper können z.B. sternförmig von einem Heizkreisverteiler versorgt werden (z.B. Wandverteilerschrank). Diese Variante ist besonders empfehlenswert bei einer anstehenden Erneuerung des Fußbodenaufbaus im Objekt. Dadurch können zum einen die Anbinderrohrleitungen in die verschiedenen zu beheizenden Räume unsichtbar im Bodenaufbau verlegt werden und zum anderen ist der hydraulische Abgleich der Sockelleisten-Heizkörper mit den Schwebkörperdurchflussmessern im Heizkreisverteiler besonders schnell und einfach durchführbar (auch ohne aufwendige Rohrnetzrechnung).

Die radia-therm Sockelleisten Heizkörper können auch reitend auf einem umlaufenden 2-Rohrsystem (Vor- und Rücklaufleitung übereinander verlegt) angeschlossen werden. Jeder einzelne Sockelleisten-Heizkörper ist dann jeweils mit einem voreinstellbaren Thermostatventil (DN 15) und einer einstellbaren Rücklaufverschraubung (DN 15) anzuschliessen. Alternativ können die Sockelleisten-Heizkörper auch mit einem kompakten Hahnblock (DN 15) angeschlossen werden. Bei dieser Anschlussvariante ist jedoch innerhalb der Sockelheizleiste ein Rücklaufrohr in 13 mm Rohrrinnendurchmesser zu verlegen (Rohrmaterial Kunststoffrohr, Verbundrohr, Kupfer, C-Stahl, Edelstahl) mit der entsprechenden Temperatur- und Druckbeständigkeit. Bei dieser 2-Rohr-Installationsart sind die Voreinstellwerte für die Thermostatventile gemäß den Leistungsangaben (Heizwasserdurchflussmenge und Druckverlust der Heizleiste) aus den oben angegebenen Tabellen mittels Rohrnetzrechnung zu ermitteln. Grundsätzlich können die radia-therm Sockelheizleisten auch als 1-Rohrsystem installiert werden. Diese hydraulische Anschlussvariante erfordert jedoch einen deutlich erhöhten Berechnungsaufwand zur Durchführung eines hydraulischen Abgleichs (iterativer Berechnungsvorgang) und ist zudem energetisch dem 2-Rohrsystem bei der Energieeffizienz unterlegen. Warum das so ist, können sie in der fachlichen Stellungnahme zum Thema Einrohrheizung auf der Internetseite des Herstellers www.radia-therm.de/Dokumentationen/Einrohrsystem nachlesen.

6. Montagehinweise

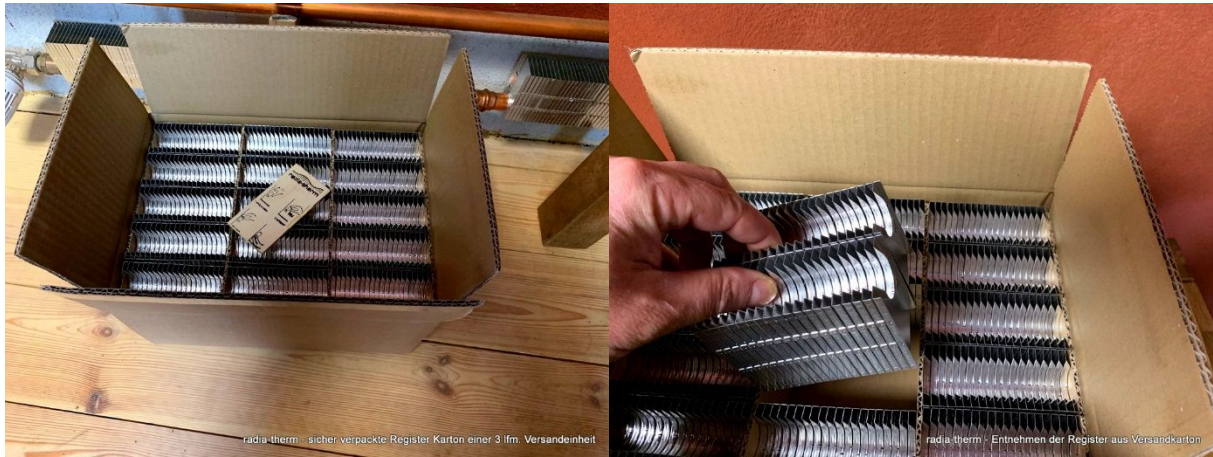
Bei der Montage der Sockelheizleisten radia-therm ist auf nachfolgende Punkte zu achten:

- Die Verlegung der Sockelheizleisten erfolgt grundsätzlich an den Innenseiten der Außenwände eines Raumes. Sollte es keine Außenluftberührten Wände im Installationsraum geben, erfolgt die Montage an der Wand, welche an den Raum mit der geringsten Raumtemperatur angrenzt (z.B. unbeheizter Lagerraum o.ä.).
- Die Registerlamellen werden einfach auf handelsübliche Kupfer-, C-Stahl- oder Edelstahlrohre aufgeklickt, bis die gewünschte Sockelleistenheizrohrlänge erreicht ist. Die verwendeten Metallrohre müssen dabei einen Außendurchmesser von 22 mm aufweisen.
- Die Wandhalter sollten so installiert werden, dass zwischen dem Fußboden des Raumes und der Unterkante der Heizleistenverkleidung ein Abstand von 40 mm eingehalten wird. Dies dient zum einen dazu, das Ansaugen von abgelagerten Bodestaub zu vermeiden, und zum anderen ermöglicht es dem Nutzer das Wischen bzw. Staubsaugen des Bodens auch unterhalb der Sockelheizleisten.
- An den jeweiligen Enden der Sockelheizleiste ist zu den angrenzenden Wänden bzw. anderen Raumbegrenzungen hin (z.B. Pfeiler, Vorsprünge o.ä.) ein Mindestabstand von jeweils 10 mm zwischen den Rohrleitungen der Sockelleiste und den Begrenzungen einzuhalten. Dies soll eine Längenausdehnung der Rohrleitungen bei Rohrerwärmung im Heizbetrieb ermöglichen. Die Verkleidungen der Sockelleisten können jedoch wandbündig montiert werden.
- Beim Einlegen der Heizrohre in die Systemhalter ist genau darauf zu achten, dass sich zwischen dem Halter und dem Heizrohr immer eine Filzgleitschicht befindet. Dieses Detail ist wichtig, um die bei der Erwärmung der Heizrohre entstehende Ausdehnung der Heizrohrleitungen gleitend zu ermöglichen. Dies verhindert sicher, das sonst mögliche Auftreten von „Knackgeräuschen“ beim Ausdehnen und Zusammenziehen der Heizrohre.
- Oberhalb der Heizleisten sollten keine Möbel oder massive Einbauten den wanderwärmenden Warmluftstrom bis in eine Höhe von mindestens 2 m behindern. Das Anhängen von Bildern an der beheizten Wand ist grundsätzlich möglich, dabei sollte jedoch darauf geachtet werden, dass die Bilder mittels Abstandshaltern (z.B. Korkplättchen) mindestens ca. 10 mm vor der Wandoberfläche frei hängen und hinterströmt werden können.
- Eine Verlegung von Elektroinstallationsleitungen innerhalb der radia-therm Sockelheizleisten ist, bedingt durch die hohe Umgebungstemperatur und die daraus resultierende deutlich geringere Strom-Belastbarkeit der Elektroleitungen (Achtung Brandgefahr), nicht möglich.

7. Handhabung

7.1 Montage der radia-therm Heizregister

Die folgende Anleitung gilt für das Modell „linear doppelt“, bei den anderen Modellen wir nur das untere Heizrohr mit Registern belegt!



Den Versandkarton oben öffnen (Pfeilrichtung nach oben), Registerbündel vorsichtig wie gezeigt entnehmen und die benötigte Menge am Boden vor dem Heizrohr verteilen.



Das Register so auf dem Rohr platzieren, dass es gerade und mit kleinem, aber vorhandenem Abstand zum nächsten Register und im richtigen Abstand zur Wand auf dem Rohr sitzt.



Die Mitgelieferte Montagehilfe (oder ein ähnliches Teil) so auf das Register legen, dass es vollständig an der Wand anliegt.



Mit sanftem Druck das Register einmal von der Wand weg und wieder zurückdrehen, dabei kommt das Register fest auf dem Rohr zu sitzen.



Das Register mit der darauf liegenden Montagehilfe wieder bis an die Wand zurückdrehen. Die Kombination aus kraft- und formschlüssigem Halt hält das Register über die gesamte Lebensdauer. Es ist nach der Demontage wiederverwendbar.

7.2 Demontage der radia-therm Heizregister

Achtung: Unsere radia-therm Heizregister sind praktisch unbegrenzt wiederverwendbar. Voraussetzung dafür ist, daß sowohl das Aufbringen als auch die Demontage mit einer geeigneten Montagehilfe durchgeführt werden. Im Lieferumfang einer VE mit 3 lfm. Registern befindet sich jeweils eine solche. Bitte wirklich dringend verwenden!!!



Zur Demontage wird die Montagehilfe oder ein anderes geeignetes Hilfsmittel vollflächig unter dem Register platziert.



Mit wechselndem Druck von unten auf die vordere und hintere Registerkante beginnen.



Am Ende energisch, aber gefühlvoll das Register vom Rohr lösen und in einem geeigneten Karton aufbewahren.