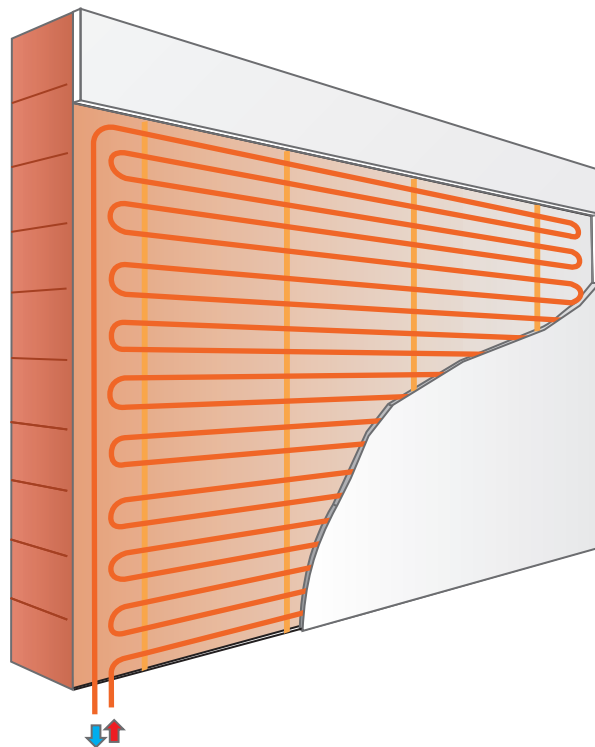




Montage

VARIOTHERM
HEIZEN. KÜHLEN. WOHLFÜHLEN.



Wir gratulieren zur Wahl dieses Heizsystemes und wünschen gutes Gelingen bei der Montage. Bitte lesen Sie unbedingt vorher diese Anleitung sorgfältig durch. Genießen Sie die Strahlungswärme der Variotherm System-Wandheizung!



Über diese Anleitung

Diese Anleitung soll alle beteiligten Gewerke schnell und sicher zum Ziel führen. Aus diesem Grunde wurde sie wie folgt gegliedert:

	Seite
Für den Heizungsinstallateur	alle
Für den Elektriker	3, 17, 18, 19
Für den Verputzer	3-15, 19
Für den Bauherrn/Benutzer/ Architekt	alle

1. Sicherheitshinweise		
1.1 Vorschriften	3	
1.2 Gewährleistungsbedingungen	3	
1.3 Witterungsbeständigkeit des Varioklima-Rohres 16x2	3	
1.4 Besondere Hinweise zum Varioklima-Rohr 16x2	3	
1.5 Lagerung des ÖkoHeizputzes	3	
2. Vorbereitung der elektrischen Hausinstallation		3
3. Verlegeanleitung		3
3.1 Spezifische Anforderungen an das Mauerwerk	3	
3.2 Typ SWH1 (mit Grundplatte 1000x500mm)	4	
3.3 Typ SWH2 (ohne Grundplatte)	4	
3.4 Verlegung des Varioklima-Rohres 16x2	5	
3.5 Biegen des Varioklima-Rohres	5	
3.6 Ablängen des Varioklima-Rohres	5	
3.7 Verpressen des Varioklima-Rohres	5	
3.7.1 Schutzkappe entfernen	5	
3.7.2 Ablängen des Varioklima-Rohres	6	
3.7.3 Arbeitsablauf Pressen Akku-Press	6	
3.7.4 Arbeitsablauf Pressen Eco-Press	6	
3.8 Ansichten und Details der System-Wandheizung	7	
3.8.1 Typ SWH1 (mit Grundplatte)	7	
3.8.2 Typ SWH2 (ohne Grundplatte)	8	
3.8.3 Rohrverlegung bei Steckdosen, Fenstern	9	
3.9 Druckprobe	9	

4. Verputzanleitung		10
4.1 Der ÖkoHeizputz (Unterputz)	10	
4.2 Putzgrund-Prüfung	10	
4.3 Putzgrund-Vorbehandlung	10	
4.3.1 Allgemeines	10	
4.3.2 Variotherm Grundplatte		
System SWH1	11	
4.3.3 Ziegel gebrannt (Hochlochziegel, Normalformatziegel)	11	
System SWH2	11	
4.3.4 Mineralisch gebundene Holz- wolle- und Holzspan-Leichtbeton- platten ein und mehrschichtig,		
System SWH2	11	
4.3.5 Zementgebundene Holzspanmantel- steine mit und ohne integrierter Wärmedämmung	11	
System SWH2	11	
4.3.6 Porenbetonsteine	11	
System SWH2	11	
4.3.7 Beton	11	
System SWH2	11	
4.4 Putzarbeiten	11	
4.4.1 Anmachwasser	11	
4.4.2 Kantenschutz	11	
4.4.3 Verarbeitung des Variotherm ÖkoHeizputzes	12	
4.4.4 Oberputz - Endputz	12	
4.4.5 Einarbeiten des Variotherm Putzgitters	13	
4.4.6 Fliesen als Endbeschichtung	14	
4.5 Möglichkeiten des oberen Wandheizungsabschlusses	14	
5. Erster Aufheizvorgang		15
6. Ausmalen		15
7. Variotherm Heizkreisverteiler		16
7.1 Klemmverschraubung	16	
8. Füllen/Entlüften der Anlage und Druckprobe		16
9. Hydraulischer Abgleich		17
10. Stellmotor		17
10.1 Technische Daten	17	
10.2 Montage	17	
11. Regler		18
12. Inbetriebnahme		18
13. Protokoll für die Dichtheits- prüfung und das erste Aufheizen		19

1 Sicherheitshinweise

1.1 Vorschriften

Beachten Sie die örtlich gültigen Vorschriften und Normen für Elektro- und Heizungsinstallationen, sowie die Putzrichtlinien (siehe Seite 10).

1.2 Gewährleistungsbedingungen

Bei nicht fachgerechter Installation und Inbetriebnahme der Heizung besteht kein Anspruch auf Garantie- bzw. Gewährleistungen durch den Hersteller. Unsere jeweils gültige Verlegeanleitung ist Bestandteil unserer Gewährleistung!

1.3 Witterungsbeständigkeit des Varioklima-Rohres 16x2

Das Varioklima-Rohr ist nur bedingt witterungsbeständig und vor direkter Sonnenbestrahlung zu schützen. Das Varioklima-Rohr darf nicht im Freien gelagert werden. Durch das Zusammenwirken von Luft-Sauerstoff und UV-Strahlen werden die Rohre beschädigt. Die übliche Zwischenlagerung auf der Baustelle während einiger Tage ist gestattet.

1.4 Besondere Hinweise zum Varioklima-Rohr 16x2

Bei Lagerung und Transport, beim Abladen, Abrollen und Verlegen sind Beschädigungen (z.B. Kerben und Kratzer) zu vermeiden. Solche Beschädigungen wirken sich nachteilig auf das Zeitstandsverhalten aus. Die Verpackung soll von Hand und nicht mit scharfen Gegenständen geöffnet werden. Angebrochene Rollen können mit Klebeband wieder zusammengebunden werden. Um zu verhindern, dass die verputzten Varioklima-Rohre während der Bauphase durch Bohr- oder Stemmarbeiten beschädigt werden, sind auffällige Warnzettel an geeigneten Stellen anzubringen.

1.5 Lagerung des ÖkoHeizputzes

Der ÖkoHeizputz wird in Säcken zu 25 kg auf Paletten geliefert. Eine trockene Lagerung bis zur Verarbeitung ist sicherzustellen. Max. Lagerzeit 12 Monate.

2 Vorbereitung der elektrischen Hausinstallation

Vor dem Verlegen der System-Wandheizung wird die Elektroleerverrohrung durchgeführt. Bei der Montage der Unterputzdosen muss auf das entsprechende Putzniveau Rücksicht genommen werden. Verteilerdosen sind innerhalb der Wandheizung zu vermeiden!

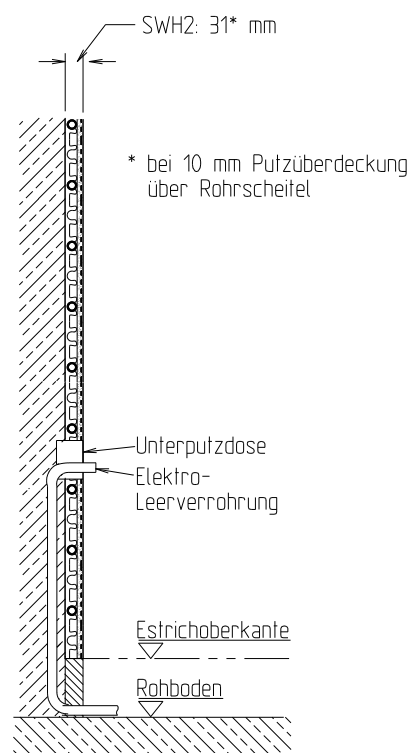


Bild oben: Schnitt durch die System-Wandheizung mit Leerverrohrung für die Elektroinstallation

3 Verlegeanleitung

3.1 Spezifische Anforderungen an das Mauerwerk

Die Flächen, an denen die Wandheizung/Wandkühlung installiert werden soll, müssen eben und trocken sein. Vor- und/oder rückspringende Mauerwerkssteine müssen innerhalb des zulässigen Stichmaßes (Messlatte) für die Ebenflächigkeit liegen.

Eventuelle Unebenheiten werden abgestimmt und/oder mit Grobputz bzw. Kleber ausgeglichen.

Die System-Wandheizung wird bis zu einer max. Höhe von 200 cm ab Estrichoberkante verlegt.

3.2 Typ SWH1 (mit Grundplatte 1000 x 500 mm)

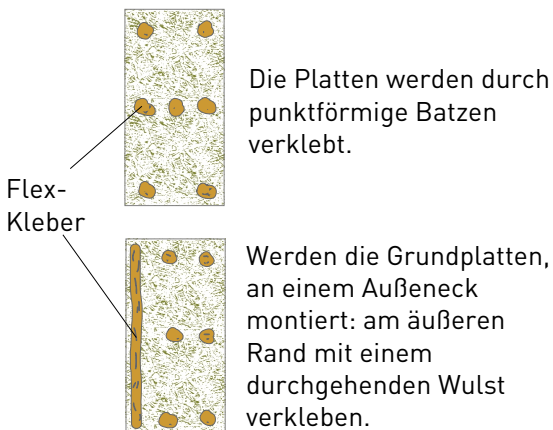
Die Grundplatten werden trocken ausgeliefert und müssen in diesem Zustand auch eingebaut werden.

Es ist darauf zu achten, dass die Grundplatten keine Feuchtigkeit aus dem Mauerwerk aufnehmen, d.h. das Mauerwerk muss trocken sein (Feuchtegehalt max. 4%).

Die Grundplatten werden mit den mitgelieferten Schlagdübeln + Dorn oder Schrauben + Karoscheiben (bei Holzständerkonstruktionen) an den vorgesehenen Flächen montiert.

Eine zusätzliche Verklebung mit geeignetem Baukleber (flexibler Kleber - z.B. "Flexkleber") ist grundsätzlich empfohlen.

Verklebungsempfehlung (Abb.: Grundplatten-Hinteransicht)



Die Platten müssen fest und plan mit dem Untergrund verbunden sein. Das Zu- und Ausschneiden ist z.B. mit Trennscheibe möglich. Löcher für Steckdosen können z.B. mit dem Hammer ausgeschlagen werden.

Montagevorgang:

Die erste Platte wird auf die Estrichoberkante angehoben (nicht auf den Rohboden stellen) und mit der Wasserwaage ausgerichtet.

Dann wird die Platte mit ein bis zwei Schlagdübeln angeheftet.

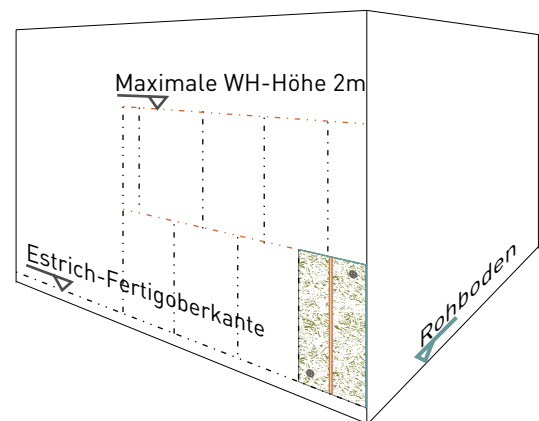
Die weiteren Grundplatten werden genauso ausgerichtet und fixiert.

Sind alle Grundplatten der Wandheizungsfläche angeheftet, werden die restlichen 5 Befestigungen auf den Grundplatten, jeweils an der Längsseite nach innen versetzt, angebracht (siehe 3.8.1).

Kreuzfugen sind zu vermeiden.

Es sind 6 Stk. Befestigungen pro Platte vorgesehen.

Sollten Grundplatten immer noch locker sein oder dahinter (unerwünschte) Hohlräume bilden (Hand-Druckprobe), müssen weitere Befestigungsmittel eingesetzt werden.



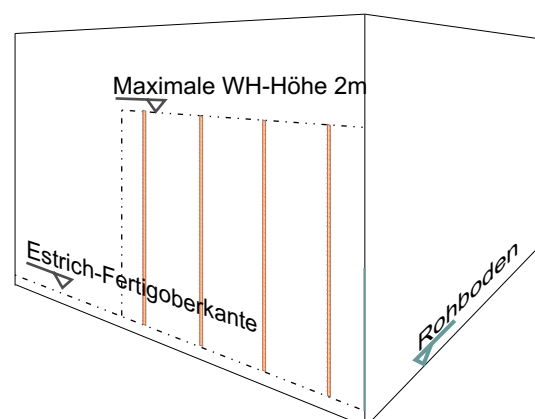
3.3 Typ SWH2 (ohne Grundplatte)

Vom linken und rechten Rand der System-Wandheizungsfläche werden die ersten beiden VarioSchienen 15 - 25 cm entfernt mit der Wasserwaage eingerichtet und montiert.

Die Befestigung erfolgt mit dem Nageldübel oder geeigneter Befestigung.

Die restliche Länge dazwischen wird mit der gleichmäßig in Abständen von 40 bis 60 cm aufgeteilt (siehe 3.8.2).

Pro lfm VarioSchienen sind 4 bis 5 Befestigungen notwendig.



3.4 Verlegung des Varioklima-Rohres 16x2

Nun wird das Varioklima-Rohr vom Heizkreisverteiler weg zur System-Wandheizung verlegt und mit der Verrohrung der Wand begonnen (siehe Ansichten und Details der Wandheizung auf der Seite 5 und 6).

Das Rohr wird in die VarioSchiene geklemmt.

Die Verrohrung hat mit einem Abstand von 10 cm zu erfolgen (Ausnahmen: Fenster,... - siehe auch Seite 9).

Die maximale Rohrlänge pro Heizkreis beträgt 120 lfm = 10 m² Wandheizung mit ca. 20 m Vor- und Rücklaufleitung (Pumpenauslegung beachten)

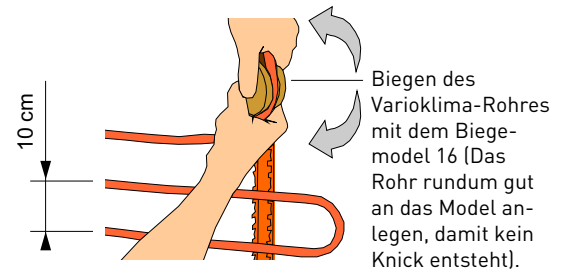
Das Varioklima-Rohr ist jeden Meter markiert und durchlaufend nummeriert. Es werden pro 1 m² System-Wandheizung ca. 10,0 lfm Varioklima-Rohr benötigt. Ist man nun am oberen Ende der Wandheizung angelangt, wird das Rohr auf einer Seite nach unten geführt und zum Verteiler zurück verlegt.

Die Rücklaufleitung wird innerhalb der Wandheizung mit den mitgelieferten Haltebügeln befestigt (siehe Kap. 3.8). Vor dem Anschluss am Heizkreisverteiler werden die Zuleitungen mit einem Isolierschlauch versehen.



3.5 Biegen des Varioklima-Rohres

Für die Biegung an den 180° Umkehrbögen, aber auch bei 90°-Ecken wird das Holzbiegemodell verwendet. Das Rohr muss beim Biegen fest in der Nut des Biegemodells geführt werden. Händisches Biegen ohne Erwärmung ist bei über + 5°C Raumtemperatur möglich. Bei tieferen Temperaturen wird das Varioklima-Rohr vorgewärmt.



Achtung: Beim Biegen müssen die Hände so nah als möglich beim Biegemodell sein, damit es zu keiner Knickbildung kommt.

3.6 Ablängen des Varioklima-Rohres



3.7 Verpressen des Varioklima-Rohres

Für die Verarbeitung von Restrohrängen bzw. zur Reparatur können die Varioklima-Rohre untereinander dauerhaft und unlösbar mit einer Pressverbindung verbunden werden. Die folgende Anleitung bezieht sich auf die Verarbeitung des Pressfittings mit der Rems Akku-Press-Maschine.

Bitte beachten Sie: Eine dauerhafte, dichte Verbindung ist nur durch die Verwendung von Original Variotherm-Systemkomponenten gewährleistet:

- Varioklima-Rohr
- Variotherm Kalibrierwerkzeug
- Variotherm Press-Fittinge
- Variotherm Press-Werkzeuge



3.7.1 Schutzkappe entfernen

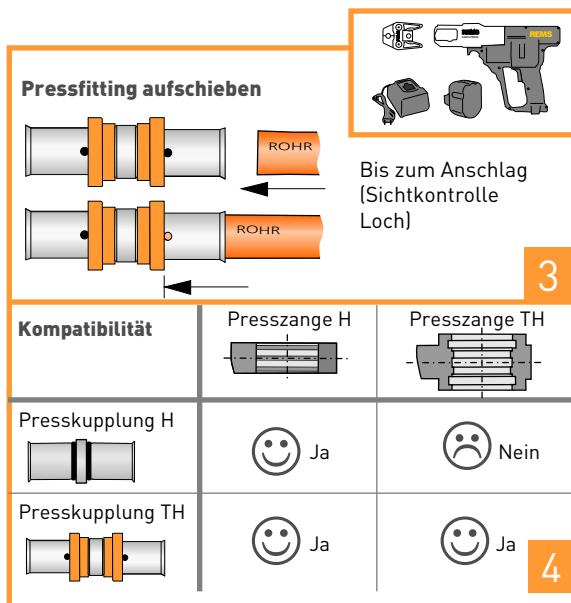
Falls vorhanden, Schutzkappe der Varioklima-Rohre entfernen.



3.7.2 Ablängen des Varioklima-Rohres



3.7.3 Arbeitsablauf Pressen Akku-Press



Presszange (Z) mit der Hand soweit zusammendrücken (Presszange öffnet sich), dass die Presszange über den Pressfitting geschoben werden kann

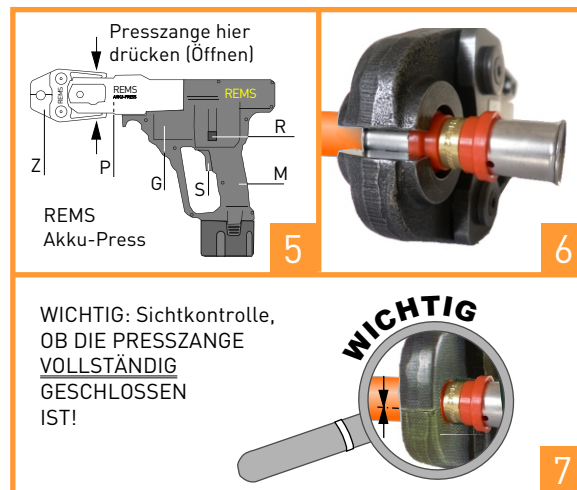
6. Antriebsmaschine mit Presszange dabei rechtwinklig zur Rohrachse auf den Pressfitting aufsetzen.

Presszange loslassen, so dass sie sich um den Pressfitting schließt

Antriebsmaschine am Gehäusegriff (G) und am Motorgriff (M) halten. Bei REMS Akku-Press Schalter (S) gedrückt halten bis die Presszange völlig geschlossen ist. Dies wird durch ein akustisches Signal (Knacken) angezeigt

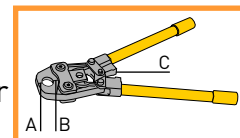
Rückstellhebel (R) solange drücken, bis die Pressrollen (P) ganz zurück-

gefahren sind. Presszange (Z) mit der Hand zusammendrücken, sodass die Zange vom Pressfitting abgezogen werden kann (siehe auch Betriebsanleitung REMS Akku-Press o. Ä.).



3.7.4 Arbeitsablauf Pressen Eco-Press

Alle REMS Presszangen mit Steckbohrungen am Pressbackenende sind für die Antriebsvorrichtung REMS Eco-Press geeignet.



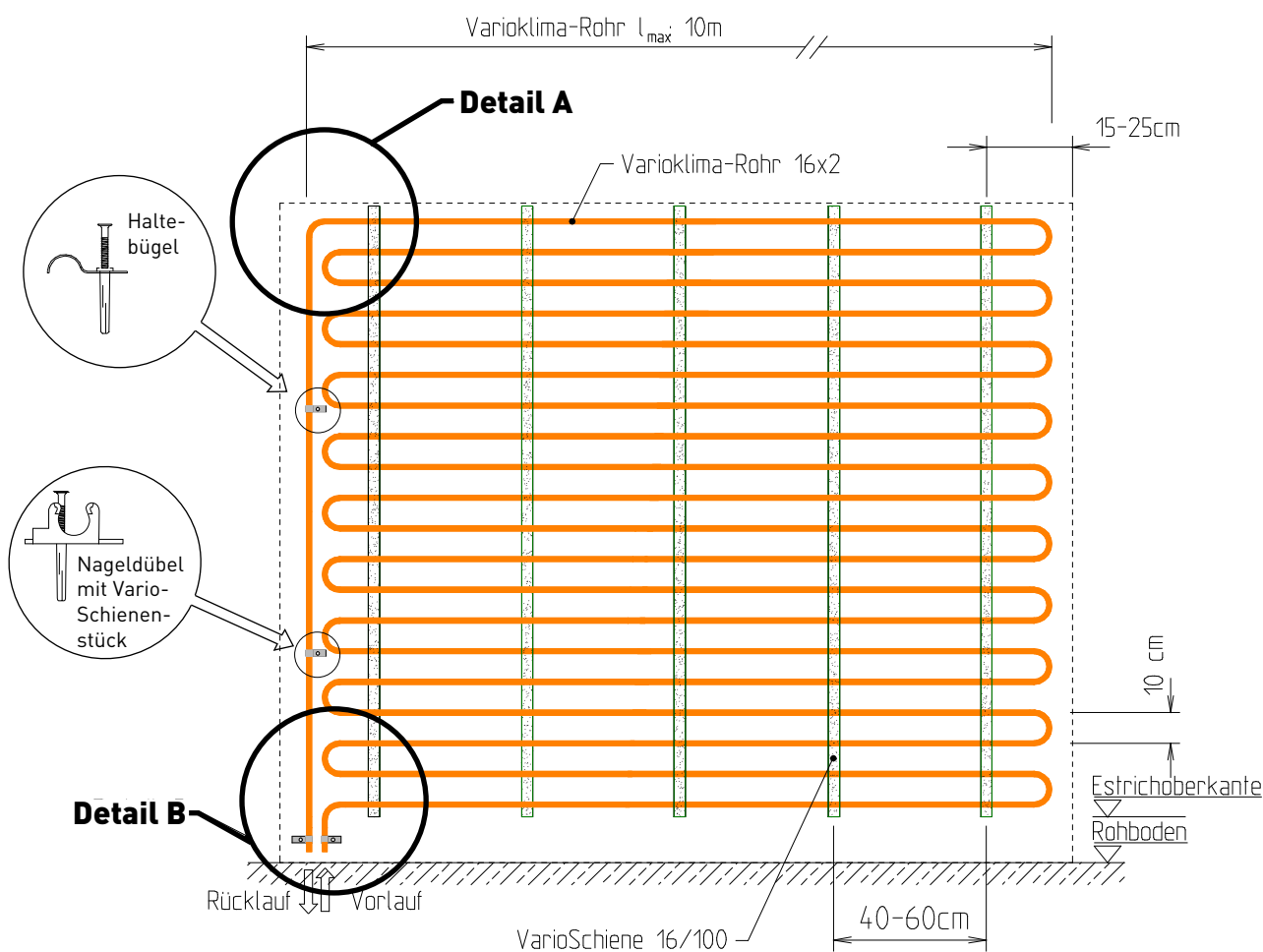
Die Hebellänge der Antriebsvorrichtung kann der Presskraft und den Platzverhältnissen vor Ort angepasst werden. Mitgelieferte Rohrarme mit Muffe zur Verlängerung verwenden. Vor Benutzung Rohrarme immer festverschrauben (Unfallgefahr!). Gewählte Presszange mit Steckbolzen sichern.

Rohrarme soweit auseinanderziehen (Presszange öffnet sich), dass die Presszange über den Pressfitting geschoben werden kann

6. Presszange dabei rechtwinklig zur Rohrachse auf den Pressfitting aufsetzen. Rohrarme bis zum Endanschlag "C" zusammendrücken (Klacken beim Anschlag). Nur bei völligem Schließen der Presszange bei "A" und bei "B" ist eine einwandfreie Pressung hergestellt. ⇒ Sichtkontrolle

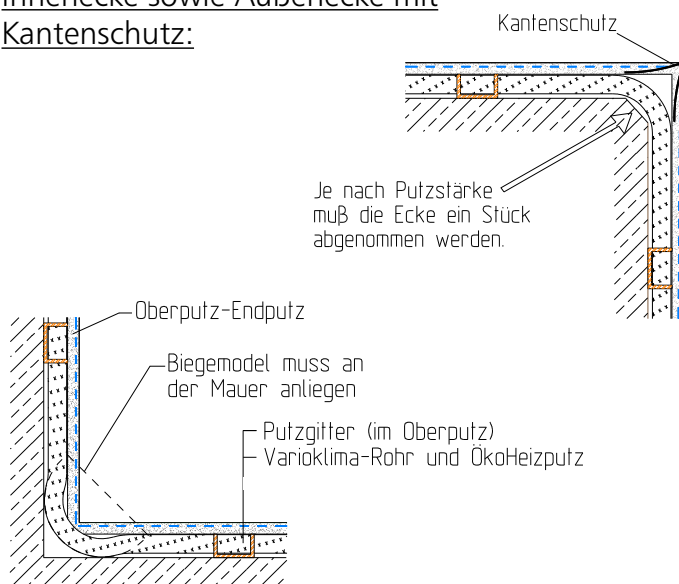
7. Rohrarme wieder öffnen, sodass die Zange vom Pressfitting abgezogen werden kann (siehe auch Betriebsanleitung REMS Eco-Press o. Ä.).

3.8.2 Typ WH2 (ohne Grundplatte)

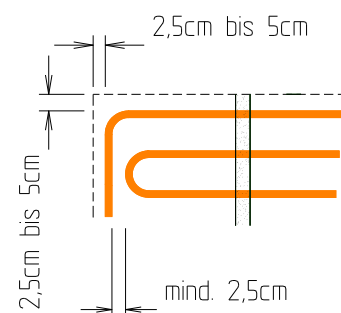


An den Rändern soll ein Abstand von 2,5 bis 5 cm zum Verputzen frei bleiben (vom Außendurchmesser Rohr zum Ende der Wandheizungsfläche)! Die Bögen dürfen keinen Knick aufweisen (Sichtkontrolle)!

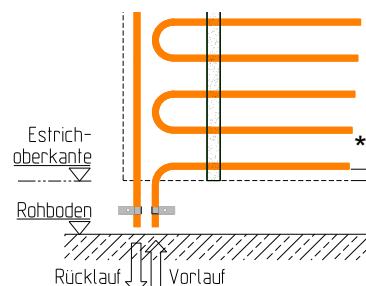
Innenecke sowie Außenecke mit Kantenschutz:



Detail A:



Detail B:

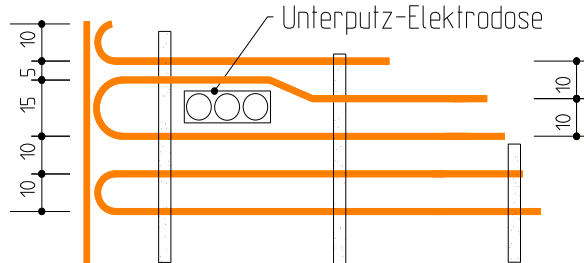


* Dieser Abstand ist so zu wählen, dass die Montage von eventl. Sockelleisten möglich ist (meistens 5 cm) ⇒ gegebenenfalls die erste Rohröffnung an der Klemmschiene freilassen.

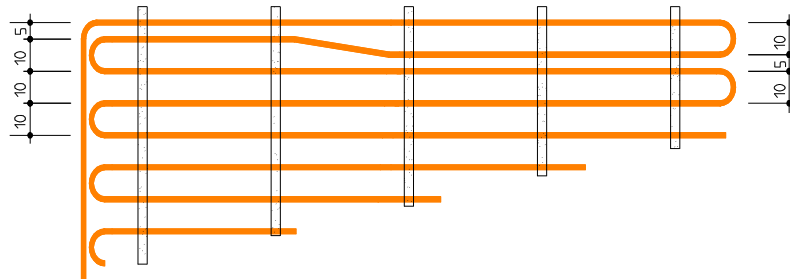
3.8.3 Rohrverlegung bei Steckdosen, Fenstern

Im obersten Bereich der System-Wandheizung, bei Steckdosen, Fenstern u.s.w. ist ein einmaliger Verlegeabstand von 5 oder 15 cm zulässig.

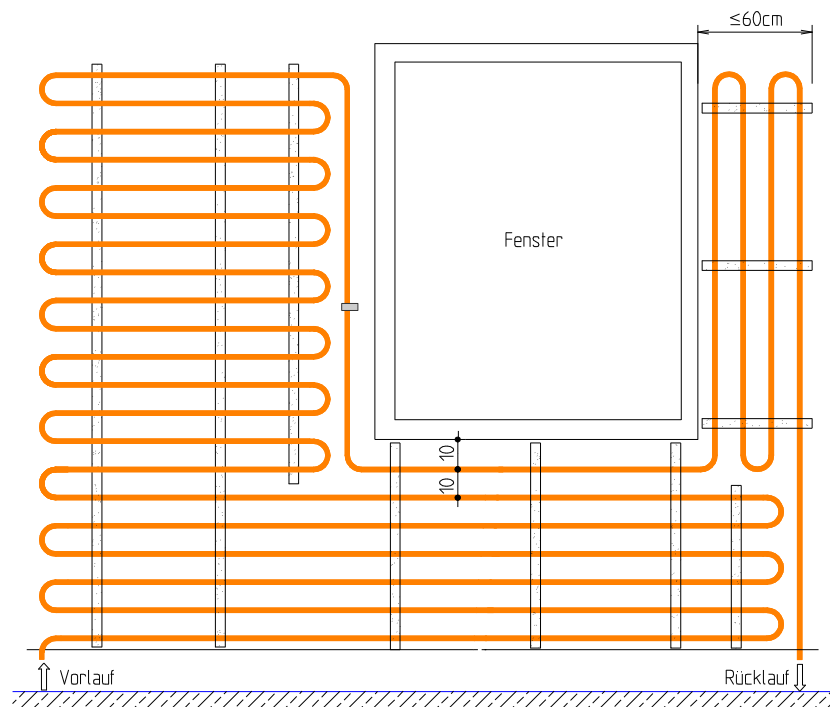
Bei Steckdosen



Mögliche Rohrverlegungs-Variante



Im Fensterbereich



3.9 Druckprobe

Sind sämtliche Heizkreise am Heizkreisverteiler angeschlossen, kann die Anlage ab Verteiler gefüllt und unter Druck gesetzt werden. Siehe Kapitel 8 (Füllen der Anlage und Druckprobe, Seite 16) und 13 (Protokoll, Seite 19). Die Rohre sind vor dem bzw. beim Verputzen unter Wasserdruck zu setzen, damit eventuelle Beschädigungen sofort sichtbar werden.

4 Verputzanleitung

Die Verputzarbeiten werden als Mehr-lagenputz (Unterputz und Oberputz) ausgeführt. Grundsätzlich sind folgende Normen einzuhalten:

ÖNORM B3346 Putzmörtel-Regeln für Verwendung un Verarbeitung, **ÖNORM B2210** Putzarbeiten
ÖNORM B2206 Mauer- und Versetzarbeiten
DIN EN 13914-2 Planung, Zubereitung und Ausführung von Innen- und Außenputzen
DIN 18550 Putz und Putzsysteme - Ausführung
DIN 1053-1 Mauerwerk-Teil1 Berechnung und Ausführung, **ÖAP-Richtlinien** WHS 06/2004
Verarbeitungsanleitung natur + lehm (erhältlich auf Anfrage)

In andern Staaten gelten die örtlich gültigen Richtlinien und Normen

Die folgenden Hinweise gelten für normgemäß hergestelltes Mauerwerk und ausschließlich für die Verwendung des Variotherm Öko-Heizputzes als Unterputz.

4.1 Der ÖkoHeizputz (Unterputz)

Der Variotherm ÖkoHeizputz wurde speziell als Unterputz zum Verputzen der System-Wandheizung mit einer Putzstärke (inkl. Heizrohr) von bis zu 2,5 cm entwickelt. Er ist ein werksgemischter hydraulischer Trockenfertigmörtel für maschinelle und händische Verarbeitung [Klasseneinteilung: GP, PM2 W3].

Größtkorn:	2 mm
Druckfestigkeit (28d):	3,03 N/mm ²
Biegezugfestigkeit (28d):	1,13 N/mm ²
Wärmeleitzahl :	0,9 W/m ² K
-Wert:	12,4
Trockenrohdichte (28d):	1580 kg/m ³
Frischmörtel-Rohdichte:	ca. 1850 kg/m ³
Wasserbedarf:	ca. 4 Liter/25 kg
Materialverbrauch:	ca. 45 kg/m ²
	SWH1 und SWH2
Mindestputzdicke:	10 mm
Max. Putzdicke:	25 mm
Verpackung:	25 kg Sack/ 42 Sack pro EU-Palette
Lagerung (trocken, foliert):	12 Monate

4.2 Putzgrund-Prüfung

Die Putzgrundprüfung hat nach den Richtlinien der ÖNORM B3346, DIN EN 13914-2 zu erfolgen. Der Untergrund muss frostfrei, staubfrei, nicht wasserabweisend, frei von Ausblühungen,

tragfähig und frei von losen Teilen sein.

4.3 Putzgrund-Vorbehandlung

4.3.1 Allgemeines

Vorbedingung für eine fachgerechte Ausführung der Putzarbeiten sind:

- (1) Rohbau-Ausführung: werkstoffgerechte Planung und Ausführung (z.B. Anordnung von Dehnfugen)
- (2) Schutz vor Durchfeuchtung
Witterungsgeschützte Lagerung d. Wandbaustoffe auf der Baustelle
Abdecken des jeweiligen obersten Wandabschlusses - auch Parapete beachten, auch bei längeren Arbeitspausen, an Wochenenden und bei regnerischer Witterung (z.B. ÖNORM B 2206)
- (3) Standzeiten des Rohbaues bzw. des Mauerwerkes: Einhaltung der bau-spezifischen Trocknungs- bzw. Aushärtungszeiten (Standzeiten)
- (4) Maßnahmen bei Installations-schlitten:

Zeitgerechtes Schließen vor den Verputzarbeiten mit Kalk/Zementmörtel bzw. dem Mauerwerk entsprechend geeigneter Füllmasse. In Feuchträumen ist generell darauf zu achten, dass sämtliche unter Kalk- oder Kalkzementputzen (so auch unter dem Variotherm ÖkoHeizputz) verlegte Leitungen nicht mit Gips (sondern z.B. mit Schnellzement) fixiert werden.

- (5) Maßnahmen bei Einbauteilen:
Vor dem Verputzbeginn müssen alle korrosionsgefährdeten Metallteile bereits geschützt sein.

- (6) Vorbereitungen:
Die Vorbereitungen sind in einem eigenen Arbeitsgang zeitgerecht auszuführen. Dazu zählen:

Abgleichen von Fehlstellen und groben Unebenheiten
Ausblühungen am Roh-Mauerwerk sind trocken abzubürsten (besser vor dem Verlegen der Varioklima-Rohre)
Fugen verschließen
Auswerfen von Schadstellen

4.3.2 Variotherm Grundplatte System SWH1

Die Grundplatten sind bereits werkseitig mit einem Vorspritzer versehen sodass keine weitere Vorbehandlung des Putzgrundes notwendig ist.

Die Grundplatten müssen eben und fest mit dem Untergrund verbunden sein. Vor dem Aufbringen des ÖkoHeizputzes werden die trockenen Grundplatten leicht vorgeätzt. Danach antrocknen lassen - es darf kein Wasserfilm auf der Grundplatte vorhanden sein!

4.3.3 Ziegel gebrannt (Hochlochziegel, Normalformatziegel) - System SWH2

Nach der Verlegung der Varioklima-Rohre ist ein Vorspritzer als Saugausgleich vollflächig anzubringen. Standzeit: 3 Tage

4.3.4 Mineralisch gebundene Holzwolle- und Holzspan-Leichtbauplatten ein- und mehrschichtig - System SWH2

Plattenstöße stirnseitig verkleben
⇒ Vorspritzer (Standzeit 3 Tage)

4.3.5 Zementgebundene Holzspanmantelsteine mit und ohne integrierter Wärmedämmung - System SWH2

Nach der Verlegung der Varioklima-Rohre ist ein Vorspritzer vollflächig anzubringen. Standzeit: 14 Tage

4.3.6 Porenbetonsteine - System SWH2

Nach der Verlegung der Varioklima-Rohre: Oberfläche entstauben, gut annässen und einen Vorspritzer vollflächig anbringen. Standzeit: 3 Tage

4.3.7 Beton - System SWH2

Je nach Betongüte zuerst einen Beton-Kontakt Voranstrich durchführen. Nach der Verlegung der Varioklima-Rohre ist ein Vorspritzer vollflächig anzubringen. Standzeit: 3 Tage

4.4 Putzarbeiten

Putzarbeiten dürfen nur dann durchgeführt werden, wenn die Luft-, Putzgrund- und Stofftemperatur über +5°C liegt.

Die Temperatur muss während der Putzarbeiten und mindestens 2 Tage danach über +5°C liegen.

Die System-Wandheizung wird beim Verputzen nicht geheizt.

Für einen gesicherten Erhärtungsprozess ist ein ausreichender Luftaustausch notwendig, aber kein zu rascher Feuchtigkeitsentzug zulässig.

Eine rasche Aufheizung des Variotherm ÖkoHeizputzes oder der Einsatz von Entfeuchtungsgeräten ist unzulässig.

4.4.1 Anmachwasser

Wasser aus öffentlichen Versorgungsnetzen ist als Anmachwasser geeignet. Wässer anderer Herkunft sind nur dann geeignet, wenn sie keine Bestandteile enthalten, die die Eigenschaften des Mörtels ungünstig beeinflussen. Im Zweifelsfall ist die Eignung zu prüfen.

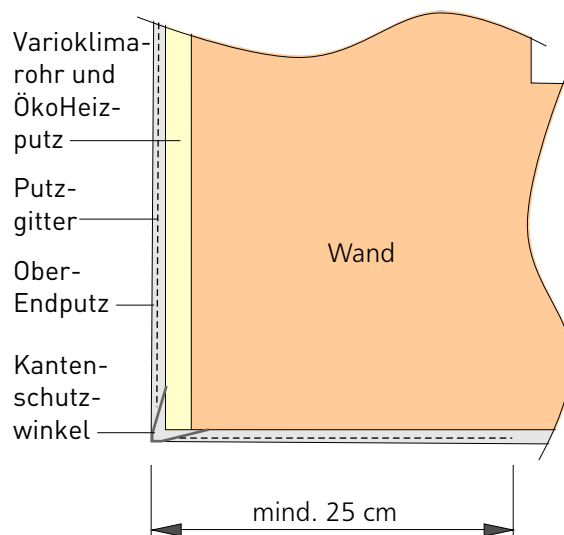
Die Temperatur des Anmachwassers darf 25°C nicht überschreiten.

4.4.2 Kantenschutz

Bei allen ausspringenden Ecken können Einputz-Kantenschutzleisten vorgesehen werden. Diese werden nach dem ÖkoHeizputz versetzt.

Der Kantenschutz wird mit einem geeigneten Kleber (z.B. Klebemörtel) angebracht und auf die oberste Putzflucht eingerichtet.

Der Kantenschutz wird vom Oberputz abgedeckt, wobei das Drahtgeflecht des Kantenschutzes im unmittelbaren Bereich auch als Armierung dient. Das Putzgitter (im Oberputz eingelegt) wird von beiden Seiten bis zur Kante eingearbeitet, jedoch vom Kantenschutz unterbrochen.

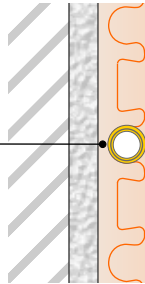


4.4.3 Verarbeitung des Variotherm ÖkoHeizputzes

Der ÖkoHeizputz wird mit einer geeigneten Putzmaschine aufgespritzt oder per Hand verarbeitet und auf das Niveau der VarioSchiene abgezogen.

Bitte achten Sie darauf, dass die VarioKlima-Rohre nicht an den Putzgrund gedrückt werden, sondern im vorderen Teil des ÖkoHeizputzes liegen und von diesem vollkommen umschlossen sind.

ÖkoHeizputz
auch hinter dem
Varioklima-Rohr!

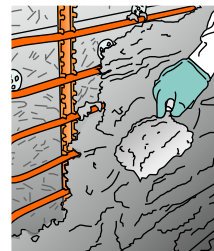


Achtung: In der Materialberechnung ist nur der Mörtelbedarf bis zur VarioSchiene berücksichtigt.

Zur besseren Putzhaftung des Oberputzes wird der angesteifte ÖkoHeizputz innerhalb von 24 Stunden waagrecht aufgeraut.

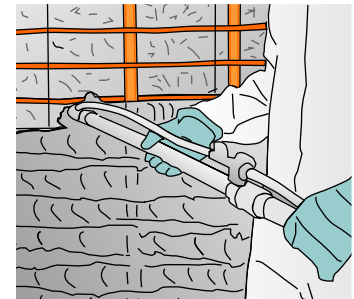
Achtung: Beschädigung des Varioklima-Rohres unbedingt vermeiden.

Der ÖkoHeizputz ist sowohl händisch als auch mit der Putzmaschine verarbeitbar.



Händische
Verarbeitung

Putzmaschine
für den
ÖkoHeizputz:
Putzmaschine G4
Schnecke D6-3
Düse:
für Innenputz
Schlauch:
Innendurch-
messer 25 mm



4.4.4 Oberputz - Endputz

Eine Überdeckung von 10 mm bis max. 20 mm über dem Rohrscheitel des Varioklima-Rohres ist einzuhalten. Ausnahme: spezielle Spachtelputze - siehe Herstellerangaben.

Variotherm empfiehlt als Oberputz Kalkputze, Kalkzement-, Lehm-, oder Kalkgipsputze mit einer Mindest-Trockenrohdichte (28d) von 1200 kg/m³, einen Größtkorn von 1,2 mm und einer Druckfestigkeit von 3 N/mm² (soll kleiner als die des ÖkoHeizputzes sein).

Diese haben gute wärmeleitende Eigenschaften, sind temperaturbeständig und weisen günstige Eigenschaften der Feuchteregulierung (wichtig bei Kühlfunktion) auf.

Notwendige Oberputzeigenschaften, Standzeit des ÖkoHeizputzes vor Aufbringung des Oberputzes sowie Produktbeispiele für Oberputze finden Sie in der folgenden Tabelle.

Oberputze auf Variotherm ÖkoHeizputz						
	Trocken- rohdichte (28d)	Druck- festigkeit	Produkt- beispiele	Größtkorn	Mind. Trocken- zeit ÖkoHeizputz	Eingelegtes Vario- therm Putzgitter
Kalkputz Kalkzementputz	1200 kg/m ³	3 N/mm ²	Maxit IP 20, Baumit MPI30	je nach Produkte	6 - 9 Std. (Ansteifen)	Ja
Kalkgipsputz	1200 kg/m ³	3 N/mm ²	Maxit IP 23F, Maxit IP 24 F, Baumit MPI20	1,0 mm	7 Tage	Ja
Lehmputz	1580 kg/m ³	3 N/mm ²	Natur und Lehm BF02	-	5 - 6 Tage	Ja

Obige Angaben beziehen sich auf ca. 20°C Lufttemperatur und 45 - 70% relative Luftfeuchte. Vorgänge wie das Ansteifen bzw. notwendige Antrocknen des ÖkoHeizputzes vor dem Aufbringen des Oberputzes müssen in jedem Fall vom Verarbeiter - Putzfachmann erkannt und gegebenenfalls die Werte laut Tabelle verändert werden. Bitte beachten Sie auch, dass bei manchen Ober-/Endputzen (speziell bei Kalkzementputzen) laut Putzherstellern nach dem Verreiben der Oberfläche diese über einen Zeitraum von 2 Tagen feucht zu halten ist um Trocknungsrisse zu vermeiden.

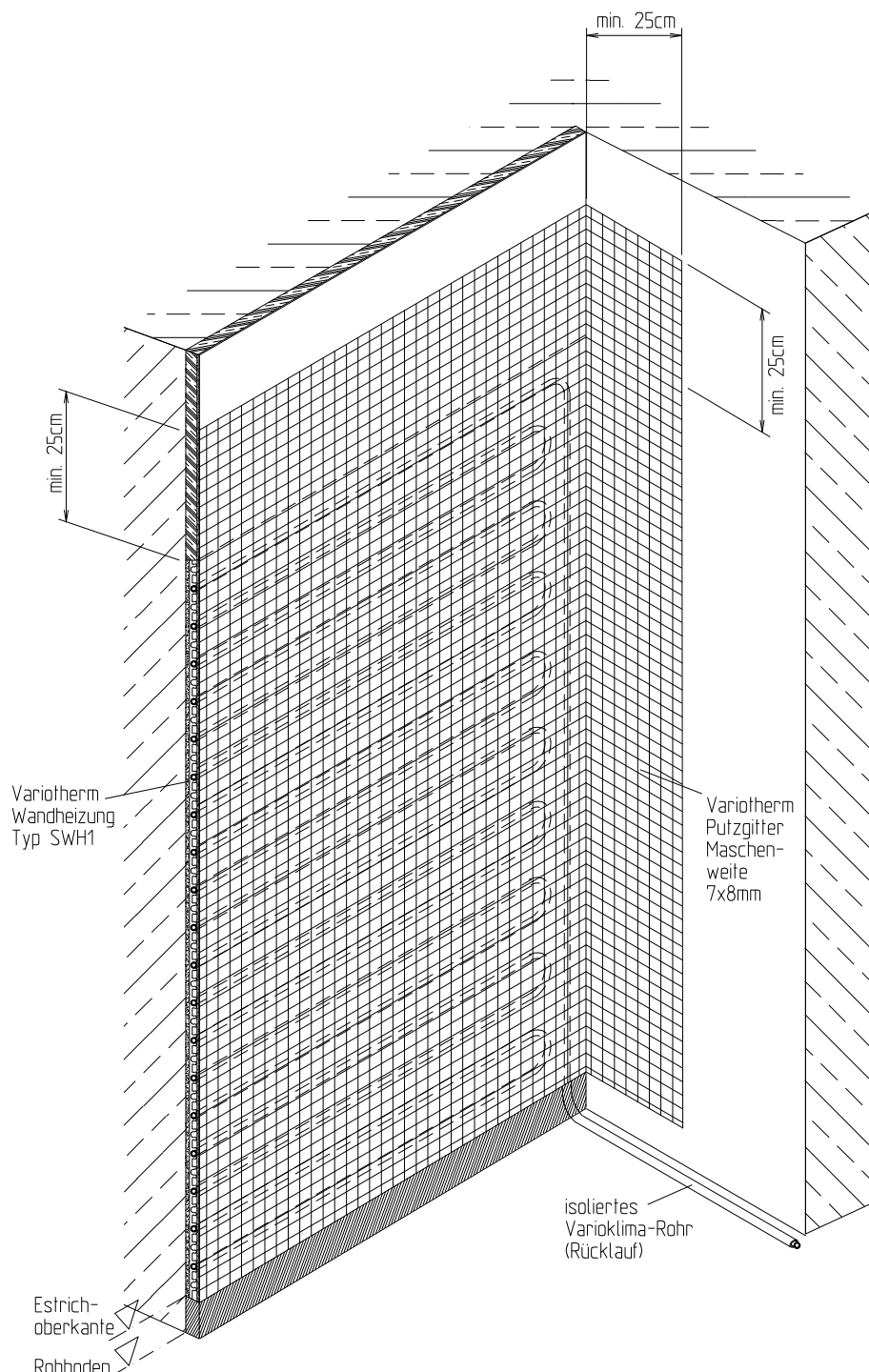
4.4.5 Einarbeiten des Variotherm Putzgitters

Zuerst erfolgt ein Auftragen der Oberputzlage mit ca. zwei Drittel der erforderlichen Putzdicke. Das Variotherm Putzgitter wird eingelegt (jeweils mind. 25 cm über den System-Wandheizungsbereich hinaus [besonders bei Fensterleibungen, Ecken, am Rand] und mind. 10 cm Überlappung). Auf eine möglichst ebene und straffe Einbettung des Putzgitters ist zu achten.

Für die Verwendung eines Kantenschutzes siehe Kap. 4.4.2.

Nun erfolgt das Auftragen des restlichen Putzes bis zur vorgesehenen Dicke der Oberputzlage. Auf "frisch in frische" Verarbeitung ist zu achten.

Es dürfen max. 20 m² in einem Arbeitsgang armiert und fertig verputzt werden. Ein Putzgitter kann eine Rissbildung nicht mit Sicherheit verhindern, wohl aber das Risiko minimieren.



4.4.6 Fliesen als Endbeschichtung

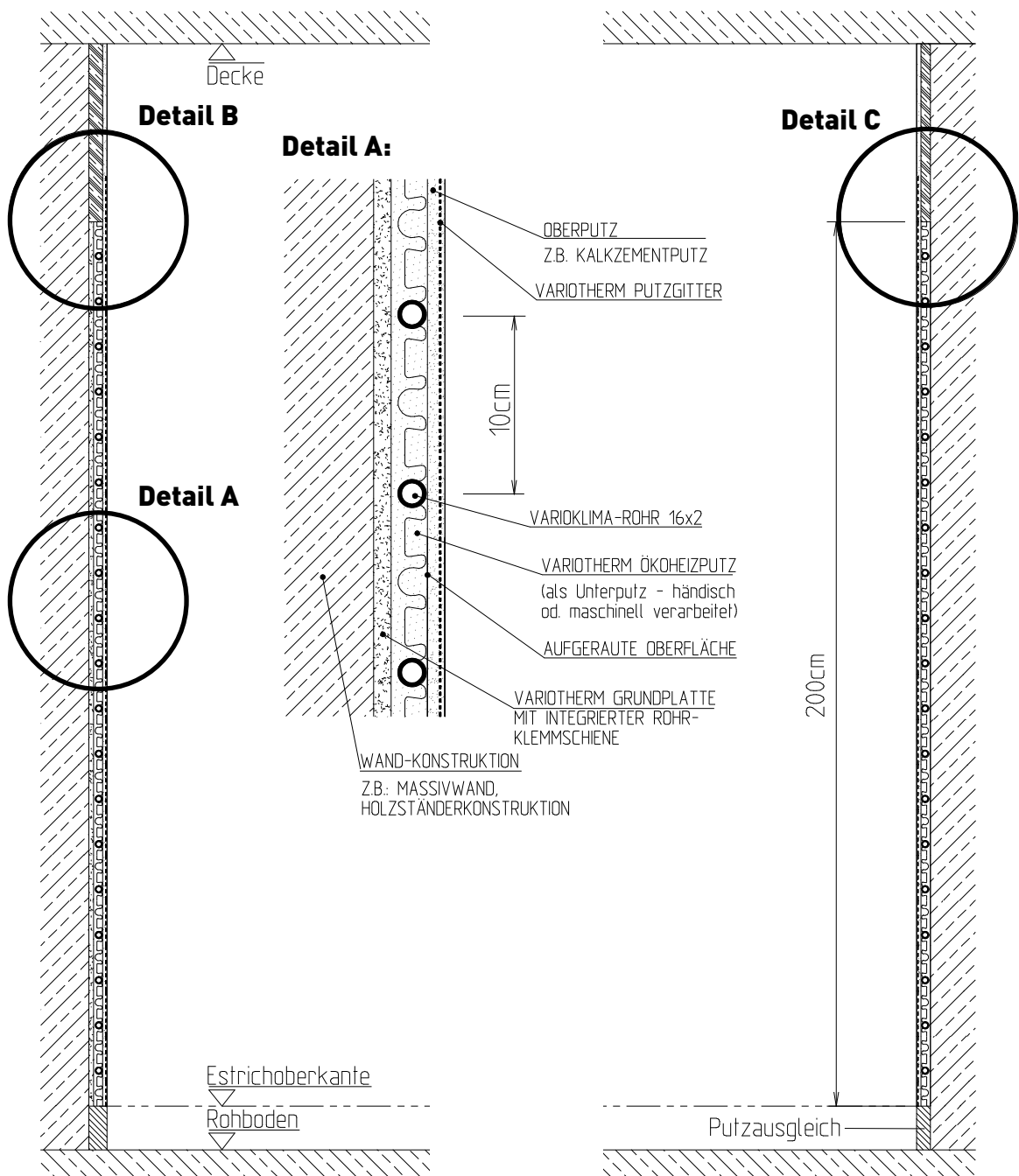
Die Aufbringung keramischer Wandbeläge erfolgt im Dünnbettverfahren. Auf den fertigen, trockenen Oberputz (nicht verrieben) wird vollflächig ein flexibler Dünnbettmörtel (FlexKleber) mit der Zahnpachtel ca. 3 mm dick aufgetragen. Hierauf werden die Fliesen aufgelegt oder angepresst.

Herstellerangaben des flexiblen Dünnbettmörtels und der Fliesen beachten! Grundsätzlich können die Fliesen auch bereits auf dem ÖkoHeizputz (auf Vario-Schienen Niveau abgezogen) angebracht werden. Dazu ist jedoch ein Einarbeiten eines Putzgitters 4x4 mm in den flexiblen Fliesenkleber notwendig.

4.5 Möglichkeiten des oberen System-Wandheizungsabschlusses

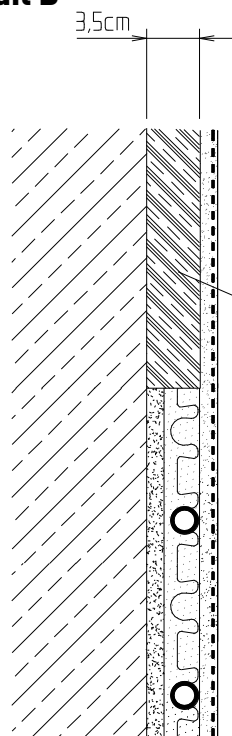
Links: Beispiel
System-Wandheizung SWH1

Rechts: Beispiel
System-Wandheizung SWH2



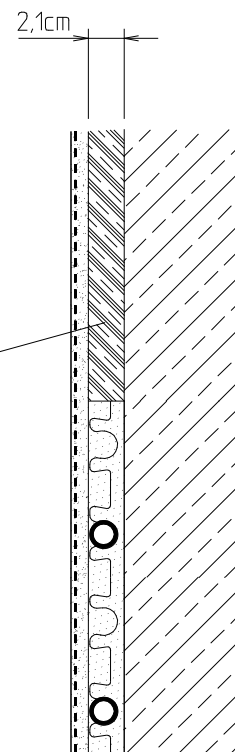
Links: Beispiel
System-Wandheizung SWH1

Detail B



Rechts: Beispiel
System-Wandheizung SWH2

Detail C



z.B. Kalkputz oder
Kalkzementputz
als Unterputz

5 Erster Aufheizvorgang

Die System-Wandheizung bzw. der Putz dürfen nicht ausgeheizt werden!

Vor dem ersten Heizvorgang ist eine Austrocknungszeit von mindestens 14 Tagen nach Fertigstellung des Oberputzes einzuhalten.

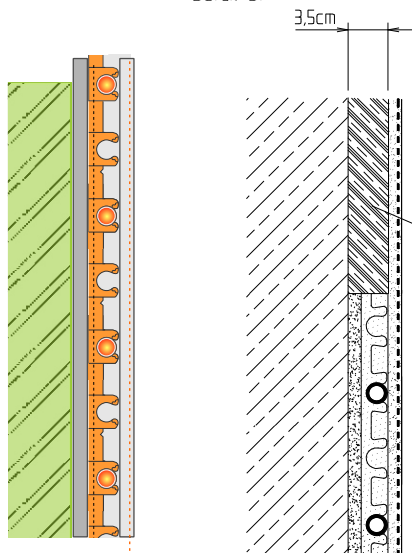
Den genauen Aufheizplan sehen Sie im Aufheizprotokoll (Kapitel 13, Seite 19).

6 Ausmalen

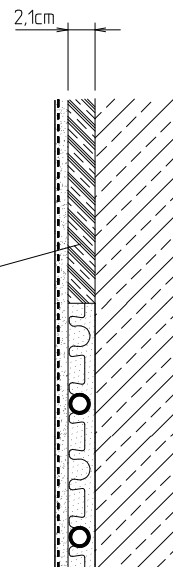
Vor dem Ausmalen muss die Wand mit der max. berechneten Vorlauftemperatur aufgeheizt werden.

Tipp: Der letzte Anstrich beim Malen kann im geheizten Zustand erfolgen (bitte Gebrauchsanweisungen der Farben beachten).

Detail B:



Detail C:



z.B. Kalkputz oder
Kalkzementputz
als Unterputz

7 Variotherm Heizkreisverteiler

Der Verteiler kann sowohl Über- als auch Unterputz verwendet werden. Für beide Anwendungsfälle gibt es Verteilerkästen zur Abdeckung des Heizkreisverteilers. Der Verteiler wird mit den Haltern an der Wand befestigt. Der Vorlaufbalken (Rot) sollte oben angebracht werden. Im Rücklaufbalken (Blau) sind Durchflussanzeiger eingebaut. Mit diesen wird im Betrieb der hydraulische Abgleich vorgenommen. Die Dimension der Zuleitungen zu den Verteilern richtet sich nach der Anzahl der Heizkreise. Z.B.: Bis zu 5 Heizkreise Cu 22 mm. Bei mehr als 5 Heizkreisen Cu 28 mm.

7.1 Klemmverschraubung

Das Varioklima-Rohr muss gerade abgeschnitten sein (siehe 3.6)!

Überwurfmutter lose über das Varioklima-Rohr schieben.

Die Stützhülse mit leicht drehender Bewegung bis zum Anschlag einführen (nicht einschlagen). Varioklima-Rohr mit Stützhülse bis zum Anschlag in die Überwurfmutter einführen und in dieser Position Verschraubung anziehen (40 Nm). Bitte verwenden Sie hierbei

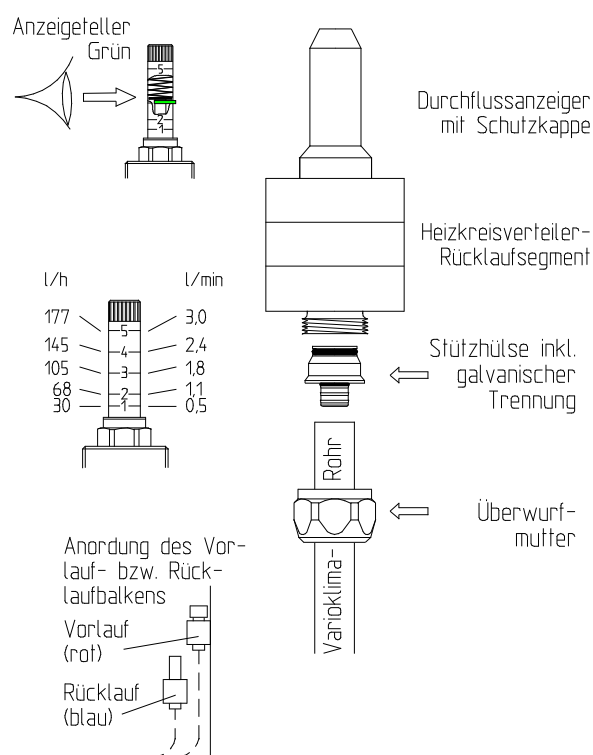
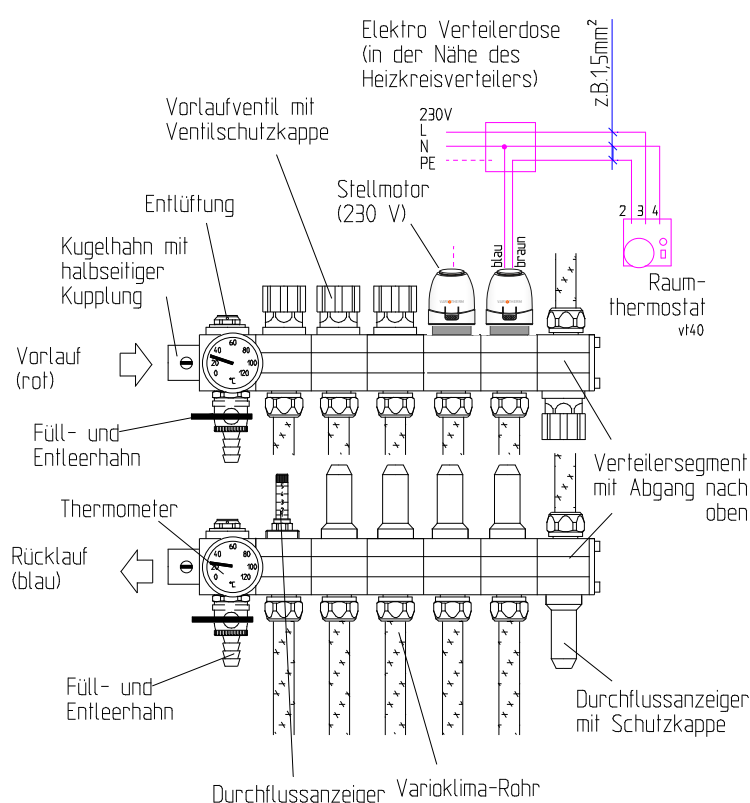
den Variotherm Montageschlüssel.

8 Füllen/Entlüften der Anlage und Druckprobe

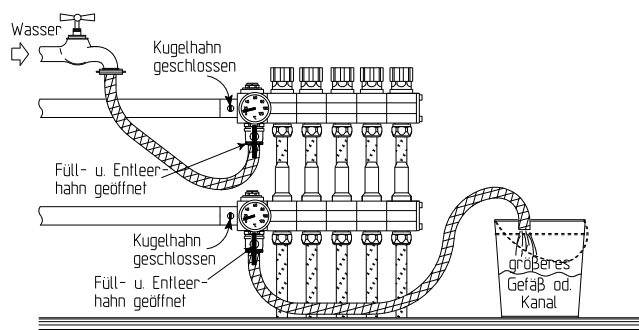
Die Kugelhähne eingangs des Verteilers und alle Rücklaufsegmente werden geschlossen. Sämtliche Vorlaufventile (rotes Segment) werden geöffnet. Dann wird an den beiden Füllhähnen am Vor- und Rücklaufbalken jeweils ein Wasserschlauch angeschlossen. Der Vorlaufbalken wird unter Druck gesetzt und das Rücklaufsegment (durch Drehen des Durchflussanzeigers) des ersten Heizkreises geöffnet. So wird über den Vorlauf das Wasser durch den gesamten Heizkreis gedrückt und gründlich durchgespült. Der Wasserschlauch vom Rücklaufbalken wird ins Freie oder zum Kanal geführt. Kommt das Wasser luftblasenfrei heraus, wird zuerst das geöffnete Rücklaufsegment geschlossen.

Unmittelbar danach wird das nächste Rücklaufsegment geöffnet.

Bei den anderen Heizkreisen wird der Reihe nach ebenso vorgegangen, bis die gesamte Anlage gefüllt ist.



Zuletzt wird dieser “Durchspülvorgang” bei Öffnung aller Vor- und Rücklauf-segmente wiederholt. Zuerst den Füll- und Entleerhahn am Rücklaufbalken schließen, unmittelbar danach den Füll- und Entleerhahn am Vorlaufbalken ebenfalls schließen. Jetzt muss eine Druckprobe über die Dauer von 24 Stunden durchgeführt werden. Danach sind alle Verschraubungen nachzuziehen, der Druck auf 2 - 3 bar abzusenken und bis nach Fertigstellung des Objektes zu belassen, um eventuelle Beschädigungen zu erkennen.



9 Hydraulischer Abgleich

Die Länge des Varioklima-Rohres (Heizfläche bzw. Heizleistenlänge und Zuleitung) bestimmt den Druckverlust der einzelnen Heizkreise. Für den hydraulischen Abgleich muss die betreffende Umwälzpumpe in Betrieb sein. Der hydraulische Abgleich wird mit dem Durchflussmengenventil im Rücklauf vorgenommen. Achtung! Das Vorlaufventil muss bei diesem Vorgang vollständig geöffnet sein. Jedem Heizkreis ist ein Wasserdurchfluss zugeordnet.

- Sämtliche Durchflussanzeiger im Rücklauf vollständig öffnen (Glasröhrchen bis zum Anschlag herausdrehen).
- Durchflussanzeiger langsam schließen, bis der Anzeigeteller den benötigten Messring (Durchfluss) erreicht hat.

Da sich die Durchflusswerte der einzelnen Heizkreise beim Einstellen

gegenseitig beeinflussen, kann es notwendig werden, die Werte in einem zweiten Durchgang leicht nachzukorrigieren.

10 Stellmotor

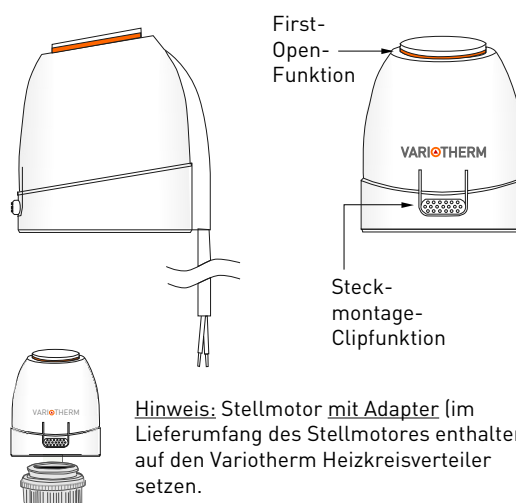
10.1 Technische Daten

Ausführung	stromlos-zu / stromlos-auf
Spannung	230 V AC, +10%...-10%, 50/60 Hz
Einschaltstrom max.	300 mA für max. 200 ms
Betriebsstrom	8 mA
Betriebsleistung	1,8 W
Schließ- und Öffnungszeiten	ca. 3 min.
Stellweg	4 mm
Stellkraft	100 N 5%
Medientemperatur	0-100 °C
Lagertemperatur	-25 bis +60°C
Umgebungstemperatur	0 bis +60°C
Schutzgrad / Schutzklasse:	IP 54 / II
CE-Konformität	nach EN 60730
Gehäuse / Gehäusefarbe:	Polyamid / grau
Gewicht	100 g mit 1 m Anschlusskabel
Anschlussleitung	2 x 0,75 mm² PVC, grau Länge: 1 m
Überspannungsfestigkeit	nach EN 60730-1 mind. 2,5 kV

10.2 Montage

Ein Entleeren der Anlage ist nicht notwendig.

- Schwarze Ventil-Schutzkappe abnehmen
- Grauen Adapterring aufschrauben
- Stellmotor aufclippen



Hinweis: Stellmotor mit Adapter (im Lieferumfang des Stellmotors enthalten) auf den Variotherm Heizkreisverteiler setzen.

11 Regler

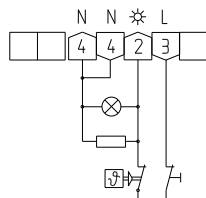
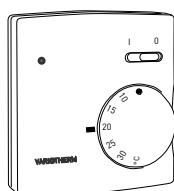
Gemäß Stand der Technik sind Zentralheizungen mit selbsttätig wirkenden Einrichtungen zur raumweisen Temperaturregelung auszustatten.

Variotherm bietet ihnen folgende Geräte an.

Die Installations- bzw. Montageanleitung aller Regler sind denselben jeweils beige packt.

Raumtemperaturregler "PIKOLO H"

für Heizbetrieb. Bi-Metall-Raumtemperaturregler mit elektronischen Regeleigenschaften und intelligenter Temperatur-Bereichsbegrenzung bzw. -Feststellung. Artikelnummer: VT40

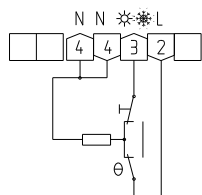
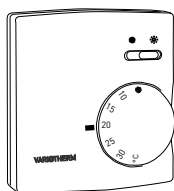


Technische Daten:

Betriebsspannung:	230 V~, 50/60 Hz
Öffner:	10 (4) A
Temperaturbereich:	5-30 °C
Schaltdifferenz:	ca. 0,5 K
Schutzart:	IP30
Farbe:	Alpinweiß
Gewicht:	78 g
Schutzklasse:	II, nach entspr. Montage
Zu. Luftfeuchtigkeit:	max. 95% rH nicht kondensierend
Ausstattung:	Thermische
Rückführung, Bereichseinstellung	

Raumtemperaturregler "PIKOLO HK"

für Heiz- und Kühlbetrieb. Bi-Metall-Raumtemperaturregler mit elektronischen Regeleigenschaften und intelligenter Temperatur-Bereichsbegrenzung bzw. -Feststellung. Artikelnr.: VT41



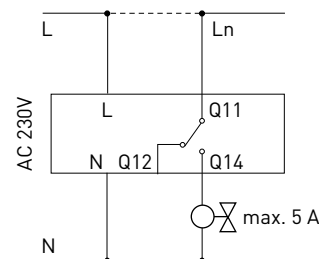
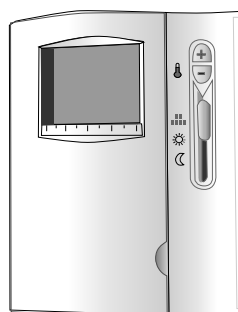
Technische Daten:

Betriebsspannung:	230 V~, 50/60 Hz
Umschalter:	10 (4) A Heizen, 5 (2) A Kühlen
Temperaturbereich:	5-30 °C

Schaltdifferenz:	ca. 0,5 K
Schutzart:	IP30
Farbe:	Alpinweiß
Gewicht:	78 g
Schutzklasse:	II, nach entspr. Montage
Zu. Luftfeuchtigkeit:	max. 95% rH nicht kondensierend
Ausstattung:	Thermische
Rückführung, Bereichseinstellung	

Raumtemperaturregler mit Uhr

für Heizbetrieb. Regelung der Raumtemperatur von 5 bis 35°C, Digital-Uhr-Wochenprogramm mit individuell wähl- und einstellbarem Heizschaltmuster. Artikelnummer: VT43



Technische Daten:

Betriebsspannung:	DC 3 V (2 x 1.5 V AAA Alkali-Batterien)
Schaltstrom:	5 (2) A
Temperaturbereich:	5 - 35 °C
Schaltdifferenz:	1 K
Umgebungstemperatur:	0 - 50 °C (Klasse 3K5)
zul. Luftfeuchtigkeit:	max. 95% rH, nicht kondensierend
Schutzart:	IP30 (nach EN 60 730)
Montage:	Montageplatte
Farbe:	Weiss (RAL 9003)
Gewicht:	210 g
Schutzklasse:	II (nach EN 60 730)
Maße:	96 mm x 119 mm x 23,8 mm

12 Inbetriebnahme

Die Hauptabsperrventile an der Verteilstation und die Heizkreisabsperrungen sind zu öffnen. Die gesamte Anlage ist gut zu entlüften. Nach der Inbetriebnahme kann eine System-Wandheizung als wartungsfrei bezeichnet werden. Unsere jeweils gültige Verlegeanleitung ist Bestandteil unserer Gewährleistung!

Technische Änderungen vorbehalten.

13 Protokoll für die Dichtheitsprüfung und das erste Aufheizen

Bauvorhaben: _____

Bauherr/Benutzer: _____

Auftraggeber: _____ Architekt: _____

Heizungsinstallateur: _____ Verputzer: _____

Dichtheitsprüfung

Die Heizkreise der Variotherm System-Wandheizung sind nach Abschluss der Verlegearbeiten und vor dem Verputzen durch eine Wasserdruckprobe auf Dichtheit zu prüfen.

Die Höhe des Prüfdrucks soll 10 bar über eine Zeit von 24 h betragen. Bei Einfriergefahr sind geeignete Maßnahmen, z.B. Verwendung von Frostschutzmittel, Temperierung des Gebäudes zu treffen.

- ⇒ Fertigstellung der Rohrverlegung am: _____
- ⇒ Beginn der Druckprobe am: _____ mit Prüfdruck _____ bar
- ⇒ Ende der Druckprobe am: _____ mit Prüfdruck _____ bar
- ⇒ Beginn der Verputzarbeiten am: _____
- ⇒ Anlagedruck betrug während des Verputzvorganges _____ bar
- ⇒ Dem Anlagenwasser wurde Frostschutzmittel zugegeben ☐ Ja ☐ Nein

Abnahme-Bestätigung:

Bauherr/Benutzer/Auftraggeber

Bauleitung/Architekt

Heizungsinstallateur

Aufheizprotokoll

Putzgrund: ☐ Variotherm Grundplatte ☐ Hochlochziegel, Ziegel ☐ Anderer: _____

Unter- bzw. Grobputz: ☐ Variotherm ÖkoHeizputz ☐ Anderer: _____

Ober- bzw. Feinputz: ☐ Kalkputz ☐ Kalkzementputz ☐ Kalkgipsputz ☐ Anderer: _____

Aufheizen der Variotherm System-Wandheizung (auch im Sommer):

- ⇒ Abschluss der Verputzarbeiten (ÖkoHeizputz bzw. Unterputz) am: _____
- ⇒ Abschluss der Verputzarbeiten (Ober- bzw. Endputz) am: _____
- ⇒ Anfang Aufheizen (Datum) am: _____
- ⇒ 25°C Vorlauftemperatur einstellen und 3 Tag Vorlauftemperatur beibehalten ☐ erledigt?
- ⇒ Auf max. zulässige Vorlauftemperatur einstellen und 4 Tage beibehalten ☐
- Maximal erreichte Vorlauftemperatur: _____ °C ☐
- ⇒ Ende Aufheizen am: _____

Abnahme-Bestätigung:

Bauherr/Benutzer/Auftraggeber

Bauleitung/Architekt

Heizungsinstallateur

VARIOTHERM

HEIZEN. KÜHLEN. WOHLFÜHLEN.



Variotherm entwickelt, produziert und vertreibt innovative, ökologisch-ökonomische Heiz- und Kühlflächen seit 1979.

Ihr Variotherm-Partner

VARIOTHERM HEIZSYSTEME GMBH

GÜNSELSDORFER STRASSE 3A
2544 LEOBERSDORF
AUSTRIA

T: +43 [0] 22 56 - 648 70-0

F: +43 [0] 22 56 - 648 70-9

office@variotherm.at www.variotherm.at

Alle Rechte der gänzlichen oder teilweisen Verbreitung und Übersetzung, einschließlich Film, Funk, Fernsehen, Video-Aufzeichnung und Internet sowie Fotokopie und Nachdruck vorbehalten.