

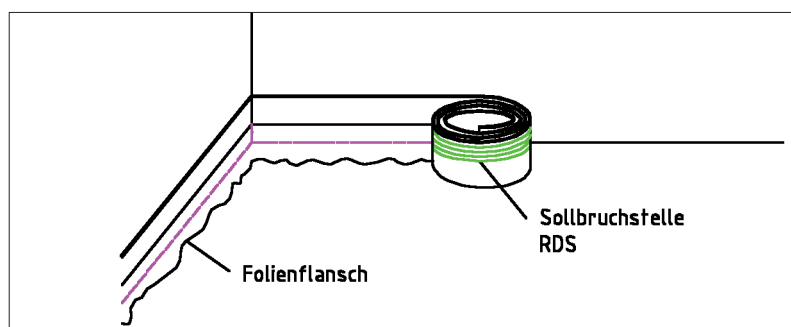
## ClouSet® Montage

### 1 Einbringung des ClouSet® Randdämmstreifens RDS

Der ClouSet® Randdämmstreifen RDS 10 x 150 mm ist so zu verlegen, dass eine umlaufende Dehnung des Estrichs gewährleistet wird.

Der Folienflansch muss in den Raum hinein ragen, damit ein anschließendes Abkleben (nur bei Fliesestrich) mit der Isolierung erfolgen kann. Die rückseitig eingestanzten Sollbruchstellen müssen nach oben zeigen. Gegen Umfallen des ClouSet® Randdämmstreifens RDS und für ein leichteres Verlegen der Isolierung ist der ClouSet® Randdämmstreifen RDS mit dem ClouSet® Hand-Tacker im oberen Bereich zu befestigen. Die ClouSet® Tackerklammern sind oberhalb des zu verlegenden Estrichs anzubringen und werden später wieder aus der Wand gezogen. Dadurch können keine Schallbrücken entstehen.

Der Stoß des ClouSet® Randdämmstreifen RDS muss ca. 5 cm bis 10 cm überlappend ausgeführt sein, damit Schallbrücken vermieden werden. Herausragende Bauteile (z. B. Heizkörperanschlussrohre etc.) müssen isoliert sein oder mit einem ClouSet® Randdämmstreifen RDS umwickelt werden. Somit wird auch an diesen Teilen die Estrichausdehnung gewährleistet.



Verlegung des ClouSet® Randdämmstreifen RDS

### 2 Verlegung der ClouSet® System-Tackerplatte DEO DM 15 bzw. DES SM 25-2

Durch ihren hohen Vorfertigungsgrad können ClouSet® System-Tackerplatten DEO DM 15 bzw. DES SM 25-2 problemlos und einfach verlegt werden. Es sind keine speziellen Verarbeitungsvorschriften zu beachten.

Die nachfolgende Verlegeanleitung enthält zusätzliche Tipps, um eine problemlose, leichte und saubere Verlegung der ClouSet® Fußbodenheizung zu gewährleisten. Die ClouSet® Fußbodenheizung kann nahezu abfallfrei verlegt werden.

Die Verlegetechnik der ClouSet® System-Tackerplatten DEO DM 15 bzw. DES SM 25-2 beginnt immer an der langen Seite im Raum von links nach rechts. Dies hat den Vorteil, dass die anfallenden Reststücke von der linken Wandseite rechts wieder eingesetzt werden können. Die Überlappung wird nach Verlegung mit ClouSet® Klebeband verklebt. Bei der Verlegung auf einer ev. Zusatzdämmung ist darauf zu achten, dass die obere Lage fugenversetzt zur unteren Lage ausgelegt wird. Sind Installations- oder Elektroleitungen auf dem Rohboden verlegt, ist die erste Lage so anzupassen, dass für die ClouSet® System-Tackerplatten DEO DM 15 bzw. DES SM 25-2 eine vollflächige Auflage entsteht und eine durchgängige geschlossene Fläche hergestellt werden kann.



## ClouSet® Montage

### 3 Verlegung der ClouSet® ClouFlex Systemrohre

Mit den ClouSet® ClouFlex Systemrohren verarbeiten Sie ein hochwertiges, güteüberwachtes Erzeugnis nach DIN 4726. Die Materialeigenschaften sind hervorragend in den Punkten Haltbarkeit und Handhabung. Um eine fachgerechte Verlegung zu gewährleisten und eventuelle Verarbeitungsfehler ausschließen zu können, sind die Verlegeanweisungen der Firma ClouSet® zu beachten.

ClouSet® ClouFlex Systemrohre sind sauerstoffdicht nach DIN 4726 und mit einer innenliegenden EVOH-Schicht versehen. Die volle Wirksamkeit dieser Sperrschicht kann nur gewährleistet werden, wenn diese nicht durch unsachgemäße Handhabung zerstört wird. Um Transportbeschädigungen auszuschließen werden ClouSet® ClouFlex Systemrohre auf folienverschweißten Einwegtrommeln verpackt. Die Verpackung ist erst unmittelbar vor der Verlegung an der Baustelle zu entfernen. Die Einwegtrommeln werden nach komplettem Abrollen der Rohrcoilex bauseits entsorgt und können nicht an ClouSet® zurückgegeben werden.

Bei der Verlegung der ClouSet® ClouFlex Systemrohre ist darauf zu achten, dass der zulässige, kleinste Biegeradius für PE-RT Rohre (DIN 4726) von 5 x Außendurchmesser nicht unterschritten wird. Auf scharfkantigem Untergrund dürfen ClouSet® ClouFlex Systemrohre nicht verlegt werden. Bei Wand- und Deckendurchbrüchen sind die ClouSet® ClouFlex Systemrohre mit geeigneten Dämmstoffen zu schützen und gegen Beschädigungen zu sichern. Die Heizkreise sind so anzuordnen, dass ein permanentes Kreuzen der Bewegungsfugen nicht vorkommt. Anbindeleitungen, die die Bewegungsfugen durchkreuzen, sind mit dem ClouSet® Fugenschutzrohr zu schützen. Hierbei ist darauf zu achten, dass die ClouSet® ClouFlex Systemrohre auf jeder Seite mindestens 20 cm geschützt sind. Bewegungsfugen über Bauwerksfugen dürfen nicht von Anbindeleitungen gekreuzt werden. Für eine optimale Verlegung der ClouSet® ClouFlex Systemrohre steht Ihnen die ClouSet® Einwegtrommel mit zugehöriger Abrollvorrichtung für die Dauer der Montage zur Verfügung. Mit dieser Verlegehilfe wird eine einfache und spannungsfreie Verlegung der ClouSet® ClouFlex Systemrohre gewährleistet. Für die Fixierung der ClouSet® ClouFlex Systemrohre auf den ClouSet® Systemtackerplatten CSP steht der ClouSet® PAN-Short Tacker zur Verfügung. Dieser kann mit vier Magazinen à 30 Rohrhalter bestückt werden.

Durch den Einsatz der ClouSet® Systemkomponenten ist eine optimale und variable, auf das Bauwerk abgestimmte, Heizkreisanordnung möglich. Mit der Verlegung der Vorlaufanbindung der jeweiligen Heizregister beginnt die Verlegung der ClouSet® Fußbodenheizungsfläche. Hierbei ist der ClouSet® Verlegeplanung **verbindlich** zu beachten. Nach Fertigstellung der Vorlaufverlegung und Anschluss der einzelnen CSR Regeleinheiten pro Raum bzw. der Übergabepunkte beginnt die Verlegung der Rücklaufsammelleitung. Hier ist zu beachten, dass sämtliche Rücklaufanbindungen der jeweiligen Heizregister erst mit der Verlegung der einzelnen Räume mit eingebaut werden.

Nach Fertigstellung der Vor- und Rücklaufleitungen und Anbindung der jeweiligen Räume beginnt die eigentliche Verlegung der Heizgruppen mit den jeweiligen Verlegeabstände gemäß ClouSet® Verlegeplanung. Für den Ein- und Austritt der Heizrohre in den Estrich bzw. bei Deckendurchbrüchen ist der ClouSet® Rohrführungsbogen einzusetzen.

## ClouSet® Montage

### 3 Verlegung der ClouSet® ClouFlex Systemrohre

Ermittlung des benötigten Bedarfs an ClouSet® ClouFlex Systemrohren pro Heizkreis als Beispiel:

$\frac{100}{VA} = \frac{\text{m Rohrbedarf}}{\text{m}^2}$	Beispiel	$\frac{100}{VA20} = 5 \frac{\text{m}}{\text{m}^2}$
---	----------	--

*Rohrbedarf x Fläche + Anbindungsleitung x 2 = gesamte Heizkreislänge*

Beispiel: 
$$5 \frac{\text{m}}{\text{m}^2} \times 14 \text{ m}^2 + 4 \text{ m} \times 2 = 78 \text{ m}$$

Es ist darauf zu achten, dass die Heizkreislänge nicht mehr als 180 m beträgt. Dies wird jedoch im Zuge der ClouSet® Verlegeplanung berücksichtigt.

### 4 Einbau des ClouSet® Fugenschutzrohres

Vor Verlegebeginn des ClouSet® ClouFlex Systemrohres sind mit dem Bauwerksplaner die Bewegungsfugen festzulegen und auf der ClouSet® Systemtackerplatte CSP sowie an der Wand anzuzeichnen. Im Bereich von Türdurchgängen sollte immer eine Bewegungsfuge eingesetzt werden. Die Anordnung der Bewegungsfugen sind nach den Richtlinien der DIN (18560 Teil 2) und Kapitel 4.11 (Dehnfugen) in diesem Planungs- und Berechnungshandbuch festzulegen. Nach dem die Anbindungen verlegt sind, wird das ClouSet® ClouFlex Systemrohr mit dem ClouSet® Fugenschutzrohr gegen mechanische Beschädigungen geschützt (siehe auch Kapitel 7.2).

**Achtung: Bewegungsfugen sind in der Baudokumentation vom Bauplaner zu erfassen und vor Ausführung mit dem Estrichverlegebetrieb vor Ort abzustimmen!**

### 5 Durchführung des Spülvorganges

Wenn alle Heizkreise verlegt sind, müssen diese befüllt und gespült werden. Hierzu sind alle ClouSet® Multi HK Regler bzw. Wohnungsübergaben zu schließen. Von der Wasserversorgung aus ist am Vorlauf über den Pumpenabsperren ein Schlauch anzuschließen. Am Rücklauf muss ein Schlauch angeschlossen werden, der in einem Ablauf oder außerhalb des Hauses endet.

## ClouSet® Montage

### 5 Durchführung des Spülvorganges

Nach dem Öffnen des Zulaufventils ist der erste Wohnungsübergabekasten bzw. der erste ClouSet® Multi HK Regler zu öffnen. Ist der Heizkreis komplett durchgespült, so dass am freien Ende des Wasserschlauches keine Luft mehr austritt, muss der erste Heizkreis wieder geschlossen werden. Jetzt wird der zweite Heizkreis geöffnet und gespült. Bei den folgenden Heizkreisen wiederholt sich dieser Vorgang bis sämtliche Heizkreise bzw. Wohnungen der Anlage komplett gespült sind. Durch diese Vorgehensweise wird eine ordnungsgemäße Spülung des ClouSet® Fußbodenheizsystems und ein späterer störungsfreier Betrieb der Flächenheizung gewährleistet.

Ist der komplette Füll- und Entlüftungsvorgang abgeschlossen, werden die Füll- und Entleerarmaturen geschlossen. Alle ClouSet® Multi HK Regler und Wohnungsübergaben sind dann zu öffnen. Das mit Wasser gefüllte System ist nun einer Druckprobe von 4,5 bar über 24 Stunden zu unterziehen (Sicherheitseinrichtungen der Heizungsanlage beachten).

**Achtung:**

Zum Schutz der Heizungsanlage und der Sicherheitseinrichtungen ist darauf zu achten, dass die Kugelhähnen der Anschluss-garnitur geschlossen sind. Über die Durchführung der Druckprobe muss ein Protokoll erstellt werden.

Das Protokoll auf Seite 89 kann kopiert werden. Dieses ist der Baudokumentation beizufügen und bezüglich der Produkt-haftung an die Firma ClouSet® zu übergeben.

### 6 Estricheinbringung

Nach Montage der ClouSet® Fußbodenheizung dürfen bis zum Einbringen des Heizestrichs keine weiteren Arbeiten auf der Fläche ausgeführt werden. Die Raumtemperatur zur Einbringung des Estrichs sollte über + 5 °C liegen. Während der gesamten Abbindezeit soll die Raumtemperatur auf gleichem Niveau gehalten werden. Zugluft ist während dieses Vorgangs unbedingt zu vermeiden. Zur Messung der Ausgleichsfeuchte sind im Estrich (nach DIN 4725 Teil 4) Messpunkte vorzusehen. Die Mess-punkte werden kostenlos durch ClouSet® zur Verfügung gestellt.

Zur Messung des Feuchtigkeitsgehaltes sind in der Heizfläche bei Bauart A geeignete Stellen auszuweisen. Unabhängig von der tatsächlich erforderlichen Anzahl der Messungen sind mindestens drei Messstellen je 200 m<sup>2</sup> bzw. je Wohnung auszuweisen.

Das vom Fachhandwerker zu erstellende Protokoll muss folgende Angaben zum Aufheizen beinhalten:

- Aufheizdaten mit den jeweiligen Vorlauftemperaturen
- Erreichte max. Vorlauftemperatur
- Betriebszustand und Außentemperatur bei Übergabe

Die Estrichaufheizung ist unter Berücksichtigung der Art des eingebrachten Estrichs entsprechend dem Aufheizprotokoll durchzuführen. Für den Aufheizvorgang ist die automatische Temperaturregelung der Heizungsanlage abzuschalten und die Einstellung der jeweiligen Vorlauftemperaturen von Hand vorzunehmen.

Entsprechende Aufheizprotokolle für die einzelne Estricharten sind über den Bauwerksplaner oder den Architekten anzu-fordern. Das nachfolgende Protokoll auf Seite 90 kann für dieses Dokumentation kopiert werden. Das Aufheizprotokoll ist beim Bauwerksplaner und der zuständigen Firma für die Bodenbelagsarbeiten zu hinterlegen.

## ClouSet® Montage

### 7 Montagezeiten (Richtwerte)

Montagezeiten pro m<sup>2</sup> ClouSet® Fußbodenheizung (ohne bauseitige Wärme- und Ausgleichsdämmungen)

In den Montagezeiten ist das Anbringen des ClouSet® Randdämmstreifen RDS, Verlegung der ClouSet® Systemtackerplatte DEO DM 15 bzw. DEO SM 25-2 sowie das Verlegen des ClouSet® ClouFlex Systemrohres samt Setzen der Clipse mittels ClouSet® PAN-Short Tacker und betriebsfertige Installation der ClouSet® Systemzubehörteile enthalten.

Die Montagezeiten gelten bei qualifizierter Arbeitsvorbereitung für normale rechteckige oder quadratische Räume und pro Arbeitsgruppe.

Der Richtwert für den Einbau der ClouSet® Einzelraumregelung gilt bei bauseitig hergestellten Wandschlitzten (ohne Verschließen der Schlitzte).

Verlegeabstand in cm	7,5	10	15	20	25	30
Richtwerte (Gruppenminuten/qm)	16	14	11	10	8	6
Montage, Einbau und Anschluss ClouSet® Einzelraumregelung (Minuten/Stück)						10