

MONTAGERICHTLINIE

HEIZ-/KÜHLDECKE PUTZ AN ROHBETON MIT EINGEPUTZTER KAPILLARROHRMATTE | VARIANTE 1



Die Kapillarrohrmatten werden direkt unterhalb einer Rohbetondecke eingeputzt. Sichtseitig entsteht eine geschlossene, fugenlose Putzdecke zur Abführung bzw. Zuführung sensibler Wärmelasten größtenteils über Strahlung, teilweise auch über Konvektion.



Zeitnah vor dem Beginn des flächigen Fixierens der Kapillarrohrmatten an der Decke sowie der Putzarbeiten ist der Untergrund zu prüfen, und zwar

- nach VOB Teil C, DIN 18350 Abs. 3.1 bzw.
- nach VOB Teil B, DIN 1961 § 4 Ziffer 3 bzw.
- nach dem zum Zeitpunkt der Ausführung gültigem Merkblatt Nr. 2 „Gipsputze und gipshaltige Putze auf Beton“ vom Bundesverband der Gipsindustrie e.V.

<http://www.gips.de/loesungen/baugipse-gips-trockenmoertel/publikationen/merkblaetter/>

Je nach Beschaffenheit des Untergrundes ergeben sich folgende Befestigungsmöglichkeiten:

TRAGFÄHIGER UNTERGRUND

VARIANTE 1 | Mechanische Befestigung der Kapillarrohrmatten vor dem Verputzen mit **Clina OptiFix**

VARIANTE 2 | Befestigung der Kapillarrohrmatten vor dem Verputzen mit **doppelseitigem Klebeband**

In diesem Fall sind die Kapillarrohrmatten bereits werkseitig mit doppelseitigem Klebeband zu bestellen.

NICHT TRAGFÄHIGER UNTERGRUND

VARIANTE 3 | Mechanische Befestigung der Kapillarrohrmatten vor dem Verputzen mit **Knauf Putzpins 8** für Putzdicken von ca. 11-16 mm

VARIANTE 4 | Mechanische Befestigung der Kapillarrohrmatten vor dem Verputzen mit **Knauf Putzpins 18** für Putzdicken von ca. 21 bis 28 mm oder mit **vollflächigem Putzträger**

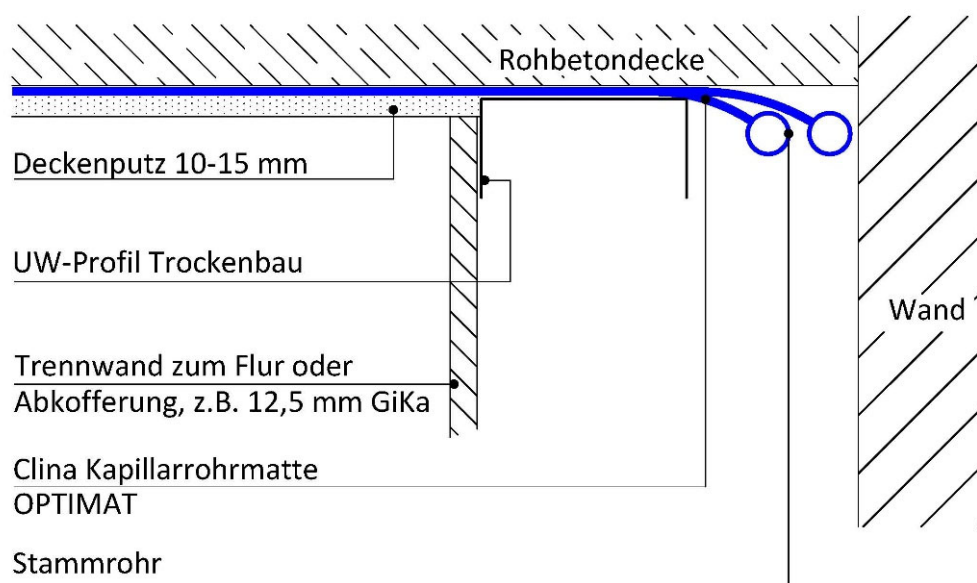


Abb.: Einbausituation Putz an Rohbeton mit Abkoffierung
(mehr Infos zur Einbausituation s. Seite 6)

MONTAGERICHTLINIE

HEIZ-/KÜHLDECKE PUTZ AN ROHBETON MIT EINGEPUTZTER KAPILLARROHRMATTE | VARIANTE 1



TRAGFÄHIGER UNTERGRUND

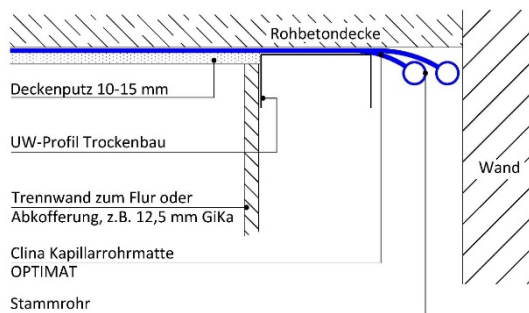
VARIANTE 1 | Mechanische Befestigung der Kapillarrohrmatten vor dem Verputzen mit **Clina OptiFix**

Trockenbau/Putz

Anlagenbau

1. Prüfung des Putzgrundes gemäß den o.g. Richtlinien
2. Einmessen der Abkoffierung/Zwischendecke
 - **Ausführung A** | Die Kapillarrohrmatten werden **nach** UW-Profil-Montage für das spätere Erstellen der Abkoffierung/ Errichten der Flurtrennwand eingeputzt (Standard).

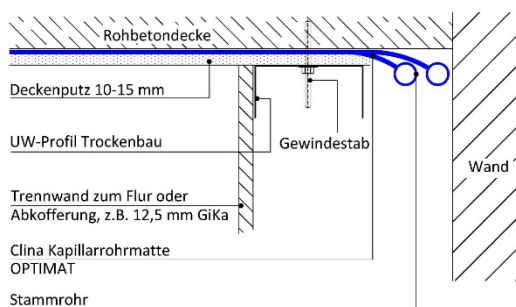
Einmessen der Abkoffierung oder Trockenbauwand/Trennwand zum Flur und unter Umständen Befestigungsbolzen setzen



(größere Abbildung s. Seite 6)

- **Ausführung B** | Die Kapillarrohrmatten werden **vor** Erstellen der Abkoffierung/Errichten der Flurtrennwand eingeputzt.

Einmessen der Abkoffierung oder Trockenbauwand/Trennwand zum Flur, setzen der Gewindestäbe als Befestigung des UW-Profiles, diese ragen ca. 40 mm aus der Rohbetondecke und werden zum Schutz mit Klebeband umhüllt.



(größere Abbildung s. Seite 6)

MONTAGERICHTLINIE

HEIZ-/KÜHLDECKE PUTZ AN ROHBETON

MIT EINGEPUTZTER KAPILLARROHRMATTE | VARIANTE 1



Trockenbau/Putz

6. Vollflächiges und gleichmäßiges Aufbringen der Haftbrücke max. 48 Stunden vor dem Verputzen gemäß Herstellervorgaben bzw. dem o.g. Merkblatt vom Bundesverband der Gipsindustrie e.V.

Alternativ kann die Haftbrücke auch nach dem flächigen Anbringen der Kapillarrohrrmatten im Sprühverfahren aufgebracht werden.



Nach dem Aufbringen der Haftbrücke sind Staub verursachende Tätigkeiten, wie Bohrungen und dergleichen, nach Möglichkeit zu vermeiden. Das nachfolgende Verputzen sollte zeitnah erfolgen.

Anlagenbau

3. Stammrohre der Clina Kapillarrohrrmatten im Falle mehrerer Module mittels Heizelement-Muffenschweißen miteinander verbinden.
4. Fachgerechte Befestigung der Stammrohre an der Rohbetondecke sowie Anschluss der Stammrohre an die Vorlauf- und Rücklaufleitung
 - a) unter Putz nur mittels Heizelement-Muffenschweißen
 - b) in Hohlräumen auch mittels Steckverbindung.Dabei sind die Kapillarrohrrmatten je nach Umständen weiterhin aufgerollt oder teilweise abgerollt.
5. Montage der Kunststoffteller **Clina OptiFix*** mit einem Bolzenschubgerät gemäß Maßskizze „Mechanische Befestigung von Clina Kapillarrohrrmatten an Rohbetondecken“.
(s. Seite 5)

7. Ausrollen der Kapillarrohrrmatte und Einhängen der Kapillarrohre in die vorher an der Decke gesetzten **Clina OptiFix.***

Anschließend Straffung der Kapillarrohrrmatte durch Montage der Kunststoffnägel **Clina VKN 30*** zwischen den beiden Omegabändern im Bereich der Kapillarrohrschlaufen, gemäß der Maßskizze „Mechanische Befestigung von Kapillarrohrrmatten an Rohbetondecken“.

(s. Seite 5).



Das durch die Schwerkraft oder Temperatur bedingte Durchhängen einzelner Kapillarrohre bis zu ca. 10 mm ist zulässig.

*Gleichwertige Alternativen zum **Clina OptiFix** und **Clina VKN 30**, wie z.B. Tellerdübel, sind zur Fixierung der Kapillarrohrrmatten auch zulässig.

MONTAGERICHTLINIE

HEIZ-/KÜHLDECKE PUTZ AN ROHBETON MIT EINGEPUTZTER KAPILLARROHRMATTE | VARIANTE 1



Trockenbau/Putz

Anlagenbau

8. **Ausführung A** | UW-Profile (evtl. mit Moosgummi) auf den Kapillarrohren bzw. direkt an der Rohbetondecke an den vorhandenen Bolzen oder den nun zwischen den Kapillarrohren zu setzenden Befestigungspunkten anbringen.

Ausführung B | nicht zutreffend

9. Prüfung der Dichtheit mittels Druckluft (Vorprüfung). Füllen, Entlüften und Dichtheitsprüfung des Systems gemäß **Clina Richtlinie CR02**.

Die Durchführung der Vorprüfung und der Hauptprüfung ist zu protokollieren.

Während des darauffolgenden Verputzens bleibt das System wassergefüllt unter Prüfdruck von 10 bar zwecks unmittelbarer Erkennung von eventuellen Beschädigungen.

10. Nach erfolgreicher Dichtheitsprüfung durch den Anlagenbauer kann die Decke verputzt werden.

Fachgerechtes Verputzen mit schlanker Konsistenz gemäß Herstellervorgaben bzw. dem o.g. Merkblatt vom Bundesverband der Gipsindustrie e.V., Putzstärke ca. 10 mm bis 15 mm. Die Putzflächen müssen dabei fachgerecht von den benachbarten Bauteilen getrennt werden.

- **Ausführung A** | Kapillarrohrmatten einputzen, so dass der Putz bis an das UW-Profil reicht.
- **Ausführung B** | Kapillarrohrmatten einputzen, so dass der Putz bis über die Anschlusspunkte des UW-Profiles in den Zwischenraum ragt, mindestens so weit, dass das UW-Profil vollflächig montiert werden kann.
UW-Profil auf der abgebundenen Putzschicht an den Gewindestäben anschrauben und Trockenbauplatte ansetzen.



Kein scharfkantiges Werkzeug verwenden.
Gefahr der Beschädigung der Kapillarrohre!



Die vollflächige Überdeckung der Kapillarrohre durch den Putz ist sicher zu stellen!

Das Heiz-/Kühlsystem darf erst nach vollständiger Austrocknung der verputzten Decke in Betrieb genommen werden. Bitte beachten Sie auch die Clina Richtlinie „HP 03 Aufheizprotokoll OPTIMAT im Putz“.

MONTAGERICHTLINIE

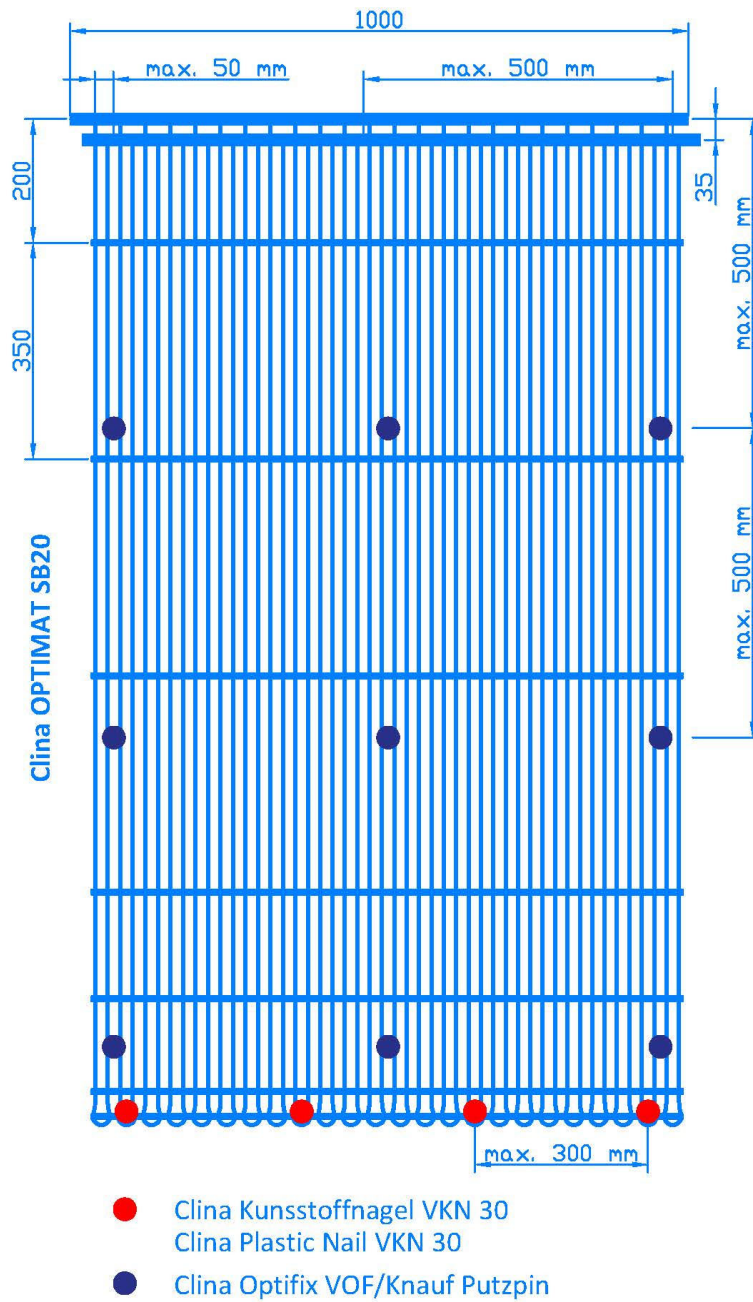
HEIZ-/KÜHLDECKE PUTZ AN ROHBETON MIT EINGEPUTZTER KAPILLARROHRMATTE | VARIANTE 1



Maßskizze/dimensional sketch:

Mechanische Befestigung von Clina Kapillarrohrmatten an Rohbetondecken.

Mechanical fastening of Clina capillary tube mats to concrete ceilings.



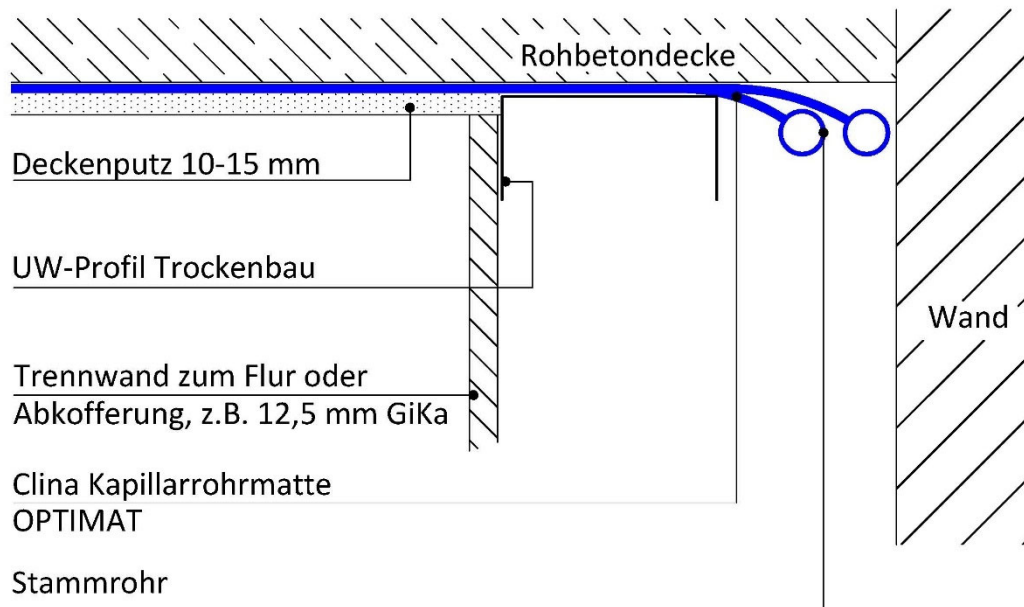
MONTAGERICHTLINIE

HEIZ-/KÜHLDECKE PUTZ AN ROHBETON MIT EINGEPUTZTER KAPILLARROHRMATTE | VARIANTE 1

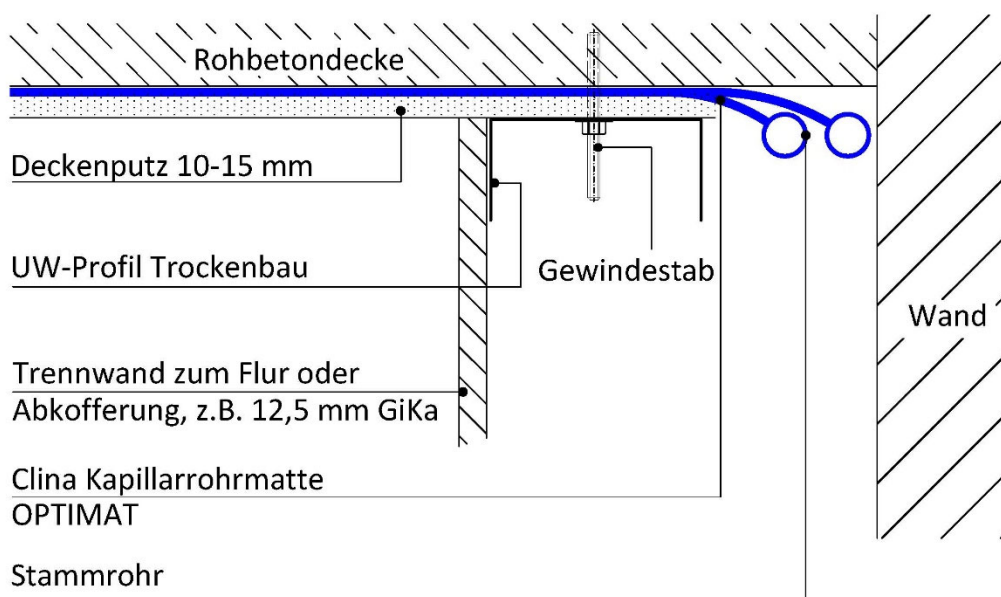


Einbausituation Putz an Rohbeton mit Stammrohren in einer Abkoffnung/Zwischendecke

Ausführung A | Einputzen der Kapillarrohrmatten **nach** UW-Profil-Montage für das spätere Erstellen der Abkoffnung/Errichten der Flurtrennwand (Standard)



Ausführung B | Einputzen der Kapillarrohrmatten **vor** Erstellen der Abkoffnung/Errichten der Flurtrennwand



MONTAGERICHTLINIE

HEIZ-/KÜHLDECKE PUTZ AN ROHBETON MIT EINGEPUTZTER KAPILLARROHRMATTE | VARIANTE 2



Die Kapillarrohrmatten werden direkt unterhalb einer Rohbetondecke eingeputzt. Sichtseitig entsteht eine geschlossene, fugenlose Putzdecke zur Abführung bzw. Zuführung sensibler Wärmelasten größtenteils über Strahlung, teilweise auch über Konvektion.



Zeitnah vor dem Beginn des flächigen Fixierens der Kapillarrohrmatten an der Decke sowie der Putzarbeiten ist der Untergrund zu prüfen, und zwar

- nach VOB Teil C, DIN 18350 Abs. 3.1 bzw.
- nach VOB Teil B, DIN 1961 § 4 Ziffer 3 bzw.
- nach dem zum Zeitpunkt der Ausführung gültigem Merkblatt Nr. 2 „Gipsputze und gipshaltige Putze auf Beton“ vom Bundesverband der Gipsindustrie e.V.

<http://www.gips.de/loesungen/baugipse-gips-trockenmoertel/publikationen/merkblaetter/>

Je nach Beschaffenheit des Untergrundes ergeben sich folgende Befestigungsmöglichkeiten:

TRAGFÄHIGER UNTERGRUND

VARIANTE 1 | Mechanische Befestigung der Kapillarrohrmatten vor dem Verputzen mit **Clina OptiFix**

VARIANTE 2 | Befestigung der Kapillarrohrmatten vor dem Verputzen mit **doppelseitigem Klebeband**

In diesem Fall sind die Kapillarrohrmatten bereits werkseitig mit doppelseitigem Klebeband zu bestellen.

NICHT TRAGFÄHIGER UNTERGRUND

VARIANTE 3 | Mechanische Befestigung der Kapillarrohrmatten vor dem Verputzen mit **Knauf Putzpins 8** für Putzdicken von ca. 11-16 mm

VARIANTE 4 | Mechanische Befestigung der Kapillarrohrmatten vor dem Verputzen mit **Knauf Putzpins 18** für Putzdicken von ca. 21 bis 28 mm oder mit **vollflächigem Putzträger**

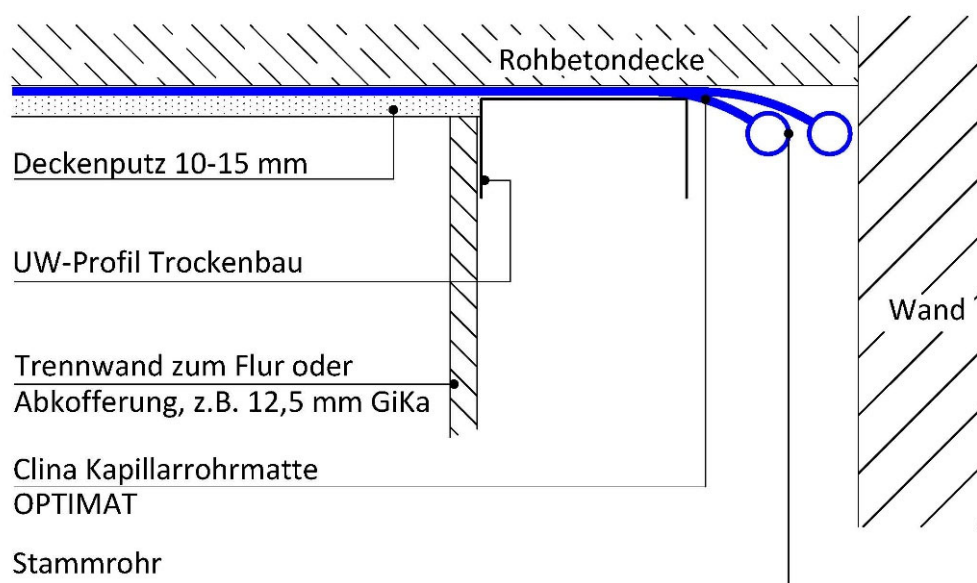


Abb.: Einbausituation Putz an Rohbeton mit Abkoffierung
(mehr Infos zur Einbausituation s. Seite 6)

MONTAGERICHTLINIE

HEIZ-/KÜHLDECKE PUTZ AN ROHBETON MIT EINGEPUTZTER KAPILLARROHRMATTE | VARIANTE 2



TRAGFÄHIGER UNTERGRUND

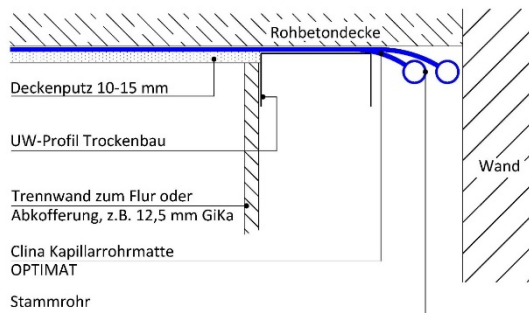
VARIANTE 2 | Mechanische Befestigung der Kapillarrohrmatten mit **doppelseitigem Klebeband**
In diesem Fall sind die Kapillarrohrmatten bereits werkseitig mit doppelseitigem Klebeband zu bestellen.

Trockenbau/Putz

Anlagenbau

1. Prüfung des Putzgrundes gemäß den o.g. Richtlinien
2. Einmessen der Abkofferung/Zwischendecke
 - **Ausführung A** | Die Kapillarrohrmatten werden **nach** UW-Profil-Montage für das spätere Erstellen der Abkofferung/Errichten der Flurtrennwand eingeputzt (Standard).

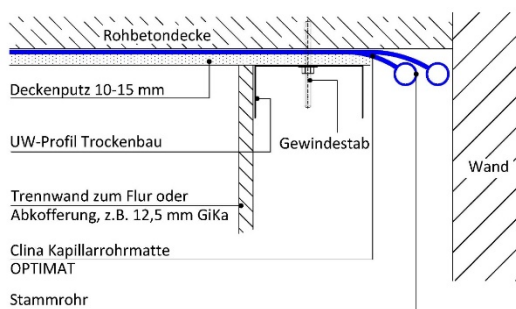
Einmessen der Abkofferung oder Trockenbauwand/Trennwand zum Flur und unter Umständen Befestigungsbolzen setzen



(größere Abbildung s. Seite 6)

- **Ausführung B** | Die Kapillarrohrmatten werden **vor** Erstellen der Abkofferung/Errichten der Flurtrennwand eingeputzt.

Einmessen der Abkofferung oder Trockenbauwand/Trennwand zum Flur, setzen der Gewindestäbe als Befestigung des UW-Profiles, diese ragen ca. 40 mm aus der Rohbetondecke und werden zum Schutz mit Klebeband umhüllt.



(größere Abbildung s. Seite 6)

MONTAGERICHTLINIE

HEIZ-/KÜHLDECKE PUTZ AN ROHBETON

MIT EINGEPUTZTER KAPILLARROHRMATTE | VARIANTE 2



Trockenbau/Putz

Anlagenbau

3. Stammrohre der Clina Kapillarrohrmatten im Falle mehrerer Module mittels Hezelement-Muffenschweißen miteinander verbinden.
4. Fachgerechte Befestigung der Stammrohre an der Rohbetondecke sowie Anschluss der Stammrohre an die Vorlauf- und Rücklaufleitung
 - a) unter Putz nur mittels Hezelement-Muffenschweißen
 - b) in Hohlräumen auch mittels Steckverbindung.Dabei sind die Kapillarrohrmatten je nach Umständen weiterhin aufgerollt oder teilweise abgerollt.
5. Kapillarrohrmatten ausrollen. Trennstreifen der **Klebebänder**, die sich an den Kapillarrohrmatten befinden, entfernen.

Von den Stammrohren ausgehend Kapillarrohre an die Decke kleben. Dabei die Kapillarrohrmatte unbedingt straffen. Am Ende, also zwischen den beiden Omegabändern und im Bereich der Kapillarrohrschlaufen, Montage der Kunststoffnägel **Clina VKN 30*** gemäß Maßskizze „Mechanische Befestigung von Kapillarrohrmatten an Rohbetondecken“.

(s. Seite 5)



Das durch die Schwerkraft oder Temperatur bedingte Durchhängen einzelner Kapillarrohre bis zu ca. 10 mm ist zulässig.

*Gleichwertige Alternativen zum **Clina VKN 30**, wie z.B. Tellerdübel, sind zur Fixierung der Kapillarrohrmatten auch zulässig.

6. **Ausführung A** | UW-Profile (evtl. mit Moosgummi) auf den Kapillarrohren bzw. direkt an der Rohbetondecke an den vorhandenen Bolzen oder den nun zwischen den Kapillarrohren zu setzenden Befestigungspunkten anbringen.

Ausführung B | nicht zutreffend

7. Prüfung der Dichtheit mittels Druckluft (Vorprüfung). Füllen, Entlüften und Dichtheitsprüfung des Systems gemäß **Clina Richtlinie CR02**.

Die Durchführung der Vorprüfung und der Hauptprüfung ist zu protokollieren.

Während des darauffolgenden Aufsprühens der Haftbrücke und des Verputzens der Decke bleibt das System wassergefüllt unter Prüfdruck von 10 bar zwecks unmittelbarer Erkennung von eventuellen Beschädigungen.

MONTAGERICHTLINIE

HEIZ-/KÜHLDECKE PUTZ AN ROHBETON MIT EINGEPUTZTER KAPILLARROHRMATTE | VARIANTE 2



Trockenbau/Putz

Anlagenbau

8. Vollflächiges und gleichmäßiges Aufsprühen der Haftbrücke max. 48 Stunden vor dem Verputzen gemäß Herstellervorgaben bzw. dem o.g. Merkblatt vom Bundesverband der Gipsindustrie e.V.



Nach dem Aufbringen des Haftgrundes sind Staub verursachende Tätigkeiten, wie Bohrungen und dergleichen, nach Möglichkeit zu vermeiden; das nachfolgende Verputzen sollte zeitnah erfolgen.

9. Nach erfolgreicher Dichtheitsprüfung durch den Anlagenbauer kann die Decke verputzt werden.

Fachgerechtes Verputzen mit schlanker Konsistenz gemäß Herstellervorgaben bzw. dem o.g. Merkblatt vom Bundesverband der Gipsindustrie e.V., Putzstärke ca. 10 mm bis 15 mm. Die Putzflächen müssen dabei fachgerecht von den benachbarten Bauteilen getrennt werden.

- **Ausführung A** | Kapillarrohrrmatten einputzen, so dass der Putz bis an das UW-Profil reicht.
- **Ausführung B** | Kapillarrohrrmatten einputzen, so dass der Putz bis über die Anschlusspunkte des UW-Profiles in den Zwischenraum ragt, mindestens so weit, dass das UW-Profil vollflächig montiert werden kann.

UW-Profil auf der abgebundenen Putzschicht an den Gewindestäben anschrauben und Trockenbauplatte ansetzen.



Kein scharfkantiges Werkzeug verwenden. Gefahr der Beschädigung der Kapillarrohre!



Die vollflächige Überdeckung der Kapillarrohre durch den Putz ist sicher zu stellen!

Das Heiz-/Kühlsystem darf erst nach vollständiger Austrocknung der verputzten Decke in Betrieb genommen werden. Bitte beachten Sie auch die Clina Richtlinie „HP 03 Aufheizprotokoll OPTIMAT im Putz“.

MONTAGERICHTLINIE

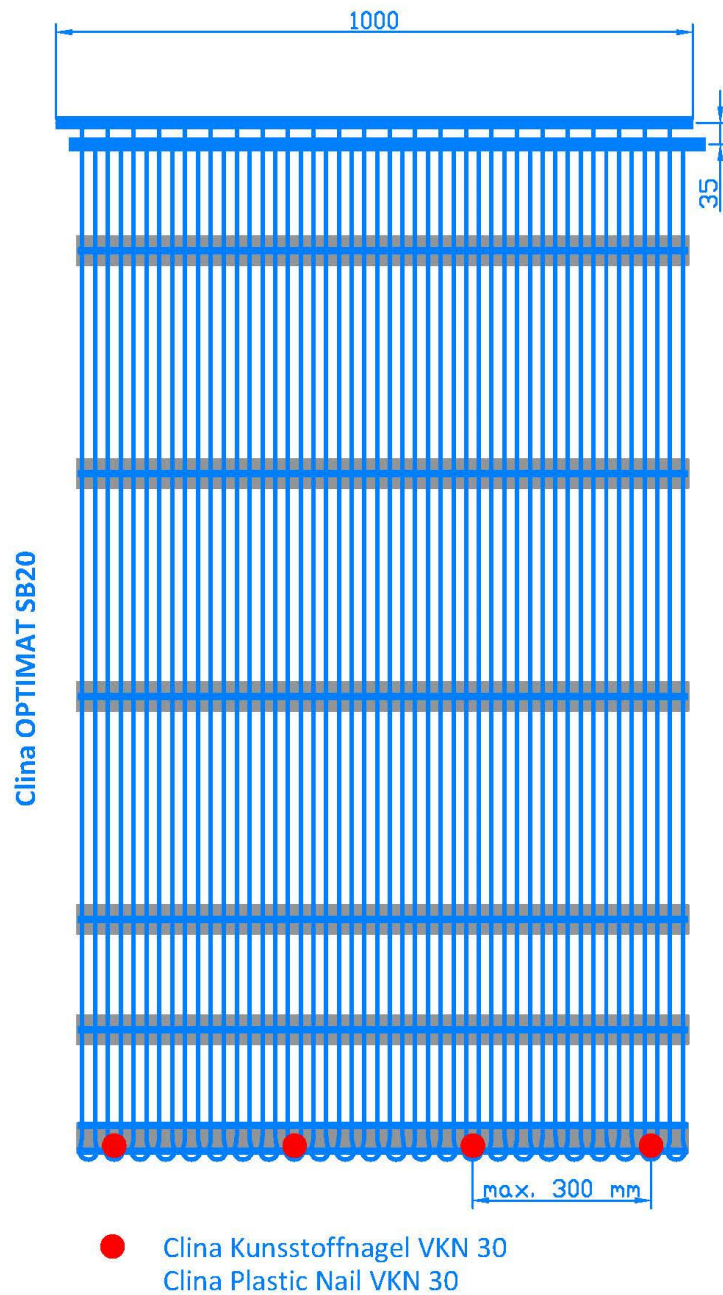
HEIZ-/KÜHLDECKE PUTZ AN ROHBETON MIT EINGEPUTZTER KAPILLARROHRMATTE | VARIANTE 2



Maßskizze/dimensional sketch:

Befestigung von Clina Kapillarrohrmatten an Rohbetondecken mit doppelseitigem Klebeband.

Fastening of Clina capillary tube mats to concrete ceilings using double-sided adhesive tape.



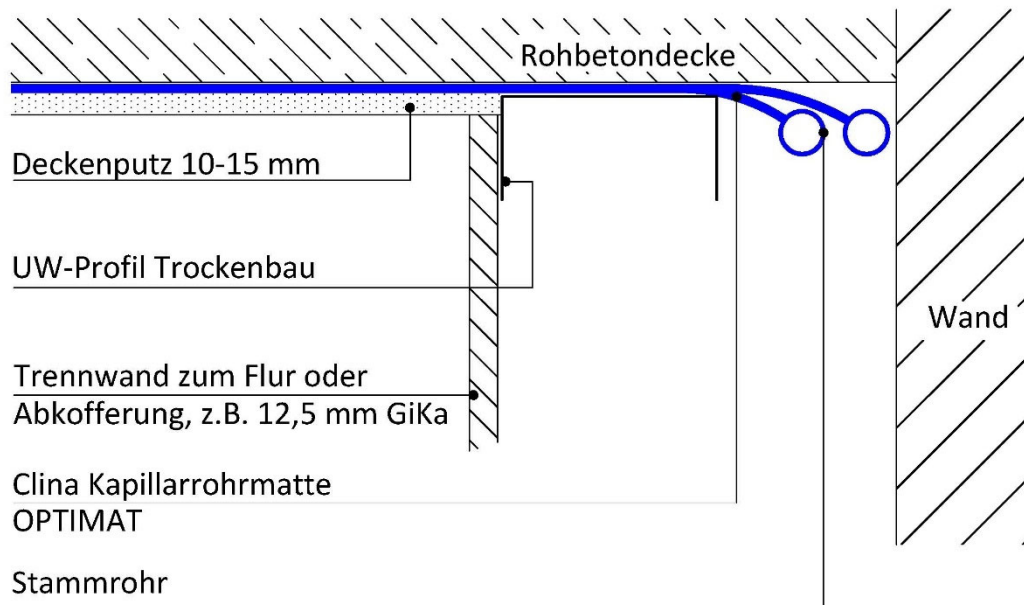
MONTAGERICHTLINIE

HEIZ-/KÜHLDECKE PUTZ AN ROHBETON MIT EINGEPUTZTER KAPILLARROHRMATTE | VARIANTE 2

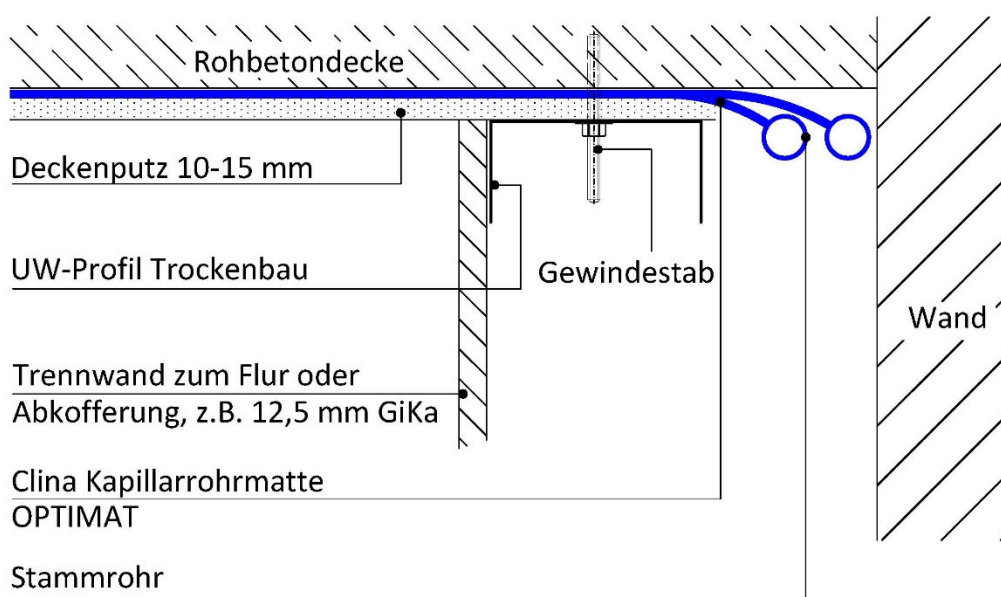


Einbausituation Putz an Rohbeton mit Stammrohren in einer Abkofferung/Zwischendecke

Ausführung A | Einputzen der Kapillarrohrmatten **nach** UW-Profil-Montage für das spätere Erstellen der Abkofferung/Errichten der Flurtrennwand (Standard)



Ausführung B | Einputzen der Kapillarrohrmatten **vor** Erstellen der Abkofferung/Errichten der Flurtrennwand



MONTAGERICHTLINIE

HEIZ-/KÜHLDECKE PUTZ AN ROHBETON MIT EINGEPUTZTER KAPILLARROHRMATTE | VARIANTE 3



Die Kapillarrohrmatten werden direkt unterhalb einer Rohbetondecke eingeputzt. Sichtseitig entsteht eine geschlossene, fugenlose Putzdecke zur Abführung bzw. Zuführung sensibler Wärmelasten größtenteils über Strahlung, teilweise auch über Konvektion.



Zeitnah vor dem Beginn des flächigen Fixierens der Kapillarrohrmatten an der Decke sowie der Putzarbeiten ist der Untergrund zu prüfen, und zwar

- nach VOB Teil C, DIN 18350 Abs. 3.1 bzw.
- nach VOB Teil B, DIN 1961 § 4 Ziffer 3 bzw.
- nach dem zum Zeitpunkt der Ausführung gültigem Merkblatt Nr. 2 „Gipsputze und gipshaltige Putze auf Beton“ vom Bundesverband der Gipsindustrie e.V.

<http://www.gips.de/loesungen/baugipse-gips-trockenmoertel/publikationen/merkblaetter/>

Je nach Beschaffenheit des Untergrundes ergeben sich folgende Befestigungsmöglichkeiten:

TRAGFÄHIGER UNTERGRUND

VARIANTE 1 | Mechanische Befestigung der Kapillarrohrmatten vor dem Verputzen mit **Clina OptiFix**

VARIANTE 2 | Befestigung der Kapillarrohrmatten vor dem Verputzen mit **doppelseitigem Klebeband**

In diesem Fall sind die Kapillarrohrmatten bereits werkseitig mit doppelseitigem Klebeband zu bestellen.

NICHT TRAGFÄHIGER UNTERGRUND

VARIANTE 3 | Mechanische Befestigung der Kapillarrohrmatten vor dem Verputzen mit **Knauf Putzpins 8** für Putzdicken von ca. 11-16 mm

VARIANTE 4 | Mechanische Befestigung der Kapillarrohrmatten vor dem Verputzen mit **Knauf Putzpins 18** für Putzdicken von ca. 21 bis 28 mm oder mit **vollflächigem Putzträger**

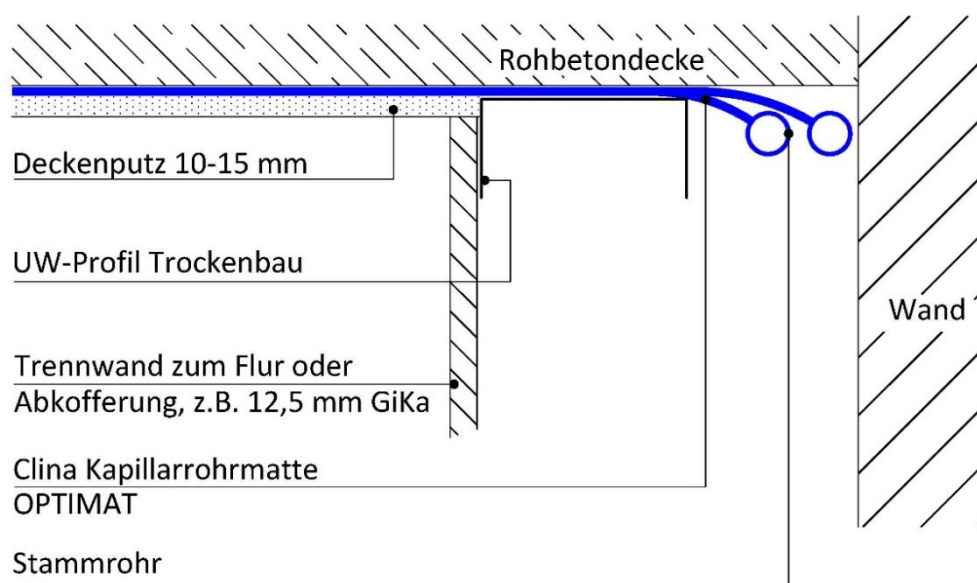


Abb.: Einbausituation Putz an Rohbeton mit Abkoffnung
(mehr Infos zur Einbausituation s. Seite 6)

MONTAGERICHTLINIE

HEIZ-/KÜHLDECKE PUTZ AN ROHBETON MIT EINGEPUTZTER KAPILLARROHRMATTE | VARIANTE 3



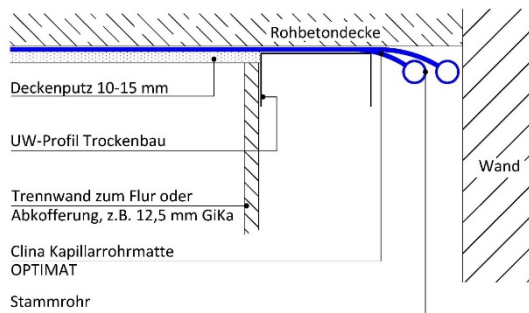
NICHT TRAGFÄHIGER UNTERGRUND

VARIANTE 3 | Mechanische Befestigung der Kapillarrohrmatten vor dem Verputzen mit **Knauf Putzpins 8**

Trockenbau/Putz	Anlagenbau
-----------------	------------

1. Prüfung des Putzgrundes gemäß den o.g. Richtlinien
2. Einmessen der Abkofferung/Zwischendecke
 - **Ausführung A** | Die Kapillarrohrmatten werden **nach** UW-Profil-Montage für das spätere Erstellen der Abkofferung/Errichten der Flurtrennwand eingeputzt (Standard).

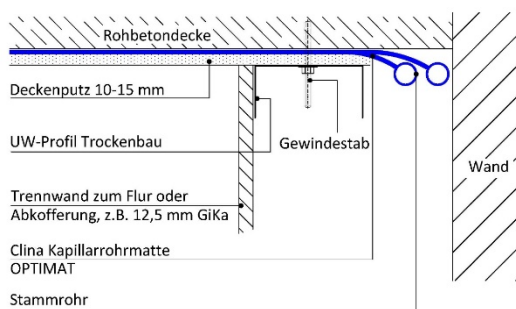
Einmessen der Abkofferung oder Trockenbauwand/Trennwand zum Flur und unter Umständen Befestigungsbolzen setzen



(größere Abbildung s. Seite 6)

- **Ausführung B** | Die Kapillarrohrmatten werden **vor** Erstellen der Abkofferung/Errichten der Flurtrennwand eingeputzt.

Einmessen der Abkofferung oder Trockenbauwand/Trennwand zum Flur, setzen der Gewindestäbe als Befestigung des UW-Profiles, diese ragen ca. 40 mm aus der Rohbetondecke und werden zum Schutz mit Klebeband umhüllt.



(größere Abbildung s. Seite 6)

MONTAGERICHTLINIE

HEIZ-/KÜHLDECKE PUTZ AN ROHBETON MIT EINGEPUTZTER KAPILLARROHRMATTE | VARIANTE 3



Trockenbau/Putz

5. Vollflächiges und gleichmäßiges Aufbringen der Haftbrücke max. 48 Stunden vor dem Verputzen gemäß Herstellervorgaben bzw. dem o.g. Merkblatt vom Bundesverband der Gipsindustrie e.V.

Alternativ ist die Haftbrücke auch nach dem flächigen Anbringen der Kapillarrohrmatten im Sprühverfahren aufzubringen.



Nach dem Aufbringen der Haftbrücke sind Staub verursachende Tätigkeiten, wie Bohrungen und dergleichen, nach Möglichkeit zu vermeiden. Das nachfolgende Verputzen sollte zeitnah erfolgen.

6. Montage des Sicherheitssystems **Knauf Putzpin 8** gemäß Herstellervorgaben sowie nachrangig gemäß der Maßskizze „Mechanische Befestigung von Kapillarrohrmatten an Rohbetondecken“.
(s. Seite 5)

Anlagenbau

3. Stammrohre der Clina Kapillarrohrmatten im Falle mehrerer Module mittels Heizelement-Muffenschweißen miteinander verbinden.
4. Fachgerechte Befestigung der Stammrohre an der Rohbetondecke sowie Anschluss der Stammrohre an die Vorlauf- und Rücklaufleitung
 - a) unter Putz nur mittels Heizelement-Muffenschweißen
 - b) in Hohlräumen auch mittels Steckverbindung.Dabei sind die Kapillarrohrmatten je nach Umständen weiterhin aufgerollt oder teilweise abgerollt.

7. Ausrollen der Kapillarrohrmatte und Einhängen der Kapillarrohre in die vorher an der Decke gesetzten **Knauf Putzpins 8**.

Anschließend Straffung der Kapillarrohrmatte durch Montage der Kunststoffnägel **Clina VKN 30*** zwischen den beiden Omegabändern im Bereich der Kapillarrohrschlaufen, gemäß Maßskizze „Mechanische Befestigung von Kapillarrohrmatten an Rohbetondecken“.

(s. Seite 5)

* Gleichwertige Alternativen zum **Clina VKN 30**, wie z.B. Tellerdübel, sind zur Fixierung der Kapillarrohrmatten auch zulässig.



Das durch die Schwerkraft oder Temperatur bedingte Durchhängen einzelner Kapillarrohre bis zu ca. 10 mm ist zulässig.

MONTAGERICHTLINIE

HEIZ-/KÜHLDECKE PUTZ AN ROHBETON

MIT EINGEPUTZTER KAPILLARROHRMATTE | VARIANTE 3



Trockenbau/Putz

Anlagenbau

8. **Ausführung A** | UW-Profile (evtl. mit Moosgummi) auf den Kapillarrohren bzw. direkt an der Rohbetondecke an den vorhandenen Bolzen oder den nun zwischen den Kapillarrohren zu setzenden Befestigungspunkten anbringen.

Ausführung B | nicht zutreffend

9. Prüfung der Dichtheit mittels Druckluft (Vorprüfung). Füllen, Entlüften und Dichtheitsprüfung des Systems gemäß **Clina Richtlinie CR02**.

Die Durchführung der Vorprüfung und der Hauptprüfung ist zu protokollieren.

Während des darauffolgenden Verputzens bleibt das System wassergefüllt unter Prüfdruck von 10 bar zwecks unmittelbarer Erkennung von eventuellen Beschädigungen.

10. Nach erfolgreicher Dichtheitsprüfung durch den Anlagenbauer kann die Decke verputzt werden.

Fachgerechtes Verputzen mit schlanker Konsistenz gemäß Herstellervorgaben bzw. dem o.g. Merkblatt vom Bundesverband der Gipsindustrie e.V., Putzstärke ca. 10 mm bis 15 mm. Die Putzflächen müssen dabei fachgerecht von den benachbarten Bauteilen getrennt werden.

- **Ausführung A** | Kapillarrohrmatten einputzen, so dass der Putz bis an das UW-Profil reicht.
- **Ausführung B** | Kapillarrohrmatten einputzen, so dass der Putz bis über die Anschlusspunkte des UW-Profiles in den Zwischenraum ragt, mindestens so weit, dass das UW-Profil vollflächig montiert werden kann. UW-Profil auf der abgebundenen Putzschicht an den Gewindestäben anschrauben und Trockenbauplatte ansetzen.



Kein scharfkantiges Werkzeug verwenden.
Gefahr der Beschädigung der Kapillarrohre!



Die vollflächige Überdeckung der Kapillarrohre durch den Putz ist sicher zu stellen!

Das Heiz-/Kühlsystem darf erst nach vollständiger Austrocknung der verputzten Decke in Betrieb genommen werden. Bitte beachten Sie auch die Clina Richtlinie „HP 03 Aufheizprotokoll OPTIMAT im Putz“.

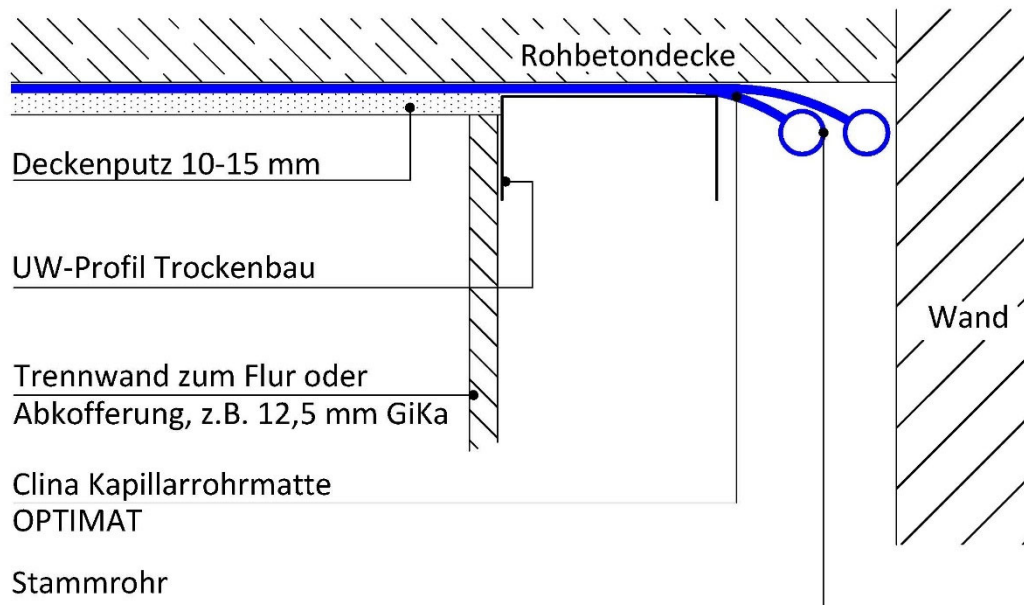
MONTAGERICHTLINIE

HEIZ-/KÜHLDECKE PUTZ AN ROHBETON MIT EINGEPUTZTER KAPILLARROHRMATTE | VARIANTE 3

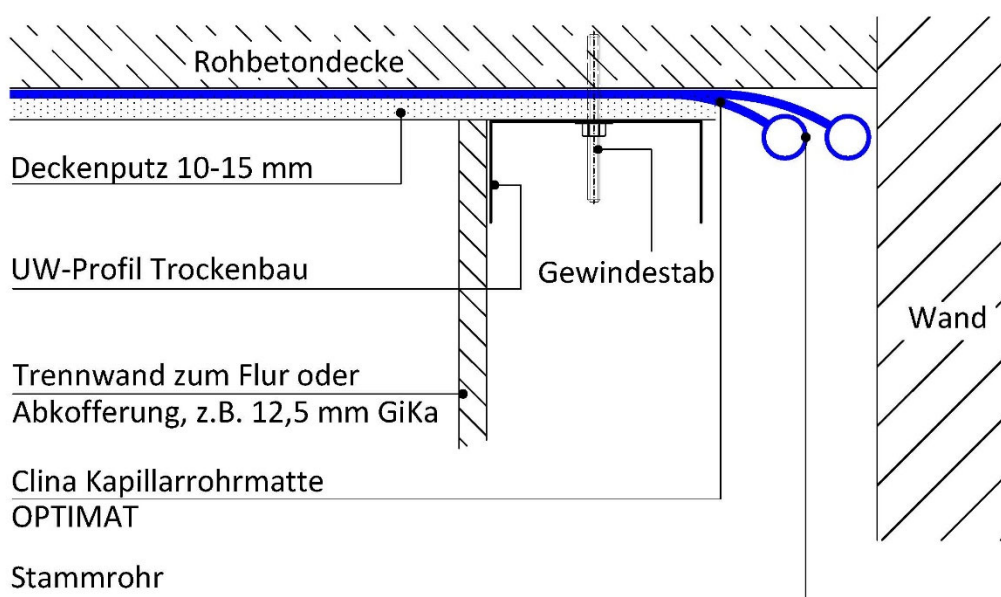


Einbausituation Putz an Rohbeton mit Stammrohren in einer Abkoffnung/Zwischendecke

Ausführung A | Einputzen der Kapillarrohrmatten **nach** UW-Profil-Montage für das spätere Erstellen der Abkoffnung/Errichten der Flurtrennwand (Standard)



Ausführung B | Einputzen der Kapillarrohrmatten **vor** Erstellen der Abkoffnung/Errichten der Flurtrennwand



MONTAGERICHTLINIE

HEIZ-/KÜHLDECKE PUTZ AN ROHBETON MIT EINGEPUTZTER KAPILLARROHRMATTE | VARIANTE 4



Die Kapillarrohrmatten werden direkt unterhalb einer Rohbetondecke eingeputzt. Sichtseitig entsteht eine geschlossene, fugenlose Putzdecke zur Abführung bzw. Zuführung sensibler Wärmelasten größtenteils über Strahlung, teilweise auch über Konvektion.



Zeitnah vor dem Beginn des flächigen Fixierens der Kapillarrohrmatten an der Decke sowie der Putzarbeiten ist der Untergrund zu prüfen, und zwar

- nach VOB Teil C, DIN 18350 Abs. 3.1 bzw.
- nach VOB Teil B, DIN 1961 § 4 Ziffer 3 bzw.
- nach dem zum Zeitpunkt der Ausführung gültigem Merkblatt Nr. 2 „Gipsputze und gipshaltige Putze auf Beton“ vom Bundesverband der Gipsindustrie e.V.

<http://www.gips.de/loesungen/baugipse-gips-trockenmoertel/publikationen/merkblaetter/>

Je nach Beschaffenheit des Untergrundes ergeben sich folgende Befestigungsmöglichkeiten:

TRAGFÄHIGER UNTERGRUND

VARIANTE 1 | Mechanische Befestigung der Kapillarrohrmatten vor dem Verputzen mit **Clina OptiFix**

VARIANTE 2 | Befestigung der Kapillarrohrmatten vor dem Verputzen mit **doppelseitigem Klebeband**

In diesem Fall sind die Kapillarrohrmatten bereits werkseitig mit doppelseitigem Klebeband zu bestellen.

NICHT TRAGFÄHIGER UNTERGRUND

VARIANTE 3 | Mechanische Befestigung der Kapillarrohrmatten vor dem Verputzen mit **Knauf Putzpins 8 für Putzdicken bis 16 mm (ca. 11-16 mm)**.

VARIANTE 4 | Mechanische Befestigung der Kapillarrohrmatten vor dem Verputzen mit **Knauf Putzpins 18 für Putzdicken ab 21 mm (ca. 21-28 mm)** oder mit **vollflächigem Putzträger**.

Wenn das Heiz-/Kühlsystem in einem Modernisierungsobjekt auf einen **bestehenden Altputz** aufgebracht werden soll, dann ist ein **vollflächiger Putzträger** zu montieren.

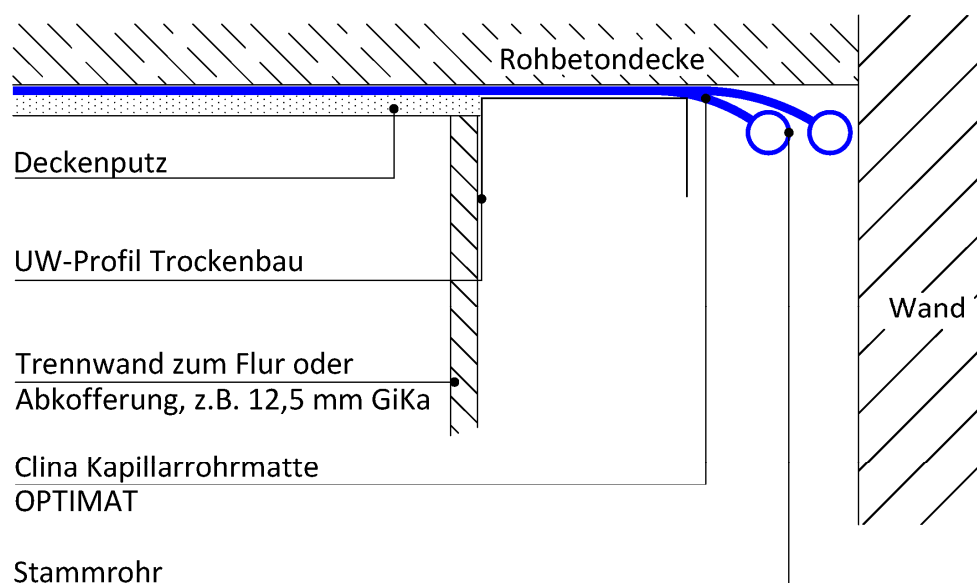


Abb.: Einbausituation Putz an Rohbeton mit Abkofferung
(mehr Infos zur Einbausituation s. Seite 6)

MONTAGERICHTLINIE

HEIZ-/KÜHLDECKE PUTZ AN ROHBETON MIT EINGEPUTZTER KAPILLARROHRMATTE | VARIANTE 4



NICHT TRAGFÄHIGER UNTERGRUND

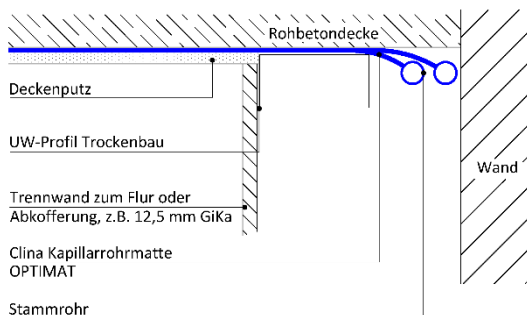
VARIANTE 4 | Mechanische Befestigung der Kapillarrohrmatten vor dem Verputzen mit **Knauf Putzpins 18** oder mit **vollflächigem Putzträger**

Trockenbau/Putz

Anlagenbau

1. Prüfung des Putzgrundes gemäß den o.g. Richtlinien
2. Einmessen der Abkofferung/Zwischendecke
 - **Ausführung A** | Die Kapillarrohrmatten werden **nach** UW-Profil-Montage für das spätere Erstellen der Abkofferung/Errichten der Flurtrennwand eingeputzt (Standard).

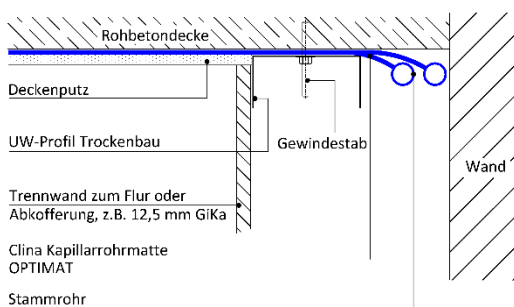
Einmessen der Abkofferung oder Trockenbauwand/Trennwand zum Flur und unter Umständen Befestigungsbolzen setzen



(größere Abbildung s. Seite 6)

- **Ausführung B** | Die Kapillarrohrmatten werden **vor** Erstellen der Abkofferung/Errichten der Flurtrennwand eingeputzt.

Einmessen der Abkofferung oder Trockenbauwand/Trennwand zum Flur, setzen der Gewindestäbe als Befestigung des UW-Profiles, diese ragen ca. 40 mm aus der Rohbetondecke und werden zum Schutz mit Klebeband umhüllt.



(größere Abbildung s. Seite 6)

3. Stammrohre der Clina Kapillarrohrmatten im Falle mehrerer Module mittels Heizelement-Muffenschweißen miteinander verbinden.

MONTAGERICHTLINIE

HEIZ-/KÜHLDECKE PUTZ AN ROHBETON MIT EINGEPUTZTER KAPILLARROHRMATTE | VARIANTE 4



Trockenbau/Putz

Anlagenbau

5. Vollflächiges und gleichmäßiges Aufbringen der Haftbrücke max. 48 Stunden vor dem Verputzen gemäß Herstellervorgaben bzw. dem o.g. Merkblatt vom Bundesverband der Gipsindustrie e.V.

Alternativ ist die Haftbrücke auch nach dem flächigen Anbringen der Kapillarrohrmatten im Sprühverfahren aufzubringen.



Nach dem Aufbringen der Haftbrücke sind Staub verursachende Tätigkeiten, wie Bohrungen und dergleichen, nach Möglichkeit zu vermeiden. Das nachfolgende Verputzen sollte zeitnah erfolgen.

6. Montage des Sicherheitssystems **Knauf Putzpin 18** gemäß Herstellervorgaben sowie nachrangig gemäß der Maßskizze „Mechanische Befestigung von Kapillarrohrmatten an Rohbetondecken“.
(s. Seite 5)

Alternativ bzw., wenn das Heiz-/Kühlsystem auf einen **bestehenden Altputz** aufgebracht werden soll, ist ein **vollflächiger Putzträger** zu montieren.

Als vollflächiger Putzträger empfiehlt sich ein punktgeschweißtes Drahtgitter, Maschenweite ca. 15 mm (z.B. Armanet von der Firma Bekaert).

Vollflächigen Putzträger mit entsprechenden Abstandsübeln im Abstand von 10 mm an der Decke montieren. Hierbei sind die Verarbeitungsvorgaben des Putzträger-Herstellers bezüglich Montagemittel, Überlappungsbreiten etc. einzuhalten.

4. Fachgerechte Befestigung der Stammrohre an der Rohbetondecke sowie Anschluss der Stammrohre an die Vorlauf- und Rücklaufleitung
 - a) unter Putz nur mittels Heizelement-Muffenschweißen
 - b) in Hohlräumen auch mittels Steckverbindung.Dabei sind die Kapillarrohrmatten je nach Umständen weiterhin aufgerollt oder teilweise abgerollt.

7. Ausrollen der Kapillarrohrmatte und
 - a) Einhängen der Kapillarrohre in die vorher an der Decke gesetzten **Knauf Putzpins 18** bzw.

Anschließend Straffung der Kapillarrohrmatte durch Montage der Kunststoffnägel **Clina VKN 30*** zwischen den beiden Omegabändern im Bereich der Kapillarrohrschlaufen, gemäß Maßskizze „Mechanische Befestigung von Kapillarrohrmatten an Rohbetondecken“. (s. Seite 5)

*Gleichwertige Alternativen zum **Clina VKN 30**, wie z.B. Tellerdübel, sind zur Fixierung der Kapillarrohrmatten auch zulässig.

MONTAGERICHTLINIE

HEIZ-/KÜHLDECKE PUTZ AN ROHBETON MIT EINGEPUTZTER KAPILLARROHRMATTE | VARIANTE 4



Trockenbau/Putz

Anlagenbau

8. **Ausführung A** | UW-Profile (evtl. mit Moosgummi) auf den Kapillarrohren bzw. direkt an der Rohbetondecke an den vorhandenen Bolzen oder den nun zwischen den Kapillarrohren zu setzenden Befestigungspunkten anbringen.

Ausführung B | nicht zutreffend

10. Nach erfolgreicher Dichtheitsprüfung durch den Anlagenbauer kann die Decke verputzt werden.

Fachgerechtes Verputzen mit schlanker Konsistenz gemäß Herstellervorgaben bzw. dem o.g. Merkblatt vom Bundesverband der Gipsindustrie e.V., Putzstärke ca. 21 mm bis 28 mm. Die Putzflächen müssen dabei fachgerecht von den benachbarten Bauteilen getrennt werden.

- **Ausführung A** | Kapillarrohrmatten einputzen, so dass der Putz bis an das UW-Profil reicht.
- **Ausführung B** | Kapillarrohrmatten einputzen, so dass der Putz bis über die Anschlusspunkte des UW-Profiles in den Zwischenraum ragt, mindestens so weit, dass das UW-Profil vollflächig montiert werden kann.
UW-Profil auf der abgebundenen Putzschicht an den Gewindestäben anschrauben und Trockenbauplatte ansetzen.



Kein scharfkantiges Werkzeug verwenden.
Gefahr der Beschädigung der Kapillarrohre!



Die vollflächige Überdeckung der Kapillarrohre durch den Putz ist sicher zu stellen!

b) Befestigung der Kapillarrohre an dem vorher an der Decke montierten **vollflächigen Putzträger**, z.B. mit Kabelbindern im Bereich der Omegabänder. Dabei die Kapillarrohrmatte straffen.

9. Prüfung der Dichtheit mittels Druckluft (Vorprüfung). Füllen, Entlüften und Dichtheitsprüfung des Systems gemäß **Clina Richtlinie CR02**.

Die Durchführung der Vorprüfung und der Hauptprüfung ist zu protokollieren.

Während des darauffolgenden Verputzens bleibt das System wassergefüllt unter Prüfdruck von 10 bar zwecks unmittelbarer Erkennung von eventuellen Beschädigungen.

Das Heiz-/Kühlsystem darf erst nach vollständiger Austrocknung der verputzten Decke in Betrieb genommen werden. Bitte beachten Sie auch die Clina Richtlinie „HP 03 Aufheizprotokoll OPTIMAT im Putz“.

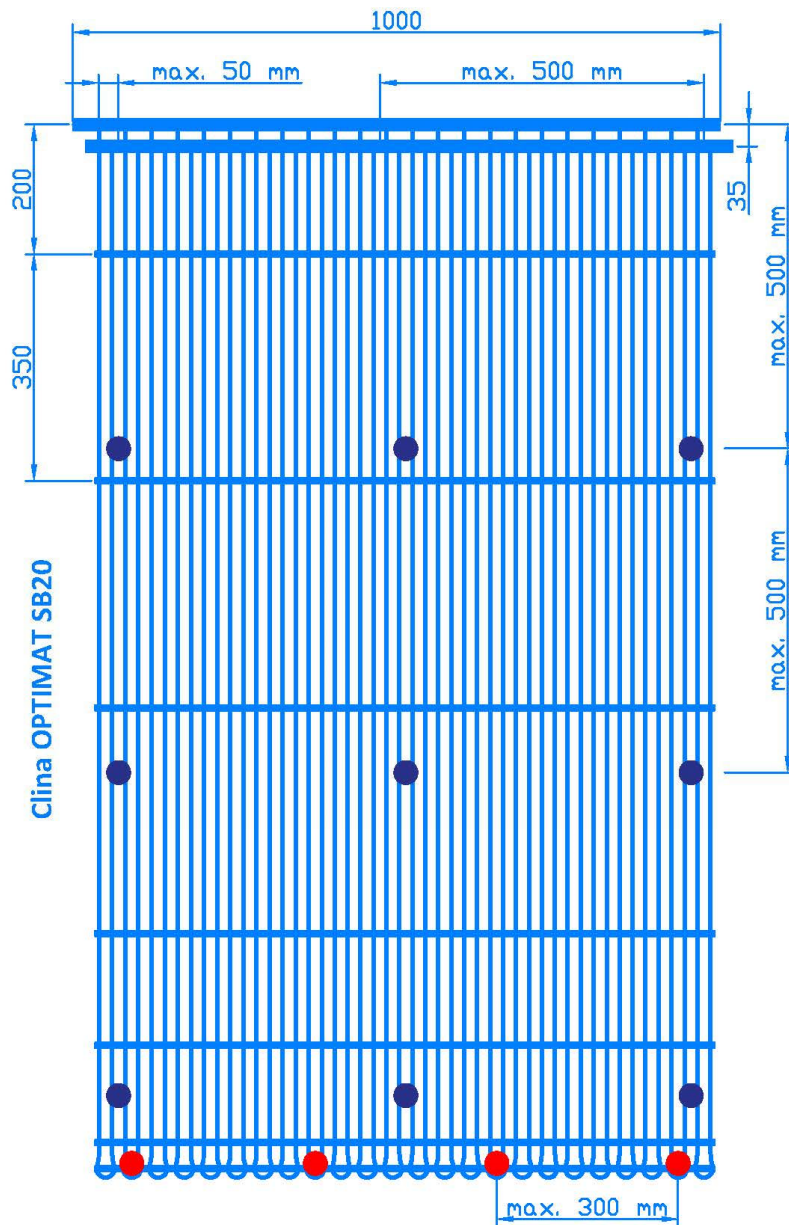
MONTAGERICHTLINIE
HEIZ-/KÜHLDECKE PUTZ AN ROHBETON
MIT EINGEPUTZTER KAPILLARROHRMATTE | VARIANTE 4



Maßskizze/dimensional sketch:

Mechanische Befestigung von Clina Kapillarrohrmatten an Rohbetondecken.

Mechanical fastening of Clina capillary tube mats to concrete ceilings.



- Clina Kunststoffnagel VKN 30
Clina Plastic Nail VKN 30
- Clina Optifix VOF/Knauf Putzpin

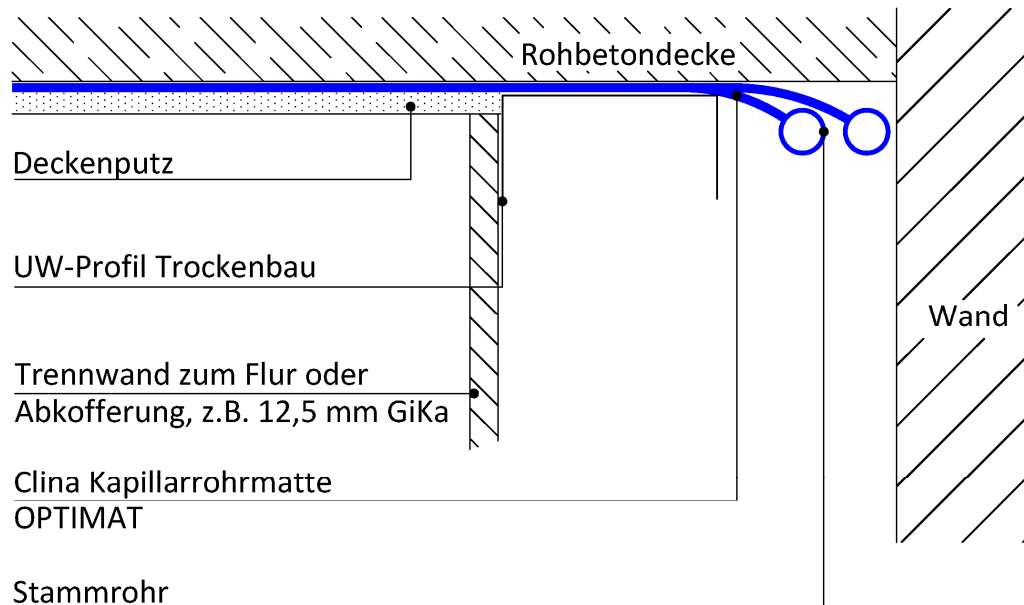
MONTAGERICHTLINIE

HEIZ-/KÜHLDECKE PUTZ AN ROHBETON MIT EINGEPUTZTER KAPILLARROHRMATTE | VARIANTE 4



Einbausituation Putz an Rohbeton mit Stammrohren in einer Abkoffnung/Zwischendecke

Ausführung A | Einputzen der Kapillarrohrmatten **nach** UW-Profil-Montage für das spätere Erstellen der Abkoffnung/Errichten der Flurtrennwand (Standard)



Ausführung B | Einputzen der Kapillarrohrmatten **vor** Erstellen der Abkoffnung/Errichten der Flurtrennwand

