

## SCHÜTZ Deckentemperierung

### Heizen oder Kühlen über die Decke

Wer die eigenen vier Wände im Sommer kühlen und im Winter beheizen möchte, installierte bislang häufig eine her-

kömmliche Klimaanlage. Dabei stellt die Temperierung über die Decke eine echte Alternative dar!



### Deckenheizsysteme fördern die Behaglichkeit des Raumklimas:

Mit einem Deckentemperierungssystem kann eine hocheffiziente Raumklimatisierung einziehen ohne dass aufwendige Installationsarbeiten, Lärm oder hohe Betriebskosten entstehen. Noch dazu wird das System als Teil der bestehenden Deckenkonstruktion eingebaut – das spart Platz für die Raumgestaltung.

- Angenehme Strahlungswärme
- Effektive und geräuschlose Raumtemperierung (Heizen und Kühlen)
- Geringer Energiebedarf
- Geringe Aufbauhöhe
- Schnelle und einfache Montage im Trockenbau

## Allgemeines

Die SCHÜTZ Deckenheizung ist ein wassergestütztes System, das eine Raumtemperierung überwiegend nach dem Strahlungsprinzip ermöglicht. Im Kühlbetrieb absorbiert die Decke die Strahlung der warmen Oberflächen der im Raum befindlichen Wärmequellen und führt die Wärmeenergie mittels des Kühlwassers ab. Im Heizfall kann durch das Strahlungsprinzip

bei gleichem Wärmeempfinden eine niedrigere Raumtemperatur gefahren werden. Bedingt durch die großflächige Wärmeübertragung ist eine für Flächenheizung typische geringe Vorlauftemperatur nötig. Gerade im Zusammenhang mit einem modernen Brennwertkessel oder einer Wärmepumpe kann hier ein höchst effizientes Heizsystem verwirklicht werden.

### Taupunktunterschreitung

Um bei hoher Luftfeuchtigkeit die Bildung von Kondenswasser zu vermeiden, ist die Montage eines

### Taupunktwächters zu empfehlen.

Geeignete Produkte finden Sie im Kapitel Regelungstechnik beschrieben.

### Kühlleistung

Die erreichbaren Kühlleistungen sind von mehreren Faktoren abhängig. Neben der mittleren Kühlwassertemperatur und den konstruktiven Faktoren wie zum Beispiel aktiver Fläche, wirkt sich der Taupunkt der Raumluft auf die Kühlleistung aus. Die Vorlauftemperatur der Kühldecken muss so gewählt werden, dass es theoretisch zu keiner Taupunktunterschreitung und somit nicht zur Kondensation kommen kann. Hierzu ist es notwendig, eine Taupunktüberwachung für das Kühlsystem zu montieren. Dieser verhindert die Kondensation an der Decke, indem die Temperatur des Vorlaufes mittels der Regelungstechnik angehoben oder die Kältezufuhr unterbrochen wird. Für den mitteleuropäischen Raum empfiehlt sich eine minimale Vorlauftemperatur von ca. 16°C, um die Gefahr der Kondensation zu minimieren und einen reibungslosen Kühlbetrieb zu gewährleisten.

### Bewegungsfugen

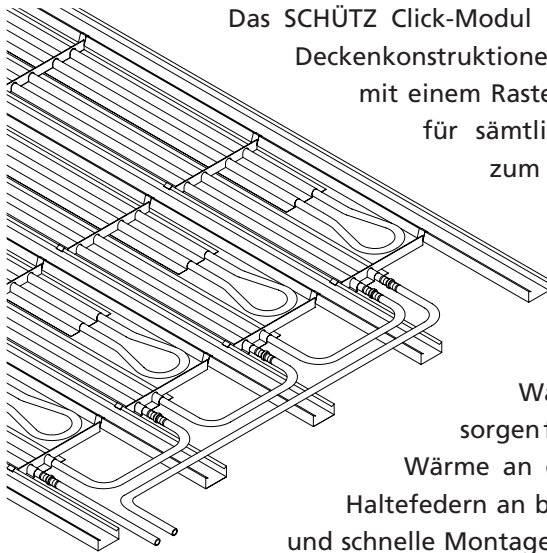
Die Richtlinien der DIN 18181 sind einzuhalten. Vom Bauwerksplaner ist ein Fugenplan zu erstellen. Dieser muss als Bestandteil der Leistungsbeschreibung dem Ausführenden vorgelegt werden. Es wird empfohlen, bei Heiz- und Kühldecken **spätestens nach 10 m Feldlänge sowie im Bereich von Rohbaudehnungsfugen** Bewegungsfugen anzuordnen. Zusätzlich sind Dehnungsfugen bei Einschnürungen zum Beispiel L-förmigen Deckenkonstruktionen, die bei Fluren oft anzutreffen sind, vorzusehen. Konstruktiv sind Dehnungsfugen nur dann funktionsfähig, wenn nicht nur die Beplankung, sondern auch die Unterkonstruktion getrennt wird.

### Deckeneinbauten

Alle Einbauten wie Leuchten, Lüftungsauslässe, Lautsprecher können problemlos beim Einbau einer Deckenheizung integriert werden. Aufgesetzte Leuchten oder Pendelleuchten werden entweder an den CD-Profilen befestigt oder es werden Schraubrechte mit Befestigungstraversen vorgesehen. Um ausreichend Kühlleistung zu erhalten, sollte jedoch berücksichtigt werden, dass jeder Einbau in die Decke auch Verlust an aktiver Fläche und somit geringere Leistung bedeutet. Die Anzahl der Deckeneinbauten sollte deshalb so gering wie möglich gehalten werden! Nachträgliche Befestigungen an einer beplankten Decke bergen die Gefahr, dass die Module oder Rohre beschädigt werden können und sollten daher vermieden werden.

## Das Click-Modul System

### Temperierung über die Decke



Das SCHÜTZ Click-Modul ist konzipiert zur Montage innerhalb der Deckenkonstruktionen zwischen den CD-Profilen 60 x 27 mm mit einem Rastermaß von 312 bis 333 mm. Es ist geeignet für sämtliche gängigen Deckenverkleidungen, wie zum Beispiel Loch- oder Akustikdecken. Die einzelnen Module bestehen aus spiralförmig angeordnetem, 100% sauerstoffdichtem Mehrschicht-Verbundrohr. Optional können die Module mit aufkaschiertem MH Akustikvlies geliefert werden. Wärmeleitlamellen aus verzinktem Stahlblech sorgen für eine optimale Übertragung der Kälte oder Wärme an die darunter liegende Deckenverkleidung. Haltefedern an beiden Seiten sorgen für eine werkzeuglose und schnelle Montage / Demontage zwischen den vormontierten CD-Profilen der Deckenkonstruktion. Die Installation kann somit völlig entkoppelt von den Trockenbauarbeiten erfolgen.

#### Vorteile auf einen Blick:

- Schnelle Reaktionszeit
- vollkommen geräuschlos
- keine spürbare Luftbewegung, d.h. keine unangenehme Zugluft
- sehr niedriger Aufbau von nur 54 mm
- Optimal für Sanierungen und denkmalgeschützte Gebäude
- Verbesserung der Raumakustik durch Lochdecke und Akustikvlies
- Energieeffizient dank Kompatibilität mit Wärmepumpen und Solarenergie
- flexibel im Trockenbau zu montieren
- saubere Gewerketrennung von Installation und Trockenbau
- Korrosionsfreie Heiz- und Kühlrohre (Alu-Mehrschicht-Verbundrohre)
- hohe Leistung durch vollflächigen Kontakt des Kühlmoduls zur Sichtdecke

## Technische Daten

### Länge

1000 bis 5000 mm  
(in Schritten von  
500 mm)

### Gewicht

pro laufendem Meter ungefüllt ~ 1,90 kg / ~ 1,75 kg\*  
pro laufendem Meter gefüllt ~ 2,40 kg / ~ 2,25 kg\*  
pro Quadratmeter ungefüllt <sup>1</sup> ~ 5,50 kg / ~ 5,25 kg\*  
pro Quadratmeter gefüllt <sup>1</sup> ~ 7,00 kg / ~ 6,75 kg\*

### Breite

235 mm

### Spezifische Heizleistung

bis 105 W/m<sup>2</sup> in Abhängigkeit der Beplankung sowie der Differenz zwischen mittlerer Medientemperatur und Raumtemperatur.

### Spezifische Kühlleistung

bis 65 W/m<sup>2</sup> in Abhängigkeit der Beplankung sowie der Differenz zwischen mittlerer Medientemperatur und Raumtemperatur.

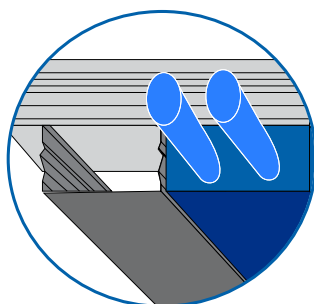
<sup>1</sup> montiert im Rasterabstand von 312 bis 333 mm; ohne Unterkonstruktion und Beplankung  
\* ohne MH Akustikvlies

## Lagerung und Transport

Die Module haben eine Breite von 235 mm und können in Längen zwischen 1000 mm und 5000 mm geliefert werden. Die Lagerung muss liegend im Stapel vor Feuchtigkeit, übermäßigem Sonnenlicht und mechanischen Beschädigungen geschützt erfolgen. Die hervorstehenden Anschlussrohre dürfen nicht geknickt werden. Die Befestigungshaken an den Seiten der Module dürfen nicht verbogen oder abgerissen werden. Beim Tragen der Module sollten zum Schutz vor scharfen Blechkanten Handschuhe getragen werden.

## Vorbereitung der Unterkonstruktion

Vor Montagebeginn ist die gesamte Deckenunterkonstruktion fertigzustellen. Der Grob- und Feinrost besteht aus CD-Profilen 60 x 27 mm mit einem maximalen Abhängerabstand von 900 mm. Als Befestigung der Deckenkonstruktion sind Direktabhänger oder Nonius Abhänger der Tragfähigkeitsklasse 0,4 KN mit seitlicher Verschraubung zu verwenden. Der Grobprofilabstand ist mit maximal 1000 mm und der Tragprofilabstand (Feinrost) zwischen 312 und 333 mm zu wählen. Die Montage der SCHÜTZ Heiz- und Kühlmodule ist komplett entkoppelt von den Trockenbauarbeiten. Die Abhängehöhe wird den baulichen Gegebenheiten angepasst. Bei der Montage mit einer doppelten Profillage ist lediglich eine Aufbauhöhe von 54 mm sowie standardmäßig 10 mm für die Sichtdecke notwendig.



54 mm Unterkonstruktion  
inklusive Rohr

10 mm Gipskartonplatte

**64 mm Gesamtaufbau**

### Koordinationsbedarf

Die Montage des Click-Modul Systems ist vollständig entkoppelt von der Erstellung des Trockenbau-Gewerks. Der Einbau der Module findet nach Fertigstellung der Unterkonstruktion statt. Vor der Montage der Deckenverkleidung ist das SCHÜTZ Click-Modul System hydraulisch richtig zu verrohren, das System gründlich zu befüllen, zu spülen und abzudrücken.

### Inbetriebnahme

Die Betriebsfähigkeit der SCHÜTZ Heiz- und Kühldecke ist bereits vor Montage der Sichtdecke gewährleistet. So kann unmittelbar nach der Modulmontage mit dem Befüllen und Spülen begonnen werden. Das Abdrücken findet vor Montage der Sichtdecke mit dem 1,5-fachen des maximal zulässigen Betriebsdruckes statt (max. 6 bar). Der Druck muss bestehen bleiben bis die Decke fertig ist. Die benötigten Protokolle stehen unter [www.schuetz-energy.net/schuetz-germany-hq/de/downloads/](http://www.schuetz-energy.net/schuetz-germany-hq/de/downloads/) zur Verfügung. Achtung: Auch eine Veränderung der Umgebungstemperatur kann Einfluss auf den Druck haben. Für ein exaktes Ergebnis achten Sie auf eine gleichbleibende Umgebungstemperatur.

### Brandschutz

Gemäß brandschutztechnischem Gutachten geeignet für den Einbau in notwendigen Rettungswegen gemäß § 35 Abs. 1 und Abs. 3 Satz 3 sowie § 36 Abs. 1 MBO auf der Grundlage der Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen MLAR.

### Akustik

Raumakustik mit unabhängig geprüftem Nachweis der schalltechnischen Eigenschaften. Der Schallabsorbtionsgrad wurde durch eine akkreditierte Prüfstelle nach DIN EN ISO 354 ermittelt.

### Rohr

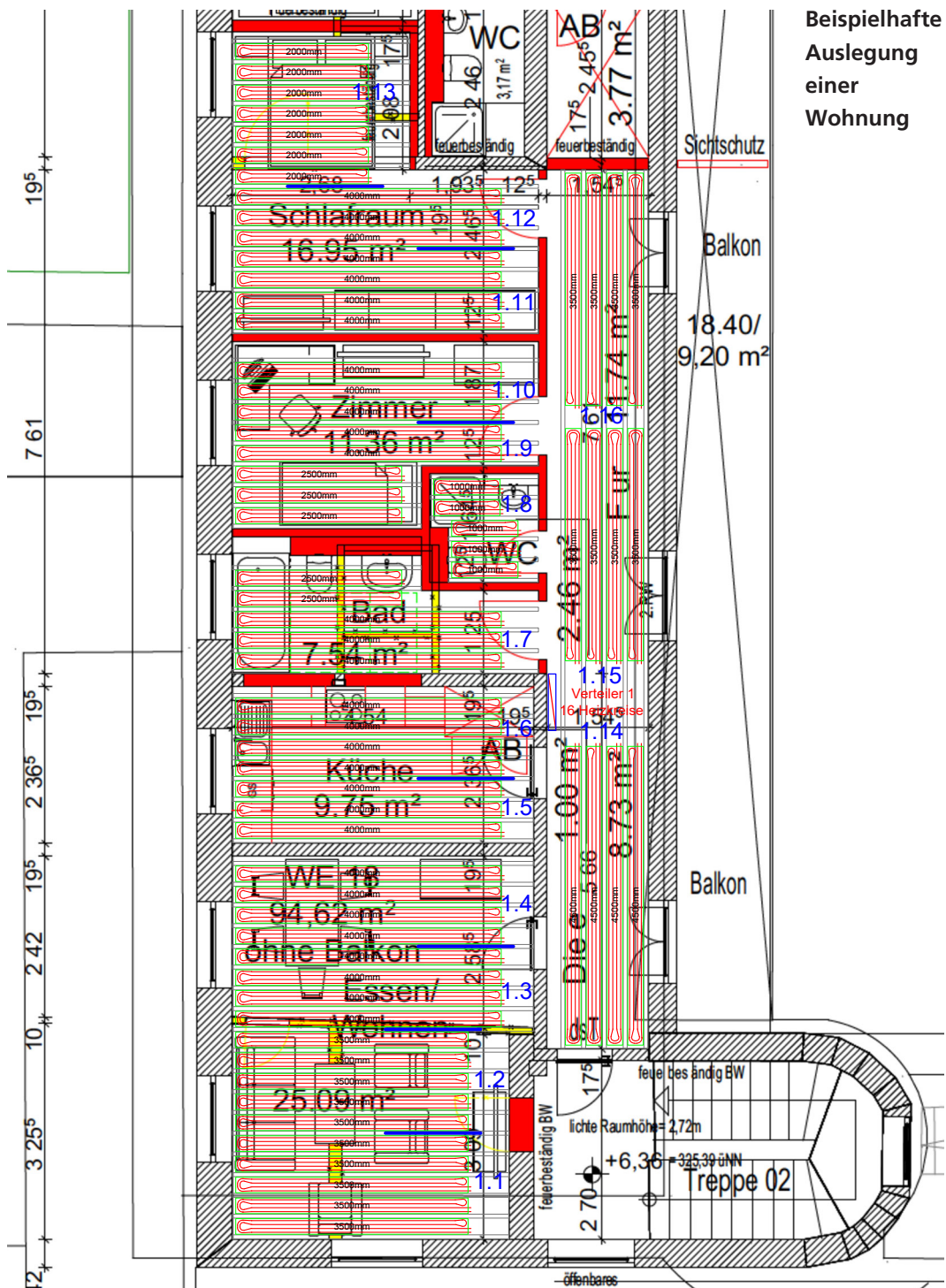
Im Systemmodul wird ein 16x2 mm Aluverbundrohr verwendet:

Außendurchmesser	16 mm
Wanddicke	2 mm
Innendurchmesser	12 mm
Gewicht	125 g/m
Innenvolumen	0,113 l/m
Wärmeleitfähigkeit	0,43 W/mK
Ausdehnungskoeffizient	0,024 mm/mK
Max. Betriebstemperatur	95 °C
Max. Betriebsdruck	10 bar



## Planung

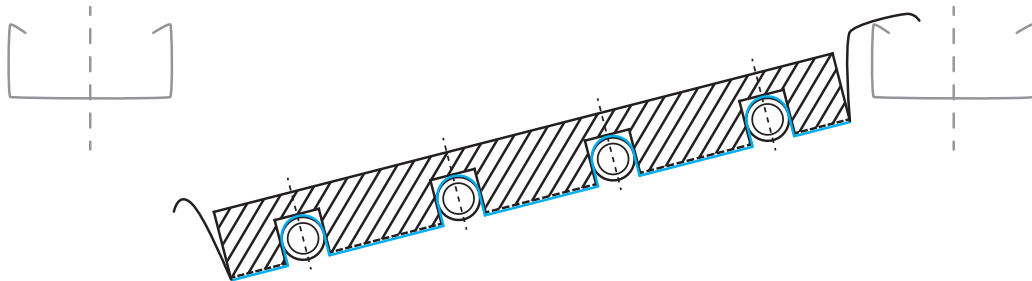
Kein Projekt ist gleich. Unterschiedliche Rahmenbedingungen, wie zum Beispiel Art und Architektur des Gebäudes, Anforderungen an die Klimatisierung, Auswahl der Kälteerzeugung und Wärmequellen, erfordern eine individuelle Berechnung und Planung. Um allen Anforderungen an Anlage, Behaglichkeitsempfinden und Wirtschaftlichkeit gerecht zu werden, unterstützen Sie unsere erfahrenen Mitarbeiter im Innen- und Außendienst bei der Planung.



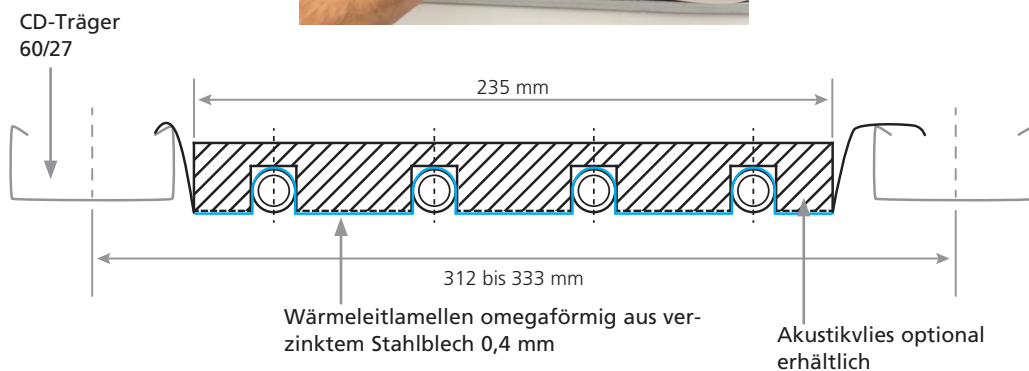
Beispielhafte Auslegung einer Wohnung

## Montage

1. Das SCHÜTZ Click-Modul mit den Haken in das CD-Profil einhängen



2. Modul nach oben klappen und Haken an der anderen Seite einhängen, eventuell Haken mit dem Finger beidrücken.



3. Module können zwischen den CD-Profilen in der Länge verschoben werden.

## Montagezeiten

Folgende Tabelle zeigt Richtwerte der Montagezeit in Monteurenminuten

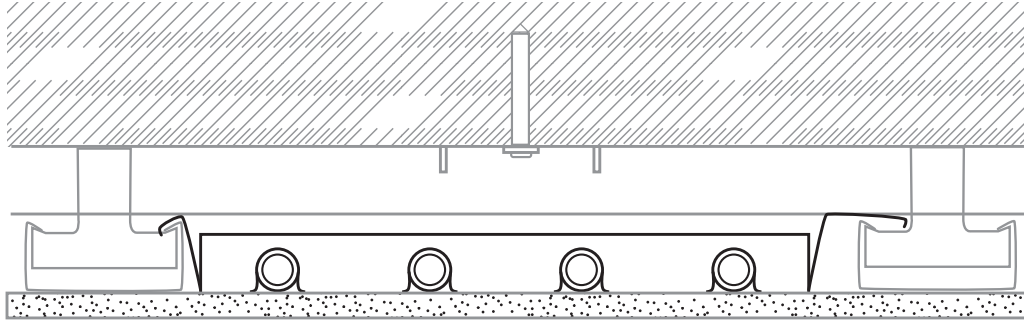
SCHÜTZ Click-Modul System	Modullänge 1000 bis 2500 mm	Modullänge 3000 bis 4000 mm	Modullänge 4500 bis 5000 mm
<b>Monteurminuten</b> Ab einer Länge von 3000 mm sind 2 Personen notwendig.	6 Minuten (1 Monteur)	4 Minuten (2 Monteure = Gruppenminuten)	6 Minuten (2 Monteure = Gruppenminuten)

Die angegebenen Montagezeiten berücksichtigen:

- das Einhängen der Module in die Deckenkonstruktion
- das Ausrichten der Module auf der Unterkonstruktion
- die Hydraulische Verbindung der Module zu den Teilflächen

### Beispielmontage

Click-Modul System in doppelter Profillage, direkt befestigt



Click-Modul System in doppelter Profillage, abgehängt

