

26.

ST. WOLFGANGER TAGE
9.-10. SEPTEMBER 2021

ARGE
EIGENHEIM

& 8.9.
WORKSHOP
„NEXT
GENERATION“

Bauteilaktivierung / Deckenkühlung im mehrgeschossigen Wohnbau Erfahrungsbericht

Mag. Bernhard Raffelsberger
DI Payam Mahjoubian

08. - 10. SEPTEMBER 2021 IN ST. WOLFGANG



WHA 1100 Wien, Thürlhofstraße 9
 91 Wohnungen, 3 Büros
 Fertigstellung 2008

WHA 1220 Wien, Donaufelderstraße 235:
WHA 1220 Wien, Donaufelderstraße 233:
 je 43 Wohnungen
 Fertigstellung 2013 und 2015





WHA 1100 Wien, Braunhubergasse 28
 100 Wohnungen
 Fertigstellung 2018

WHA 1230 Wien, Triesterstraße 332:
 50 Wohnungen, 2 Kleinbüros,
 7 Home-Office-Einheiten
 Fertigstellung 2021



PILOTPROJEKT

1110 Wien, Thürlnhofstraße 9
(geförderter Wohnbau)

Start Planungsbeginn: 2005
Baubeginn: 19.07.2006
Übergabe: 28.03.2008



91 Wohnungen und 3 Büros / 3 Stiegen

Planung HKLS:

Ausführung HKLS:

Teilgeneralunternehmer:

Büro Dr. Käferhaus

Fa. haustech

**ARGE Pittel + Brausewetter GmbH und
Porr Projekt und Hochbau AG**

Bis zu diesem Zeitpunkt wurden unsere Wohnhausanlagen vorrangig mittels Heizkörper oder Fußbodenheizung beheizt.

Die Ausführung der Deckenheizung stellte uns vor nachstehende Probleme:

- die Deckenheizung war zu diesem Zeitpunkt kein gängiges Heizsystem,
- wenige Firmen boten diese Ausführung an,
- zu hohe Preise aufgrund der fehlenden Erfahrung,
- keine Unterbringung des hohen Preises in den Baukosten des geförderten Wohnbaus.

- Ausführungsproblematik im Bezug auf die Herstellung des Rohbaus:
 - werkseitige Verlegung bei den Elementdecken / Brandschutz,
 - Verlegung auf der Deckenuntersicht und Einputzen der Rohre,
 - Verlegung auf der Baustelle auf der Schalung / Ausführung bei unter 5 °C / Brandschutz.

Problematik bei der Verwertung

- Die Kunden konnten sich unter einer Deckenheizung wenig vorstellen und stellten die Funktion dieser in Frage, zumal sie davon ausgingen, dass Wärme aufsteigt und es somit im Deckenbereich zu einem Wärmestau kommt.
- Keine Sonderwünsche im Hinblick auf Änderung der Raumaufteilung und somit kein Versetzen der Zwischenwände möglich.
- Keine Bohrungen für Karnischen, Deckenleuchten etc. in der Decke.

Frühlingstag, Lufttemperatur 0°C, wie ist das möglich...



Die wärmenden Sonnenstrahlen verhindern die strahlende Entwärmung des Körpers.

Vorteile einer Deckennäheheizung gegenüber einer kernaktivierten Betondecke:



- nur 3 cm Betondeckung → kein träges System
- deckt nicht nur die Grundlast-, sondern dient als ein vollständiges Heizsystem
- einfachere Verlegung im Bezug auf die Bewehrung → keine Schnittstelle

Ausführung

Abstimmung der Baugewerke betreffend dem Bauablauf zwischen:

Baufirma

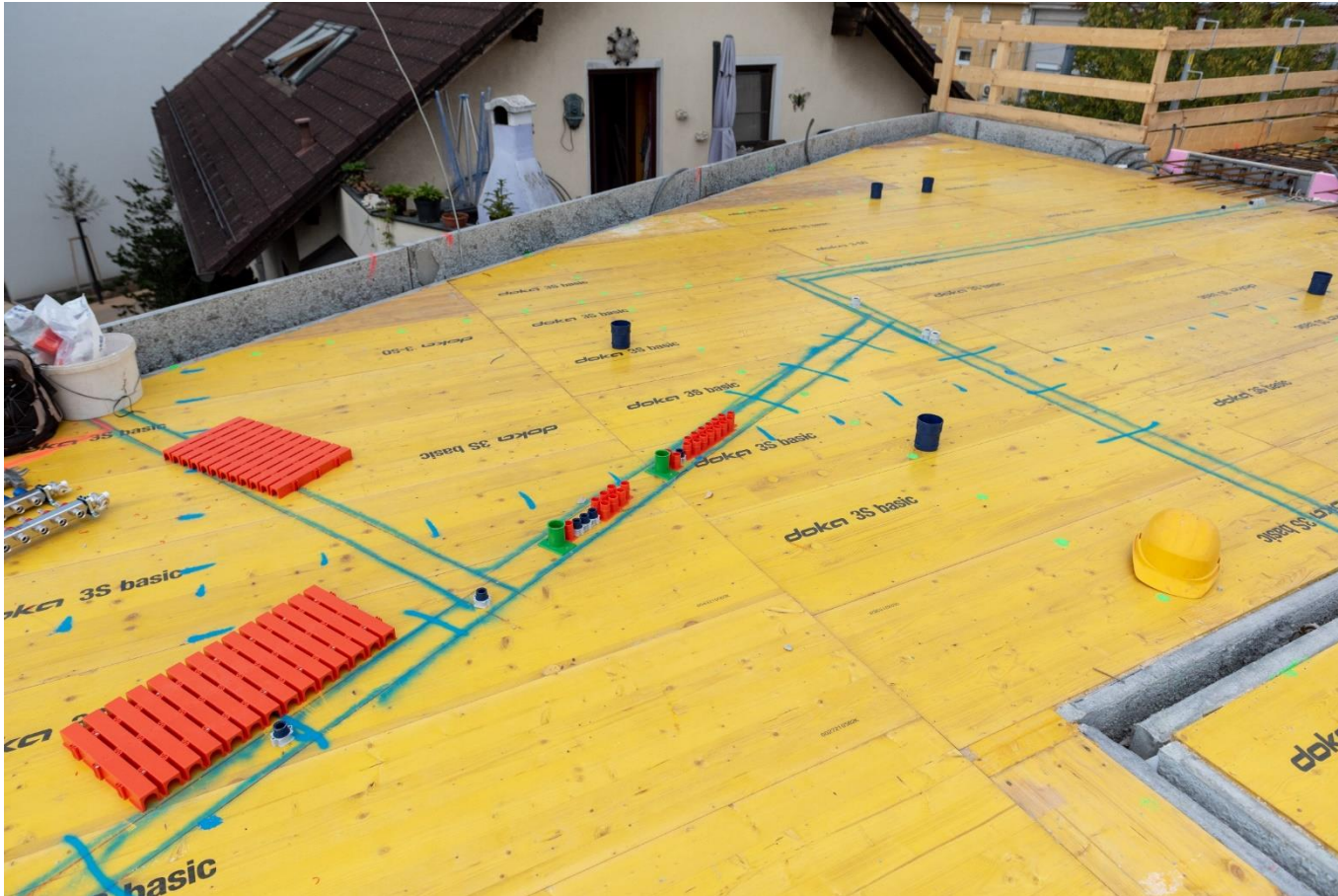
Installateur

Elektriker

Anlieferung der Rohre auf Trommeln bzw. in Elementen



Anzeichnen der Raumaufteilung durch die Baufirma



Einmessen der Module auf der Schalung



Verlegen und Fixieren/Sichern der Module gegen das Verschieben auf der Schalung mittels Edelstahlnägel



Verlegung bis 5 °C möglich, für Temperaturen darunter wird ein Aufwärmkammer verwendet
→ 2h Verlegezeit



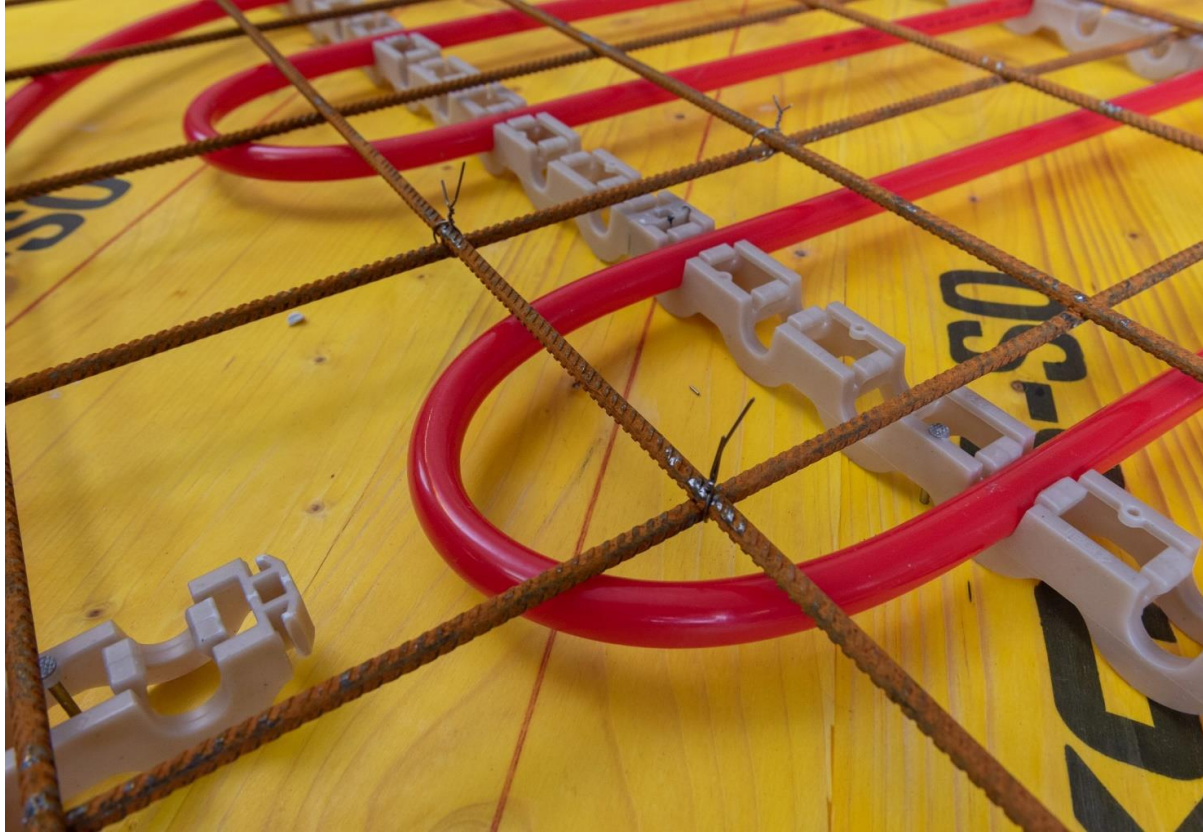
Elemente bzw. Rohre an Deckeneinbauten anpassen



Rohrenden der Module in die Schalungsschoner ziehen



Verlegen der 1. Bewehrungslage durch die Baufirma

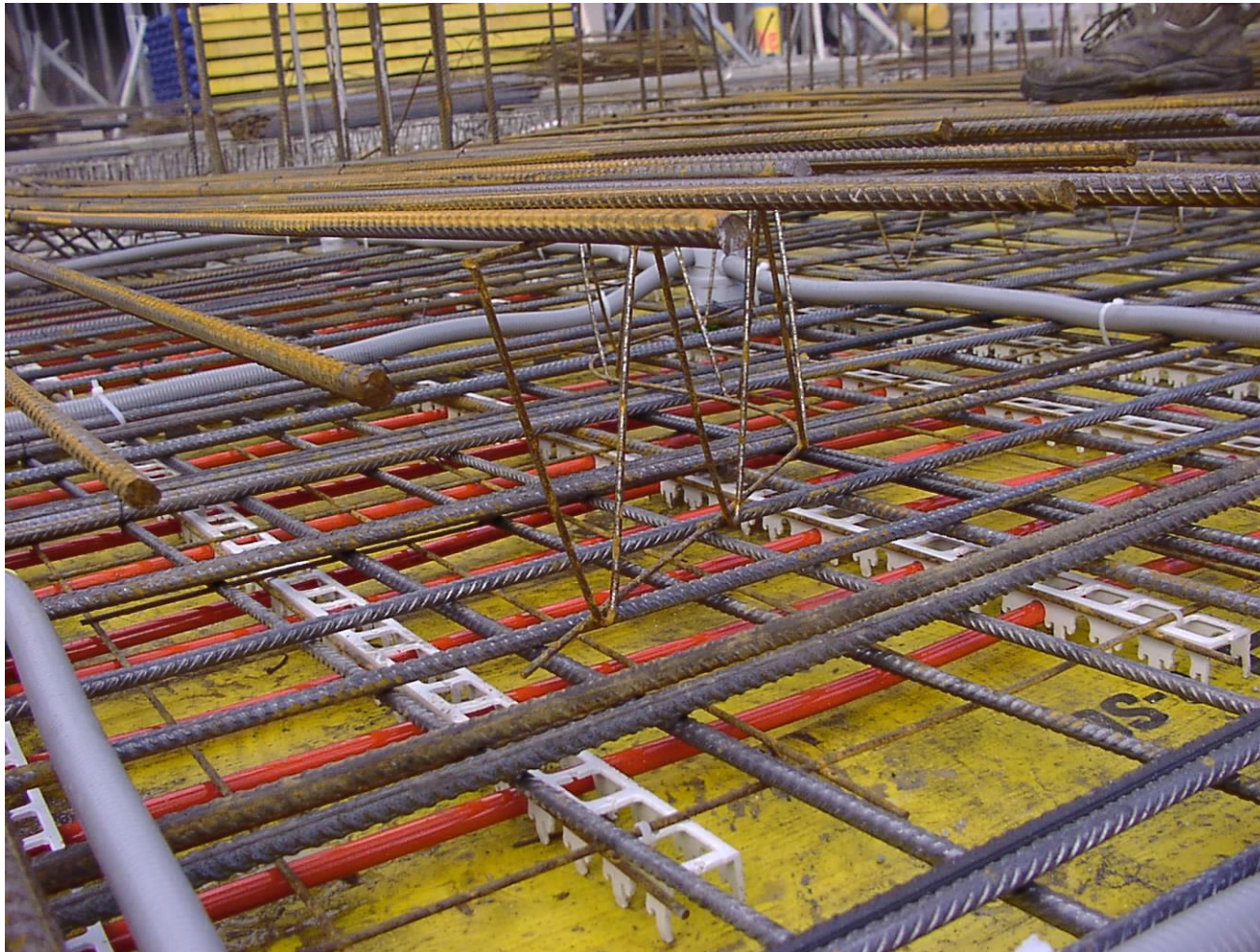


Diese dient zusätzlich als Schutz für die Rohre.

Dichtheitsüberprüfung durch das Abdrücken der Kreise



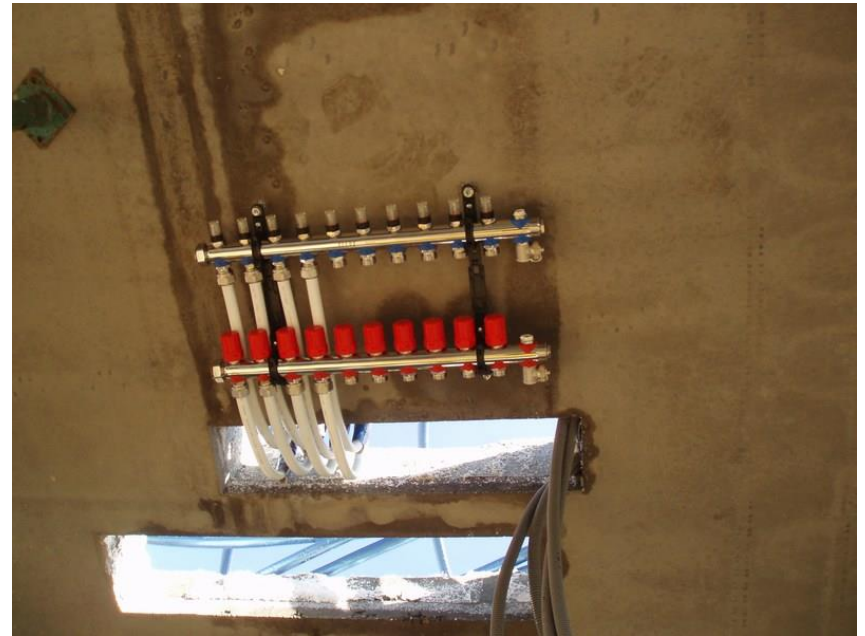
Verlegen der 2. Bewehrungslage



Betonieren der Decke durch die Baufirma



Anschließen der Kreise an den Verteiler



Anschließen des Verteilers an die Steigleitung



- Referenzraumthermostat / Einzelraumregelung
- keine Zonenventile → Einbau von Stellantrieben
- bei Deckenkühlung → Einbau einer Relaisbox für das Badezimmer



Einbau von Stellantrieben



Ein System für alle Baukörper

- Heiz-/Kühldeckenmodule werden projektbezogen in der erforderlichen Form und Größe hergestellt
- großformatige Module mit Rohrregistern aus PE-RT Rohr 16 x 2,0 mm sauerstoffdicht nach DIN 4726
- unübertroffen kurze Montagezeit auf der Baustelle
- die obere Abdeckung der Module mittels Baustahlgitter schützt die Rohrregister vor mechanischer Beschädigung
- fast keine Bauzeitunterbrechung für die Baufirma



Zu beachtende Punkte bei der Vergabe / Ausführung

- Anzeichnender Zwischenwände durch das Gewerk Baumeister bei Direktvergabe des Gewerkes Installateur.
- Bei der Ausführung von Referenzraumthermostaten soll für jedes Zimmer/jeden Heizkreis ein Stellantrieb beim Verteiler ausgeführt werden.
- Bei der Ausführung einer Kühldecke muss beachtet werden, dass die Kühldecke im Badezimmer nicht aktiviert werden kann.

Nach dem Pilotprojekt wurden die nachstehenden Wohnhausanlagen ebenfalls mit diesem Heizsystem ausgestattet:

1210 Wien, Anton-Bosch-Gasse 1:	Fertigstellung 2011 Deckenheizung/-kühlung mittels Wasser-Wasser-Wärmepumpe mit Grundwasser
1100 Wien, Alxingergasse 48:	Fertigstellung 2011 Deckenheizung/-kühlung mittels Gas-Brennwertkessel
1220 Wien, Esslinger Hauptstraße 64:	Fertigstellung 2012 Deckenheizung/-kühlung mittels Gas-Brennwertkessel u. Mini-Blockheizkraftwerk
1220 Wien, Donaufelderstr. 235:	Fertigstellung 2013 Deckenheizung/-kühlung mittels Gasbrennwertgerät

- 1220 Wien, Donaufelderstr. 168: Fertigstellung 2015
Deckenheizung/-kühlung mittels Gasbrennwertgerät
- 1220 Wien, Donaufelderstr. 233: Fertigstellung 2015
Deckenheizung/-kühlung mittels Gasbrennwertgerät
- 1110 Wien, Braunhubergasse 28: Fertigstellung 2018
Deckenheizung/-kühlung mittels Gasbrennwertgerät
und Luft-Wasser-Wärmepumpe
- 1110 Wien, Kaiser Ebersdorfer Str. 242: Fertigstellung 2018
Deckenheizung/-kühlung mittels Wasser-Wasser-
Wärmepumpe mit Grundwasser
- 1110 Wien, Kaiser Ebersdorfer Str. 206: Fertigstellung 2018
Deckenheizung/-kühlung mittels Gasbrennwertkessel

1220 Wien, Kahlergasse 34:

Fertigstellung 2019

Deckenheizung/-kühlung mittels Wasser-Sole-Wärme-Pumpenanlage, Solaranlage und Gasbrennwertkessel

1230 Wien, Erlaaer Straße 66:

Fertigstellung 2019

Deckenheizung/-kühlung mittels Wasser-Sole-Wärme-Pumpenanlage, Solaranlage und Gasbrennwertkessel

1230 Wien, Triester Straße 332:

Fertigstellung 2021

Deckenheizung/-kühlung mittels Sole-Wasser-Wärmepumpe

1210 Wien, Donaufelder Straße 93:

Fertigstellung 2022

Deckenheizung/-kühlung mittels Fernwärme und Kühlgerät am Dach