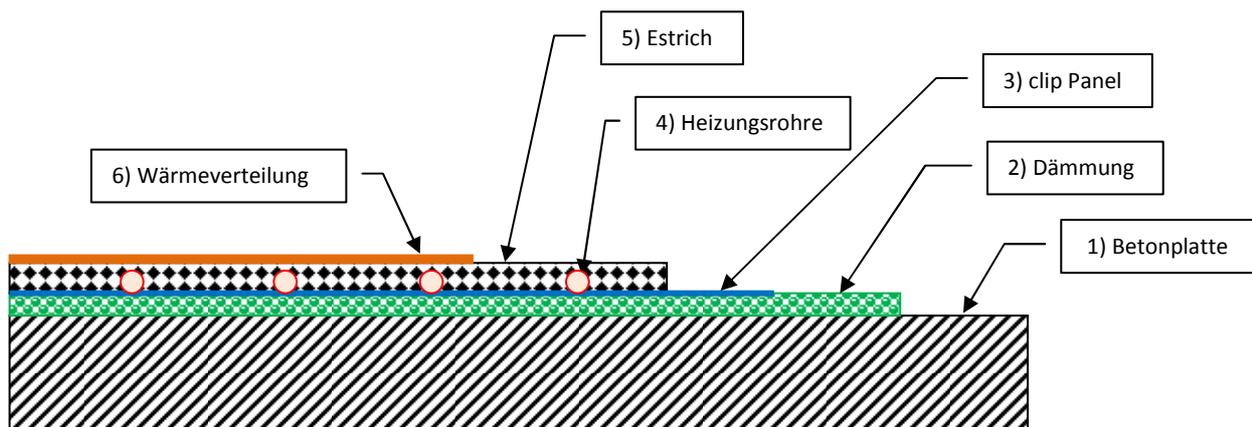


Temperaturvergleichsmessung 2.0 / 19: Wasser führende Bodenheizung mit Dünnschicht Sonderkonstruktion und 4,5 cm Estrich Rohrüberdeckung

Prüfkörper bestehend aus 2 verschiedenen Aufbauten von Warmwasser führenden Bodenheizungen wurden erstellt. Welche Unterschiede die beiden verschiedenen Aufbauten im Heizverhalten aufweisen, können den folgenden Messungen entnommen werden.

Skizze Aufbau 1: Schnitt / Dünnschicht Sonderkonstruktion mit Wärmeverteilungselement



6) Wärmeverteilung - Lastenverteilung:

Vitherm Wärmeverteilungselemente, ca. 1,75mm stark mit Fliesenkleber C2FTS1 auf Estrich verklebt. Aufbauhöhe ca. 3mm.

5) Estrich:

Zement - Fließestrich, schnell, CT-30-F5. Rohrüberdeckung ca. 12mm.

4) Wasser führende Rohre:

Kermi x-net 5-Schicht-PE-Xc Rohr, d = ca. 14mm. Rohrabstand = ca. 12cm.

3) clip Panel:

Kermi, x-net C16 clip Panel, 5mm stark.

2) Dämmung:

Wärme- u. Trittschalldämmung, EPS 035, 30mm stark, WLG 035.

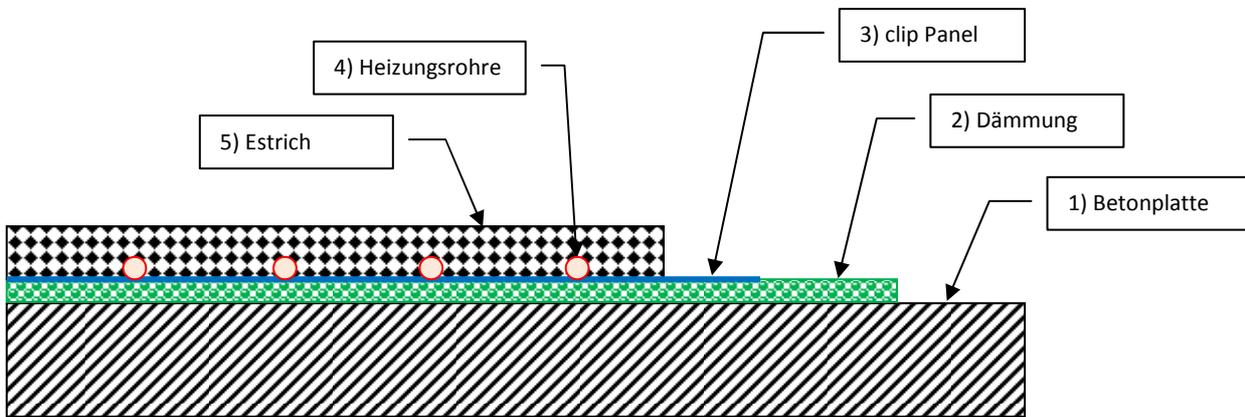
1) Betonplatte:

Beton, Festigkeitsklasse C 30 / 37, Stärke 15 cm.

Aufbauhöhe ab Oberkante Betonplatte bis Oberkante Fliesenbelag = ca. 6,4 cm

Temperaturvergleichsmessung 2.0 / 19: Wasser führende Bodenheizung mit Dünnschicht Sonderkonstruktion und 4,5 cm Estrich Rohrüberdeckung

Skizze Aufbau 2: Schnitt / 4,5cm Rohrüberdeckung mit Estrich



5) Estrich:

Zement - Fließestrich, schnell, CT-30-F5. Rohrüberdeckung ca. 45mm.

4) Wasser führende Rohre:

Kermi x-net 5-Schicht-PE-Xc Rohr, d = ca. 14mm. Rohrabstand = ca. 12cm.

3) clip Panel:

Kermi, x-net C16 clip Panel, 5mm stark.

2) Dämmung:

Wärme- u. Trittschalldämmung, EPS 035, 30mm stark, WLG 035.

1) Betonplatte:

Beton, Festigkeitsklasse C 30 / 37, Stärke 15 cm

Aufbauhöhe ab Oberkante Estrich bis Oberkante Fliesenbelag = ca. 9,4 cm

Die Datenermittlungen wurden mit Datenlogger, Software und Zubehör von Scanntronik Mugrauer GmbH durchgeführt.

Die Messungen wurden von Dieter Opitz durchgeführt.

Die Oberflächentemperaturermittlung erfolgte über Kontaktsensoren die auf den jeweiligen Oberflächen befestigt wurden. Die Werte wurden an einem Datenlogger übertragen und aufgezeichnet.

Temperaturvergleichsmessung 2.0 / 19: Wasser führende Bodenheizung mit Dünnschicht Sonderkonstruktion und 4,5 cm Estrich Rohrüberdeckung

Aufzeichnung der Oberflächentemperaturen von WVE - Estrich und Rohre

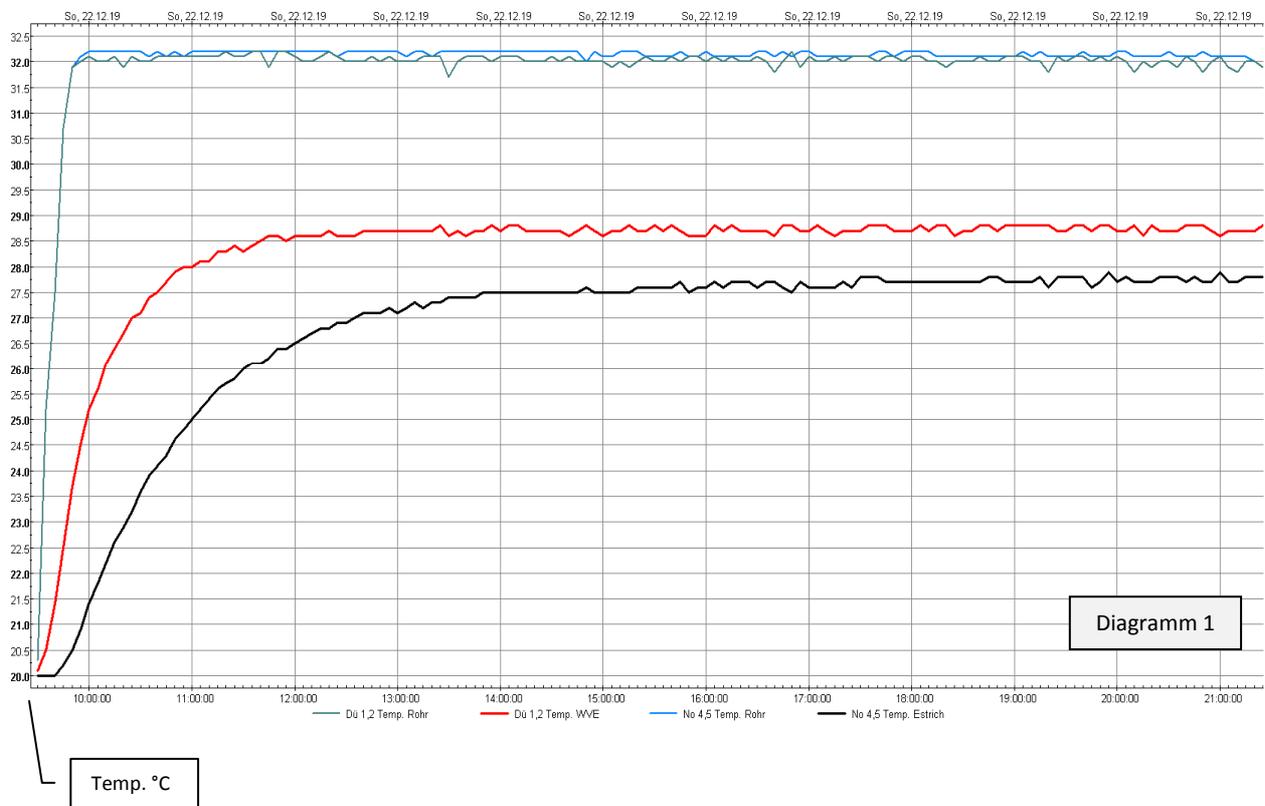
Die einzelnen Messungen erfolgten in Abständen von 5 Minuten.

Beginn Messungen 9:30 Uhr / Ende Messungen 21:25 Uhr /

Rel. Luftfeuchte 52,9 % u. Raumtemperatur 19,9 °C, über den gesamten Zeitraum der Messungen.

Raumgröße in dem die Messungen durchgeführt wurden: ca. 120 m² (ca. 300 m³ Luftinhalt).

Eingestellte Vorlauftemperatur (Wasser) = 35 °C



Zeichenerklärung:

— Dü 1,2 Temp. Rohr — Dü 1,2 Temp. WVE = Oberflächentemperatur (Skizze Aufbau 1)

— No 4,5 Temp. Rohr — No 4,5 Temp. Estrich = Oberflächentemperatur (Skizze Aufbau 2)

Temperaturvergleichsmessung 2.0 / 19: Wasser führende Bodenheizung mit Dünnschicht Sonderkonstruktion und 4,5 cm Estrich Rohrüberdeckung

(Voreinstellung 40) Aufzeichnung der Oberflächentemperaturen WVE - Estrich und Rohre

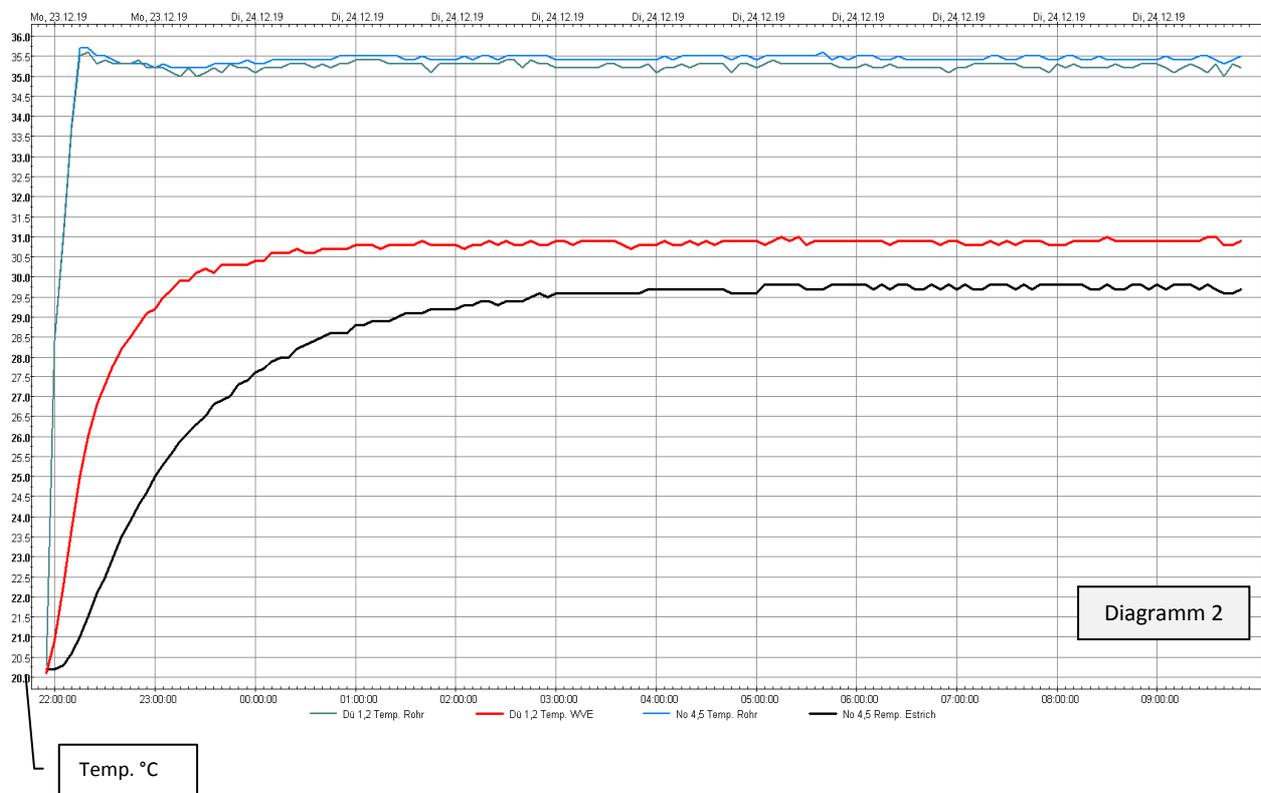
Die einzelnen Messungen erfolgten in Abständen von 5 Minuten.

Beginn Messungen 21:55 Uhr / Ende Messungen 09:50 Uhr /

Rel. Luftfeuchte 52,2 % u. Raumtemperatur 19,9 °C, über den gesamten Zeitraum der Messungen.

Raumgröße in dem die Messungen durchgeführt wurden: ca. 120 m² (ca. 300 m³ Luftinhalt).

Eingestellte Vorlauftemperatur (Wasser) = 40 °C



Zeichenerklärung:

— Dü 1,2 Temp. Rohr — Dü 1,2 Temp. WVE = Oberflächentemperatur (Skizze Aufbau 1)

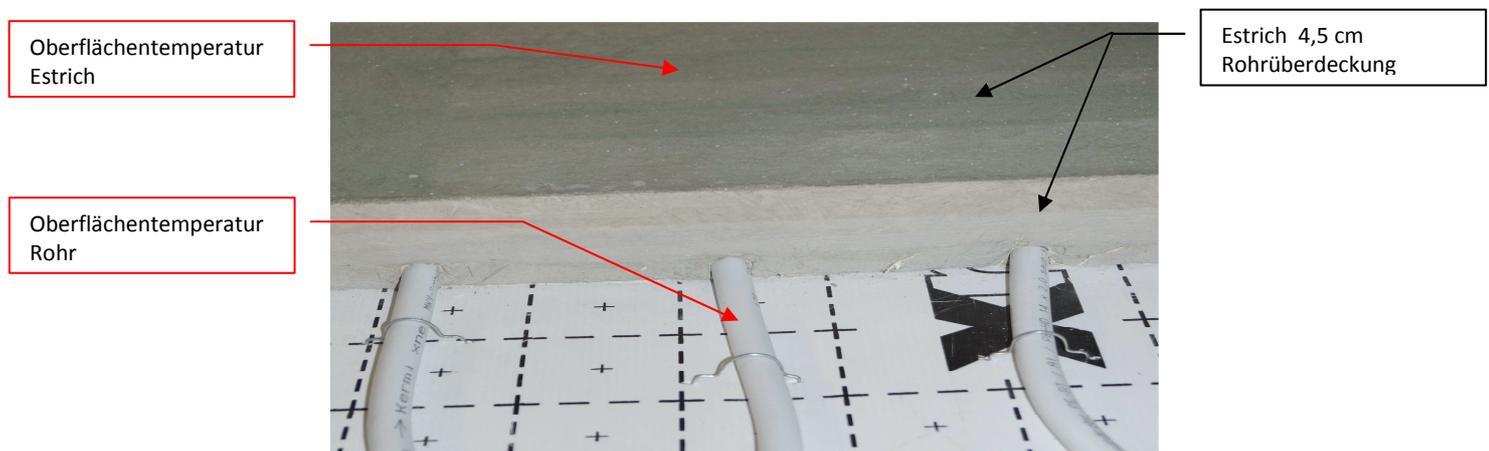
— No 4,5 Temp. Rohr — No.4,5 Temp. Estrich = Oberflächentemperatur (Skizze Aufbau 2)

Temperaturvergleichsmessung 2.0 / 19: Wasser führende Bodenheizung mit Dünnschicht Sonderkonstruktion und 4,5 cm Estrich Rohrüberdeckung

Bild: Prüfkörper (Skizze Aufbau 1)



Bild: Prüfkörper (Skizze Aufbau 2)



Temperaturvergleichsmessung 2.0 / 19: Wasser führende Bodenheizung mit Dünnschicht Sonderkonstruktion und 4,5 cm Estrich Rohrüberdeckung

Auswertung:

Heizbetrieb ca. 12 Std:

Aus den Messungen die in den Diagrammen 1 - 2 dargestellt sind, ist eindeutig ersichtlich das bei dem **Aufbau 1: Dünnschicht Sonderkonstruktion mit Wärmeverteilungselement** nach Beginn des Heizbetriebs sich die Oberfläche des Wärmeverteilungselement eindeutig schneller erwärmt.

Während des gesamten Heizbetriebs von ca. 12 Std. ist bei **Aufbau 1: Dünnschicht Sonderkonstruktion mit Wärmeverteilungselement** ständig eine höhere Oberflächentemperatur vorhanden .

Ende Bericht Temperaturmessungen

Loiching, den 30.12.2019

Dieter Opitz