

Menschen – Räume - Wohlfühlen

Gesundheit und Energie-Effizienz

Temperierung von Raumhüllflächen

Eine Alternative für Temperierungen zum Wohlfühlen in Gebäuden
behaglich - gesund - energieeffizient - flexibel

Haustechnik im Dienste der Menschen in einem Gebäude
nicht in Priorität strittiger Gebäude-Normen oder Lehrbuch-Planungen

Referenz-Übersicht:

Erfolgreiche Anwendungen in Neubau und Sanierung / Denkmalschutz

Beispielhafte Ziele, Ideen, Chancen, Anwendungen Methoden und Vergleiche

Was man wirklich will erkennt man oft erst, wenn man es gezeigt bekommt.

Kernfrage:

Wie schafft man ein gesundes Wohnklima?

Hierzulande muss ein Bauwerk immer beheizt, aber immer öfter auch gekühlt werden können, um **Gesundheit** und **Behaglichkeit** für **die Nutzer** zu schaffen.

Dazu wird meist versucht, die Gebäude mit definierten „Innen-Wettern“ zu füllen, denen Normen unterstellen, die Wohlfühl-Bedürfnisse einer statistischen Mehrzahl von Menschen am besten zu bedienen. Der Mensch selbst kommt darin nicht vor.

Bekanntlich macht das Ergebnis Männlein und Weiblein, alt und jung nicht immer gleichermaßen glücklich. Darüber hinaus mag nicht jeder "verdämmte" Architektur anschauen und mit den Auswirkungen austauscharmer Bauphysik leben.

Geht es nicht besser ...?

Vergessen wir nicht:

80% bis 90% seiner Lebenszeit verbringt der Normal-Europäer in Räumen.

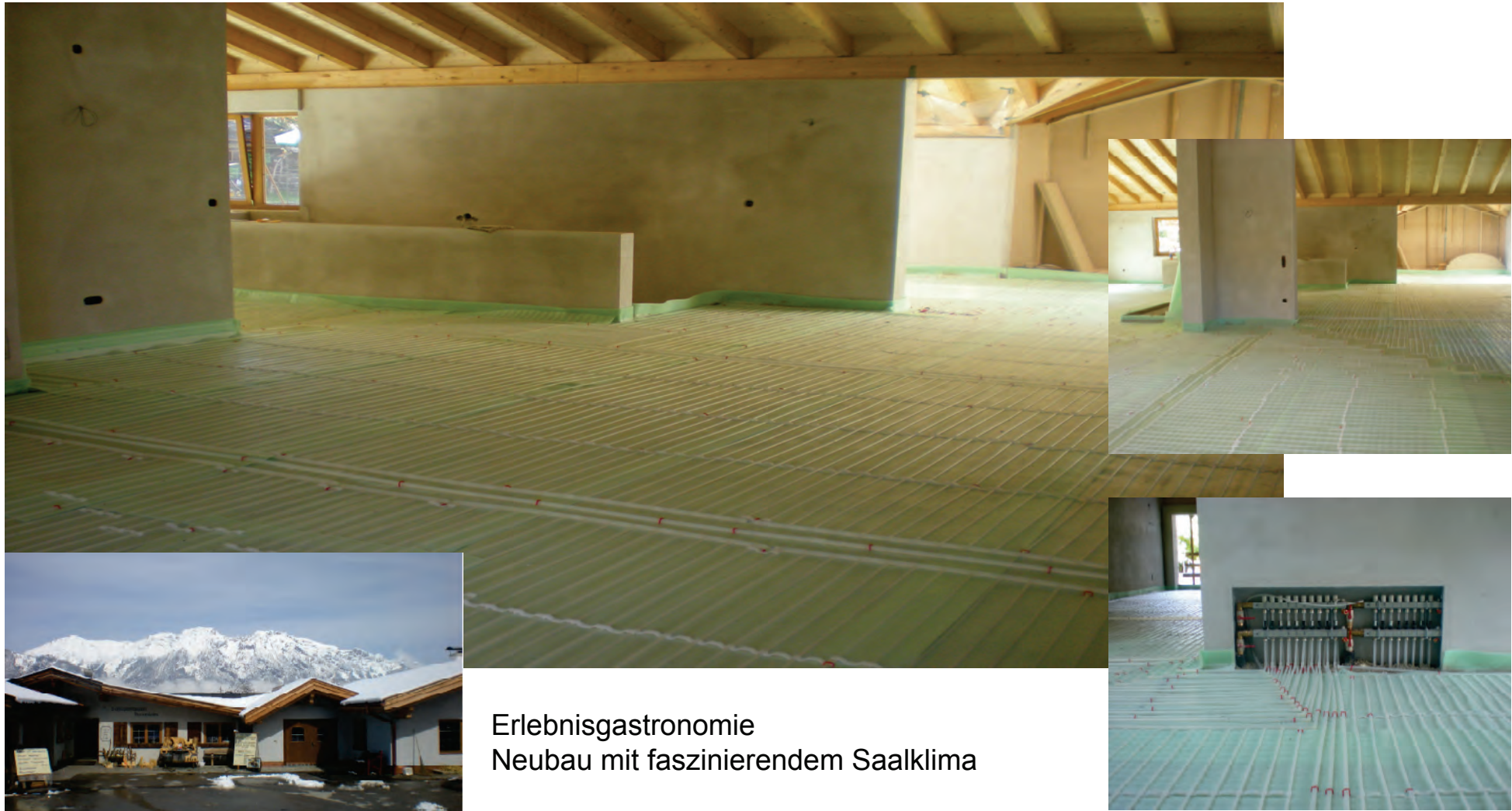
Davon etwa 1/3 mit Schlafen, 1/3 mit Arbeiten, 1/3 mit Freizeit.

Wohlfühlen und **Lebensqualität** in Gebäuden und Räumen sind daher sehr wichtig und mehr als ein normgerechtes Formelergebnis aus Watt, Quadratmeter und Stunde.

Und **starke Argumente** in der Vermarktung von Immobilien.

Beispiele erfolgreicher Anwendungen auf den folgenden Seiten ==>

Referenz: Boden-Temperierung



Erlebnisastronomie
Neubau mit faszinierendem Saalklima

Referenz: Boden-Temperierung



Fertigungshalle für einen Montagebetrieb

Komfortable klimatische Bedingungen für Personal und Funktionen werden mit weniger als der Hälfte des für eine konventionelle Auslegung errechneten Wärmebedarfes erreicht. Eine zur Sicherheit in der Planung vorbereitete Aufstockung der Wärmeerzeugung wurde nicht realisiert, stattdessen wurde eine zweite Halle im gleichen Konzept erstellt.

Referenz: Boden-Temperierung



KFZ-Werkstatt

Hier bleiben die Zonen frei, in denen die Hebebühnen platziert werden.

Die Temperierung findet direkt im stabilen Betonboden statt.

Im Gegensatz zum "Heizgebläse unter der Decke" werden die Verluste beim Öffnen der Tore minimiert.

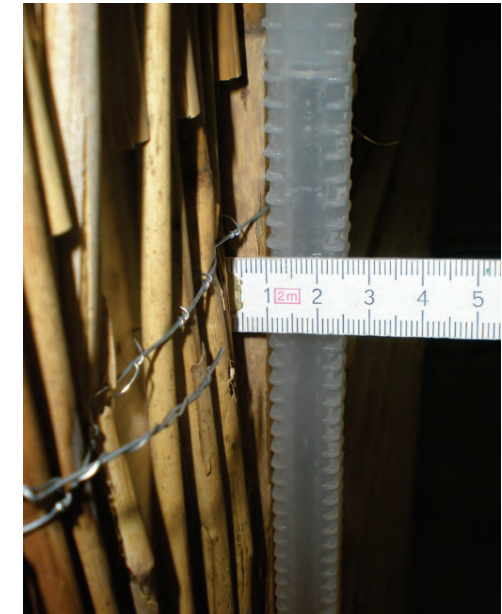
Das spart Energie und das Personal klagt nie mehr über wintertypische Eisfüße.

Referenz: Wand-Temperierung



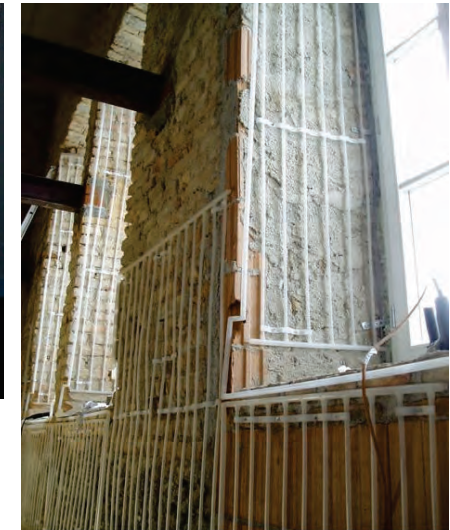
In Altbausanierung und Neubau
einfache und schnelle Montage an den für perfekten Komfort wichtigen Positionen.

Referenz: Wand-Temperierung



Strahlungswärme und Komfort nur in den notwendigen Bereichen
und nur sehr geringe Verluste durch nutzlose Erwärmung hoher Lufträume

Referenz: Wand- und Boden-Temperierung



Sehr schnelle, einfache Verlegung

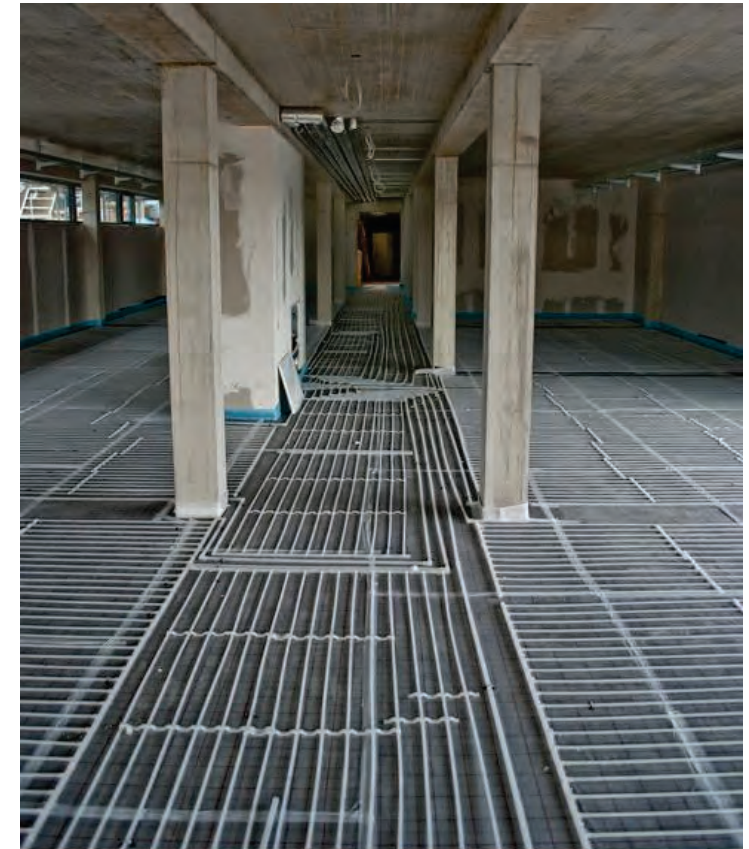
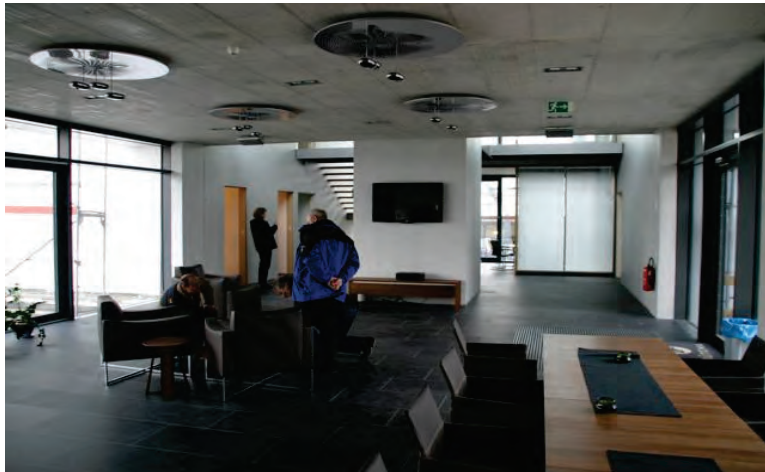
Problemlose
Weiterverarbeitung
in Estrichen
und Putzen

Temperierung aller
komfort-relevanten
Bereiche.

Keine Heizkörper
in allen Bereichen

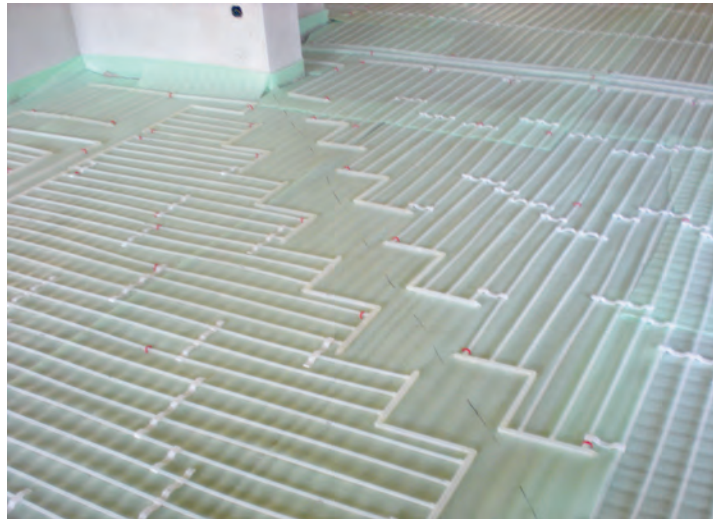


Referenz: Wand- und Boden-Temperierung



Oberflächennahe Verlegung für hohe Reaktionsgeschwindigkeit. Große Flächen / Heizkreise durch günstige Hydraulik (Tichelmann)

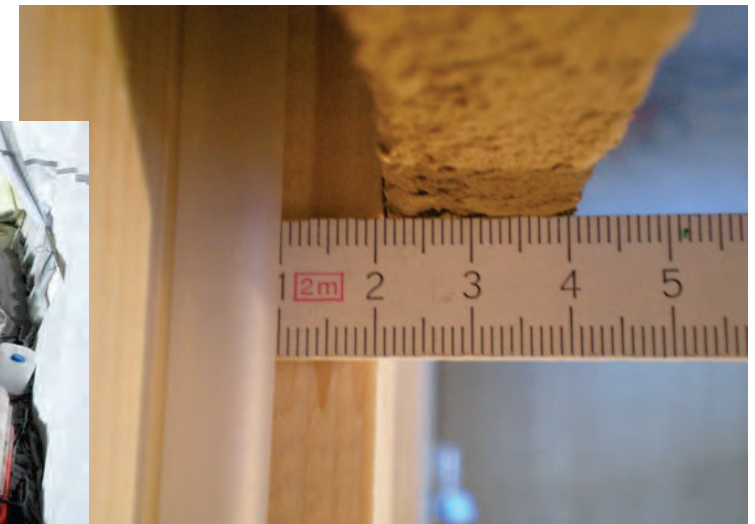
Referenz: Wand- und Boden-Temperierung



Dehnfugen, Rundungen und viele Sonderformen können problemlos abgebildet werden.

Lehm als Putz oder Trockenbauplatte bildet eine gesunde Abrundung einer Flächentemperierung.

Eisfreie Außentreppen aus einem System werden möglich.



Referenz: Decken-Temperierung (Kühldecke)



Referenz: Decken-Temperierung (Heiz- und Kühldecke)



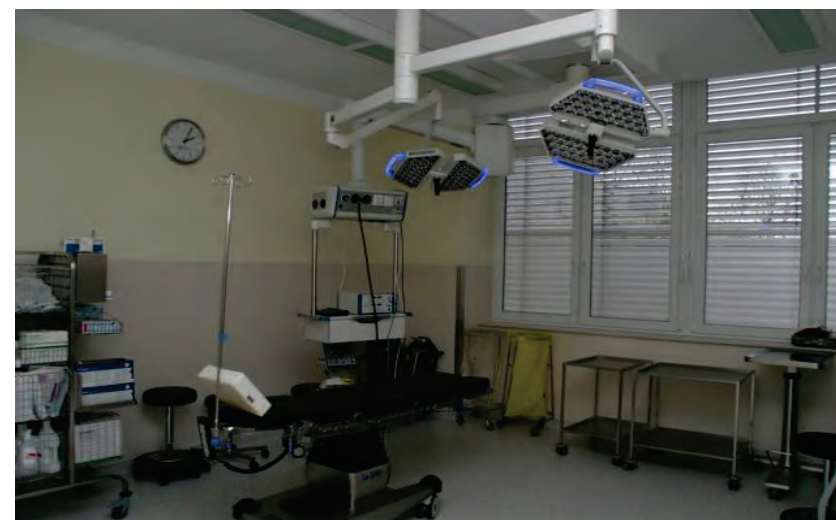
Klinik OP
Kühl- und Heizdecken als Putzdecke
über oder unter Rigips
bzw. unter Brandschutzdecken

Variable Sonderformen möglich
(z.B. Akustik)

Neubau
Maschinenputz
für kurze Bauzeiten

Altbausanierung
unter Denkmalschutz

Referenz: Decke und Wand (Sanierung OP-Zone)

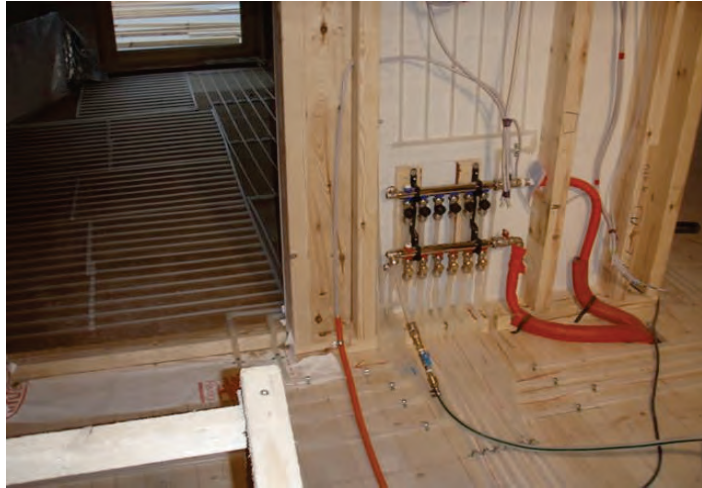


Empfang / Wartzone

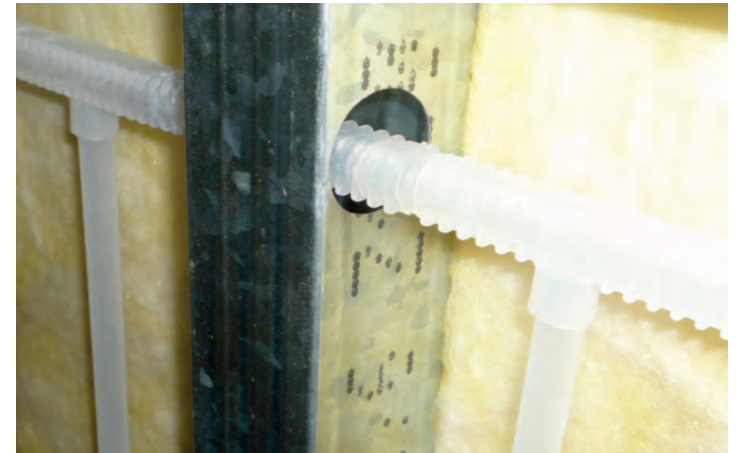
Temperierung in Decken und Wänden

Eingriffsraum

Referenz: Trockenbau



In allen Varianten auch für
nachträglichen Einbau



Referenz: Kältengewinnung aus dem Boden



In unseren gemäßigten Zonen liefern Kollektoren unter dem Gebäude für gute Flächentemperierungen oft genügend Kapazität zur Kühlung. In geeigneter Umgebung wird das System auch als Kollektor für Erdwärme verwendet.



Referenz: Denkmalschutz



In diesem denkmalgeschützten Objekt wurden zur Erhaltung und thermischen Trockenlegung des Mauerwerks die Wände raumhoch temperiert. Um Kälte- bzw. Feuchtigkeitsbrücken zu vermeiden wurden die Laibungen der Fenster ebenfalls temperiert. In dem Gebäude ohne jede Isolierung wurde die Temperierung direkt an die Wand aufgebracht. Die Trockenlegung der Wände führt zu einer wesentlichen Verbesserung ihres Isolationswertes.

Temperatur-Messungen an Außenwänden im Winter belegen, dass durch die temperierte Wand weniger Energie nach außen tritt, als an nicht temperierten (und somit feuchteren) Wänden.

Das ehemalige Brauerei-Gebäude galt nach zwei Gutachten als nicht wirtschaftlich heizbar und dient heute (überwiegend solar beheizt) als Kindertagesstätte.

Referenz: Denkmalschutz



Der Fußboden ist heute mit 3 cm starken Eichendielen belegt.



In diesem Objekt unter Denkmalschutz wurde die über 10 m hohe Maschinenhalle zum Aufenthaltsraum umgebaut.

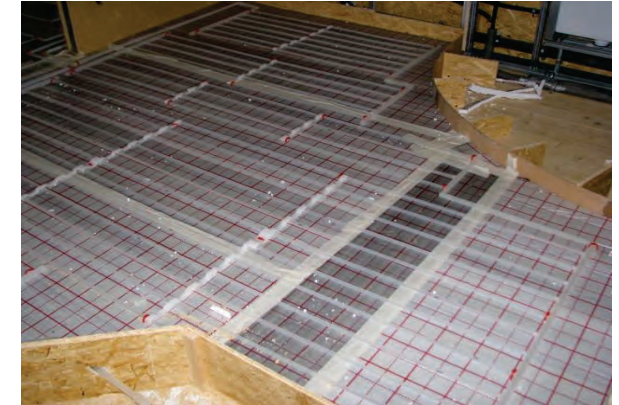
Ein ursprünglich geplantes Industrie-Heizkonzept versagte, nach Umplanung auf eine Flächentemperierung bestand im harten Winter 2009 / 10 in den aktiv bewohnten Zonen einwandfreies und komfortables Wohlfühlklima aus einem Bruchteil der ursprünglich errechneten Wärmeleistung.

Nur geringe Wärmeabgabe in den hohen Luftraum.

Systemvergleich: Verlegemuster „klassisch“ und mit modernen Temperierung-Elementen



oder lieber
so ...

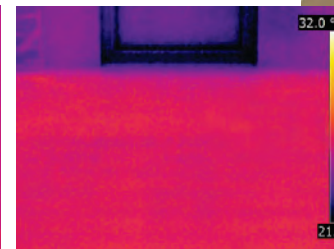
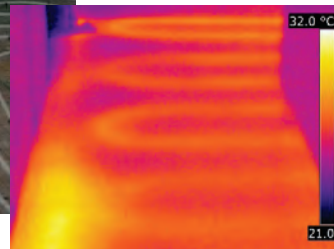


So

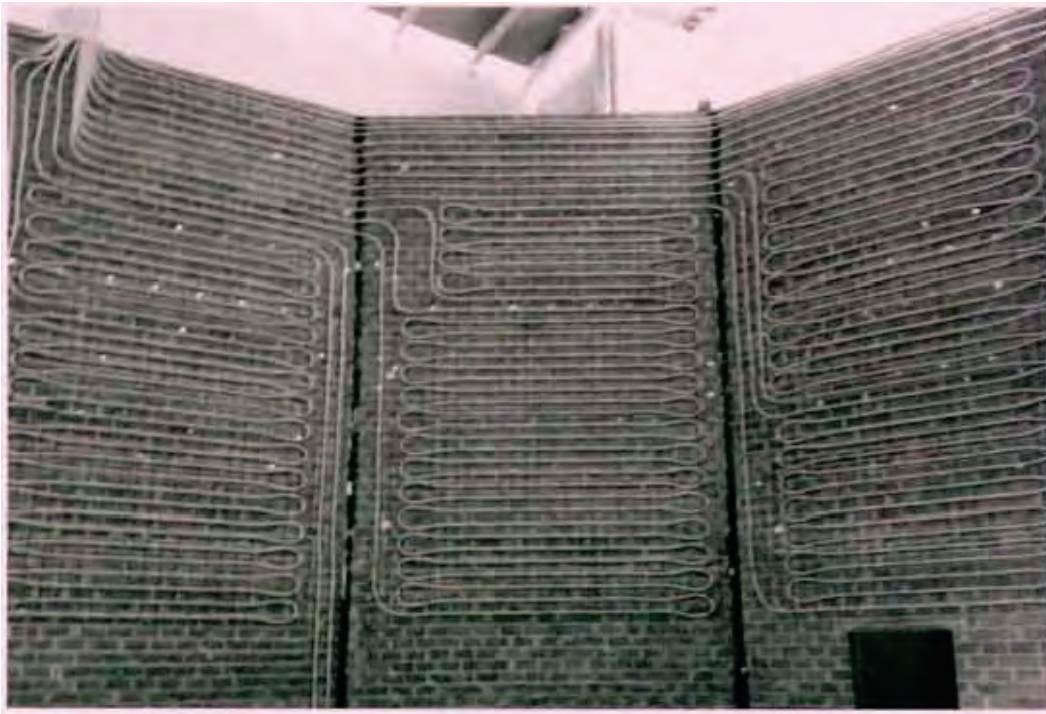
Bessere hydraulische
Gegebenheiten erlauben
besonders große Heizkreisflächen
mit sehr enger Verlegung,
geringerer Spreizung
und niedrigere Vorlauftemperatur



Prinzipvergleich aus anderen Objekten:



Systemvergleich: Verlegemuster „klassisch“ und mit modernen Temperierungs-Elementen



© Baumeister B4 2009

Hoher Arbeitsaufwand und viele Heizkreise
in einer Wand (Museumsgebäude)

Einfache, übersichtliche und schnelle Verlegung,
auch bei Verwendung „nur“ als Fußbodenheizung.

Der Traum an Klarheit und Qualitäts-Kontrolle
für jeden Bauleiter ... ?



Sanierung und Neubau

12 gute Gründe für solche Systeme in solchen Anwendungen

- **Sehr flache Bauhöhe (16 mm)** für niedrigste Aufbauhöhen von Boden, Wand oder Decke
- **Geringe Eigengewichte** erlauben einfache Montage in abgehängten Decken - alternativ zur Kapillarmatte?
- **Gestaltungs-Flexibilität** auch für ungewöhnliche Geometrien und bauliche Gegebenheiten
- **Hoher Vorfertigungsgrad** in bis zu 4 Meter langen Elementen für einfache und schnelle Montage
- **Parallele Durchströmung** im einzelnen Element (Tichelmann) für günstige hydraulische Verhältnisse
- **Günstige Hydraulik** erlaubt deutlich größere Flächen pro Heizkreis und hohe Volumenströme, weniger Heizkreise erlauben einfacheren Aufbau des Gesamtsystems
- **enge Rohrabstände** in einer Lage und hohe Zirkulations-Geschwindigkeiten für beste Leistung und **gleichmäßige** Temperaturverteilung bei **geringster Spreizung**.
- **niedrigste Vorlauftemperaturen** erlauben die Kombination mit allen modernen "alternativen" oder regenerativen Energiequellen
- **Energie-Einsparung** durch gute Behaglichkeit schon bei deutlich niedrigeren Lufttemperaturen.
- Effekte **thermischer Sanierung** bei feuchten Mauerwerken im Denkmalschutz, wo häufig nicht mit Dämmungen gearbeitet werden kann - oder soll.
- **Heizung und Kühlung aus einem Verteil-System**, wobei insbesondere im Kühlbetrieb Energiekosten und Wartungsfreiheit gegenüber luftgestützten Verfahren positiv zu Buche schlagen.
- Äußerste **Gestaltungs-Flexibilität**
 - **Behagliches , gesundes und hygienisches Heizen und Kühlen.**
Wirtschaftlich, verantwortungsbewusst und nachhaltig.

Menschen – Räume - Wohlfühlen

Gesundheit und Energie-Effizienz

Was man wirklich will erkennt man oft erst, wenn man es gezeigt bekommt.

Kontakt und weitere Informationen:

JOCHEN DETMER

UNTERNEHMENSBERATUNG UND SERVICE

THERMO – ENERGETIK

PROTEIN – TECHNOLOGIE

51061 KÖLN

LEOPOLD-GMELIN-STR. 17

TEL.: 0221 / 168 672 42

FAX: 0221 / 168 672 44

MOB.: 0176 / 238 914 38

MAIL: J.DETMER@DETMER-CONSULT.EU

WEB: WWW.DETMER-CONSULT.EU