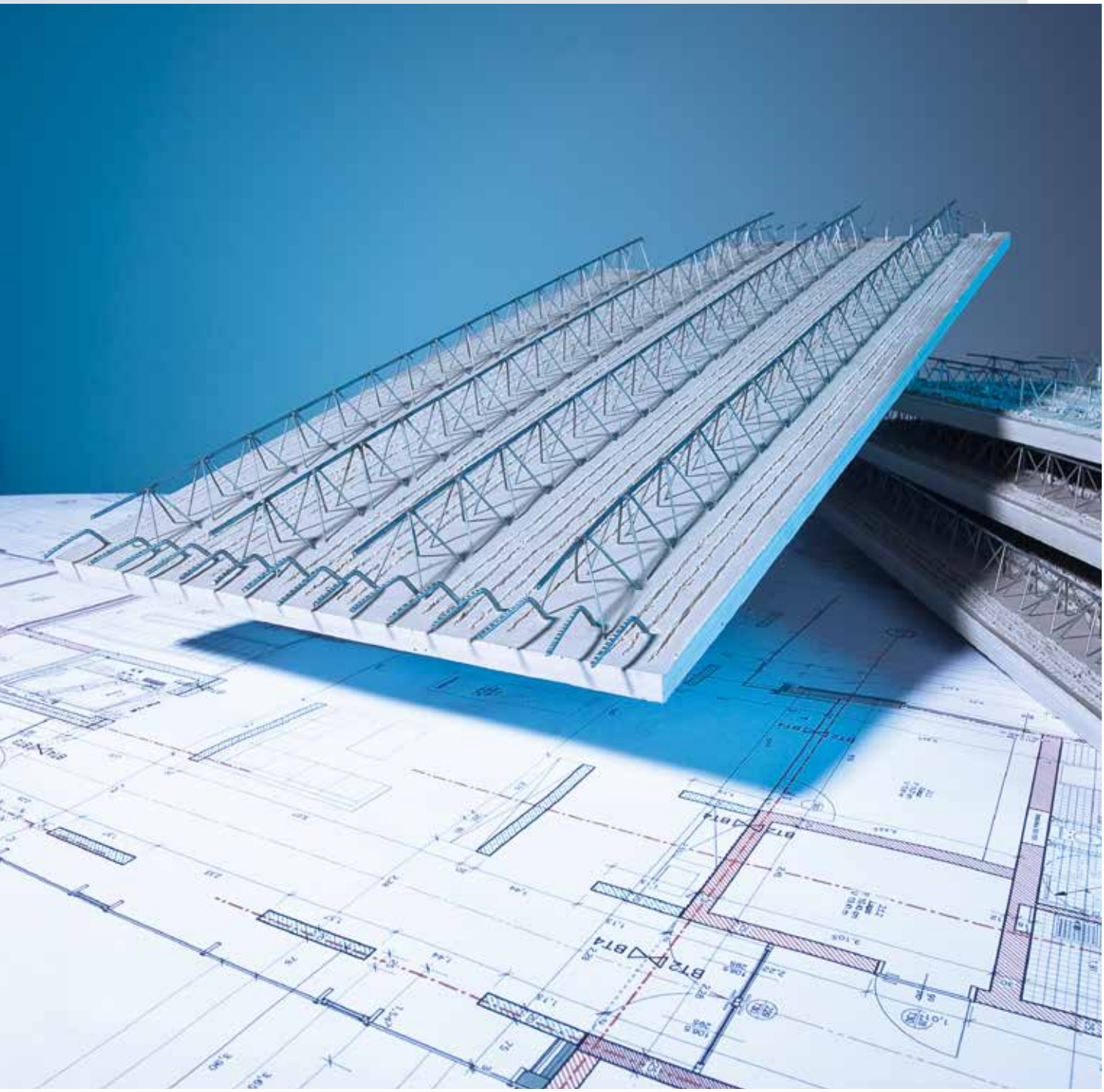
Peter®
BAUSYSTEME AG



PETER® DECKEN-SYSTEME

Funktionell, systematisch, schön.

ÄSTHETIK IST IN IHREM WESEN FEST AN DAS ZUSAMMENSPIEL VON VORDERGRÜNDIGER FORM UND INNERER SYSTEMATIK GEBUNDEN.

Bauen mit Betonfertigteilen

Bauen mit Beton hat eine unglaubliche Erfolgsgeschichte hinter sich. Die neuen Anforderungen an die Produktgüte, bautechnische, energetische Eigenschaften und Kostendruck bringen die klassischen Baumethoden mit Beton an Ihre Grenzen. Die Vorfertigung von Betonbauteilen in gütegesichert industrieller Produktion kann hier seine Vorteile klar zur Geltung bringen. Da zahlt es sich einfach aus, dass wir kontinuierlich die Weiterentwicklung unserer Technologie und Produktionstechnik voran getrieben haben.

Und doch, trotz aller ökologischer und wirtschaftlicher Vorteile, bauen mit Betonfertigteilen bietet vor allem eines: Grenzenlose Gestaltungsfreiheit für den Planer. Das Vorfertigen von Bauelementen hat nichts mit standardisierten Einheitslösungen zu tun. Alle Elemente werden individuell nach den Wünschen unserer Kunden produziert. Aber eben nicht direkt an der Baustelle, wo Witterungseinflüsse und das komplexe Zusammenwirken der beteiligten Gewerke unter Zeitdruck entscheidende Faktoren sind.

Einfach ist besser – Peter® Decken-Systeme machen vieles viel einfacher

Aufwendige Schalungen mit unzähligen Stützen, empfindliches und teueres Schalholz und der hohe Arbeitsaufwand prägen die klassische Art Betondecken herzustellen. *Peter® Systemdecken* können einfach verlegt werden, Schalungsarbeiten sind überflüssig. Das Schalungsholz muss nicht gelagert, eingebaut und ausgeschalt werden. Dass damit auch die massive Entsorgung des Schalungsholzes entfällt ist auch ein ökologisches Argument. Die untere Armierung und die Elektrodosen sind schon im Deckenelement eingearbeitet und entfallen auf der Baustelle. Das sind die Grundlagen die alle Produkte des *Peter® Decken-Systems* auszeichnet.

I **Peter® Systemdecke**
Systemdecke als Schalungsersatz

II **Peter® Montaquickdecke**
Systemdecke mit speziellem Gitterträger (Obergurt ausbetoniert). Unterstützungsfreie Montage bis 5,25 m Spannweite.

III **Peter® Höckerdecke**
Gitterträger werden hier durch aufgesetzte Betonstege ergänzt. Dadurch können die endgültigen Stützweiten ohne Zwischenunterstützungen überbrückt werden.

IV **Peter® Klimadecke**
Leichte Decke mit vorinstallierter Haustechnik. Heizen und Kühlen durch Abstrahlung.

V **Peter® Audiotherm-Decke**
Klimadecke mit hocheffizienten Reapor® Absorberstreifen für eine angenehme Raumakustik.

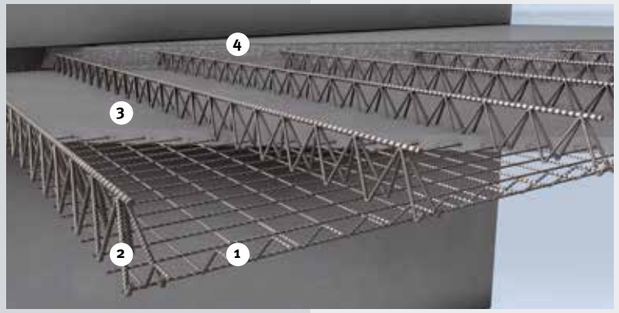
VI **Produktion**

VII **Montage**

schlank, kräftig, sparsam.

Die *Peter® Systemdecke* ist ein grossflächiges, armiertes Decken-Halbfertigteil das als verlorene Schalung fungieren kann. Für die Montage wird sie direkt auf Stützen und Schalungsträgern gelagert. Die Oberseite besitzt eine aufgeraute Betonfläche. Damit verbindet sich der örtlich aufgebrachte Überbeton mit dem Deckenelement so, dass ein monolithischer Endzustand gewährleistet wird. Statisch wird die Decke dann so betrachtet, als wäre sie in einem Arbeitsgang entstanden.

Einlegeteile von der Haustechnik (HKL) und der elektrischen Versorgung werden wunschgemäss im Werk in die Systemdecke eingelegt. Die Verbindung der einzelnen Komponenten miteinander wird vor dem Überbetonieren wie gewohnt durch den örtlichen Fachmann gemacht. Das Endresultat ist mit einer konventionell hergestellten Decke völlig identisch – nur viel schneller und kostengünstiger.



Technische Daten

Elementbreite
2,50 m (Regelbreite)

Elementdicke
min. 4 cm, max. 7 cm

Elementgewicht
d=4 cm bei 100 kg/m²
d=5 cm bei 125 kg/m²
d=6 cm bei 150 kg/m²
d=7 cm bei 175 kg/m²

Gesamtdeckenstärke
min. 12 cm, max. nach statischer Erfordernis

NUTZUNGSÄNDERUNG: RAUM FÜR IDEEN STATT LAGERHALLE FÜR SCHALUNGSPLATTEN UND STÜTZEN.

Vorteile Keine Schalung erforderlich, daher
- keine Investitionskosten/Abschreibung
- keine Vorhalte- und Lagerkosten
- kein Schalungstransport zur und von der Baustelle
- kein aufwendiger Schalungsein- und -ausbau
- kein Reinigen der Schalung
- geringere Abhängigkeit von Fachkräften
- ideal bei Lückenbebauung
- grössere Flexibilität und mehr Bauvorhaben realisierbar

Verkürzung der Bauzeit
- mehr Bauvolumen ausführbar
- geringere Finanzierungskosten
- Wetterunabhängigkeit durch Vorfertigung im Werk
- keine Ausschalfristen
- kürzere Austrocknungszeit des Rohbaus
- weniger Baustelleneinrichtung
- Unterseite nach entsprechender Vorbehandlung streich- und tapezierfähig, kein Putz
- Just-in-time-Anlieferung

Weitere Vorteile
- Wandanbindung problemlos (Anschlussarmierung im Kernbeton)
- individuelle, projektbezogene Produktion
- hoher Schallschutz
- Kombination der Vorteile von Ortbeton und Halb-Fertigteil

(1) untere Armierung
(2) Gitterträger
(3) unteres Deckenelement/vorgefertigt
(4) Überbeton/Ortbeton

(5), (6) Parkgarage Arosa

5

6

ökonomisch, konstruktiv, top.

DER SPEZIALIST WENN ES HOCH HINAUS GEHT, KEINE ZEIT BLEIBT UND DAS ANDERE ENDE WEIT WEG IST.

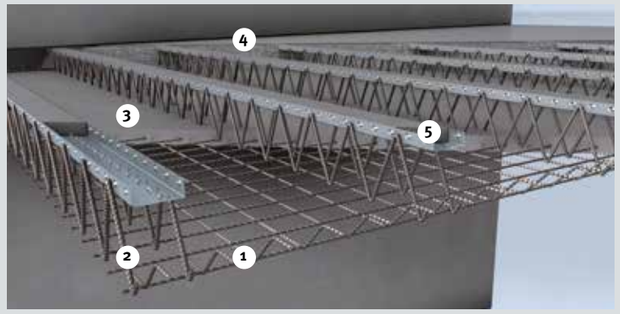
Peter® Montaquickdecken sind Systemdecken mit einem speziellem Gitterträger. Der Träger wird im Bereich des Obergurtes ausbetoniert. Das ermöglicht eine unterstützungsfreie Montage bis 5,25 m. Dabei ergeben sich die Stützweiten nicht aus der Tragfähigkeit der Montaquick-Gitterträger, sondern aus einer strengen Durchbiegungsbeschränkung. Diese Beschränkung haben wir uns selbst auferlegt. Die Konstruktion weist noch eine zweite Besonderheit auf: das Justierelement. Es gewährleistet die ebene Deckenuntersicht.

Für Bauvorhaben mit grosser Raumhöhe ist die *Peter® Montaquick-Decke* prädestiniert, hier wären die Kosten für Schalung und Spriessung um ein vielfaches höher.

- Montaquick ersetzt die Deckenschalung und ist gleichzeitig Teil des Deckenquerschnitts
- Montaquick ist so montagesteif, dass keine Spriessung gestellt werden muss
- Montaquick ermöglicht den darunter liegenden Ausbau sofort nach dem Verlegen, da es keine Behinderung durch Spriessung gibt

(6) Peter® Montaquickdecke beim Tagbautunnel der Schöllenenbahn. Damit der Fahrbetrieb nicht zu lange eingeschränkt wurde, war die Realisierung mit vorgefertigten Deckenelementen ideal. Innerhalb von zwei Tagen wurden die Elemente mit einer Spannweite von bis zu 6,30 m fertigt verbaut (*Überbetonieren in zwei Etappen).*

6



(1) untere Armierung
(2) Gitterträger
(3) unteres Deckenelement/vorgefertigt
(4) Überbeton/Ortbeton
(5) Montaquick-Gitterträger

ohne Unterstützung, seeehr weit.

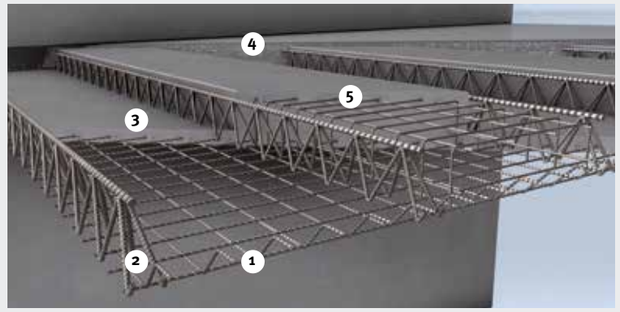
DIE STANDARDDECKE BEI HART KALKULIERTEN PROJEKTEN. OHNE MONTAGEUNTERSTÜTZUNG SOFORT EINSATZBEREIT.

6

Die *Peter® Höckerdecke* ist eine Weiterentwicklung der Systemdecke und baut konstruktiv auf dieser auf. Die Gitterträger werden durch aufgesetzte Betonstege (Höcker) ergänzt. Dadurch können die endgültigen Stützweiten der Platten auch im Bauzustand ohne Zwischenunterstützungen überbrückt werden.

Vorteile der Höckerdecke

- für alle Stützweiten geeignet, die bislang durch *Peter® Systemdecken, Peter® Montaquickdecken* und Spannbeton-Hohlplatten abgedeckt wurden
- schnelle und leichte Montage der *Peter® Höckerdecke* durch den Wegfall der Montageunterstützung
- Einsparungen bei den Lohnkosten und einer Verkürzung der Bauzeit
- sofort begehbare und belastbare Konstruktion
- zweiachsige Tragwirkung wie bei Ortbetonplatten ist möglich. Ökonomischere Bewehrungsführung
- Höckerdecken weisen im Endzustand Durchlaufwirkung auf. Dies führt zu geringeren Abmessungen, grösseren Stützweiten und kleineren Durchbiegungen als bei einfeldrigen Systemen
- die Scheibenwirkung ist wie bei Ortbetonplatten ohne zusätzliche Massnahmen gewährleistet



(1) untere Armierung
(2) Gitterträger als Höckerabschalung
(3) unteres Deckenelement/vorgefertigt
(4) Überbeton/Ortbeton
(5) Peter® Höckerdecke und Gitterträger

(6) KVA, Winterthur
(7) versetzbereite Höckerelemente

7

Technologie-Vor-Vorsprung.

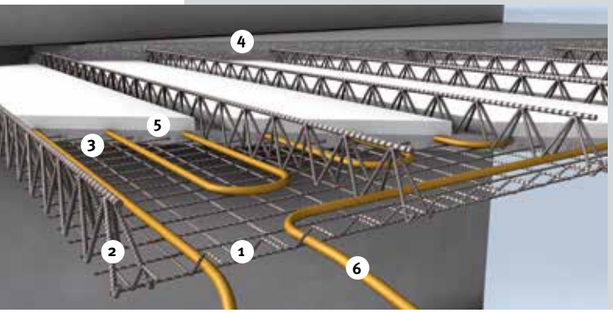
Bei der *Peter® Klimadecke* handelt es sich um Stahlbetonfertigteile für Geschossdecken mit integrierten Heiz- und Kühlregistern. Generell sind bei der Verwendung von nachhaltigen Systemen Flächenheiz- und Kühlsysteme alternativlos vor allem in Bezug auf CO_2-Emissionen. Durch die Auflösung des Deckensystems in zwei thermisch getrennte Schalen, welche über schmale Stegträger miteinander verbunden sind, ist eine Klimatisierung von Räumen ohne zusätzliche technische Einrichtungen wie Radiatoren, Klimageräte usw. möglich. Aufgrund der geringen Masse der Unterschale ist eine hohe Leistung mit kurzen Reaktionszeiten gewährleistet und die Einzelraumregelung Standard. Die Decke kann wahlweise als Vollfertigteil mit Hohlraum für Installationen oder als Halbfertigteil mit werkseitig eingelegten Dämmkörpern verwendet werden. Bei der Vollfertigteilversion wird der Bodenbelag direkt auf dem Fertigteil verlegt. Für die Halbfertigteillösung ist ein klassischer Fussbodenaufbau vorgesehen.

Die wesentlichen Vorteile der Klimadecke

- industrielle Herstellung mit einem hohen Qualitätsstandard
- kurze Bauzeiten
- Klimatisierung durch Strahlung vermeidet Staubentwicklung, ideal für Allergiker
- Strahlungsheizung ist zugfrei, lautlos
- sehr angenehme Wärme und Kühle
- kleinere Fundamente (leichte und stabile Deckenkonstruktion)
- Heizen und Kühlen in einem System
- energiesparend und individuell regulierbar
- qualitätsüberwachte Vorfertigung ermöglicht eine hohe Luftdichtigkeit – das ist die Voraussetzung für ein wirksames Abluftwärme-Rückgewinnungssystem

9

HEIZEN UND KÜHLEN, PARTIELL REGULIERBAR.
STAUBFREI, ZUGFREI AUF 16 METER SPANNWEITE.



(1) untere Armierung
(2) Gitterträger
(3) unteres Deckenelement/vorgefertigt
(4) Überbeton/Ortbeton
(5) Dämmkörper oder Hohlraum
(6) integrierte Heiz- und Kühlleitungen

(7) Halbfertigteil mit integriertem Heiz- und Kühlregister
(8) Montagezustand Klimadecke
(9) Passiv-EFH-Manahl

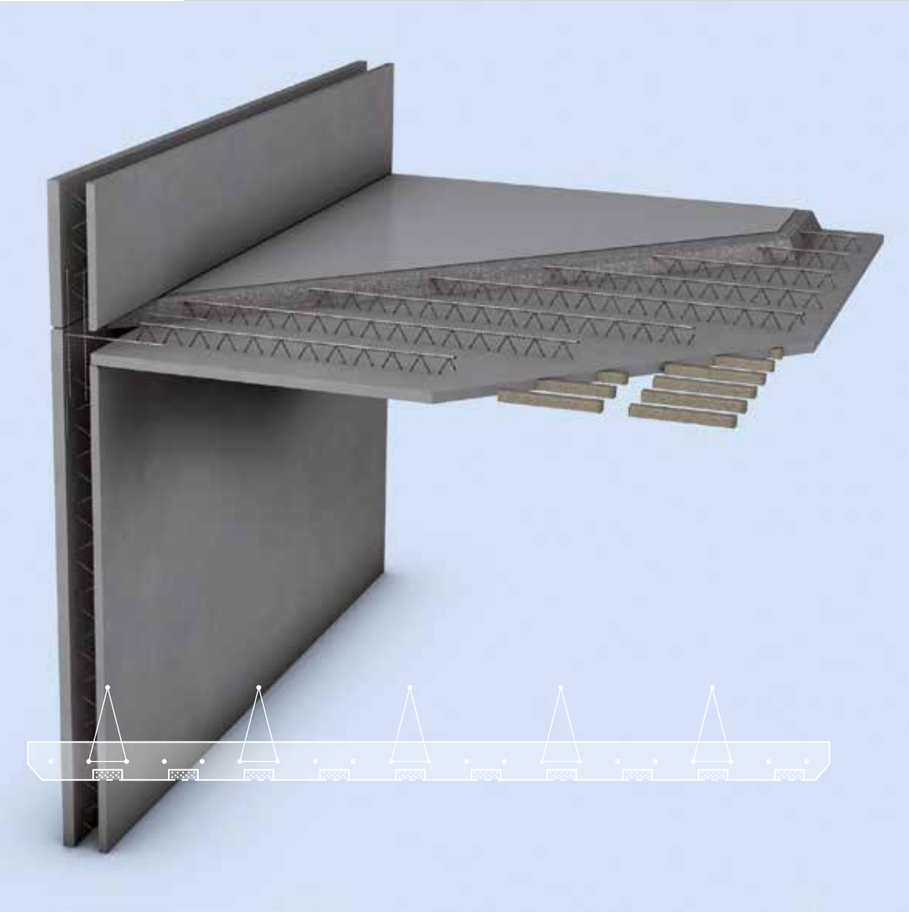
7

8

Klangform stimmig.

Ruhe und ein angenehmes Raumgefühl sind im privaten Wohnraum und in Büroräumen ein wesentliches Qualitätskriterium. Gleichzeitig machen es gestalterische und bauphysikalische Trends in der moderneren Architektur schwieriger, gelungene raumakustische Bedingungen zu realisieren. Glatte Oberflächen von Decke, Wand, Boden und eine zunehmende minimalistische Möblierung reflektieren Schallwellen nahezu ungedämpft.

Die Peter® Audiotherm-Decke bietet hier eine überzeugende Lösung. Reapor® Absorberstreifen werden in das untere, vorgefertigte Deckenelement eingefügt. Die akustischen Absorptionseigenschaften dieses mineralischen Werkstoffes sind so hochentwickelt, dass (je nach Raumkonzept) lediglich bis zu 20% der Deckenfläche abgedeckt werden müssen. Das ermöglicht eine Einsparung von bis zu 80% an Absorberfläche im Vergleich zu konventionellen Lösungen. Der schlanke Aufbau der Decke und die statische, bautechnische Funktionalität des Bauteils bleiben dabei erhalten. Die Peter® Audiotherm-Decke hat eine gesamtbündige, glatte Oberfläche und ist nach dem Auftragen des Akustikspachtels nicht mehr von einem klassischen Deckenelement zu unterscheiden.



DIE RICHTIGE NACHHALLZEIT IST IN JEDEM RAUM DIE GRUNDLAGE FÜR ANGENEHMES WOHNEN UND ARBEITEN.

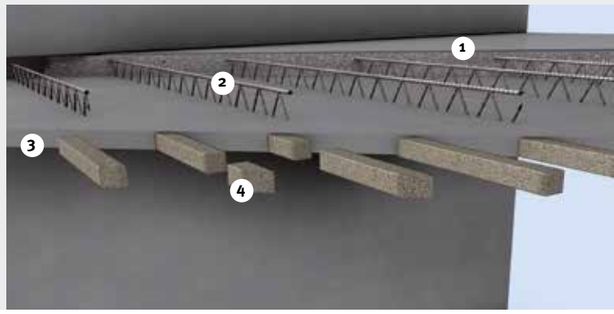
Viele Faktoren beeinflussen die akustische Eignung eines Raumes. Letztlich bedeutet raumakustische Planung eine der Nutzung angemessene Hörsamkeit des Raums, in dem wir uns wohl fühlen, in dem wir uns ohne Mühe verständigen können und den wir nicht als zu laut oder zu leise empfinden. Hier spielt die Nachhallzeit und die Frequenzart eine wichtige Rolle. Grundsätzlich gilt: Je grösser der Raum ist, desto länger ist in der Regel die Nachhallzeit. Je mehr Absorption im Raum vorhanden ist, desto kürzer ist die Nachhallzeit. Aber auch »überdämmte« Räume oder Räume in denen der falsche Frequenzbereich gedämmt wurde, werden subjektiv und je nach Nutzung als unangenehm empfunden.

Die in der Peter® Audiotherm-Decke eingesetzten Reapor® Absorberstreifen wirken im richtigen Frequenzbereich und können sehr gezielt eingesetzt werden. Der Grundstoff von Reapor® ist Blähglasgranulat. Das wird in einem thermischen, patentierten Verfahren in Plattenform gebracht und anschliessend in einem Ofen versintert. Bei diesem Vorgang bilden sich die Sinterhälse aus, die für die aktustischen Eigenschaften verantwortlich sind. Auch die mechanischen Eigenschaften bringen Vorteile. Der rein mineralische Werkstoff ist faserfrei, feuchteunempfindlich, nicht brennbar und unterliegt keiner hygrischen Ausdehnung. Und mit 270 kg/m³ (5 kg/m² Absorberstreifen) sehr leicht.

5

(1) Überbeton/Ortbeton
(2) Gitterträger
(3) unteres Deckenelement (vorgefertigt)
(4) Reapor® Schallabsorber-Streifen

(5) Grundstoff für den Reapor® Schallabsorber ist Liaver® Blähglasgranulat. Es ist mineralisch, faserfrei und besitzt eine offenporige Struktur . Die akustischen Eigenschaften dieses Werkstoffes sind einzigartig und ermöglichen völlig neuartige bautechnische Lösungen.



natürlicher Klang und höchste Effizienz.

DAS AKUSTISCHE RAUMKONZEPT STIMMT, WENN ES NICHT WAHRGENOMMEN WIRD. AUCH FORMAL.

Wenn die gelungene Akustik eine Säule des Wohlbefindens in Räumen darstellt, dann ist das angenehme Raumklima die andere zentrale Säule. Die Klimatisierung der Räume durch Strahlungsaustausch stellt hier sicher das Optimum dar. Das alles leistet die Peter® Audiotherm-Decke mit ihren eingelegten Heiz- und Kühlregistern. Geringste Luftströmungen und Staubverwirbelung durch das indirekte Temperieren der Raumluft, das ist die natürlichste, gesündeste und angenehmste Art der Raumklimatisierung.

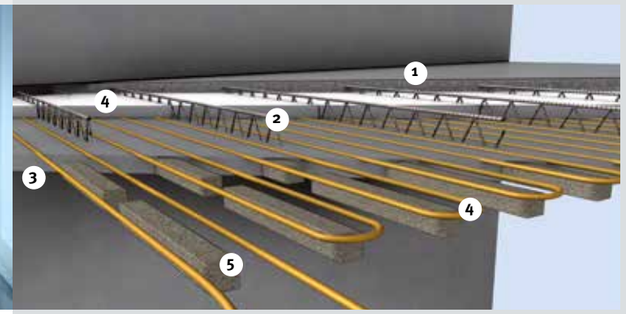
Konventionelle akustische Systeme schränken den Wirkungsgrad thermoaktiver Deckensysteme nachaltig ein und wirken weit weniger effektiv. Darüber hinaus beanspruchen sie zusätzliche Aufbauhöhe (in der Regel ca. 20-30 cm). Bei der Peter® Audiotherm-Decke bleibt der Aufbau der Decke gleich. Das bedeutet: deutlicher Nettoraumgewinn, niedrige Vorlauftemperaturen im Heizfall, verbunden mit einer kurzen Reaktionszeit und damit eine signifikate Einsparung bei den Energiekosten. Lediglich bis zu 20% der Deckenfläche werden bei der Rudolph Audiotherm-Decke durch Schallabsorber abgedeckt, damit werden bis zu 70% der notwendigen Schallabsorption im Raum erreicht (frequenzabhängig). Übrigens wird der Reapor® Absorberwerkstoff aus 100% Recycling-Glas hergestellt und ist somit auch selbst recycelbar. Entwickelt wurde der Werkstoff in Zusammenarbeit mit dem deutschen Fraunhofer-Insitut. Darüber hinaus hat das Fraunhofer-Institut der Peter® Audiotherm-Decke höchste Funktionalität bestätigt.

Als Technologieträger mit praller Funktionsfülle ist die Decke überaus schlank ausgeführt. Die Reapor® Absorberstreifen sind bündig in die Deckenunterseite eingelassen, verursachen keinen erhöhten Aufbau und sind nach dem Verputzen nicht mehr zu sehen. Als Gestalter stehen Ihnen alle Möglichkeiten offen. Kein Heizkörper, kein Akustiksystem schränken Formqualität und Funktionalität ein. Und das bei einer Spannweite von bis zu 16 Metern, deutlich verkürzten Bauzeiten und geringerer Beanspruchung der Baustellenlogistik.

Der Trend zu reduzierter, minimalistischer Möblierung und zu glatten Oberflächen bei Boden, Wand und Decke verursacht verlängerte Nachhallzeiten und führt damit zu einem unangenehmen (oft als kalt beschriebenen) Raumgefühl. Die Peter® Audiotherm-Decke kann hier der entscheidende Baustein einer gelungen Raumakustik sein – bei voller thermischer Funktionalität, schlankem Aufbau und völlig glatter Oberfläche der Deckenunterseite.

So wirkt die Länge der Nachhallzeit auf den Klang der Sprache

bei tiefen Frequenzen	bei hohen Frequenzen	Subjektiver Eindruck
zu lang	*zu lang*	*verwaschen, schlecht zu verstehen*
zu lang	*zu kurz*	*dumpf, aber gut zu verstehen*
zu kurz	*zu lang*	*schrill, klirrend, spitz, schlecht zu verstehen*
zu kurz	*zu kurz*	*trocken, aber gut zu verstehen*

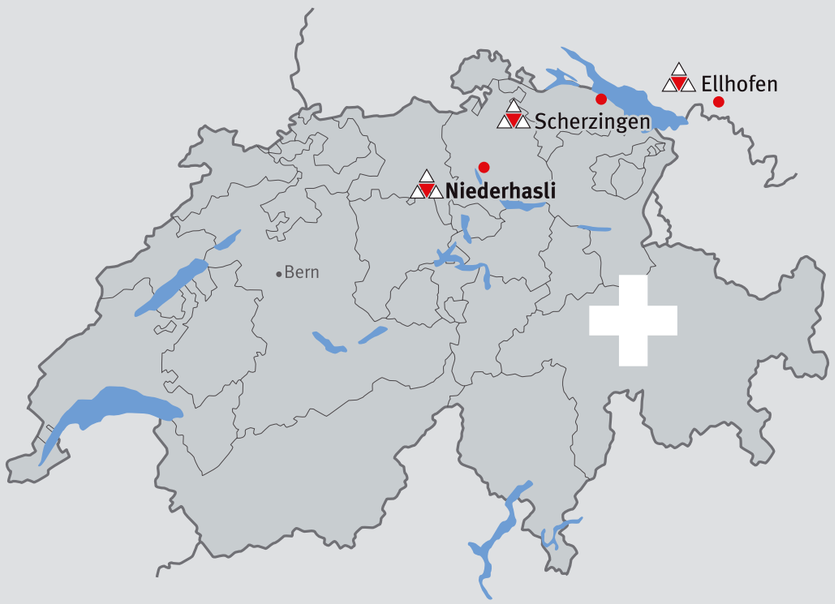


(1) Überbeton/Ortbeton
(2) Gitterträger
(3) unteres Deckenelement (vorgefertigt)
(4) Dämmkörper oder Hohlraum
(5) Reapor® Schallabsorber-Streifen

HANDWERKLICHE PRÄZISION IST AUCH DURCH NEUESTE TECHNIK NICHT ZU ERSETZEN. WIR HABEN BEIDES.

Was wir machen, machen wir richtig.
Die grosse Erfahrung unserer Mitarbeiter im Umgang mit Beton und ihr handwerkliches Können sichern uns seit Jahrzehnten eine Ausnahmestellung bei Qualität und Präzision von individuellen Fertigteilen. Auch bei dem hohen technologischen Stand unserer Produktion ist das geschulte Auge und die zielsicheren Handgriffe unserer Mitarbeiter unser eigentliches Fundament. Mit diesem Zusammenspiel von Mensch und Technik können wir die gleichbleibend hohe Qualität garantieren, die unsere Kunden zu Recht von uns erwarten.

Alle Betonelemente werden auf Umlaufanlagen mit Industriestandard gefertigt. Die einzelnen Fertigungseinheiten (hochwertige Stahlpaletten mit geschliffener Oberfläche) werden von einer Bearbeitungsstation zur nächsten bewegt. Nach einer maschinellen Reinigung werden die Schalungsgeometrien mittels Schalrobotern durch automatisches Versetzen von Abschalungen erzeugt. Sonstige Einbauteile, wie z.B. Elektroinstallationen usw., werden über Plotter im Massstab 1:1 aufgezeichnet oder mit Laser auf die Paletten projiziert. Die komplette Bewehrung wird individuell für jedes Fertigteil vollautomatisch erzeugt und dann »just in time« in die Stahlpaletten eingelegt. Nach dem ebenfalls automatisierten Betonieren und Verdichten gelangen die Fertigungspaletten in eine Trockenkammer mit idealen Klimabedingungen. Nach entsprechender Aushärtezeit werden die Fertigteile im Entschalbereich abgehoben und zum Lagerplatz transportiert.



Produktionsklima: optimal.

Mit neuen Produktionsanlagen (Bild Werk Rudolph, Ellhofen) befinden wir uns europaweit technisch sicher in der vordersten Reihe. Das hohe Produktionsniveau (CAD/CAM-Technologien) ermöglicht die eigenen Ansprüche an unsere Produkte kontinuierlich zu erhöhen. Nur auf diese Weise ist die technologische Weiterentwicklung in Kombination mit Qualität, Effizienz und Wirtschaftlichkeit machbar.

1

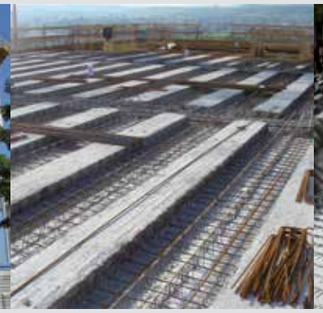
(1) Produktion einer Peter® Klimadecke mit vorinstallierter Haustechnik als Vollfertigteil

Technik macht machbar.

SCHNELLIGKEIT IST BEIM BAUEN KEINE SPORTLICHE DISZIPLIN, SONDERN DIE VORAUSSETZUNG FÜR EIN GUTES ERGEBNIS.

1

2



3

4

5

6

Genau geplant, statt aus der Hüfte geschossen.
Weil jede architektonische Aufgabe spezifische Lösungen verlangt, ist jede *Peter® Systemdecke* ein Unikat. Mit individuellen Abmessungen und Aussparungen. Durch die gütegesicherte Produktion entstehen dabei Bauteile von hoher Präzision. Die Deckenunterseiten sind schalungsglatt und somit nach entsprechender Vorbehandlung streich- und tapezierfähig. Das Verputzen der Oberfläche kann somit entfallen. Die Abmessungen werden mit minimalster Toleranz eingehalten. Das vereinfacht und beschleunigt den Bauablauf enorm. Und die Qualität der Ergebnisse zeigt welche Vorteile eine genaue und erfahrene Planung im Vorfeld bringt. *Peter® Systemdecken* werden unter optimalen, genau kontrollierten Bedingungen im Werk hergestellt. Ein integriertes Qualitätssicherungssystem schliesst dabei Fertigungsfehler praktisch aus. Darauf kann man bauen. Genauso wie auf die bauphysikalische Zuverlässigkeit.

Just-in-time
Bei der problemlosen Abwicklung der Bauausführung unterstützen wir den Architekten mit Just-in-time-Logistik und qualifizierten Montagehilfen. Aus der statischen Berechnung, den Architektenplänen mit Grundriss und Schnitt sowie dem Installations- und Aussparungsplan entwickeln wir den detaillierten Montageplan. Wir erstellen die Fertigungspläne sowie die systematische Darstellung aller Verbindungsdetails, damit auf der Baustelle alles läuft wie geplant. Mit *Peter® Systemdecken* bleiben die Baukosten kalkulierbar, weil die teure Bauzeit wesentlich verkürzt wird. Drei Mann benötigen im Schnitt nur 6 Minuten Montagezeit pro Element. Bei einer durchschnittlichen Elementfläche von 10 m² ist ein rascher Baufortschritt vorprogrammiert.

(1), (2) KVA, Winterthur
(3) Galerie FOB, Göschenen
(4) privates Hallenbad, Rafz
(5) Einkaufszentrum Tägipark, Wettingen
(6) PTS-Decke, Flughafen Zürich-Kloten
(7) Glattalbahn, Wallisellen

7

Konzeption/Gestaltung WWW.NZWG.DE 04/2019

Hauptsitz

PETER® BAUSYSTEME AG
DORFSTRASSE 35
8155 NIEDERHASLI

TEL 044 852 90 90

info@peterbau.ch

Ostschweiz

PETER® BAUSYSTEME AG
SONNENSTRASSE 4
8596 SCHERZINGEN

TEL 071 688 46 22

gamper@peterbau.ch

www.peterbau.ch

Produktionshalle, Werk Ellhofen