

Liapor®

liapornews

Zeitschrift für Architekten, Planer und Bauunternehmer

1_2011

**Markenarchitektur
aus einem Guss**

Liebe Leserinnen und Leser,



Rudolf Borýsek, Geschäftsführer Liapor-Vintířov.

ökologische und gesundheitliche Aspekte rund um das Thema Bauen und Wohnen sind in den letzten Jahren verstärkt ins Bewusstsein von Architekten, Planern und Bauherren gerückt.

Hier sind natürliche und ökologisch verträgliche Baumaterialien gefragt, die Gesundheitsrisiken und Schadstoffbelastungen minimieren. Liapor-Blähton ist dafür als natürliches und baubiologisch unbedenkliches Produkt bestens geeignet, denn er schafft ein angenehmes, ausgeglichenes Wohnraumklima, das die Gesundheit und das Wohlbefinden der Bewohner nachhaltig unterstützt.

Neben Lösungen für wohngesundes Bauen bietet unser Liapor-Blähton aber noch viele weitere Einsatzmöglichkeiten. Für jede Anforderung lassen sich dabei das breite Leistungsspektrum und die einzigartigen bauphysikalischen Eigenschaften der Liapor-Blähtonkörnung gezielt einsetzen. In der vorliegenden Ausgabe der liapor news möchten wir Ihnen aktuelle Liapor-Projekte in ganz Europa vorstellen, die mit unserem innovativen Baustoff erfolgreich realisiert wurden. Dazu zählen die Dachbegrünung mit Liadrain in der Tschechischen Republik, die Umsetzung eines preisgekrönten Ausstellungsgebäudes mit Liapor-Leichtbeton in der Schweiz oder die Sanierung eines Schlosses mit losen und gebundenen Liapor-Schüttungen in Süddeutschland.

Ihr Rudolf Borýsek

Einkaufszentrum Nový Smíchov, Prag

Innovative Steildachbegrünung

Dass sich auch sehr steile Dachflächen dauerhaft und sicher bepflanzen lassen, zeigt das Einkaufszentrum Nový Smíchov in Prag: Hier wurden mithilfe speziell entwickelter Raster-Elemente Dachflächen mit 58 Grad Neigung begrünt. Auf den restlichen Dachflächen des Gebäudes sorgen rund 1.000 Kubikmeter Liadrain für sattes Grün.

Beim Bau des Einkaufszentrums Nový Smíchov in Prag musste auch die Grünflächenverordnung der Stadt Prag berücksichtigt werden, die die Schaffung von grünen Ausgleichsflächen im Verhältnis zu den jeweiligen Neubauten verlangt. Aus diesem Grund wurde fast das gesamte Dach mit rund 14.500 Quadratmetern als Grünfläche konzipiert. Die besondere Herausforderung bei der Begrünung waren die Dachsegmente mit bis zu 58 Grad Neigung. Die Lösung boten von Ing. Arch. Pavel Šimek entworfene, inzwischen patentierte Raster-Elemente aus Recyclingmaterial,

die gegenüber herkömmlichen Konstruktionen ein deutlich niedrigeres Gewicht bieten. Vor ihrer Montage durch Bergsteiger wurden in die Raster insgesamt 20 Prozent (106.000 Stück) aller Pflanzen angepflanzt, der Rest wurde ausgesät. Zuständig für die Begrünung war die Firma Král & Kurz, zahradnické práce, s.r.o. in Prag. Auf den restlichen Dachflächen mit rund 15.000 Quadratmetern sorgen über 1.000 Kubikmeter Liadrain der Korngröße 0,16 mm für sattes Grün. Damit sind mehr als 30 Prozent der Fläche von Grün bedeckt, was die Grünflächenverordnung sogar noch übertrifft. ●



Die Begrünung der Steildachflächen erfolgte mit Raster-Elementen.

Editorial · Inhalt · News

2-3

News

Straub-Verpackungen, Blumberg: Effiziente Flachdachbegrünung



4

Thema

Wohngesundheits mit Liapor: Damit Wohnen nicht krank macht



6

Objekt

Ausstellungsgebäude Laufen Forum: Markenarchitektur aus einem Guss



10

Lösungen

Österreich: LiaTop 50 – Mauern mit integrierter Dämmung



14

← Zum Titel

Das neue Ausstellungsgebäude der Keramik Laufen AG bei Basel vereint auf spektakuläre Weise die Firmenphilosophie mit dem Markenauftritt des Unternehmens. Beim Bau des Objekts kam im Dachbereich über dem stützenfreien Atrium ein Liapor-Leichtbeton zum Einsatz, der als besonders leichter Baustoff alle statischen Anforderungen ideal erfüllt. Weitere Informationen zum Objekt auf den Seiten 10 bis 13.

Impressum

Impressum liapor news ist die Kundenzeitschrift der Liapor-Gruppe. Gedruckt auf chlor- und säurefrei gebleichtem Papier.

Herausgeber Liapor GmbH & Co. KG, info@liapor.com, www.liapor.com
Werk Pautzfeld, 91352 Hallerndorf, Tel. 095 45/4 48-0, Fax 095 45/4 48-80
Werk Tuningen, 78609 Tuningen, Tel. 074 64/98 90-0, Fax 074 64/98 90-80

Verlag und Redaktion mk publishing GmbH, Döllgaststraße 7-9, 86199 Augsburg, Tel. 08 21/3 44 57-0, kontakt@mkpublishing.de

Bilder Liapor, CzechTourism, Fotolia: camera lucida, detailblick, DramaSan, Herbie, Kai Krueger, Monkey Business, Ramona Heim, RRF, Sebastian Kaulitzki, Tobias Machhaus, Wolfgang Cibura, Yuri Arcurs, Laufen Forum / Ruedi Walti, mk publishing, Nissen & Wentzlaff Architekten, Wasser- und Schifffahrtsamt Nürnberg

Wohnanlage Sacré Coeur, Prag

Schallschutz mit Liapor-Mauersteinen

Beim Bau der Wohnanlage Sacré Coeur in Prag wurde neben einer exklusiven Ausstattung auch größter Wert auf wirkungsvollen Schallschutz gelegt. Aus diesem Grund kamen für das tragende Mauerwerk sowie für die Trennwände zwischen den Wohneinheiten Liapor-Mauersteine zum Einsatz. Sie absorbieren störende Schallwellen und bieten so den Bewohnern ein Höchstmaß an Wohnkomfort.

Vor Kurzem entstand im Prager Stadtteil 5 ein moderner achtstöckiger Wohnkomplex mit insgesamt 103 individuell gestalteten Wohnungen. Sowohl bei der Bauweise als auch bei der Innenausstattung wurde größter Wert auf hochwertige Materialien und exklusive Wohnqualität gelegt. Entworfen hat das Projekt Jan Schindler vom Architekturbüro 4a architekti, Auftraggeber war die Hochtief CZ a.s. unter dem Investor Satpo Development s.r.o..

Anspruchsvoller Baugrund

Im Hinblick auf die bestehende Architektur im Umfeld wurde das Objekt als Blockbau realisiert. Die Umsetzung dieser im Prinzip einfachen Bauweise wurde jedoch dadurch erschwert, dass sich der Strahover Tunnel direkt unter dem Areal befindet. Außerdem musste das Gefälle von rund 15 Metern innerhalb des Grundstücks berücksichtigt werden. Aus diesen Gründen wurde das Objekt als

Der neue Komplex wurde als Blockbau in die Umgebung integriert.



Die insgesamt 103 neuen Wohnungen bieten durch die hochwertige Bauweise und die exklusive Ausstattung höchsten Wohnkomfort.



Stützen unter dem Gebäude gleichen das vorhandene Gefälle aus.

monolithischer Stahlbetonbau realisiert, der teilweise auf Stützen gelagert ist. Die Straßenfassade ist als vorgehängte Abluftfassade aus anthrazitfarbenen Verblendziegeln konzipiert. Die zum Innenhof gewandte Seite ist mit einem Wärmedämmverbundsystem und hellgrauem, grobkörnigem Putz versehen. Bei den Penthouse-Wohnungen kamen Lamellen aus Tropenholz und Brüstungen aus Titanzink zum Einsatz.

Hoher Schalldämmungsindex

Um auch bauphysikalisch höchsten Ansprüchen zu genügen, legten die Bauherren größten Wert auf einen wirkungsvollen Schallschutz in dem Wohnkomplex. Aus diesem Grund erfolgte die Ausführung des tragenden Mauerwerks sowie der Trennwände zwischen den Wohnungen mit Liapor-Mauersteinen. Für das innere tragende Mauerwerk kamen die Formsteine Liapor M 240-12 MPa und Liapor M300-6 MPa zum Einsatz. Die entsprechenden Außenwände bestehen aus dem Liapor M240-6 MPa. Für die nichttragenden Zwischenwände wurden die Mauersteine Liapor M 115, Liapor M 175 und Liapor PS 70 verwendet.

Die eingesetzten Liapor-Mauersteine bieten mit ihren einzigartigen bauphysikalischen Eigenschaften die besten Voraussetzungen für wirkungsvollen Schallschutz. Dafür sorgt das luftporendurchsetzte Innere der in den Mauersteinen enthaltenen Liapor-Blähtonkugeln, die störende Schallwellen wirkungsvoll absorbieren. Damit bieten Wände aus Liapor-Mauersteinen einen im Vergleich zu herkömmlichen Materialien deutlich höheren Schalldämmungsindex – bei gleichem Flächengewicht und geringer Wandstärke.

Wohnkomfort und Lebensqualität

Das Objekt Sacré Coeur zeigt, dass sich auch große Wohnkomplexe in die bestehende Umgebung ideal integrieren lassen. Dabei lassen sich auch anspruchsvolle Untergünde im urbanen Umfeld sicher bebauen und nutzen. Die hochqualitative Bauweise und exklusive Innenausstattung bietet zudem ein Höchstmaß an Wohnkomfort und Lebensqualität. Damit ist der Komplex richtungsweisend für moderne Stadtarchitektur, die Funktionalität, Qualität und Ästhetik erfolgreich zu vereinen vermag. ●



Straub-Verpackungen, Blumberg im Schwarzwald

Der Eintrag des Liadrain erfolgte direkt vom Lkw aus.

Effiziente Flachdachbegrünung

Das wenig tragfähige Dach der Straub-Verpackungen GmbH in Blumberg erforderte eine besonders leichte Begrünung, die ohne den Einsatz schwerer Maschinen eingebracht werden sollte. Die Lösung bot eine intensive Begrünung aus einer Liapor-Substratschicht und Sedum-Pflanzen. Dieser Aufbau erfüllt nicht nur alle statischen Vorgaben, sondern konnte auch komplett vom Lkw aus per Schlauchleitungen schnell und einfach aufgetragen werden.

Die Straub-Verpackungen GmbH in Bräunlingen im Schwarzwald stellt seit 1925 Transportverpackungen aus Wellpappe her. 2005 erweiterte das Unternehmen sein Werk am Standort Blumberg südlich von Donau-eschingen um eine 10.000 Quadratmeter große Flachdachhalle, die nach ihrer Fertigstellung begrünt werden sollte. „Die statischen Verhältnisse beim Neubau erforderten eine besonders leichte Dachbegrünung“, erklärt Hans-Peter Keller von Liapor. „Gleichzeitig musste das gesamte Material per Schlauchleitung auf das Dach ver-

bracht werden, da dort aus Gewichtsgründen keine schweren Maschinen einsetzbar sind.“ Bei der Planung des Bodenaufbaus musste auch das vorhandene Dachgefälle von bis zu zwei Prozent berücksichtigt werden.

Substrateintrag per Schlauchleitung

Für die Hallendachbegrünung kam eine extensive Begrünung mit einem Unterbau aus rund 900 Kubikmeter Liadrain zum Einsatz. Aufgrund der eingeschränkten Tragfähigkeit des Dachs er-

folgte der Liadrain-Eintrag auf die wurzelfeste Dachabdichtung mittels Einblasttechnik direkt vom Silo-Lkw über Schlauchleitungen. Auf diese Weise konnte schnell und einfach die gesamte Menge auf der Dachfläche proportioniert werden. Nach dem Eintrag der Substratschicht erfolgte die eigentliche Begrünung der Dachfläche. Sie wurde extensiv nach dem System Optigrün als Leichtdachbegrünung realisiert. Mit einer durchschnittlichen Schichthöhe von lediglich rund fünf Zentimetern und einem Gewicht von ca. 50 kg/m³ im wassergesättigten Zustand stellt diese Variante eine besonders leichte und funktionsfähige Dachbegrünung dar.

Anspritzbegrünung für pflegeleichtes Grün

Nach dem Liadrain-Eintrag erfolgte das Einbringen der Sämlinge – ebenfalls mittels Schlauchleitung vom Lkw. Die Anpflanzung wurde

dabei als Anspritzbegrünung mit integriertem Nährstoffanteil realisiert, weshalb auf eine zusätzliche Humusschicht verzichtet werden konnte. „Die ausgebrachten Pflanzensämlinge wachsen allein auf dem Liadrain-Substrat“, erklärt Hans-Peter Keller. „Liadrain sorgt einerseits als dauerhaft lockeres Substrat für eine optimale Sauerstoffversorgung der Pflanzen, gleichzeitig regelt es den Wasserhaushalt durch seine Speicherfähigkeit und seine Drainagewirkung.“ Damit überbrückte sich auch der Aufbau einer künstlichen Bewässerung, zumal auch die Blätter der sukkulenten Pflanzen Wasser speichern. Mit dem gewählten Aufbau und der einfachen Eintragsweise per Schlauchleitung konnte so schnell und einfach eine anspruchslose, immergrüne Pflanzengemeinschaft auf engstem Raum verwirklicht werden, die alle statischen Anforderungen bestens erfüllt. Daneben schützt die pflegeleichte Begrünung das Dach und die Dachkonstruktion dauerhaft vor Witterungseinflüssen, verbessert aber auch die Ökobilanz des Hauses und bietet Flora und Fauna neue Lebensräume. ●

Auf dem Dach entstand eine ebenso vielfältige wie anspruchslose Pflanzengemeinschaft.



Schleuse Bamberg, Main-Donau-Kanal

Schleusensanierung mit Liapor

Bei der Sanierung der Schleuse Bamberg wurde ihre Kammerwand mit Stahlbeton verstärkt. Für den Massenausgleich musste die bisherige Hinterfüllung durch einen besonders leichten Baustoff ersetzt werden. Die Lösung boten rund 3.000 Kubikmeter lose und 220 Kubikmeter zementgebundene Liapor-Schüttungen.

Die in den Sechzigerjahren erbaute Schleuse Bamberg im Main-Donau-Kanal ermöglicht den Schiffen die Überwindung eines Höhenunterschiedes von 10,95 Metern. Für eine Schließung beträgt der Wasserbedarf rund 26.400 Kubikmeter Wasser. Entsprechend groß sind die auftretenden Kräfte, die im Laufe der Zeit auch ihre Spuren an dem Bauwerk hinterlassen haben. „In der östlichen Kammerwand hat sich ein bis zu

160 Zentimeter tiefer und teilweise über einen Zentimeter breiter Riss aufgetan, der zu einem erhöhten Wasserabfluss führte. Daneben entstanden Längsrisse im bogenförmigen Drainagegang“, erklärt Manfred Espert vom Wasser- und Schifffahrtsamt Nürnberg. „Verursacht wurden die Schäden durch Schwingungsrissskorrosion.“

Sicherer Kräfteausgleich

Bei der Sanierung wurde die östliche Kammerwand im Schutze einer mehrfach rückverankerten Bohrpfehlwand rückseitig mit einer Betonkonstruktion verstärkt. Der Lastenabtrag der Verstärkungsstruktur erfolgte mittels Pfahlgründung in den Baugrund. Daneben wurden tragwerksplanerisch kritische Querschnitte durch den Einbau zusätzlicher Bewehrung ertüchtigt.



Die Hinterfüllung der Kammerwand wurde durch Liapor-Blähtonkörnung ersetzt, die damit für einen sicheren Massenausgleich sorgt.

23.000 Verbundanker sichern dabei den Verbund zwischen der vorhandenen und der neuen Konstruktion. Um die höhere Masse der neuen Verstärkungsstruktur auszugleichen, wurde die bisherige aus Sand und Kies bestehende Hinterfüllung durch 2.935 Kubikmeter Liapor-Schüttung der Körnung 4/32 ersetzt. Die durchschnittliche Mächtigkeit liegt bei rund

2,75 Metern, die Unterkante befindet sich dabei oberhalb des grundwasserführenden Bereichs. Unter dem Kragarm der Kammerwand wurden, da dieser Bereich nicht verdichtet werden konnte, 220 Kubikmeter zementgebundene Liapor-Schüttung eingebaut. Die Liapor-Schüttung bildet die Basis für den nachfolgenden Straßenaufbau aus Schotter, Split und Pflastersteinen. ●



Leicht und stabil: Liapor-Blähton.

Hans Croonenbroeck, Geschäftsführer des Bundesverbandes Leichtzuschlag-Industrie e.V.

Abschied von der Steine- und Erdenindustrie

Nach dem Studium der Wirtschaftswissenschaften an der Universität Köln begann Hans Croonenbroeck 1972 seine berufliche Laufbahn im Bundesverband der Deutschen Industrie e. V., bevor er 1985 die Geschäftsführung des Bundesverbandes Leichtbetonzuschlag-Industrie (BLZ) übernahm. 1987 wurde Hans Croonenbroeck mit 39 Jahren zum Hauptgeschäftsführer

des ISTE Baden-Württemberg berufen. Das zentrale Anliegen von Hans Croonenbroeck war und ist die auf gesicherte Argumente gestützte Vertretung der Interessen der Steine- und Erdenindustrie, um deren Rolle ins Bewusstsein von Parlament, Verwaltung und Öffentlichkeit zu rücken. „Nutzen schaffen für die Mitglieder“ ist sein Credo. Zeichen seines

Weitblicks ist die Konzentration von mehreren Industrie-, Wirtschafts- und Prüfverbänden seit 2004 im „Haus der Baustoffindustrie“ in Baden-Württemberg. Hans Croonenbroeck scheidet aus eigenem Wunsch zum 31. Mai 2011 im Alter von 63 Jahren aus allen Ämtern aus und freut sich nun – gemeinsam mit seiner Frau – auf den kommenden Lebensabschnitt.



Hans Croonenbroeck: Abschied nach 24 Jahren als Geschäftsführer.



Wohngesundheit

Damit Wohnen nicht

Kopfschmerzen, Müdigkeit und Atemwegsreizungen sind die typischen Folgen von Schadstoffen in Wohnräumen.



Der moderne Mensch verbringt bis zu 90 Prozent seiner Zeit in geschlossenen Räumen. Umso wichtiger ist ein wohngesundes Umfeld, das die komplexen chemischen, biologischen und physikalischen Belastungen so gering wie möglich hält. Die Errichtung wohngesunder Häuser stellt besondere Anforderungen an Planung, Baustoffwahl und Ausführung. Hier helfen Umweltzeichen und Baukonzepte, die mit natürlichen Baumaterialien für ein Höchstmaß an Wohngesundheit und Wohlbefinden sorgen.

Ökologische und gesundheitliche Aspekte rund um das Thema Bauen und Renovieren haben in den letzten Jahren bei Architekten, Planern und Bauherren zunehmend an Bedeutung gewonnen. Grund dafür ist die stark steigende Anzahl von Menschen, die unter Allergien leiden (über 25 Prozent in Deutschland) oder unter Beschwerden, die vom eigenen Heim verursacht werden. Dass diese vor allem in Altbauten auftreten, in denen beispielsweise Asbest enthalten ist oder längst verbotene Holzschutzmittel Gifte ausdünsten, ist schon lange bekannt. Relativ neu sind dagegen die Klagen der Bewohner von Neubauten. Ursache dafür ist die zunehmende Luftdichtheit der Gebäudehülle, wie sie aktuelle Energieeinspar-Verordnungen in Ver-

bindung mit fugendichten Fenstern fordern. Die für ein wohngesundes Raumklima notwendige Luftwechselrate von rund 0,45 bis 0,7 h⁻¹ ist dabei oft nicht mehr automatisch gewährleistet. Das führt dazu, dass die Innenraumluft heute bis zu zehnmals stärker belastet ist als Frischluft. Künstliche Lüftungssysteme können dabei nicht immer für den tatsächlich erforderlichen Luftaustausch sorgen. So entweichen die in der Innenluft enthaltenen Schadstoffe nicht ins Freie und reichern sich im Innenraum an.

Größte Belastung durch chemische Schadstoffe

Und die Anzahl der gesundheitsschädlichen oder -belastenden Stoffe in den eigenen vier Wänden kann sehr hoch sein. Allein

70.000 verschiedene Substanzen sind in einem Gebäude nachweisbar. Schadstoffe in Innenräumen sind zum einen Feinstäube, zum anderen Gasphasen wie die sehr häufig auftretenden flüchtigen organischen Verbindungen (VOC). Dieser Begriff umfasst mehrere Hundert chemische Stoffe, die unter anderem aus Lösemitteln neuer Farben, Möbel, Böden oder anderen Hausbestandteilen ausgasen. Sie sind aber auch in Tabakrauch, Reinigungsmitteln oder Autoabgasen enthalten. Giftig sind auch die polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK), die in teer- oder ölhaltigen Klebmitteln meist in Fußböden auftreten. Weitere Gesundheitsgefährdungen ergeben sich durch Formaldehyd, welches oft in



krank macht

Die Belastungen in Innenräumen können vielfältig sein. Elektrosmog, Zigarettenrauch, Schimmel und Schädlinge sowie Abgase und chemische Stoffe zählen zu den häufigsten Faktoren.

Holzwerkstoffen sowie Lacken, Klebern, Tapeten und Fußbodenbelägen enthalten ist. Neben diesen am häufigsten vorkommenden Stoffen stuft die Gefahrenstoffverordnung noch rund 1.400 weitere Substanzen als gefährlich ein.

Wenig bekannt ist dabei vor allem die Wechselwirkung zwischen den teilweise noch immer nicht vollständig erforschten Verbindungen. Die Folgen für die Betroffenen können dabei schwerwiegend sein: Kopfschmerzen, chronische Müdigkeit, Konzentrationsschwäche, Reizungen der Haut und der Atemwege und allgemeines Unwohlsein sind die häufigsten Reaktionen.

Sind die Bewohner über längere Zeiten den Wohngiften ausge-

setzt, können auch gravierende Krankheiten wie Organschäden oder Krebserkrankungen die Folge sein. Besonders problematisch ist dabei, dass die Betroffenen die Ursache für ihre gesundheitlichen Probleme nur in den seltensten Fällen lokalisieren können. Gleichzeitig machen sich Wohngifte oft mit sehr diffusen Symptomen bemerkbar. Ärzte sprechen dann vom Sick-Building-Syndrom (SBS).

Biologische Gefahren durch falsches Nutzerverhalten

Neben den genannten Schadstoffen im Haus können aber noch weitere Faktoren wie Elektrosmog, Allergene, Schädlinge und vor allem Schimmelpilze die Gesundheit der Bewohner beein-

trächtigen. Experten gehen davon aus, dass rund 20 Prozent aller Wohngebäude in Deutschland von Schimmel befallen sind. Die gefährlichen Sporen sind einerseits zu einem großen Teil auf Baumängel zurückzuführen, andererseits resultiert gerade Schimmelbefall auch aus falschem Nutzerverhalten. Häufig wird die Feuchte in der Raumluft nicht ausreichend abgeführt und kondensiert an Bauteilen oder Wärmebrücken. Hier finden die Pilze, die beispielsweise über Lebensmittel oder aus der Luft ins Haus gelangen, ideale Wachstumsbedingungen. Schimmel ist mit bloßem Auge oft nicht erkennbar und bildet nur unter bestimmten Bedingungen sichtbare Flecken. Der Körper reagiert auf eine erhöhte Pilzsporenbelastung mit

verstopften Atemwegen, häufigen Infekten, Hautproblemen oder auch rheumaartigen Gelenkschmerzen.

Eine zu hohe Luftfeuchtigkeit im Haus bietet neben Schimmel auch Schädlingen einen idealen Nährboden. Dazu gehören vor allem Hausstaubmilben, die in Betten, Teppichen und Polstermöbeln zu finden sind. Die Ausscheidungen der winzigen Tiere schweben als Feinstaub in der Luft und können Allergien auslösen.

Prüfsiegel und Umsetzungskonzepte

Die Wohngesundheit wird nicht nur von chemischen und biologischen Faktoren wie Emissionen oder Sporen gekenn-



Liapor-Blähton gehört neben Holz, Schilf und Lehm zu den besonders wohngesunden Baustoffen.



→ zeichnet. Vielmehr spielen auch physikalische Parameter wie Raumtemperatur, Luftfeuchte und Diffusionsfähigkeit eine entscheidende Rolle. Wohngesund bauen heißt, die stofflichen Belastungen für die Bewohner so gering wie möglich zu halten und für die optimale Umsetzung der Behaglichkeitsfaktoren zu sorgen. Gleichzeitig wird immer mehr Wert auch auf ökologische Produkte und Materialien gelegt. Hier ist jedoch Vorsicht geboten, denn Herstellerangaben wie „Bio“ oder „Öko“ geben als nicht geschützte Begriffe keinerlei Informationen über mögliche Gesundheitsgefährdungen. Seriöse Umweltzeichen können dagegen vor der Kaufentscheidung als Orientierungshilfe dienen. Doch die Vielzahl der Prüfzeichen, Labels und Logos erschwert das Erkennen tatsächlich gesundheits- und umweltverträglicher Produkte. Zu nennen sind hier besonders der „Blaue Engel“ vom Umweltbundesamt/RAL Deutsches Institut für Gütesicherung e. V., das Zertifikat „Produkt emissionsarm“ von der eco-Umweltinstitut GmbH, die „Euro-Blume“ der

Kommission der Europäischen Gemeinschaften oder das „nature-plus“-Label von natureplus e. V. Auch Stellen wie das Institut für Baubiologie Rosenheim zeichnen umweltschonend hergestellte und gesundheitlich unbedenkliche Baustoffe aus. Daneben gibt es etwa vom Sentinel-Haus-Institut auch komplette Umsetzungskonzepte zur Überwachung einer optimierten Gebäudeerstellung hinsichtlich Wohngesundheits, Emissionsarmut und Nachhaltigkeit.

Natürliche Baustoffe sind erste Wahl

Beim Bau eines wohngesunden Hauses kommt dem Baustoff eine besondere Bedeutung zu. Er beeinflusst in entscheidendem Maße den Gesundheitszustand und das Behaglichkeitsempfinden der Bewohner.

Hier sind natürliche, schadstofffreie Materialien gefragt, die alle bauphysikalischen, gesundheitlichen und ökologischen Anforderungen bestmöglich erfüllen. Dazu zählen Holz, Flachs und Schilf, aber auch mineralische

Stoffe wie Liapor-Blähton. Gebrannt aus naturreinem Ton, bietet Liapor-Blähton in Form von Mauersteinen, Leichtbeton oder Fertigteilen eine Vielzahl besonderer bauphysikalischer Vorteile. Dazu zählen seine hohe Wärmedämmungs- und -speicherfähigkeit, aber auch seine Diffusionsoffenheit. Auf diese Weise entsteht ganz ohne Raumgifte ein jederzeit ausgeglichenes Raumklima. Dadurch reduziert sich auch das Risiko von Fäulnis oder Schimmelbildungen im Wohnraum.

Hohe Anforderungen an Planung und Bau

Ebenso wichtig wie ein geeigneter Baustoff ist natürlich auch die sorgfältige Planung und Umsetzung des wohngesunden Hauses. Dies beginnt schon bei der Wahl des Bauplatzes, aber auch bei der Konzeption des Grundrisses. Dieser wird so angelegt, dass mögliche Raumluftbelastungen von vornherein so gering wie möglich gehalten werden, etwa durch die Trennung von Küche und Wohnbereich und

durch nur von außen zugängliche Heizungsräume. Auch während der Bauausführung werden besondere Anforderungen an die Ausführenden gestellt, denn die stärksten Emissionen gehen üblicherweise nicht von den Baustoffen selbst, sondern von ihren Verpackungen aus. Entsprechende Lagerungsregeln sorgen dafür, dass die Gifte gar nicht erst in den Wohnraum gelangen. Auch staubverursachende Arbeiten sollten im Außenbereich erledigt werden. Nach Fertigstellung des Hauses ist es dann ebenso wichtig, Schadstoffeinträge durch die Inneneinrichtung zu vermeiden.

Steigende gesetzliche Anforderungen

Damit bietet das Haus ein Höchstmaß an Wohngesundheits und eine optimale Raumluftqualität, die angesichts zunehmender Schadstoffbelastung und steigender Krankheitsfälle eine immer wichtigere Rolle spielt. Während jedoch für Arbeitsplätze, an denen mit Gefahrstoffen umgegangen wird, Grenzwerte



Ein wohngesundes Haus frei von Giften und Schadstoffen ist besonders für Kinder wichtig. Gütesiegel und spezielle Baukonzepte helfen bei der Minimierung der gesundheitlichen Belastungen.



nach der Gefahrstoffverordnung gelten, gibt es für die Luftqualität in Wohnräumen bislang keine verbindlichen Vorgaben. Das Umweltbundesamt (UBA) hat bislang lediglich in der Studie „Empfehlungen für Innenraumluft“ Richtwerte erstellt, die festlegen, ab welcher Konzentration ein Stoff in der Raumluft schädlich ist. Die

Richtwerte gelten bislang nur als Empfehlung, finden aber zunehmende Beachtung im öffentlichen wie auch im privaten Bau. Städte wie München, Köln, Düsseldorf, Berlin oder Zürich legen bereits maximale Emissionswerte als Vorgabe für öffentliche Bauausreibungen bestimmter Gebäudarten wie beispielsweise Kin-

dergärten fest. Es ist davon auszugehen, dass es in Zukunft gesetzliche Mindestanforderungen an die Raumluftqualität in Wohnräumen geben wird. Die Veröffentlichung von Grenzwerten mit Handlungsempfehlungen durch das Umweltbundesamt ist bereits der erste Schritt in diese Richtung. ●

Weitere Informationen

www.blauer-engel.de
Umweltzeichen vom Umweltbundesamt/RAL Deutsches Institut für Gütesicherung e. V.

www.eco-label.com
EU-Umweltzeichen der Europäischen Union

www.natureplus.org
Nachhaltigkeits-Label von BUND und WWF

www.baubiologie.org
Institut für Baubiologie
Rosenheim

www.sentinel-haus.eu
Informationen des Sentinel-Haus-Instituts zu wohngesundem Bauen

Ausstellungsgebäude Laufen Forum

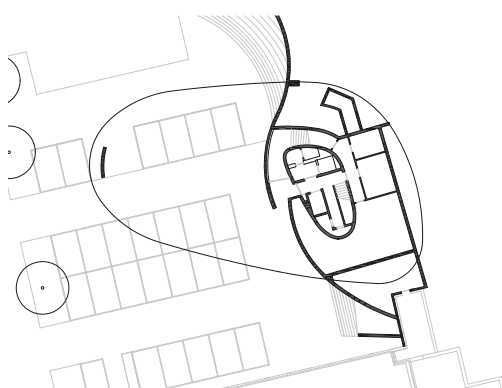
Markenarchitektur aus einem Guss

Wie aus einem Guss wirkt das neue Ausstellungsgebäude der Keramik Laufen AG bei Basel, das den Markenauftritt des Unternehmens spektakulär in Szene setzt. Das eher einer Brücke als einem Hochbau ähnliche Tragwerk stellt dabei höchste Anforderungen an Statik und Stabilität. Für den Bau der obersten Geschossdecke über dem stützenfreien Atrium kam ein Liapor-Leichtbeton zum Einsatz. Er erfüllt als besonders leichter und tragfähiger Baustoff alle statischen Bedingungen in der Dachscheibe, die in einem Arbeitsgang gegossen wurde.

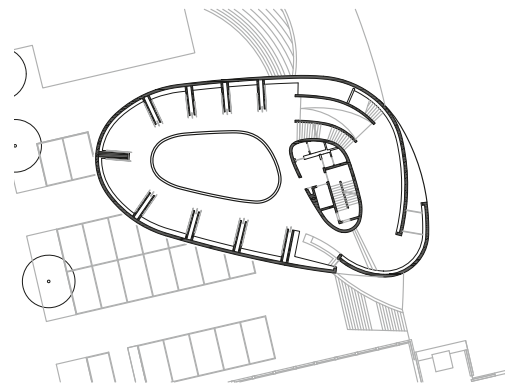


Zwei Drittel des weit auskragenden Gebäudes werden nur von einem einzigen exzentrischen Punkt gestützt.

Die Keramik Laufen AG im schweizerischen Laufen bei Basel wurde 1892 gegründet und zählt zu den führenden Herstellern von Bad- und Sanitäranlagen in der Schweiz. Vor Kurzem entstand am Firmensitz ein neues Besucher- und Präsentationszentrum, das die Produkte und Leistungen des Unternehmens auf spektakuläre Weise in einem monolithischen, ovalen Bau in Sichtbeton-Optik präsentiert. Das zweigeschossige Objekt mit rund 6.500 Kubikmetern Rauminhalt und 700 Quadratmetern Nutzfläche wurde entworfen vom Basler Büro Nissen & Wentzlaff Architekten, die bei der Marken- und Produktpräsentation aus einer funktionellen Idee ein emotionales Gebäudekonzept entwickelten. „Aus der Vogelperspektive erinnert der Grundriss an einen bekannten Waschtisch des Unternehmens, der hier statt Wasser die Produkte des Unternehmens beinhaltet“, erklärt Architekt Daniel Wentzlaff. „Vom Boden aus erscheint das Bauwerk als organische Skulptur aus einem Guss, das die bestehenden Gebäude miteinander verbindet und dem Unternehmen eine neue Dimension für die entsprechende Präsentation bietet.“ Das neue Laufen Forum führt seine Besucher über zwei offene, gegenläufige Treppen ins Obergeschoss zur Dauerausstellung der Laufen-Designbäder. Im Erdgeschoss sind entlang der Außen-



Untergeschoss



Erdgeschoss

wand weitere Ausstellungsnischen angeordnet, in der Mitte liegt das zentrale, stützenfreie Atrium. Insgesamt 48 Lichtkuppeln im Dach sorgen für die wirkungsvolle Beleuchtung im ansonsten nahezu fensterlosen Bauwerk.

Konstruiert wie eine Brücke

Das gesamte Objekt wurde von den Architekten platzsparend auf einer Hangkante platziert und krägt bis zu 25 Meter über das ins Gelände gebaute Untergeschoss aus. „Zwei Drittel des Baukörpers werden nur von einem einzigen exzentrischen Punkt gestützt, auf dem das Gewicht von rund 150 Tonnen ruht“, erklärt Jörg Karlitschek, Projektleiter bei Nissen & Wentzlaff Architekten. „Mit sei-

nen Spannweiten und Dimensionen entspricht das Tragwerk damit eher dem einer Brücke als einem üblichen Hochbau, und seine Umsetzung erforderte sehr aufwendige, umfangreiche Modellrechnungen.“ Für die Umsetzung der statischen Aufgaben war die Walther Mory Maier Bauingenieure AG verantwortlich. Sie entwickelte für den Auflastpunkt eine im Beton liegende Stahlkonstruktion, die diese Last sicher in die Stützwand einleitet. Vier weitere Auflastpunkte der 32 Zentimeter starken, gekrümmten Außenwand liegen

im unterkellerten Bereich. Genau so anspruchsvoll war auch die Planung der Zwischendecke und der obersten Spannbetondecke mit bis zu 20 Meter Länge und 44 Zentimeter Stärke. Für zuverlässige Lastabtragung sorgen zwölf dicke Stahlseile im Inneren des Dachs, wo sich auch die Leitungen für die Elektroinstal-

Runde, geschwungene Formen stellen den Bezug zu den Produkten der Keramik Laufen AG her.





Die freitragende Dachscheibe aus Liapor-Leichtbeton wurde aus statischen Gründen innerhalb von 14 Stunden am Stück gegossen.

Architektenporträt



Prof. Daniel Wentzlaff

1962 geboren in Lindau

- Ausbildung:
ab 1981 Architekturstudium an der U.P.A.6 in Paris und an der Technischen Universität in München
1987 Diplom, TU München
1990 AA Diplom an der Architectural Association, London
- Berufliche Tätigkeit:
seit 1992 Mitinhaber
Nissen & Wentzlaff Architekten
- Projekte (Auswahl):
- Novartis Pharma AG, Bürogebäude mit Auditorium und Restaurant, Basel, 2003–2008
- Sanierung und Umgestaltung Ortszentrum Reinach, 2004–2007
- Wohnbebauung TherMitte, Therwil, 2005–2006
- Umbau Basellandschaftliche Kantonbank, Arlesheim, 2003–2007
- Neubau Büro- und Verwaltungsgebäude, Roche Pharma AG, Grenzach, 2005–2007
- Stadtentwicklung und Stadtabschluss Basel Süd, Studie, 2001



lationen und die Dachentwässerung befinden.

Liapor-Leichtbeton im Dach

Die Exzentrizität dieser Hauptlast in Kombination mit der großen Atrium-Öffnung führte zu großen Horizontallasten in den Deckenscheiben, die auf diese Kräfte bemessen werden mussten. Um das Eigengewicht des Daches zu reduzieren, wurden etwa für die Hälfte des Daches 150 Kubikmeter Liapor-Leichtbeton LC 35/38, F 6.5 mit 45 Prozent Sandanteil, D 1.8 verwendet. Die Rezeptur wurde

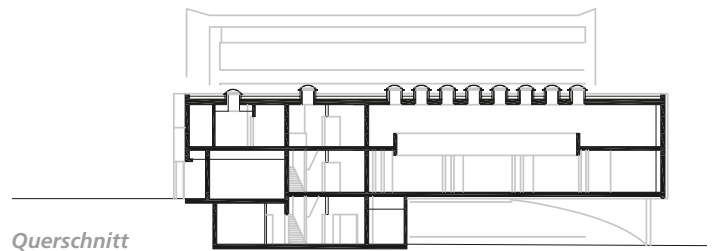
von Liapor Schweiz entwickelt, die Lieferung des Leichtbetons erfolgte durch die Prime Rent GmbH, Kies + Transportbetonwerk in Breitenbach. Die Betonierarbeiten führte die Fa. Rofra Bau AG Bauunternehmung in Aesch (BL) aus. „Liapor-Leichtbeton erfüllt die Anforderungen an Festigkeit, Dichte, Dauerhaftigkeit und Wärmedämmung in der Regel sehr viel besser als herkömmlicher Beton und ermöglicht schlanke und wirtschaftlich dimensionierte, aber dennoch tragende Bauteile“, erklärt Andre Peng von Liapor Schweiz. „Individuelle Rezepturen

mit spezifischen Schütt- und Rohdichten sowie unterschiedlichen Korngrößen ermöglichen eine Vielzahl an bewehrten und unbewehrten Leichtbetonen, aber auch Spannleichtbetone aller Festigkeitsklassen.“

Betonierungen in einem Arbeitsgang

Der anschließende Bauablauf wurde so gewählt, dass die gesamte Außenwand in Ortbeton vor den Decken betoniert wurde. Ihre von etlichen genau definierten Radien bestimmte Freiform wurde dabei

Die besondere Architektur des preisgekrönten Bauwerks vereint die Firmenphilosophie und den Markenauftritt des Unternehmens ideal miteinander.



Querschnitt

Mit seinen Spannweiten und Dimensionen erinnert das Tragwerk eher an eine Brückenkonstruktion als an einen üblichen Hochbau.

mithilfe computergesteuert gefräster Schablonen in eine entsprechende Betonschalung umgesetzt. Über beide Stockwerke hinweg wurde die Fassade fugenlos in einer einzigen Schalung gegossen, was die gewünschte homogene Außenwirkung des Objekts sicherstellte. Die Bewehrungsführung wurde den komplizierten und runden Formen des Bauwerks entsprechend angepasst und musste teilweise mehrlagig, stellenweise auch nicht-orthogonal verlegt werden. Bis zum Einbau der Decke, die eine wichtige Funktion in der Ausstei-

fung des Gebäudes übernimmt, musste der gesamte Bau bis zum Bauende von einem Lehrgerüst abgestützt werden. Das Gießen der Decke aus Liapor-Leichtbeton erfolgte aus statischen Gründen in einem einzigen 14-stündigen Arbeitsgang, anschließend wurden die übrigen Geschossdecken in Ortbeton eingebracht.

Preisgekrönte Corporate Architecture

Die besondere Architektur des neuen Ausstellungsgebäudes zusammen mit dem Material-

Farb- und Lichtkonzept sowie der Haustechnik verbindet die Firmenphilosophie und den Markenauftritt des Unternehmens ideal miteinander und erfüllt so die Grundsätze hochwertiger Corporate Architecture in vorbildlicher Weise. Dafür wurde das 2010 bezogene Objekt auch mit dem „Award für Marketing + Architektur 2010“ ausgezeichnet. Der Preis honoriert die besonderen technischen und emotionalen Elemente des Bauwerks, das als spektakuläres Gesamtobjekt aus einem Guss die Marke Keramik Laufen eindrucksvoll in Szene setzt. ●

Weitere Informationen

- Bauherr:** Keramik Laufen AG, Laufen
- Architekt:** Nissen & Wentzlauff Architekten BSA SIA AG, Basel
- Projektleiter:** Jörg Karlitschek
- Bauingenieur:** Walther Mory Maier Bauingenieure AG, Basel
- Bauphysik:** Gartenmann Engineering AG, Basel
- Betonarbeiten:** Rofra Bau AG Bauunternehmung, Aesch (BL)
- Betonwerk:** Prime Rent GmbH, Kies + Transportbetonwerk, Breitenbach
- Liapor-Fachberatung:** Liapor Schweiz Vertriebs GmbH
Tel. ++41 (0)62/206 91-20
info@liapor.ch
www.liapor.ch

LiaTop 50: Mauern mit integrierter Dämmung

Der für den österreichischen Markt neu entwickelte Hochleistungsstein LiaTop 50 kombiniert Stein und Dämmung zu einer kompakten, leistungsstarken Lösung. Mit seinem U-Wert von 0,11 W/m²K erfüllt er alle Anforderungen an energieeffizientes Bauen, daneben sorgen die enthaltenen Liapor-Blähtonkugeln für ein ausgeglichenes, natürliches Raumklima.

Stein und Dämmung kompakt kombiniert: der neue Hochleistungsstein LiaTop 50.



Mit dem LiaTop 50 lassen sich hochwärmegedämmte Wände in Massivbauweise schnell, einfach und günstig in einem einzigen Arbeitsgang errichten.



und einfach bearbeiten. Für Effizienz am Bau sorgen neben dem Normstein auch die beiden Ecksteinvarianten des LiaTop 50 und der neu entwickelte Deckenabschalstein, womit an der Außenseite eine einheitliche Oberfläche erzielt wird, die auch überwindern kann.

Seit Ende letzten Jahres ist in Österreich die neueste Entwicklung der Liapor-Mauersteine erhältlich: der LiaTop 50. Der innovative Hochleistungsstein ist der erste Mauerstein, der Stein und Dämmung zu einer einzigen, kompakten Lösung vereint. Die Basis des LiaTop 50 bildet wie bei allen Liapor-Wandbausteinen der natürliche, thermisch veredelte Liapor-Blähton. Dazu kommt die leistungsstarke Dämmung, die komplett in den Stein integriert ist und so durch die robuste Außenschale geschützt wird. Die Kombination beider Materialien sorgt für besonders gute Werte beim Wärmeschutz, bei der Festigkeit und beim Schallschutz. So bietet der LiaTop 50 U-Werte von bis zu 0,10 W/m²K, eine Festigkeit von 2–6 N/mm² und einen Schallschutz von über 58 dB. Aus energetischer Sicht lassen sich damit alle aktuellen Anforderungen an Passivhäuser oder

KfW-Effizienzhäuser spielend leicht erfüllen.

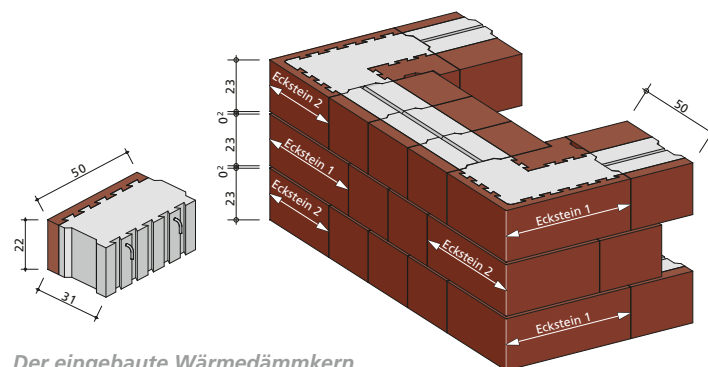
Hohe Wirtschaftlichkeit

Die Kombination von massivem monolithischen Mauerwerk und Wärmedämmkern macht den LiaTop 50 aber noch in vielen weiteren Bereichen zum idealen Mauerstein. So erlaubt der LiaTop 50 eine massive Bauweise mit hoher Speichermasse, die der höchsten Feuerwiderstandsklasse ent-

spricht. Im Inneren des Hauses herrscht dabei dank der feuchteregulierenden, sorptionsfähigen Liapor-Blähtonkugeln ein ausgeglichenes, natürliches und gesundes Raumklima. Daneben stellt der LiaTop 50 mit seiner griffigen Steinoberfläche und dem geringen Saugverhalten einen idealen Putzuntergrund dar. Auch auf leichte Bearbeitbarkeit wurde bei der Entwicklung geachtet. So lässt sich der Mauerstein mit den üblichen Bohr-, Säge- und Fräswerkzeugen schnell

Mauern und Dämmen in einem Arbeitsgang

Die Summe seiner Eigenschaften und sein innovativer Aufbau machen den LiaTop 50 zu einem sehr wirtschaftlichen und effizienten Mauerstein, mit dem sich optimal gedämmte Wände in Massivbauweise in einem einzigen Arbeitsgang errichten lassen. Die integrierte Dämmung macht eine nachträgliche, teure und oft wenig strapazierfähige Dämmung von außen überflüssig. Damit spart der LiaTop 50 von Anfang an jede Menge Kosten, Zeit und Aufwand – und sorgt für ein angenehmes, energieeffizientes Wohlfühlklima, das nicht nur den eigenen Geldbeutel schont, sondern auch der Umwelt zugutekommt. ●



Der eingebaute Wärmedämmkern ist auf alle Eckvarianten ausgelegt.

Sanierung Schlosshotel Herrenchiemsee

Stabilität durch kombinierte Liapor-Schüttungen

Beim Aufbau einer modernen Großküche im Schlosshotel Herrenchiemsee erforderte das wenig tragfähige unterlagernde Gewölbe eine leichte, stabile Ausgleichsschüttung, die auch alle Hohlräume zwischen den Kücheninstallationen zuverlässig ausfüllen musste. Die Lösung bot eine Kombination aus einer losen und einer zementgebundenen Liapor-Schüttung, die beide von einem Silo-Lkw per Einblastechnik eingebracht wurden.

Das im 17. Jahrhundert erbaute Schlosshotel Herrenchiemsee auf der im Chiemsee gelegenen Herreninsel wird zurzeit grundlegend saniert. Dazu gehört auch der Aufbau einer modernen Großküche, die sich direkt auf der maroden, wenig tragfähigen Decke des Untergeschosses befindet. „Aufgrund der starken Durchfeuchtung und der geringen Tragfähigkeit des unterlagernden Gewölbes kam für den Bodenaufbau nur eine Trockenschüttung infrage, die gleichzeitig auch das vorhandene Bodengefälle ausgleichen musste“, erklärt Hans-Jürgen Taub von Taub Architekten in München, der die Bauleitung der Sanierung innehatte. „Gleichzeitig musste sichergestellt sein, dass sich die Schüttung in dem hochinstallierten Bereich sauber verteilen und verdichten ließ, um im späteren Küchenbetrieb Schäden an den Installationen oder Einsackungen von vornherein auszuschließen.“

Schütthöhen bis 110 Zentimeter

In einem ersten Schritt wurden rund 270 Kubikmeter Liapor-Schüttung der Korngruppe 4/8 per Silo-Lkw und Schlauchleitung schnell und einfach auf die Gewölbedecken eingebracht. Die Schütthöhen lagen dabei zwischen 50 und 110 Zentimetern. Dabei ließ sich die Liapor-Schüttung auch wie gefordert gleichmäßig und ohne Hohlräume einbringen. „Die aus Rundkörnern bestehende Liapor-Schüttung ist praktisch selbstverdichtend und gewährleistet eine gleichmäßige, stabile Verteilung auch unter und zwischen den Installationen“, so Hans-Jürgen Taub. „Ihr geringes Gewicht erfüllt dabei alle statischen Anforderungen, gleichzeitig reguliert der Blähton auch den Feuchtehaushalt des Gebäudes und ist unemp-

Der marode Gebäudezustand erforderte beim Aufbau des Küchenbereichs eine Sanierung mit Liapor-Schüttungen.



Das Schlosshotel Herrenchiemsee wird zurzeit umfassend instand gesetzt.

findlich gegen mögliche Wasseraustritte.“ Daneben ist der natürliche Baustoff ökologisch und baubiologisch unbedenklich.

Kombinierte Stabilität

Nach dem Eintrag der losen Liapor-Schüttung wurde darauf noch eine rund zehn Zentimeter mächtige, zementgebundene Liapor-Schüttung als Deckschicht aufgebracht. Auch hier erfolgte der Eintrag direkt vom Silo-Lkw über Schlauchleitungen an den Einsatzort. Liapor-Blähtonkörnungen eignen sich hervorragend für die Sanierung von Zwischendecken, die Verfüllung von Hohlräumen und den Aufbau eines tragfähigen, stabilen Untergrundes. Denn die luftporendurchsetzten, keramischen Tonkugeln vermindern aufgrund ihrer gerin-

gen Trockenschüttdichte von rund 350 kg/m³ gegenüber herkömmlichen Untergründen den Erddruck. Ihre hohe Formstabilität schafft dabei einfach und schnell tragfähige Untergründe, wobei auch zementgebundene Schüttungen bereits nach 24 Stunden trittfest sind. Auch bei der Sanierung des Küchenbereichs war die Schüttung bereits nach einem Tag begehrbar. Mit der losen und der zementgebundenen Liapor-Schüttung konnte so schnell und flexibel ein tragfähiger Untergrund geschaffen werden. Er erfüllt alle Anforderungen an den späteren Großküchenbetrieb, gleichzeitig stellt er die ideale Sanierungslösung für den alten Bau dar. ●



Kaiser Karls Entdeckung

Romantisch in einer Hügellandschaft im Westen Tschechiens gelegen, befindet sich am Zusammenfluss von Teplá und Ohře einer der weltweit berühmtesten Kurorte. Karlsbad, tschechisch Karlovy Vary, ist bekannt für seine zahlreichen Heilquellen.

Mit bis zu 73 °C strömt stark mineralisiertes Wasser in Karlsbad aus dem Untergrund, 14 Meter schießt es aus der stärksten Quelle in die Höhe. Die Entdeckung des Mineralwassers und die Gründung der Stadt im 14. Jahrhundert wird der Sage nach Kaiser Karl IV. zugeschrieben. Die historische Entwicklung der Kurstadt ist eng mit dem Mineralwasser verbunden, das bei Störungen des Verdauungssystems, Erkrankungen des Bewegungsapparats und zahlreichen weiteren Beschwerden Linderung verspricht.

Prachtvolle Fassaden

Die politischen und kulturellen Eliten Europas haben sich in

den vergangenen Jahrhunderten immer wieder gerne in Karlsbad zur Kur eingefunden und der Stadt dadurch einen enormen Aufschwung beschert. Prachtvolle Hausfassaden im Jugendstil lassen sich bei einem Spaziergang durch das Zentrum ebenso bewundern wie die barocke Maria-Magdalena-Kirche mit ihrem wertvollen Altargemälde oder die reich verzierte, orthodoxe St.-Peter-und-Paul-Kirche. Nach wie vor prägen die großen Kurhotels zusammen mit den Kolonaden, den um die Quellen errichteten Säulengängen, das Stadtbild. Dabei ist Karlsbad nicht von Rückschlägen verschont geblieben. Wasser und Feuer haben wiederholt Teile der Stadt vernichtet, die dafür umso prachtvoller wieder aufgebaut wurden.

Der Erste Weltkrieg stellte allerdings eine Zäsur dar, der internationale Fremdenverkehr ging in den folgenden Jahrzehnten zurück, hat sich nach dem Fall des eisernen Vorhangs aber wieder neu entwickelt.

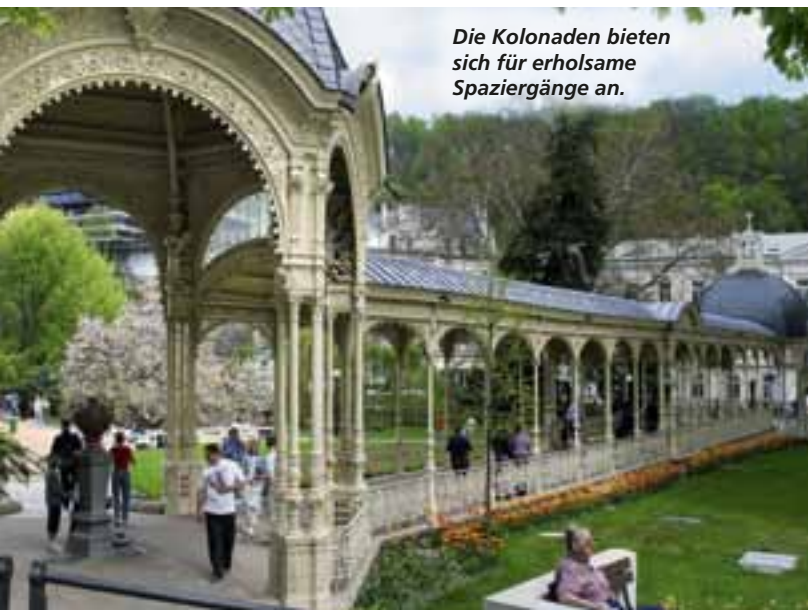
Kur und Kultur

Beim Kurbetrieb werden bewährte Methoden mit neuen Wellnessangeboten verknüpft, dazu zählen Schönheits- und Harmoniewochen genauso wie Golfangebote. Auf vier 18-Loch-Plätzen können Golfenthusiasten ihrer Leidenschaft nachgehen. Auf dem gut ausgebauten Netz an Wanderwegen lässt sich die herrliche Gegend erkunden, von den rund um die Stadt gelegenen Aussichts-

türmen kann der Besucher den Ausblick genießen. Einen Beitrag zum Wohlbefinden leisten auch Kunst und Kultur. Karlsbad kann in diesen Bereichen mit seinem internationalen Filmfestival aufwarten, das alljährlich Cineasten ebenso anlockt wie hochkarätige Filmstars. Musikliebhaber kommen beim umfangreichen Konzertangebot auf ihre Kosten, das Stadttheater und verschiedene Museen runden das vielfältige Angebot ab. Kulinarisch ist Karlsbad für seine Oblaten bekannt, für Mineralwasser und für den Kräuterlikör Becherovka. ●

Weitere Informationen

www.karlovy-vary.cz/de
www.czechtourism.com



Die Kolonaden bieten sich für erholsame Spaziergänge an.



Mit großem Druck schießt das Mineralwasser aus den Quellen.