

Zeitschrift: Tec21
Herausgeber: Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein
Band: 141 (2015)
Heft: 26-27: Material II : elementares Bauen

Rubrik: Panorama

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 19.01.2026

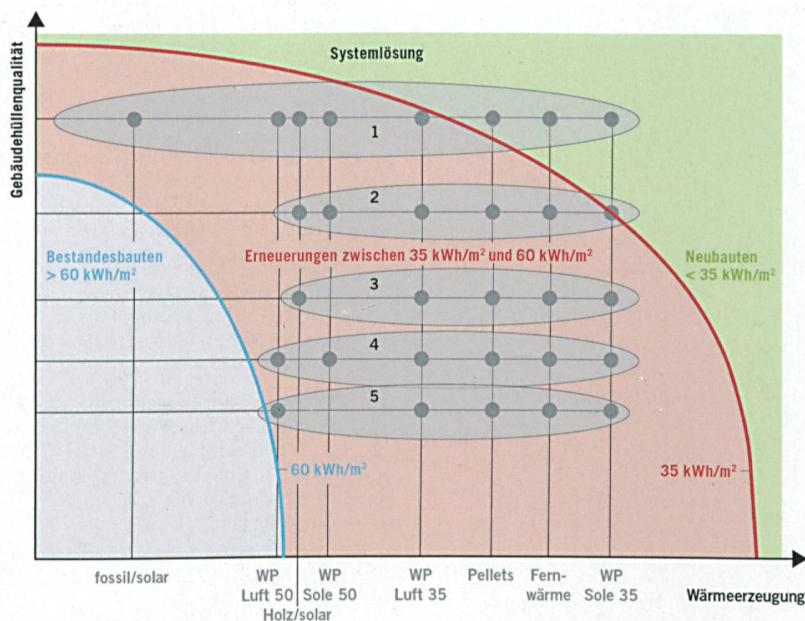
ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

NEUER MINERGIESTANDARD

Minergie: Bauerneuerung mit System

Der neue Minergiestandard «Minergie-Bauerneuerung mit Systemlösung» ist für Wohnbauten konzipiert. Vor allem Privatpersonen soll ein einfacher Zugang zu einem individualisierten Erneuerungskonzept geboten werden.

Text: Manfred Huber



Fünf Systemlösungen garantieren den neuen Minergiegrenzwert.

Oft sehen sich investitions- willige Bauherrschaften damit konfrontiert, dass die zu erneuernde Baute nicht die gesetzlichen Anforderungen an Einzelbauteile erfüllen kann. Für den Systemnachweis reicht die Datenlage aber nicht aus. Hier bietet Minergie mit den Systemlösungen ein praxistaugliches Instrument zur Erneue-

rung von Wohnbauten. Bei der Konzipierung wurde an den bisherigen Anforderungen des Modernisierungsgrenzwerts von 60 kWh/m² festgehalten.

In fünf Systemlösungen (vgl. Abb. oben) zeigt Minergie aufeinander abgestimmte Massnahmen an Gebäudehülle und -technik. Sie eignen sich für unterschiedliche Quali-

täten der Bausubstanz und berücksichtigen die Verhältnismässigkeit der Eingriffstiefe. Insgesamt ergeben sich 49 Erneuerungskonzepte, die individuell abgestimmt werden können. Die eigentliche Berechnung der Energiekennzahl entfällt.

Die Vorzüge der Systemlösungen bestehen in der etappierbaren Umsetzung des Erneuerungskonzepts. Die Begleitung kann durch Fachpersonen aus Planung oder Ausführung erfolgen. Der für ein Gebäude individualisierte Erneuerungsablauf erlaubt den Eigentümern, ökonomische Rahmenbedingungen und die Nutzungsdauer von Bauteilen zu berücksichtigen. Die Vorgehensstaffelung und die energetisch sinnvolle Reihenfolge werden in Merkblättern erläutert. •

Manfred Huber, dipl. Arch. ETH SIA.
Leiter Arbeitsgruppe Minergie Bauerneuerung; manfred@aardeplan.ch



Minergie lädt Baufachleute bis 13. Juli 2015 zur Vernehmlassung zum Standard «Minergie-Bauerneuerung mit Systemlösung» ein. Die Unterlagen finden Sie unter:
www.minergie.ch/vernehmlassungen

UMWELT, BAU & ENERGIE

CSD INGENIEURE entwickelt in den Bereichen Umwelt, Bau und Energie wirtschaftliche Lösungen, die zur Verbesserung der Lebens- und Umweltqualität führen.

Zur CSD-Gruppe gehören über 600 Mitarbeitende an europaweit 30 Standorten. | www.csd.ch

CSD INGENIEURE 
VON GRUND AUF DURCHDACHT

TAGUNG DER FACHGRUPPE GEOTECHNIK SCHWEIZ

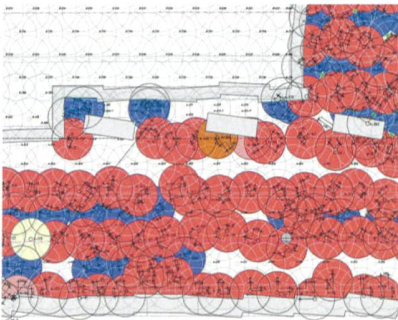
Verbessern ja – aber nicht ohne Kontrolle

Der Baugrund ist zwar gegeben, doch man kann ihn noch verbessern.

Entscheidend ist die dem Boden angepasste Methode – vor allem aber die Ausführungs- und Erfolgskontrolle. Das zeigen drei Beispiele, die an der Frühjahrstagung Geotechnik präsentiert wurden.

Text: Rudolf Heim

Dichte Aushubsohle mittels Jetting in Berlin



U5, Berlin: Aufnahme der ersten gejetten Säulen (rot) und der daraufhin notwendigen Nachbehandlungen (blau, ebenfalls mittels Jetting).

Beim Bau der U-Bahn U5 in Berlin war in einer Schlitzwandbaugrube wegen des hohen Grundwasserspiegels in 44 m Tiefe eine Dichtsohle sowie im gleichen Arbeitsgang auf der Aushubtiefe eine Aussteifungsohle herzustellen. Die Schwierigkeit bestand darin, trotz der Ungenauigkeiten beim Herstellen (Ansatz und Vertikalität der Bohrung) sicherzustellen, dass sich die Jettingkörper auch in grosser Tiefe noch überschneiden, sodass keine undichten Stellen auftraten. Um die maximalen Abstände der Ansatzstellen festlegen zu können, sind hohe Ausführungsgenauigkeit und vorgängige Probesäulen mit Tests der erzielbaren Reichweiten erforderlich. Während der Herstellung der Jettingsäulen ist deren Vertikalität mit Inklinometern im Bohrgestänge zu überprüfen. Mit der Kontrolle der Wassertemperatur können allfällige Lecks geortet werden, um so zusätzlich notwendige Sekundär- und Tertiärbohrungen für die Nachdichtungskampagnen festzulegen. •

Cutter-Soil-Mix-Verfahren bei der Ostumfahrung Biel

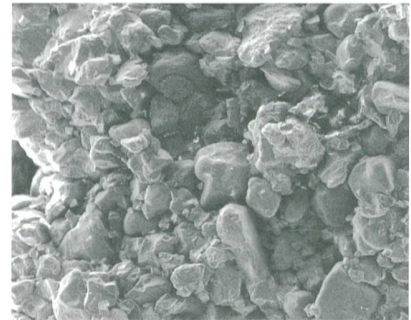


Ostumfahrung Biel: Mit diesem Fräskopf werden im Boden Elemente von 1.0 × 2.80 m Grösse hergestellt.

Beim Bau der Ostumfahrung Biel war in Tiefen von bis zu 22 m ein wasserdichter und standfester Erdblock herzustellen. In diesem konnte man anschliessend bergmännisch einen Querschlag zwischen den zwei getrennten Tunnelröhren herstellen.

Das Cutter-Soil-Mix-Verfahren verwendet den am Ort anstehenden Baugrund und mischt ihn mittels eines Bohrgeräts mit einer grossen Vertikalfräse mit Zement. Für den Erdkörper wurden mehrere Lamellen hergestellt, bei denen sicherzustellen war, dass sie sich auch überschneiden. Die Kontrolle erfolgte auch hier mit im Bohrgerät integrierten Inklinometern, mit einer exakten Kontrolle der Ansatzpunkte und durch vorgängig erstellte Testlamellen. •

Baugrundverbesserung mit Kalzit-Biomineralisation



Biomineralisation: Elektronenmikroskopische Aufnahme des biozementierten Bodenmaterials mit 8.5% Kalzit. (Ausschnittbreite des Fotos: ca. 1.2 mm)

Die Kalzit-Biomineralisation wird zurzeit an der EPFL erforscht. Bei diesem neuen Verfahren bringt man im Boden mittels Injektionen biologisch aktivierende wässrige Lösungen ein und erzeugt so eine Kalzitmineralisation, die zu einer (Bio-) Zementierung führt und den Baugrund verfestigt.

Das dabei neu erzeugte Geomaterial weist Scherfestigkeiten und E-Module auf, die rund zweibis fünfmal respektive bis zu siebenmal höher sind als beim Ausgangsmaterial. Die weiterführenden Forschungen sollen es erlauben, für die erzeugten Materialien Bodenkennziffern zu definieren. Damit können dann rechnerische Nachweise und numerische Simulationen durchgeführt werden. •



Weitere Informationen zur Frühjahrstagung Geotechnik 2015 in Luzern unter: www.geotechnik-schweiz.ch

NEUES BUCH

Die Schweiz bauen

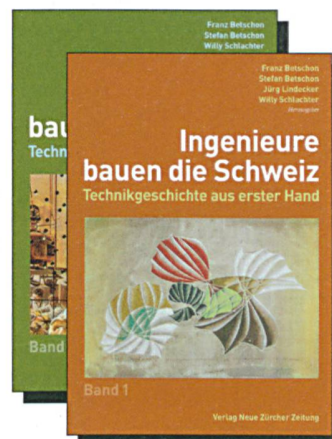
Die Schweiz ist mehr als Tourismusdestination und Finanzplatz – sie ist auch eine Industrienation. Das verdankt das Land unter anderem den Leistungen seiner Ingenieure. Genau das möchten die Herausgeber der beiden Bände «Ingenieure bauen die Schweiz» zeigen.

Die Protagonisten kommen dabei selbst zu Wort. Herausgekommen ist eine Wundertüte, gefüllt mit Berichten aus verschiedenen Sparten. Band 1 ist der Bedeutung von Rotations- und Kolbenmaschinen, Produktionstechnik, Infrastrukturbauten, Land- und Luftfahrzeugbau, Optik- und Uhrenindustrie, dem Weg zur Informationsgesellschaft, aber auch der dualen Ingenieurausbildung gewidmet.

Band 2 behandelt spannende Entwicklungen auf den Gebieten Architektur, Luft- und Raumfahrt,

Landverkehr inkl. Seilbahnen, Leistungselektronik, Maschinen für die Halbleiterindustrie, Geodäsie und Vermessung, Medizintechnik, Mess- und Sensortechnik und Hydromaschinen. Ein Beitrag über die Schweizer Softwareszene rundet das Buch ab.

Dabei steht jeder Artikel für sich: stilistisch unterschiedlich, teils sehr persönlich und teilweise subjektiv gefärbt. Der Untertitel der beiden Bände «Technikgeschichte aus erster Hand» ist jedoch irreführend, denn nicht alle Autoren sind Zeitzeugen. Wer sich für die Schweizer Technik- und Wirtschaftsgeschichte interessiert, könnte bei der Lektüre auf Bekanntes stossen. Doch dank der grossen thematischen Bandbreite wird vermutlich jeder Leser in den beiden Büchern, jeweils über 500 Seiten stark, Neues entdecken. Ein kleiner Kritikpunkt: Erklärende Texte zu den verschiedenen Branchen wären eine Bereicherung gewesen. • (dd/pd)



Franz Betschon, Stefan Betschon, Willy Schlachter (Hrsg.): **Ingenieure bauen die Schweiz.** NZZ Libro, Zürich 2014. 17 × 24 cm, ISBN 978-3-03823-911-6, (Band 1), 978-3-03823-912-3 (Band 2). Je Fr. 58.– oder als Package Fr. 98.–



Bücher bestellen unter leserservice@tec21.ch. Für Porto und Verpackung werden Fr. 8.50 in Rechnung gestellt.

KALDEWE



kaldewe