

Zeitschrift: Tec21
Herausgeber: Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein
Band: 139 (2013)
Heft: 3-4: Farbe als Material

Werbung

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: 04.02.2026

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

für die Warmwasserbereitung, die in einem Minergie-P-Mehrfamilienhaus für mehr als die Hälfte des Energiebedarfs verantwortlich ist, sollten ein thermischer Kollektor und entsprechende Speicher integriert werden. Erdwärmesondenfelder mit einer sommerlichen Regeneration durch Sonnenenergie hingegen müssten sich erst langfristig in der Praxis bewähren. Es gelte auch zu bedenken, dass Erdwärmesonden nicht überall einsetzbar sind; in Bennau konnten sie wegen Grundwasservorkommen nicht realisiert werden. Die Platzierung der Photovoltaikmodule auf dem Dach und der Sonnenkollektoren an der Fassade erwies sich als richtig. Letztere generieren über das ganze Jahr zwar nicht die höchsten Ertragswerte, dafür stimmen Ertrag und Bedarf am besten überein: Im Winterhalbjahr, das für den Energiebedarf entscheidend ist, liefern die Südfassaden genügend Wärme, während sie im Sommer weniger unverwertbare Überschüsse ergeben.

HÖHERER HOLZVERBRAUCH

Bei der Wärmebilanz fällt auf, dass der Holzverbrauch in den Wohnungsöfen deutlich höher war als prognostiziert. Das liege einerseits an höheren Wärmeverlusten als geplant, so Andreas Gütermann. Auf Thermobildern erkenne man, dass die Fensterrahmen aus Vollholz Wärmebrückeneffekte aufweisen. Zum anderen heizten die Bewohner ihre Wohnungen auf 22–23°C, während die Berechnungen nach SIA mit 20°C durchgeführt werden. Pro 1°C höhere Raumtemperatur werden rund 6% mehr Wärmeenergie benötigt. Zudem entweicht mehr Wärme beim Lüften.

Als Ergänzungsheizung lassen sich verschiedene Techniken einsetzen. Die Kaminanlagen der im Kraftwerk B verwendeten Holzfeuerungen haben den Nachteil, dass sie die hochwärmegedämmte Gebäudehülle durchstossen. Dies könnte laut Gütermann ein Grund sein, weshalb oft darauf verzichtet

wird. Die Zufuhr der Verbrennungsluft darf außerdem nicht aus dem Raum heraus erfolgen, damit dem Raum keine Wärme entzogen wird und auch die Druckverhältnisse konstant bleiben.

Fazit der Messungen ist, dass sich das beim Kraftwerk B gewählte Energiekonzept bewährt hat. Allerdings stellt seine Komplexität nicht nur höhere Anforderungen an Planende und Ausführende, sondern auch an den Betrieb und an die Bewohner. Mit dem umfassenden Einbezug und einer fachgerechten Schulung der Bewohnerinnen und Bewohner müssen die verschiedenen Aspekte der Bedienung des Plusenergiehauses verständlich gemacht werden.

Jürg Wellstein, Fachjournalist,
wellstein.base@bluewin.ch

Download Schlussbericht: www.bfe.admin.ch/dokumentation/energieforschung ⇒ Suche nach «Erfolgskontrolle Plus-Energie-Mehrfamilienhaus Bennau (SZ)»

Lofts für Individualisten

www.spinnerei-drei.ch

Bringen Sie Ihre sauguten Lösungen im Säuliamt ein

Unsere Mandantin ist eines der grössten Ingenieurbüros im Knonaueramt (Kanton Zürich). Gemeinden, Kanton, Bund und Private zählen seit Jahrzehnten zu den Kunden. Die Angebotspalette umfasst das gesamte Spektrum: Amtliche Vermessung, Bau- und Ingenieurvermessung, Rauminformation, Landumlegung, Beratung und Planung, Projektierung und Ausführung komplexer Tief- und Ingenieurbauten.

Wir suchen zur Verstärkung des Teams einen (oder eine)

Bautechniker(in) HF Tiefbau

Ihre Aufgaben: Sie engagieren sich in der Bearbeitung und Entwicklung von Projekten im Strassenbau, in der Siedlungsentwässerung und im Infrastrukturbau. Das Aufgabenfeld hängt auch von Ihren Neigungen und Fähigkeiten ab. Es umfasst die Projektierung, Planung, Bauleitung und Kontaktpflege zu den öffentlichen und privaten Auftraggebern. Ihre Ideen sind gefragt. Sie haben Einfluss und tragen so zur perfekten Lösung bei.

Ihr Profil: Sie sind Bautechniker HF und bringen berufliche Erfahrungen idealerweise aus dem Tiefbau mit. Wichtig sind uns Eigenschaften wie Offenheit, Kooperationsbereitschaft, Kollegialität und ein gewisses Flair im Umgang mit Kunden, Partnern und Arbeitskollegen. Ihr Alter ist sekundär. Willkommen sind sowohl junge talentierte Fachkräfte als auch Bewerber mit viel Erfahrung.

Das Angebot: Zu den Vorteilen dieses Arbeitsplatzes gehören gute Anstellungsbedingungen und hohe Wertschätzung. Die tägliche Arbeit in einem kollegialen und fachkompetenten Team lässt Ihnen viel Selbständigkeit und Freiraum. Zudem stehen Ihnen gute Weiterbildungsmöglichkeiten offen. Sie werden sorgfältig eingearbeitet und erhalten bedarfsgerecht Support.

Sind Sie interessiert und möchten mehr erfahren? Wir freuen uns auf den Kontakt. Ihre Bewerbung senden Sie uns vorzugsweise per E-Mail an: andreas.schranner@as-u.ch.

AndreASchranner

Unternehmens- und Kaderberatung

Andreas Schranner – CH-8034 Zürich – Seefeldstrasse – Postfach 1079

Telefon ++41 (0)43 819 33 30 – E-Mail: andreas.schranner@as-u.ch – www.as-u.ch

Büro CH-4310 Rheinfelden – Bahnhofstrasse – Postfach 245 – Telefon ++41 (0)61 831 03 85

Arbeiten Sie an sauguten Lösungen im Säuliamt

Unsere Mandantin ist eines der grössten Ingenieurbüros im Knonaueramt (Kanton Zürich). Gemeinden, Kanton, Bund und Private zählen seit Jahrzehnten zu den Kunden. Die Angebotspalette umfasst das gesamte Spektrum: Amtliche Vermessung, Bau- und Ingenieurvermessung, Rauminformation, Landumlegung, Beratung und Planung, Projektierung und Ausführung komplexer Tief- und Ingenieurbauten.

Wir suchen zur Verstärkung des Teams einen (eine)

Zeichner(in) EFZ Ingenieurbau

Ihre Aufgaben: Sie erstellen mittels CADwork die Planungsunterlagen und Materialisten und engagieren sich bei der Entwicklung von Projekten im Strassenbau, der Siedlungsentwässerung und im Infrastrukturbau. Dabei berücksichtigen Sie auch ökologische Zusammenhänge und lösen verschiedene mathematische Anforderungen.

Ihr Profil: Sie sind Zeichner EFZ. Ihre beruflichen Erfahrungen sammelten Sie idealerweise im Tiefbau. Wichtig sind uns Eigenschaften wie Offenheit, Kooperationsfähigkeit, Kollegialität und ein gewisses Flair im Umgang mit Kunden, Partnern und Arbeitskollegen. Ihr Alter ist sekundär. Willkommen sind sowohl junge talentierte Fachkräfte als auch Bewerber mit viel Erfahrung.

Das Angebot: Zu den Vorteilen dieses Arbeitsplatzes in einem kollegialen und fachkompetenten Team gehören gute Anstellungsbedingungen und hohe Wertschätzung. Dabei stehen Ihnen attraktive Weiterbildungsmöglichkeiten offen. Sie werden sorgfältig in ihr Aufgabengebiet eingearbeitet.

Sind Sie interessiert und möchten mehr erfahren? Wir freuen uns auf den Kontakt. Ihre Bewerbung senden Sie uns vorzugsweise per E-Mail an: andreas.schranner@as-u.ch.

AndreASchranner

Unternehmens- und Kaderberatung

Andreas Schranner – CH-8034 Zürich – Seefeldstrasse – Postfach 1079

Telefon ++41 (0)43 819 33 30 – E-Mail: andreas.schranner@as-u.ch – www.as-u.ch

Büro CH-4310 Rheinfelden – Bahnhofstrasse – Postfach 245 – Telefon ++41 (0)61 831 03 85