

Zeitschrift: Tec21
Herausgeber: Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein
Band: 135 (2009)
Heft: 47: Norm vs. Innovation?

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

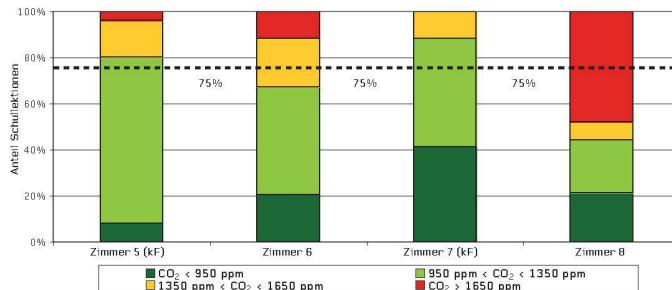
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées 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: 17.01.2026

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



03 Luftqualität im Winter während der Unterrichtsstunden bei Vollbelegung: Zimmer 5 und 7 mit kontrollierter Fensterlüftung schneiden besser ab als Zimmer 6 und 8. Zimmer 8 ist repräsentativ für ein Schulzimmer ohne automatische Lüftung. Schulzimmer mit mehr als 25 % aller Lektionen über 1350 ppm weisen eine inakzeptable Luftqualität auf

04 Wirtschaftlichkeit der drei Lüftungskonzepte, berechnet als mittlere Jahreskosten in CHF pro Schulzimmer (Fotos und Grafiken: Autoren)

1500 bis 2000 Fr. pro Schulzimmer und Jahr. Dies ist rund 25% günstiger als eine Ventilatorlüftung mit Zu- und Abluft sowie Wärmerückgewinnung (Abb. 4). Die höheren Investitionskosten der kontrollierten Fensterlüftung wie auch der Ventilatorlüftung rechtfertigen sich primär durch die bessere Luftqualität und nicht durch die eingesparte Heizenergie, da diese beim vorliegenden Objekt verhältnismässig gering ausfällt.

ZUFRIEDENE BENUTZER

Die befragten Lehrkräfte in den Zimmern mit kontrollierter Fensterlüftung sind grundsätzlich zufrieden: Sie würden – Wahlfreiheit vorausgesetzt – ein Schulzimmer mit kontrollierter Fensterlüftung bevorzugen, da die Luft weniger stickig sei und sie nicht mehr ans Lüften zu denken brauchten.

GUTER KOMPROMISS

Schulhäuser können bei einer akzeptablen Luftqualität von Hand gelüftet werden, wenn die Fensterlüftung äusserst diszipliniert betrieben wird. Dafür sollte eine Lehrkraft einem bestimmten Zimmer (wie in Primarschulen üblich) fest zugeordnet sein, und die Klassen sollten nicht mehr als etwa 20 Kinder umfassen (etwa 5 m² pro Person).

Allerdings zeigt die Erfahrung, dass auch bei fixer Zimmerverteilung wie im Schulhaus Untermoos eine Lüftung von Hand in den meisten Schulzimmern nicht konsequent genug durchgeführt wird. Aus Gründen der Luftqualität müssen daher andere Lüftungssysteme erwogen werden. Bei Schulzimmern, die eine Querlüftung erlauben, kann die kontrollierte Fensterlüftung als «guter Kompromiss» zwischen guter Raumluft, tiefem Ener-

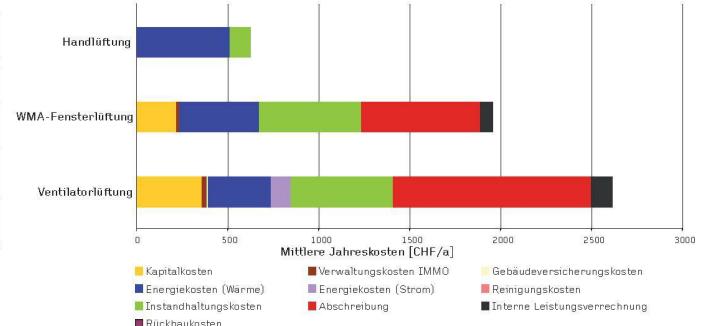
gieverbrauch und Kosten bezeichnet werden. In anderen Fällen und insbesondere bei Neubauten soll die einfache Lüftungsanlage mit Zu- und Abluft sowie Wärmerückgewinnung die Standardlösung bleiben, da der Raumluftkomfort besser gewährleistet wird und mehr Heizenergie eingespart werden kann.¹

André Galli, Dr., dipl. Physiker, hässig sustech gmbh, Uster, galli@sustech.ch

Werner Hässig, Dr., dipl. Masch.-Ing. ETH/SIA, hässig sustech gmbh, Uster, haessig@sustech.ch

Anmerkung

1 W. Hässig, A. Primas, P. Karlström, M. Leonarz, M. Marti: CO₂-gesteuerte Lüftungen in Schulen, Energieeinsparungen durch CO₂-gesteuerte Lüftungen. im Auftrag des Bundesamt für Energie, des AHB Zürich und des Kantons Zürich, 2008. Bezugsquelle: www.energieforschung.ch



“ Ich gehe hin, weil Woodstock auch in der Klima-Architektur rockt. ”

Mehr zu den Sonderschauen auf www.swissbau.ch

swissbau

Basel 12–16|01|2010

yes!

by ivbh.ch

YOUNG ENGINEERS'
SYMPOSIUM 2010

Traumberuf Bauingenieur?

Neu mit BASAAR zum Thema:

**Entwicklung des
Bauingenieurberufs in den
kommenden Jahren**

4. Symposium der ivbh.ch

mit Wettbewerb für junge
Bauingenieure/innen

29. April 2010

an der Hochschule für Technik
und Architektur, Freiburg



Was ist das YES ?

- **Symposium** für Bauingenieure/-innen organisiert von der ivbh.ch
- **Kontaktplattform**, um das berufliche Netzwerk aufzubauen und zu erweitern
- Junge Bauingenieure/-innen **präsentieren ihre ersten Projekte** aus der Praxis, der Forschung oder der Hochschule
- Junge und erfahrene Bauingenieure/-innen **tauschen Erfahrungen und Erwartungen aus**



Was bietet das YES ?

- Von renommierten Bauingenieuren/-innen moderierte **BASAAR-Diskussionen** zum Thema *Entwicklung des Bauingenieurberufs*
- **Vorträge** von jungen Bauingenieuren/-innen
- **Auszeichnungen** für die besten Vorträge
- **Keynote Vorträge** von Dr. Massimo Laffranchi (Fürst Laffranchi GmbH, Wolfwil) und Dr. Paul Lüchinger (Dr. Lüchinger + Meyer AG, Zürich)

Wie nehme ich am YES teil ?

- Bauingenieure/-innen, Studierende und Interessierte aus allen Bereichen sind willkommen
- Bewerbungen junger Bauingenieure/-innen (max. 35 Jahre alt) um einen Vortrag mittels Poster bis zum **28. Februar 2010**

Weitere Infos unter: www.ivbh.ch/yes



Neu mit U-Wert 1.2W/m²K

Mehr Licht.

LICHTKUPPEN VON CUPOLUX SIND AKTUELL UND BEWÄHRT:
SIE SIND DICHT, STABIL UND FORMSCHÖN. ES GIBT SIE OPALWEISS ODER KLAR,
SPEZIELL WÄRMEABSORBIEREND ODER TRITTFEST.
EIN BLICK IN DEN CUPOLUX-ONLINESHOP LOHNT SICH! ↗

Cupolux-Lichtkuppeln:

- 119 Größen
- Rund oder eckig
- Fest montiert oder lüftbar
- Konventionell oder mehrschalig für optimale Wärmeisolation