

Objektyp: **Advertising**

Zeitschrift: **Tec21**

Band (Jahr): **135 (2009)**

Heft 47: **Norm vs. Innovation?**

PDF erstellt am: **24.09.2024**

### **Nutzungsbedingungen**

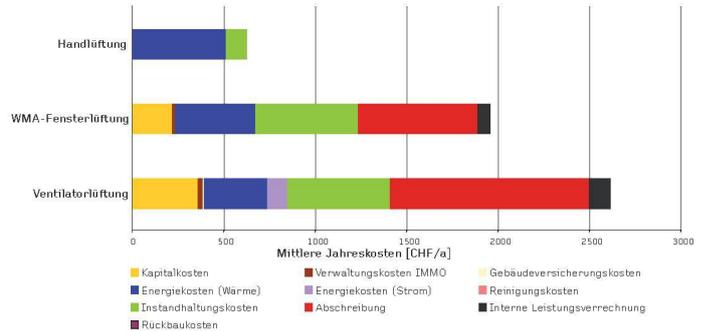
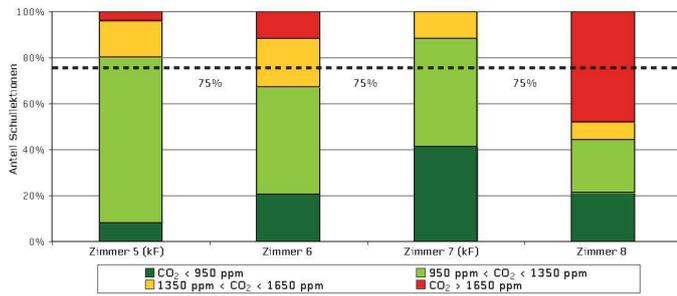
Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

### **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.



**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 m<sup>2</sup> 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.<sup>1</sup>

**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

<sup>1</sup> W. Hässig, A. Primas, P. Karlström, M. Leonarz, M. Marti: CO<sub>2</sub>-gesteuerte Lüftungen in Schulen, Energieeinsparungen durch CO<sub>2</sub>-gesteuerte Lüftungen. im Auftrag des Bundesamt für Energie, des AHB Zürich und des Kantons Zürich, 2008. Bezugsquelle: [www.energieforschung.ch](http://www.energieforschung.ch)

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

Mehr zu den Sonderschauen auf [www.swissbau.ch](http://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](http://www.ivbh.ch/yes)**

**SWISSBAU**  
Halle 1<sup>1</sup>, Stand B74  
12.-16.01.2010

Neu mit U-Wert **1.2 W/m<sup>2</sup>K**

## Mehr Licht.

LICHTKUPPELN 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