

Zeitschrift: Wohnen
Band: 89 (2014)
Heft: 6: Energie

Artikel: Weniger Schadstoffe dank Baubegleitung
Autor: Hartmann, Stefan
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-585886>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 15.10.2024

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

WENIGER SCHADSTOFFE DANK BAUBEGLEITUNG



Bild: zVg.

Feinstaub und Schadstoffe in Gebäuden können die Gesundheit belasten. Um dies zu verhindern, sollten Bauökologen Bauplanung und Realisation begleiten. Das Resultat ist ein messbar besseres Raumklima, wie eine Untersuchung an 62 Wohn- und Bürobauten zeigt.

Von Stefan Hartmann

Immmer mehr Menschen leben und arbeiten in dichtgebauten und energieeffizienten Häusern. Doch oft sind die verwendeten Baustoffe problematisch; sie dünsten chemische Substanzen aus und werden zur gesundheitlichen Belastung. Die auf Messungen und ökologisches Bauen spezialisierte Firma Bau- und Umweltchemie AG hat nun erstmals schweizweit eine grössere Zahl von neu- und umgebauten Büro- und Wohngebäuden auf Schadstoffe und ihren Feinstaubgehalt hin untersucht.

Deutliche Unterschiede

Zwischen 2007 und 2013 führte sie Messungen des Innenraumklimas in 62 Bauten durch. 18 davon haben das Gütesiegel GI Gutes Innenraumklima, der Rest weist keine Zertifizierung auf. Um den hohen Standard des GI-Gütesiegels zu erreichen, wird eine Baubegleitung durch eine Fachperson, in der Regel einen Bauökologen, empfohlen. Dieser prüft Ausschreibungen und Offerten und ist während der Innenausbauphase auf der Baustelle präsent.

Gesunde Raumluft dank bauökologischer Beratung: Kindertagesstätte Arche in Wallisellen.

Bei den Messungen wurde einerseits die Raumluft auf flüchtige organische Verbindungen (VOC) und Aldehyde untersucht, die beispielsweise in Lösemitteln für Bodenbeläge beziehungsweise in Holzwerkstoffen zu finden sind (siehe Kasten). Andererseits wurde die Qualität der Zuluft aus mechanischen Lüftungsanlagen anhand des Feinstaubgehaltes beurteilt. Die Unterschiede zwischen begleiteten und unbegleiteten Bauten sind gemäss der Untersuchung eklatant. Die Resultate zeigen, dass die TVOC-Werte, das heisst die Gesamtsumme aller flüchtigen organischen Stoffe, in GI-zertifizierten Gebäuden deutlich unter jenen von nicht-zertifizierten liegen (siehe Tabelle). «Die Studie ist aussagekräftig, weil noch nie zuvor in der Schweiz so viele Bauten evaluiert wurden», erklärt Forschungsleiter Reto Coutalides.

Der Teufel liegt oft im Detail

Das GI-Gütesiegel garantiert eine emissionsarme Bau- und Konstruktionsweise. Der Baubegleiter überprüft, ob die vorgesehenen Baustoffe zum Einsatz kommen. Ohne Baubegleitung können zum Beispiel durch Bodenöle im Parkett hohe Konzentrationen von Lösemitteln in der Raumluft generiert werden; bei falscher Anwendung entstehen Depots im Parkett, die über Jahre hohe Lösemittel- und Aldehyd-

emissionen verursachen. Dies zeigt etwa das Beispiel eines unbegleiteten vierstöckigen und energieeffizient gebauten Mehrfamilienhauses. Dort fand die Bau- und Umweltchemie AG einen TVOC von $10582 \mu\text{g}/\text{m}^3$; dieser liegt mehr als zehn Mal über dem Zertifikatswert von $1000 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Der hohe Anteil von aliphatischen Kohlenwasserstoffen wird auf die Verwendung lösemittelhaltiger Parkettpflegemittel zurückgeführt.

Ein anderes Beispiel zeigt, wie sich durch falsche Verarbeitung eines Epoxydharz-Bodenbelages ein Lösemitteldepot im Unterlagsboden bilden kann. Nach dem Umbau eines vierstöckigen Bürogebäudes ohne Baubegleitung wurde dreissig Tage nach den Bauarbeiten eine Konzentration von Benzylalkohol von $143 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in der Raumluft gemessen. Nach neunzig Tagen erreichte dieser Wert gar $190 \mu\text{g}/\text{m}^3$; der Zertifikatswert liegt bei $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Zusätzlich erhöhte sich die Konzentration des durch Oxidation aus Benzylalkohol entstehenden Benzylaldehyds von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ auf $140 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und damit auf fast den dreifachen Zertifikatswert.

Holzbauten mit Innenluftbelastung

In dichten Holzbauten mit geringem Luftwechsel können hohe Raumluftkonzentrationen von Formaldehyd und Terpen auftreten. Dies zeigte sich in einem energieeffizienten Mehrfamilienhaus beim Wohnzimmerboden, einem Lärchen-Dreischichtparkett, der mit einem stark lösemittelhaltigen «Bio-Holzbodenöl» behandelt worden war. Der Wandaufbau bestand aus Span- und Gipsfaserplatten, die Decken aus OSB-Platten. 45 Tage nach Bezug fand sich im Raum ein Summenwert an Terpenen von $1422 \mu\text{g}/\text{m}^3$ oder mehr als das Dreifache des Zertifikatswertes.

Auch in einem 2012 gebauten Schulhaus in Holzbauweise wurden hohe Formaldehydwerte gemessen, die in verleimten Tischler- und Dreischichtplatten lokalisiert werden konnten. «Gerade in Gebäuden, wo sich viele Kinder aufhalten, kommt man nicht umhin, mit emissionsarmen Materialien und Konstruktionen zu planen und die Ausführung zu kontrollieren», sagt Reto Coutalides. Er erachtet deshalb gerade bei Holzbauten eine spezielle Bauplanung und -begleitung als besonders sinnvoll.

Zu viel Feinstaub wegen Filtermängeln

Die Studie prüfte auch die Zuluft der mechanischen Lüftungsanlagen in 38 Gebäuden. Dass der automatische Luftaustausch nicht immer zufriedenstellend klappt, zeigte bereits 2012 eine Studie der Hochschule Luzern, wonach nur die Hälfte der 130 geprüften Anlagen hygienemässig in Ordnung war. Problematisch waren vor allem Feinstaub und Keime.

Die aktuelle Studie ergab, dass bei 17 Prozent der 38 Gebäude mit mechanischer Lüftung die Feinstaubkonzentrationen in der Zu-

luft die Zertifikatswerte überschritten, und zwar auch in den Gebäuden mit Baubegleitung. Bei einzelnen Anlagen gab es grosse Ausreisser in der Zuluft. Das weist auf grobe Ausführungsmängel hin, auf Filter etwa, die nicht dicht sitzen. Gemessen wurde überdies der Verschmutzungsgrad der Filter. Bereits in einer früheren Studie wies die Bau- und Umweltchemie AG nach, dass in vier Fünfteln der Gebäude mit mechanischer Lüftung Grobfilter G4 anstelle der geforderten Feinstaubfilter F7 eingebaut wurden. Will man eine saubere Zuluft, gilt es, die richtigen Filter einzusetzen und diese regelmässig zu überprüfen und auszuwechseln. ■

Download «Innenraumklima – Qualitätssicherung bei Neu- und Umbauten»: www.raumluft-hygiene.ch

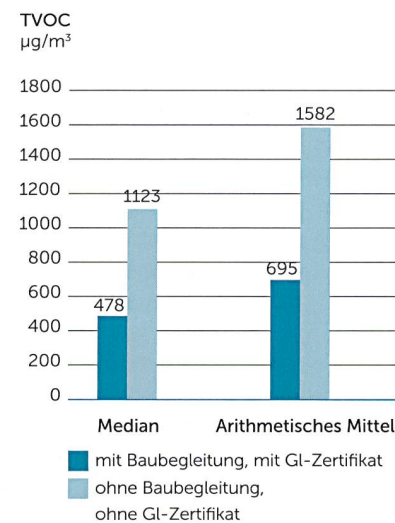
UNTERSUCHTE SUBSTANZEN

In der Studie wurde die Innenraumluft in 62 Gebäuden auf rund 100 Einzelsubstanzen sowie auf eine Reihe von Aldehyden untersucht.

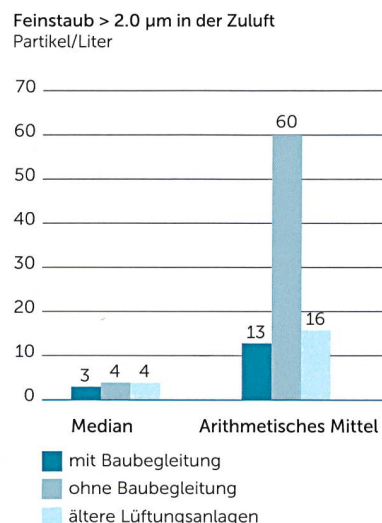
Flüchtige organische Kohlenwasserstoffe (VOC) sind für viele Beschwerden in Wohn- und Arbeitsräumen verantwortlich. Es sind oft stark riechende Substanzen. Neben Lösungsmittelhaltigen Farben und Lacken können Putz- und Reinigungsmittel, Klebstoffe, Putze, Bitumenanstriche oder Kunststoffbeschichtungen VOC abgeben. Gesundheitlich können sie zu starken Beeinträchtigungen führen, darunter entzündete Augen, Hustenreiz, Erschöpfung

oder Kopfschmerzen («Sick-Building-Syndrom»).

Formaldehyd ist ein Stoff aus der Gruppe der Aldehyde und wird in Bindemitteln für Holzwerkstoffe wie Pressspan, Sperrholz oder mitteldichte Faserplatten (MDF-Platten) verwendet, also in Möbeln, Abdeckungen, Parketten usw. Auch Isolierschäume oder Kleber sind mögliche Formaldehydquellen. Sie können ebenfalls entzündete Augen, Atemwegsreizungen, Konzentrationsstörungen oder Kopfschmerzen verursachen. Formaldehyd steht im Verdacht, bei langfristiger Exposition krebserregend zu sein.



Konzentration aller flüchtigen organischen Kohlenwasserstoffe (TVOC) im Innenraum der 62 untersuchten Gebäude.



Messungen der Feinstaubkonzentration in der Zuluft von Lüftungsanlagen in 38 Gebäuden.