

Gesundes Wohnen in GI-zertifizierten Gebäuden

Die Baubranche hat sich den Themen Nachhaltigkeit und Gesundheit angenommen. Die meisten nationalen und internationalen Gebäudelabel gewichten die Gesundheit gegenüber der Nachhaltigkeit aber nur marginal, die wenigsten stellen umfassende und zertifizierbare Kriterien an das Innenraumklima. Das seit vier Jahren in der Schweiz existierende Label «GI – Gutes Innenraumklima®» erfüllt die Bedingungen.

Das Einsparpotenzial für Betriebe durch die Reduktion von krankheitsbedingten Absenzen ist enorm. Experten des Lawrence Berkeley National Laboratory schätzen, dass der US-Wirtschaft aufgrund von krank machenden Gebäuden (dem sogenannten «Sick Building Syndrome») jährlich 10 bis 30 Milliarden Dollar durch Absenzen am Arbeitsplatz verloren gehen.

hydwerte in der Raumluft aufweisen. Das Gas entsteht durch den Zerfall der Bindemittel in den Holzwerkstoffen. Auch andere Verbindungen wie zum Beispiel gesundheitlich bedenkliche Naphthaline oder Kohlendioxid können in Gebäuden unerwünscht hohe Konzentrationen aufweisen. Eine zu hohe Konzentration von Kohlendioxid ist ein eindeutiger Hinweis darauf, dass zu wenig

Konservierungsmittel und Duftstoffe in Reinigungsmitteln können bei manchen Personen Überempfindlichkeitsreaktionen auslösen. Gerade in stark frequentierten Gebäuden wie Schulen oder Bürogebäuden ist eine intensive Reinigung aber nicht zu vermeiden – umso mehr sollten daher die Inhaltsstoffe der verwendeten Mittel allergikerfreundlich sein.



Zertifizierter Innenraum mit viel Holz in der Kindertagesstätte «Arche» in Wallisellen.



Erstes mit dem GI-Label zertifiziertes Passivhaus in der Schweiz. Schulhaus «Eichmatt» der Gemeinden Hünenberg und Cham.

Gutes Innenraumklima führt zu mehr Produktivität

Roger Waeber, Leiter der Fachstelle Wohngifte des Bundesamts für Gesundheit (BAG), beziffert das Potenzial der Produktivitätssteigerung in Betrieben durch ein gutes Innenraumklima auf bis zu zehn Prozent. Ein schlechtes Innenraumklima hingegen kann zu Symptomen wie Schleimhautreizungen, Kopfschmerzen oder Müdigkeit führen – und damit zu einer verminderten Leistungsfähigkeit oder gar zu Absenzen.

Von Formaldehyd bis zu Keimen

Die Raumluft wird durch verschiedenste Stoffe belastet. So können alte Schul- oder Bürobauten noch Jahrzehnte nach ihrer Fertigstellung zu hohe Formalde-

hydfrischluft in die Räume zugeführt wird. Dies bleibt oft jedoch unentdeckt: Die menschliche Nase gewöhnt sich schnell an abgestandene Luft; nur die Messung des Kohlendioxidgehaltes sichert einen hohen Komfort. Eine einfache Möglichkeit, in Räumen ohne Lüftungsanlagen die Raumluft zu beurteilen, ist die Messung der Kohlendioxid-Konzentration mit Hilfe einer Luftampel. In gut isolierten Gebäuden wird die Zuluft vielfach durch Lüftungsanlagen bereitgestellt. Werden diese ungenügend gewartet, können Keime und Feinstaub in die Innenraumluft gelangen und so zu gesundheitlichen Beschwerden führen. Auch durch den Unterhalt der Räume, speziell durch die Reinigung und Pflege, kann das Innenraumklima belastet werden:

Label schafft Klarheit

Das unabhängige Label «GI – Gutes Innenraumklima®» wurde entwickelt, um all diese Einflussfaktoren nach einem standardisierten Verfahren nach internationalen Normen zu prüfen. Gemessen werden über hundert Einzelsubstanzen, viele von ihnen auch mit allergenem Potenzial. Zudem werden auch die verschiedenen chemischen Substanzklassen wie Ester, Ether, Glykole, Terpene etc. bewertet. Bei vorhandenen Lüftungsanlagen misst man Bakterien, Schimmelpilze und Feinstaub in der Zuluft. Bei Gebäuden im Bestand wird zusätzlich Kohlendioxid gemessen. Mit der Überprüfung, Optimierung und Auszeichnung eines Gebäudes wird sichergestellt, dass dessen Raumklima keine negativen

Auswirkungen auf die Gesundheit hat. Bei Neubauten sollten die Anforderungen an das zukünftige Innenraumklima mit Hilfe der Labelkriterien schon bei der Planung festgelegt werden. Es empfiehlt sich, das Emissionspotenzial von Baumaterialien und Konstruktionen von Bauökologen prüfen und gegebenenfalls optimieren zu lassen. So können Schäden und daraus resultierende hohe Folgekosten vermieden werden.

Bereits mehr als 142 000 m² zertifiziert

Seit der Einführung des Labels im Jahr 2006 lassen private und öffentliche professionelle Bauträger wie die Rückversicherung-Gesellschaft Swiss Re, die ETH oder das Hochbauamt des Kantons Schaffhausen ihre Neu- und Umbauten mit dem Label «GI – Gutes Innenraumklima®» zertifizieren. Seit Mitte 2009 ist es zusätzlich möglich, das Innenraumklima von Gebäuden im Bestand überprüfen und auszeichnen zu lassen. Damit erhalten Eigentümer und Betreiber ein Qualitätssicherungsinstrument, das es ihnen erlaubt, das Innenraumklima auch nachträglich zu optimieren. Denn von einem gesunden Innenraumklima profitieren die Gebäudeeigentümer, die Betreiber, der Arbeitgeber, die Facility-Manager und die Nutzer in vielfältiger Weise.

Auditierte Messfirmen führen die Messungen durch und die unabhängige Schweizerische Zertifizierungsstelle für Bauprodukte S-Cert AG garantiert für

die korrekte Durchführung der Zertifizierung und für die Einhaltung der Konformität. S-Cert stellt schliesslich auch das Zertifikat «GI – Gutes Innenraumklima®» aus. Werden bei den Messungen Mängel festgestellt, so haben die Verantwortlichen die Möglichkeit zur Optimierung. Wenn die Nachmessungen den Erfolg belegen, kann das Zertifikat nachträglich noch vergeben werden.

Die Einfachheit des Labels zusammen mit den offengelegten Kriterien bieten den Nutzern grösstmögliche Sicherheit. Gerade deshalb werden die Labelkriterien dort gefordert, wo besonders empfindliche Nutzer sich in Gebäuden aufhalten. Die Kindertagesstätte Arche und das Passivschulhaus (siehe Bilder), welche beide mit dem GI-Label ausgezeichnet wurden, sind Beispiele dafür.

Holzständerbauten sind mit Abstand die nachhaltigsten Gebäude, was die Baustoffe angeht. Das durch Holzwerkstoffe bekannt gewordene und unerwünschte Formaldehyd kann durch

Emissionsabschätzungen und eine bewusste Materialwahl auf sehr niedrige Raumluftwerte reduziert werden, wie die aufgeführten Beispiele zeigen. Bei diesen Objekten lag die Formaldehydkonzentration rund fünfmal tiefer als der vom BAG geforderte Richtwert von 125 µg/m³.

Eine vorausschauende Planung und Begleitung durch einen Experten zahlt sich mehrfach aus. Wie vorgegangen werden kann, zeigt das Buch «Innenraumklima – Wege zu gesunden Bauten». Anhand einer Planungsanleitung wird aufgezeigt, was in welchen Planungsphasen zur Sicherung eines guten Innenraumklimas unternommen werden muss. Es zeigt aber auch an Fallbeispielen, welche Schäden und Kosten entstehen können, wenn dem Thema zu wenig Beachtung geschenkt wird.

■ Reto Coutalides
Geschäftsführer der Firma
Bau- und Umweltchemie
Beratungen+Messungen AG,
Zürich



20th IUHPE World Conference on Health Promotion | Health, Equity and Sustainable Development 11 – 15 July 2010, Geneva, Switzerland

Indoor Air Quality, irritants and allergens: Medical aspects of indoor living and working

aha! präsentiert das Thema «Innenraumluft: Reizstoffe und Allergene in Wohn- und Arbeitsräumen» an der Gesundheitsförderungs-Weltkonferenz in Genf

Die Häufigkeit von allergischen Erkrankungen hat in den industrialisierten Ländern über die letzten Jahrzehnte rasant zugenommen. Mögliche Ursachen dafür sind der moderne Lebensstil und unsere Wohn- und Arbeitsplatzverhältnisse. Geeignete bauliche Massnahmen, zweckmässige Einrichtung und optimale Nutzung von Räumlichkeiten können also entscheidend zu Gesundheit und Lebensqualität beitragen. Gemeinsam mit hochkompetenten Fachpersonen aus der Allergologie, vom Bundesamt für Gesundheit und von der Stiftung Gesundheitsförderung haben wir uns zum Ziel gesetzt, mit verschiedenen kommunikativen Massnahmen verschiedene Zielgruppen (auch Architekten, Bauherren, Investoren, Planer) zu wichtigen Aspekten dieser Thematik zu informieren. Unter anderem wurde in diesem Zusammenhang mit dem Verein Minergie 2009 eine Tagung in Zürich organisiert und gleichzeitig eine Broschüre zum Thema publiziert.

Wir haben die Chance nutzen können, an der Gesundheitsförderungs-Weltkonferenz vom

11. bis 15. Juli 2010 in Genf (mit 2000 Teilnehmenden aus der ganzen Welt) eine Plattform für dieses wichtige Thema zu schaffen und ein Symposium mit diesem Schwerpunkt zu organisieren. Roger Waeber vom Bundesamt für Gesundheit (Direktionsbereich Verbraucherschutz, Fachstelle Wohngifte) berichtete über dicke Luft und die Raumluftqualität in dichten Bauten, PD Dr. Peter Schmid-Grendelmeier (Leiter Allergiestation am UniversitätsSpital Zürich) über Gesundheit im Innenraum und wichtige medizinische Aspekte. Die beiden Referenten verstanden es, einen informativen und ganzheitlichen Einblick in den aktuellen Stand des Wissens zur Thematik zu verschaffen. Damit konnte einmal mehr ein kommunikativer Impuls zur Thematik gegeben werden und das Bewusstsein für die Wichtigkeit der Innenraumluft für Gesundheit und Wohlbefinden geschaffen werden. Aufgrund des internationalen Publikums, das teils gar aus so weit entfernten Ländern wie Australien angereist war, ergaben sich auch angeregte und spannende Diskussionen mit den anwesenden ZuhörerInnen – unterscheiden sich doch gerade bauliche Massnahmen und Allergenmuster in diesen Regionen in hohem Masse von den hiesigen Bedingungen. Wir bedanken uns bei den Organisatoren der Weltkonferenz für die für dieses wichtige Thema ideale Plattform, bei den Referenten für die wertvollen Inputs und bei unseren Partnern für die hervorragende Zusammenarbeit.

■ Dr. Georg Schäppi, Geschäftsleiter aha!

Informationen zu Zertifikatswerten, zertifizierten Gebäuden: www.innenraumklima.ch
Informationen zur Luftampel:
www.raumlufthygiene.ch.

Literatur:



«Innenraumklima. Wege zu gesunden Bauten» von Reto Coutalides. 2. überarbeitete und erweiterte Auflage, 2009. Werd Verlag Zürich, ISBN 9783859326316

Nationale Tagung zu gesunden Bauten

Datum: 27. Oktober 2010; Kursort: Technopark Zürich; Kosten: Fr. 690.-; Kursorganisation: ZHAW Institut f. Facility Management und Bau- und Umweltchemie AG, Zürich; Anmeldung: www.ifm.zhaw.ch/tagung, Tel.: 058 934 55 38, www.ahaswiss.ch/-agenda-dt/vermishtes.

Vivre sainement dans des bâtiments certifiés GI

Le secteur de la construction s'est attaqué aux questions de durabilité et de santé. Mais les labels des bâtiments, nationaux et internationaux, accordent généralement beaucoup moins d'importance à la santé qu'à la durabilité ; très peu appliquent au climat intérieur des critères détaillés donnant lieu à certification. Le label « GI – Gutes Innenraumklima® » qui existe en Suisse depuis quatre ans satisfait à ces exigences.

Le potentiel d'économies pour les entreprises lié à la diminution des absences dues à la maladie est énorme. Des spécialistes du Lawrence Berkeley National Laboratory estiment que l'économie américaine perd chaque année entre 10 et 30 milliards de dollars en raison d'absences de la place de travail à cause de bâtiments qui rendent malade (ce qu'on appelle aussi le « Sick Building Syndrome »).

Un bon climat intérieur entraîne une meilleure productivité

Selon Roger Waeber, chef du département des Polluants de l'habitat à l'Office fédéral de la santé (OFSP), le potentiel d'amélioration de la productivité dans les entreprises lié à un bon climat intérieur peut aller jusqu'à dix pour cent. Par contre, un climat intérieur malsain peut provoquer des symptômes comme des irritations des muqueuses, des maux de tête ou une fatigue, et entraîner par-là une diminution des performances des employés, voire même leurs absences.

Du formaldéhyde aux germes pathogènes

L'air ambiant est pollué par les substances les plus diverses. C'est ainsi que d'anciens bâtiments administratifs ou d'anciennes écoles présentent encore, des dizaines d'années après leur construction, des taux élevés de formaldéhyde dans l'air ambiant. Ce gaz provient de la décomposition des liants utilisés dans les éléments en bois. D'autres substances nocives pour la santé, comme par exemple la naphthaline et le gaz carbonique, peuvent être présentes dans les bâtiments en concentrations élevées indésirables. Une concentration trop élevée de gaz carbonique indique clairement que l'apport d'air frais dans les



Intérieur très boisé certifié de la garderie d'enfants « L'Arche » à Wallisellen.



Premier bâtiment passif certifié GI de Suisse.

Le bâtiment scolaire « Eichmatt » des communes de Hünenberg et de Cham.

locaux est insuffisant. Mais on ne s'en rend souvent pas compte : le nez humain s'habitue rapidement à l'air inhabituel ; seule la mesure de la teneur en gaz carbonique assure un confort élevé. Un moyen simple d'évaluer la qualité de l'air ambiant dans des locaux non ventilés est de mesurer la concentration de gaz carbonique au moyen d'un dispositif dont le nom commercial est « Luft-ampel ». Dans les bâtiments bien isolés, l'air frais est régénéré plusieurs fois par des systèmes d'aération. Si ceux-ci ne sont pas suffisamment bien entretenus, il se peut que des germes et des particules fines parviennent dans l'air am-

biant et soient la source de problèmes de santé. On peut aussi polluer le climat intérieur, simplement en entretenant les locaux, en particulier lors du nettoyage et du traitement des surfaces : des agents conservateurs et des parfums présents dans les produits de nettoyage peuvent provoquer des réactions d'hypersensibilité chez de nombreuses personnes. Or, dans les bâtiments très fréquentés, comme les écoles et les bâtiments administratifs, on ne doit pas hésiter à nettoyer intensivement, on a donc intérêt à ce que les composants des produits utilisés ne soient pas allergènes.

Le label rend les choses plus claires

Le label indépendant « GI – Gutes Innenraumklima® » a été développé pour pouvoir tester tous ces facteurs vis-à-vis de normes internationales selon une procédure standardisée. On mesure ainsi plus d'une centaine de substances, dont beaucoup sont aussi des allergènes potentiels. De plus, on évalue aussi divers produits chimiques de classes différentes, comme les esters, les éthers, les glycols, les terpènes, etc. Dans les installations d'aération existantes, on mesure les bactéries, les moisissures et la poussière fine dans l'air frais. Dans des bâtiments existants, on mesure en plus le gaz carbonique.

En contrôlant, optimisant et certifiant un bâtiment, on s'assure que son climat ambiant n'a pas d'effets nocifs sur la santé. Dans les nouveaux bâtiments, les exigences en matière de climat intérieur devraient déjà être définies lors de l'établissement des plans en se basant sur les critères de certification. Il est recommandé de faire vérifier le potentiel émissif des matériaux de construction et des constructions elles-mêmes par des spécialistes de l'écologie des bâtiments et, le cas échéant, de les optimiser. On pourra ainsi éviter des dommages et les frais élevés qui s'ensuivent.

Déjà plus de 142 000 m² certifiés

Depuis l'introduction du label en 2006, plusieurs promoteurs immobiliers privés et publics, comme la société de réassurance Swiss Re, l'EPFZ ou l'Office des constructions du canton de Schaffhouse, font certifier leurs nouvelles constructions et leurs bâtiments rénovés avec le label « GI – Gutes Innenraumklima[®] ». Depuis la mi-2009, il est en outre possible de faire contrôler et certifier le climat intérieur de bâtiments existants. Les propriétaires et les occupants disposent ainsi d'un instrument d'assurance de qualité leur permettant d'optimiser le climat intérieur même après coup. Parce qu'en effet, tous tirent profit d'un climat intérieur sain : les propriétaires d'immeubles, les exploitants, les employeurs, les responsables de bâtiments et les utilisateurs, et ceci sur de nombreux plans.

Les instituts de mesure agréés effectuent les mesures et S-Cert AG, qui est l'Organisme suisse de certification pour produits de construction, une entité indépendante, garantit que le tra-

vail de certification a été correctement effectué et que la conformité est respectée. S-Cert délivre aussi le certificat « GI – Gutes Innenraumklima[®] ». Si des défauts sont constatés lors des mesures, les responsables ont alors la possibilité d'y remédier. Si les nouvelles mesures démontrent que les corrections donnent les résultats attendus, le certificat peut alors être attribué.

La simplicité du label et les critères publiés offrent aux utilisateurs la sécurité la plus grande possible. C'est justement pour cela que les critères de certification sont exigés là où des utilisateurs particulièrement sensibles séjournent dans ces bâtiments. La garderie d'enfants de l'Arche et le bâtiment scolaire passif (cf. illustrations), qui ont tous deux reçu le label GI, en sont des exemples.

Les constructions en poteau poutre sont de loin les bâtiments les plus durables pour ce qui est des matériaux de construction. Les teneurs de l'air ambiant en formaldéhyde, une substance rendue célèbre par les matériaux de bois,

mais indésirable, peuvent être réduites à des niveaux très faibles par une évaluation des émissions et un choix réfléchi des matériaux, comme le montrent les exemples présentés. Dans ces objets immobiliers, la concentration de formaldéhyde est près de cinq fois inférieure aux 125 µg/m³ exigés par l'OFSP.

Une étude prévisionnelle et un suivi par un expert sont largement payants. L'ouvrage intitulé « Innenraumklima – Wege zu gesunden Bauten » montre comment procéder. A l'aide de directives de planification, on met en évidence ce qui doit être entrepris, et à quelle phase de planification, pour assurer un bon climat intérieur. Mais il montre aussi, par des exemples, les dommages et les frais qui peuvent en résulter si l'on n'accorde pas assez d'importance à cette question.

■ Reto Coutalides
directeur de l'entreprise
Bau- und Umweltchemie
Beratungen+Messungen AG,
Zurich



20^e conférence mondiale de l'IUPES sur la promotion de la santé | Santé, équité et développement durable 11 – 15 juillet 2010, Genève, Suisse

Indoor Air Quality, irritants and allergens : Medical aspects of indoor living and working

aha! présente le thème « Air intérieur : irritants et allergènes dans les locaux d'habitation et de travail » à la Conférence mondiale sur la promotion de la santé à Genève

La fréquence des maladies allergiques dans les pays industrialisés a connu une augmentation extrêmement rapide ces dix dernières années. Les causes possibles sont le mode de vie moderne ainsi que certains éléments de nos locaux d'habitation et de travail. Des mesures appropriées pour la construction et l'aménagement, ainsi qu'une utilisation optimale des locaux, peuvent apporter une contribution décisive à la santé et à la qualité de vie. Avec des spécialistes de l'allergie, de l'Office fédéral de la santé publique et de la fondation Promotion Santé Suisse, nous nous sommes fixé pour but d'informer, par des communications dans divers médias, différents groupes cibles (architectes, maîtres d'œuvre, investisseurs, planificateurs) sur les principaux aspects de ce thème. Dans ce cadre, nous avons, en 2009, conjointement avec l'association Minergie, organisé un colloque à Zurich et publié une brochure. Nous avons eu la chance de pouvoir mettre

sur pied une plateforme sur ce thème à la Conférence mondiale sur la promotion de la santé, qui a eu lieu du 11 au 15 juillet 2010 à Genève (et a réuni 2000 participants venus du monde entier), ainsi que d'organiser un symposium autour de cette question. Roger Waeber, de l'Office fédéral de la santé publique (domaine de direction Protection des consommateurs, unité Polluants de l'habitat) a parlé de la pollution de l'air et de la qualité de celui-ci dans les bâtiments étanches, le Dr Peter Schmid-Grendelmeier (chef du service d'allergologie à l'hôpital universitaire de Zurich) de la santé dans l'espace intérieur et des principaux aspects médicaux. Les deux orateurs ont su brosser un tableau très complet des connaissances actuelles dans ce domaine. Une fois de plus, ils ont ainsi donné une impulsion à la communication sur ce sujet et fait prendre conscience de l'importance de l'air intérieur pour la santé et le bien-être.

Avec un public très international, venu parfois de pays aussi éloignés que l'Australie, les discussions avec les auditeurs ont été animées et passionnantes, d'autant que les habitudes architecturales et les types d'allergènes de ces régions sont très différents des nôtres. Nous remercions les organisateurs de la conférence mondiale pour la plateforme idéale qu'ils nous ont offerte, les orateurs pour leurs précieuses contributions et nos partenaires pour l'excellente collaboration.

■ Dr Georg Schäppi, directeur de aha!

Vous trouverez des informations sur la valeur des certificats, les bâtiments certifiés, etc. sous www.innenraumklima.ch

Informations sur « Lufttappel » :
www.raumlufthygiene.ch

Bibliographie :



« Innenraumklima. Wege zu gesunden Bauten » de Reto Coutalides. 2^e édition, revue et élargie, 2009. Werd Verlag Zurich, ISBN 978-3-85932-631-6