

**GESUNDES BAUEN.** Die Tagesbetreuung Arche in Wallisellen hat als erste Holzbaufirma der Schweiz ein zertifiziertes Innenraumklima. Beim Bau wurde grosser Wert auf Schadstoffarmut gelegt, auch wenn dies nicht immer ohne Kompromisse in Bezug auf die Materialwahl möglich war.

## «Ein gesundes Umfeld schaffen»

«Wir bauen ein Haus, in dem sich die Kinder wohlfühlen werden», versprach die Walliseller Schulpflege im Vorfeld der Urnenabstimmung über die Realisierung von familienergänzenden Tagesstrukturen. Die Stimmbürger haben schliesslich Ja gesagt und damit den Bau eines Hauses ermöglicht, das den Kindern ein «gesundes» Zuhause zum Spielen, Lernen und für den Zeitvertreib ausserhalb des Schulbetriebes bietet. Bereits in der Projektphase legte die Baukommission, bestehend aus zwei Schulpflegemitgliedern und deren Präsidenten, grossen Wert auf ökologische Bauweise und gute Raumatmosphäre, ohne dabei an Messungen oder sogar an Zertifikate zu denken. Für die Luftbelastung sollte der Richtwert des Bundesamtes für Gesundheit Basis sein. Dieser legt beim Formaldehyd die maximale Belastung auf 0,1 ppm fest, was 125 Mikrogramm pro Kubikmeter Raumluft entspricht. Mit der Planung und Ausführung wurde die Firma Zehnder Holz und Bau AG aus Winterthur beauftragt. Zusammen mit den Architekten Spörri & Schmitter aus Rapperswil gelang es dem Holzbauunternehmen, jenes Projekt zu gestalten, das die Jury am meisten überzeugte. «Unsere Absicht, die strengen Vorgaben bezüglich Raumlufthygiene mit der Unterstützung eines entsprechenden Beratungs- und Überwachungsunternehmens anzugehen, hat uns sicher geholfen», sagt Markus Zehnder von der Zehnder Holz und Bau AG. Er sicherte sich die Unterstützung der Firma Bau- und Umweltchemie AG aus Zürich, auch mit dem Einverständnis der Bauherrschaft. «Die gute Zusammenarbeit zwischen uns, der Beratungsfirma und der Bauherrschaft führte dann so weit, dass sich die Beteiligten für Messungen am fertigen Bau und die anschliessende Überprüfung durch die Schweizerische Zertifizierungsstelle für Bauprodukte (S-Cert AG) erwärmen konnten.» Dies war ursprünglich nicht vorgesehen, ist aber, wenn man den Beratungs- und Kontrollaufwand betrachtet, durchaus sinnvoll. Die Kosten für Messung



und Zertifizierung übernahm die Bauherrschaft gerne, bieten diese Massnahmen doch Gewähr für gute Innenraumluft.

### Noch wenig Auswahl

«Leider gab es zum Zeitpunkt der Ausführungsplanung erst wenige Holzwerkstoffe, die gänzlich formaldehydfrei verleimt waren», sagt Markus Zehnder. «Wir mussten uns deshalb auf eine Platte des Herstellers Binder beschränken, die extra für uns ver-

Sichtbares Holz dominiert an den Oberflächen in den Betreuerräumen und vermittelt eine angenehme Atmosphäre. Die Böden sind mit Linoleum belegt, die Decken aus Gipsfaserplatten gefertigt.



Foto: (z) Rolf Steinegger

Die zwei oberen Geschosse der «Arche» sind gänzlich als Holzbau, das Erdgeschoss als Massivbau ausgeführt.

#### FORMALDEHYD IN HOLZWERKSTOFFEN

##### Vorsicht Falle!

Das Beste wäre es natürlich, formaldehydfreie Werkstoffe zu verwenden. Das ist aber nur beschränkt möglich. Darum braucht es einige Sicherheitsmassnahmen, um nicht in die «Giftfalle» zu tappen:

- «dichte» Überzüge aufbringen, zum Beispiel Folien, Beläge und Lacke;
- Vorsicht beim Lochen und Schlitten: Das erhöht die Oberfläche;
- Wärme fördert das Ausgasen. Darum Vorsicht bei Fenstersimsen und Radiatorabdeckungen;
- generell Vorsicht bei grossen Flächen.

leimt wurde.» Dies hatte zur Folge, dass einige Details aus statischen Gründen nicht genau wie geplant ausgeführt werden konnten. «Uns fehlte eine dickere Platte, wir mussten daher einige tragende Bauteile im verdeckten Bereich mit OSB-Platten verstärken.» Auch für diese Anwendung kam ein formaldehydfrei verleimtes Produkt zum Einsatz. Bereits in der Planungsphase – die Zehnder Holz und Bau betreute den Auftrag als Totalunternehmerin – legten die Planer alle vorgesehenen Materialien dem Büro für Bau- und Umweltchemie zur Prüfung vor. So konnte bereits in den Ausschreibungen auf die Materialwahl eingewirkt werden. «Wir haben jedes Devis an die Spezialisten gefaxt. Diese haben dann jeweils Bemerkungen gemacht, wenn etwas kritisch werden könnte», sagt Zehnder. Denn man war sich im Klaren darüber: Ganz ohne Bauchemie zu bauen, ist fast unmöglich. Zumal es neben dem Formaldehyd noch andere teilweise übel riechende Stoffe zu beachten gilt. Besonders bei Anstrichen lohnt es sich, organische Lösungsmittel (VOC) zu meiden. Besonders Hilfsmaterialien wie etwa Spachtelmassen oder

# Planet made in Austria

Wir machen Türen dicht

## ...für alle Türen.

Planet BS



Zum Keller Einreisen!

Planet BH



Für weiche Böden!

Planet DL Einsteigel



Für 2-flügelige Türen

Keine lang. Installation!



**Weitere Informationen:**  
[www.planet.at](http://www.planet.at)

Planet made in Austria

Planet BEE AG  
 Raasdorferstrasse 2  
 10317 Wien, Österreich

Tel.: 010 266 22 31  
 Fax: 010 266 22 39  
[www.planet.at](http://www.planet.at)

## DER FALL LENZBURG

**Dicke Luft trotz tiefer Emissionsklasse**

Nichts deutete im Sommer 2006 bei der Eröffnung der neuen Sprachheilschule Lenzburg auf Probleme hin. Erst Klagen von Lehrpersonen über gesundheitliche Probleme führten vor Augen, was Schadstoffe in Bauten bewirken können. Messungen in den Räumen bestätigten die Vermutung, dass die Luft mit Formaldehyd belastet sein könnte. Und zwar so massiv, dass bei Lehrpersonen Schleimhäute gereizt wurden und Kopfschmerzen auftraten. Doch wie kann so etwas passieren? Schliesslich wurden nur Baustoffe (überwiegend Holzwerkstoffe) der Emissionsklasse E1 eingebaut, die an und für sich für die Verwendung in Innenräumen unbedenklich sind. Bei der Auswahl dieser Holzwerkstoffe hat man sich in der Planungs- und Ausführungsphase eindeutig zu wenig um die potenziellen Formaldehydquellen gekümmert. Auch ein reissender Fluss besteht nur aus einzelnen Wassertropfen, ähnlich kann man das auch beim Formaldehyd sehen. Eine einzelne Quelle hätte wohl kaum Probleme bereitet. Der grosse Holzwerkstoffanteil in den Räumen sorgte für die hohe Schadstoffkonzentration. Dabei spielt aber auch die Verarbeitung eine grosse Rolle. So wurde zum Beispiel die formaldehydarme Nadelholz-Dreischichtplatte der Decke gelocht, was ihre Oberfläche deutlich vergrösserte. Die Summe aller Formaldehydquellen ergab schliesslich diese alarmierenden Werte. In zwei Räumen wurden Probesanierungen durchgeführt und schliesslich der ganze Neubau saniert. Während der Nachbesserungen sorgte ein Lüftungskonzept für einigermaßen gute Luft. Seit September 2008 liegen die Messwerte wieder deutlich unter den Grenzwerten, was die Bauverantwortlichen sichtlich aufatmen liess.

Gelöst ist mittlerweile auch die Übernahme des Schadens. Eine ausssergerichtliche Einigung legt den Verteilungsschlüssel fest, der Hauptanteil bleibt an den Planern und Unternehmen hängen.

**In kurzer Zeit wurde aufgerichtet, und damit wurden sehr grosse Mengen der Dreischichtplatten verbaut. «Bei der Verwendung von Holzwerkstoffen für so grosse Flächen müssen die zu erwartenden Emissionen berechnet werden, sonst besteht ein erhebliches Risiko, dass die Raumluft zu stark belastet wird», sagt Reto Coutalides vom Büro für Bau- und Umweltchemie AG.**



Foto: Zehnder Holz und Bau

Haftbrücken enthalten zum Teil sehr heikle, reaktive Komponenten, die zugesetzt werden, um die Verarbeitung möglichst einfach und schnell zu halten sowie um gute Haftung auf dem Untergrund zu ermöglichen.

**Vertrauen ist gut, Kontrolle ist besser!**

In unregelmässigen Abständen erfolgten auf der Baustelle Kontrollen durch das Büro für Bau- und Umweltchemie AG. Diese führten auch hin und wieder zu Interventionen. «Zum Beispiel als die Bestandteile der Komfortlüftungsanlage ungeschützt auf der Baustelle gelagert waren und dadurch zu verschmutzen drohten», lacht Zehnder. «Im eigenen Interesse haben wir sofort etwas dagegen unternommen.» Baustoffe, deren Zusammensetzung nicht hundertprozentig bekannt war oder die besonders für Verunreinigungen bekannt waren, wurden zur Analyse geschickt. So zum Beispiel die Dreischichtplatte des Zillertaler Holzwerkstoffherstellers Binder. Vor der Auslieferung durch die Holzwerkstoffe Frauenfeld AG hat das Büro Bau- und Umweltchemie eine Messung vorgenommen. «Das Resultat hat alle Beteiligten erschreckt, denn obwohl uns die Verleimung ohne Formaldehyd zugesichert worden ist, emittierte die Platte trotzdem den unerwünschten Stoff», erklärt Zehnder. Die Werte lagen zwar unterhalb des Grenzwertes, waren aber doch deutlich

höher, als durch die natürliche Abspaltung von Fichtenholz zu erwarten gewesen wäre. (Fichte gast selber etwa 0,004 ppm, Eiche etwa 0,009 ppm Formaldehyd aus.) Auf kleinen Flächen angewendet, würde dies überhaupt keine Probleme bereiten. Doch mit der Verwendung der Platte für alle Wände des zweiten und dritten Geschosses konnte kaum von kleinen Flächen gesprochen werden. Stefan Schrader, Projektleiter der Firma Bau- und Umweltchemie, konnte daher den Einbau laut Messbericht nicht empfehlen: «Die hohen Messwerte lassen auf eine Formaldehydquelle innerhalb der Platte schliessen. Die später zu erwartenden Emissionen dürften die Zielwerte des Labels Gutes Innenraumklima (GI) übersteigen.» Nach intensiven Abklärungen konnte aber Entwarnung gegeben werden. «Die Platten wurden offensichtlich in den gleichen Produktionshallen gefertigt, in denen auch konventionelle verleimt werden. Die Luft in diesen Hallen dürfte ziemlich dick sein», lacht Zehnder. «Nach wenigen Tagen Auslüften waren die Werte wieder im grünen Bereich, und der Verwendung stand nichts mehr im Wege.» WI

→ [www.zehnder-holz.ch](http://www.zehnder-holz.ch)

→ [www.raumlufthygiene.ch](http://www.raumlufthygiene.ch)

→ [www.s-cert.ch](http://www.s-cert.ch)

→ [www.wallisellen.ch](http://www.wallisellen.ch)