



Quelle: Andreas Zimmermann Architekten AG

1

## Wohnhaus mit Glasfaserbewehrung für MSC-Erkrankte

# Baubiologisches Pilotprojekt

Mit einem Pionierprojekt will die Stadt Zürich Wohnmöglichkeiten für schwer Umwelterkrankte unterstützen. Bis 2013 soll im Quartier Leimbach ein Wohnhaus mit 15 Wohnungen entstehen, das hohen baubiologischen Ansprüchen genügt. Bei dem Bau galt es von Anfang an zwei wichtige Aspekte zu beachten: Zum einen sollen primär mineralische Baustoffe verwendet werden, da diese nahezu emissionsfrei sind. Zum anderen müssen Richtlinien der Elektrobiologie erfüllt werden. Die gesamte Konstruktion wurde daher weitestgehend stahlfrei konzipiert.

Text: Rosa Weimer

Für Menschen, die an MCS – Multipler Chemikalien-Unverträglichkeit (Multiple Chemical Sensitivity) erkrankt sind, ist es kaum möglich, geeigneten Wohnraum zu finden. Sie reagieren bereits auf geringste Chemikalienkonzentrationen sowie elektromagnetische Felder in ihrer Umgebung mit körperlichen Beschwerden bis hin zu chronischer Erschöpfung. In der Schweiz leiden ca. 5.000 Betroffene unter dieser Krankheit, in Deutschland wird die Zahl auf mehrere Zehntausend geschätzt. Wer stark von MCS betroffen ist, kann keiner Erwerbstätigkeit mehr nachgehen und sieht sich zunehmend sozial isoliert.

**1** Das am südlichsten Siedlungsrand gelegene Grundstück wurde nach umfassenden baubiologischen Untersuchungen von der Stadt Zürich zur Verfügung gestellt. Dieser Bau ist für die 2008 gegründete Wohnungsbau-Gesellschaft Gesundes Wohnen MCS eine Errungenschaft.

Quelle: Andreas Zimmermann Architekten AG



2 Am Modell lässt sich das Zwiebelschalenprinzip ablesen: Vom inneren Kern aus gelangt man nach und nach über „reinigende“ Schleusen in die Aufenthaltsräume an den Außenseiten des Gebäudes.

Quelle: Heyer Kaufmann Partner, Bauingenieure AG, Zürich



3

Quelle: Heyer Kaufmann Partner, Bauingenieure AG, Zürich



4

Das 1.214 Quadratmeter große Grundstück in Zürich-Leimbach wurde für dieses spezielle Bauvorhaben gründlich evaluiert. Auf 875 Quadratmetern entstehen insgesamt 15 Zwei- bis Drei-Zimmerwohnungen. Ausgeführt wird das bisher einzigartige Projekt von Andreas Zimmermann Architekten, Zürich. „Eine besondere Herausforderung ist die Materialfindung. Alle Materialien, welchen die Mieter ausgesetzt sind, wie Putze, Bodenbeläge, Fugen etc., müssen an einer Gruppe von MCS-Betroffenen getestet werden. Teilweise gestaltet sich durch Fehlschläge die Suche nach einem geeigneten Material sehr aufwändig, und an sich lineare Planungsprozesse können nur erschwert eingehalten werden. Dies erfordert einen großen Einsatz und die Neugier aller am Projekt beteiligten Planer, da die Aufgabengebiete stärker als bei konventionellen Aufgaben ineinander greifen“, so Andreas Zimmermann. Das Konzept hat mit seinem durchdachten Zwiebelschalenprinzip überzeugt und ging 2010 aus einem Studienauftrag als Siegerprojekt hervor. Ende Mai 2012 wurde der erste Spatenstich gefeiert, der Erstbezug soll im Herbst 2013 erfolgen. Die Baukosten dieser Spezialwohnungen werden voraussichtlich bei ca. 6 Millionen Schweizer Franken liegen.

### Das Zwiebelschalenprinzip

Der Grundriss entwickelt sich punktsymmetrisch um einen Kern aus Treppenhaus und Lift und ist nach den spezifischen Anforderungen der MCS-Erkrankten aufgebaut. Die Betroffenen sollen sich mit dem Durchschreiten der Raumfolge Garderobe/Schleuse – Diele/Badezimmer – Schrankraum – Schlafraum kontinuierlich von Verschmutzungen der Außenwelt (Dreck, Staub, Gerüche) reinigen können. Eine weitere Besonderheit des Gebäudes liegt in der Betonarmierung. Um negative elektrobiologische Einflüsse zu minimieren, werden die Betondecken und -wände der Ruhe- und Erholungsräume mit der Glasfaserbewehrung Schöck ComBAR bewehrt.

Das deutsche Institut für Bautechnik (DIBt) hat die Glasfaserbewehrung geprüft und den Stab mit 16 Millimeter Durchmesser allgemein bauaufsichtlich zugelassen. Ergänzende Zertifizierungen

3 Für die Decken der zukünftigen Aufenthaltsbereiche wurde Glasfaserbewehrung eingesetzt.

4 Die Glasfaserbewehrung Schöck ComBAR ist nicht magnetisierbar, leitet keine elektrischen Ströme, ist korrosionsresistent und wesentlich leichter als Betonstahl. Die Zugfestigkeit liegt bei allen Durchmessern über 1.000 N/mm<sup>2</sup>, die Dauerhaftigkeit in Beton nachweislich bei über 100 Jahren. Das Verbund- und Rissverhalten ist Betonstahl ebenbürtig.

gibt es für die Niederlande, die USA und Kanada. Außerdem hat die Bewehrung das Prüfsiegel des Instituts für Baubiologie Rosenheim (IBR) erhalten. Diese Auszeichnung erhalten Produkte und Produktionsverfahren, die baubiologisch unbedenkliches Wohnen und zugleich den Schutz der Umwelt sicherstellen.

## Vermeidung von Erdmagnetfeldverzerrungen

Eine Verzerrung des natürlichen Erdmagnetfeldes kann durch Stahlteile hervorgerufen werden, die sowohl in Einrichtungsgegenständen als auch in Bauteilen vorkommen. „Durch den Einsatz der alternativen Glasfaserbewehrung kann die Verzerrung insbesondere in Erholungsbereichen vermieden werden. Zudem kann gewährleistet werden, dass diese Bereiche nicht durch in Armierungseisen wandernde Kriechströme negativ beeinflusst werden“, erklärt Zimmermann. Denn bei ähnlichen Verbundeigenschaften wie von Stahl ist die Glasfaserbewehrung weder elektrisch leitend noch magnetisierbar.

Um die tatsächlichen Veränderungen magnetischer Gleichfelder durch Stahl nachweisen zu können, führte das Ingenieurbüro Dr. Moldan Umweltanalytik bereits Anfang des Jahres 2012 Messungen durch und stellte fest, dass durch den Einsatz von ComBAR in Betonbauteilen die Verzerrung des Erdmagnetfeldes ausgeschlossen wird. Zu diesem Schluss kam auch Andy Schmidiger vom Zentrum für Elektrobiologie und anverwandte Fragen, Retschwil/Schweiz, der eigens für das Züricher Bauvorhaben als Elektrobiologie-Spezialist beauftragt wurde. Aufgrund seiner Empfehlung werden umfangreiche Maßnahmen umgesetzt, um schädigende Einflüsse durch hoch- und niederfrequente elektromagnetische Felder zu verringern.

„Basierend auf den fünf Bausteinen der Elektrobiologie konnten viele Maßnahmen umgesetzt werden“, erklärt Schmidiger. „Wie bereits erwähnt, wirkt sich der Einsatz der Glasfaserbewehrung anstelle der üblichen Stahlarmierung positiv auf die Magnetfeldverzerrung aus. Um weitere vorhandene geopathogene oder anderweitige Störzonen (Erdstrahlen) messbar auszugleichen, wird

unter dem Bodenbelag flächendeckend ein NIP-Netz verlegt, auf welchem Grundfrequenzen des ungestörten Erdmagnetfeldes gespeichert sind.“ Dadurch entsteht im ganzen Gebäude ein elektromagnetisches Biofeld und somit eine optimale Raumenergie. Um niederfrequente elektrische Wechselfelder ausgleichen zu können, werden alle Installationen mit geschirmten, halogenfreien Kabeln ausgeführt. Dadurch ergeben sich Messwerte von 0,2 V/m. In handelsüblichen Bauten werden im Vergleich dazu Werte von 10 bis 200 V/m gemessen. Um die Werte der niederfrequenten magnetischen Wechselfelder möglichst tief zu halten, sind sternförmige Leitungsführungen sowie eine vernünftige Platzierung von Elektroapparaturen und Leitungen vorgesehen. Die Glasfaserbewehrung trägt auch hier zu einem positiven Ergebnis bei. Für den Schutz vor hochfrequenten elektromagnetischen Wellen, z. B. Mobilfunkstrahlung, werden das Dach sowie die Fassade mit einer Hochfrequenz-Abschirmung versehen. Mittels eines sternförmig aufgebauten Erdungs- und Potenzialausgleichskonzeptes und weiteren Maßnahmen werden Streuströme auf ein Minimum reduziert. Auch hier ist der Einsatz von Glasfaserbewehrung hilfreich.

## Spezielle Baustelle

Die Vorgabe, Schadstoffe möglichst zu vermeiden, prägt auch die Arbeitsweise auf der Baustelle. Es gilt beispielsweise absolutes Rauchverbot. Beim Baubetrieb sollen möglichst keine Chemikalien zum Einsatz kommen. Montageschäume und Spraydosen dürfen nicht eingesetzt werden. Der Zeitplan gestaltet sich wesentlich straffer als üblich, da beim Betonieren weder Fließmittel, Verzögerer oder sonstige Betonzusatzmittel verwendet werden dürfen. Sämtliche Betonarbeiten wurden deshalb noch vor Einbruch des Winters abgeschlossen. ■

Weitere Informationen zum Thema Elektrobiologie: [www.spini.ch](http://www.spini.ch), [www.mensch-und-technik.ch](http://www.mensch-und-technik.ch)

[www.schoeck.de](http://www.schoeck.de)

Anzeige

für Windows und Mac

Aktuelle und praxisnahe Informationen...  
Inklusive Adobe Reader

greenbuilding 2008-2012

SCHIELE & SCHOEN

Bestell-Nr. 847  
€ 29,80

## 5 Jahre greenbuilding = 1 CD

Neu 2008-2012

- alle Ausgaben von 2008 bis 2012 auf 2.310 Seiten im Original-Layout für nur € 29,80
- komfortable Volltextsuche quer durch alle Ausgaben
- 20 % Rabatt für alle Käufer älterer Archiv-CDs!

Gleich bestellen: per Telefon: 030 - 25 37 52 - 21 • per E-Mail: [service@schiele-schoen.de](mailto:service@schiele-schoen.de) • [www.greenbuilding-planning.de](http://www.greenbuilding-planning.de)