

Erste Holzrahmenbauten mit nachhaltig-zukunftsfähigen Bauprodukten und wohngesundheitlichem Gesamtkonzept

Projektleitung Q3 Welt der Lebensqualität



Anlass der Vorhaben

Der ökologische und qualitativ hochwertige, handwerkliche Holzhausbau hat sich in Deutschland seit etwa 15 Jahren rasch entwickelt und erfährt weiter eine erfreuliche Entwicklung. Zahlreiche Holzbauten haben bei Messungen auf raumlufthygienische Verhältnisse nach Abschluss der Bauarbeiten Probleme aufgezeigt. Ziel ist es im bisherigen "ökologischen Holzbau" unter weitestgehender Verwendung von nachwachsenden und umweltschonenden Baumaterialien auch die gesundheitlichen Rahmenbedingungen für einen behaglichen und gesunden Lebensraum zu schaffen.

Zwar existieren wissenschaftliche Erkenntnisse, Meßmethoden und Orientierungswerte, doch für die kleinen und mittelständischen Unternehmen der Holzbaubranche fehlen operativ nutzbare Informationen, mit denen die Herstellung von gesundem Wohnraum sichergestellt werden kann. Die Fragen der Baustoffauswahl und eines gesundheitsorientierten Bauprozesses sollen im Rahmen der Projektumsetzung speziell für den Holzbau beantwortet werden. Der Holzbau liefert viele raumluftrelevante Vorteile, welche durch die Weiterentwicklung forciert werden sollen.

Menschen bleiben gesund oder können in ihrem Lebensraum gesunden.

Wirtschaftliche Ziele

Entwicklung einer einheitlichen Musterbaubeschreibung mit Baustoffdefinition zur vielfältigen Umsetzung und Dokumentation wohngesunder Holzhäuser mit Dokumentation der baubiologische Wohnqualität in definierten Bau- und Fertigstellungsphasen.

Verbreitung der Ergebnisse durch ein umfangreiches Seminar- und Schulungsprogramm.

Die Ergebnisse sollen allen beteiligten Bauakteuren den stark wachsenden Markt für gesundheitsorientierte Produkte verfügbar machen. Gleichzeitig sollen rechtliche Risiken minimiert werden.

Das Produkt Haus und die erforderlichen Baustoffe für ein optimales Innenraumklima werden untrennbar verbunden. Es werden Netzwerke geschaffen oder optimiert, welche die Verbreitung und Umsetzung ermöglichen und unterstützen.

Eine wissenschaftliche und unabhängige Zertifizierung und Umsetzung der gesundheitlichen Voraussetzungen ermöglicht den beteiligten Unternehmen einen echten Wettbewerbsvorsprung.

Aufgrund von Erfahrungswerten ist eine optimale öffentliche Aufmerksamkeit gesichert. Hierfür stehen auch die beteiligten Partner (nachfolgend aufgeführt). Im Rahmen der Umsetzung und anschließenden Ergebnispräsentation sind vielfältige Veröffentlichungen und Events geplant. Hierzu gehört unter anderem:

- Kongress mit Umweltmedizinerinnen und Bauplanern
- Besetzung mehrerer Messen mit der Thematik
- Pressekonferenz in Freiburg und Hamburg
- Veranstaltung von Hausmessen und Tagen der offenen Tür
- Viele weiteren Maßnahmen wie Mailings etc.

Es sind europaweit Schulungsmaßnahmen gemeinsam mit der beteiligten Industrie für Bauunternehmer, Bauplaner und Verbraucher geplant.

Umweltrelevante Ziele

Menschen erhalten eine detaillierte Beschreibung für einen hochwertigen Lebensraum mit definierten Innenraumluftergebnissen. So können gesundheitsbewusste und sensibilisierte Menschen einen Lebensraum definieren, welcher durch geeignete Bauplaner und Bauunternehmer geliefert werden kann.

Im Rahmen des Projekts werden Antworten auf die Fragen gegeben:

- Welche vorhandenen Grundlagen können für die Beurteilung und Verbesserung der Raumluftqualität im Holzhausbau genutzt werden? (AgBB-Schema, Leitfaden für die Innenraumlufthygiene in Schulgebäuden, natureplus-Qualitätsanforderungen, ALLÖKH-Zertifizierungs-Verfahren, VDB-Richtlinien, REACH-Datensets, Prüfungen nachhaltig-zukunftsfähiger Produkte)
- Welche konkreten Anforderungen an Bauprodukte und Bauprozesse lassen sich daraus für den Holzhausbau ableiten (Datengrundlagen, Prüfungen, Deklarationen, begleitende Raumluftuntersuchungen)
- Was muss der Holzhaushersteller tun, um im schlüsselfertigen Holzbau möglichst einen TVOC-Zielwert von $< 300 \mu\text{g}/\text{m}^3$ Raumluft zu erreichen? Wo sind „Stellschrauben“ für die Raumluftqualität?

Aus dem Projekt soll das Know-how für die praktische Umsetzung in KMU entstehen.

- Bewohner von Holzhäusern mit umweltfreundlichen Baustoffen werden vor Raumluftbelastungen geschützt. Nachhaltig-zukunftsfähig gebaute Holzhäuser werden auch für die zunehmende Zahl der sensiblen (allergischen) Menschen geeignet
- Die nachhaltig-zukunftsfähige Holzbauweise wird durch die Beseitigung gesundheitlicher Einwände aufgewertet und erhält bessere Grundlagen für ihre weitere Verbreitung
- KMU, die nachhaltig-zukunftsfähige Bauweisen anbieten, werden in ihrer Bauabwicklung vor Risiken geschützt, durch Risikominderung in ihrer Wettbewerbsfähigkeit gestärkt und ein zukunftsfähiges Marktsegment eröffnet.

Beabsichtigte Schritte

Zunächst werden vorliegenden Untersuchungen, Emissionsdaten von Bauprodukten und Kennwerte über gesundheitliche Bedürfnisse der Bewohner, sowie den bauschadenssicheren Holzbau für die Baustoffauswahl ausgewertet.

Die Erkenntnisse werden modellhaft an zwei schlüsselfertigen Holzbauten als wissenschaftlich begleiteten Modell-Projekten angewendet, die Stoffströme analysiert und durch Messungen überprüft.

Die Erfahrungen werden in eine praktische Handlungsanleitung (Musterbaubeschreibung, Vergaberichtlinie von Fremdgewerken, Bemusterungsdatenblatt) zur Erstellung eines wohngesunden Holzbaus umgesetzt und für die betroffenen KMU aufbereitet.

Die Modellprojekte:

Projekt 4-geschossiges Mehrfamilienhaus in Holzrahmenbauweise, Freiburg



4-geschossiges 9-Familienhaus in Freiburg

Die Zimmerei Grünspecht wird in der Zeit vom 01.09.2005 bis ca. 01.08.2006 ein 4-geschossiges Holzrahmen-Mehrfamilien-Gebäude nach der neuen LBO (Landesbauordnung in Baden Württemberg) erstellen. Im Rahmen des Bauvorhabens werden die gesundheitlichen Bedürfnisse der acht Baufamilien ermittelt. Die gesundheitliche Anamnese der künftigen Bewohner erfolgt in Zusammenarbeit mit der Uni Freiburg. Q3 wird in Zusammenarbeit mit dem Eco-Institut, dem VDB und der Zimmerei Grünspecht alle Baustoffe, Bauteile und Bauhilfsmittel definieren und auf Kompatibilität zur Zielformulierung überprüfen. Weiterhin werden in allen technisch möglichen Nutzungsbereichen Bauprodukte mit natureplus-Zertifizierung bevorzugt.

Zwei der acht Familien haben gesundheitliche Probleme, welche auf Einflüsse von Wohnräumen zurückzuführen sind. Hier werden erstmalig individuelle bauliche Maßnahmen gezielt geplant werden.

Zwei der acht Wohnungen werden über die gesamte bauliche Phase wissenschaftlich begleitet und abschließend raumlufthygienisch bewertet und dokumentiert.

Probewohnen im wohngesunden „Vogelnest“

Bauinteressenten, die unter Allergien leiden oder sensibel auf Stoffe in herkömmlichen Häusern reagieren, können ab diesem Sommer erstmals ein wohngesundes Ferienappartement in Freiburg probeweise bewohnen. Die ca. 60 Quadratmeter große Wohnung im Mehrfamilienhaus „Vogelnest“ ist unter wissenschaftlicher Begleitung nach neuesten Erkenntnissen des wohngesunden und allergikergerechten Bauens entwickelt worden. Damit Interessierte ausprobieren können, wie entlastend sich die-

ses neue Niveau der Wohngesundheit auf ihren Körper, auswirkt sind auch längere Aufenthalte möglich.

Bauteile wurden so gewählt, dass ihre Inhaltsstoffe für die Bewohner unbedenklich sind und sie keine überflüssigen Allergene enthalten. „Viele Krankheiten sind heute durch die eigene Wohnung bedingt. Wir reagieren immer sensibler auf Ausdünstungen und kleinste Mengen von Schadstoffen. Darum ist es sinnvoll, diese Krankheitsverursacher schon beim Bau von Häusern möglichst auszuschließen“, lobt Professor Franz Daschner, Direktor an der Universitätsklinik Freiburg, das Modellvorhaben „Vogelnest“.

Bei der Bauweise, der Wahl der Materialien, der Haustechnik und der Ausstattung stand für die Zimmerei Grünspecht das Empfinden von Menschen mit hohen Gesundheitsbedürfnissen, also zum Beispiel von Allergikern im Mittelpunkt.

Projekt Einfamilienhaus in Holzbauweise in Hamburg



Die Neue Baukultur GmbH erstellt 2005/2006 ein Einfamilienhaus welches über die gesamte Bauphase wissenschaftlich begleitet wird. Im Rahmen der Bauplanung werden auch alle bekannten planerischen Aspekte, welche gesundheitlich relevant sind beachtet. Auch hier werden bei der Baustoffauswahl natureplus-zertifizierte Bauprodukte bevorzugt. Der VDB wird anhand seiner wissenschaftlich fundierten Richtlinien durch VDB-zertifizierte-Baubiologen vor Ort in drei definierten Bau- und Fertigstellungsphasen, die baubiologische Wohnqualität dokumentieren. Es ist eine abschließende Raumluftmessung durch das Eco-Umweltinstitut aus Köln vereinbart.

Die Projektergebnisse werden als Public-Domain dem interessierten Verbraucher und Fachpublikum (Planer, Bauunternehmer) zur Verfügung gestellt. Im Rahmen der Projektentwicklung werden Fachgremien der bedeutendsten Verbände aus dem Holzbausektor und Nachhaltigkeitsbereich befragt und die Ergebnisse in die Umsetzung integriert.

Projekt Einfamilienhaus in Holzbauweise in Ahrensburg mit besonderen wohngesundheitlichen Anforderungen



In Ahrensburg bei Hamburg entsteht ein Einfamilienhaus, welches höchsten wohngesundheitlichen Ansprüchen genügen muss. Die Baufamilie (2 Erwachsene und drei Kinder) hat in den letzten fünf Jahren in einem Wohnhaus gelebt, in welchem hohe Konzentrationen von Schadstoffen nachgewiesen werden konnte. Q3 erarbeitet zurzeit mit den Projektpartnern ein Umsetzungskonzept für dieses Bauvorhaben. Die Baufamilie wurde inzwischen durch das Naturheilkundliche Zentrum der Universitätsklinik Freiburg untersucht und beraten. Aus dem gesundheitlichen Bedarf werden alle weiteren Bauteil- und Baustoffplanungen abgeleitet. Die Handwerksunternehmen, welche an der baulichen Umsetzung beteiligt sind werden umfassend geschult. Die bauliche Umsetzung wird durch die Neue Baukultur GmbH erfolgen.

Beteiligte Partner

Projektleitung

Q3 Welt der Lebensqualität KG

„Q3 Welt der Lebensqualität KG“ ist eine Projektentwicklungs- und Beratungsgesellschaft für alle Branchen und Wertschöpfungsstufen im Bereich des nachhaltig-zukunftsfähigen Wirtschaftens. Wesentliches Zwischenziel ist die Vernetzung und Koordinierung aller wesentlichen Akteure in diesem Bereich. Im Rahmen der Projektleitung sind folgende Projektleiter tätig:

Peter Bachmann: Projektarbeiten im Bereich wohngesundes Bauen, ALLÖKH-Zertifizierung, Projektleiter für gesundes Bauen in der 81 FÜNF AG, Projektleiter für mehrere Holzbauunternehmen für die Erstellung von ökologischen und wohngesunden Holzbauten mit anschließender Begutachtung durch Umweltinstitute. Beratung von Endverbrauchern im Bau-sektor zu nachhaltig-zukunftsfähigen Baustoffen.

Josef Spritzendorfer: Jahrelange leitende Tätigkeit im europäischen Naturbaustoff-Fachhandel (Baustoffkonzern Raab Karcher), Mitarbeit in zahlreichen Fachgremien, Publikationen zum Thema Nachhaltigkeit, praktische Erfahrung bei Nachhaltigkeitsprojekten (Gesundheitshaus Leverkusen, Begleitung von ALLÖKH-Häusern), Ausbildungsleiter zahlreicher Nachhaltigkeitsseminare für Baustoff-Fachberater und Verarbeiter

www.q3-lebensqualitaet.de

Wissenschaftliche Begleitung

Institut für Umweltmedizin und Krankenhaushygiene am Universitätsklinikum Freiburg

Durch die Uni Freiburg wird die umweltmedizinische Umsetzung des Gesamtprojekts betreut. Seitens der Uni Freiburg arbeiten folgende Ärzte mit:

Prof. Dr. Daschner ist es gelungen, wichtige Grundzüge des modernen Umweltschutzes in das Bewusstsein der medizinischen Fachdisziplinen zu rücken.

Dr. Johannes Naumann ist Internist und leitender Arzt der naturheilkundlichen Abteilung.

www.uni-zentrum-naturheilkunde.de

eco-Umweltinstitut

Das eco-Umweltinstitut in Köln ist ein international anerkanntes Institut zur Prüfung von Bauprodukten, Bedarfsgegenständen und Ausstattungsmaterialien auf gesundheitsgefährdende Inhaltsstoffe und Emissionen. Als Mitglied von Norm- und Prüfausschüssen ist das eco-Umweltinstitut an der Erstellung von Normen und Prüfmethoden beteiligt.

Seitens des eco-Umweltinstituts arbeiten folgende Umweltdanalytiker an dem Projekt mit:

Dr. Kuebart, Geschäftsführer der eco-Umweltinstitut GmbH und

Dr. Zwiener, Arbeitsschwerpunkte: Gebäude-Schadstoffe, gesundheitlich-ökologische Bewertung von Bauprodukten

Karin Roth, Baubiologin IBN

www.eco-umweltinstitut.com

Berufsverband Deutscher Baubiologen VDB e.V.

Der VDB ist ein bundesweites Netzwerk mit zertifizierten Baubiologen, die spezialisiert sind auf die Schadstoffanalytik in Innenräumen. Die Baubiologen arbeiten nach den europäisierten VDB-Richtlinien und dokumentieren die Auswertung mit den projektbeteiligten Instituten.

Untersuchung, Probenahme und Vorauswertung nach einheitlichen, wissenschaftlich fundierten Richtlinien.

Bauhausuniversität Weimar

Der Lehrstuhl für Ökologisches Bauen der Bauhausuniversität Weimar besetzt den Schwerpunkt ökologisches Bauen. Im Rahmen des Projekts wird Q3 durch folgenden Wissenschaftler betreut:

Prof. Dr. Glücklich, seit 1997 Professur ‚Grundlagen des Ökologischen Bauens‘ - Stiftungsprofessur der Deutschen Bundesstiftung Umwelt; zahlreiche nationale und internationale ökologische Bauprojekte.

www.uni-weimar.de/architektur/oekologisches_bauen/start_de.htm

Fachhochschule Frankfurt/Main

Durch die Fachhochschule Frankfurt/Main werden die rechtlichen Aspekte beleuchtet und beantwortet. Für die Fachhochschule wird folgender Jurist das Projekt begleiten:

Prof. Dr. Schöndorf, 1977 - 1996 Staatsanwalt in Frankfurt/Main, u. a. zuständiger 1. Staatsanwalt im Holzschutzmittelprozess. Zwischen 1984 und 1996 in der Hauptsache mit dem "Holzschutzmittel-Verfahren" befasst. Seit 1996 Professor für Umweltrecht und öffentliches Recht.

www.fb3-fh-frankfurt.de

Planer und Bauunternehmer

Architekturbüro Overath, Würselen in NRW

Architekturbüro Overath in Würselen bei Aachen, Architekturbüro mit dem Schwerpunkt wohnungsgesundes Holzhaus. Umsetzung mehrerer Pilotprojekte.

Architekturbüro Planwerkstatt Vogel

Planer des ersten individuell erstellten ALLÖKH-zertifizierten Holzhauses. Arbeitet mit mehreren Holzbauunternehmen zusammen.

www.planwerkstatt.de

Zimmerei Grünspecht, Freiburg

Seit mehr als 20 Jahren in der Freiburger Region als Marktführer im ökologischen Bauen tätig. Gründungsmitglied des Holzverbands 81 FÜNF AG.

www.zimmerei-gruenspecht.de

Fa. Echthaus, Hückeswagen in NRW

Seit mehr als 10 Jahren im qualitativ hochwertigen, wohngesunden Holzbau tätig. Umsetzung mehrerer ökologischer Neubauten und Modernisierungsmaßnahmen.

www.echthaus.com

Neue Baukultur, Hamburg

Generationsbetrieb seit 30 Jahren im ökologischen Holzhausbau tätig. www.neuebaukultur.de

Fachinstitutionen aus dem Bau- und Nachhaltigkeitssektor

81^{FÜNF} AG

Die 81^{FÜNF} AG ist ein Zusammenschluss von 40 Holzhausbetrieben mit zusammen ca. 300 Mitarbeitern. Die Partnerunternehmen bauen bundesweit Häuser, die ökologisch und modern, preiswert und hochwertig sind.

www.81fuenf.de

AKÖH e.V.

Der AKÖH e.V. Herford ist die führende Vereinigung im ökologischen Holzhausbau mit über 200 Betrieben und Fachleuten. Seit über zehn Jahren haben sich im AKÖH Fachleute verschiedener Disziplinen, von Architekten, Bauingenieuren, Zimmerei- und Holzbaubetrieben bis zu Baustoff-Herstellern und Sonderfachleuten, zusammengeschlossen.

www.akoeh.de

natureplus e.V.

Der Internationale Verein für zukunftsfähiges Bauen und Wohnen - natureplus e.V. fördert zukunftsfähiges Bauen und Wohnen. Der Verein strebt eine internationale Verbreitung und einen hohen Bekanntheitsgrad an. Der breit abgestützte Verein und die Prüfung nach strengen Kriterien bürgen für hohe Glaubwürdigkeit.

www.natureplus.org

BUND Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e.V.

Der BUND e.V. ist mit 390.000 Mitgliedern eine der wichtigsten Umwelt-NGO in Deutschland. Der BUND verfolgt den Zweck, die Kenntnis der Umweltgefährdung in der Öffentlichkeit zu verbreiten, sowie die Verbraucher über die umwelt- und gesundheitsrelevanten Auswirkungen von Produkten, Dienstleistungen und Verhaltensweisen aufzuklären und zu beraten.

www.bund.net

Holzabsatzfonds

Der Holzabsatzfonds ist die zentrale Marketingeinrichtung der deutschen Forst- und Holzwirtschaft. Er unterstützt die Branche mit überregionalen und regionalen Marketingmaßnahmen zur erfolgreichen Erschließung neuer Märkte im In- und Ausland mit modernen Mitteln und Methoden.

www.haf.de

Weitere Handwerksbetriebe

Fa. Elektro Schillinger Wiesentalstr.46, 79115 Freiburg

www.elektro-schillinger.de

HLS-Installateur Fa.Luginsland Munstertalerstr.12, 79427 Eschbach

www.luginsland-freiburg.de

Zementestrich Fa.Dischinger Schwabenmatten 13, 79292 Pfaffenweiler

www.boden-undmehr.de

Fliesen Fa. Stefan Baier Alte Landstr.60, 79379 Müllheim

Maler Fa.Holger Steiert Kleintalstr.22, 79117 Freiburg

www.maler-steiert.de

Treppen Fa. Kirner Postfach 1211, 79221 Umkirch

www.kirner-treppen.de

Dämmung Fa. Miodic Scheuergasse 7a, 79271 St.Peter

www.miodul.de

Gips u. Stukkateur Fa.Hepper Engelbergstr. 43, 79106 Freiburg

Projektpartner für das Q3 Projekt aus der Industrie

Hock

- Vertrauen
- Verantwortung
- Versprung

Industriestraße 2
86720 Nördlingen
Tel 09081/80500-0
Fax 09081/80500-70
www.thermo-hanf.de



Der Markendämmstoff für Dach, Wand und Boden für den „Gesundheitsbau“



Industriestrasse
CH-6105 Schachen
<http://www.siga.de>

SIGA Cover AG

SIGA forscht, entwickelt und produziert in zwei Werken in der Schweiz wohngiftfreie Hochleistungs-Kleber für energiesparende und bauschadenfreie Gebäudehüllen.



Vang 41 - Oudeschild
Postbus 111 - 1790 AC Den Burg
Tel. 31222-320599 - 321641
Fax.31222-321352 - 321618
www.graafisolatie.com

Der Schafwollämmstoff für höchste Komfortansprüche

renopan AG

Fassadenerneuerung mit System.

Mühlenweg 37
D-53604 Bad Honnef
Tel. 02224/960 03-0
Fax 02224/960 03-29

renopan™ AirClear® mit Protectin® – das Vlies für bessere Raumluft!

Gira – Einfach elektrisch



Gira

Giersiepen GmbH & CoKG

Dahliesenstraße

Vermeidung D-42461 Radevormwald

Der Spezialist für Reduktion und von Elektrosmog

Tel : +49 (0)2195 – 6020

Fax: +49 (0)2195 – 6039

www.gira.de

Götz & Moriz

GötzGötz+Moriz GmbH

Lörracher Str. 27

79115 Freiburg



GÖTZ+MORIZ

Beim Bauen gut beraten

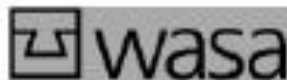
Telefon: 0761/497-225

Telefax: 0761/497-111

Naturbaustoffe vom qualifizierten Baustoff

Fachhandel

www.goetzmoriz.com



Wasa Massivholzmöbel GmbH

In der Schorbach 1

D-67714 Wald Fischbach-Burgalben

Tel. 06333/275-0

Fax 06333/275-175

WASA, DER SPEZIALIST FÜR MASSIVHOLZMÖBEL MIT NATÜRLICHEN OBERFLÄCHENSCHUTZ BEFAHRT SICH SEIT JAHREN MIT FRAGEN DER WOHNUNGSGESUNDHEIT UND DABEI UNTER ANDEREM INTENSIV MIT DER ERFOLGREICHEN BERATUNG VON ALLERGIKERN.

www.wasamobel.de



KEIMFARBEN GmbH &

Co.KG

Keimstraße 18

88420 Driedorf

Telefon (08 21) 48 02 - 0

Fax (08 21) 48 02 - 100



Und wieder einen Schritt voraus:

"natureplus®" für KEIM Biosil

KEIM Biosil ist als erste Innenwandfarbe überhaupt mit dem internationalen Gütesiegel "natureplus" ausgezeichnet worden.



Knauf Gips KG
Am Bahnhof 7
97346 Iphofen

www.knauf.de

Vermeiden Sie unnötige „Spannungen“ – einfach und effizient mit Knauf LaVita!

- Die Schutzebene wird bei Knauf LaVita durch einen elektrisch leitfähigen Rückseitenkarton erzeugt
- Knauf LaVita schützt Räume gegen elektrische Felder von außen
- Kurz: sie eignet sich nicht nur für den Einsatz im Neubau, insbesondere bei Holzhäusern, sondern auch für die Modernisierung oder für Dachgeschossausbauten und sorgt so für ein „entspanntes“ Zuhause



STEICO Aktiengesellschaft
Hans-Riedl-Str. 21
85622 Feldkirchen

www.steico.com

STEICOflex

- flexible Gefachdämmung in Dach-, Wand- und Deckenkonstruktionen
- Hohlraumdämmung bei Trennwänden, Vorsatzschalen und Installationsebenen
- Anwendungsbereiche nach DIN V 4108 - 10



ROTKALK

Das Kalkputz-System für innen und außen



KNAUF MARMORIT GMBH
Elighofen 6
79283 Bollschweil

www.marmorit.de



WARM-WAND DIFFUtherm
Holzfaser-Dämmplatten
auf Holzständer und Plattenwerkstoffen

Produkte • WARM-WAND • DIFFUtherm

Das WDVS MARMORIT WARM-WAND System mit
Holzfaserdämmplatten besteht aus den
Komponenten

- MARMORIT SM 700 naturweiß (Unterputz)
- MARMORIT NC80 (Oberputz)
- Pavalex DIFFUtherm (Holzfaserdämmplatte)
- Befestigungsmaterial



Zertifizierungsnummer: 0300401045-1