

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: **A 881/2004**

(51) Int. Cl.<sup>8</sup>: **E04B 1/348** (2006.01)

(22) Anmeldetag: **19.05.2004**

(43) Veröffentlicht am: **15.01.2007**

(73) Patentanmelder:

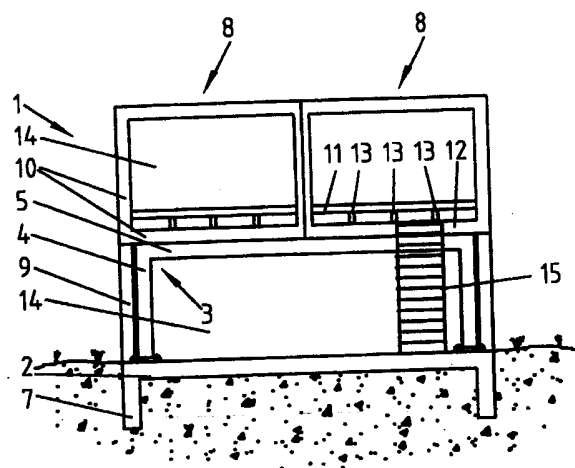
UNTERLUGGAUER ERNST  
A-2525 SCHÖNAU A.D. TRIESTING (AT)  
MILOSEVIC DJORDJE  
A-1190 WIEN (AT)  
AL KHAFAJI ZAID  
A-1030 WIEN (AT)

(72) Erfinder:

UNTERLUGGAUER ERNST  
SCHÖNAU A.D. TRIESTING (AT)  
MILOSEVIC DJORDJE  
WIEN (AT)  
AL KHAFAJI ZAID  
WIEN (AT)

(54) **BAUWERK, INSBESONDERE WOHNHAUS**

(57) Zur Errichtung eines Wohnhauses (1) sind auf einer Bodenplatte (2) auf Rahmen (3) aus vertikalen Stützen (4) und horizontalen Trägern (5) vorgefertigte Raumzellen (8) aufgelegt. Die Raumzellen (8) verfügen jeweils über eine offene Längsseite, an der sie sich gegenüberstehen und so ein vollständiges Geschoss ausbilden. Außerhalb des Rahmens (3) sind zur Ausbildung eines weiteren Geschosses an beiden Seiten, an den Stützen (4), Wandelemente (9) angeordnet. Die Wandelemente (9) weisen die gleiche Höhe wie die Rahmen (3) auf. Die auf dem Rahmen (3) aufliegenden Raumzellen (8) überragen die Rahmen (3) seitlich und liegen auf der Oberkante der Wandelemente (9) auf.

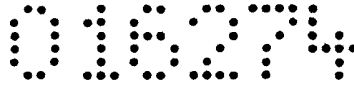


016274

## ZUSAMMENFASSUNG

Zur Errichtung eines Wohnhauses (1) sind auf einer Bodenplatte (2) auf Rahmen (3) aus vertikalen Stützen (4) und horizontalen Trägern (5) vorgefertigte Raumzellen (8) aufgelegt. Die Raumzellen (8) verfügen jeweils über eine  
5 offene Längsseite, an der sie sich gegenüberstehen und so ein vollständiges Geschoss ausbilden. Außerhalb des Rahmens (3) sind zur Ausbildung eines weiteren Geschosses an beiden Seiten, an den Stützen (4), Wandelemente (9) angeordnet. Die Wandelemente (9) weisen die gleiche Höhe wie die Rahmen (3)  
10 auf. Die auf dem Rahmen (3) aufliegenden Raumzellen (8) überragen die Rahmen (3) seitlich und liegen auf der Oberkante der Wandelemente (9) auf.

(Fig. 1)



Die Erfindung betrifft ein Bauwerk, insbesondere Wohnhaus mit zumindest einer vorgefertigten quaderförmigen Raumzelle mit einem tragenden Skelett, Stützen, Trägern vorzugsweise aus Stahl und einer Bodenplatte.

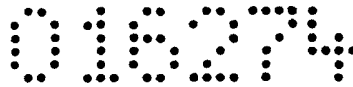
5 Es ist bekannt, Bauwerke oder zumindest Bauwerksteile wie z.B. Keller oder Garagen, auf der Baustelle aus vorgefertigten Elementen zu errichten. Die DE 3933615 A1 gibt eine Stahlbetonraumzelle aus Betontafeln mit einer innenliegenden Bewehrung an, wobei zwischen den Wand- und Deckenelemente I-  
10 Profilstahlträger untergebracht sind. Der verwendete Beton verfügt über eingeschlossene Polystyrolkugeln als Wärmedämmung. Als Nachteil wird bei dieser Konstruktion die fehlende Wärmedämmung im Bereich der Stahlträger sowie die ungünstigen Einflüsse von Polystyrol und Beton auf das Raumklima, insbesondere im Hinblick auf Dampfdiffusion, Feuchtigkeitsaufnahme  
15 bzw. Feuchtigkeitsabgabe gesehen.

Die Erfindung geht von diesem Stand der Technik aus und zielt darauf ab, die genannten Nachteile zu beseitigen und darüber hinaus ein Wohnhaus anzugeben, bei dem alle wesentlichen Bauteile vorgefertigt sind und die handwerkliche Arbeit  
20 auf der Baustelle auf ein Minimum reduziert ist.

Diese Aufgabe wird durch ein Bauwerk der eingangs beschriebenen Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass vertikale Stützen auf der Bodenplatte und ein horizontaler Träger zu  
25 einem rechteckigen Rahmen zusammengesetzt sind, dass zumindest zwei Rahmen im Abstand zueinander auf der Bodenplatte angeordnet sind und dass auf den Rahmen vorgefertigte, selbsttragende Raumzellen zur Ausbildung eines oberen Geschosses aufgelegt sind.

30 Es ist zweckmäßig, wenn das tragende Skelett der Raumzelle an der Stirnseite im Abstand zum Boden zur Erhöhung der Tragfähigkeit über einen Träger verfügt, der vorzugsweise an seinen beiden Enden und mittels zumindest eines Distanzstückes mit dem tragenden Skelett kraftschlüssig verbunden ist.

35 Es ist ferner zweckmäßig, wenn zwei benachbarte Raumzellen im Bereich der Träger miteinander kraftschlüssig verbunden



sind. Die kraftschlüssige Verbindung der beiden das Obergeschoss ausbildenden Raumzellen ermöglicht es, massive Stützen im Erdgeschoss einzusparen, die das optische Erscheinungsbild stören bzw. die Freiheit bei der Raumaufteilung einschränken  
5 würden.

Es ist günstig, wenn die auf den Rahmen aufliegenden Raumzellen die Rahmen seitlich überragen und dass zwischen der Unterkante der Raumzelle und der Bodenplatte zur Ausbildung eines ebenerdigen Geschosses Wandelemente angeordnet sind.  
10 Auf diese Weise gelingt es, dass das Wandelement des Erdgeschosses mit der Außenwand der Obergeschoss-Raumzelle eine durchgehende, ebene Gebäudeaußenwand ausbildet.

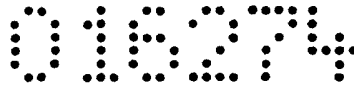
Zum senkrechten Lastabführen von der Raumzelle in die Bodenplatte ist es günstig, wenn das Wandelement einen Rahmen  
15 aus Stahlformrohren umfasst.

Wenn zusätzlicher Wohn- oder Stauraum benötigt wird, ist es auch möglich, dass die Bodenplatte durch eine Kellerdecke gebildet ist.

Schließlich ist es vorteilhaft, wenn die Raumzellen an einer Längsseite offen sind und mit den offenen Seiten einander gegenüberstehend zu einem Geschoss zusammengefügt auf den Trägern aufliegen. Die maximale Größe einer Raumzelle richtet sich nach dem Bahnprofil bzw. nach dem Ladevermögen des eingesetzten Lastkraftwagens.  
20

Ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes ist in den beiliegenden Zeichnungen dargestellt. Fig. 1 zeigt ein erfindungsgemäßes Bauwerk in Seitenansicht in geschnittener Darstellung entlang der Linie I-I in Fig. 2 und Fig. 2 eine Draufsicht.  
25

Das erfindungsgemäße Bauwerk, z.B. ein Wohnhaus 1 weist, wie in Fig. 1 dargestellt, auf einer Bodenplatte 2 einen Rahmen 3 aus zwei vertikalen Stützen 4 und einem horizontalen Träger 5 auf. Die beiden vertikalen Stützen 4 und der horizontale Träger 5 sind aus I-Trägern aus Stahl ausgeführt  
30 und in den Eckbereichen miteinander verschraubt oder verschweißt. Die Stützen 4 verfügen an ihrem unteren Ende über  
35

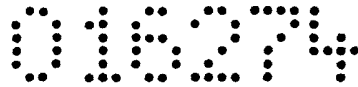


eine Montageplatte 6, die mit der Bodenplatte 2 verschraubt ist.

Die auf der Baustelle aus Beton hergestellte Bodenplatte 2 weist zumindest an den Längsseiten - unterhalb der Stützen 4  
5 - Streifenfundamente 7 bis in frostsichere Tiefe auf. Um auf dem Rahmen 3 vorgefertigte Raumzellen 8 zur Ausbildung eines oberen Geschosses auflegen zu können, sind zwei Rahmen 3 im Abstand zueinander auf der Bodenplatte 2, wie in Fig. 2 dargestellt, hintereinander vorgesehen. Bei der Befestigung der  
10 Stützen 4 mit den Montageplatten 6 auf der Bodenplatte 2 wurde zwischen dem äußeren Rand der Bodenplatte 2 und den Stützen 4 ein Abstand zur Befestigung von Wandelementen 9 an den Stützen 4 freigelassen. Die Wandelemente 9 umfassen im Inneren einen Hohlprofilrahmen aus Stahl und von der Gebäude-  
15 außenseite zum Gebäudeinneren ein Sandwichpaneel, eine OSB-Holzplatte, Dämmstoff, eine Folie als Dampfsperre und eine feuerhemmende Faserplatte. Das Wandelement 9 weist eine Höhe auf, die der Höhe zwischen der Oberkante der Bodenplatte 2 und der Oberkante des Trägers 5 entspricht, um gemeinsam mit  
20 diesem eine ebene Fläche zum Auflegen der Raumzellen 8 auszubilden.

Die Raumzellen 8 verfügen über eine Skelett 10 aus Stahlformrohren an dem die Schichten des Wandaufbaues befestigt sind. Der Wandaufbau der Raumzellen 8 ist gleich wie der  
25 Wandaufbau des Wandelementes 9.

Um möglichst viel Tageslicht in die Raumzelle 8 eindringen zu lassen, verfügt die Raumzelle 8 an ihren beiden Stirnseiten über große Fensterfronten 14. Eine Besonderheit stellt hier der Träger 11 in der Stirnseite des Skelettes 10 dar.  
30 Der Träger 11 verläuft parallel etwa 40 cm über dem die Unterkante der Raumzelle 8 ausbildenden Skelettträgers 12 und ist mittels Distanzstücken 13 von diesem beabstandet. Gemeinsam bilden der Träger 11, der mit den Distanzstücken 13 und dem Skelett 10 fest verschweißt ist, einen einzigen starren  
35 Träger aus.



Die Raumzellen 8 stehen einander an einer jeweils offenen Längsseite gegenüber und bilden gemeinsam das Obergeschoss des Wohnhauses 1. Bei ordnungsgemäßer Ausrichtung der beiden Raumzellen 8 auf den Trägern 5 liegt jede Raumzelle 8 mit ihrer Längsseite vollständig an dem unter ihr angeordneten Wandelement 9 auf. Damit die beiden benachbarten Raumzellen 8 eine kompakte, homogene Einheit ausbilden, werden diese an jeder Stirnseite im Bereich der Träger 11 und der Skelettträger 12 miteinander verschweißt oder verschraubt.

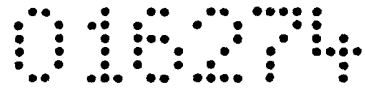
10 Für die Dauer der Montagearbeiten werden die beiden Raumzellen 8 im Bereich der stirnseitigen Kraftschlussverbindungen unterstellt, um diese exakt aus- und einrichten zu können. Nach der Verschweißung oder Verschraubung, an jeder Stirnseite, bilden die Träger 11 mit den Skelettträgern 12  
15 über die gesamte Spannweite zwischen den beiden beabstandeten, sich einander parallel gegenüberstehenden Wandelementen 9 ein einziges, durchgehendes, besonders stabiles Überlager aus, das dem Wohnhaus 1 eine besondere Tragfähigkeit verleiht. Durch das auf diese Weise ausgebildete Überlager können zwei  
20 weitere, relativ teure, Rahmen 3 im Bereich der Stirnseiten eingespart werden.

Vertikale Gebäudelasten werden über die Rahmen 3 und die Wandelemente 9 in die Bodenplatte 2 abgeleitet. Horizontale Kräfte wie z.B. Wind und Erdbeben werden ausschließlich über  
25 die Rahmen 3 in die Bodenplatte 2 abgeleitet.

Die vorgefertigten Raumzellen 8 werden bereits mit vorinstallierten haustechnischen Installationen auf die Baustelle geliefert. Die Versorgungsleitungen für Wasser bzw. Abwasser, Strom, Gas und Lüftungen werden vorzugsweise in die Wand-,  
30 Bodenkonstruktion der Raumzellen 8 integriert.

Das Obergeschoss wird über eine Treppe 15 erreicht, wobei sich das eine Ende auf die Bodenplatte 2 stützt und das andere Ende durch eine Öffnung im Boden der Raumzelle 8 ragt.

Falls zusätzlicher Wohn- oder Stauraum benötigt wird, ist  
35 es auch möglich, die Rahmen 3 statt auf der Bodenplatte 3, auf eine Kellerdecke zu montieren.



- 5 -

Die maximale Größe einer Raumzelle 8 richtet sich nach dem Bahnprofil bzw. nach dem Ladevermögen des eingesetzten Lastkraftwagens und beträgt in der Regel in der Länge 13,5m, in der Breite 2,5m und in der Höhe 3m.

- 5 Die Vorfertigung der Raumzellen 8 bringt wesentliche Vorteile in der Qualität der Verarbeitung und Wirtschaftlichkeit gegenüber einer Verarbeitung auf der Baustelle.

Wien, am 19. Mai 2004

**Dr. Müllner Dipl.-Ing. Katschinka QEG Patentanwältskanzlei**

Weihburggasse 9, Postfach 159, A-1014 WIEN, Österreich

Telefon: (+43 (1) 512 24 81 / Fax: (+43 (1) 513 76 81 / E-Mail: repatent@aon.at

Konto (PSK): 1480 708 BLZ 60000 BIC: OPSKATWW IBAN: AT19 6000 0000 0148 07081 480 708

15/Ö/41231

Arch. Ernst UNTERLUGGAUER  
A-2525 Schönau a.d. Triesting (AT)

Djordje MILOSEVIC  
A-1190 Wien (AT)

Ziad AL KHAFAJI  
A-1030 Wien (AT)

**PATENTANSPRÜCHE:**

1. Bauwerk, insbesondere Wohnhaus mit zumindest einer vorgefertigten quaderförmigen Raumzelle mit einem tragenden Skelett, Stützen, Trägern vorzugsweise aus Stahl und einer Bodenplatte, **dadurch gekennzeichnet**, dass vertikale Stützen (4) auf der Bodenplatte (2) und ein horizontaler Träger (5) zu einem rechteckigen Rahmen (3) zusammengesetzt sind, dass zumindest zwei Rahmen (3) im Abstand zueinander auf der Bodenplatte (2) angeordnet sind und dass auf den Rahmen (3) vorgefertigte selbsttragende Raumzellen (8) zur Ausbildung eines oberen Geschosses aufgelegt sind.
2. Bauwerk nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das tragende (10) Skelett der Raumzelle (8) an der Stirnseite im Abstand zum Boden zur Erhöhung der Tragfähigkeit über einen Träger (11) verfügt, der vorzugsweise an seinen beiden Enden und mittels zumindest eines Distanzstückes (13) mit dem tragenden Skelett (10) kraftschlüssig verbunden ist.
3. Bauwerk nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass zwei benachbarte Raumzellen (8) im Bereich der Träger (11) miteinander kraftschlüssig verbunden sind.
4. Bauwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die auf den Rahmen (3) aufliegenden Raum-

016074

- 2 -

zellen (8) die Rahmen (3) seitlich überragen und dass zwischen der Unterkante der Raumzelle (8) und der Bodenplatte (2) zur Ausbildung eines ebenerdigen Geschosses Wandelemente (9) angeordnet sind.

- 5 5. Bauwerk nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Wandelement (9) einen Rahmen aus Stahlformrohren umfasst.
6. Bauwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Bodenplatte (2) durch eine Kellerdecke gebildet ist.
- 10 7. Bauwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Raumzellen (8) an einer Längsseite offen sind und mit den offenen Seiten einander gegenüberstehend zu einem Geschoss zusammengefügt auf den Trägern (5) aufliegen.

15

Wien, am 19. Mai 2004



15/Ö/41231

Arch. Ernst UNTERLUGGAUER  
A-2525 Schönau a.d. Triesting (AT)

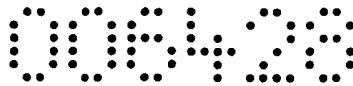
Djordje MILOSEVIC  
A-1190 Wien (AT)

Ziad AL KHAFAJI  
A-1030 Wien (AT)

### NEUE PATENTANSPRÜCHE:

1. Bauwerk, insbesondere Wohnhaus mit zumindest einer vorgefertigten quaderförmigen Raumzelle mit einem tragenden Skelett, Stützen, Trägern vorzugsweise aus Stahl und einer massiven Bodenplatte, **dadurch gekennzeichnet**, dass vertikale Stützen (4) auf der Bodenplatte (2) und ein horizontaler Träger (5) zu einem rechteckigen Rahmen (3) zusammengesetzt sind, dass zumindest zwei Rahmen (3) im Abstand zueinander auf der Bodenplatte (2) angeordnet sind und dass auf den Rahmen (3) vorgefertigte selbsttragende Raumzellen (8) zur Ausbildung eines oberen Geschosses aufgelegt sind.
2. Bauwerk nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das tragende (10) Skelett der Raumzelle (8) an der Stirnseite im Abstand zum Boden zur Erhöhung der Tragfähigkeit über einen Träger (11) verfügt, der vorzugsweise an seinen beiden Enden und mittels zumindest eines Distanzstückes (13) mit dem tragenden Skelett (10) kraftschlüssig verbunden ist.
3. Bauwerk nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass zwei benachbarte Raumzellen (8) im Bereich der Träger (11) miteinander kraftschlüssig verbunden sind.
4. Bauwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die auf den Rahmen (3) aufliegenden Raum-

NACHGEREICHT



- 2 -

zellen (8) die Rahmen (3) seitlich überragen und dass zwischen der Unterkante der Raumzelle (8) und der Bodenplatte (2) zur Ausbildung eines ebenerdigen Geschosses Wandelemente (9) angeordnet sind.

- 5 5. Bauwerk nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Wandelement (9) einen Rahmen aus Stahlformrohren umfasst.
6. Bauwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Bodenplatte (2) durch eine Kellerdecke gebildet ist.
- 10 7. Bauwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Raumzellen (8) an einer Längsseite offen sind und mit den offenen Seiten einander gegenüberstehend zu einem Geschoss zusammengefügt auf den Trägern (5) aufliegen.

15

Wien, am **16. Juni 2006**

**NACHGEREICHT**