

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 568 165 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **93250097.8**

(51) Int. Cl.⁵: **E04B 1/348**

(22) Anmeldetag: **30.03.93**

(30) Priorität: **02.04.92 DE 4211435**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.11.93 Patentblatt 93/44

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK FR GB LI LU NL SE

(71) Anmelder: **Wahls, Manfred, Dipl.-Ing.**
Am Klingenberg 11
D-23968 Wismar(DE)

(72) Erfinder: **Wahls, Manfred, Dipl.-Ing.**
Am Klingenberg 11
O-2400 Wismar(DE)
Erfinder: **Witt, Cornelia**
Am Lemckenhof 26
O-2400 Wismar(DE)
Erfinder: **Wahl, Enrico**
Etkar-Andre-Strasse 23
O-2400 Wismar(DE)
Erfinder: **May, Reinhard**
Holunderweg 23
O-2400 Wismar(DE)
Erfinder: **Brosius, Wolfgang**
Greeser Weg 14
O-2400 Wismar(DE)

(74) Vertreter: **Hannig, Wolf-Dieter, Dipl.-Ing.**
Friedlander Strasse 37
D-12489 Berlin (DE)

(54) **Integrationsbauverfahren und Baustein für seine Durchführung.**

(57) Das Integrationsbauverfahren dient der Herstellung von Gebäuden, dadurch gekennzeichnet, daß man von innen nach außen baut, indem zunächst die einzelnen sich selbst tragenden Bausteine nur formschlüssig verbunden werden und anschließend die innere Funktionsfähigkeit dieser Bausteine so hergestellt wird, daß dieselben eine im wesentlichen bezugsfertige Innenschalenkompakteinheit erhalten, bevor der statisch bestimmte Kraftschluß der Bausteine untereinander durch die Herstellung des Außenmauerwerkes, der Verankerung von Außenmauerwerk und Baustein, der Dämmung und ggf. der Verklammerung vorgenommen wird. Dies gewährleistet extrem kurze Bauzeiten auf der Baustelle.

Das Integrationsbauverfahren wird mit Integrationsbausteinen (13,14) durchgeführt, die aus einem unteren Rahmen (3), einem monolithischen Fußboden (5) und einem oberen Rahmen (8) mit monolithischer Decke (7) bestehen, die so zwischen mindestens vier Stützen (6) angeordnet sind, daß vorzugsweise eine Quaderrahmenkonstruktion, Fußbodenebene und Deckenebene entsteht, in die die Längstrennwand (10), die Quertrennwand (11), die Innenflächen der Außenwand mit Fensterleibung (12) sowie Fenster, Türen und Einbaobjekte mit Installationsleitungen so integriert sind, daß sie als geschlossene Montageeinheit montierbar sind.

EP 0 568 165 A1

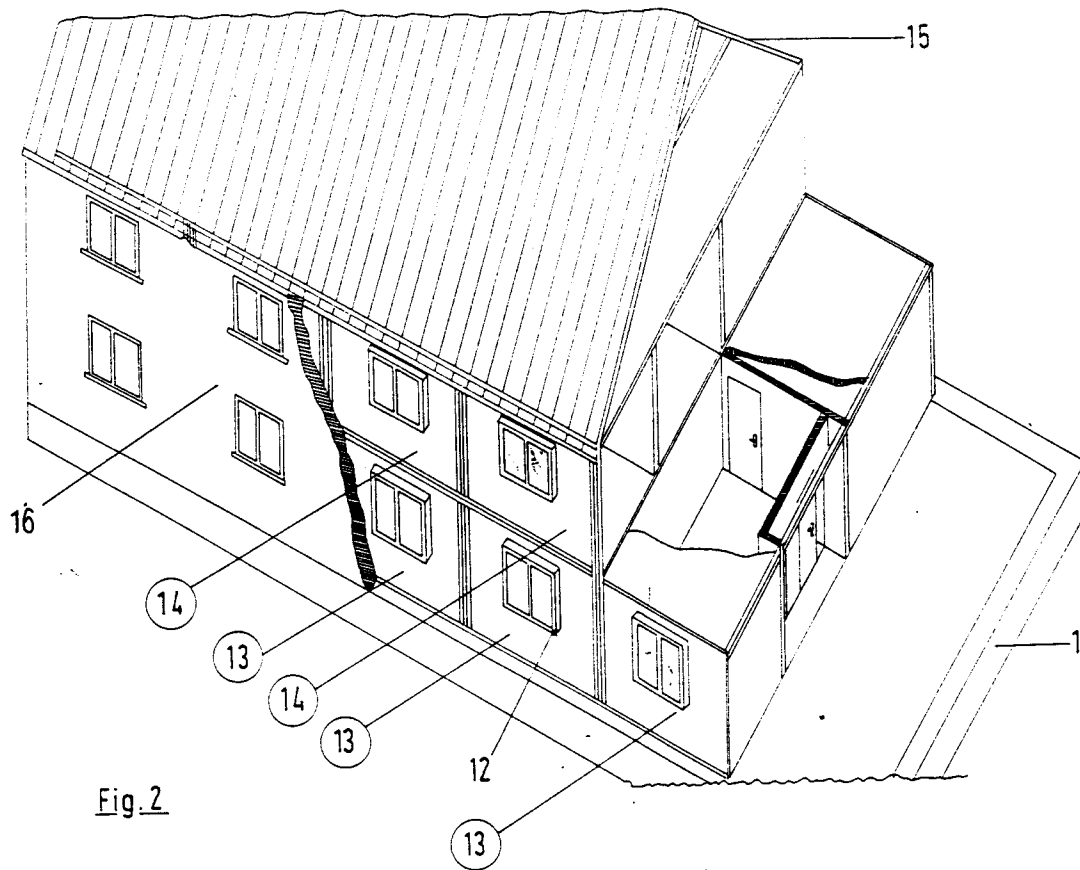


Fig. 2

Die Erfindung betrifft ein Integrationsbauverfahren zur Herstellung von Gebäuden, insbesondere Wohn-
geschoßbauten, Reihenhäuser, Einfamilienhäuser, Hotel-, Büro-, Gewerbe- und Industriegebäude, bei dem
sich selbst tragende Bausteine aus konventionellen Baumaterialien montagegerecht vorgefertigt und diese
am Bauort individuell in Größe und Form zu einem Gebäudekomplex montiert werden.

5 Die Erfindung betrifft ferner einen Integrationsbaustein, bestehend aus einer sich selbst tragenden
geschlossenen, beispielsweise quaderförmigen, Rahmenkonstruktion aus Profilstahl, die anein- und überein-
ander in variabler Größe und Form zu einem statisch bestimmten Komplex zusammensetzbar sind.

Die konventionelle Bauweise hat im Laufe ihrer Entwicklung die verschiedensten Formen der Vorferti-
gung von Gebäudeteilen hervorgebracht. Das hohe Gewicht der konventionell gefertigten Gebäudeteile hat
10 bisher die Größe bzw. das voluminöse Ausmaß der Montageeinheiten begrenzt. Das betrifft die Blockbauwei-
se ebenso wie die Platten- oder Zellenbauweise.

Diese bekannte Serienfertigung führte außerdem zu einer Uniformierung der Vorfertigung, was wieder-
um eine gleichförmige Gestaltung und eine fehlende Flexibilität in der Lösung der konstruktiven Aufgaben
im Bauwesen verursachte.

15 Bei den bekannten Verfahren, wie der Skelettbauweise oder dem Deckenhubverfahren, die eine ausreichen-
de Variabilität erreichen, ist jedoch der Vorfertigungsgrad wesentlich geringer als bei den zuvor genannten
Verfahren.

Die Verbesserung der Vorfertigung trägt aber im entscheidenden Maße zu einer Erhöhung der Effizienz im
Bauwesen bei. Die Baudurchführung kann außerdem nach den bekannten Verfahren nicht ausreichend
20 genug witterungsunabhängig abgewickelt werden und ihr Ausbaugrad reicht für eine weitestgehende
Automatisierung der Vorfertigung nicht aus.

Andere bekannte Verfahren zur Herstellung von Gebäuden, wie der Fertigteilhausbau, der Containerbau
bzw. die Leichtbauweisen haben einen verhältnismäßig hohen Vorfertigungsgrad.

So ist aus der DE-GM 71 23 623 eine transportable Wohn- oder Arbeitsraumzelle mit einem Gerüst aus
25 Profilstäben bekannt, bei dem die Seitenwände von innen anliegen. Das Gerüst jeder Zelle bildet die
Kanten mindestens eines Quaders mit quadratischer Grundfläche. An jeder äußeren Quaderseitenfläche
sind zwei nebeneinander angeordnete Wandelemente mit gleichen Flächenabmessungen vorgesehen. Die
Seitenwandelemente weisen an ihren vertikalen Kanten Hohlkehlen zum Einlegen von Dichtungen auf und
sind so bemessen, daß sie unter horizontalem Druck anliegen. Die vertikalen Profilstäbe haben ein
30 Kastenprofil. Das Gerüst besteht aus vertikalen Eckstäben, vertikalen Mittelstäben, horizontalen unteren
Stäben und horizontalen oberen Stäben. Sie sind fest miteinander verschweißt, können aber auch lösbar
sein.

Die DE-OS 27 19 953 offenbart ein Gebäude, das mit einem von einem Dach bedeckten Rahmen, der
sich in verschiedene Ebenen teilt, mit Zugangsmitteln zu den verschiedenen Ebenen, mit Installationen
35 sowie mit einer Vielzahl von vorgefertigten, mobilen Wohnelementen zum austauschbaren Anpassen an den
Rahmen ausgestattet ist. Der Rahmen besteht hauptsächlich aus vertikalen Bauelementen, vertikalen
Zugangsmitteln wie Treppenaufgänge und Fahrstühle, Installationen in der Form von Steigrohren für
Abfallrohre und Wasser-, Elektrizitäts- und Gasleitungen.

Die Wohnelemente werden industriell vollständig mit Installationen vorgefertigt und sind teilweise eingerich-
40 tet. Sie sind durch einfaches Auflegen auf die Rahmenelemente und/oder feste Verbindung in den Rahmen
einpaßbar.

Dieses bekannte Gebäude besteht demgemäß aus einem festen bzw. fest zu verankernden, also
unbeweglichen Teilen und aus mobilen Teilen, den Wohnelementen, sogenannten Blockzellen. Diese
Blockzellen haben den Charakter von Karavans oder motorisierten Häusern. Sie enthalten fertiggestellte
45 Böden und Wände mit Auskleidungen, Tür- und Fensterrahmen, Fensterscheiben und Jalousien, Beleuch-
tung, fließend Wasser. Zu ihrer Herstellung werden auf einem Metallrahmen aufgebrachte und geeignet
isoliert leichte Materialien benutzt.

Die einzelnen Blockzellen sind zwar selbst tragend, bedürfen aber für ihren statischen Zusammenbau
eines Rahmens, der in der Lage ist, die Gebäudelasten und -kräfte insgesamt aufzunehmen. Das bedeutet,
50 daß entsprechend aufwendige Rahmenkonstruktionen mit Fundamenten am Aufstellungsort erstellt werden
müssen.

Die DE-OS 28 47 251 beschreibt ein Wohnelement, bestehend aus einem containerartigen Hohlkörper.
Eine metallene Skelettkonstruktion ist mit Seitenwänden versehen, die Fenster und Türen aufweist. Im
Grundrahmen der Seitenwände sind in den Holmen neben vertikalen Eckprofilen symmetrisch zueinander
55 vier Ausnehmungen ausgebildet, in denen jeweils eine Winde angeordnet ist. Die Seitenwände sind an der
Skelettkonstruktion lösbar befestigt. Jeweils an der Stirn- und/oder Längseite ist eine Skelettkonstruktion mit
der anderen Skelettkonstruktion verbunden. Das Skelett besteht aus einem Käfig aus Profiltteilen aus Stahl
oder Leichtmetall, die Seitenwände aus verzinktem Stahlblech oder aus Leichtmetall.

Die Vielzahl der erforderlichen Einzelteile, die Problematik in der Herstellung großvolumiger Räume, die Schwierigkeiten bei der Herstellung mehrgeschossiger Gebäude ermöglichen deshalb nur den begrenzten Einsatz dieser bekannten Lösungen für den Wohn- und Geschäftshausbau und sind daher nicht so sehr für eine Langzeitnutzung geeignet.

Allen diesen bekannten Lösungen ist darüber hinaus gemeinsam, daß zunächst immer die statisch bestimmte Außenkonstruktion des Gebäudes, beispielsweise das Außenmauerwerk oder die Rahmenkonstruktion, hergestellt werden muß, bevor mit dem Innenausbau begonnen werden kann.

In Kenntnis dieses Standes der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Integrationsbauverfahren der eingangs genannten Art so zu entwickeln, daß unter weitestgehender Beibehaltung der konventionellen Bauweise ein sehr hoher Vorfertigungsgrad bei gleichzeitig hoher Flexibilität und Variabilität in der Gebäudegestaltung erreicht wird, indem der Bauablauf von innen nach außen realisiert wird.

Die Aufgabe besteht ferner darin, ein in sich geschlossenes statisches System der eingangs genannten Art zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens bereitzustellen, das vorrangig aus konventionellen Baustoffen besteht und variabel in Form und Größe für die Montage durch Formschluß eines Ein- und Mehrschoßgebäudes einsetzbar ist.

Dies wird mit dem Integrationsbauverfahren der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß man von innen nach außen baut, indem zunächst die einzelnen sich selbst tragenden Bauelemente nur formschlüssig verbunden werden und anschließend die innere Funktionsfähigkeit dieser Bausteine so hergestellt wird, daß dieselben eine im wesentlichen bezugsfertige Innenschalenkompakteinheit, beispielsweise bereits nutzbare Gas-, Wasser- und Sanitärinstallation, Elektroinstallation, Heizung, Oberflächenbehandlung, Möbelementeneinbau erhalten, bevor der statisch bestimmte Kraftschluß der Bausteine untereinander durch die Herstellung des Außenmauerwerkes, der Verankerung von Außenmauerwerk und Baustein, der Dämmung und ggf. Verklammerung vorgenommen wird.

Mit Vorteil ist der Ausbaugrad der Integrationsbausteine in der Vorfertigung so hoch gewählt, daß nach der Montage der aneinandergereihten und formschlüssig übereinandergesetzten Integrationsbausteine nur noch die Anschlußflächen hergestellt werden müssen und das Innere des Gebäudes genutzt werden kann. Die Installationsleitungen sind vormontiert und werden während der Montage der Integrationsbausteine horizontal und vertikal mit dem Anschlußbauwerk verbunden.

Besonders vorteilhaft ist die Ausgestaltung, nach der die Außenwandfassadenflächen individuell aus konventionellen Baustoffen oder Leichtbaustoffen nach Abschluß der Montage gestaltet werden können. In Abhängigkeit von der Fassadenausbildung wird die Außenwandkonstruktion zur Aufnahme von vertikalen Kräften aus den Integrationsbausteinen genutzt.

Mit der Wahl der Länge der Integrationsbausteine ist es möglich, die Gebäudetiefe zu bestimmen und durch das längsseitige Aneinanderreihen der Integrationsbausteine läßt sich die Länge des Gebäudes und damit auch die Innenraumlänge variieren.

Das erfindungsgemäße Integrationsbauverfahren wird ausgeführt mit Integrationsbausteinen, bestehend aus einer sich selbst tragenden, geschlossenen, beispielsweise, quaderförmigen Rahmenkonstruktion aus Profilstahl, die anein- und übereinander in variabler Größe und Form zu einem statisch bestimmten Komplex zusammensetzbar sind. Ein derartiger Baustein weist einen unteren Rahmen **3**, einen monolithischen Fußboden **5** und einem oberen Rahmen **8** mit monolithischer Decke **7** auf, die so zwischen mindestens vier Stützen **6** angeordnet sind, so daß ein statisch in sich stabiler Quaderrahmen, vorzugsweise aus Stahl, mit Fußbodenebene und Deckenebene entsteht.

Der erfindungsgemäße Integrationsbaustein sieht vor, daß beim Übereinanderanordnen jeweils der obere Rahmen **8** des unteren Bausteines **13** den unteren Rahmen **3** des oberen Bausteines **14** formschlüssig und dichtend hintergreift und die Bausteine **13**, **14** untereinander mittels der Außenwandscheibe **16** kraftschlüssig verbunden sind.

Dabei kann der untere Rahmen **3** als ein mit seinen Stegen nach außen gerichtetes, senkrecht gestelltes, umlaufendes U-Profil ausgebildet sein, in dem unlösbar eine an sich bekannte, in sich geschlossene monolithische Deckenscheibe als Fußboden **5** angeordnet ist, und der obere Rahmen aus einem umlaufenden T-Profil mit senkrecht nach oben gerichtetem Steg besteht, der den senkrechten Mittelsteg des U-Profils des Rahmens **3** hintergreift und auf dessen einer Flanschhälfte die Stahlbetondecke **7** innenseitig auflagernd angeordnet ist.

Der untere Rahmen **3** kann aber ebenso gut als ein mit seinen Stegen nach innen gerichtetes, senkrecht gestelltes, umlaufendes U-Profil ausgebildet sein, das unlösbar eine an sich bekannte, in sich geschlossene monolithische Deckenscheibe als Fußscheibe **5** aufnimmt, und der obere Rahmen **8** aus einem Winkelprofil mit senkrecht nach oben gerichtetem Steg besteht, und die Deckenscheibe im Bereich des Rahmens **3** durch Auflager abstützend angeordnet ist.

Dazu ist der Steg des Profils des unteren Rahmens **3** mit einer Dichtung, vorzugsweise Gummidichtung, versehen..

Ohne Einschränkung der Erfindung ist es aber auch möglich, daß der untere Rahmen **3** nur von einem umlaufenden Rahmen mit monolithischem Fußboden **5** und ebenso der obere Rahmen **8** nur von einem umlaufenden Rahmen mit monolithischer Decke **7** gebildet wird. Die statischen Lasten aus der Decke und dem Fußboden des Bausteines werden getrennt auf die vertikale Stützkonstruktion abgeleitet. Die Herstellung der Trennwandkonstruktionen erfolgt vorteilhafterweise in Leichtbauweise in der Vorfertigungsstätte. Türen, Fenster und andere Einbauteile werden in den Baustein montiert.

Vormontierte Versorgungsleitungen in der Decke und in den Trennwänden ermöglichen die schnelle und sichere Verbindung von Baustein zu Baustein.

Die endbehandelten Längstrennwände **10**, Querwände **11** und die Innenflächen der Außenwände mit Fensterleibung **12**, Fenster und/oder Türen sind in den Bausteinen als komplette Innenschalenkompakteinheit bereits installiert.

Der gesamte Innenausbau einschließlich Decken- und Fußbodenaufbau ist dann mit der Vorfertigung der erfindungsgemäßen Integrationsbausteine abgeschlossen, wobei mit dem längsseitigen Zusammenfügen der Bausteine die innere Funktionstüchtigkeit der Nutzungseinheiten gegeben ist und nur noch die aneinanderstoßenden Flächen der Integrationsbausteine anzupassen sind.

Weitere Vorteile, Einzelheiten und erfindungswesentliche Merkmale ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen.

Es zeigen im einzelnen:

Fig. 1 einen Querschnitt des erfindungsgemäßen Integrationsbausteines und

Fig. 2 eine räumliche Darstellung eines nach dem erfindungsgemäßen Verfahrens montierten Gebäudes.

Die Integrationsbausteine **13** und **14** bestehen aus einem aus Stahlprofilen gebildeten Grundgerüst, dessen unterer Rahmen **3** durch Stützen **6** mit einem oberen Rahmen **8** zu einem statischen Quader verbunden sind. In den horizontal angeordneten unteren Rahmen **3** ist mit 20 mm Überstand von der Oberkante des Stahlprofils eine mit Stahlmatten bewehrte Stahlbetonrippendecke **5** monolithisch eingebracht. Diese Bewehrungsmatten enden an den Längs- und Querseiten jeweils auf der Flanschverbreiterung **4**, auf der die Enden der Matten verschweißt sind. Der Beton endet an den Innenkanten des U-Profils des Rahmens **3**. Die im unteren Rahmen **3** eingebaute Stahlbetonrippenscheibe ist eine in sich geschlossene Deckenscheibe, die lediglich die auftretenden Lasten aus dem Fußboden aufzunehmen hat.

Der obere Rahmen **8** ist ein T-Profil mit nach oben gerichteten Stegen. Er ist in seinen Abmaßen so gewählt, daß die äußere Flanschkälfte einen darüber zu setzenden unteren Rahmen **3** aufzunehmen vermag. Die innere Flanschkälfte des T-Profils des oberen Rahmens **8** dient zur Aufnahme der Bewehrungsmatten der Stahlbetondecke **7**. Die Länge der Stützen **6** bestimmen im entscheidenden Maße die Geschoßhöhe.

In separaten Arbeitsgängen werden die geschoßhohen Leichttrennwandelemente der Längstrennwand **10**, der Querwand **11** und der Innenfläche der Außenwand mit Fensterleibung **12** gefertigt. Sie werden nacheinander zwischen Oberkante Stahlbetonrippendecke **5** und Unterkante Stahlbetondecke **7** in die Integrationsbausteine **13** und **14** in der Vorfertigungsstätte als komplette Innenschalenkompakteinheit montiert. Natürlich können die Leichttrennwandelemente auch konventionell aus einer Stahlblechständerkonstruktion hergestellt werden, die mit handelsüblichen Plattenmaterial zu beplanken sind.

In die Leichttrennwandelemente sind die vertikal zu verlegenden Versorgungsleitungen eingebunden

Alle Innenwandflächen sind mit Türen und Fenster soweit versehen, wie es für die bestimmungsgemäße funktionelle Nutzung dieses Gebäudeabschnittes erforderlich ist.

Die Integrationsbausteine **13** und **14** sind so lang, wie das Gebäude breit ist. Die Gebäudetiefe bestimmt demgemäß die Länge der Integrationsbausteine.

Alle Innenflächen werden bereits in der Vorfertigungsstätte malermäßig behandelt und ebenso werden alle Einbauobjekte dort montiert.

Der Transport der so in der Vorfertigungsstätte vorbereiteten Integrationsbausteine **13** und **14** wird mit Spezialfahrzeugen zur Baustelle vorgenommen. Auf der Baustelle muß der zuvor der Längs-Fundamentsockel **1** mit Gummiauflager und dem Verankerungsbolzen **2** sowie das Kellergeschoß vorbereitet sein.

An einem Giebel beginnend wird der erste Integrationsbaustein **13** des Erdgeschosses mit einem mobilen Kran vom Transportfahrzeug abgenommen, mit seinem unteren Rahmen **3** auf die Längs-Fundamentsockel **1** gesetzt und verankert. Die Integrationsbausteine **13** des Erdgeschosses werden dann längsseits von einem Giebel zum anderen nacheinander aneinandergereiht.

Die Versorgungsleitungen zum Kellergeschoß werden während der Montage des Integrationsbausteines **13**

mit den Anschlußleitungen verbunden. Die bei der Aneinanderreihung der Integrationsbausteine **13** des Erdgeschosses entstehenden Anschlußstellen können dann geschlossen werden.

Mit der abgeschlossenen Montage der Integrationsbausteine **13** zum Erdgeschoß ist die Funktionsfähigkeit des Erdgeschosses komplett hergestellt. Nach Fertigstellung der Restmalerarbeiten im Bereich der Anschlüsse und der Fußbodenlegerarbeiten ist die innere funktionelle Nutzung ohne weiteres möglich.

Nachdem das Erdgeschoß montiert ist, wird die Montage des 1. Obergeschosses mit Integrationsbausteinen **14** an einem Giebel beginnend vorgenommen.

Bevor jedoch die Montage des 1. Obergeschosses beginnt, muß über die freiliegenden Stege des T-Profils des oberen Rahmens **8** eine Gummidichtung **9** gestülpt werden. Die Montage erfolgt sodann in gleicher Weise wie die Montage der Integrationsbausteine **13** im Erdgeschoß. Die Integrationsbausteine **13** und **14** sind dann übereinander angeordnet, ohne kraftschlüssig verbunden zu sein. Ihr Verbund wird in dieser Phase der Montage durch reinen Formschluß erreicht.

Nach Abschluß der Montage im 1. Obergeschoß wird über den oberen Rahmen **8** nur der untere Rahmen **3** mit Stahlbetonrippendecke **5** gestülpt. An den Schmalseiten des unteren Rahmens **3** sind Widerlager und Verankerungsmöglichkeiten zur Befestigung des Dachstuhls zusätzlich vorgesehen. Die übereinandergestülpten Rahmen werden dann fest mit der Außenwandscheibe **16** kraftschlüssig verbunden. Anschließend wird der Dachstuhl mit gesamter Dachkonstruktion einschließlich Dachhaut **15** aufgesetzt und befestigt.

Mit dem Abschluß dieser Arbeiten ist die funktionelle Nutzung sämtlicher Innenräume, die bereits eine teilweise Möbelierung besitzen, möglich. Der Kraftschluß der Integrationsbausteine **13** und **14** wird dann mit der Erstellung der Außenwandscheibe **16** auf konventionelle Art und Weise hergestellt.

Das erfindungsgemäße Integrationsbauverfahren gestattet die individuelle Planung und den Bau von Geschäftshäusern, Wohnhäusern, Fertigungshallen, Einfamilienhäuser, Krankenhäuser, Hotels und anderen Gebäuden mit individueller Anpassungsmöglichkeit und Vielfalt.

Auch solche Bauelemente wie Balkone, Erker, Loggien und ähnliches sind problemlos einbindbar.

Der erfindungsgemäße Integrationsbaustein ermöglicht den Bau mit konventionellen Baustoffen und ist geeignet, einen sehr hohen Vorfertigungsgrad zu erreichen. Der Aufbau einer Fließfertigung ist ohne weiteres möglich, wodurch es gelingt, die Bauzeiten sehr stark zu reduzieren und auch die Baukosten erheblich zu senken.

Werden Gebäude mit großen Tiefen, beispielsweise über 12 m, benötigt, können in einem Segmentbereich im jeweiligen Geschoß auch zwei oder mehrere Integrationsbausteine hintereinander angeordnet werden.

Aufstellung der verwendeten Bezugszeichen

Längs-Fundamentsockel/Kellerwand	1
Gummiauflager mit Verankerungsbolzen	2
Unterer Rahmen	3
Flanschverbreiterung	4
Monolithischer Fußboden/Decke	5
Stützen	6
Monolithische Decke	7
Oberer Rahmen	8
Gummidichtung	9
Längstrennwand	10
Quertrennwand	11
Innenfläche der Außenwand mit Fensterleibung	12
Integrationsbaustein Erdgeschoß	13
Integrationsbaustein Obergeschoß	14
Dachkonstruktion mit Dachhaut	15
Außenwandscheibe	16

Patentansprüche

- Integrationsbauverfahren zur Herstellung von Gebäuden, insbesondere Wohngeschoßbauten, Reihenhäuser, Einfamilienhäuser, Hotel-, Büro-, Gewerbe- und Industriegebäude, bei dem sich selbst tragende Bausteine aus konventionellen Baumaterialien montagegerecht vorgefertigt und diese am Bauort individuell in Größe und Form zu einem Gebäude montiert werden,

dadurch gekennzeichnet,

daß man von innen nach außen baut, indem zunächst die einzelnen sich selbst tragenden Bausteine nur formschlüssig verbunden werden und anschließend die innere Funktionsfähigkeit dieser Bausteine so hergestellt wird, daß dieselben eine im wesentlichen bezugsfertige Innenschalenkompakteinheit, beispielsweise bereits nutzbare Gas-, Wasser- und Sanitärinstallation, Elektroinstallation, Heizung, Oberflächenbehandlung, Möbelementeneinbau erhalten, bevor der statisch bestimmte Kraftschluß der Bausteine untereinander durch die Herstellung des Außenmauerwerkes, der Verankerung von Außenmauerwerk und Baustein, der Dämmung und ggf. der Verklinkerung vorgenommen wird.

2. Integrationsbauverfahren nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Länge der Integrationsbausteine (13, 14) die Länge der Gebäudetiefe bestimmt.

3. Integrationsbauverfahren nach Anspruch 1 und 2,

dadurch gekennzeichnet,

daß zunächst die Integrationsbausteine (13) des Erdgeschosses auf Fundamentsockeln, anschließend auf dem Erdgeschoß die Integrationsbausteine (14) eines oder mehrerer Obergeschosse montiert und verankert werden und dann auf den Integrationsbausteinen (14) des zuletzt montierten Geschosses der Dachstuhl mit gesamter Dachkonstruktion in dafür vorbereiteten Widerlagern aufgesetzt und verankert wird.

4. Integrationsbauverfahren nach Anspruch 1 bis 3,

dadurch gekennzeichnet,

daß mit dem längsseitigen Aneinandersetzen der Integrationsbausteine (13) auf den vorbereiteten Fundamentsockeln (1) die Funktionseinheit innerhalb einer Geschoßebene erstellt wird und nur die Anschlußflächen der Integrationsbausteine (13) nachgearbeitet werden.

5. Integrationsbauverfahren nach Anspruch 1 bis 4,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Integrationsbausteine (13, 14) hintereinander und längsseits montiert werden.

6. Integrationsbauverfahren nach Anspruch 1 bis 5,

dadurch gekennzeichnet,

daß mit der Montage der Integrationsbausteine (13, 14) der gesamte Innenausbau für das Gebäude bis auf Anschlußarbeiten abgeschlossen ist.

7. Integrationsbauverfahren nach Anspruch 1 bis 6,

dadurch gekennzeichnet,

daß zusätzliche Bauteile, beispielsweise Treppen, Balkone, Loggien und Erker, integrierbar sind, die mit dem jeweiligen Integrationsbaustein (13, 14) zusammen bzw. nachträglich montiert werden.

8. Integrationsbauverfahren nach Anspruch 1 bis 7,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Gebäudeaußenwand im Integrationsbaustein (13, 14) eingebaut ist.

9. Integrationsbauverfahren nach Anspruch 1 bis 8,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Integrationsbausteine (13, 14) in Vorfertigungsstätten, vorzugsweise einer stationären Vorfertigung, hergestellt und dann zur Einbaustelle transportiert werden.

10. Integrationsbaustein zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, bestehend aus einer sich selbst tragenden, geschlossenen, beispielsweise quaderförmigen Rahmenkonstruktion aus Profilstahl, die anein- und übereinander in variabler Größe und Form zu einem statisch bestimmten Komplex zusammensetzbar sind,

dadurch gekennzeichnet,

daß beim Übereinanderanordnen jeweils der obere Rahmen (8) des unteren Bausteines (13) den unteren Rahmen (3) des oberen Bausteines (14) formschlüssig und dichtend hintergreift und die Bausteine (13, 14) untereinander mittels der Außenwandscheibe kraftschlüssig verbunden sind.

11. Integrationsbaustein nach Anspruch 10,

dadurch gekennzeichnet,

daß der untere Rahmen (3) als ein mit seinen Stegen nach außen gerichtetes, senkrecht gestelltes, umlaufendes U-Profil ausgebildet ist, in dem unlösbar eine an sich bekannte, in sich geschlossene monolithische Deckenscheibe als Fußboden (5) angeordnet ist, und der obere Rahmen (8) aus einem umlaufenden T-Profil mit senkrecht nach oben gerichtetem Steg besteht, der den senkrechten Mittelsteg des U-Profils des Rahmens (3) hintergreift und auf dessen einer Flanschkante die Stahlbetondecke (7) innenseitig auflagernd angeordnet ist.

12. Integrationsbaustein nach Anspruch 10,

dadurch gekennzeichnet,

daß der untere Rahmen (3) als ein mit seinen Stegen nach innen gerichtetes, senkrecht gestelltes, umlaufendes U-Profil ausgebildet ist, das unlösbar eine an sich bekannte, in sich geschlossene monolithische Deckenscheibe als Fußboden (5) aufnimmt, und der obere Rahmen (8) aus einem Winkelprofil mit senkrecht nach oben gerichtetem Steg besteht, und die Deckenscheibe im Bereich des Rahmens (3) durch Auflager abstützend angeordnet ist.

13. Integrationsbaustein nach Anspruch 10 bis 12,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Steg des Profils des unteren Rahmens (3) mit einer Dichtung, vorzugsweise Gummidichtung, versehen ist.

14. Integrationsbaustein nach Anspruch 10 bis 13,

dadurch gekennzeichnet,

daß endbehandelte Längstrennwände (10), Querwände (11) und Innenflächen der Außenwände mit Fensterleibung (12), Fenster und/oder Türen in den Bausteinen (13, 14) vorgesehen sind.

15. Integrationsbaustein nach Anspruch 10 bis 14,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Versorgungsleitungen so eingebaut sind, daß mit dem Übereinandersetzen der Integrationsbausteine die Verbindung der Versorgungsleitungen herstellbar ist.

16. Integrationsbaustein nach Anspruch 10,

dadurch gekennzeichnet,

daß in dem umlaufenden Rahmen (3) mit Fußboden (5) Widerlager und Verankerungshalterungen für die Aufnahme der Kräfte aus dem Dachstuhl vorgesehen sind.

17. Integrationsbaustein nach Anspruch 10 bis 12,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Rahmen (3, 8) längsseitig aneinandergereiht kraftschlüssig miteinander verbunden sind.

18. Integrationsbaustein nach Anspruch 10 bis 12,

dadurch gekennzeichnet,

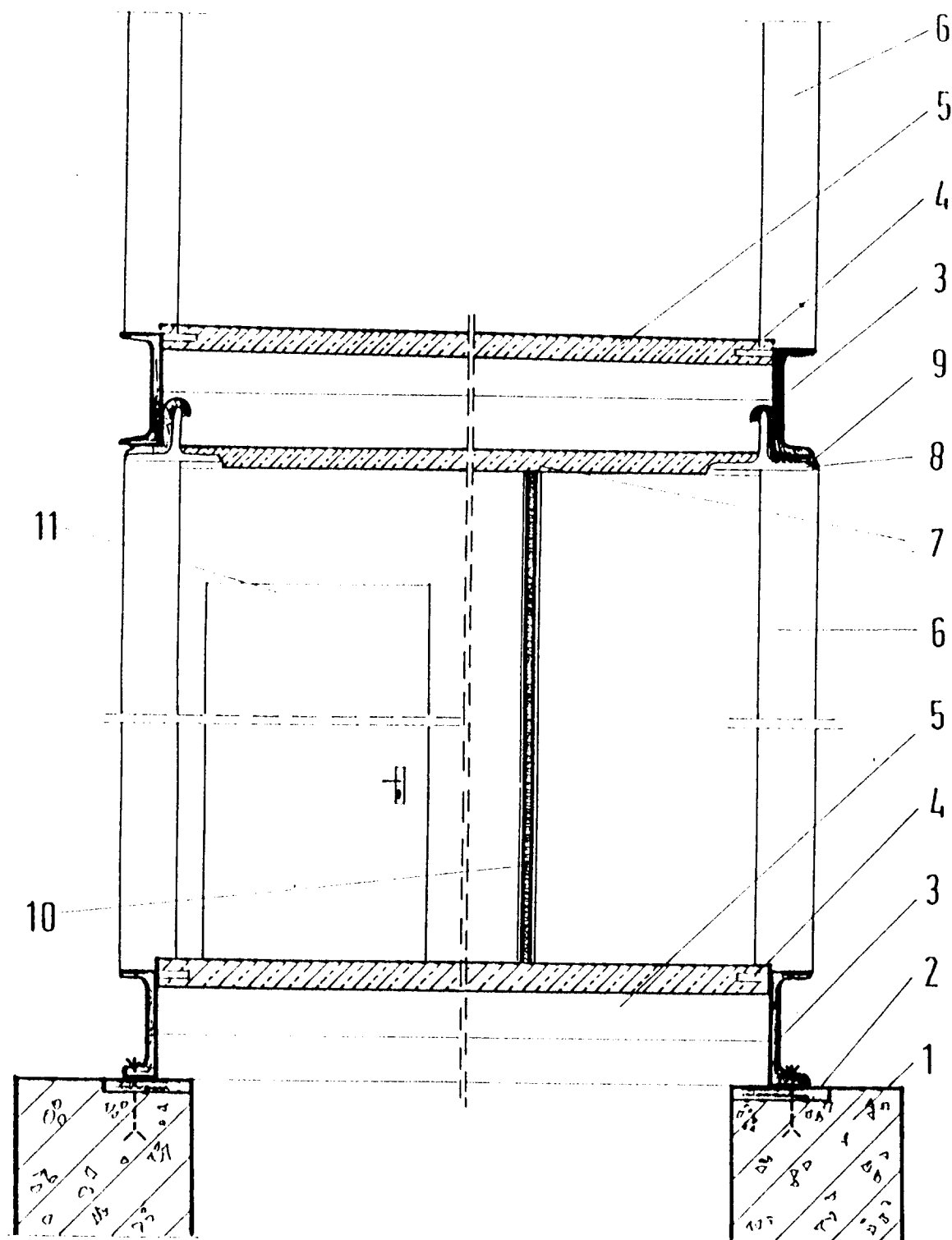
daß an die Rahmen (3, 8) zusätzliche Bauteile, beispielsweise Treppen, Balkone, Loggien und Erker, integriert sind.

19. Integrationsbaustein Anspruch 10 bis 12,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Außenwand am Rahmen (3, 8) angeordnet ist.

Fig. 1



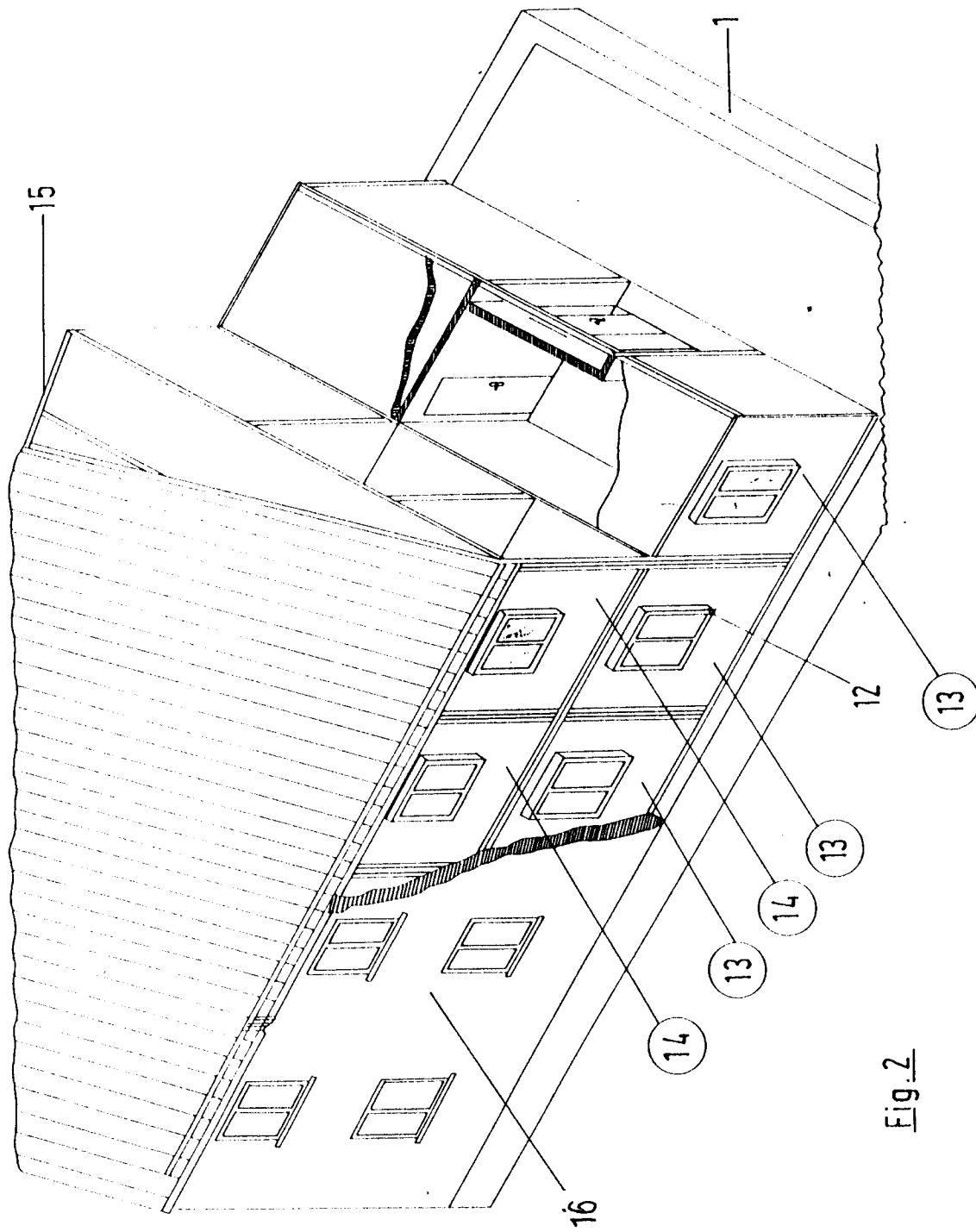


Fig. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 93 25 0097
Seite 1

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
Y A	EP-A-0 128 777 (POLYFAB S.A.R.L.) * Seite 3, Zeile 18 - Seite 4, Zeile 24 * * Seite 13, Zeile 24 - Seite 14, Zeile 12 * * Seite 18, Zeile 11 - Seite 19, Zeile 4 * * Seite 19, Zeile 29 - Seite 20, Zeile 22 * * Seite 22, Zeile 15 - Seite 23, Zeile 12 * * Seite 27, Zeile 18 - Seite 29, Zeile 19 * * Seite 30, Zeile 1 - Seite 32, Zeile 2 * * Seite 36, Zeile 14 - Zeile 29 * * Seite 38, Zeile 25 - Seite 40, Zeile 29; Abbildungen 1-14,19-21,29 * ---	1-9 10-19	E04B1/348
Y A	EP-A-0 120 292 (HOLDSCHLAG) * Seite 1, Zeile 2 - Seite 2, Zeile 19 * * Seite 3, Zeile 5 - Zeile 18 * * Seite 5, Zeile 25 - Seite 6, Zeile 9 * * Seite 7, Zeile 18 - Zeile 29 * * Seite 9, Zeile 22 - Seite 10, Zeile 25; Abbildungen * ---	1-9 10,16, 17,19	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
A	DE-C-823 652 (WOHNTECHNISCHE GESELLSCHAFT M.B.H.) * Seite 1, Zeile 1 - Seite 2, Zeile 47 * * Seite 2, Zeile 67 - Seite 3, Zeile 33 * * Seite 3, Zeile 110 - Seite 4, Zeile 34; Abbildungen * --- -/--	1-10, 14-19	E04B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 15 JUNI 1993	Prüfer HENKES R.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 93 25 0097
Seite 2

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	GB-A-2 192 916 (STRUCTURED STEEL SYSTEMS LTD) * Seite 1, Zeile 6 - Zeile 29 * * Seite 1, Zeile 122 - Seite 2, Zeile 26 * * Seite 2, Zeile 75 - Zeile 129; Abbildungen 1-4 * -----	1-6, 8-11, 14-17, 19	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG	Abschlußdatum der Recherche 15 JUNI 1993	Prüfer HENKES R.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			