

**PCT**WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
Internationales BüroINTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

<b>(51) Internationale Patentklassifikation <sup>6</sup> :</b> <b>C04B 14/24, 30/00, G21F 1/06, E04B 1/98 // (C04B 30/00, 14:24)</b>	<b>A1</b>	<b>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 95/02562</b>  <b>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum:</b> 26. Januar 1995 (26.01.95)
<b>(21) Internationales Aktenzeichen:</b> PCT/EP94/02230 <b>(22) Internationales Anmeldedatum:</b> 7. Juli 1994 (07.07.94)  <b>(30) Prioritätsdaten:</b> P 43 23 476.3      14. Juli 1993 (14.07.93)      DE  <b>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US):</b> STEAG KERNENERGIE GMBH [DE/DE]; D-45117 Essen (DE).  <b>(72) Erfinder; und</b> <b>(75) Erfinder/Anmelder (nur für US):</b> RENK, Klaus-Dieter [DE/DE]; Feldweg 1, D-46562 Voerde (DE). GEMBUS, Hans-Dieter [DE/DE]; Koldinger Strasse 4, D-30982 Pattensen (DE).	<b>(81) Bestimmungsstaaten:</b> AU, BB, BG, BR, BY, CA, CN, CZ, FI, GE, HU, JP, KG, KP, KR, KZ, LK, LV, MD, MG, MN, MW, NO, NZ, PL, RO, RU, SD, SI, SK, TJ, TT, UA, US, UZ, VN, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG).  <b>Veröffentlicht</b> <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i>	
<b>(54) Title:</b> SHOCK-ABSORBING SYSTEM AND METHOD OF MANUFACTURING IT  <b>(54) Bezeichnung:</b> STOSSDÄMPFENDE ANORDNUNG UND VERFAHREN ZU IHRER HERSTELLUNG  <b>(57) Abstract</b>  The system proposed is designed above all for the protection of buildings and industrial plant against shocks caused by falling objects, for instance. This protection is provided by a layer of shock-absorbing material disposed on an underlying substrate, the shock-absorbing material being capable of absorbing shock energy irreversibly. The material consists, at least to a significant extent, of glass foam. The glass foam can be bound in a matrix material. If the shock-absorbing material is bound in a cement matrix, it can be poured like ordinary concrete. It can subsequently be covered by a topping finish.  <b>(57) Zusammenfassung</b>  Die Anordnung dient vor allem zum Schutz von Gebäuden und Anlagen gegen Stöße, wie sie beispielsweise aus abstürzenden Lasten resultieren können. Der Schutz wird erzeugt durch eine auf einer Unterlage angeordnete Schicht aus einem Dämpfungsmaterial, welches in der Lage ist, Stoßenergie irreversibel zu absorbieren. Das Dämpfungsmaterial besteht mindestens zu einem wesentlichen Anteil aus Glasschaum. Der Glasschaum kann in ein Matrixmaterial eingebunden sein. Im Falle einer zementgebundenen Masse wird diese wie normaler Beton vergossen. Anschließend kann eine Estrichschicht aufgebracht werden.		

**LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	GA	Gabon	MR	Mauretanien
AU	Australien	GB	Vereinigtes Königreich	MW	Malawi
BB	Barbados	GE	Georgien	NE	Niger
BE	Belgien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BJ	Benin	IE	Irland	PL	Polen
BR	Brasilien	IT	Italien	PT	Portugal
BY	Belarus	JP	Japan	RO	Rumänien
CA	Kanada	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CG	Kongo	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CH	Schweiz	KR	Republik Korea	SI	Slowenien
CI	Côte d'Ivoire	KZ	Kasachstan	SK	Slowakei
CM	Kamerun	LI	Liechtenstein	SN	Senegal
CN	China	LK	Sri Lanka	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
ES	Spanien	MG	Madagaskar	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	ML	Mali	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MN	Mongolei	VN	Vietnam

## Stossdämpfende Anordnung und Verfahren zu ihrer Herstellung

Die Erfindung betrifft eine Anordnung zum Schutz einer Struktur, insbesondere eines Gebäudes, gegen Stöße, mit mindestens einer auf einer Unterlage vorgesehenen Schicht aus Stoßenergie irreversibel absorbierendem Dämpfungsmaterial. Ferner betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Herstellen einer solchen Schicht aus Dämpfungsmaterial.

Hauptanwendungsgebiet der Erfindung ist die Abschirmung von kerntechnischen Anlagen und von Schutzräumen gegen Stoßeinwirkungen, wie sie beispielsweise von abstürzenden Lasten und von aufprallenden Fahrzeugen, insbesondere abstürzenden Flugzeugen, hervorgerufen werden. Bisher hat man als Dämpfungsmaterial Beton mit eingelagerten Kugeln aus expandiertem Polystyrol verwendet. Dieses Material besitzt jedoch Eigenschaften, die unter Umwelt-Gesichtspunkten nicht optimal sind. So ist Polystyrol brennbar. Auch kann es in strahlenbelasteter Umgebung radioaktiv werden und zerfallen. Ferner ist das Dämpfungsmaterial nicht rezyklierbar, da es aus organischen und anorganischen Substanzen besteht.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, hier Abhilfe zu schaffen und die Umweltverträglichkeit der Stoßdämpfung zu erhöhen.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist die Anordnung nach der Erfindung dadurch gekennzeichnet, daß die Schicht aus Dämpfungsmaterial mindestens zu einem wesentlichen Anteil aus Glasschaum besteht.

Glasschaum ist unbrennbar und emittiert bei Erhitzung weder Dämpfe noch Gase. Auch ist er strahlenbeständig und ferner rezyklierbar, so daß keine Entsorgungsprobleme auftreten. Vorteilhaft ist auch die Langzeitbeständigkeit. Glasschaum ist geschlossenporig und kann daher keine Kontaminationen aufnehmen. Auch ist das Material inert gegen chemische Angriffe. Ferner enthält es keine auswaschbaren Bestandteile. Vor allen Dingen handelt es sich um extrem billiges Material, das ohne weiteres auch aus Abfallglas hergestellt werden kann.

Hervorzuheben ist ferner, daß die stoßdämpfenden Eigenschaften der Schutzschicht sehr exakt eingestellt werden können, da Glasschaum unterschiedlicher Dichte erzeugt werden kann.

Für die Schutzschicht kommt Glasschaum als alleiniges Material in Frage. Als Alternative wird in Weiterbildung der Erfindung vorgeschlagen, daß der Glasschaum als Granulat in ein Matrixmaterial eingebunden ist. In beiden Fällen ist die Schutzschicht sehr gut in der Lage, Gebrauchslasten abzutragen. Dies war bei gebräuchlichem Beton mit Polystyroleinschlüssen bisher nicht der Fall. Bei Einbindung des Glasschaums in ein Matrixmaterial stehen drei Parameter für die exakte Einstellung der stoßdämpfenden Eigenschaften zur Verfügung, nämlich zum einen die Dichte des Glasschaums, zum anderen die Festigkeit des Matrixmaterials und schließlich das Mengenverhältnis zwischen den beiden Materialien. Hieraus und aus der zu erwartenden Belastung bestimmt sich die Mindestdicke der Schutzschicht.

Der Glasschaum kann bereits bei der Herstellung als Granulat erzeugt werden. Auch besteht die Möglichkeit, den Glasschaum als Block oder Bahn auszuhärten und anschließend zu granulieren.

Als Matrixmaterial kommt vorteilhafterweise Zement oder eine zementgebundene Masse zur Anwendung. Die Schutzschicht besteht sodann aus rein anorganischen Materialien, so daß eine problemlose Rezyklierung möglich wird.

In wesentlicher Weiterbildung der Erfindung wird vorgeschlagen, daß die Schicht aus Dämpfungsmaterial aus Formsteinen zusammengesetzt ist. Diese Formsteine lassen sich in unterschiedlicher Größe herstellen und problemlos zu Schutzschichten unterschiedlicher Dicke und Erstreckung verarbeiten. Die Formsteine können als Blöcke aus Glasschaum ausgebildet sein. Ferner kann es sich um Blöcke aus in Matrixmaterial eingebettetem Glasschaum-Granulat handeln. Schließlich besteht auch die Möglichkeit, Glasschaum mit einer blockförmigen Umhüllung zu ver-

sehen, wobei der Glasschaum innerhalb der Umhüllung seinerseits einen Block bilden oder als loses Granulat vorliegen kann.

Als Alternative zu den Formsteinen wird in Weiterbildung der Erfindung vorgeschlagen, daß die Schicht aus Dämpfungsmaterial als Vergußschicht auf der Unterlage angeordnet ist. Das Vergußmaterial besteht aus einem Matrixmaterial mit eingebundenem Glasschaum-Granulat und kann problemlos aufgetragen werden, beispielsweise wie normaler Beton.

Schließlich wird in Weiterbildung der Erfindung vorgeschlagen, daß die Schicht aus Dämpfungsmaterial als Schüttung aus Glasschaum-Granulat auf der Unterlage angeordnet ist. Der herstellungstechnische Aufwand ist minimal. Dennoch besitzt auch diese Schutzschicht die Eigenschaft, Verkehrslasten problemlos abzutragen.

Erwähnt sei ferner, daß im Rahmen der Erfindung die verschiedenen Möglichkeiten des Schutzschichtaufbaus, nämlich Formsteine, Vergußmasse, Matrixeinbindung und Schüttung, beliebig miteinander kombiniert werden können. Auch lassen sich mehrere Schichten gleicher oder unterschiedlicher Art übereinander anordnen. Vor allen Dingen besteht auch die Möglichkeit, unterschiedlichen Schutzschichtbereichen unterschiedliche Stoßdämpfungseigenschaften zuzuordnen.

Die Abtragung der Verkehrslasten läßt sich dadurch verbessern, daß die Schicht aus Dämpfungsmaterial mit einer Abdeckung, insbesondere einer Estrichschicht überdeckt wird. Vor allen Dingen ist hervorzuheben, daß die Abdeckung auch zur Einstellung der stoßdämpfenden Eigenschaften herangezogen werden kann. Die Abdeckung kann aus den im Straßenbau üblichen Materialien bestehen. Neben einer Vergußschicht kommen auch Platten in Frage, die lose aufgelegt oder über der gesamten Fläche bzw. nur über Flächenabschnitten miteinander verbunden sind. Die Abdeckung kann auch als Zwischenlage Verwendung finden.

Für sämtliche Ausführungsmöglichkeiten der Erfindung gilt, daß die Herstellung der Schutzschicht vor allen Dingen deshalb

problemlos möglich ist, weil die im Baugewerk üblichen Geräte benutzt werden können.

Ein besonders einfaches Herstellungsverfahren ist erfindungsgemäß dadurch gekennzeichnet, daß man einen Beton mit Glasschaum-Granulat als Zuschlagstoff erzeugt, auf der Unterlage vergießt und sodann aushärten läßt, wobei man auf der Schicht aus Dämpfungsmaterial vorzugsweise eine Estrichschicht vergießt und sodann aushärten läßt.

Der Anwendungsbereich der Erfindung beschränkt sich nicht auf kerntechnische Anlagen, Schutzräume und dergleichen. Vielmehr gibt es eine große Zahl sonstiger sensibler Anlagen, für die eine derartige Schutzschicht von Vorteil sein kann. Erwähnt seien beispielsweise militärische Einrichtungen sowie Schutzzonen, die gegen Komponentenabsturz gesichert werden müssen. Auch die Abschirmung von Banken gegen Einwirkungen Dritter kommt in Frage. Ein weiteres Anwendungsgebiet sind Transportverpackungen für radioaktive oder sonstige gefährliche oder zu schützende Güter, ferner Transporteinrichtungen, wie z.B. Lokomotiven, zugehörige Prallrampen und dergleichen. Außerdem sind Abschirmungen überall dort erforderlich, wo Sprengungen, Abbrucharbeiten und dergleichen durchgeführt werden. Schließlich können auch Versuchseinrichtungen vielfältiger Art so gefährlich oder gefährdet sein, daß sie der speziellen Abschirmung bedürfen.

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Anordnung zum Schutz einer Struktur, insbesondere eines Gebäudes, gegen Stöße, mit mindestens einer auf einer Unterlage vorgesehenen Schicht aus Stoßenergie irreversibel absorbierendem Dämpfungsmaterial,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,

daß die Schicht aus Dämpfungsmaterial mindestens zu einem wesentlichen Anteil aus Glasschaum besteht.

2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Glasschaum als Granulat in ein Matrixmaterial eingebunden ist.

3. Anordnung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Matrixmaterial Zement oder eine zementgebundene Masse ist.

4. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Schicht aus Dämpfungsmaterial aus Formsteinen zusammengesetzt ist.

5. Anordnung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Schicht aus Dämpfungsmaterial als Vergußschicht auf der Unterlage angeordnet ist.

6. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schicht aus Dämpfungsmaterial als Schüttung aus Glasschaum-Granulat auf der Unterlage angeordnet ist.

7. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Schicht aus Dämpfungsmaterial mit einer Abdeckung, insbesondere einer Estrichschicht überdeckt ist.

8. Verfahren zum Herstellen einer Schicht aus Stoßenergie irreversibel absorbierendem Dämpfungsmaterial auf einer Unterlage zum Schutz einer Struktur, insbesondere eines Gebäudes, gegen Stöße, dadurch gekennzeichnet, daß man einen Beton mit Glasschaum-Granulat als Zuschlagstoff erzeugt, auf der Unterlage vergießt und sodann aushärten läßt.

9. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß man auf der Schicht aus Dämpfungsmaterial eine Estrichschicht vergießt und sodann aushärten läßt.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/EP 94/02230

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 6 C04B14/24 C04B30/00 G21F1/06 E04B1/98 //(C04B30/00,  
14:24)

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 6 C04B G21F G21C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category <sup>o</sup>	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP,A,0 173 636 (THE GOODYEAR TIRE & RUBBER COMPANY) 5 March 1986 see page 1, line 1 - page 4, line 5; claims 1,2,4; example 1 ---	1,2,7
X	FR,A,2 463 756 (R. SANTT ET AL) 27 February 1981 see page 1, line 1 - page 3, line 19 ---	1,6
X	DATABASE WPI Section Ch, Week 8918, Derwent Publications Ltd., London, GB; Class A93, AN 89-132773 & JP,A,1 075 752 (OHZEKI KAGAKU KOGYO) 22 March 1989	1-3,7
A	see abstract ----- -/--	8,9

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  20 October 1994	Date of mailing of the international search report  03. 11. 94
--	--

Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+ 31-70) 340-3016	Authorized officer  Olsson-Norgren, S
---	---

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/EP 94/02230

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE,C,39 05 871 (REINTZ-DICHTUNGS GMBH) 6 August 1992 see column 1, line 12 - line 24 see column 2, line 10 - line 26 see claims 1,2,4,8,10 ---	1,4,7
X	DE,A,40 08 047 (ZERNA, SCHULTZ UND PARTNER INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR BAUTECHNIK MBH) 19 September 1991 see abstract; claims 1,2,4,5 see column 1, line 1 - column 2, line 57 see column 3, line 27 - line 38 ---	1,4,7
Y	DE,A,41 14 538 (HOCHTIEF AG) 12 November 1992 see abstract; claims 1,3,10 see column 1, line 13 - line 51 see column 2, line 39 - column 3, line 6 ---	1-3,5, 7-9
Y	CHEMICAL ABSTRACTS, vol. 115, no. 24, 16 December 1991, Columbus, Ohio, US; abstract no. 261987d, E.R.SAAKYAN 'Heat.insulating properties of enclosing structures based on foamed glass granulate' page 375 ; see abstract & STROIT. MATER., vol.6, USSR pages 3 - 4 -----	1-3,5, 7-9

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.  
PCT/EP 94/02230

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP-A-0173636	05-03-86	US-A- 4562109	31-12-85
		AU-B- 567860	03-12-87
		AU-A- 4692085	06-03-86
		CA-A- 1254335	16-05-89
		DE-A- 3585421	02-04-92
		JP-C- 1700040	14-10-92
		JP-B- 3064475	07-10-91
		JP-A- 61072695	14-04-86
		US-A- 4882219	21-11-89
		US-A- 4634724	06-01-87
US-A- 4804693	14-02-89		
-----			
FR-A-2463756	27-02-81	NONE	
-----			
DE-C-3905871	30-08-90	DE-A, C 3905871	30-08-90
-----			
DE-A-4008047	19-09-91	NONE	
-----			
DE-A-4114538	12-11-92	NONE	
-----			

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 94/02230

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES IPK 6 C04B14/24 C04B30/00 G21F1/06 E04B1/98 //(C04B30/00, 14:24)		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) IPK 6 C04B G21F G21C		
Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP,A,0 173 636 (THE GOODYEAR TIRE & RUBBER COMPANY) 5. März 1986 siehe Seite 1, Zeile 1 - Seite 4, Zeile 5; Ansprüche 1,2,4; Beispiel 1 ---	1,2,7
X	FR,A,2 463 756 (R. SANTT ET AL) 27. Februar 1981 siehe Seite 1, Zeile 1 - Seite 3, Zeile 19 ---	1,6
X	DATABASE WPI Section Ch, Week 8918, Derwent Publications Ltd., London, GB; Class A93, AN 89-132773 & JP,A,1 075 752 (OHZEKI KAGAKU KOGYO) 22. März 1989	1-3,7
A	siehe Zusammenfassung ---	8,9
	-/--	
<input checked="" type="checkbox"/>	Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen	<input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :		
*A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist		
*E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist		
*L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)		
*O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht		
*P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist		
*T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist		
*X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden		
*Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist		
*&* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
20. Oktober 1994		03.11.94
Name und Postanschrift der Internationale Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentiaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter  Olsson-Norgren, S

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie <sup>o</sup>	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE,C,39 05 871 (REINTZ-DICHTUNGS GMBH) 6. August 1992 siehe Spalte 1, Zeile 12 - Zeile 24 siehe Spalte 2, Zeile 10 - Zeile 26 siehe Ansprüche 1,2,4,8,10 ---	1,4,7
X	DE,A,40 08 047 (ZERNA, SCHULTZ UND PARTNER INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR BAUTECHNIK MBH) 19. September 1991 siehe Zusammenfassung; Ansprüche 1,2,4,5 siehe Spalte 1, Zeile 1 - Spalte 2, Zeile 57 siehe Spalte 3, Zeile 27 - Zeile 38 ---	1,4,7
Y	DE,A,41 14 538 (HOCHTIEF AG) 12. November 1992 siehe Zusammenfassung; Ansprüche 1,3,10 siehe Spalte 1, Zeile 13 - Zeile 51 siehe Spalte 2, Zeile 39 - Spalte 3, Zeile 6 ---	1-3,5, 7-9
Y	CHEMICAL ABSTRACTS, vol. 115, no. 24, 16. Dezember 1991, Columbus, Ohio, US; abstract no. 261987d, E.R.SAAKYAN 'Heat.insulating properties of enclosing structures based on foamed glass granulate' Seite 375 ; siehe Zusammenfassung & STROIT. MATER., Bd.6, USSR Seiten 3 - 4 -----	1-3,5, 7-9

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 94/02230

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP-A-0173636	05-03-86	US-A- 4562109	31-12-85
		AU-B- 567860	03-12-87
		AU-A- 4692085	06-03-86
		CA-A- 1254335	16-05-89
		DE-A- 3585421	02-04-92
		JP-C- 1700040	14-10-92
		JP-B- 3064475	07-10-91
		JP-A- 61072695	14-04-86
		US-A- 4882219	21-11-89
		US-A- 4634724	06-01-87
US-A- 4804693	14-02-89		
-----	-----	-----	-----
FR-A-2463756	27-02-81	KEINE	
-----	-----	-----	-----
DE-C-3905871	30-08-90	DE-A, C 3905871	30-08-90
-----	-----	-----	-----
DE-A-4008047	19-09-91	KEINE	
-----	-----	-----	-----
DE-A-4114538	12-11-92	KEINE	
-----	-----	-----	-----