

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 110/2018  
(22) Anmeldetag: 18.04.2018  
(43) Veröffentlicht am: 15.11.2019

(51) Int. Cl.: **C03B 19/08** (2006.01)

---

(71)	Patentanmelder: Profeta da Silva Alois 8020 Graz (AT)
(72)	Erfinder: Profeta da Silva Alois 8020 Graz (AT)
(74)	Vertreter: (ex off) Alge Daniel Mag. Dr. 1010 Wien (AT)

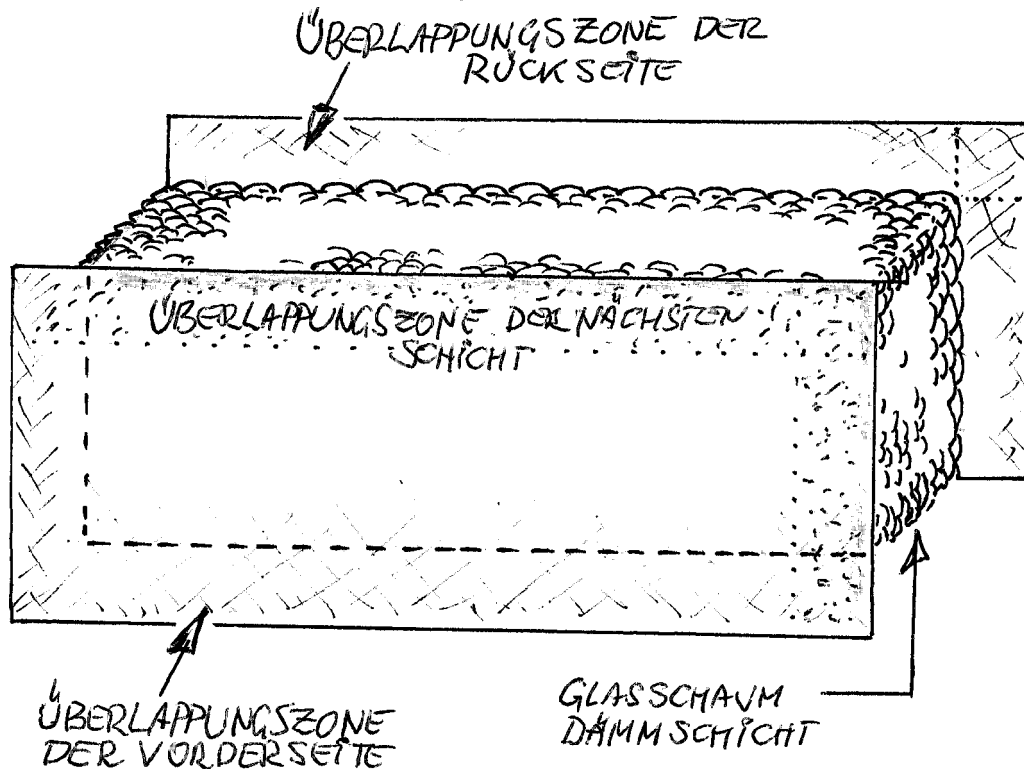
---

(54) **Formung von Glasschaum zu Halbzeugen, mit Faserverbund**

(57) Die Erfindung betrifft ein Faserverbund-Halbzeug (1), aufweisend eine untere (2) und eine obere Deckschicht (3) mit Fasern (6), wobei die untere Deckschicht (2) parallel zur oberen Deckschicht (3) angeordnet ist, wobei zwischen der unteren (2) und der oberen Deckschicht (3) Ellipsoid-förmige Glasschaum-Elemente (4) in zumindest zwei parallelen Ebenen angeordnet sind, wobei in jeder Ebene die Glasschaum-Elemente (4) in einem kartesischen Gitter angeordnet sind und die Gitterpunkte zweier benachbarter paralleler Ebenen in Richtung der Ebenen derart zueinander versetzt sind, dass die kartesischen Gitterpunkte in der einen der beiden benachbarten Ebenen zwischen den kartesischen Gitterpunkten in der anderen der beiden benachbarten Ebenen angeordnet sind, wobei zwischen den Ellipsoid-förmigen Glasschaum-Elementen (4) Fasern (6) und Bindematerial (7) angeordnet sind, wobei die Glasschaum-Elemente (4) an deren Oberflächen Rippen (13) aufweisen, wobei die Rippen (13) der Glasschaum-Elemente (4) mit Rippen (13) von in benachbarten Ebenen angeordneten benachbarten Glasschaum-Elementen (4) ineinandergreifen. Weiters betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Herstellung von Faserverbund-Halbzeug (1).

① EVENTUEL ZU 2AA 346/2016  
OBER ALS EIGENSTÄNDIGES PATENT?  
GLASSCHAUM ISOLIERUNG USW.

DIE ISOLIERUNG IST FÜR DEN INNEN UND AUßENBEREICH,  
EIGNET SICH AUCH ALS ESTRICH.



FÜR TRENNWÄNDE WIRD DER KERN SCHON AUSGEHÄRTET  
DELIEFERT, DIE RAND ZONEN MÜSSEN (ÜBERLAPPUNGS-  
BEREICH) BETEUCHTET WERDEN, BEIM STOß WIRD EIN  
KLEBEMÖRTEL AUFGETRAGEN.

EBENSO GEHT MA BEIM ESTRICH UND DEN ANDEREN VOR,  
BEI UNEBENEN UNTERGRUND ODER WO DAS MATERIAL SICH  
ANPASSEN MUSS IST DER ISOLATIONSKERN NICHT AUSGE-  
HÄRTET, SO KÖNNEN ZUM BEISPIEL RUMBÖGEN DARAUß  
GEFORMT WERDEN.

AUCH UNECHTE GEWÖLBE UND TRAGENDE DECKEN SIND  
ZUM BEISPIEL MÖGLICH, ES GIBT KEINE GESTALTUNGS-  
GRENZEN.

VERLORENE SCHALLUNGEN MACHEN GLEICH ZEITIG DIE  
NOTWENDIGE ISOLIERUNG SOMIT IST KEIN SCHALLUNGS-  
MATERIAL NOTWENDIG UND HINTERLÄßt FERTIGE OBER-  
FLÄCHEN DIE NICHTMEHR VERPUTZT WERDEN MÜSSEN.

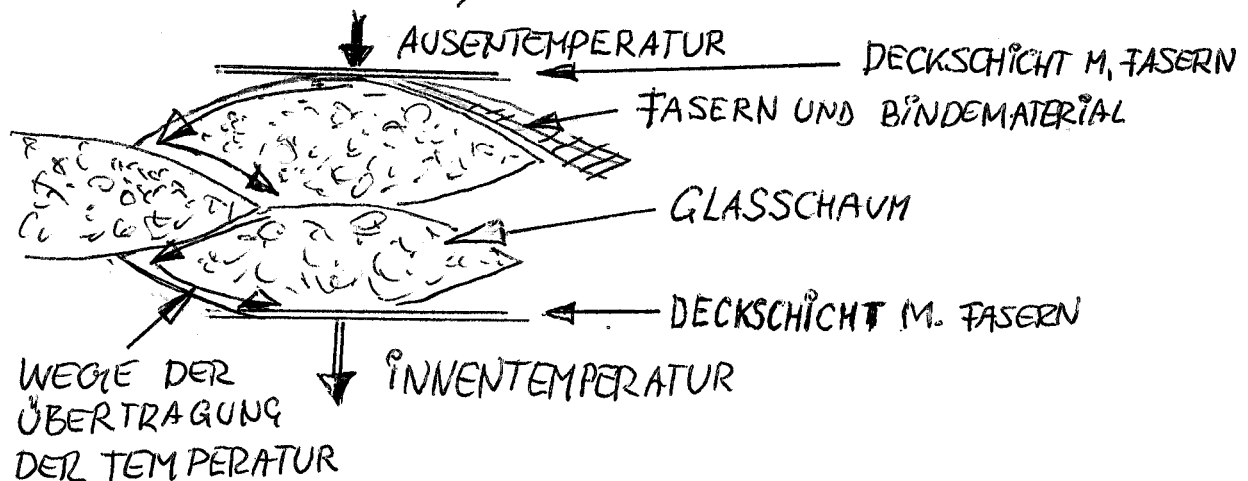
② →  
1/111111 AUSSENDEWÄRMELEMENTE

## ②

ALS DEKORELEMENTE IST ES BESONDERS GEEIGNET, DA AUCH GROSSE ELEMENTE SEHR LEICHT SIND DURCH DEN GLASSCHAUM.

GLEICHZEITIG WIRD DER ZWECK EINES ISOLATIONS MATERIALS NICHT EINGESCHRANKT BEI SEHR HOHER EIGENER FESTIGKEIT DURCH DIE AUFNAHME DER KRÄFTE ALS AUCH DER VERTEILUNG IM GANZEN MATERIAL OPTIMAL VERTEILT.

EINE TEMPERATURÜBERTRAGUNG WIRD EXTREM VER-  
RINGERT DURCH DAS MATERIAL - GLASSCHAUM ALS  
AUCH DURCH DIE LANGE FASER UND WEGE DES  
VERBUND MATERIALS / KLEBETZ.



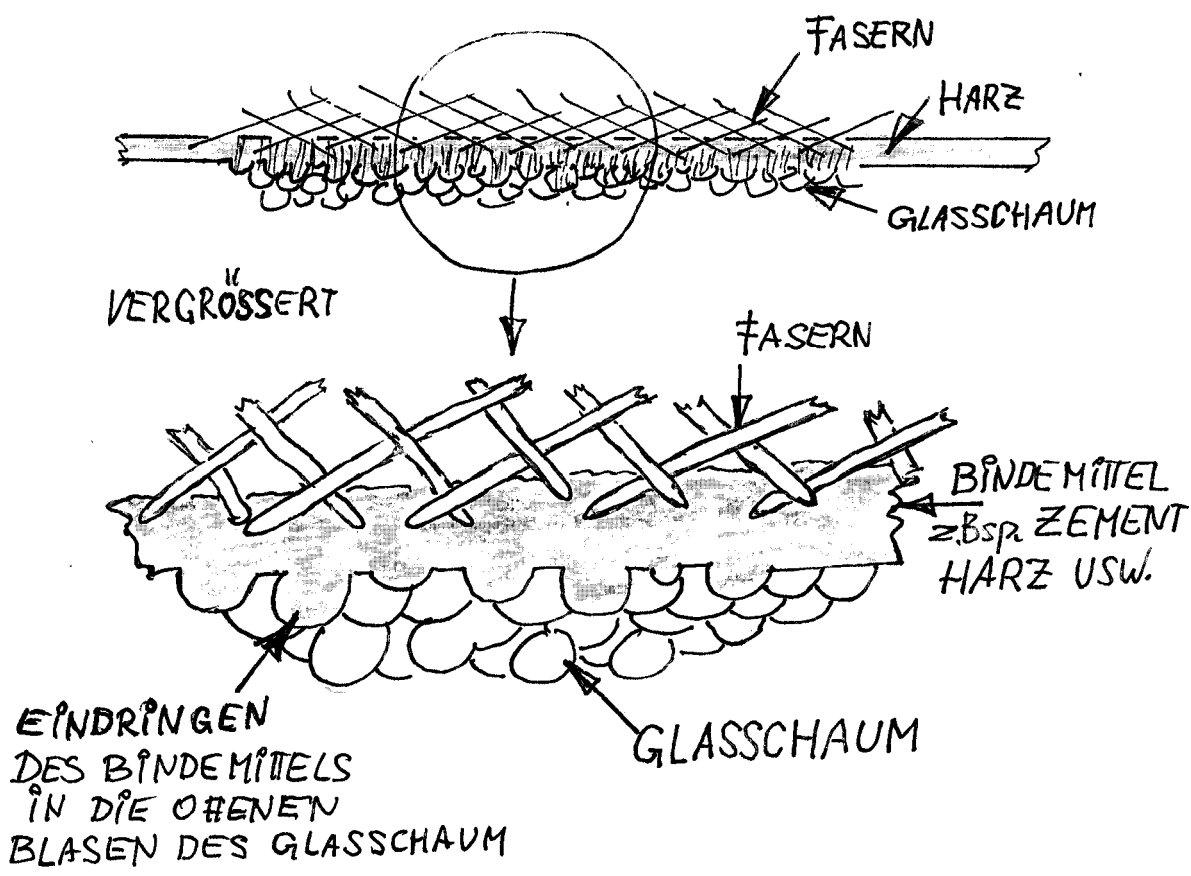
SELBST WENN MAN DAS MATERIAL MIT EINEM SCHNITT TRENNEN IST ES NICHT MIT LÖCHERN ÜBERSEHT SONDERN NUR DIE POREN/BLASEN DES GLASSCHAUMS ZU SEHEN. DIESER KANN MIT WENIG SPACHELMASSE GESCHLOSSEN WERDEN.

DIESES MATERIAL IST BESTENS FÜR FAHRZEUG, FLUGZEUG SCHIFFE USW. GEEIGNET DURCH DIE BRANDFESTIGKEIT, ISOLIERUNG, GEWICHT, MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN UND HOHE OBERFLÄCHENQUALITÄT.

DEN DIE OBERFLÄCHE KANN MIT ALLEN MATERIALIEN WIE FLIESEN, BELAG, KUNSTSTOFFHARZE BESCHICHTET UND IMPRÄGNIERT WERDEN.

① EVENTUEL ZU 2 AA 346 / 2016  
... ALS EIGENSTÄNDIGES PATENT ?  
GLASSCHAUM ..

WIE DER GLASSCHAUM EINE  
VERBINDUNG MIT DEM  
BINDEMİTEL / KLEBER ERNGET



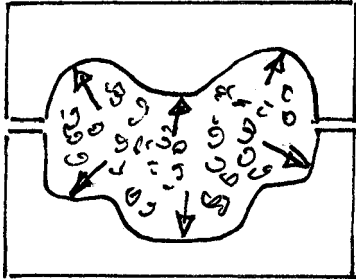
DIE RELATIV RAUHE OBERFLÄCHE DES GLASSCHAUM GEHT  
EINE SEHR GUTE VERBINDUNG EIN SO DAS DIE OBER-  
FLÄCHE DURCH BINDEMİTEL WIE GIPS, ZEMENT, HARZ  
UND ANDERE GEFESTİGT WIRD WAS DEN DRUCK SEHR  
GUT VERTEILT AUF DER OBERFLÄCHE. GLEICHZEITIG  
GEHT DER GLASSCHAUM EINE SEHR GUTE VERBİND-  
-UNG EIN, SO SİND OPTIMALE FESTİGKEİTEN ERREICH-  
-BAR, DIE BEI STYROPOR, PU-SCHAUM USW. NİCHT  
ERREICHBAR SİND. DIE KLEBEFLÄCHE İST 100% UND  
NİCHT WIE KARTON/BİEDENWABENSYSTEMEN DIE NUR  
DIE BLATTDİCKE EİNES BLATTES HAT.

# ① WENN MÖGLICH ALS SEPARATES VORFORMUNG VON GLASSCHAUM

VORFORMUNGSBEISPIELE FÜR DAS SPÄTERE BESCHICHTEN WIE ZUM EINFACHEN CHEMISCHEN BESCHICHTEN, MIT FASERN UND BINDEMITELE BIS HIN ALS AUFBAUBASIS VON 3D-DRUCKEN

①

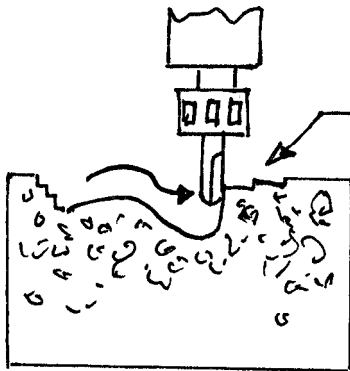
VORGEFORMT DURCH DAS SCHÄUMEN DES GLASSCHAUMES



DAS GESCHÄUMTE TEIL BENÖTIGT KEINE WEITERE MECHANISCHE FORMBEARBEITUNG, UND KANN IN EINE WEITERE FORM ZUM AUFTRAG EINER OBERFLÄCHE EINGEBRACHT WERDEN.

KANN ABER AUCH SOFORT FÜR EINEN 3D-DRUCK VERWENDET WERDEN UND SPART DADURCH WERTVOLLE ZEIT ALS AUCH MATERIAL. SOMIT SIND DIE KOSTEN GERINGER.

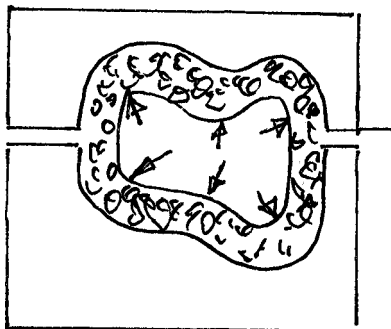
②



VORFORMEN DURCH EINE FRÄSE ZUM BEISPIEL.

EIGNET SICH BESONDERS FÜR DEN FORMENBAU, EINZELSTÜCKE DIE NACH DER BESCHICHTUNG WEITERBEARBEITET WERDEN.

③



VORFORMUNG DER 3D-RAUMGITTER-

-STRUKTUR DURCH DAS ANDRÜCKEN

AN DIE FORM VON INNEN GEGEN DIE

WANDFORM. IST BESONDERS GEEIGNET

FÜR MASCHENARTIGE TEILE DIE INNEN EINEN

HOHLRAUM BENÖTIGEN. EBENSO WENN

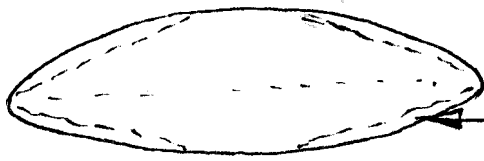
EINLAGETEILE IN SCHICHTEN MITEIN-

-GEARBEITET WERDEN (FÜR BETESTIGUNGEN

WIE SCHRAUBEN USW.).

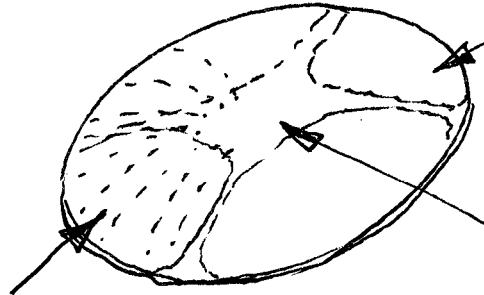
# ALS ERKLÄRUNG ZUM AUFBAU VON GLASSCHAUM

## 3-D-FASER-MATRIX GLASSCHAUM



SEITLICHE SCHNITTANSICHT  
MIT DEN EINBRUCHSLEISTEN

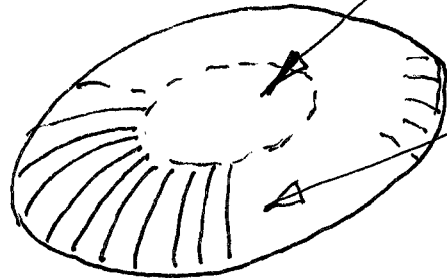
EINBRUCHSLEISTEN



ZONEN IN DENEN DIE  
EINBRUCHSLEISTEN SICH  
ANPASTEN.

KONTAKTFLÄCHE ZU DEN  
DRITTSCHICHTEN (KRAFTÜBER-  
-TRAGUNG ÜBER DIE  
SCHICHTEN).

EINGEBROCHENE  
EINBRUCHSLEISTEN. SIE FORMEN  
DAMIT DIE RAUMGITTER-  
-STRUKTUR

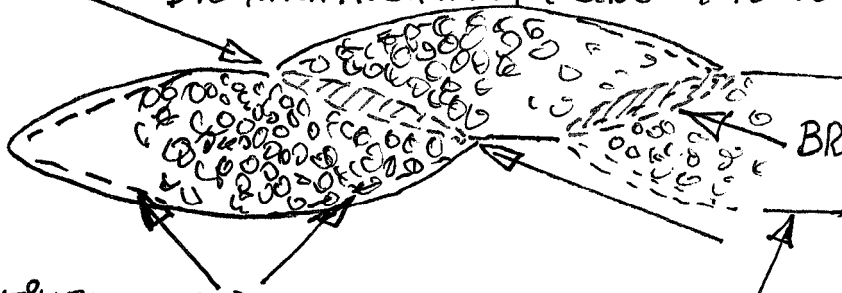


OBERTÄCHE MIT NICHT  
EINGEBROCHENEN  
EINBRUCHSLEISTEN



VERSCHIEDENE ANORD-  
-NUNGEN DER BRUCH-  
-LEISTEN ZUR BESSEREN  
ANPASSUNG.

BILDET HIER FLACHE EINBRUCHSZONEN  
DIE NACH AUSHÄRTUNG EINE GUTE VERSTEIFUNG ERGIBT

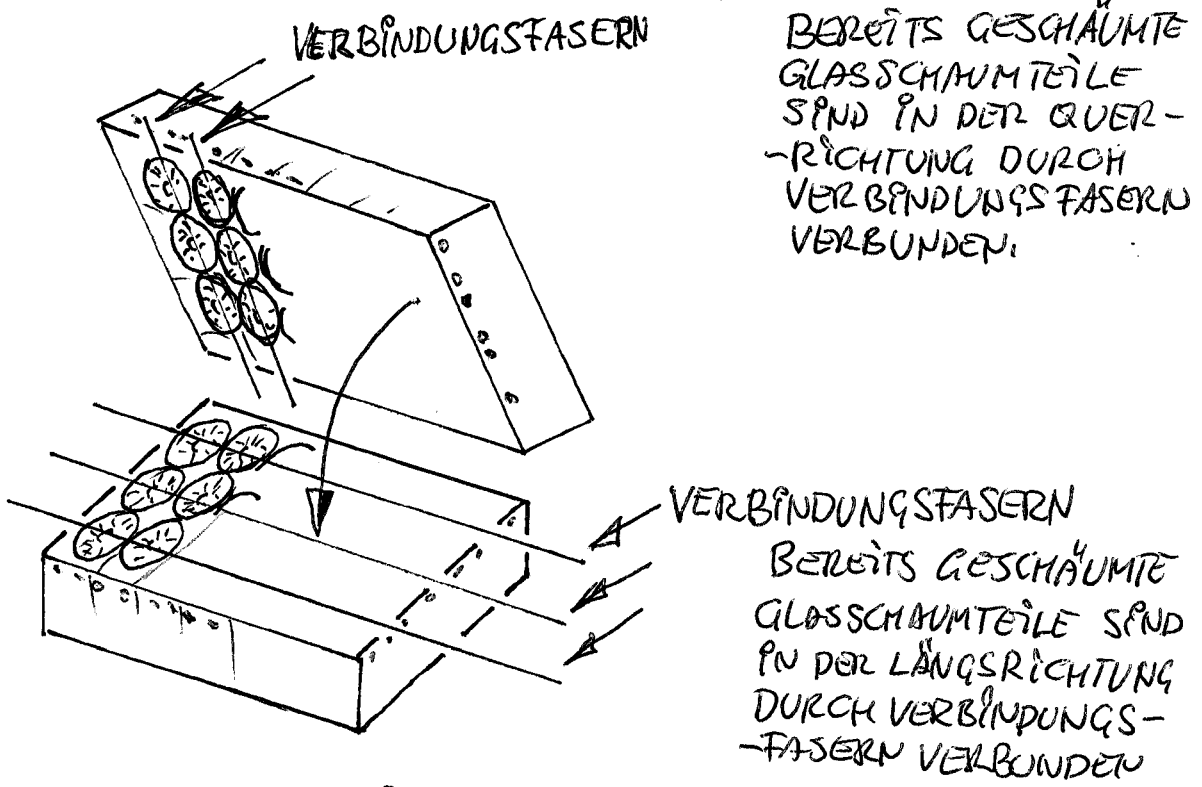
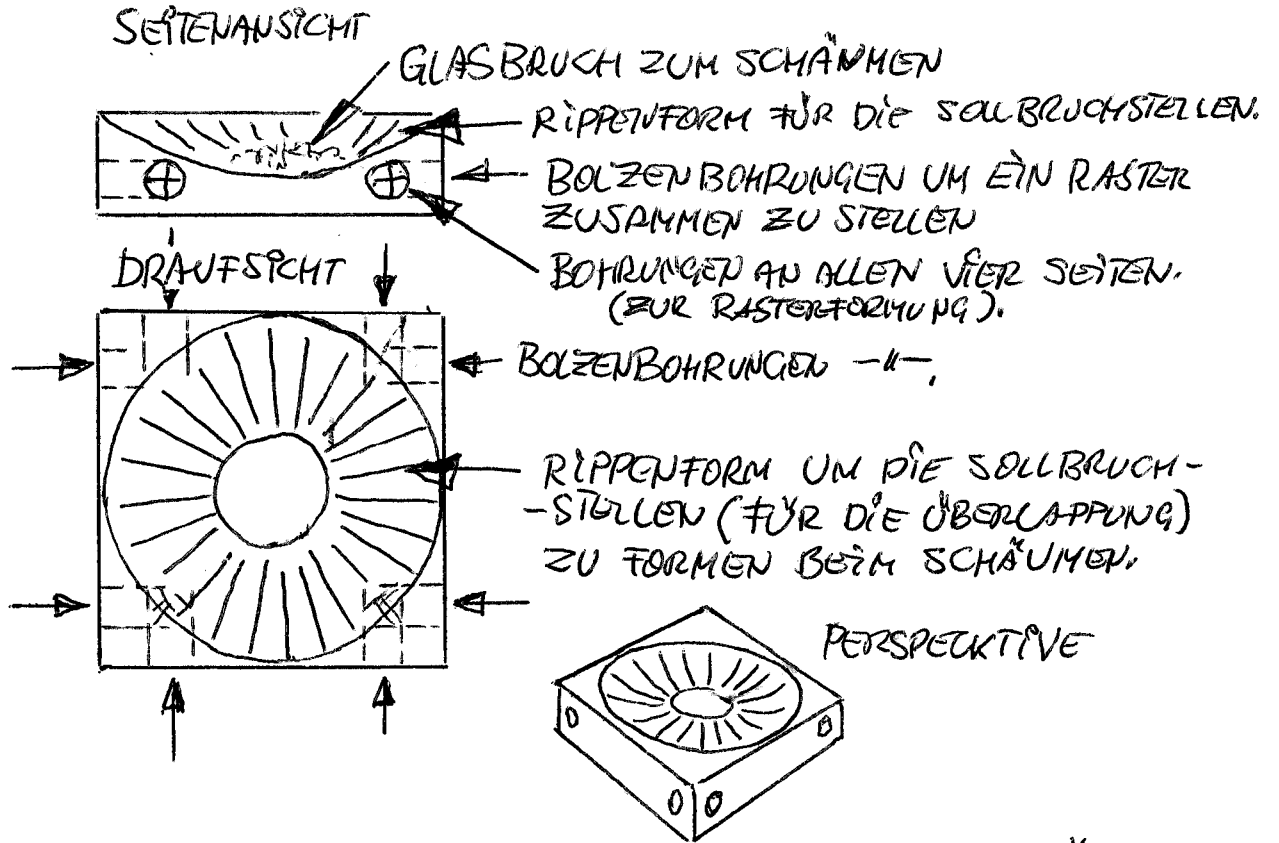


BRUCHZONEN

EINBRUCHSLEISTEN

KONTAKTFLÄCHE ZU  
DEN DRITTSCHICHTEN

# GLASCHAUM 3D-FASER-MATRIX-HALBZEUG GLASCHAUM - GRUNDSTUFE - I



DURCH DAS "SCHLIESSEN" BEIDER HÄLTEN ENTSTEHT DAS FERTIGE RASTER, UND DIE TEILE SIND DURCH EINEN KLEBER FEST VERBUNDEN!!! ADURCH (ZWISCHENSTUFE).

## VORTEILE VON GLASSCHAUM FASER - MATRIX - HALBZUG

IM NICHT AUSGEHÄRTETEN ZUSTAND IST ES FORMBAR, PASST SICH ALSO JEDEN UNTERGRUND UND FORM AN.

ALS KLEBER KÖNNEN JEDE ART VON KLEBEMATERIAL VERWENDET WERDEN, ZUM BEISPIEL GIPS, ZEMENT, HARZE SOWIE ANDERE KLEBEMATERIALIEN.

SO KANN AUCH EINE ISOLIERUNG DIE BRANDHEHMEND IST HERGESTELLT WERDEN. WOBEI VON EINER GLATTE PLATE BIS ZU 3D-GESTALTETEN OBERFLÄCHEN ALLES OHNE UNTERBAU ISOLIERT WERDEN KANN SO DAS KEIN KAMINEEFFEKT AUFTRETEN KANN.

ZUDEN IST EINE SEHR HOHE FESTIGKEIT DADURCH GEGEBEN DA SICH DIE ISOLIERUNG AUS ÜBERLAPPENDEN SCHICHTEN DIE DIE ERST ÜBER DIE ZWEITE SCHICHT ZUR DRITTEN SCHICHT VERBINDET, WAS EIN AUFTREISSEN WIE BEI SCHAUMSTOFFPLATTEN VERHINDERT.

DIE AUFBAUFORM ERLAUBT DAS DÜBEL UND SCHRAUBEN DARIN BEFESTIGT WERDEN.

BEI FASADEN - WAND - UND DECKEN ISOLIERUNG IST EINE ÜBERLAPPUNG GEGEBEN AN ALLEN VIER SEITEN SO DAS DAS ANBRINGEN VON ZUSÄTZLICHEN KLEBSTREIFEN NUR IN SEHR GERINGEN AUSMASS NOTWENDIG IST.

WAS WIEDERUM MATERIAL UND ARBEITSZEIT EINSPART. DURCH DEN AUFBAU IST EINE STOSSTREIFE UND DURCHGEHENDE FLÄCHE ERGIBT DAMIT IST EINE DURCHGEHENDE ISOLATION GEGEBEN.

WERDEN INNENWÄNDE ODER AUSSENWÄNDE DAMIT GEFERTIGT IST SIE SELBSTTRACEND OHNE DAS EIN GERIPPE ODER STÄNDER NOTWENDIG IST.

MAN HAT SOFORT EINE GLATTE OBERFLÄCHE AUF DIE GETLIEST, INSTALATIONEN EINGEBRACHT WERDEN KÖNNEN. NACH DEM VERPUTZEN DER ROMRLEITUNGEN KANN OHNE DIE WÄNDE ZU VERPUTZEN SOFORT WANDFARBE AUFGEBRACHT WERDEN.

AUF HITZEQUELLEN MUSS KEINE RÜCKSICHT GENOMMEN WERDEN DA NICHT BRENNBAR.

②

AUCH BEI EINEM BRAND ENTSTEHEN KEINE GEFÄHRLICHE GASE WENN KEIN CHEMISCHER SONDERN MINERALISCHER KLEBER VERWENDET WIRD.

AUF GRUND DER SEHR GUTEN EIGENSCHAFTEN IST BEI DIESEM MATERIAL NICHT WIE BEI STYROPOR UND ÄHNLICHEN KEINE BRANDGEFAHR GEGEBEN, AUCH BEI EINER ENTSORGUNG ENTSTEHT KEIN SONDERMÜLL. ES KANN DAVON AUSGEGANGEN WERDEN, DASS BEI EINER VERFÜGBARKEIT DIESES MATERIALS, SICH DIE VORSCHRIFTEN IM BRANDSCHUTZ UND DER VERSICHERUNG BISHORIGES MATERIAL NICHT MEHR GENEHMIGT ODER VERSICHERT WERDEN.

DADURCH IST DAVON AUSZUGEHEN DASS NUR FÜR DIESES MATERIAL FÖRDERUNGEN GEWÄHRT WERDEN.

BESONDERS WENN MAN BEDENKT WIEVIELE MENSCHEN ZUM BEISPIEL IN LONDON UND ANDER ORTS WEGEN DEM ISOLATIONSBRÄNDEN GESTORBEN SIND.

ZUM DACHAUSBAU UND UNTERBAU ÄHNLICH EINES ESTRICHES IST ES VERWENDBAR BEI GLEICHZEITIGER ISOLIERUNG.

ALS DECKENVERKLEIDUNG WIE BEI GIPSKARTON EINSATZ ERSETZT ES GIPSKARTONPLATTEN DA DAS MATERIAL OHNE LANGE UNTERBAUTEN UND ZUSÄTZLICHER ISOLATION AUSKOMMT, EBENSO IST DURCH DIE VIERSEITIGE ÜBERLAPPUNG NUR EIN SEHR GERINGER EINSATZ VON ZUSÄTZLICHEN FASERSTREIFEN NOTWENDIG DIE SONST SEHR SCHWER ZU VERARBEITEN SIND.

DAS VERHINDERT KÄLTEBRÜCKEN UND ES IST EINE VOLLFLÄCHIGE FASERVERBINDUNG DURCH DIE GANZE FLÄCHE VORHANDEN, ES KÖNNEN SOGAR DECKEN DIE BEGEMBAR SIND DARAUSS ERZEUGT WERDEN BIS HIN ZU DEKORATIVEN INNEN UND AUSENFLÄCHEN WIE BEI GESCHÜTZTEN GEBÄUDEN.



## Patentansprüche:

1. Faserverbund-Halbzeug (1), aufweisend eine untere (2) und eine obere Deckschicht (3) mit Fasern (6),  
wobei die untere Deckschicht (2) parallel zur oberen Deckschicht (3) angeordnet ist,  
wobei zwischen der unteren (2) und der oberen Deckschicht (3) Ellipsoid-förmige Glasschaum-Elemente (4) in zumindest zwei parallelen Ebenen angeordnet sind,  
wobei in jeder Ebene die Glasschaum-Elemente (4) in einem kartesischen Gitter angeordnet sind und die Gitterpunkte zweier benachbarter paralleler Ebenen in Richtung der Ebenen derart zueinander versetzt sind, dass die kartesischen Gitterpunkte in der einen der beiden benachbarten Ebenen zwischen den kartesischen Gitterpunkten in der anderen der beiden benachbarten Ebenen angeordnet sind,  
wobei zwischen den Ellipsoid-förmigen Glasschaum-Elementen (4) Fasern (6) und Bindematerial (7) angeordnet sind,  
wobei die Glasschaum-Elemente (4) an deren Oberflächen Rippen (13) aufweisen,  
wobei die Rippen (13) der Glasschaum-Elemente (4) mit Rippen (13) von in benachbarten Ebenen angeordneten benachbarten Glasschaum-Elementen (4) ineinandergreifen.
  
2. Verfahren zur Herstellung von Faserverbund-Halbzeug (1),  
wobei zwischen zwei parallel angeordneten Deckschichten (2,3) mit Fasern Ellipsoid-förmige Glasschaum-Elemente (4) in zumindest zwei parallelen Ebenen angeordnet werden,  
wobei in jeder Ebene die Glasschaum-Elemente (4) in einem kartesischen Gitter angeordnet werden und die Gitterpunkte zweier benachbarter paralleler Ebenen in Richtung der Ebenen derart zueinander versetzt sind, dass die kartesischen Gitterpunkte in der einen der beiden benachbarten Ebenen zwischen den kartesischen Gitterpunkten in der anderen der beiden benachbarten Ebenen angeordnet werden,  
wobei zwischen den Ellipsoid-förmigen Glasschaum-Elementen (4) Fasern (6) und Bindematerial (7) angeordnet werden,  
wobei die Glasschaum-Elemente (4) an deren Oberflächen Rippen (13) aufweisen,  
wobei die Rippen (13) der Glasschaum-Elemente (4) mit Rippen

(13) von in benachbarten Ebenen angeordneten benachbarten Glasschaum-Elementen (4) ineinandergreifen,  
wobei die Rippen (13) beim Ineinandergreifen brechen.

3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die zwei parallel angeordneten Deckschichten (2,3) in Form von Bändern zueinander versetzt angeordnet werden,

wobei die versetzten Bänder zusammen mit den Glasschaum-Elementen (4) zwischen den zwei Deckschichten (2,3) zu einem stabförmigen Faserverbund-Halbzeug (1) aufgewickelt werden,

wobei eine der zwei Deckschichten (2,3) zu einer äußeren Schicht und die andere der zwei Deckschichten (2,3) zu einer inneren Schicht des stabförmigen Faserverbund-Halbzeugs (25) gebildet wird,

wobei innerhalb der inneren Schicht des stabförmigen Faserverbund-Halbzeugs (25) ein Hohlraum (24) ausgebildet wird.