

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 82111610.0

51 Int. Cl.³: **E 06 B 3/26**

22 Anmeldetag: 14.12.82

30 Priorität: 14.01.82 DE 3200844

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.08.83 Patentblatt 83/33

84 Benannte Vertragsstaaten:
BE GB IT LU NL

71 Anmelder: **SCHÜCO Heinz Schürmann GmbH & Co.**
Karolinenstrasse 1-15
D-4800 Bielefeld 1(DE)

72 Erfinder: **Kreusel, Ulrich**
Schlossstrasse 14
D-6531 Gensingen(DE)

74 Vertreter: **Stracke, Alexander, Dipl.-Ing. et al,**
Patentanwälte Dipl.-Ing. Loesenbeck Dipl.-Ing. Stracke
Jöllenecker Strasse 164 Postfach 5605
D-4800 Bielefeld 1(DE)

54 Wärmedämmendes Verbundprofil.

57 Das wärmedämmende Verbundprofil für Fenster- oder Türrahmen besteht aus zwei Metallprofilstäben (1, 2) und einer zwischen diesen Metallprofilstäben eingespannten Isolierleiste (3). Die Metallprofilstäbe weisen Zwischenstege (12, 13) auf, die in Nuten (10, 11) der Isolierleiste (3) eingreifen. Die Randleisten (15 und 25) der Isolierleiste (3) werden durch Anformungen durchgehender Leisten (6, 7 und 17, 18) der Metallprofilstäbe in Richtung der Pfeile (F) mit ihren seitlichen Begrenzungsflächen (15a, 25a) an die Innenwand (26) der Metallprofilstäbe (1, 2) gedrückt, wobei sich eine formstabile Verbindung zwischen den das Verbundprofil bildenden Bauteilen ergibt.

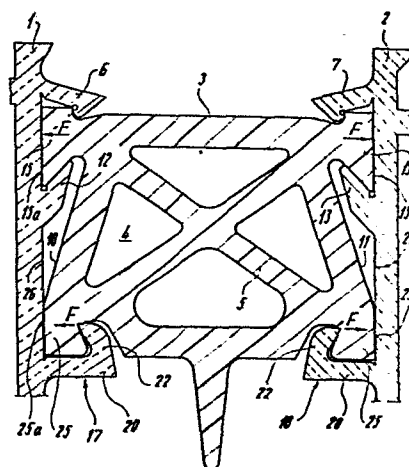


Fig. 2

- | -

4/3

SCHÜCO Heinz Schürmann GmbH & Co., Karolinenstr. 1 - 15,
4800 Bielefeld 1

Wärmedämmendes Verbundprofil

Die Erfindung bezieht sich auf ein wärmedämmendes Verbundprofil, insbesondere für Fenster- oder Tür-
rahmen, aus zwei Metallprofilstäben und einer diese
verbindenden Isolierleiste, bei dem die Metallprofil-
5 stäbe an beiden Längsseiten der Isolierleiste durch-
gehende, in Vertiefungen der Isolierleiste eingrei-
fende Leisten aufweisen und an jedem Profilstab zw-
schen den durchgehenden Leisten ein in eine Nut der
Isolierleiste eingreifender Zwischensteg vorgesehen
10 ist, wobei die Zwischenstege zu den durchgehenden
Leisten einer Längsseite des Verbundprofils geneigt
verlaufen und die lichte Weite der Nuten größer ist
als die Dicke der Zwischenstege.

Es ist ein wärmedämmendes Verbundprofil dieser Art
15 bekannt (DE-OS 29 11 832), bei dem die Isolierleiste

SCHÜCO

- 2 -

im unteren Bereich durch entsprechende Zwangsführungen an den jeweiligen Metallprofilstäben gehalten wird. In der Praxis hat es sich jedoch gezeigt, daß beim Auftreten von Fertigungstoleranzen bzw. Fertigungsungeauigkeiten, insbesondere bei den in die Isolierleiste eingelassenen Nuten zur Aufnahme der entsprechenden Zwischenstege der Metallprofilstäbe die Metallprofilstäbe im unteren Bereich, d.h. im Bereich der Zwangsführungen, nicht im ausreichenden Maße durch die Isolierleiste gehalten werden. Dies führt zu nicht einwandfreien Verbundprofilen in Hinsicht auf die Maßhaltigkeit und Parallelität der Metallprofilstäbe zueinander.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein wärmedämmendes Verbundprofil der eingangs genannten Art so zu gestalten, daß eine genaue Lagestabilität der Metallprofilstäbe und der Isolierleiste trotz der Fertigungstoleranzen und Fertigungsungenauigkeiten der den Verbund bildenden Bauteile gewährleistet ist.

Diese Aufgabe wird nach der Erfindung dadurch gelöst, daß die durchgehenden Leisten an beiden Längsseiten der Isolierleiste um parallel zur Längsrichtung des zugeordneten Metallprofilstabes verlaufende Achsen zur kraftschlüssigen Anlage an der Isolierleiste verschwenkbar und kaltverformbar sind und die Isolierleiste in sämtlichen Eckbereichen kraftschlüssig an den Metallprofilstäben anliegt.

Bei einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung weist die Isolierleiste in ihren Eckbereichen Rand-

SCHÜCO

- 3 -

leisten auf, die mit ihren seitlichen Begrenzungsflächen kraftschlüssig an der Innenwandung der Metallprofilstäbe anliegen.

5 In den vier Eckbereichen der Isolierleiste ergibt sich somit eine sichere, Fertigungstoleranzen und Fertigungsungenauigkeiten der den Verbund bildenden Bauteile überbrückende Verspannung zwischen der Isolierleiste und den Metallprofilstäben.

10 Die vertikale Verspannung zwischen den Metallprofilstäben und der Isolierleiste erfolgt ebenfalls aufgrund der nicht verformbaren Zwischenstege, die in Nuten der Isolierleiste eingreifen, und der verformbaren durchgehenden Leisten der Metallprofilstäbe. Da nur die an der Innenseite der Metallprofilstäbe vorgesehenen durchgehenden Leisten verformt werden, werden die Sichtflächen der Metallprofilstäbe parallel zueinander gehalten.
15 Auch ein Versatz in der Höhe wird unterbunden.

Zur Erhöhung der Isolierwirkung bei Aufrechterhaltung einer hohen Stabilität der Isolierleiste sind zweckmäßigerweise innerhalb der Isolierleiste zwei oder vier
20 als Luftkammern dienende Hohlräume vorgesehen.

Die Erfindung umfaßt weiterhin ein Verfahren zur Herstellung eines wärmedämmenden Verbundprofils unter Verwendung der beschriebenen Metallprofilstäbe mit
25 zugehöriger Isolierleiste, das dadurch gekennzeichnet ist, daß die Isolierleiste zunächst in die nach unten gerichteten hakenförmigen Leisten bzw. in die Aufnahme-
nuten der Metallprofilstäbe ein- und zum anderen auf

SCHÜCO

- 4 -

- die seitlichen Zwischenstege der Metallprofilstäbe aufgeschoben wird und daß anschließend von außen her mittels Rollen, Druckgleitern oder ähnlichen Einrichtungen ein Druck sowohl auf die Leisten als
- 5 auch auf die hakenförmigen Leisten oder einen Steg ausgeübt wird, wodurch einerseits die Leisten schräg nach unten in die Isolierleiste eingedrückt und andererseits die gegenüberliegenden Leisten in eine annähernd waagerechte Lage in die Isolierleiste
- 10 hochgedrückt oder die Randleisten der Isolierleiste an die Metallprofilstäbe angepreßt werden, so daß eine kraftschlüssige Anlage der Isolierleiste an den Profilstäben an allen Berührungsstellen erreicht wird.
- 15 somit wird eine feste Verbindung zwischen der Isolierleiste und Metallprofilstäben unter Einhaltung einer genauen Gesamtprofiltiefe hergestellt. Die das Verbundprofil bildenden Bauteile werden miteinander in vertikaler als auch in horizontaler Richtung ver-
- 20 spannt, wobei durch das anfänglich vorhandene Spiel zwischen den Bauteilen auch größere Fertigungstoleranzen ohne weiteres ausgeglichen werden.

Ausführungsbeispiele des erfindungsgemäßen Verbundprofils sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im folgenden beschrieben.

25

Es zeigen:

Fig. 1 einen Querschnitt durch ein Verbundprofil in noch nicht vollständig zusammengebautem Zustand,

SCHÜCO

- 5 -

- Fig. 2 das Verbundprofil nach Fig. 1 in vollständig
zusammengebautem Zustand,
- Fig. 3 eine Abwandlungsform zu der Ausführung nach
den Fig. 1 und 2 und
- 5 Fig. 4 eine Schnittdarstellung eines Flügelrahmens
und eines Blendrahmens, die aus erfindungs-
gemäßen Verbundprofilen gefertigt sind.

Das Verbundprofil setzt sich aus Metallprofilstäben 1,2;
1a,2a und einer profilierten, formbeständigen, aus
10 Kunststoff bestehenden Isolierleiste 3 zusammen. Die
Isolierleiste bei dem Ausführungsbeispiel nach den
Fig. 1 und 2 weist vier als Luftkammern ausgebildete
Hohlräume 4 auf, wobei die Stege zwischen den Hohlräu-
men 4 als Diagonalen 5 der Isolierleiste 3 ausgebildet
15 sind.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach der Fig. 4 ist die
Isolierleiste 3 mit zwei Hohlräumen 4 ausgestattet.

An den Profilstäben 1,2,1a,2a sind im oberen Bereich
außerhalb der sie verbindenden Isolierleiste 3 gegen-
20 überliegende, im Ausgangszustand waagerecht liegende,
durchgehende Leisten 6,7, an deren Unterseite jeweils
ein durchgehender Nocken 8 angeordnet ist. Dem Nocken
8 ist eine entsprechende Vertiefung 9 in der Isolier-
leiste 3 zugeordnet. Außerdem weist die Isolierleiste 3

SCHÜCO

- 6 -

- an ihren den Metallprofilstäben 1,2 zugewandten Seiten jeweils eine schräg nach oben in das Innere derselben gerichtete Nut 10,11 auf. In diese Nuten greifen Zwischenstege 12,13 der Metallprofilstäbe. Die lichte
- 5 Weite der schrägen Nuten 10,11 ist wesentlich größer als die Stärke der Zwischenstege 12,13. Jeder Zwischensteg 12,13 besitzt an seiner Übergangsstelle zum zugehörigen Metallprofilstab 1,2,1a,2a eine durchgehende Rille 14, in die eine Randleiste 15 der Isolierleiste
- 10 3 mit ihrer Spitze eingreift. Des weiteren weist die Isolierleiste 3 mittig an ihrer Unterseite eine Nase 16 auf, die beim Einsatz des Verbundprofils als Fensterflügel für den entsprechenden Blendrahmen als Anschlag dient.
- 15 Bei dem Ausführungsbeispiel nach den Fig. 1 und 2 ist an jedem Metallprofilstab 1,2 eine untere, den oberen Leisten 6,7 gegenüberliegende hakenförmige Leiste 17, 18 angebracht. Jede Leiste 17,18 greift bereits im ungespannten Zustand, der in der Fig. 1 dargestellt
- 20 ist, in eine entsprechende Nut 19 der Isolierleiste 3 ein. Der Steg 20 der Leiste 17,18 ist unter einem Winkel von ca. 10° gegenüber der Querebene 21 zum Metallprofilstab nach unten geneigt, während der Winkel zwischen der Innenseite des Hakens 22 der Leiste 17,18
- 25 und der Parallelebene 23 zum Metallprofilstab ca. 20° beträgt. Dementsprechend beträgt auch der Winkel zwischen den Seitenwänden der Nut 19 und der Parallelebene 23 ca. 20° . Hierbei ist sowohl der Übergang von der Innenseite des Hakens 22 der Leiste 17,18 zu der
- 30 Innenseite des Steges 20 der Leiste 17,18 als auch der

SCHÜCO

- 7 -

Übergang von der dem zugehörigen Metallprofilstab
nächstliegenden Seitenwand der Nut 19 zu der Unter-
seite der Isolierleiste 3 hin abgerundet ausgebildet.
Ebenfalls abgerundet ausgeführt sind die Übergänge
5 vom Boden der Nut zu ihren Seitenwänden. Außerdem
weist der Übergang von der Oberseite des Hakens 22
der Leiste 17,18 zu seiner Rückseite hin eine Abrun-
dung auf. Schließlich ist auch der Übergang von der
Außenseite des Steges 20 der Leiste 17,18 zu dem zu-
10 gehörigen Profilstab abgerundet ausgebildet. Die
Stärke des Hakens 22 der Leiste 17,18 entspricht der
Stärke des Steges 20 der Leiste 17,18. In die Innen-
seite des Steges 20 der Leiste 17,18 ist an der Ver-
bindungsstelle mit dem zugehörigen Metallprofilstab
15 eine durchgehende Rille 24 als Sollbiegestelle ein-
gelassen. Das in die Seitenwand der Nut 19 eingrei-
fende Ende des Hakens 22 der Leiste 17,18 ist spitz
ausgeführt.

Bei der Herstellung des Verbundprofils nach den Fig.
20 1 und 2 werden gleichzeitig oder zeitlich versetzt
zueinander einerseits die oberen Leisten 6,7 aus
ihrer waagerechten, in der Fig. 1 aufgezeigten Lage
nach unten gedrückt, so daß die Nocken 8 mit den Ver-
tiefungen 9 in der Isolierleiste 3 in Eingriff kommen
25 und andererseits die unteren hakenförmigen Leisten
17,18 aus ihrer schräg nach unten gerichteten Lage in
eine annähernd waagerechte Lage hochgedrückt werden,
wodurch die Haken 22 der Leisten 17,18 die Isolier-
leiste fest an die entsprechende Innenwand 26 der
30 Metallprofilstäbe 1,2 anpressen.

- 8 -

- Bei der Verformung der Leisten 6,7 aus der in der Fig. 1 aufgezeigten Lage in die Stellung nach der Fig. 2 erfolgt eine Verschwenkung der Leisten 6,7 um Achsen A. Die Verschwenkung der hakenförmigen Leisten 17,18 erfolgt um Achsen B. Die Randleisten 15,25 der Isolierleiste 3 werden in der in der Fig. 2 aufgezeigten Endstellung mit ihren seitlichen Begrenzungsflächen 15a, 25a kraftschlüssig an der Innenwand 26 der Metallprofilstäbe festgelegt.
- 10 Durch die Verdrehung der Leisten 6,7 wird die Isolierleiste 3 auch fest auf die Zwischenstege 12,13 gedrückt, so daß sich neben dem Kraftschluß auch ein Formschluß ergibt und eine dauerhafte, unveränderbare Verbindung der einzelnen, den Verbund bildenden Bauteile erzielt
- 15 wird.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach der Fig. 3 sind anstelle der hakenförmigen Leisten 17,18 um eine Achse B verschwenkbare und kaltverformbare Stege 30 vorgesehen, die eine Aufnahmenut 28 an der Innenseite begrenzen. In die Aufnahmenut 28 wird eine Randleiste 25 der Isolierleiste 3 eingeführt. Die Ausgangslage des Steges 30 ist in der Fig. 3 in vollen Linien dargestellt. Die Endlage des Steges 30 ist in gestrichelten Linien angedeutet.

Der Steg 30 weist im Bereich seines freien Endes an der der Randleiste 25 zugewandten Seite einen vorspringenden Nocken 27 auf.

Der Nutboden 29 der Aufnahmenut 28 erstreckt sich quer zur Innenwand 26 des Metallprofilstabes 2. Auch nach

SCHÜCO

- 9 -

der Anformung des Steges 30 ist zwischen der Randleiste 25 und dem Nutboden ein Spalt vorhanden.

5 Die Kräfte, mit denen die Randleisten 25 und auch die Randleisten 15 an die Innenwand 26 der Metallprofilstäbe gepreßt werden, sind durch Pfeile gekennzeichnet, die mit dem Buchstaben F versehen sind.

SCHÜCO

- 16 -

Bezugszeichenliste

1, 1a } 2, 2a }	Metallprofilstäbe	A } B }	Achsen
3	Isolierleiste	F	Pfeile
4	Hohlräume		
5	Diagonalen		
6 } 7 }	Leisten		
8	Nocken		
9	Vertiefung		
10 } 11 }	Nuten		
12 } 13 }	Zwischenstege		
14	Rille		
15	Randleiste		
15a	Begrenzungsfläche, seidl.		
16	Nase		
17 } 18 }	hakenförmige Leisten		
19	Nut		
20	Steg		
21	Querebene		
22	Haken		
23	Parallelelebene		
24	Rille		
25	Randleiste		
25a	Begrenzungsfläche, seidl.		
26	Innenwand		
27	Nocken		
28	Aufnahmenut		
29	Nutboden		
30	Steg		

SCHÜCO

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Wärmedämmendes Verbundprofil, insbesondere für Fenster- oder Türrahmen, aus zwei Metallprofilstäben und einer diese verbindenden Isolierleiste, bei dem die Metallprofilstäbe an beiden Längsseiten der Isolierleiste durchgehende, in Vertiefungen der Isolierleiste eingreifende Leisten aufweisen und an jedem Profilstab zwischen den durchgehenden Leisten ein in eine Nut der Isolierleiste eingreifender Zwischensteg vorgesehen ist, wobei die Zwischenstege zu den durchgehenden Leisten einer Längsseite des Isolierprofils geneigt verlaufen und die lichte Weite der Nuten größer ist als die Dicke der Zwischenstege, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die durchgehenden Leisten (6,7; 17,18) an beiden Längsseiten der Isolierleiste (3) um parallel zur Längsrichtung des zugeordneten Metallprofilstabes (1,2; 1a,2a) verlaufende Achsen (A,B) zur kraftschlüssigen Anlage an der Isolierleiste (3) verschwenkbar und kaltverformbar sind und die Isolierleiste (3) in sämtlichen Eckbereichen kraftschlüssig an den Metallprofilstäben (1,2) anliegt.
2. Verbundprofil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in den Eckbereichen der Isolierleiste vorgesehene Randleisten (15,25) mit ihren seitlichen Begrenzungs-

flächen (15a,25a) kraftschlüssig an der Innenwand der Metallprofilstäbe anliegen.

3. Verbundprofil nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Metallprofilstab (1,2; 1a,2a) an der der freien Randkante (12a,13a) des Zwischenstegs (12,13) abgewandten Seite eine hakenförmige, in eine entsprechende Nut (19) der Isolierleiste (3) eingreifende und daran anpreßbare Leiste (17,18) aufweist, deren Steg (20) in der Ausgangslage an der der Isolierleiste zugewandten Seite einen stumpfen Winkel mit der Innenwand (26) des Metallprofilstabes bildet.
4. Verbundprofil nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Winkel zwischen dem Steg (20) der Leiste (17, 18) und der Querebene (21) zum Metallprofilstab ca. 10° beträgt.
5. Verbundprofil nach den Ansprüchen 3 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Winkel zwischen der Innenseite des Hakens (22) der Leiste (17,18) und der Parallelebene (23) zum Metallprofilstab ca. 20° beträgt.
6. Verbundprofil nach den Ansprüchen 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Winkel zwischen den Seitenwänden der Nut (19) und der Parallelebene (23) ca. 20° beträgt.
7. Verbundprofil nach einem der Ansprüche 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Übergang von der Innenseite des Hakens (22) der Leiste (17,18) zu der Innenseite des Steges (20) der Leiste (17,18) abgerundet ausgeführt ist.

SCHÜCO

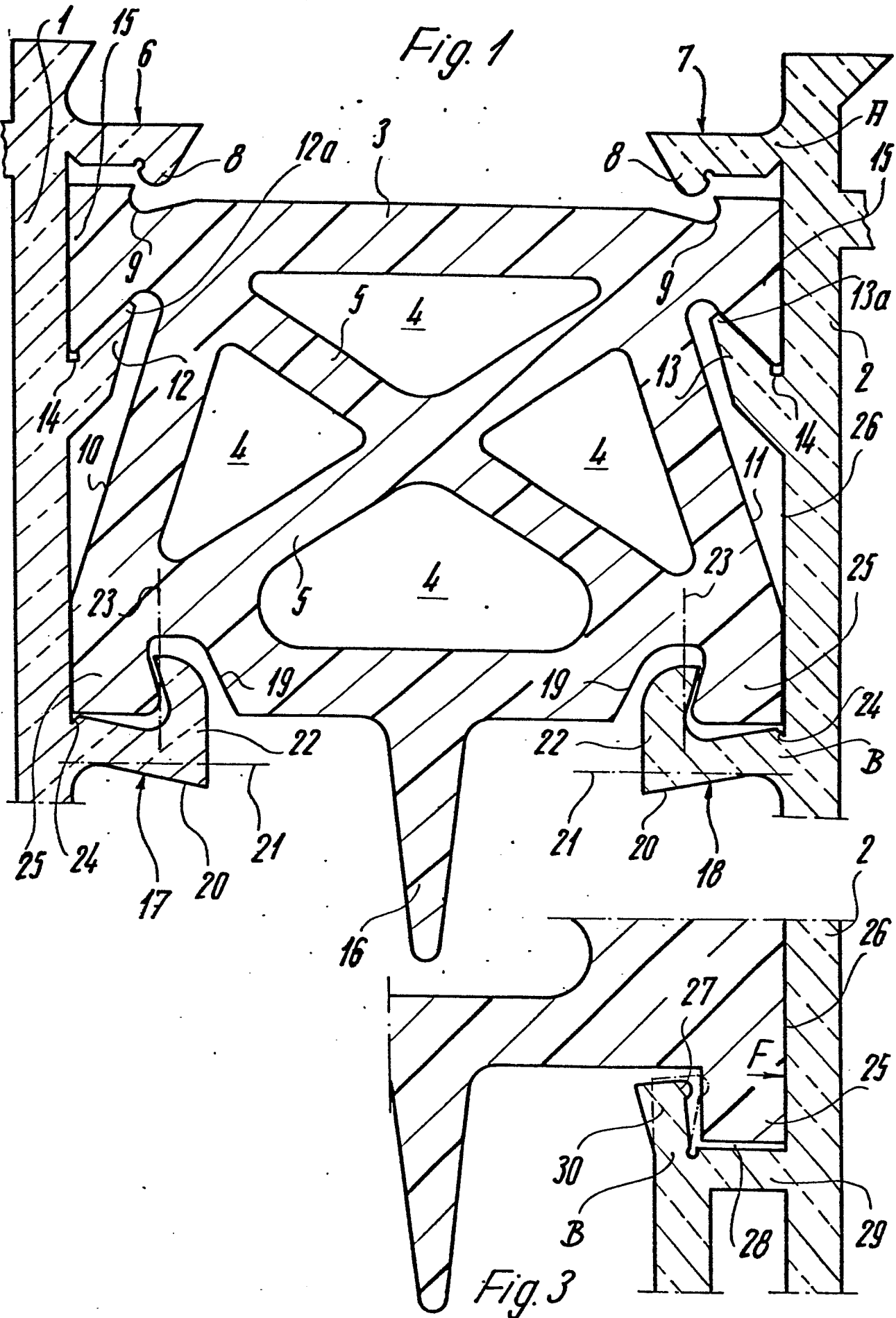
- 3 -

8. Verbundprofil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Übergang von der dem zugehörigen Metallprofilstab am nächsten liegenden Seitenwand der Nut (19) zu der benachbart liegenden Begrenzungsseite der Isolierleiste (3) abgerundet ausgebildet ist.
9. Verbundprofil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Übergänge vom Boden der Nut (19) zu ihren Seitenwänden abgerundet ausgeführt sind.
10. Verbundprofil nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Übergang von der Vorderseite des Hakens (22) der Leiste (17,18) zu seiner Rückseite hin abgerundet ausgeführt ist.
11. Verbundprofil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Übergang von der Außenseite des Steges (20) der Leiste (17,18) zu dem zugehörigen Metallprofilstab (1,2,1a,2a) abgerundet ausgebildet ist.
12. Verbundprofil nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Stärke des Hakens (22) der Leiste (17,18) der Stärke des Steges (20) der Leiste (17,18) entspricht.
13. Verbundprofil nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß in die Innenseite des Steges (20) der Leiste (17, 18) an der Verbindungsstelle mit dem zugehörigen Metallprofilstab (1,2,1a,2a) eine durchgehende Rille (24) als Sollbiegestelle eingelassen ist.

14. Verbundprofil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß innerhalb der Isolierleiste (3) zwei oder vier Hohlräume (4) vorgesehen sind.
15. Verbundprofil nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Stege zwischen den Hohlräumen (4) der Isolierleiste (3) als Diagonalen (5) der Isolierleiste (3) ausgebildet sind.
16. Verbundprofil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Metallprofilstab (1,2,1a,2a) an der der freien Randkante (12a,13a) des Zwischensteges (12,13) abgewandten Seite einen um eine Achse (B) verschwenkbaren und kaltverformbaren Steg (30) aufweist, durch den die Randleiste (25) der Isolierleiste (3) an die Innenwand (26) des Metallprofilstabes preßbar ist.
17. Verbundprofil nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß der Steg (30) im Bereich seines freien Endes an der der Randleiste (25) zugewandten Seite einen vorspringenden Nocken (27) aufweist.
18. Verbundprofil nach Anspruch 16 oder 17, dadurch gekennzeichnet, daß der Steg (30) an der Innenseite eine Aufnahmenut (28) für die Randleiste (25) begrenzt, der Nutboden (29) sich quer zur Innenwand (26) erstreckt und zwischen der Randleiste (25) und dem Nutboden ein Spalt vorhanden ist.
19. Verfahren zur Herstellung eines wärmedämmenden Verbundprofils nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch

gekennzeichnet, daß die Isolierleiste (3) in die hakenförmigen Leisten (17,18) bzw. in die Aufnahmen (28) der Metallprofilstäbe (1,2,1a,2a) ein- und zum anderen auf die seitlichen Zwischenstege (12,13) der Metallprofilstäbe aufgeschoben wird und daß anschließend von außen her mittels Rollen, Druckgleitern oder ähnlichen Einrichtungen ein Druck sowohl auf die Leisten (6,7) als auch auf die hakenförmigen Leisten (17,18) bzw. auf einen Steg (30) ausgeübt wird, wodurch einerseits die Leisten (6,7) schräg nach unten in die Isolierleiste (3) eingedrückt und andererseits die Leisten (17,18) in eine entsprechend waagerechte Lage in die Isolierleiste (3) hochgedrückt werden oder die Randleisten (25) an die Metallprofilstäbe angepreßt werden, so daß eine kraftschlüssige Anlage der Isolierleiste (3) an den Profilstäben an allen Berührungsstellen erreicht wird.

Fig. 1



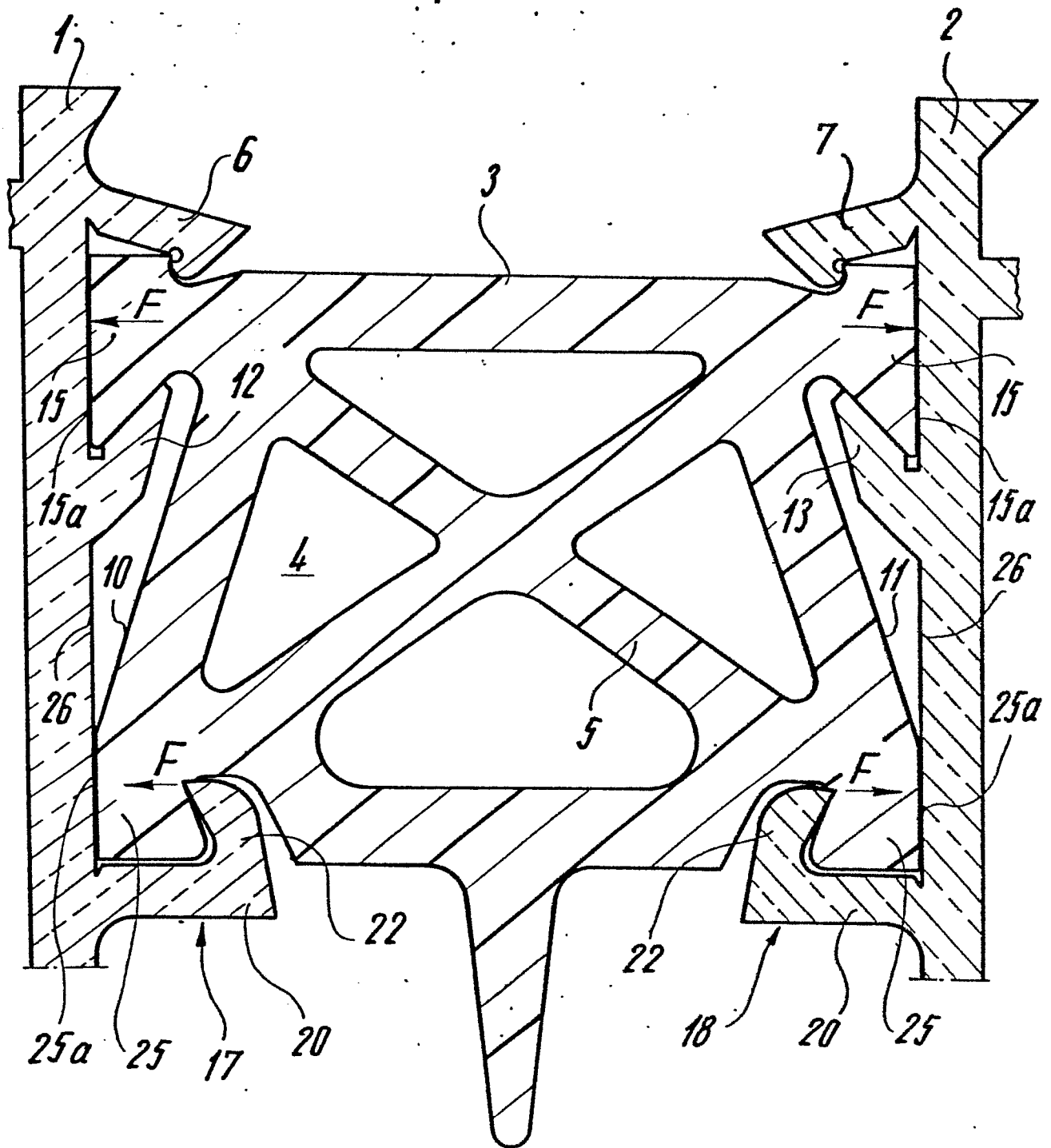
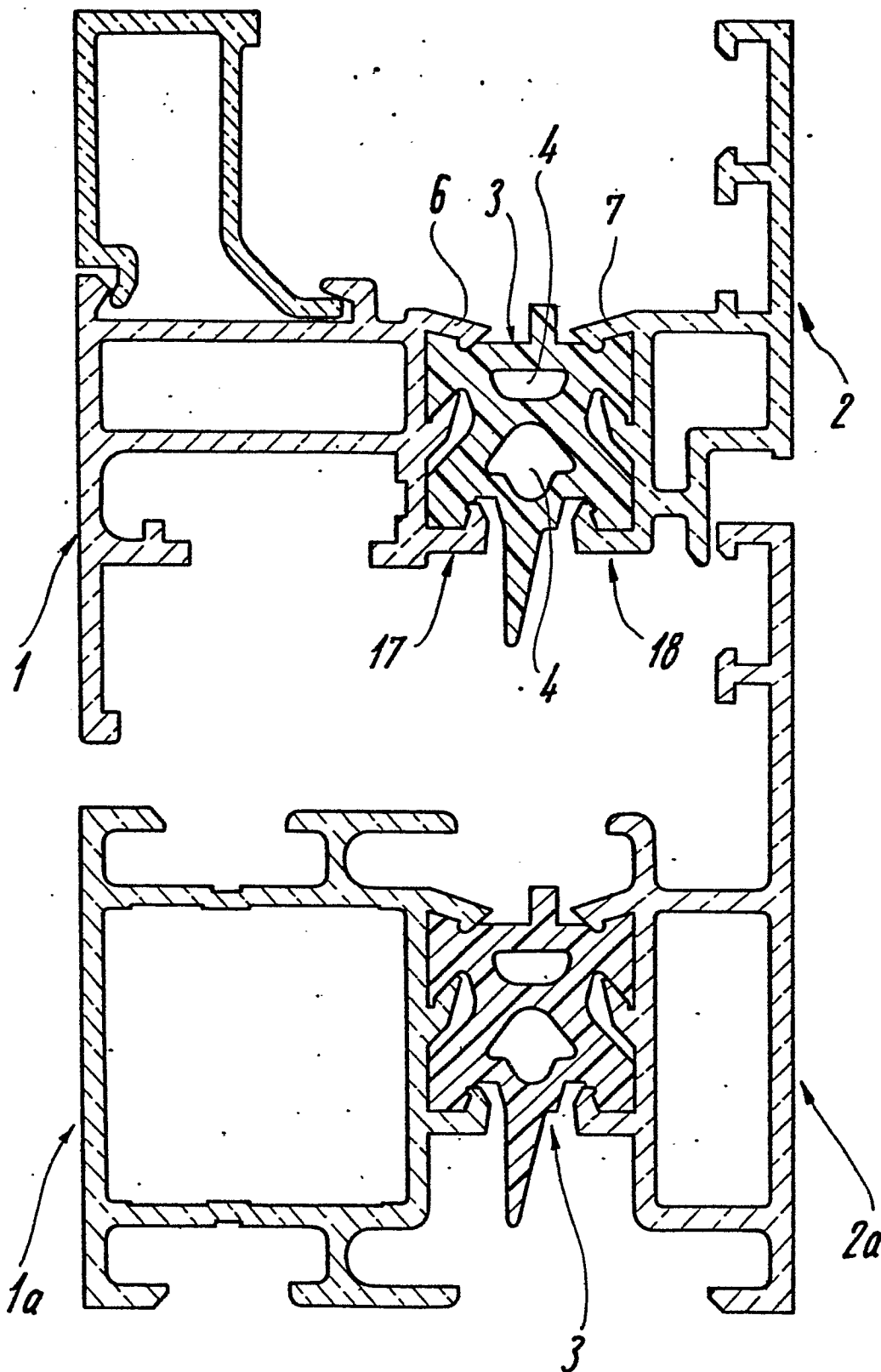


Fig. 2

*Fig. 4*



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0085775
Nummer der Anmeldung

EP 82 11 1610

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
D, Y	DE-A-2 911 832 (U. KREUSEL) * Figuren 2, 3; Seite 11, Zeilen 13-21 *	1, 2	E 06 B 3/26
A		3, 13, 16-18	
Y	--- US-A-3 517 472 (L. TOTH) * Figuren 6, 7; Spalte 4, Zeilen 63-69 *	1, 2	
A		19	
A	--- DE-B-2 559 336 (SCHÖNINGER GMBH) * Figur *	14	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 23-03-1983	Prüfer KRABEL A.W.G.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN 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			