

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑰ Anmeldenummer: **87104727.0**

⑤① Int. Cl.4: **A63B 51/02**

⑳ Anmeldetag: **31.03.87**

③① Priorität: **01.04.86 DE 3610816**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.10.87 Patentblatt 87/41

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI NL SE

⑦① Anmelder: **Höppner, Frank**
An der Kalvey 3
D-4000 Düsseldorf 31(DE)

⑦② Erfinder: **Höppner, Frank**
An der Kalvey 3
D-4000 Düsseldorf 31(DE)

⑦④ Vertreter: **Patentanwälte Wenzel & Kalkoff**
Flasskuhle 6 Postfach 2448
D-5810 Witten(DE)

⑤④ **Bespannung von Sportschlägern.**

⑤⑦ Die Erfindung betrifft eine Bespannung von Sportschlägern aus Kunststoffschnüren, einschließlich profilierten Schnüren, oder aus einem Geflecht aus solchen Schnüren, die aus einem thermoplastischen PUR-Elastomer bestehen. Infolge dieses Werkstoffes, der für diesen Zweck erstmals eingesetzt wird, entsteht eine Bespannung hoher Reißfestigkeit mit einem hohen Maß an Rückprallelastizität. Außerdem ist die Ballführung sehr gut, ohne daß es zu Verschiebungen der einzelnen Schnüre der Bespannung kommt.

EP 0 239 985 A1

Bespannung von Sportschlägern

Die Erfindung betrifft eine Bespannung von Sportschlägern bestehend aus Kunststoffschnüren einschließlich profilierter Schnüre aus Polyurethan oder aus einem Geflecht aus solchen Schnüren.

Für Sportschläger wie Tennis-, Squash- oder Badmintonschläger werden Kunststoffschnüre aus Polyamiden eingesetzt, wenn keine Naturprodukte wie geschliffene Därme eingesetzt werden. Darüber hinaus
 5 gibt es ummantelte Saiten, deren Eigenschaften sich jedoch in erster Linie nach dem Seelenmaterial richten, wobei der Mantel eher eine Schutzfunktion beispielsweise gegen Feuchtigkeit und zur Verbesserung der Rutschfestigkeit und Knotenfestigkeit mit sich bringt. Im Ergebnis wird eine Bruchdehnung von ca. 125% angestrebt bei einer Reißkraft von ca. 50 dN; dabei sind Saitenstärken von ca. 1,32 bis 1,36 mm üblich. Extreme Maße sind 1,45 bzw. 1,25 mm (Kleine Saitenkunde, Vollmer Tennissaiten, 1981).

10 Es hat früher schon Versuche gegeben, die Elastizität zum Beispiel einer Tennissaiten zu erhöhen, und zwar durch die Verdrillung von gereckten, einfädigen Gebilden wie Fäden oder Drähten aus Polyamiden oder Polyurethanen und durch Fixieren des entstandenen Dralles (Deutsche Patentschrift 900 373). Aufgrund der angegebenen Materialien, die Polyamide einschließen, kann vermutet werden, daß mit dieser Maßnahme aus der damaligen Zeit gerade die Elastizität von guten Darmsaiten erreicht wurde, also im
 15 Bereich der bereits angegebenen Bruchdehnung von 125% lag. Selbst bei einer erheblichen Überschreitung dieser vermuteten Werte bleibt die Größenordnung der Bruchdehnung der Schnüre von unter 150% für Sportschläger im Rahmen dessen, was zur Zeit als optimale Bespannung gilt. Dabei werden Spannkraften von 20 bis 30 dN für Tennisschläger und ca. 12 dN für Squashschläger aufgebracht, wodurch etwa die Hälfte der bis zum Bruch zur Verfügung stehenden Dehnung aufgezehrt wird.

20 Die so gebildeten Bespannungen sind relativ hart, jedenfalls ist jeder Schlag von einer deutlich wahrnehmbaren Geräuschentwicklung begleitet, die aus dem Schwingen der Saite und des Schlägerrahmens herrührt. Als Faustregel gilt dabei, daß die Härte und damit die Spannkraft beim Aufziehen einer Saite auf einen Schläger umso höher gewählt wird, je besser die Fähigkeiten des Spielers sind. Als Folge dieses Trends kommt es bei den mit hoher Spannkraft aufgezogenen Saiten gelegentlich zu
 25 Brüchen während eines Turnieres.

Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Bespannung der eingangs genannten Art so zu verbessern, daß sie sich durch ein hohes Maß an Reißfestigkeit in Verbindung mit guten Feder- und Rückpralleigenschaften auszeichnet; schwierige Konstruktionen und hoher Aufwand sollen dabei vermieden werden.

Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung vor, daß die Schnüre aus einem thermoplastischen
 30 PUR-Elastomer bestehen mit einer Zugfestigkeit von 30 bis 60 MPa und einer Bruchdehnung von 550 bis 660% bezogen auf den Ausgangszustand, und daß die Schnüre unter Aufzehrung eines Teiles der Bruchdehnung vor dem Aufziehen auf den Schläger gereckt sind. Der beim Recken aufgezehrte Teil der Bruchdehnung beträgt 35 bis 50 Teile, wenn die Bruchdehnung zu 100 Teilen festgesetzt wird. Bevorzugt werden Polyestertypen oder Polyäthertypen oder Polycaprolactontypen als thermoplastische PUR-Elastomere. Besondere Eignung weisen als Polycaprolactontypen ESTANE 54353, als Polyestertypen ESTANE
 35 58271 und als Polyäthertypen ESTANE 58311 jeweils von der Firma BF Goodrich Chemical (Deutschland) GmbH auf. Die Schnüre werden vorzugsweise durch Extrusion des thermoplastischen PUR-Elastomers gebildet.

Die genannten Werkstoffe werden zur Zeit für Zwecke verwandt, bei denen die hohe Bruchdehnung
 40 nicht unmittelbar ausgenutzt wird, sondern nur mittelbar, beispielsweise bei Schläuchen und Ummantelungen zur Vermeidung eines Bruches bei starken Deformationen. Im Zusammenhang mit der Erfindung wird das Material erstmals in einem Dehnungsbereich knapp unterhalb der Bruchdehnung eingesetzt und damit die hervorragenden elastischen Eigenschaften ausgenutzt. In Verbindung mit der guten Rückprallelastizität und optimalen Beschleunigungs- und Federeigenschaften ist eine ausreichende Reißfestigkeit vorhanden, so
 45 daß Brüche so gut wie nicht mehr zu befürchten sind. Das liegt unter anderem daran, daß es zur Bildung einer gut spielbaren Bespannung keiner extremen Spannkraft mehr bedarf. Tennisschläger mit einer Bespannung gemäß der Erfindung weisen zum Beispiel im spielfähigen Zustand eine Spannkraft von 14 dN auf, während für Squashschläger der Wert bei ca. 7 dN liegt.

Gegenüber herkömmlichen Bespannungen ist das ein deutlich geringerer Wert; bei herkömmlichen
 50 Bespannungen liegen die Werte beispielsweise für Tennisschläger bei 25 dN und für Squashschläger bei 12 dN.

Diese Werte besagen noch nicht, daß mit dieser Spannkraft auch die Schnüre zur Bespannung in den Rahmen eingebracht werden. Vielmehr können die Werte beim Aufziehen wesentlich höher liegen, wenn im Anschluß an das Aufziehen noch eine Temperung vorgenommen wird. Diese Wärmebehandlung bei erhöhter Temperatur über einen vorgegebenen Zeitraum läßt die ursprünglich aufgebrachte Spannkraft

sinken, so daß die oben genannten Werte erreicht werden. Mit der Temperung wird einmal eine Ungleichmäßigkeit der Bespannung beseitigt, die möglicherweise durch das Aufziehen in die Bespannung eingebracht worden ist, und zum anderen wird das Nachlassen der Spannkraft über einen langen Zeitraum, das ohne Tempern zu beobachten ist, quasi vorweggenommen, so daß ein Schläger im Ergebnis über einen
 5 langen Zeitraum gleichbleibende Eigenschaften aufweist. Eine Beispielbarkeit ist bis zu einer Spannkraft von 4 dN möglich. Eine weitere Unterschreitung führt dann zu einem Verrutschen der Saite, so daß die Gestalt eines optimalen Geflechtes nicht mehr gewährleistet ist.

Die relativ niedrige Spannkraft der Schnüre einer Bespannung gemäß der Erfindung wirkt sich auch vorteilhaft auf die Bruchfestigkeit der Bespannung gegenüber herkömmlichen Schnüren aus. Bei den
 10 bekannten Polyamidsaiten verursacht der relativ hohe Druck, unter dem die Saiten an Kreuzungspunkten der Bespannung aufeinander liegen, entsprechende Kerben, die zunächst weniger ausgeprägt sind, jedoch im Gebrauch durch die Schläge immer mehr zunehmen. Die Saiten rasten an den Kreuzungspunkten in den Kerben regelrecht ein. Infolge der Querschnittsschwächung und der Kerbwirkung reißen die Saiten an diesen eingekerbten Stellen ein, selbst wenn die Spannkraft im Laufe der Zeit nachgelassen hat.

Bei der erfindungsgemäßen Bespannung kommt es unter anderem infolge der geringeren Spannkraft zu keiner Kerbwirkung an den Kreuzungspunkten mehr. Das liegt einmal an der geringeren Spannkraft und zum anderen an der höheren Elastizität. Beim Auftreffen eines Balles gibt die unten liegende Schnur nach und weicht aus, so daß die darüberliegende Schnur sich so gut wie nicht eindrücken kann. Die
 15 außerordentlich hohen Reibwerte des erfindungsgemäß verwandten Materials sorgen im übrigen dafür, daß auch ohne Kerben die notwendige Rutschfestigkeit der Schnüre gegeneinander vorhanden ist, so daß das einmal vorgegebene Geflecht erhalten bleibt.

Die von der Erfindung beanspruchte Zugfestigkeit für die verwendeten neuen Schnüre von 30 bis 60 MPa erscheint auf den ersten Blick äußerst gering. Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, daß sich dieser Wert auf den Ausgangsquerschnitt eine Schnur bezieht, beispielsweise also bei einer Tennisaite auf einen
 25 Ausgangsdurchmesser von 4 mm, der einer Querschnittsfläche von 12,566 mm² aufweist. Geht man von einer mittleren Zugfestigkeit von 45 MPa aus, so beträgt die Reißkraft immerhin ca. 56 dN. Die Schnur ist dabei auf einen Durchmesser von 1,6 mm geschrumpft. Dieser Reißkraftwert liegt im Bereich üblicher Polyamidsaiten, die allerdings im Durchmesser etwas geringere Werte aufweisen. Das Material im vorge-
 30 reckten Zustand hat dabei einen Durchmesserwert von 2,6 mm.

Eng verbunden mit der guten Elastizität der von der Erfindung vorgeschlagenen Schnüre ist das hohe Rückstellvermögen, das über 50%, mindestens jedoch 20% beträgt. Dieser Wert ist ein Maß für das Zurückgehen des Materials bei nachlassender Spannung. Bei herkömmlichen Schnüren beträgt das Rückstellvermögen etwa 3 bis 5%. Wenn also bei einer freien Spannlänge von 20 cm der Schnur einer
 35 Bespannung ein Bruch erfolgt, klafft bei einem herkömmlichen Schläger die Bruchstelle 0,6 bis 1 cm auseinander, während im gleichen Fall bei der erfindungsgemäßen Bespannung eine Lücke von mindestens 4 cm klaffen würde.

Die erfindungsgemäße Bespannung ist wegen ihrer guten Elastizität außerordentlich gelenkschonend, so daß die Erscheinung des sogenannten Tennisarms nicht zu beobachten ist. Rein äußerlich ist die große Elastizität der Bespannung an dem besonders gedämpften Ton zu erkennen, der beim Auftreffen eines
 40 Balles auf den Schläger abgegeben wird. Saiten und Rahmen schwingen also nur sehr niederfrequent ohne gefährliche Oberschwingungen. Darüber hinaus ergibt sich eine wesentliche Vergrößerung des sogenannten Sweet Spots, also derjenigen Fläche innerhalb eines Schlägers, in der die Ballkontrolle am besten ist. Eine Begleiterscheinung der hohen Elastizität ist außerdem der geringe Kraftaufwand, der für einen Ball aufgewendet werden muß, der mit hoher Geschwindigkeit den Schläger verlassen soll. Die bisher entwickel-
 45 ten Spezialschläge wie Slice und Top Spin können ebenfalls durchgeführt werden, es treten die gewünschten Effekte der Ballrotation um eine eigene Achse ein.

Die Empfindlichkeit der erfindungsgemäßen Schnüre gegen Feuchtigkeit ist gering. Bei feuchter Witterung und sogar bei Regen kann also die Bespannung gespielt werden. Lediglich ist eine gewisse Sorgfalt gegenüber erhöhten Temperaturen aufzubringen, damit durch hohe Temperaturwirkungen über
 50 eine lange Zeit kein temperähnlicher Effekt entsteht. Eine solche Situation kann zum Beispiel in einer schwarzen Schlägertasche entstehen, die der prallen Hochsommersonne ausgesetzt ist.

Bei der Herstellung der Schnüre durch Extrusion kann ein Profil erzeugt werden, das beispielsweise aus in Faserrichtung verlaufenden Riefen bzw. Kanten oder Vorsprüngen besteht. Ferner kann der Rund-
 55 schnurquerschnitt nicht nur kreisrund sondern auch, je nach gewähltem Düsenquerschnitt, oval oder von anderer Form gestaltet sein.

Nachfolgend werden Ausführungsbeispiele der Erfindung erläutert:

1. Beispiel

Ausgangsmaterial ist ESTANE 54353, ein Polycaprolacton Polyurethan, von Firma BF Goodrich Chemical (Deutschland) GmbH mit folgenden mechanischen Eigenschaften:

5	Härte	DIN 53505	90° Shore A
	Dichte	DIN 53479	1,16 g/cm ³
10	Zugfestigkeit	DIN 53504	55 MPa
	Dehnung	DIN 53504	595%
15	E-Modul bei		
	100% Dehnung	DIN 53504	7,7 MPa
	300% Dehnung	DIN 53504	13,8 MPa
20	Weiterreißfestigkeit (Graves)	DIN 53515	87 KN/m
	Abrieb	DIN 53516	40 mm ³
25	Stoßelastizität	DIN 53521	22%
30	Druckverformungsrest (Werte wurde an ungetemperten Teilen gemessen)		
	70 Std. bei 22° C	DIN 53517	35%
	24 Std. bei 70° C	DIN 53517	75%

35 Tempern würde die Werte noch verbessern.

Das Polyurethan wird so extrudiert, daß Fasern in der Form von Rundschnüren in einem Durchmesserbereich von 2-5 mm, je nach Verwendungszweck gebildet werden.

Die extrudierten Schnüre werden in üblicher Weise verstreckt, wodurch die Querschnittsfläche je nach Verstreckungsgrad um ca. 30-50% abnimmt.

40 Für eine Bespannung von Squashschlägern werden Schnüre bevorzugt, deren Durchmesser im unverstreckten Zustand ca. 2 mm beträgt.

45 Mit den Schnüren bzw. Fasern wird am Schläger eine Bespannung gebildet, indem die Schnüre bzw. Fasern einander kreuzen und miteinander verflochten sind. Abweichend von der üblichen Bespannungsweise soll durch jede Rahmenbohrung möglichst nur eine Schnur hindurchgeführt werden, weil die Schnüre infolge der rauen Oberflächenstruktur nicht gut aufeinander gleiten. Im übrigen brauchen die Schnüre nicht mit der sonst üblichen hohen Spannung aufgezogen zu werden, um eine vergleichbare hohe Rückprallelastizität wie bei Bespannungen aus herkömmlichem Material zu erzielen.

50 2. Beispiel

Die Schnüre bzw. Fasern der Bespannung werden aus einem Polyester Polyurethan vom Typ ESTANE 58271 der Firma BF Goodrich Chemical (Deutschland) GmbH hergestellt mit folgenden Eigenschaften:

55

	Härte	DIN 53505	88° Shore A
5	Dichte	DIN 53479	1,18 g/cm ³
	Zugfestigkeit	DIN 53504	35 MPa
	Dehnung	DIN 53504	650%
10	E-Modul bei		
	100% Dehnung	DIN 53504	6,0 MPa
	300% Dehnung	DIN 53504	8,0 MPa
15	Weiterreißfestigkeit (Graves)	DIN 53515	80 KN/m
20	Abrieb	DIN 53516	20 mm ³
	Druckverformungsrest (Werte wurde an ungetemperten Teilen gemessen)		
25	70 Std. bei 22° C	DIN 53517	25%
	24 Std. bei 70° C	DIN 53517	75%

30 Diese Bespannung zeichnet sich durch eine höhere Flexibilität gegenüber dem ersten Ausführungsbeispiel aus. Die Bespannung wird weicher und eignet sich daher vor allem für Anfänger bzw. Fortgeschrittene.

3. Beispiel

35 Die Schnüre bzw. Fasern der Bespannung werden aus einem Polyäther Polyurethan vom Typ ESTANE 58311 der Firma BF Goodrich Chemical (Deutschland) GmbH hergestellt mit folgenden Eigenschaften:

40

45

50

55

	Härte	DIN	85° Shore A
	Dichte	DIN	1,12 g/cm ³
5	Zugfestigkeit	DIN	42 MPa
	Dehnung	DIN	655%
10	E-Modul bei		
	100% Dehnung	DIN 53504	5,9 MPa
	300% Dehnung	DIN 53504	9,1 MPa
15	Weiterreißfestigkeit (Graves)	DIN 53515	54 KN/m
20	Abrieb	DIN 53516	34 mm ³
	Druckverformungsrest (Werte wurden an ungetemperten Teilen gemessen)		
25	70 Std. bei 22° C	DIN 53517	27%
	24 Std. bei 70° C	DIN 53517	70%

Die Verarbeitung erfolgt ebenfalls gemäß dem ersten Beispiel. Die Beispielbarkeit bzw. die Spieleigenschaften sind ähnlich wie im 2. Beispiel. Das Material ist völlig feuchtigkeitsunempfindlich.

30

Ansprüche

1. Bespannung von Sportschlägern bestehend aus Kunststoffschnüren einschließlich profilierter Schnüre aus Polyurethan oder aus einem Geflecht aus solchen Schnüren, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Schnüre aus einem thermoplastischen PUR-Elastomer bestehen, mit einer Zugfestigkeit von 30 bis 60 MPa und einer Bruchdehnung von 550 bis 660% bezogen auf den Ausgangszustand, und daß die Schnüre unter Aufzehrung eines Teils der Bruchdehnung vor dem Aufziehen auf den Schläger gereckt sind.
2. Bespannung nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß der beim Recken aufgezehrte Teil der Bruchdehnung (100 Teile) ca. 35 bis 50 Teile beträgt.
3. Bespannung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß das thermoplastische PUR-Elastomer eine Polyestertype oder eine Polyäthertype oder eine Polycaprolactontype ist.
4. Bespannung nach Anspruch 3, dadurch **gekennzeichnet**, daß als Polycaprolactontype das PUR-Elastomer ESTANE 54353, daß als Polyestertype das PUR-Elastomer ESTANE 58271 oder daß als Polyäthertype das PUR-Elastomer ESTANE 58311 von der Firma BF Goodrich Chemical (Deutschland) GmbH eingesetzt ist.
5. Bespannung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Schnüre vor dem Recken extrudiert sind.
6. Bespannung nach Anspruch 1 oder 5, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Durchmesser des Ausgangsmaterials vor dem Recken 3 bis 4 mm beträgt.
7. Bespannung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Schnüre infolge einer Düsegestaltung beim Extrudieren eine vom kreisrunden Querschnitt abweichende, beispielsweise ovale Form und/oder eine mit Riefen oder Vorsprüngen versehene Oberfläche tragen.
8. Bespannung nach Anspruch 6, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Spannkraft beim Aufziehen der Schnüre so gewählt ist, daß der Durchmesser der aufgezogenen Schnüre 1,2 bis 1,6 mm beträgt, was einer Dehnung von 240 bis 265% vom Zustand der Reckung entspricht.
9. Bespannung nach Anspruch 1 oder 8, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Schnüre nach dem Aufziehen auf den Schläger getempert sind.

10. Bespannung nach Anspruch 9, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Temperung bei einer Temperatur und über eine Zeitspanne derart erfolgt, daß die Spannkraft eines Schnurabschnittes von Schlägerrahmen zu Schlägerrahmen bei Squashschlägern zwischen 7 und 10 dN und bei Tennisschlägern zwischen 13 und 18 dN liegt.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 87104727.0														
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)														
D, A	DE - C - 900 373 (UFER) * Gesamt * --	1, 2	A 63 B 51/02														
A	EP - B1 - 0 015 083 (COUSIN FRERES S.A.) * Anspruch 8 *	1															
A	DE - A - 2 804 446 (B.BRAUN MELSUNGEN AG) * Anspruch 3 *	1															
A	AT - B - 282 808 (FARBENFABRIKEN BAYER AG) * Seite 2; Seite 4, Beispiel 1 *	1, 3															
A	DE - A - 2 737 751 (JOHANN HEISS KG) * Fig. 1-3 *	7															
A	US - A - 4 183 200 (GIRDHAR BAJAJ) * Anspruch 1 * ----	8															
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.																	
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 17-06-1987	Prüfer BRÄUER														
<table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</td><td>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</td></tr><tr><td>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td><td>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td><td>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>A : technologischer Hintergrund</td><td></td></tr><tr><td>O : mündliche Offenbarung</td><td></td></tr><tr><td>P : Zwischenliteratur</td><td>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr><tr><td>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td></td></tr></table>				KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	A : technologischer Hintergrund		O : mündliche Offenbarung		P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist																
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument																
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument																
A : technologischer Hintergrund																	
O : mündliche Offenbarung																	
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument																
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze																	