



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 700 817 B1

(51) Int. Cl.: A43B 5/04 (2006.01)

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

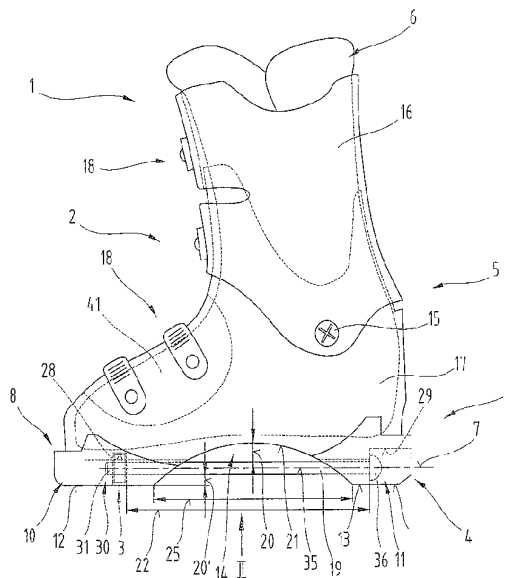
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTSCHRIFT**

(21) Anmeldenummer:	01611/07	(73) Inhaber:	ATOMIC Austria GmbH, Lackengasse 301 5541 Altenmarkt im Pongau (AT)
(22) Anmeldedatum:	17.10.2007	(72) Erfinder:	Gerhard Trinkaus, 8580 Köflach (AT) Helmut Holzer, 5600 St. Johann (AT)
(30) Priorität:	19.10.2006 AT 1745/2006	(74) Vertreter:	ABP PATENT NETWORK Swiss GmbH, Barenbergstrasse 15a 8630 Rüti ZH (CH)
(24) Patent erteilt:	29.10.2010		
(45) Patentschrift veröffentlicht:	29.10.2010		

(54) **Sportschuh, insbesondere alpiner Schischuh.**

(57) Die Erfindung betrifft einen Sportschuh (1), insbesondere einen alpinen Schischuh (2) mit einem Einstellmittel (3) zur bedarfsweisen Veränderung der Steifigkeit der Sohlensauformung (4). Dieses Einstellmittel (3) umfasst zumindest ein profilartiges, unter den einwirkenden Kräften im Wesentlichen formstabiles Zugorgan (19), welches in seinen gegenüberliegenden Endabschnitten einerseits mit einem vorderen Sohlenplateau (10) und andererseits mit einem hinteren Sohlenplateau (11) der Sohlensauformung (4) verbunden ist und sich in seinem mittleren Abschnitt frei zwischen dem vorderen und dem hinteren Sohlenplateau (10, 11) erstreckt. Das Zugorgan (19) ist zur Aufbringung von einstellbaren Stellkräften gegenüber wenigstens einem Sohlenplateau (10, 11) in Längsrichtung der Sohlensauformung (4) relativverstellbar gelagert, wobei über das Zugorgan (19) eine individuell veränderbare Zugkraft zwischen dem vorderen und dem hinteren Sohlenplateau (10, 11) ausgeübt werden kann. Diese Zugkraft ist dabei derart einstellbar, dass zumindest einer belastungsabhängigen Vergrößerungstendenz eines Abstandes (25) zwischen dem vorderen und hinteren Sohlenplateau (10, 11) entgegenwirkt oder eine tendenzielle vertikale Anhebung des mittleren Abschnittes der Sohlensauformung (4) bewirkt ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Sportschuh, insbesondere einen alpinen Schischuh, wie er im Anspruch 1 angegeben ist.

[0002] Sportschuhe, insbesondere alpine Schischuhe mit einem Einstellmittel zur bedarfsweisen Veränderung der Sohlensteifigkeit bzw. der Nachgiebigkeit des Schuhaufbaus sind in einer Mehrzahl verschiedener Ausführungen aus dem Stand der Technik bekannt.

[0003] So ist beispielsweise in der DE 19 853 077 A1 ein alpiner Schischuh mit einem biegsam ausgebildeten Schaft vorgeschlagen worden. Dieser Schischuh ist ausserdem mit einer Sohle versehen, welche das Biegen des Fusses beim Marschieren erlaubt. Die biegsame Sohle weist – wie für einen alpinen Schischuh üblich – steife Endzonen auf, welche den Schuhoberteil in Richtung nach vorne und in Richtung nach hinten überragen und derart ausgebildet sind, dass sie durch vordere und hintere Bindungselemente einer genormten Schibindung gehalten werden können. Diese biegsame Sohle umfasst entweder gelenkig miteinander verbundene Sohlenteile bzw. einen elastischen, mittleren Sohlenabschnitt. Dem gelenkigen Abschnitt kann eine Verriegelungsvorrichtung zugeordnet sein, mit welcher die Gelenkigkeit bzw. die elastische Verformbarkeit der Sohle unterbunden werden kann. Diese Verriegelungsvorrichtung umfasst eine Bolzenanordnung, welche mittels eines Paares von Seilen verstellt werden kann, wobei diese Seile zu einem im hinteren Schaftabschnitt des Schuhs positionierten Verstellhebel geführt sind. In einer definierten, ersten Stellung des Hebels ist die Verriegelungsvorrichtung deaktiviert. In einer zweiten Stellung des Hebels ist die Verriegelungsvorrichtung aktiviert, wobei die Bolzen durch Druckfedern nach vorne gestossen werden und dabei eine Abbiegung bzw. Verformung der Schuhsohle unterbinden bzw. sperren. Bei diesem Sportschuh ist somit eine sprungartige Umschaltung eines grundsätzlich flexibel ausgeführten Sportschuhs auf einen vergleichsweise steifen bzw. unflexiblen Sportschuh und umgekehrt ermöglicht.

[0004] Die WO 01/35 780 A1 beschreibt einen Wintersportschuh, insbesondere einen alpinen Schischuh, dessen Vorderfusschale flexibel ausgeführt ist. Dabei ist im metatarsalen Bereich der Schuhoberseite ein flexibler Abschnitt ausgebildet, welcher den Schuhvorderteil vom rückwärtigen Teil des Sportschuhs kraftmässig weitgehend entkoppelt, sodass ein Schwenken oder Abrollen des Schuhvorderteils im Fussballenbereich um eine quer zur Längserstreckung des Schuhs verlaufende Achse ermöglicht ist. Der flexible Übergangsbereich zwischen dem Schuhvorderteil und dem rückwärtigen Schuhabschnitt erfordert besondere Massnahmen an der Schibindung bzw. spezielle Vorkehrungen am Ski im Bereich der Schibindung, um eine Abstützung bzw. verbesserte Kraftübertragung vom Sportschuh, der im Metatarsal-Abschnitt nachgiebig ist, auf den Ski zu erzielen.

[0005] Die US 6 065 228 A beschreibt einen Sportschuh, an dessen Unterseite verschiedene Sohlenplatten auswechselbar montiert werden können. Insbesondere ist dieser Sportschuh durch Auswechseln der vorderen und hinteren Sohlenplatte auf einen Alpin-Schischuh, Snowboardschuh oder einen Tourenschischuh umrüstbar. Bei diesem an verschiedene Sportarten anpassbaren Sportschuh kann auch ein formcodiertes Mittel vorgesehen sein, welches unpassende Zusammenstellungen verhindert. Dieses formcodierte Mittel ist durch Verbindungsstäbe zwischen der vorderen und der hinteren Sohlenplatte gebildet. Dadurch wird eine gattungsfremde Vermischung bzw. eine Vertauschung von Sohlenplatten unterschiedlicher Sport-Standards zuverlässig verhindert. Mit den vorgeschlagenen Ausführungen kann somit eine fehler-sichere Anpassung eines bestimmten Schuhoberteils an die diversen Normen für Sportschuhe verschiedener Sportarten erzielt werden.

[0006] Die US 5 992 861 A offenbart einen Schischuh mit einem im Wesentlichen formsteifen Schuhoberteil, an dessen Unterseite einzelne Sohlenteile über Schraubverbindungen in verschiedenen Relativstellungen gegenüber dem Schuhoberteil befestigt werden können. Insbesondere ist ein vorderes Sohlenpodest und ein hinteres Sohlenpodest ausgebildet, welches in verschiedenen Winkelstellungen relativ zur Sohlenlängsachse mit dem Schuhsohlenunterteil verbindbar ist. Dadurch kann ein so genanntes «Canting» zwischen dem Schuhoberteil und der Schuhsohle vorgenommen werden. Ferner wird vorgeschlagen, zwischen der vorderen und der hinteren Sohlenplatte Verbindungsstäbe vorzusehen, welche gewährleisten sollen, dass bei einer Relativverstellung einer der Sohlenplatten eine entsprechende Relativverstellung der weiteren Sohlenplatte gegenüber dem Schuhoberteil bewirkt wird. Diese mechanische Bewegungskopplung zwischen der vorderen und der hinteren Sohlenplatte stellt also sicher, dass eine gleichzeitige und einheitliche Relativverstellung der Winkellage zwischen der Sohlenausbildung und dem Schuhoberteil erfolgt.

[0007] Die US 5 189 815 A beschreibt einen Schischuh mit flexiblen Schwächungsabschnitten bzw. Öffnungen in der Metatarsal-, in der Rist- und in der Manschettenzone. Die einstückig geformte, in einem Kunststoff-Spritzgussverfahren hergestellte Sohle dieses Schischuhs kann dabei ein Paar von in Längsrichtung der Sohle verlaufenden Aufnahmebohrungen für ein Paar von Verstärkungselementen aufweisen, welche beispielsweise durch ein Paar aus Stangen gebildet sind, die in die Sohle des Sportschuhs eingeschoben werden können. Durch diese stabförmigen Verstärkungselemente in der Schuhsohle sollen die oberen, ristseitigen Schwächungsabschnitte des Schuhoberteils wieder kompensiert werden. Gemäss einer hierzu alternativen Ausführungsform wird vorgeschlagen, das Verstärkungselement plattenartig auszuführen und an der Schuhunterseite zwischen einer vorderen und einer hinteren Adapterplatte anzuschrauben. Das plattenartige Verstärkungselement erstreckt sich dabei zwischen der vorderen und hinteren Adapterplatte und ist über die beiden Adapterplatten starr mit der Unterseite des Sportschuhs verbunden.

[0008] Die US 4 261 114 A beschreibt einen Schischuh, dessen Schuhoberteil und Schuhsohle flexibel ausgeführt sind, um eine verbesserte Abrollbewegung beim Gehen mit dem Schischuh ausführen zu können. In der Schuhsohle sind ausgehend von der Schuhspitze in Richtung zum Fersenabschnitt zwei im Wesentlichen parallel zueinander verlaufende Aufnahmebohrungen für Versteifungsstäbe ausgeführt. Dann, wenn zumindest ein Versteifungsstab in die Aufnahmebohrungen eingesetzt ist, wird die Schuhsohle und somit der gesamte Schischuh versteift, während bei einer Entnahme der Versteifungsstäbe ein relativ flexibler Schischuh vorliegt. Alternativ wird ein plattenartiges Versteifungselement vorgeschlagen, welches an der Sohlenunterseite befestigt werden kann, um somit die Sohle zu versteifen. Dies erfordert ein Auswechseln der Versteifungselemente und eine gesonderte Verwahrung derselben für den Fall eines flexibel einzustellenden Schischuhs.

[0009] Die DE 2 731 557 A1 beschreibt einen Schischuh, dessen Sohlenlänge bzw. Aufnahmevolumen für einen Fuss in einem bestimmten Bereich verändert werden kann. Dieser Schischuh umfasst einen vorderen Schuhabschnitt, der im Wesentlichen durch den Schuhspitzenbereich gebildet ist und welcher gegenüber dem restlichen Schuhabschnitt in Längsrichtung des Sportschuhs verstellbar gelagert ist. Gemäss einer Ausführungsform ist vorgesehen, zwischen dem vorderen Schuhabschnitt und dem rückwärtigen Schuhabschnitt eine Gewindestangenanordnung vorzusehen, mit welcher eine Relativverstellung des vorderen Schuhabschnitts gegenüber dem hinteren Schuhabschnitt ermöglicht ist, um eine Veränderung der Sohlenlänge bzw. Schuhgrösse zu erzielen. Dieser Schischuh mit variierbarer Schuhgrösse weist somit zum Zweck der individuellen Veränderung der Schuhgrösse eine teleskopische Variabilität zwischen dem vorderen und dem hinteren Schuhabschnitt auf.

[0010] Die EP 627 365 A2 offenbart einen Schischuh, dessen Sohlenausbildung einen fersenseitigen Sohlenteil und einen dazu beabstandeten Sohlenteil im Bereich der Schuhspitze aufweist. Zudem weist diese Sohlenausbildung eine unterhalb der Vorderfusschale angeordnete, zwischen dem fersenseitigen Sohlenteil und dem vorderen Sohlenteil verlaufende Längsversteifung auf. Diese Längsversteifung ist hinsichtlich der Längsachse des Sportschuhs möglichst torsionssteif ausgebildet und mit der Unterseite der Vorderfusschale im Bereich des vorderen Sohlenteils und des hinteren Sohlenteils fix verbunden, vorzugsweise verschraubt. Mit dieser Längsversteifung soll die Torsionssteifigkeit des Sportschuhs zwischen dem vorderen und dem hinteren Sohlenteil erhöht und die Entstehung einer Kältebrücke möglichst vermieden werden.

[0011] Die WO 96/02 157 A1 beschreibt einen Sportschuh mit veränderbarer Sohlensteifigkeit. Dabei sind im Sohlenaufbau zwei in Vertikalrichtung zueinander verstellbare Plattenelemente ausgebildet, zwischen denen eine elastisch komprimierbare Lage angeordnet ist. Durch Aneinanderpressen der Plattenteile wird die Steifigkeit der Sohle erhöht, während beim Vorliegen einer unkomprimierten Zwischenlage bzw. für den Fall von vergleichsweise weit zueinander distanziierten Plattenteilen eine deutlich höhere Flexibilität der Sohle vorliegt.

[0012] Die WO 92/18 023 A1 beschreibt einen Sportschuh bzw. Schischuh mit einer mehrteiligen Sohle, die hinsichtlich ihrer Länge und/oder Breite verstellbar ist. Diese Sohle weist zumindest zwei Längsabschnitte auf, wobei zumindest einige der Sohlenabschnitte mit der Schale des Sportschuhs fest verbunden sind und wobei zusätzliche Sohlenabschnitte mit Hilfe von Befestigungsmitteln in ihren Relativlagen gegenüber der Schale fixierbar sind. Dieses Befestigungsmittel weist zumindest ein Zugmittel auf, das zumindest in Längsrichtung der Sohle wirkt und zum Aneinanderpressen von zumindest zwei Sohlenabschnitten eingerichtet ist. Mit den auswechselbar festlegbaren Sohlenteilen wird der Vorteil erreicht, dass der Sportschuh zumindest innerhalb eines gewissen Grössenbereiches rasch und einfach an die jeweils gewünschte Schuhgrösse angepasst werden kann. Dadurch wird es ermöglicht, eine deutlich verringerte Anzahl von Spritzgussformen auf Lager zu halten. Somit ergibt sich eine entsprechende Reduzierung an kostenintensiven Spritzgussformen. Als Zugmittel zur auswechselbaren Montierbarkeit der Sohlenteile kann eine volle oder rohrförmige Zugstange vorgesehen sein, die zumindest einige der Sohlenabschnitte durchsetzt und im Wesentlichen in der Sohlenlängsachse angeordnet ist. Zudem ist zumindest eine Mutter-Schrauben-Anordnung ausgebildet, mit deren Hilfe auf die entsprechenden Sohlenabschnitte eine mechanische Spannung aufbringbar ist, welche die Sohlenabschnitte in Längsrichtung zusammenpresst und somit eine Festlegung der austauschbaren Sohlenteile an der Unterseite der Schale ermöglicht. Dadurch wird ein Schischuh geschaffen, der mit geringem Material- und Zeitaufwand an unterschiedliche Fussgrössen angepasst werden kann. Zudem wird die Lagerhaltung, z.B. in Sportgeschäften, wesentlich vereinfacht und die Gesamtherstellungskosten für eine bestimmte Modellreihe verringert.

[0013] Die US 6 119 374 A beschreibt einen Schischuh mit einem in den Sohlenaufbau integrierten Einstellmechanismus zur Veränderung der Steifigkeit der Schuhsohle. Der Sohlenaufbau ist dabei durch ein längliches, plattenartiges Sohlenelement gebildet, welches wannenförmig ausgeführt ist und darin ein Verstärkungselement aufnimmt. Je nach Relativstellung des Verstärkungselements gegenüber dem wannenartigen Sohlenelement wird Letzteres zusätzlich versteift oder in seiner baulich vordefinierten Steifigkeit belassen. Insbesondere wird über den Einstellmechanismus wahlweise eine kräftebezogene Koppelung oder Entkoppelung zwischen dem Verstärkungselement und dem Sohlenelement hergestellt. D.h., dass durch eine Herstellung bzw. Aufhebung der Verbindung zwischen dem wannenförmigen Sohlenelement und dem Verstärkungselement eine erhöhte bzw. verringerte Steifigkeit der Sohlenausbildung des Sportschuhs eingestellt wird. Gemäss einer weiteren Ausführungsform wurde vorgeschlagen, das Verstärkungselement via ein Einstellmittel mit korrespondierenden Schrägflächen auf Schub nach vorne, d.h. in Richtung zur Schuhspitze, und auf Druck nach unten zu beanspruchen, d.h. gegen die Innenseite des wannenförmigen Sohlenelementes zu drängen. Dadurch wird einerseits eine Streckung des Sohlenelementes und zugleich eine Kräftekopplung zwischen dem Verstärkungselement und dem Sohlenelement bewirkt, sodass eine Versteifung der Sohlenausbildung eintritt. Das Einstellmittel und das Verstärkungs-

element sind dabei völlig im Sohlenaufbau integriert und daher für den Benutzer des Sportschuhs nicht einsehbar, so dass dessen Funktion bzw. dessen momentane Einstellung für den Benutzer des Sportschuhs nur schwer erkennbar ist. Darüber hinaus ist der mit den vorgeschlagenen Ausführungen erzielbare Einstellbereich für eine Steifigkeits- bzw. Flexibilitätsveränderung des Schischuhs entweder relativ gering oder aber die Wirkung der Steifigkeitsumstellung stellt sich schalterartig bzw. sprunghaft ein.

[0014] Die US 4 941 273 A beschreibt einen Schuh, insbesondere einen Laufschuh mit einem Spannsystem für den Sohlenaufbau, um die Flexibilität der Sohle zu beeinflussen. Dabei ist ein elastisches Band ausgebildet, welches im vorderen Sohlenabschnitt an der Unterseite der Sohle fest verankert ist, sich durch den rückwärtigen Sohlenabschnitt hindurchstreckt und im Fersenbereich nach oben umgelenkt ist, sodass das elastische Band in Richtung zum Schuhkragen verläuft. Ein Spannmittel, welches im hinteren Endabschnitt des Schuhs, insbesondere im Bereich der Achillessehne, angeordnet ist, ist vorgesehen, um die Spannung des elastischen Bandes verändern und somit die Steifigkeit der Schuhsohle variieren zu können. Mit diesem elastischen Band soll beim Laufen mit dem Schuh ein Rebound-Effekt erzielt werden, durch den die Schuhsohle nach einer Beugung bzw. elastischen Verformung wieder in die langgestreckte Ausgangsstellung zurückgestellt wird. Hierbei muss der rückseitige Abschnitt des Sportschuhs relativ steif ausgeführt sein, um bei relativ hoher Zugspannung des elastischen Bandes die jeweiligen Zugkräfte desselben mit ausreichender Stabilität aufnehmen zu können. Die Umlenkung des elastischen Bandes bewirkt nachteilige Reibungen und verursacht Zugspannungsverluste.

[0015] Die DE 10 335 970 A1 beschreibt einen Sportschuh mit einer im metatarsalen Bereich flexiblen Sohle und Aussenschale, wobei dieser Sportschuh diverse Einstellmöglichkeiten für das Dämpfungsverhalten der Sohlenkonstruktion, speziell im Hinblick auf die Abstützfläche für den Zehenballen des Benutzers aufweist. Insbesondere ist die Sohle dieses Schischuhs durch blattfederartige Anordnungen oder durch partielle Schlitzungen in der Ballenaufgabefläche in die Vertikalrichtung zur Sohlenaufstandsfläche elastisch nachgiebig ausgebildet. Mit einem Einstellmittel kann diese vertikale Nachgiebigkeit des Fussbettes individuell verändert, insbesondere stärker oder weniger stark unterbunden, werden.

[0016] Die DE 10 145 685 A1 offenbart eine Schuhsohle, insbesondere für Bergschuhe, dessen Flexibilität bzw. Biegsamkeit individuell verändert werden kann. Dabei sind in der Schuhsohle hintereinander angeordnete Elemente vorgesehen, die durch in ihrer Spannung veränderbare Seilzüge gegeneinandergedrückt bzw. aneinandergedrängt werden können. Dadurch kann die Steifigkeit der Schuhsohle individuell verändert werden, nachdem die Sohle je nach Spannung der Seilzüge mehr oder weniger biegsam wird. Dieses System ist für Bergschuhe konzipiert. Das beschriebene System kann jedoch bei alpinen Schischuhen kaum angewandt werden, nachdem die auf die Sohle eines alpinen Schischuhs einwirkenden Kräfte bzw. Belastungen um ein Vielfaches höher sind.

[0017] Die DE 2 723 884 A1 beschreibt eine Schuhsohlenausbildung zur Versteifung der Sohle eines Schuhs zwischen einem Absatz- und einem Spitzenteil der Sohle. Dabei wird eine plattenartige Trägervorrichtung gegen korrespondierende, geneigte Stützflächen im Absatz- und Spitzenteil der Sohle gespannt. Im montierten Zustand der plattenartigen Trägervorrichtung erstreckt sich die plattenartige Trägervorrichtung unterhalb des Schuhgewölbes und wird dabei über Schraubmittel gegen die geneigten Stützflächen im Absatz- und Spitzenteil der Sohle gedrückt, wodurch der Absatz- und Spitzenteil der Sohle auseinandergedrängt werden. Mit dieser bedarfsweise montier- und demontierbaren, plattenartigen Trägervorrichtung wird erreicht, dass entweder ein relativ starrer oder ein vergleichsweise flexibler Sportschuh geschaffen werden kann, um für die Zwecke der Ausübung verschiedenster Sportarten geeignet zu sein. Dies wird dadurch bewerkstelligt, dass das versteifende Plattenelement gegenüber der Schuhsohle bedarfsweise montier- und abnehmbar ist. Nachteilig ist dabei, dass die vom Sportschuh auf ein entsprechendes Gleitsportgerät übertragbaren Kräfte nur relativ gering sind und mit der vorgeschlagenen Ausbildung eine stabile Festlegung des Fusses eines Benutzers gegenüber einem Brettartigen Sportgerät, insbesondere gegenüber einem Schi, nicht ermöglicht ist. Ein weiterer Nachteil liegt darin, dass das plattenartige Versteifungselement zum Zweck der Umstellung auf einen vergleichsweise flexibleren Schuh von der Schuhsohle demontiert und z.B. in einer Tasche des Benutzers verwahrt werden muss, um später wieder montiert werden zu können. Dies ist unpraktikabel und mit einem zeitlich relativ hohen Manipulationsaufwand verbunden, wobei diese Manipulationen dem Benutzer ein hohes Mass an Geschicklichkeit abverlangen.

[0018] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Sportschuh, insbesondere einen Schischuh, zu schaffen, dessen Steifigkeit bzw. Flexibilität in einfacher Art und Weise individuell veränderbar ist, wobei die Aufbringung hoher Stellkräfte und eine hohe Robustheit des entsprechenden Einstellmittels gewährleistet sein soll.

[0019] Diese Aufgabe der Erfindung wird durch einen Sportschuh, insbesondere einen alpinen Schischuh, gemäss den Merkmalen des Anspruches 1 gelöst.

[0020] Ein Vorteil des erfindungsgemässen Sportschuhs liegt darin, dass das profilartige Zugorgan innerhalb der Sohlenausbildung zumindest abschnittsweise freigestellt, d.h. zugreifbar bzw. angreifbar, ist, ohne dass es dabei einer erhöhten Gefahr von Beschädigungen bzw. von Verschleisserscheinungen unterliegt. Durch die podestartigen Sohlenplateaus ist es darüber hinaus möglich, auf die Fusschale bzw. auf die Sohlenausbildung hohe Stellkräfte aufzubringen. Insbesondere wirken die beiden Sohlenplateaus an der Unterseite des Schuhoberteils in Art von Hebeelementen, welche eine intensive Einleitung von Kräften in die Fusschale, welche üblicherweise Abschnitte aus Hartkunststoff umfasst, ermöglicht. Von besonderem Vorteil ist weiters, dass sich der Sportschuh via die zwei zueinander distanzierenden Sohlenplateaus im vorderen und hinteren Sohlenabschnitt lastübertragend auf einem ebenen Untergrund abstützt und somit der dazwischenliegende, brückenartige Bereich via das Einstellmittel in seiner Flexibilität bzw. in seiner Steifigkeit markant beeinflusst

werden kann. Die baulich vordefinierte Steifigkeit des unteren Schuhabschnittes kann dabei in einfacher Art und Weise durch die individuell einstellbare Zugkraft des profilartigen Zugorgans innerhalb vordefinierter Grenzen justiert werden. Insbesondere ist es ermöglicht, den angegebenen Sportschuh derart einzustellen, dass eine möglichst direkte bzw. ungedämpfte Übertragung von Kräften auf ein Sportgerät, insbesondere auf einen Schi, ermöglicht ist, sodass eine besonders leistungsfähige Schnittstelle zwischen dem Fuss des Benutzers und dem Sportgerät geschaffen ist. In überraschender, nicht vorhersehbarer Weise kann nämlich mit einem derartigen Sportschuh in Kombination mit Alpin-Schiern die insgesamt erzielbare Kurvendynamik verbessert werden, indem das Zugorgan eine schnellere bzw. dynamischere Rückstellung des Sportschuhs in die neutrale Ruhelage bewirkt. Insbesondere wird der so genannte «Rebound» nach der Entlastung des Sportschuhs und des Alpin-Schis am Kurvenausgang unterstützt. Alternativ dazu kann das Einstellmittel auch derart justiert werden, dass ein vergleichsweise höherer Fahrkomfort erzielt werden kann, indem die Sohlenausbildung bzw. die Fusschale vergleichsweise nachgiebiger ist, wenn vom Fuss des Benutzer entsprechende Kräfte auf das Sportgerät – und umgekehrt – eingeleitet werden. Darüber hinaus wird durch das in seiner Zugspannung einstellbare, profilartige Zugorgan ein Einstellmittel bereitgestellt, welches das Gesamtgewicht des Sportschuhs möglichst niedrig hält und auch bei kleinen geometrischen Abmessungen die Aufbringung hoher Zugkräfte zwischen den Sohlenplateaus ermöglicht, ohne dabei der Gefahr einer Überlastung bzw. Beschädigung zu unterliegen. Der erfindungsgemässe Sportschuh kann somit trotz des zusätzlichen Einstellmittels in Verbindung mit dem wenigstens einen profilartigen Zugorgan relativ leicht und dennoch robust ausgeführt werden.

[0021] Von besonderem Vorteil ist eine Weiterbildung nach Anspruch 2, da dadurch das Zugorgan in Abhängigkeit der individuellen Wünsche des Benutzers alternativ auf ein Schubkräfte übertragendes bzw. Schubwirkung erzeugendes Organ umgestellt werden kann. Somit wird ein Sportschuh geschaffen, der mit lediglich einem Einstellmittel einer breiten Palette von individuellen Anforderungen gerecht werden kann.

[0022] Die Wirksamkeit bzw. der Beeinflussungsgrad des Einstellmittels kann durch die Massnahmen gemäss Anspruch 3 stärker hervorgehoben bzw. markanter ausgeprägt werden.

[0023] Auch durch die Massnahmen des Anspruchs 4 kann die Flexibilität des bodennahen Schuhabschnittes erhöht und somit ein gesteigerter Beeinflussungsgrad des Einstellmittels erzielt werden. Insbesondere wird eine Konstruktion in Art eines Spannbogens geschaffen, welche besondere Vorteile hinsichtlich Statik und Veränderbarkeit der statischen Verhältnisse bietet.

[0024] Durch die Massnahmen gemäss Anspruch 5 kann das Zugorgan in seinen geometrischen Dimensionen relativ klein bzw. schlank bemessen werden und trotzdem hohen Zug- und auch Schubkräften Stand halten, ohne dabei elastischen oder plastischen Verformungs- bzw. Abweichbewegungen zu unterliegen. Dadurch ist es auch ermöglicht, einen hinsichtlich des Gesamtgewichtes möglichst leichten und dennoch robusten Sportschuh, insbesondere Schischuh, mit einstellbarer Steifigkeit zu schaffen.

[0025] Bei der Ausgestaltung nach Anspruch 6 ist von Vorteil, dass eine schraubzwingenähnliche Konstruktion geschaffen ist, welche eine kraftvolle, hebelunterstützte Einleitung von Kräften in die Sohlenausbildung bzw. in die Fusschale ermöglicht.

[0026] Durch die Ausführung nach Anspruch 7 wird eine einfache und zuverlässige Montage des Einstellmittels und der Zugorgane an der Unterseite des Sportschuhs ermöglicht. Zudem können dadurch in einfacher Art und Weise Sportschuhe mit und auch ohne Zugorgane hergestellt werden, ohne dabei einen gesonderten bzw. speziellen Schuhoberteil herstellen zu müssen. Insbesondere kann bei der separaten Anbringung von Sohlenplateaus an der Schuhunterseite eine einzige Ausführungsvariante eines Schuhoberteils verwendet werden, um einerseits Sportschuhe mit einem Einstellmittel und Zugorgan auszuführen und andererseits Sportschuhe ohne die zusätzlichen Einstellvorrichtungen auszuführen.

[0027] Durch die Massnahmen gemäss Anspruch 8 wird eine äusserst robuste und langfristig funktionsstabile Sohlenausbildung geschaffen.

[0028] Durch die Weiterbildung nach Anspruch 9 kann ein und dasselbe Sohlenplateau in vorteilhafter Art und Weise entweder mit oder ohne Widerlagermittel ausgeführt werden, um entweder Sportschuhe mit oder ohne Einstellmittel und Zugorgan auszuführen.

[0029] Dank der Massnahmen nach Anspruch 10 sind keine gesonderten Montage- bzw. Festlegeoperationen für das Zugorgan erforderlich, sodass die Montagezeiten kurz und die Herstellungskosten niedrig gehalten werden können.

[0030] Durch die vorteilhaften Massnahmen nach Anspruch 11 kann eine besonders robuste und intensive Einleitung von Kräften geschaffen werden, wobei darüber hinaus eine intuitive Bedienung des entsprechenden Einstellmittels geschaffen ist.

[0031] Durch die Massnahmen nach Anspruch 12 ist das Einstellmittel von aussen zugänglich, sodass eine mühelose bzw. komfortable Veränderung der jeweiligen Einstellungen des Einstellmittels ermöglicht ist.

[0032] Die Ausgestaltung nach Anspruch 13 sieht eine axial unverschiebliche Drehlagerung für die Schraube bzw. dessen Schraubenkopf vor, sodass dieser stets an der gleichen Relativposition gegenüber der Sohlenausbildung verharrt und somit stets in gleicher Art und Weise zugreifbar bzw. bedienbar ist.

[0033] Durch die Massnahme nach Anspruch 14 kann die jeweilige Vorspannung des zumindest einen Zugorgans entsprechend den individuellen Wünschen in einem relativ weiten Einstellbereich problemlos variiert bzw. verändert werden. Insbesondere dann, wenn die Sohlenausbildung bzw. der untere Schuhabschnitt besonders steif ausgeführt ist, kann via das zwischengeschaltete Federelement eine tendenziell wirkende Additions- bzw. Gegenkraft gegenüber der inhärenten Eigensteifigkeit bzw. Flexibilität des unteren Schuhabschnittes aufgebaut werden.

[0034] Bei der Weiterbildung nach Anspruch 15 und/oder 16 ist von Vorteil, dass damit auch die Torsionssteifigkeit des Sportschuhs um die Sohlenlängsachse beeinflusst, insbesondere erhöht werden kann.

[0035] Durch die Massnahmen gemäss Anspruch 17 ist lediglich ein Einstellmittel erforderlich, um die Kraftwirkung beider Zugorgane gemeinsam verändern zu können. Zudem kann dadurch die Torsionssteifigkeit des Sportschuhs erhöht werden, wenn die beiden Zugorgane im Wesentlichen drehfest gegenüber den beiden Sohlenplateaus gelagert sind.

[0036] Gemäss den Massnahmen nach Anspruch 18 wird eine unkomplizierte und rasche Anbringung der funktional erweiterten Sohlenausbildung an der Unterseite des Schuhoberteils ermöglicht.

[0037] Die Ausführung nach Anspruch 19 ergibt ein Sohlenplateau, welches hohe Zug- bzw. Schubkräfte aufnehmen kann, um dadurch eine entsprechende Verformung bzw. Vorspannung auch auf relativ steife Fusschalen ausüben zu können.

[0038] Eine einfach zu variierende Stellkraft zwischen den beiden Sohlenplateaus wird durch die Ausbildung nach Anspruch 20 ermöglicht, wobei diese Stellkraft zudem in einfacher Art und Weise dauerhaft zwischen einer Zug- oder einer Schubkraft umgestellt werden kann, ohne dass dafür zusätzliche Verriegelungs- oder Arretiervorrichtungen notwendig wären. Insbesondere ist dadurch ein multifunktionales Einstellmittel geschaffen, welches robust ist und dennoch mechanisch einfach und kostengünstig aufgebaut werden kann.

[0039] Durch die Massnahmen gemäss Anspruch 21 kann mit üblichen, weit verbreiteten Werkzeugen bzw. mit einfachen Hilfswerkzeugen, wie z.B. einer Münze oder dgl., eine Veränderung der Wirkung des Zugorgans herbeigeführt werden.

[0040] Durch die Massnahmen nach Anspruch 22 wird es in einfacher Art und Weise ermöglicht, zwischen den beiden Sohlenplateaus sowohl eine Zug- als auch eine Schubwirkung auszuüben.

[0041] Durch die Massnahmen nach Anspruch 23 wird eine kostengünstige, robuste und langfristig zuverlässige Lagerung bzw. Halterung des Zugorgans relativ zu den Sohlenplateaus geschaffen.

[0042] Bei der Ausgestaltung nach Anspruch 24 ist von Vorteil, dass das Einstellmittel eine gute Zugänglichkeit bzw. Zugreifbarkeit aufweist, nachdem es im Bereich der Freistellung quasi zentral positioniert wird und die zur Sohlenausbildung in etwa mittig angeordnete Freistellung zugleich ausreichenden Bewegungsspielraum bietet, um eine schnelle und komfortable Einstellung der Sohlensteifigkeit zu ermöglichen. Darüber hinaus wird eine intuitiv einfach erkennbare Funktionsweise des Einstellmittels bereitgestellt.

[0043] Auch mit den Massnahmen gemäss Anspruch 25 können kurze Einstellzeiten und mühelose Veränderungen der jeweiligen Einstellung erzielt werden. Darüber hinaus wird die Anzahl der erforderlichen Komponenten zur Umsetzung der variierbaren Sohlensteifigkeit des Sportschuhs besonderes gering gehalten.

[0044] Von Besonderem ist auch die Ausgestaltung nach Anspruch 26, da mit diesen Massnahmen auch die dem Sportschuh innewohnende Steifigkeit bzw. die durch die Sohlenausbildung baulich vordefinierte Flexibilität des Sportschuhs eingestellt werden kann. Insbesondere ist über das Einstellmittel die Einstellung eines Inaktiv-Zustandes ermöglicht, in welchem die Charakteristik der Sohlenausbildung von der Wirkung des zumindest einen Zugorgans unabhängig ist. D.h., dass das zumindest ein Zugorgan im Wesentlichen inaktiv geschaltet werden kann, sodass durch das Zugorgan keinerlei Beeinflussung des Flexibilitätsverhaltens vorliegt.

[0045] Zudem ist eine Ausgestaltung nach Anspruch 27 von Vorteil, da dadurch eine ausreichend hohe Schubkraft zwischen den beiden Sohlenplateaus ausgeübt werden kann, um eine spürbare Veränderung des Verhaltens bzw. der Performance des Sportschuhs zu erzielen.

[0046] Schliesslich ist eine Ausführung nach Anspruch 28 von Vorteil, da dadurch das Gesamtgewicht des Sportschuhs kaum erhöht wird, vom entsprechenden Zugorgan aber hohe Kräfte aufgenommen bzw. übertragen werden können. Zudem ist ein derartiges Zugorgan besonders robust und bleibt ein solches Zugorgan auch nach längerfristig relativ rauem Einsatz optisch ansehnlich, nachdem Schläge oder Stösse gegen das an der Unterseite der Sohlenausbildung relativ ungeschützte Zugorgan nicht bzw. kaum zu plastischen Verformungen oder zu Kerben in der Oberfläche des Zugorgans führen.

[0047] Die Erfindung wird im Nachfolgenden anhand der in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert.

[0048] Es zeigen:

Fig. 1 einen Sportschuh, insbesondere einen alpinen Schischuh, mit einer ersten Ausführungsform eines Einstellmittels zur Veränderung der Flexibilität bzw. Steifigkeit der Fusschale bzw. der Sohlenausbildung in vereinfachter, schematischer Seitenansicht;

- Fig. 2 den Sportschuh nach Fig. 1 in Ansicht von unten, insbesondere in Ansicht gemäss Pfeil II in Fig. 1;
- Fig. 3 eine andere Ausführungsform zur individuellen Veränderung der Steifigkeit bzw. Flexibilität eines Sportschuhs in Ansicht von unten;
- Fig. 4 eine weitere Ausführungsform mit V-förmig verlaufenden Zugorganen zur Veränderung der Sohlen- bzw. Schalensteifigkeit;
- Fig. 5 eine alternative Ausführungsform eines Einstellmittels zur individuellen Beeinflussung der Steifigkeit der Sohlenausbildung bzw. des Sportschuhs in vereinfachter, schematischer Ansicht von unten.

[0049] Einführend sei festgehalten, dass in den unterschiedlich beschriebenen Ausführungsformen gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen versehen werden, wobei die in der gesamten Beschreibung enthaltenen Offenbarungen sinngemäss auf gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen übertragen werden können. Auch sind die in der Beschreibung gewählten Lageangaben, wie z.B. oben, unten, seitlich usw., auf die unmittelbar beschriebene sowie dargestellte Figur bezogen und sind diese Lageangaben bei einer Lageänderung sinngemäss auf die neue Lage zu übertragen. Weiters können auch Einzelmerkmale oder Merkmalskombinationen aus den gezeigten und beschriebenen unterschiedlichen Ausführungsbeispielen für sich eigenständige, erfinderische oder erfindungsgemässe Lösungen darstellen.

[0050] In den Fig. 1 und 2 ist eine Ausführungsform eines Sportschuhs 1, insbesondere in Art eines alpinen Schischuhs 2, veranschaulicht. An diesem Sportschuh 1 ist ein Einstellmittel 3 zur bedarfsweisen Veränderung bzw. zur individuellen Einstellung der Steifigkeit bzw. Flexibilität des Sportschuhs 1 ausgebildet. Insbesondere kann über das Einstellmittel 3 die Steifigkeit einer Sohlenausbildung 4 des Sportschuhs 1 beeinflusst werden.

[0051] Bevorzugt wird das im Nachfolgenden im Detail beschriebene, manuell zu betätigende Einstellmittel 3 für alpine Schischuhe 2 eingesetzt. In ähnlicher Ausführung könnte das Einstellmittel 3 aber auch bei artverwandten Schischuhen 2, insbesondere bei Touren-Schischuhen, Snowboardschuhen oder Langlauf-Schischuhen, eingesetzt werden.

[0052] Der Sportschuh 1 kann im Wesentlichen in ein Schuhoberteil 5 und in die zuvor genannte Sohlenausbildung 4 untergliedert werden, wobei die Sohlenausbildung 4, wie an sich bekannt, an der Unterseite des Schuhoberteils 5 angeordnet ist. Der Schuhoberteil 5 ist schalen- oder käfigartig ausgeführt und besteht aus Kunststoff, Leder und/oder Textilien. Vor allem bei der Gattung der Schischuhe 2 weist der Schuhoberteil 5 eine Mehrzahl von Verstärkungsabschnitten aus Kunststoff, insbesondere aus Hartkunststoff auf, um die vom Fuss eines Benutzers auf ein Sportgerät zu übertragenden Kräfte möglichst direkt bzw. unverzögert auf ein bretartiges Gleitgerät, insbesondere auf einen Schi, einleiten zu können.

[0053] Im Schuhoberteil 5 ist ein Innenschuh 6 wenigstens teilweise aufgenommen. Dieser Innenschuh 6 dient der komfortablen Einbettung des Fusses eines Benutzers, indem der Innenschuh 6 unangenehme Druck- oder Reibungsstellen am Fuss des Benutzers möglichst unterbinden soll. Bevorzugt ist der Innenschuh 6 bei Bedarf aus dem Schuhoberteil 5 herausnehmbar, um dadurch eine bessere Trocknung des Innenschuhs 6 zu erzielen oder um mit dem Innenschuh 6 ein komfortableres Laufen zu ermöglichen. Alternativ oder in Kombination dazu kann im Schuhoberteil 5 auch ein Innenfutter vorgesehen sein, welches unlösbar mit dem Schuhoberteil 5 verbunden ist.

[0054] Die Sohlenausbildung 4 weist Bezug nehmend auf eine Sohlenlängsachse 7 in den einander gegenüberliegenden Endabschnitten jeweils ein Kupplungsmittel 8, 9 auf, um – wie an sich bekannt – mit einem vorderen und hinteren Kupplungsorgan einer Schibindung verbindbar zu sein und bei Bedarf von einer derartigen Schibindung bzw. von einem entsprechenden Schi wieder gelöst werden zu können. Diese Kupplungsmittel 8, 9 sind bevorzugt durch Fortsätze an der Schuhspitze und am Schuhabsatz gebildet, können jedoch auch durch Einkerbungen, Hinterschneidungen oder Ausschnitte gebildet sein, um mit einer korrespondierenden Schibindung kuppelbar zu sein.

[0055] Die Sohlenausbildung 4 umfasst ein vorderes und hinteres Sohlenplateau 10, 11, wobei das vordere Sohlenplateau 10 im vorderen Schuhabschnitt angeordnet ist und sich in etwa über den Teilabschnitt zwischen der Schuhspitze und der Auflagezone für den Fussballen eines Benutzers erstreckt. Das hintere Sohlenplateau 11 bildet im Wesentlichen einen fersenseitigen Absatz des Sportschuhs 1 aus und erstreckt sich in etwa vom hinteren Ende des Sportschuhs 1 bis zur Auflagezone für den Fersenballen des Fusses eines Benutzers.

[0056] Die Unterseiten des vorderen und hinteren Sohlenplateaus 10, 11 bilden eine vordere Schuhaulstandsfläche 12 und eine dazu distanzierte, hintere Schuhaulstandsfläche 13 aus. Die vordere und hintere Schuhaulstandsfläche 12, 13 weisen dabei in etwa die Grösse einer Handfläche – exklusive der Fingerflächen – auf. Insbesondere weist das vordere und das hintere Sohlenplateau 10, 11 jeweils eine Aufstandsfläche 12, 13 von 30 bis 70 cm², bevorzugt ca. 50 cm² auf. Zwischen dem vorderen und hinteren Sohlenplateau 10, 11 weist die Sohlenausbildung 4 eine Freistellung 14 auf. Diese Freistellung 14 erstreckt sich Bezug nehmend auf die Sohlenlängsachse 7 im Wesentlichen zwischen dem Zehenballen und dem Fersenballen eines in den Sportschuh 1 eingesetzten Fusses eines Benutzers, d.h. im Wesentlichen unterhalb des Fussgewölbes eines Benutzers. Mit anderen Worten ausgedrückt ist diese zwischen dem vorderen und hinteren Sohlenplateau 10, 11 ausgebildete Freistellung 14 innerhalb eines Sohlenteilabschnittes ausgebildet, der sich beziehend auf den Fuss eines Benutzers im Wesentlichen ausgehend vom Metatarsal-Abschnitt, d.h. ausgehend von den Mittelfuss-

knochen, nach hinten in etwa bis zum Knöchel bzw. Sprunggelenk erstreckt. In diesem Knöchel- bzw. Sprunggelenksabschnitt ist am Sportschuh 1 bevorzugt ein Gelenk 15 oder eine elastische Verformungszone ausgebildet.

[0057] Insbesondere bei Schischuhen 2 ist, wie an sich bekannt, ein Gelenk 15 ausgeführt, welches eine obere Schuhmanschette 16 mit einer den Fuss eines Benutzers aufnehmenden Fusschale 17 gelenkig verbindet, wobei diese Gelenksachse im Wesentlichen der Sprunggelenksachse des Fusses entspricht. Die Freistellung 14 im mittleren Abschnitt der Sohlenausbildung 4 bewirkt, dass die Fusschale 17 in ihrem mittleren Abschnitt vergleichsweise nachgiebiger ist, als würde sich die Sohlenausbildung 4 plattenartig zwischen der Schuhspitze und dem Schuhabsatz erstrecken. Die Freistellung 14 in der Sohlenausbildung 4 kann dabei – wie schematisch dargestellt – im Längsschnitt einen bogenartigen Verlauf aufweisen, sodass sich die Fusschale 17 brückenartig zwischen dem Schuhspitzenbereich und dem fersenseitigen Absatz erstreckt und sich dabei auf dem vorderen und hinteren Sohlenplateau 10, 11 lastübertragend abstützt.

[0058] Die Sohlenausbildung 4 mit den beiden Sohlenplateaus 10, 11 kann dabei mit der Fusschale 17 eine einstückige Einheit bilden. Insbesondere dann, wenn die Fusschale 17 in einem Kunststoff-Spritzgussverfahren hergestellt ist, können die Sohlenplateaus 10, 11 mit der Fusschale 17 in einem Stück gespritzt sein und kann gleichzeitig im Mittelabschnitt der Sohlenausbildung 4 eine entsprechende Freistellung 14 ausgespart sein.

[0059] Um einen festen Sitz des Fusses im Sportschuh 1 zu gewährleisten, sind im bzw. am Sportschuh 1 aus dem Stand der Technik bekannte Zurr- bzw. Spannmittel 18, wie z.B. Hebelschnallen, Seilzugsysteme oder dgl. ausgebildet. Mit derartigen Zurr- bzw. Spannmitteln 18 kann die Öffnungsweite bzw. das Aufnahmevermögen des Sportschuhs 1 bzw. des Innenschuhs 6 bedarfsweise vergrössert und verkleinert werden.

[0060] Das Einstellmittel 3 zur Veränderung der Steifigkeit bzw. Nachgiebigkeit der Sohlenausbildung 4 bzw. der damit verbundenen Fusschale 17 umfasst zumindest ein profilartiges Zugorgan 19, welches unter den einwirkenden Kräften, die unter üblichen Einsatzbedingungen auftreten, weitgehend formstabil bleibt. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist ein stab- bzw. stangenförmiges Zugorgan 19 ausgebildet, welches derart zugfest ist, dass es bei einer Zugbelastung bis 10 N in seiner Länge weitgehend konstant bleibt. Dieses Zugorgan 19 ist in gewissem Ausmass auch schubfest ausgeführt. D.h., dass das Zugorgan 19 eine derartige Quersteifigkeit aufweist, dass es unter den üblicherweise auftretenden Belastungen in Querrichtung zur Sohlenlängsachse 7 nicht abweicht bzw. nicht verformt wird. Insbesondere ist das profilartige Zugorgan 19 derart formstabil ausgeführt, dass es quer zu seiner Längserstreckung nicht ausweicht bzw. nicht wesentlich verformt wird, wenn es eine Schubkraft von 10 N zwischen dem vorderen und hinteren Sohlenplateau 10, 11 überträgt. Zweckmässig ist es, wenn das Zugorgan 19 beim Einwirken einer Schubkraft von in etwa 10 N auch im zentralen Teilabschnitt innerhalb der Freistellung 14 in Querrichtung zu seiner Längsachse im Wesentlichen formstabil verharrt und unter einer derartigen Schubkraft keinerlei augenscheinlich merkbare Ab- bzw. Ausweichbewegungen ausführt. Das Zugorgan 19 ist dabei bevorzugt derart ausgeführt, dass es zur Übertragung einer Schubkraft von mehr als 10 N zwischen dem vorderen und hinteren Sohlenplateau 10, 11 geeignet ist.

[0061] Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist ein Stangen- bzw. profilförmiges Zugorgan 19 ausgebildet, welches im Wesentlichen deckungsgleich mit der Sohlenlängsachse 7 verläuft. Insbesondere ist dieses Zugorgan 19 längsmittig angeordnet und koppelt dabei das vordere Sohlenplateau 10 mit dem hinteren Sohlenplateau 11, wobei es sich über den überwiegenden Teil der Länge der Freistellung 14 erstreckt und dabei bevorzugt freiliegend verläuft. Wenn das Zugorgan 19 im Bereich der Freistellung 14 freiliegend verläuft, so bedeutet dies, dass das Zugorgan 19 die Schuhunterseite im mittleren Abstand zumindest abschnittsweise nicht berührt bzw. nicht kontaktiert. Insbesondere ist das Zugorgan 19 zumindest innerhalb eines Teilabschnittes der Freistellung 14 in einer Distanz 20 zur Unterseite 21 der Sohlenausbildung 4 angeordnet. Vor allem im Bereich unterhalb des Fussgewölbes eines Benutzers verläuft das Zugorgan 19 in einer Distanz 20 von ca. 3 bis 15 mm, bevorzugt in etwa 10 mm, zur Unterseite 21 der Sohlenausbildung 4. Für den Fall, dass die Freistellung 14 im Längsschnitt annähernd bogenförmig ausgeführt ist, kann diese Distanz 20 zwischen 0 bis ca. 25 mm variieren, wobei die Maximaldistanzierung von der Höhe der Sohlenplateaus 10, 11, von der Maximalhöhe der Freistellung 14 und von der Querschnittshöhe des Zugorgans 19 abhängig ist.

[0062] Dieses profilartige Zugorgan 19 ist in seinen gegenüberliegenden bzw. distalen Endabschnitten einerseits mit dem vorderen Sohlenplateau 10 und andererseits mit dem hinteren Sohlenplateau 11 derart verbunden, dass zwischen den Sohlenplateaus 10, 11 wenigstens eine Zugkraft aufgebracht werden kann, welche dazu tendiert, die beiden Sohlenplateaus 10, 11 einander anzunähern. Insbesondere kann über das Zugorgan 19 eine zwingenartige bzw. schraubzwingenähnliche Verbindung aufgebaut werden, sodass die beiden Sohlenplateaus 10, 11 je nach Einstellung des Einstellmittels 3 in Richtung zum Sohlenzentrum bzw. in Richtung zur Freistellung 14 gedrängt bzw. gezogen werden. Diese Zug- bzw. Annäherungskraft zwischen den Sohlenplateaus 10, 11 bewirkt eine Versteifung der Sohlenausbildung 4 im Hinblick auf vertikal nach unten gerichtete Belastungen, wie sie üblicherweise bei der Benutzung auf die Sohlenausbildung 4 ausgeübt werden. Insbesondere wird durch die über das Zugorgan 19 aufbringbaren Zugkräfte eine tendenzielle Annäherung der Sohlenplateaus 10, 11 bewerkstelligt und eine tendenzielle oder leichte Anhebung des mittleren Abschnittes der Sohlenausbildung 4 in vertikaler Richtung nach oben und/oder zumindest eine Konstanthaltung des Abstandes zwischen den Sohlenplateaus 10, 11 bewirkt, sodass die Sohlenausbildung 4 bzw. die Fusschale 17 im Hinblick auf vertikal nach unten gerichtete Belastungen steifer bzw. unnachgiebiger wird. Demnach stellt das Zugorgan 19 eine Art Zugstrebe zwischen den Stützpodesten bzw. Sohlenplateaus 10, 11 des Sportschuhs 1 dar. Die angegebene Sohlenausbildung 4 ist dabei mit einer Brückenkonstruktion vergleichbar, wobei das zumindest eine Zugorgan 19 eine variabel einstellbare, statisch definierte Zugstrebe zwischen den beiden Sohlenplateaus 10, 11 darstellt.

[0063] Das zwingenartig wirkende Zugorgan 19 an der Unterseite des Sportschuhs 1 ist dabei zumindest teilweise in die Sohlenausbildung 4 integriert, nachdem zumindest die Endabschnitte des Zugorgans 19 jeweils mit den Sohlenplateaus 10, 11 verbunden bzw. in diesen Schuhabschnitten verankert sind. Wesentlich ist, dass eine effektive Länge bzw. eine Spannlänge 22 des Zugorgans 19 individuell veränderbar ist, sodass es das Einstellmittel 3 für individuell veränderliche Zugkräfte bzw. Vorspannungen zwischen den beiden Sohlenplateaus 10, 11 darstellt bzw. bildet. Durch die schraubzwingenartige, variable Spannlänge 22 des Zugorgans 19 wird eine individuell veränderbare Zugkraft – gemäss den Pfeilen 23, 24 – zwischen dem vorderen und dem hinteren Sohlenplateau 10, 11 aufgebaut. Die Zugkräfte gemäss den Pfeilen 23, 24 wirken einer belastungsabhängigen Vergrößerungstendenz eines Abstandes 25 zwischen dem vorderen und hinteren Sohlenplateau 10, 11 entgegen. Via zumindest ein Einstellmittel 3 für das Zugorgan 19 oder für dessen Verankerungselement kann dabei eine individuell veränderbare Zugkraft in Richtung der Pfeile 23, 24 eingestellt werden. Die Zugkräfte 23, 24 wirken dabei in Richtung zur Sohlenmitte bzw. in Richtung zum Zentrum der Sohlenausbildung 4, sodass tendenziell eine vertikale Anhebung des mittleren bzw. zentralen Abschnitts der Sohlenausbildung 4 bewirkt bzw. unterstützt wird. De facto findet eine derartige Anhebung des zentralen Sohlenabschnittes bzw. eine Annäherung der Sohlenplateaus 10, 11 üblicherweise nicht bzw. nur geringfügig statt, sondern wird durch die variierbare Zugkraft entsprechend den Pfeilen 23, 24 primär eine Versteifung der Sohlenausbildung 4 bzw. der Fusschale 17 bezweckt bzw. erreicht. Eine eventuelle Verringerung eines Abstandes 25 zwischen den Sohlenplateaus 10, 11 im Vergleich zum unbelasteten Zustand beträgt maximal in etwa 5 mm, bevorzugt in etwa 3 mm. Dadurch sollen die von einer Schibindung, insbesondere von deren Anschubfederung aufzubringenden Anschubkräfte auf die Schuhspitze bzw. auf den Schuhabsatz nicht wesentlich beeinträchtigt bzw. verändert werden. Diese Limitierung der maximalen Reduzierbarkeit des Abstandes 25 zwischen den Sohlenplateaus 10, 11 bzw. diese Begrenzung der maximalen Reduzierbarkeit der Sohlenlänge auf in etwa 5 mm ist auch zweckmässig, um die ordnungsgemässe Funktion einer Sicherheitsschibindung bei maximal vorgespanntem Zugorgan 19 nicht zu beeinträchtigen.

[0064] Im dargestellten Ausführungsbeispiel gemäss den Fig. 1 und 2 sind die beiden Sohlenplateaus 10, 11 mit der Fusschale 17 fix verbunden, insbesondere an deren Unterseite 21 einstückig angeformt. Dadurch wird ein relativ kostengünstiger Schuhaufbau erzielt und können darüber hinaus mittels des Zugorgans 19 relativ hohe Zugkräfte, insbesondere bis zu 300 N, aufgebracht werden, ohne dass die Gefahr einer Beschädigung oder eines Bruches der Sohlenplateaus 10, 11 bzw. der Sohlenausbildung 4 besteht. Darüber hinaus können dadurch auch relativ nachgiebige Fusschalen 17 bzw. Sohlenausbildungen 4 deutlich versteift werden, wenn das Einstellmittel 3 derart justiert ist, dass relativ hohe Vorspann- bzw. Zugkräfte entsprechend den Pfeilen 23, 24 wirken.

[0065] Zur möglichst stabilen Lagerung bzw. Verankerung des spannzangenartigen Zugorgans 19 ist im vorderen und hinteren Sohlenplateau 10, 11 jeweils zumindest ein Verankerungs- oder Widerlagermittel 26, 27 für die einander gegenüberliegenden Endabschnitte des Zugorgans 19 ausgebildet. Diese Verankerungs- oder Widerlagermittel 26, 27 sind derart ausgeführt, dass sie den über das Zugorgan 19 maximal aufbringbaren Zugkräften entsprechend den Pfeilen 23, 24 störungsfrei bzw. bruchsicher standhalten können. Gemäss einer vorteilhaften Ausführungsform umfassen diese Verankerungs- oder Widerlagermittel 26, 27 zumindest eine Ausnehmung 28, 29 im vorderen bzw. hinteren Sohlenplateau 10, 11. Diese Ausnehmungen 28, 29 können dabei ausgehend von der Unterseite bzw. ausgehend von den Aufstandsflächen 12, 13 des Sportschuhs 1 in die Sohlenplateaus 10, 11 eingearbeitet sein. Via diese einseitig offenen Ausnehmungen 28, 29 ist das Einstellmittel 3 in Verbindung mit dem Zugorgan 19 zumindest teilweise in die Sohlenplateaus 10, 11 einfügbar bzw. teilweise in der Sohlenausbildung 4 integriert und kann somit an der Sohlenausbildung 4 gehalten werden. Die hierbei über die Unterseite der Sohlenausbildung 4 zugänglichen Ausnehmungen 28, 29 gewährleisten eine einfache Montierbarkeit bzw. Zugänglichkeit zum Einstellmittel 3 sowie zum Zugorgan 19.

[0066] Wesentlich ist, dass nach dem Einsetzen der einander gegenüberliegenden Abschnitte des Zugorgans 19 in die jeweils korrespondierenden Ausnehmungen 28, 29 eine abreiss- und verlustsichere Befestigung des Zugorgans 19 sowie seines Einstellmittels 3 an der Unterseite des Schuhoberteils 5, insbesondere an der Sohlenausbildung 4 gewährleistet ist.

[0067] Zur Aufbringung entsprechender Zugkräfte – gemäss den Pfeilen 23, 24 – zwischen dem Zugorgan 19 und den beiden Sohlenplateaus 10, 11 ist bevorzugt wenigstens eine Gewindeanordnung 30 ausgebildet, die zur bedarfsweisen Relativverstellung bzw. Krafteinleitung zwischen dem profilartigen Zugorgan 19 und den beiden Sohlenplateaus 10, 11 vorgesehen ist. Insbesondere ist in zumindest einem Endabschnitt des Zugorgans 19 eine Gewindeanordnung 30 ausgebildet, um damit eine Zugkraft gemäss den Pfeilen 23, 24 entsprechend den individuellen Wünschen bzw. Bedürfnissen anheben und absenken zu können. D.h., dass das profilartige Zugorgan 19 in zumindest einem seiner Endabschnitte eine Gewindeanordnung 30 zur relativverstellbaren Verbindung gegenüber zumindest einem der beiden Sohlenplateaus 10, 11 aufweist. Diese Gewindeanordnung 30 umfasst wenigstens einen Schraubkörper 31, welcher innerhalb einer Gewindebohrung 32 in Richtung der Sohlenlängsachse 7 verstellbar gelagert ist. Der Schraubkörper 31 ist bevorzugt durch einen Gewindeabschnitt in zumindest einem Endabschnitt des bolzenartigen Zugorgans 19 gebildet, wie dies am besten aus Fig. 2 ersichtlich ist. Via eine derartige Gewindeanordnung 30 kann das Zugorgan 19 in einfacher Art und Weise auf Zug beansprucht werden bzw. können dadurch in einfacher Art und Weise variable Zugkräfte zwischen dem vorderen und dem hinteren Sohlenplateau 10, 11 übertragen werden. Vor allem dann, wenn das Zugorgan 19 in Art einer in Richtung der Sohlenlängsachse 7 verlaufenden Schraube ausgeführt ist, ist das Zugorgan 19 sowohl im vorderen als auch im hinteren Sohlenplateau 10, 11 drehbeweglich gelagert. Insbesondere ist im vorderen und hinteren Sohlenplateau 10, 11 jeweils

eine Drehlagerung 33, 34 ausgeführt, die eine Verdrehung des Zugorgans 19 um eine parallel zur Sohlenlängsachse 7 ausgerichtete Drehachse 35 ermöglicht.

[0068] Das Zugorgan 19 bzw. ein Schraubkopf 36 des Schraubkörpers 31 ist ausgehend von der Schuhspitze und/oder – wie im dargestellten Ausführungsbeispiel gemäss den Fig. 1 und 2 – ausgehend vom fersenseitigen Ende der Sohlenausbildung 4 zugänglich bzw. zugreifbar. Mittels des zumindest einen Schraubkopfes 36, welcher zumindest einer Stirnseite der Sohlenausbildung 4 zugeordnet ist und welcher Schraubkopf 36 vom Benutzer des Sportschuhs 1 ausgehend von zumindest einer Stirnseite des Sportschuhs 1 zugreifbar bzw. betätigbar ist, kann das Zugorgan 19 in eine Drehbewegung um seine Drehachse 35 versetzt werden, wodurch die vom Zugorgan 19 ausgeübte Vorspannung verändert wird. Dies wird in einfacher Art und Weise über die Gewindevorrichtung 30 bewerkstelligt, die zumindest eine Annäherung, gegebenenfalls aber auch eine Vergrösserung des Abstandes 25 zwischen den Sohlenplateaus 10, 11 bewirkt bzw. zumindest tendenziell anstrebt. Mittels der Gewindevorrichtung 30 kann also in einfacher Art und Weise eine Annäherung und eine Distanzerhöhung zwischen den beiden Sohlenplateaus 10, 11 bewirkt werden.

[0069] Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Gewindebohrung 32 für den Schraubkörper 31 bzw. für den mit einem Schraubgewinde versehenen Endabschnitt des Zugorgans 19 in einem quer zur Sohlenlängsachse 7 verlaufenden Widerlager 37 ausgeführt. Dieses Widerlager 37 ist in eine korrespondierende Ausnehmung 28 im vorderen Sohlenplateau 10 eingesetzt. Das stab- bzw. schraubförmige Zugorgan 19 weist weiters zumindest eine Stützfläche 38 auf, welche beispielsweise durch die Unterseite des Schraubkopfes 36 gebildet sein kann. Diese Stützfläche 38 kann aber auch durch einen radial abstehenden, flanschartigen Vorsprung am bolzenartigen Zugorgan 19 gebildet sein. Wesentlich ist, dass die zumindest eine Stützfläche 38 eine wenigstens unidirektional, bevorzugt bidirektional, unverschiebliche, axiale Festlegung des Zugorgans 19 bewirkt. Im dargestellten Ausführungsbeispiel gemäss den Fig. 1 und 2 ist die Stützfläche 38 am Schraubkopf 36 ausgeführt und verhindert eine axiale Verschiebung des Zugorgans 19 in Richtung zum vorderen Sohlenplateau 10, ohne dass dabei eine Zugkraft gemäss Pfeil 24 aufgebaut werden würde. Insbesondere stützt sich der Schraubkopf 36 an einer Gegenfläche in der Ausnehmung 29 ab, um bei Einstellung einer Zugwirkung mittels des Zugorgans 19 das hintere Sohlenplateau 11 in Richtung zum vorderen Sohlenplateau 10 zu drängen.

[0070] Wie vor allem aus Fig. 2 ersichtlich ist, ist dem stabförmigen Zugorgan 19 eine Drehlagerung 34 zugeordnet, welche durch eine im Querschnitt wenigstens einmal abgesetzte Aufnahmebohrung 31 im hinteren Sohlenplateau 11 gebildet ist. Alternativ oder in Kombination dazu kann die Drehlagerung 33, 34 auch durch eine im Querschnitt U-förmige Haltevorrichtung 40 gebildet sein, die an zumindest einem Sohlenplateau 10, 11 ausgeführt ist und dem bolzen- bzw. schraubenförmigen Zugorgan 19 derart zugeordnet ist, dass eine Drehlagerung 33, 34 für das Zugorgan 19 gebildet wird. Wesentlich ist, dass die Drehlagerung 33, 34 für das bolzen- bzw. schraubenförmige Zugorgan 19 eine radiale Halterung und eine axial gesicherte Festlegung für das Zugorgan 19 an zumindest einem der beiden Sohlenplateaus 10, 11 ausbildet.

[0071] Bevorzugt ist das stabförmige Zugorgan 19 weitgehend geradlinig ausgeführt. Gegebenenfalls kann das Zugorgan 19 auch brückenartig geformt sein und eine im Wesentlichen gleiche, beispielsweise bogenförmig nach oben gewölbte, Kontur ähnlich der Freistellung 14 zwischen den beiden Sohlenplateaus 10, 11 aufweisen. Von Vorteil ist es, wenn die Unterseite des Zugorgans 19 in einer Distanz 20' oberhalb der Schuhaulstandsflächen 12, 13 angeordnet ist. Dadurch werden Berührungen des Zugorgans 19, welches üblicherweise eine harte Oberfläche aufweist, mit dem Untergrund, beispielsweise mit einer Schibindung oder einer Bodenfläche, vermieden bzw. hinten gehalten. Die Distanz 20' beträgt dabei zumindest 3 mm, bevorzugt in etwa 5 bis 15 mm. Dadurch kann unter anderem das Begehen von Stiegen oder dgl. erleichtert werden.

[0072] Entsprechend einer vorteilhaften Ausgestaltung weist das profilartige Zugorgan 19 zumindest innerhalb des grössten Teilabschnittes seiner Länge last- bzw. kraftübertragende Kohlefaser-Verbundwerkstoffe auf. Die distalen Endabschnitte, insbesondere Gewindeabschnitte des Zugorgans 19 können auch metallisch, insbesondere aus Leichtmetall ausgeführt sein. Beispielsweise ist es vorteilhaft, ein schraubenähnliches Zugorgan 19 vorzusehen, welches zumindest im Bereich der Freistellung 14 von einer hohlzylindrischen Hülse oder einer partiellen Verkleidung aus Kohlefaser-Verbundwerkstoffen wenigstens abschnittsweise umgeben ist.

[0073] Gemäss einer vorteilhaften Ausführungsform ist die Sohlenausbildung 4 bzw. die Fusssschale 17 in ihrem mittleren Abschnitt im Vergleich zur Steifigkeit der Sohlenausbildung 4 bzw. der Fusssschale 17 im vorderen und hinteren Endabschnitt wesentlich flexibler ausgeführt. Dies kann durch die Freistellung 14 und/oder durch eine im Metatarsal-Abschnitt relativ flexible bzw. etwas beugsamere Fusssschale 17 bewirkt werden. Beispielsweise kann die Fusssschale 17 zur Erzielung einer gewissen Gelenkigkeit bzw. Nachgiebigkeit bezüglich einer quer zur Sohlenlängsachse 7 verlaufenden Achse zumindest eine elastisch verformbare Zone 41 aufweisen, die vorzugsweise im Ristbereich angeordnet ist, wie dies mit strichlierten Linien angedeutet wurde. Alternativ oder in Kombination dazu kann die Fusssschale 17 eine Mehrzahl von Schwächungsabschnitten bzw. Durchbrüchen im oberen Ristbereich bzw. im Längsmittelabschnitt, d.h. seitlich, unten und/oder oben, aufweisen. Dadurch wird eine gewisse Nachgiebigkeit der Fusssschale 17 erzielt, wenn die Innensohle des Sportschuhs 1 bzw. die Fusssschale 17 entsprechend hohen, vertikalen Belastungen ausgesetzt wird. Insbesondere kann eine Beugung bzw. ein gewisses Einknicken der Fusssschale 17 zugelassen bzw. ermöglicht werden, wenn die Freistellung 14 und/oder die elastische Zone 41 bzw. sonstige, die Quersteifigkeit verringernde Massnahmen eine gewisse Nachgiebigkeit bzw. Flexibilität der Fusssschale 17 in Verbindung mit der Sohlenausbildung 4 zulassen. Diese Beugsamkeit bzw. Querverformbarkeit der Fusssschale 17 wird auch dadurch begünstigt, dass sich die Fusssschale 17 via die beiden Sohlenplateaus 10, 11 nur im vorderen und hinteren Endabschnitt lastübertragend auf dem Untergrund abstützt und im mittleren

Abschnitt freigestellt ist. Via das Einstellmittel 3 und das Zugorgan 19 kann dann diese baulich vorgesehene Flexibilität der Fusschale 17 bzw. der Sohlenausbildung 4 den individuellen Wünschen entsprechend verringert oder vergrössert werden. Vor allem dann, wenn der Sportschuh 1, insbesondere ein Schischuh 2, bestimmungsgemäss verwendet wird, indem er in eine Schibindung eingesetzt und dadurch mit einem Schi gekoppelt wird, kann die baulich vorhandene, vordefinierte Flexibilität des Schischuhs 2 über das Einstellmittel 3 unterbunden oder zumindest verringert werden, sodass eine leistungsorientierte Benutzung bzw. eine unverzögerte Kraftübertragung auf das Sportgerät ermöglicht wird. Für den Fall einer komfortorientierten Fahrweise bzw. zur vergleichsweise bequemeren Zurücklegung von Gehstrecken, kann dann das Einstellmittel 3 derart justiert werden, dass eine vergleichsweise höhere Flexibilität der Fusschale 17 bzw. der Sohlenausbildung 4 vorliegt.

[0074] In Fig. 3 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Sohlenausbildung 4 für einen Sportschuh 1, insbesondere einen Schischuh 2, beispielhaft veranschaulicht. Hierbei sind zwei im Wesentlichen parallel wirkende Zugorgane 19 ausgeführt, wobei deren Zugwirkung bzw. Vorspannung unabhängig voneinander einstellbar ist. Insbesondere ist hierbei jedem Zugorgan 19 ein separates Einstellmittel 3 zugeordnet, welches unabhängig vom jeweils anderen Einstellmittel 3 wirkt und welche unabhängig voneinander justierbar sind. Dieses Paar aus im Wesentlichen parallel verlaufenden, profilartigen Zugorganen 19 ist in einem ersten Endabschnitt, insbesondere im vorderen Sohlenplateau 10, elastisch nachgiebig verankert und im gegenüberliegenden Endabschnitt unter aktiver Kraftaufbringung relativverschieblich gelagert – insbesondere gegenüber dem hinteren Sohlenplateau 11. Das Zugorgan 19 ist dabei in der jeweils gewünschten Relativstellung, in welcher eine entsprechende Zugkraft zwischen den Sohlenplateaus 10, 11 ausgeübt wird, festlegbar. Bevorzugt sind die beiden profilartigen Zugorgane 19 jeweils den beiden seitlichen Randabschnitten der Sohlenplateaus 10, 11 zugeordnet. Insbesondere verlaufen die beiden Zugorgane 19 bei Ansicht der Sohlenausbildung 4 von unten – gemäss Fig. 3 – beiderseits der Sohlenlängsachse 7.

[0075] Gemäss einer vorteilhaften Ausgestaltung ist wenigstens ein elastisch nachgiebiges Federelement 42 vorgesehen, welches innerhalb der Kraftübertragungsstrecke des Zugorgans 19 vorgesehen ist, insbesondere zwischen dem Zugorgan 19 und zumindest einem Sohlenplateau 10, 11 ausgebildet ist. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist beiden Zugorganen 19 jeweils ein Federelement 42, beispielsweise eine Spiralfeder oder ein Puffer aus einem elastomeren Kunststoff, zugeordnet. Dieses elastisch nachgiebige und selbsttätig rückstellende, hülsen- oder spiralfederartig ausgeführte Federelement 42 wird dabei vom Zugorgan 19 bevorzugt zentrisch durchsetzt. Das Federelement 42 ist bevorzugt in einer korrespondierenden Ausnehmung 29 des Sohlenplateaus 11 lastübertragend abgestützt und darin zumindest teilweise aufgenommen.

[0076] Gemäss der Ausgestaltung in Fig. 3 ist also ein federelastisch nachgiebiges Verankerungs- bzw. Widerlagermittel 27 für das Zugorgan 19 geschaffen, welches je nach Voreinstellung der permanent wirkenden Zugkraft – gemäss Pfeil 23, 24 – in einer vergleichsweise höheren oder niedrigeren Nachgiebigkeit der Sohlenausbildung 4 bei senkrecht zur Schuhaulstandsfläche 12, 13 wirkenden Belastungen resultiert. Das federelastisch nachgiebige Verankerungs- oder Widerlagermittel 27, welches beispielsweise im hinteren Sohlenplateau 11 eingebaut ist, stellt dabei im Falle einer ausreichend hohen Belastung zwischen den Schuhaulstandsflächen 12, 13 und der Aufstandsfläche für den Fuss eines Benutzers eine in Richtung der Sohlenlängsachse 7 verlaufende Führung bzw. ein elastisch nachgiebiges Längenausgleichsmittel für das dem elastischen Verankerungs- oder Widerlagermittel 27 entsprechend zugeordnete Ende des zumindest einen Zugorgans 19 dar. Das Zugorgan 19 kann somit im Hinblick auf die auftretenden Kräfte völlig dehnungsfest ausgeführt sein und ist dennoch eine elastische Nachgiebigkeit bzw. Dämpfung innerhalb der Sohlenausbildung 4 erzielt, welche längerfristig konstant bzw. reproduzierbar bleibt.

[0077] Bevorzugt ist ein baulich eigenständiges, d.h. separat ausgeführtes Sohlenplateau 11 vorgesehen, dessen der Schuhaulstandsfläche 13 abgewandte Oberseite teilweise ausgenommen ist, um die Ausnehmung 29 zur Aufnahme des Federelementes 42 und zumindest eines Teilabschnittes des Zugorgans 19 zu ermöglichen. Insbesondere umfasst das hintere Sohlenplateau 11 eine Aufnahmebohrung mit einem ersten Durchmesser zur Aufnahme des zylindrischen Zugorgans 19 und eine zweite Bohrung mit vergleichsweise grösserem Durchmesser zur Aufnahme des hülsen- oder spiralfederartigen Federelementes 42. Zumindest das hintere Sohlenplateau 10 mit den darin eingesetzten Federelementen 42 und Teilabschnitten der Zugorgane 19 ist formschlüssig und/oder über Schraubmittel 43 mit einer Unterseite 44 des zumindest partiell aus Hartkunststoff bestehenden Schuhoberteils 4, insbesondere mit einer Unterseite 44 der Fusschale 17, verbindbar. Nach erfolgter Festlegung des Sohlenplateaus 11 an der Unterseite 44 des Schuhoberteils 5 ist das Sohlenplateau 11 gegenüber der Fusschale 17 bewegungsstarr festgelegt. Gleichzeitig wird durch die formschlüssige Halterung, welche auch eine drehbewegliche Lagerung des zumindest einen Zugorgans 19 darstellt, eine unverlierbare Festlegung des Zugorgans 19 bzw. der Zugorgane 19 innerhalb der Sohlenausbildung 4 bewerkstelligt.

[0078] Bevorzugt bildet das vordere und das hintere Sohlenplateau 10, 11 gemeinsam mit dem zumindest einen stabförmigen Zugorgan 19 eine vormontierte Einheit. Diese vormontierte Einheit ist in einem gesonderten Montageschritt mit der Unterseite 44 des Schuhoberteils 5 bzw. der Fusschale 17 verbindbar. Bevorzugt ist die aus den beiden Sohlenplateaus 10, 11 und dem oder den Zugorgan(en) 19 bestehende Einheit über mehrere Schraubmittel 43 an die Unterseite 44 der aus Kunststoff bestehenden Fusschale 17 eines alpinen Schischuhs 2 anschraubbar. Nach erfolgter Montage der Sohlenplateaus 10, 11 sind diese gemeinsam mit dem Zugorgan 19 und dem zugehörigen Einstellmittel 13 abreissicher mit dem Schuhoberteil 5 verbunden.

[0079] In ähnlicher Form ist ein Widerlager 37 mit zwei Gewindebohrungen 32 in einer Ausnehmung 28 des vorderen Sohlenplateaus 10 verankert. Insbesondere wird ein derartiges Schraubwiderlager 37 in die Ausnehmung 28 des Sohlenplateaus 10 einfach eingesetzt, wobei nach erfolgter Montage des vorderen Sohlenplateaus 10 mittels zumindest eines Schraubmittels 43 eine unverlierbare Festlegung und zuverlässige Lagerung des vorderen Endabschnittes des zumindest einen Zugorgans 19 gewährleistet ist. Insbesondere kann das Verankerungs- oder Widerlagermittel 26, 27 für das Zugorgan 19 durch einen block- oder plattenartigen Gewindekörper gebildet sein, der in wenigstens ein Sohlenplateau 10, 11 eingespritzt oder formschlüssig darin eingesetzt ist.

[0080] Bei der Ausgestaltung gemäss Fig. 3 kann die primär vorgesehene Zugwirkung der Zugorgane 19 auch auf eine Schubwirkung umgestellt werden. Insbesondere ist es über das Einstellmittel 3 ermöglicht, die zug- und schubfest ausgeführten Zugorgane 19 in Abhängigkeit der Einstellung des Einstellmittels 3 derart zu justieren, dass die Zugorgane 19 stetig dazu tendieren, die Sohlenplateaus 10, 11 auseinanderzudrängen bzw. die Sohlensausbildung 4 zu strecken. Dies wird in einfacher Art und Weise dadurch erreicht, dass das Einstellmittel 3, insbesondere die Gewindeanordnung 30, in die entgegengesetzte Richtung verstellt wird, sodass auf die einander gegenüberliegenden Verankerungs- oder Widerlagermittel 26, 27 Kräfte ausgeübt werden, welche versuchen, den Abstand 25 zwischen den Sohlenplateaus 10, 11 zu vergrössern bzw. welche Schubkräfte die Sohlensausbildung 4 unter eine derartige mechanische Vorspannung stellen, dass eine Vergrösserungstendenz besteht bzw. unterstützt wird.

[0081] Während bei der Ausgestaltung nach Fig. 3 dem zumindest einen Zugorgan 19 in Zugrichtung – gemäss den Pfeilen 23, 24 – ein elastisch nachgiebiges Federelement 42 zugeordnet ist, wird bei alternativer Einstellung als Schubübertragungs- bzw. Schuberzeugungsmittel von dem zumindest einen Zugorgan 19 eine direkte bzw. starre, d.h. ungedämpfte Übertragung von Schubkräften zwischen den beiden Sohlenplateaus 10, 11 implementiert bzw. angewandt.

[0082] Die Zugkraft des Zugorgans 19 bzw. der parallel wirkenden Zugorgane 19 kann dabei in über das Einstellmittel 3 in einem Bereich von –50 N bis 50 N, bevorzugt zumindest 0 bis ca. 30 N, individuell variiert werden. Insbesondere kann die Zugkraft des zumindest einen Zugorgans 19 via das Einstellmittel 3 auch eliminiert bzw. aufgehoben werden, sodass die der Sohlensausbildung 4 bzw. die der Fusssohle 17 innewohnende Flexibilität bzw. Steifigkeit zum Tragen kommt.

[0083] In Fig. 4 ist eine weitere Ausführungsform eines Einstellmittels 3 zur individuellen Justierung der Steifigkeit bzw. Flexibilität der Sohlensausbildung 4 eines Sportschuhs 1, insbesondere eines Schischuhs 2, beispielhaft veranschaulicht.

[0084] Hierbei sind ebenso zwei funktional parallel geschaltete Zugorgane 19 ausgebildet, wobei die Zugorgane 19 ausgehend vom hinteren Sohlenplateau 11 in Richtung zum vorderen Sohlenplateau 10 annähernd V-förmig auseinanderlaufen.

[0085] Eines der beiden Verankerungs- oder Widerlagermittel 26, 27, insbesondere das dem vorderen Sohlenplateau 10 zugeordnete Verankerungs- oder Widerlagermittel 26 ist durch ein in das vordere Sohlenplateau 10 eingespritztes oder formschlüssig darin eingesetztes, elastomeres Federelement 42 gebildet. Dieses elastomere Federelement 42 dient gleichzeitig zur Halterung, insbesondere zur Verankerung bzw. Integration der dem vorderen Sohlenplateau 10 zugewandten Endabschnitte der Zugorgane 19, wie dies mit strichlierten Linien angedeutet wurde. Dieses elastomere Federelement 42, welches zugleich das Verankerungs- oder Widerlagermittel 26 definiert, ermöglicht eine gedämpfte Übertragung von Zug- und Schubkräften zwischen dem Sohlenplateau 10 und den Zugorganen 19.

[0086] Gemäss einer besonderen Ausführungsform erfüllt das Federelement 42 zugleich die Funktion einer den so genannten «Grip» des Sportschuhs 1 erhöhenden Schuhaulstandsfläche 12 bzw. einer rutschhemmenden Auflage für die Sohlensausbildung 4. Insbesondere kann durch ein mit der Unterseite des Sohlenplateaus 10 bündig abschliessendes, elastomeres Federelement 42 oder auch mit einem von der Unterseite geringfügig abstehenden, elastomeren Federelement 42 das Rutscherverhalten der aus Hartkunststoff bestehenden Sohlensausbildung 4 erheblich reduziert werden.

[0087] Nahe des hinteren Sohlenplateaus 11 sind die beiden Zugorgane 19 zu einem kolbenartigen Endabschnitt zusammengeführt. Dieser gemeinsame Endabschnitt steht in Wirkverbindung mit dem Einstellmittel 3, welches bevorzugt wiederum eine Gewindeanordnung 30 zur individuellen Einstellung von Zug- oder Schubkräften zwischen den Sohlenplateaus 10, 11 umfasst. Der kolbenartige Endabschnitt der Zugorgane 19 ist dabei in einer korrespondierenden Ausnehmung 29 des Sohlenplateaus 11 in Richtung der Sohlenlängsachse 7 relativverschieblich geführt. Mittels einer Skala 45, welche im relativverschieblichen Abschnitt zwischen dem zumindest einen Zugorgan 19 und wenigstens einem der Sohlenplateaus 10, 11 angeordnet ist, kann dem Benutzer des Sportschuhs 1 die jeweils vorgenommene Einstellung des Einstellmittels 3, insbesondere die jeweils wirkende Schub- bzw. Zugkraft veranschaulicht werden. Sofern das Einstellmittel 3 auf ein Federelement 42 einwirkt – wie z.B. bei der Ausführung nach Fig. 3 oder Fig. 5 – kann im relativverschieblichen Abschnitt ein Zeigerelement bzw. eine sonstige Markierung angeordnet sein, welche die jeweilige Schub- oder Zugkraft des zumindest einen Zugorgans 19 an einer feststehenden Skala 45 demonstriert. Selbstverständlich ist auch eine baulich inverse Anordnung von Zeiger und Skala 45 möglich. Je nach Belastung bzw. Vorspannung des Federelementes 42 werden dabei an der Skala 45 unterschiedliche Werte bzw. Relativpositionen angezeigt. Insbesondere wird die vom Federelement 42 auf das zumindest eine Zugorgan 19 und in weiterer Folge auf die Sohlenplateaus 10, 11 ausgeübte Kraft an einem Anzeigemittel, beispielsweise in Art einer Skala 45, dargestellt.

[0088] Um eine einfache und zuverlässige Anbringung des Einstellmittels 3 in Verbindung mit den Zugorganen 19 zu ermöglichen, werden die beiden Sohlenplateaus 10, 11, welche mit den genannten Teilen in mechanischer Verbindung stehen, bevorzugt via Schraubmittel 43 an der Unterseite 44 der Fusssohle 17 montiert.

[0089] An der Unterseite 44 der Fusschale 17 bzw. der Sohlenausbildung 4, insbesondere im Bereich der Freistellung 14, können zusätzliche Schwächungsmittel 46 vorgesehen sein, mit welchen die der Sohlenausbildung 4 bzw. die der Fusschale 17 innewohnende Quersteifigkeit zusätzlich reduziert bzw. abgesenkt wird. Dieses Schwächungsmittel 46 können dabei durch zumindest einen Einschnitt 47 oder Durchbruch in der Sohlenausbildung 4 bzw. in der Fusschale 17 gebildet sein.

[0090] Fig. 5 zeigt eine weitere Variante eines Einstellmittels 3 für die Sohlenausbildung 4 eines alpinen Sportschuhs 1.

[0091] Hierbei umfasst das Einstellmittel 3 zumindest ein Spannschloss 48, welches gegenläufige Gewindeabschnitte, insbesondere ein Links- und Rechtsgewinde, aufweist. Über diese Gewindeabschnitte ist das Spannschloss 48 einerseits mit dem vorderen Sohlenplateau 10 und andererseits mit dem hinteren Sohlenplateau 11 gekoppelt. Insbesondere ist das Spannschloss 48 über ein erstes Zugorgan 19 und einen ersten Gewindeabschnitt mit dem vorderen Sohlenplateau 10 verbunden und über ein weiteres Zugorgan 19 und einen weiteren Gewindeabschnitt mit dem hinteren Sohlenplateau 11 verbunden. Je nach Verdrehung bzw. Winkelstellung des Spannschlusses 48 kann sodann über die Zugorgane 19 eine variierbare Zugkraft – gemäss den Pfeilen 23, 24 – zwischen den beiden Sohlenplateaus 10, 11 aufgebaut werden. Bei alternativer Einstellung des Spannschlusses 48 als Schubmittel können über die Zugorgane 19 auch entgegen gesetzt gerichtete Kräfte eingeleitet werden, welche ein Auseinanderschieben der Sohlenplateaus 10, 11 bewirken oder zumindest versuchen bzw. unterstützen.

[0092] Alternativ dazu kann das Einstellmittel 3 auch eine Gewindespindelanzordnung umfassen, welche einerseits ein Linksgewinde und andererseits ein Rechtsgewinde aufweist. Einer der Gewindeabschnitte ist dabei mit dem vorderen Sohlenplateau 10 gekoppelt, während der andere Gewindeabschnitt mit dem hinteren Sohlenplateau 11 in Wirkverbindung steht. Insbesondere sind den distalen Endabschnitten der mit gegenläufigen Gewinden versehenen Gewindespindelanzordnung korrespondierende Gewindebohrungen zugeordnet, die jeweils im vorderen und hinteren Sohlenplateau 10, 11 ausgebildet sind. Durch eine Links- oder Rechtsdrehung der Gewindespindelanzordnung können sodann die beiden Sohlenplateaus 10, 11 in ähnlicher Weise auseinandergedrängt oder aufeinander zugezogen werden. Die Einleitung einer individuell variierbaren Schub- oder Zugkraft ist auch hierbei durch einfache Verdrehung der Gewindespindelanzordnung in die entsprechende Richtung ermöglicht. Die jeweilige Zug- bzw. Schubspannung kann dabei in einfacher Art und Weise durch Veränderung der Drehwinkelstellung der Gewindespindelanzordnung bzw. des zuvor genannten Spannschlusses 48 individuell justiert werden.

[0093] Gemäss einer vorteilhaften, beispielhaft veranschaulichten Weiterbildung ist ein Krafteinleitungsfortsatz 49 des Zugorgans 19 via das Einstellmittel 3 derart einstell- bzw. positionierbar, dass dieser auf das vordere und/oder das hintere Sohlenplateau 10, 11 keinerlei Kräfte einleitet, d.h. inaktiv ist. Insbesondere kann der Krafteinleitungsfortsatz 49 derart positioniert werden, dass ein kräfteutraler Zustand vorliegt, in welchem vom Zugorgan 19 auf das vordere und hintere Sohlenplateau 10, 11 keine Kräfte ausgeübt werden. Hierfür kann der Krafteinleitungsfortsatz 49 zu den unnachgiebig und/oder elastisch ausgeführten Widerlagerflächen distanziert angeordnet sein, wie dies aus der schematischen Darstellung gemäss Fig. 5 ersichtlich ist. Insbesondere liegt dabei ein Abstand von wenigen Millimetern zwischen dem Krafteinleitungsfortsatz 49 und dem zumindest einen Federelement 42 bzw. einem korrespondierenden Pufferelement 50 oder aber einem starren Anschlag vor.

[0094] Durch Veränderung der Einstellungen am Einstellmittel 3 kann der Krafteinleitungsfortsatz 49 gegen das Federelement 42 gedrängt werden, sodass die Zugorgane 19 Zugkräfte zwischen den beiden Sohlenplateaus 10, 11 aufbauen. Demgegenüber kann durch anderweitige Verstellung des Einstellmittels 3 der Krafteinleitungsfortsatz 49 gegen das unnachgiebig oder alternativ elastisch ausgeführte Pufferelement 50 gedrängt werden, wobei die Zugorgane 19 zwischen den Sohlenplateaus 10, 11 Schubkräfte aufbauen.

[0095] Bei der in Fig. 5 veranschaulichten Inaktivstellung der Zugorgane 19 ist eine gewisse Flexibilität bzw. Nachgiebigkeit der Sohlenausbildung 4 bzw. der Fusschale 17 gegeben, sodass mit dem Sportschuh 1 ein vergleichsweise komfortableres Gehen ermöglicht ist. Bei Einnahme einer Aktivstellung des Einstellmittels 3, insbesondere bei aktiver Zug- oder Schubwirkung des Einstellmittels 3 bzw. des zumindest einen Zugorgans 19, ist ein Verwendungszustand eingestellt, der vorwiegend bei der bestimmungsgemässen Benutzung des Sportschuhs 1, insbesondere eines alpinen Schischuhs 2, genutzt werden sollte. Im Aktivzustand des Einstellmittels 3 ist die Sohlenausbildung 4 bzw. die Fusschale 17 nämlich vergleichsweise steifer, sodass der Sportschuh 1 die an ihn gestellten Anforderungen für die Ausübung des alpinen Schisports vergleichsweise besser erfüllt.

[0096] Die Ausführungsbeispiele zeigen mögliche Ausführungsvarianten des Sportschuhs 1 bzw. seiner Sohlenausbildung 4, wobei an dieser Stelle bemerkt sei, dass die Erfindung nicht auf die speziell dargestellten Ausführungsvarianten derselben eingeschränkt ist, sondern vielmehr auch diverse Kombinationen der einzelnen Ausführungsvarianten untereinander möglich sind und diese Variationsmöglichkeit aufgrund der Lehre zum technischen Handeln durch gegenständliche Erfindung im Können des auf diesem technischen Gebiet tätigen Fachmannes liegt. Es sind also auch sämtliche denkbaren Ausführungsvarianten, die durch Kombinationen einzelner Details der dargestellten und beschriebenen Ausführungsvariante möglich sind, vom Schutzzumfang mit umfasst.

[0097] Der Ordnung halber sei abschliessend darauf hingewiesen, dass zum besseren Verständnis des Aufbaus einzelne Teile bzw. Abschnitte teilweise unmassstäblich und/oder vergrössert und/oder verkleinert dargestellt wurden.

[0098] Vor allem können die einzelnen in den Fig. 1, 2; 3; 4; 5 gezeigten Ausführungen den Gegenstand von eigenständigen, erfindungsgemässen Lösungen bilden. Die diesbezüglichen erfindungsgemässen Aufgaben und Lösungen sind den Detailbeschreibungen dieser Figuren zu entnehmen.

Bezugszeichenaufstellung

[0099]

- 1 Sportschuh
- 2 Schischuh
- 3 Einstellmittel
- 4 Sohlenausbildung
- 5 Schuhoberteil
- 6 Innenschuh
- 7 Sohlenlängsachse
- 8 Kupplungsmittel
- 9 Kupplungsmittel
- 10 Sohlenplateau
- 11 Sohlenplateau
- 12 Schuhaufstandsfläche
- 13 Schuhaufstandsfläche
- 14 Freistellung
- 15 Gelenk
- 16 Schuhmanschette
- 17 Fusschale
- 18 Zurr- bzw. Spannmittel
- 19 Zugorgan
- 20 Distanz
- 20' Distanz
- 21 Unterseite
- 22 Spannlänge
- 23 Pfeil
- 24 Pfeil
- 25 Abstand
- 26 Verankerungs- oder Widerlagermittel
- 27 Verankerungs- oder Widerlagermittel
- 28 Ausnehmung
- 29 Ausnehmung
- 30 Gewindeanordnung
- 31 Schraubkörper

- 32 Gewindebohrung
- 33 Drehlagerung
- 34 Drehlagerung
- 35 Drehachse
- 36 Schraubkopf
- 37 Widerlager
- 38 Stützfläche
- 39 Aufnahmebohrung
- 40 Haltevorrichtung
- 41 Zone
- 42 Federelement
- 43 Schraubmittel
- 44 Unterseite
- 45 Skala
- 46 Schwächungsmittel
- 47 Einschnitt
- 48 Spannschloss
- 49 Krafteinleitungsfortsatz
- 50 Pufferelement

Patentansprüche

1. Sportschuh (1), insbesondere alpiner Schischuh (2), umfassend einen schalen- oder käfigartigen Schuhoberteil (5) aus Leder, Kunststoff und/oder Textilien, einen darin zumindest teilweise aufgenommenen Innenschuh (6) oder ein Innenfutter zur komfortablen Einbettung des Fusses eines Benutzers, eine an der Unterseite (44) des Schuhoberteils (5) angeordnete Sohlenausbildung (4), welche in den einander gegenüberliegenden Endabschnitten jeweils ein Kupplungsmittel (8, 9), beispielsweise Fortsätze, Einkerbungen oder Ausschnitte, aufweist, um mit einem vorderen und hinteren Kupplungsorgan einer Schibindung bedarfsweise verbindbar zu sein, wobei diese Kupplungsmittel (8, 9) an einem vorderen und hinteren Sohlenplateau (10, 11) ausgeführt sind und die beiden Sohlenplateaus (10, 11) von der Unterseite (44) des Schuhoberteils (5) podestartig abstehen, und mit einem Einstellmittel (3) zur bedarfsweisen Veränderung der Steifigkeit der Sohlenausbildung (4), dadurch gekennzeichnet, dass das Einstellmittel (3) zumindest ein profilartiges, unter den einwirkenden Kräften im Wesentlichen formstabilen Zugorgan (19) umfasst, welches in seinen gegenüberliegenden Endabschnitten einerseits mit dem vorderen Sohlenplateau (10) und andererseits mit dem hinteren Sohlenplateau (11) verbunden ist und sich in seinem mittleren Abschnitt frei zwischen dem vorderen und dem hinteren Sohlenplateau (10, 11) erstreckt, und dass das Zugorgan (19) zur Aufbringung von einstellbaren Stellkräften gegenüber wenigstens einem Sohlenplateau (10, 11) in Längsrichtung der Sohlenausbildung (4) relativverstellbar gelagert ist, wobei über das Zugorgan (19) eine individuell veränderbare Zugkraft (Pfeile (23, 24)) zwischen dem vorderen und dem hinteren Sohlenplateau (10, 11) ausgeübt werden kann, welche Zugkraft (Pfeile (23, 24)) derart einstellbar ist, dass zumindest einer belastungsabhängigen Vergrößerungstendenz eines Abstandes (25) zwischen dem vorderen und hinteren Sohlenplateau (10, 11) entgegenwirkt ist oder eine tendenzielle vertikale Anhebung des mittleren Abschnittes der Sohlenausbildung (4) bewirkt ist.
2. Sportschuh nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Einstellmittel (3) derart umstellbar ist, dass das Zugorgan (19) zur Einleitung von Schubkräften zwischen dem vorderen und hinteren Sohlenplateau (10, 11) ausgebildet ist und eine belastungsabhängige Vergrößerungstendenz des Abstandes (25) zwischen dem vorderen und hinteren Sohlenplateau (10, 11) unterstützt oder eine tendenzielle vertikale Absenkung des mittleren Abschnittes der Sohlenausbildung (4) bewirkt.

CH 700 817 B1

3. Sportschuh nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Sohlenausbildung (4) in ihrem mittleren Abschnitt zwischen dem vorderen und hinteren Sohlenplateau (10, 11) im Verhältnis zur Steifigkeit der Sohlenausbildung (4) im vorderen und hinteren Endabschnitt wesentlich flexibler ausgebildet ist.
4. Sportschuh nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sich der mittlere Abschnitt der Sohlenausbildung (4) gewölbeartig zwischen dem vorderen und hinteren Sohlenplateau (10, 11) erstreckt.
5. Sportschuh nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das stab- oder profilartige Zugorgan (19) im Wesentlichen geradlinig ausgebildet ist.
6. Sportschuh nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das stabförmige Zugorgan (19) in seinem Mittelabschnitt in einer vertikalen Distanz (20) zur Unterseite (21) der Sohlenausbildung (4) angeordnet ist.
7. Sportschuh nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest eines der beiden Sohlenplateaus (10, 11) formschlüssig und/oder über Schraubmittel (43) mit der Unterseite (44) eines Hartkunststoff umfassenden, gespritzten Schuhoberteils (5) verbindbar ist.
8. Sportschuh nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass im vorderen und hinteren Sohlenplateau (10, 11) jeweils zumindest ein Verankerungs- oder Widerlagermittel (26, 27) für das Zugorgan (19) ausgebildet ist.
9. Sportschuh nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Verankerungs- oder Widerlagermittel (26, 27) blockartig ausgeführt und in zumindest einer korrespondierenden Ausnehmung (28, 29) im vorderen bzw. hinteren Sohlenplateau (10, 11) formschlüssig gehalten ist.
10. Sportschuh nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Zugorgan (19) und das Einstellmittel (3) durch die beiden Sohlenplateaus (10, 11) abreiss- und verliersicher an der Unterseite (44) des Schuhoberteils (5) befestigt ist.
11. Sportschuh nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Zugorgan (19) und zumindest einem der beiden Sohlenplateaus (10, 11) eine Gewindeanordnung (30) ausgebildet ist, die zur bedarfsweisen Relativverstellung oder Kräfteinleitung zwischen den genannten Teilen vorgesehen ist.
12. Sportschuh nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Gewindeanordnung (30) einen Schraubkörper (31) umfasst, dessen Schraubkopf (36) ausgehend von der Schuhspitze oder vom Fersenende der Sohlenausbildung (4) zugreifbar ist.
13. Sportschuh nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Schraubkörper (31) in Richtung der Sohlenlängsachse (7) ausgerichtet ist und über eine Drehlagerung (33, 34) im vorderen bzw. hinteren Sohlenplateau (10, 11) drehbeweglich und axial gesichert gehalten ist.
14. Sportschuh nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest ein elastisch nachgiebiges Federelement (42), beispielsweise ein Puffer aus einem elastomeren Kunststoff, innerhalb der Kraftübertragungsstrecke zwischen dem Zugorgan (19) und zumindest einem Sohlenplateau (10, 11) ausgebildet ist.
15. Sportschuh nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Paar aus im Wesentlichen parallel verlaufenden, profilartigen Zugorganen (19) angeordnet ist.
16. Sportschuh nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass die profilartigen Zugorgane (19) an zumindest einem Sohlenplateau (10, 11) in den beiden seitlichen Randabschnitten des Sohlenplateaus (10, 11) angeordnet sind.
17. Sportschuh nach Anspruch 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Zugorgane (19) ausgehend vom hinteren Sohlenplateau (11) in Richtung zum vorderen Sohlenplateau (10) annähernd V-förmig auseinanderlaufen.
18. Sportschuh nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das vordere und das hintere Sohlenplateau (10, 11) gemeinsam mit dem stabförmigen Zugorgan (19) eine vorbereitend zusammengesetzte Einheit bildet, welche an die Unterseite (44) des Schuhoberteils (5) anschraubbar und dadurch mit dem Schuhoberteil (5) des alpinen Schischuhs (2) bewegungsstarr verbindbar ist.
19. Sportschuh nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Verankerungs- oder Widerlagermittel (26, 27) durch einen in wenigstens ein Sohlenplateau (10, 11) eingespritzten oder formschlüssig darin eingesetzten, block- oder plattenartigen Gewindekörper gebildet ist.
20. Sportschuh nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das profilartige Zugorgan (19) in zumindest einem Endabschnitt eine Gewindeanordnung (30) zur relativverstellbaren oder kraftgekoppelten Verbindung mit wenigstens einem der beiden Sohlenplateaus (10, 11) aufweist.
21. Sportschuh nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest ein Endabschnitt des profilartigen Zugorgans (19) einen Schlitz-, Kreuzschlitz- oder Inbus-förmigen Schraubkopf (36) aufweist.
22. Sportschuh nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das stabförmige Zugorgan (19) zumindest eine Ansatzfläche oder zumindest einen flanschartigen Vorsprung zur axial unverschieblichen Festlegung gegenüber einem der beiden Sohlenplateaus (10, 11) aufweist.

23. Sportschuh nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass dem stabförmigen Zugorgan (19) eine Drehlagerung (33, 34), beispielsweise gebildet durch eine abgesetzte Aufnahmebohrung in einem Sohlenplateau (10, 11) oder eine im Querschnitt U-förmige Haltevorrichtung an einem Sohlenplateau (10, 11), zugeordnet ist, und dass diese Drehlagerung (33, 34) zur drehbeweglichen, radial und axial gesicherten Lagerung des Zugorgans (19) gegenüber zumindest einem der beiden Sohlenplateaus (10, 11) ausgebildet ist.
24. Sportschuh nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Einstellmittel (3) zumindest ein Spannschloss (48) umfasst, welches gegenläufige Gewindeabschnitte aufweist, wobei das Spannschloss (48) über ein erstes Zugorgan (19) und einen ersten Gewindeabschnitt mit dem vorderen Sohlenplateau (10) und über ein weiteres Zugorgan (19) und einen weiteren Gewindeabschnitt mit dem hinteren Sohlenplateau (11) verbunden ist.
25. Sportschuh nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Einstellmittel (3) eine Gewindespindelanordnung aufweist, welche einerseits ein Linksgewinde und andererseits ein Rechtsgewinde aufweist und welche in den distalen Endabschnitten über entsprechende Gewindebohrungen (32) jeweils mit einem der beiden Sohlenplateaus (10, 11) verbunden ist.
26. Sportschuh nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Kräfteinleitungsfortsatz (49) im vorderen und/oder hinteren Sohlenplateau (10, 11) derart positionierbar ist, dass er in einem kräftefrei beweglichen Abstand zu einer Widerlager- bzw. Anschlagfläche oder zu einem elastomeren Körper bzw. Federelement (42) im vorderen und/oder hinteren Sohlenplateau (10, 11) angeordnet ist.
27. Sportschuh nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das profilartige Zugorgan (19) quer zu seiner Längserstreckung derart formstabil ist, dass es zur Übertragung einer Schubkraft von zumindest 10 N zwischen dem vorderen und hinteren Sohlenplateau (10, 11) geeignet ist.
28. Sportschuh nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das profilartige Zugorgan (19) zumindest innerhalb des grössten Teilabschnittes seiner Länge Kohlefaser-Verbundwerkstoffe aufweist.

Fig.1

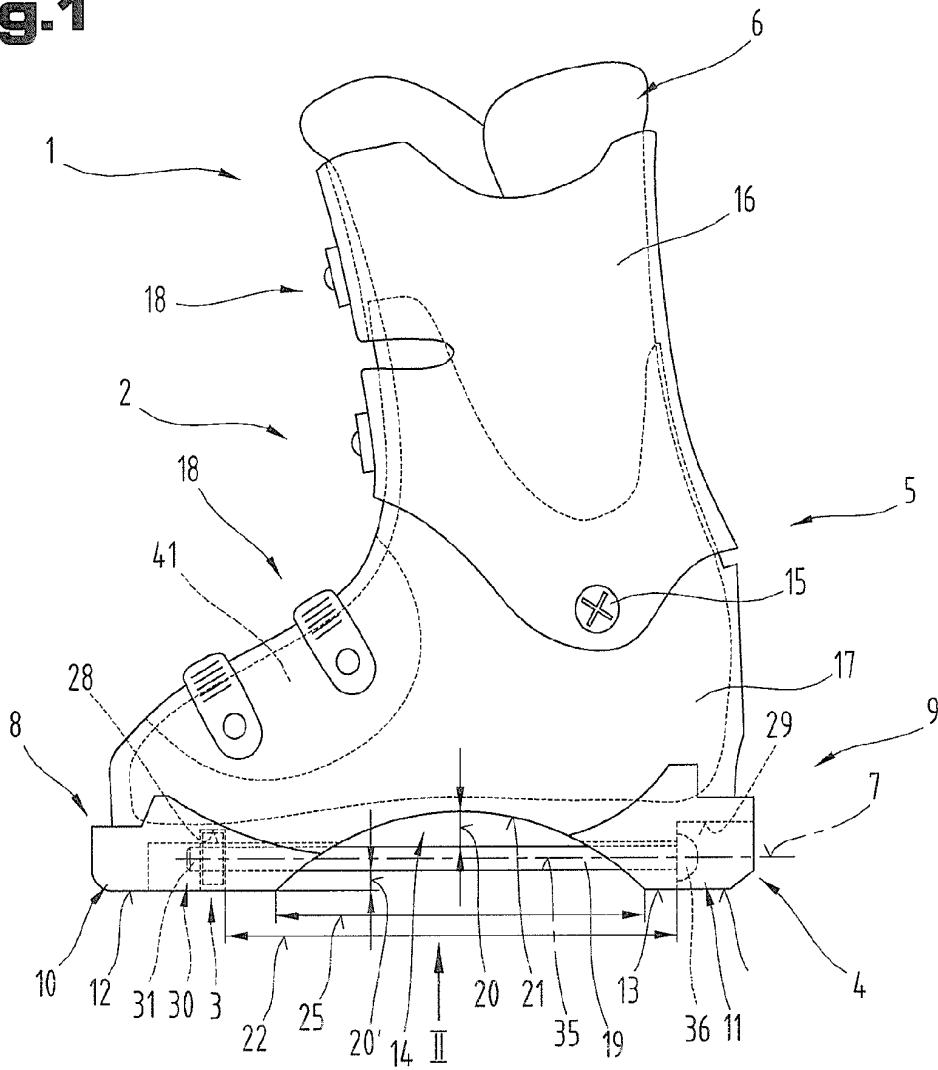


Fig.2

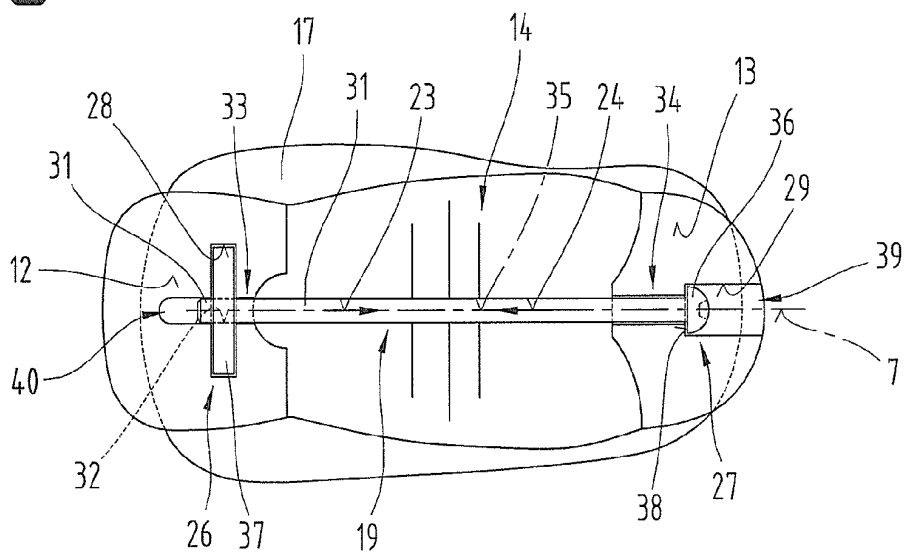


Fig.3

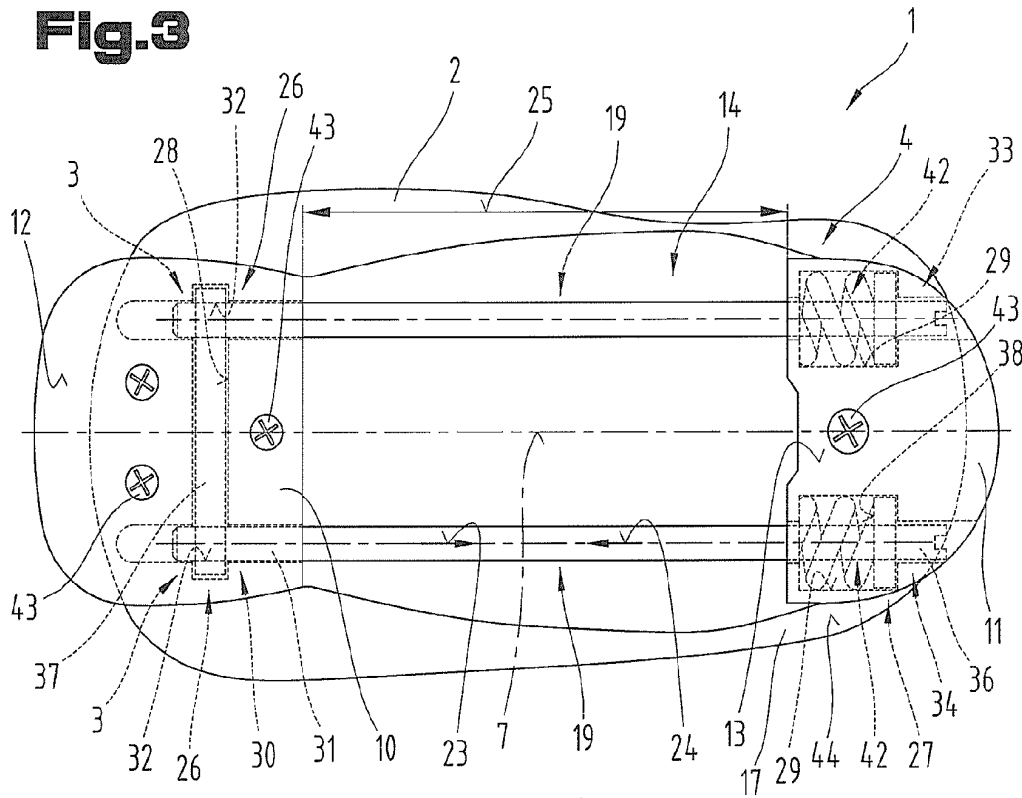


Fig.4

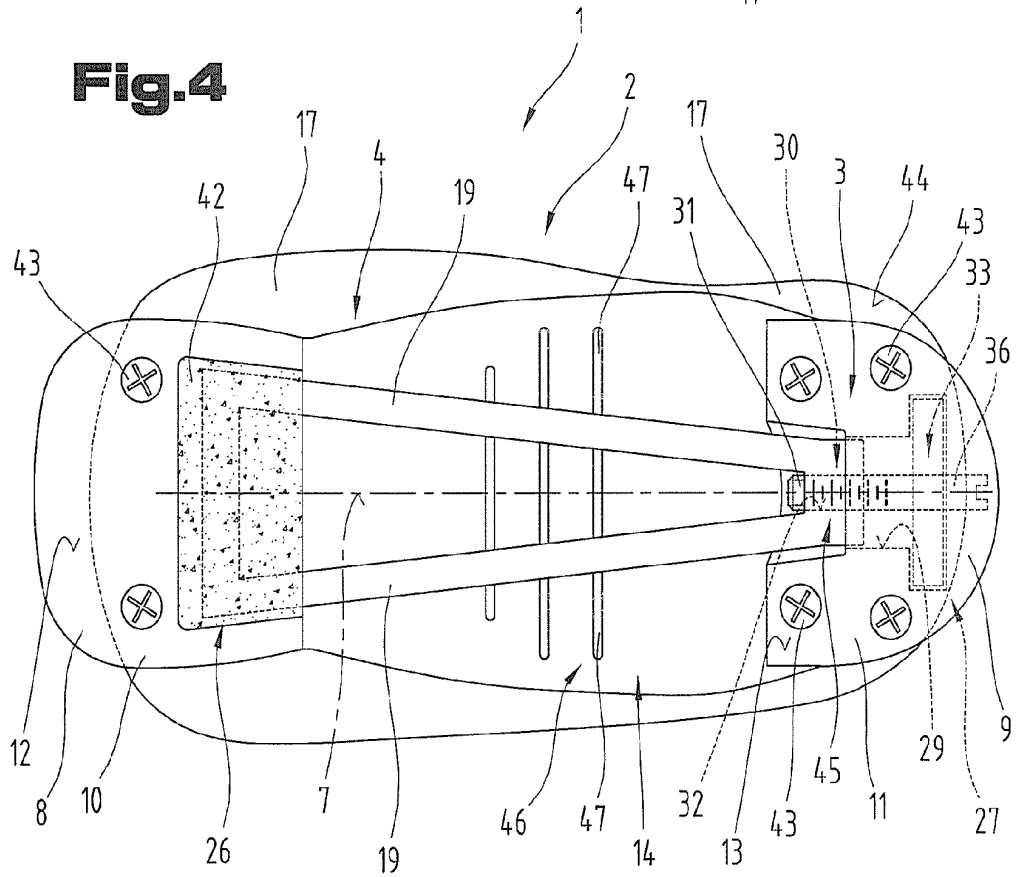


Fig.5

