

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

Anmeldenummer: **86110959.3**

Int. Cl. 4: **E05F 3/10**

Anmeldetag: **08.08.86**

Priorität: **16.08.85 DE 8524727 U**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**04.03.87 Patentblatt 87/10**

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

Anmelder: **Gretsch Unitas GmbH**  
**Baubeschläge**  
**Johann-Maus-Strasse 3**  
**D-7257 Ditzingen(DE)**

Erfinder: **Maus von Resch, Julius**  
**Gausstrasse 111**  
**D-7000 Stuttgart-1(DE)**

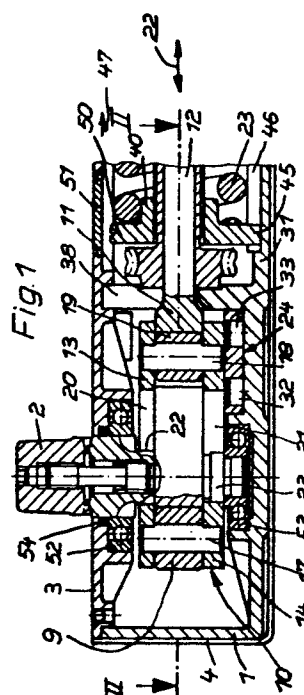
Vertreter: **Schmid, Berthold et al**  
**Patentanwälte Dipl.-Ing. B. Schmid Dr. Ing. G.**  
**Birn Falbenhennenstrasse 17**  
**D-7000 Stuttgart 1(DE)**

**Türschliesser.**

Um bei einem Türschliesser die beim Auslenken der Tür aus der Ruhelage auftretenden Biegekräfte der Verbindungsstange (12) aufnehmen zu können, ist außer der ersten Längsführung im Bereich der Schließwelle (2) noch eine zusätzliche Führung - (24) vorgesehen, die in Schieberichtung (22) des mit der Verbindungsstange (12) starr verbundenen Schlittens (10) gegenüber der ersten Führung versetzt angeordnet ist. Sie besteht aus einer am Gehäuse befestigten Führungsleiste (25) und einem darauf schiebbar gelagerten Führungsschuh (27).

Um die Kraft der Rückstellfeder (23) den Bedürfnissen anpassen zu können, ist eine auf das schlittenseitige Federende einwirkende Verstellvorrichtung vorgesehen. Sie besteht aus einem sich an einer Gehäuse-Querwand (38) abstützenden Stützglied (37), dessen wirksame Länge in Längsrichtung der Feder gesehen veränderbar ist. Man erreicht dies mit Hilfe einer Gewindeverbindung der beiden Teilstücke (39 und 40) des Stützglieds - (37) und einer drehfesten Längsverschiebung des einen Teils sowie einer Antriebsmöglichkeit des anderen Teils, insbesondere über eine im Gehäuse gelagerte, gut zugängliche Schnecke (48). Die Einstellung kann über eine Einstelleinrichtung kontrolliert bzw. mit deren Hilfe exakt vorgenommen werden,

den, die aus einem Ansatz (50) des zweiten Teilstücks (40) und einem Sichtfenster (51) am Gehäusedeckel (3) besteht.



## Türschließer

Die Erfindung bezieht sich auf einen Türschließer, dessen Schließerwelle eine Nockenscheibe trägt, die mit einem an der Schließerwelle geführten Schlitten zusammenwirkt, wobei der Schlitten über eine Verbindungsstange mit einem Dämpfungskolben verbunden ist und sich zwischen letzterem und dem Schlitten eine am Dämpfungskolben einerseits und an einem Türschließer-Gehäuse andererseits abgestützte Rückstellfeder befindet. Ein derartiger selbsttätiger, insbesondere als Bodentürschließer zu verwendender Türschließer ist beispielsweise durch die DE-OS 29 24 311 bekanntgeworden. Außer dem Dämpfungskolben verfügt er selbstverständlich über ein entsprechendes hydraulisches System und er ist auch mit einer hydraulischen Flüssigkeit gefüllt. Hierauf kommt es aber im Zusammenhang mit der vorliegenden Erfindung im Einzelnen nicht an, weswegen dieser Teil des Türschließers nicht näher beschrieben ist. Er kann in gleicher oder ähnlicher Weise ausgebildet sein wie bei der genannten DE-OS. Wesentlich ist nur, daß durch Drehen der mit der Schließerwelle verbundenen Tür die auf der Schließerwelle drehfest gehaltene Nockenscheibe den Schlitten in einer senkrecht zur Schließerwelle verlaufenden Richtung verschiebt. Diese Verschiebebewegung erfolgt gegen den Widerstand der Rückstellfeder und unter Mitnahme des in einem entsprechenden Zylinderansatz des Türschließers verschiebbaren Kolbens. Dabei wird die hydraulische Flüssigkeit von einem vor dem Kolben liegenden Zylinderraum in einen dahinter befindlichen gedrückt. Beim Rücklaufen des Kolbens und damit der Rückführung der Tür in ihre Schließlage wird die hydraulische Flüssigkeit in umgekehrter Weise, jedoch entsprechend gedrosselt, zurückgeleitet.

Beim vorbekannten Türschließer ist der Schlitten an der Schließerwelle geführt, d.h. die Schließerwelle durchsetzt zwei zueinander parallele, sich in Längsrichtung der Verbindungsstange erstreckende Führungsschlitze des Schlittens. Eine zusätzliche Abstützung der miteinander gekuppelten verschiebbaren Teile erfolgt über den Dämpfungskolben. Da die Rückstellfeder bei diesem gattungsgemäßen Türschließer die Verbindungsstange konzentrisch umgibt -sie ist als Schraubendruckfeder ausgebildet-, muß die Verbindungsstange zwischen Schlitten und Dämpfungskolben nicht nur Zugkräfte, sondern zusätzlich auch Biegekräfte übertragen. Diese werden über die Nockenscheibe eingeleitet.

Um diese kombinierte Krafteinwirkung aufnehmen zu können, muß man die Verbindungsstange insbesondere quer zu ihrer Längsachse, also in Richtung der Nockenscheibenebene, ausreichend dimensionieren, d.h. sehr breit ausführen. Dadurch wird der Gehäuseinnenraum durch die Verbindungsstange und die Rückstellfeder in diesem Bereich weitgehend ausgefüllt, so daß kein Platz für zusätzliche Elemente zur Verfügung steht.

Des weiteren wird bei diesem Türschließer bemängelt, daß die Kraft der Feder und damit die Schließkraft dieses Türschließers nicht einstellbar ist. Aufgrund der beengten Platzverhältnisse ist aber der Einbau einer Einrichtung zur Veränderung der Schließkraft nicht möglich.

Die Aufgabe der Erfindung besteht infolgedessen darin, einen Türschließer der eingangs genannten Art so weiterzubilden, daß die Biegekräfte in günstiger Weise aufgenommen werden können und dadurch eine schwächere Dimensionierung der Verbindungsstange möglich ist.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß bei einem Türschließer der im Obergriff des Anspruchs 1 beschriebenen Art der Schlitten zusätzlich am Gehäuse geführt ist. Durch die Anordnung einer zweiten Schiebeführung für den Schlitten werden die über die Nockenscheibe eingeleiteten, von der Rückstellfeder herrührenden Kräfte, nunmehr von der Verbindungsstange zumindest weitgehend ferngehalten und statt dessen unmittelbar über die Schiebeführungen, vornehmlich über die zweite Schiebeführung, auf das Gehäuse abgeleitet. Aufgrund der geringeren Belastung der Verbindungsstange, die im wesentlichen nur noch Zugkräfte aufnehmen muß, kann man letztere wesentlich schwächer dimensionieren und mit rundem Querschnitt versehen, so daß zum Innendurchmesser der Rückstellfeder ein nutzbarer Zwischenraum bleibt, der zusätzlich für andere Zwecke ausgenutzt werden kann.

In Weiterbildung der Erfindung wird vorgeschlagen, daß die zusätzliche Führung aus einer Führungsleiste, -platte od. dgl. am Gehäuse sowie einem Führungsschuh, -wagen od. dgl. am Schlitten besteht. Denkbar ist auch die umgekehrte Anordnung, d.h. die Anbringung der Führungsleiste od. dgl. am Schlitten, die dann mit einem ortsfesten Führungsschuh am Gehäuse zusammenarbeitet. Die Länge der Führungsleiste od. dgl. richtet sich nach der Länge des Führungsschuhs einerseits und der maximalen Verschiebestrecke der Verbindungsstange sowie aller damit verschiebefest verbundenen Teile.

Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung besteht darin, daß die Führungsleiste od. dgl. aus verschleißfestem Material gefertigt und abnehmbar, insbesondere steckbar am Gehäuse befestigt ist. Durch die Verwendung verschleißfesten Materials erreicht man eine lange Lebensdauer der Führungsleiste und ihre abnehmbare Befestigung gewährleistet gegebenenfalls einen raschen Austausch. Selbstverständlich wird auch der Führungsschuh od. dgl. verschleißfest ausgeführt. Er ist bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung durch die vom freien Schließerwellenende abgewandte Schlittenunterseite und zwei an dieser im Abstand der Führungsleistenbreite angeordnete, überstehende Ansätze gebildet. In Gebrauchslage übergreift der Führungsschuh od. dgl. bei einem Boden-Türschließer die Führungsleiste od. dgl. von oben her.

Bei einem Türschließer mit einem aus zwei, die Nockenscheibe und eines der Verbindungsstangenenden zwischen sich aufnehmenden Platten gebildeten Schlitten, wobei die Platten und das Stangenende mittels zweier Niete miteinander verbunden sind, besteht eine Weiterbildung der Erfindung darin, daß jeder Niet einen Verlängerungsansatz besitzt und die beiden Verlängerungsansätze an den Längskanten der Führungsleiste od. dgl. anliegen. Insofern sind für die Schaffung dieses Führungsschuhs keine zusätzlichen Elemente und auch kein zusätzlicher Herstellungsaufwand erforderlich. Gleichwertig mit der Verwendung zweier Niete sind selbstverständlich zwei Schrauben mit Kopf, wobei dann die Köpfe die Verlängerungsansätze bilden. Im übrigen ist die Anbringung weiterer Niete hierdurch nicht ausgeschlossen.

Eine weitere Variante der Erfindung kennzeichnet sich dadurch, daß das schlittenseitige Ende der Rückstellfeder über ein Stützglied im Bereich des Schlittens am Gehäuse abgestützt ist, wobei das Stützglied zur Veränderung seiner wirksamen Länge, in Federlängsrichtung gesehen, aus zwei verstell- und feststellbar miteinander verbundenen Teilstücken besteht. Wird die wirksame Länge des Stützglieds vergrößert, so erhöht sich die Federspannung. Diese Verstellmöglichkeit zur Veränderung der wirksamen Länge ist sicherlich die beste Lösung. Hierbei sollte man allerdings darauf achten, daß die Verstellung möglichst von außen her oder nach Abnahme einer Abdeckung durchgeführt werden kann. Wegen der hohen Kraft der Rückstellfeder muß man eine Verstellmöglichkeit wählen, die im Falle der normalerweise vorgesehenen Handverstellung keinen übergroßen Kraftaufwand erfordert.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung wird vorgeschlagen, daß das erste Stützglied-Teilstück auf der Verbindungsstange drehbar gelagert und an einer Gehäusequerwand abgestützt ist sowie

einen rohrförmigen, mit Außengewinde versehenen Ansatz aufweist, und daß das zweite Stützglied-Teilstück, an welchem sich das eine Federende abstützt, mit dem Gewinde-Ansatz verschraubbar ist. Wenn man zum Verstellen eines dieser beiden miteinander zu verschraubenden Teilstücke festhält und das andere dreht, so ergibt eine Drehung im einen Drehsinne eine Vergrößerung der wirksamen Länge des Stützglieds, während das Verschrauben bzw. Drehen in der Gegenrichtung zu einer Verkürzung der wirksamen Länge des Stützglieds führt. Selbstverständlich besitzt das zweite Stützglied-Teilstück ein Innengewinde.

Eine besonders bevorzugte Ausführungsform der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß das erste Stützglied-Teilstück als Schneckenrad ausgebildet ist und mit einer im Gehäuse gelagerten Schnecke zusammenwirkt, wobei die Schneckenachse antreibbar, insbesondere von Hand drehbar ist. Letzteres bedeutet natürlich, daß die Schneckenachse entsprechend zugänglich gemacht wird oder auch ist. Mittels eines Schneckengetriebes läßt sich eine hohe Übersetzung schaffen, so daß mit verhältnismäßig geringer Handkraft die starke Rückstellfeder problemlos gespannt werden kann. Dabei ist es besonders vorteilhaft, daß das freie Ende der Schnecken-Drehachse mit einer Aufnahme für ein Drehwerkzeug versehen ist, beispielsweise einen Schraubendreher Schlitz oder einen Innensechskant aufweist. Mit Hilfe eines Schraubendrehers oder bekannten Sechskantschlüssels kann man die Verstellung rasch und sicher vornehmen.

Eine weitere Ausbildung der Erfindung sieht vor, daß die Drehachse der Schnecke parallel zur Schließerwelle verläuft und sich ihr freies Ende in gleicher Richtung wie das freie, mit der Tür verbindbare Ende der Schließerwelle erstreckt. Im Falle eines Boden-Türschließers ragt also die Drehachse der Schnecke von unten nach oben, wie dies auch bei der Schließerwelle der Fall ist.

Wie bereits erläutert, muß beim Verschrauben des einen Stützglied-Teilstücks gegen das andere eines festgehalten werden, um die wirksame Länge zu verändern. Man erreicht dies in besonders zweckmäßiger Weise dadurch, daß das zweite Stützglied-Teilstück drehfest, aber parallel zu sich verschiebbar, im Gehäuse gelagert ist. Das erste Stützglied-Teilstück wird durch die Kraft der Druckfeder stets gegen eine entsprechende Gehäusewand od. dgl. gedrückt. Wenn man es mit Hilfe der Antriebsschnecke dreht, so führt dies zu einer Entfernung des zweiten Stützglied-Teilstücks von dieser Stützfläche bzw. in Gegendrehrichtung zu einer Annäherung. Im ersten Falle wird die Feder verkürzt und damit gespannt, während im zweiten Falle eine Reduzierung der Federkraft erreicht wird.

Das zweite Stützglied-Teilstück greift bei einer anderen Ausführungsform der Erfindung mit einem gleitsteinartigen ersten Ansatz in eine sich parallel zur Verbindungsstange erstreckende Gehäusenut ein. Bei einem Boden-Türschließer befindet sich diese Gehäusenut vorzugsweise innen am Gehäuseboden und sie kann dort angeformt sein. Eine weitere bevorzugte Variante der Erfindung ist durch einen zweiten, radial vorstehenden, ein Anzeigeglied bildenden Ansatz des zweiten Stützglied-Teilstücks gekennzeichnet, der einem Sichtfenster zugeordnet ist. Aus der Stellung dieses zweiten Ansatzes am Fenster kann man von außen her den Grad der Federvorspannung erkennen bzw. die Einstellung unter Beobachtung des Anzeige-Ansatzes vornehmen.

Der zweite Ansatz des zweiten Stützglieds-Teilstücks erstreckt sich zweckmäßigerweise in gleicher Richtung wie das freie Ende der Schließerwelle. Dadurch ist diese Einstelleinrichtung für die Federspannung besonders leicht zu beobachten. Im Falle eines Gehäusedeckels befindet sich das Sichtfenster an diesem. Über dem Gehäusedeckel befindet sich bei einem Bodentürschließer vorzugsweise noch eine Abdeckplatte, welche alle Einstellorgane überdeckt.

Schließlich ist es noch besonders vorteilhaft, daß das Sichtfenster mit einer Einstellskala od. dgl. versehen ist, die ein besonders genaues Einstellen ermöglicht und in Verbindung mit einer entsprechenden Skalenbeschriftung Irrtümer bei der Einstellung ausschließt. Das Sichtfenster besteht vorzugsweise aus Acrylglas oder einem anderen geeigneten durchsichtigen oder zumindest gut durchscheinenden Kunststoff.

Die Erfindung wird nachstehend anhand der Zeichnung näher erläutert. Die Zeichnung zeigt ein Ausführungsbeispiel der Erfindung. Hierbei stellen dar:

Fig. 1 eine abgebrochene Darstellung eines Längsschnitts durch einen Boden-Türschließer entlang der Linie I-I der Fig. 2,

Fig. 2 einen Schnitt gemäß der Linie II-II der Fig. 1 -ebenfalls abgebrochen-,

Fig. 3 einen Schnitt entlang der Linie III-III der Fig. 2.

Beim Ausführungsbeispiel handelt es sich um einen Boden-Türschließer, dessen Gehäuse 1 in eine entsprechende Bodenöffnung eingesetzt wird, so daß sich seine Schließerwelle 2 von unten nach oben erstreckt. Dabei verläuft in der Regel der auf das Gehäuse 1 aufgesetzte Deckel 3 bündig mit der Bodenoberfläche. Aus verschiedenen Gründen, insbesondere aber um den Türschließer während der Bauzeit vor Beschädigungen zu schützen, wird das Gehäuse 1 nicht unmittelbar in den Boden eingelassen, vielmehr setzt man es in ein bei der Erstellung des Rohbaus montiertes Außengehäuse

4 ein. Das nach außen über den Deckel 3 überstehende freie Ende der Schließerwelle wird drehfest mit der zu schließenden Tür verbunden. Wird letztere geöffnet, so führt dies zu einem Drehen der Schließerwelle 2, beispielsweise im Sinne des Pfeils 5.

Mit der Schließerwelle 2 ist eine Nockenscheibe 6 drehfest verbunden. Sie ist in der Ausgangslage symmetrisch zur Längsmittelachse 7 des Türschließers ausgebildet, jedoch muß dies nicht notwendigerweise so sein. Die symmetrische Form erlaubt jedoch die Verwendung für links oder rechts zu öffnende Türen und für Pendeltüren. Die Ausbildung der Nockenflanken bzw. des Nockenumfangs ist vorzugsweise so gewählt, daß die Rückstellkraft mit zunehmen dem Drehöffnungswinkel der Tür bis zu einer 90°-Stellung zunimmt. Größere Öffnungswinkel sind relativ selten. Sollte jedoch eine größere Öffnung der Tür möglich bzw. gewünscht sein, so verändert sich bei einem Öffnungswinkel von mehr als 90° die Rückstellkraft nicht mehr wesentlich.

Eine exakte "O-Stellung" und leichte Fixierung ist dadurch gewährleistet, daß die Nockenscheibe eine symmetrisch angeordnete Vertiefung 8 aufweist, in welche bei geschlossener Tür ein als drehbare Rolle ausgebildetes Rastglied 9 eines Schlittens 10 eingreift.

Der Schlitten 10 ist mit dem einen, in der Zeichnung dargestellten Ende 11 einer Verbindungsstange 12 fest verbunden. Das andere, in der Zeichnung nicht dargestellte rechte Ende der Verbindungsstange 12 ist in bekannter Weise mit einem Hydraulikkolben verbunden, der in einem Hydraulikzylinder bzw. einer zylindrischen Bohrung des Gehäuses 1 verschiebbar gelagert ist.

Das gemäß Fig. 2 gegabelte Ende 11 der Verbindungsstange 12 greift zwischen zwei im wesentlichen den Schlitten 10 bildende Platten 13 und 14. Letztere und das Stangenende 11 sind mit Hilfe wenigstens zweier Verbindungsbolzen 15 und 16 zusammengehalten, denen, wie nachstehend noch erläutert wird, aufgrund ihrer besonderen Formgebung noch eine spezielle Aufgabe zukommt. Die Rolle 9 wird mit Hilfe eines Niets oder Bolzens 17 gehalten. Ein weiterer Niet oder Bolzen 18 dient zur Befestigung einer zweiten drehbaren Rolle 19 zwischen den Platten 13 und 14 am in der Zeichnung rechten Ende der Platten 13 und 14. Sie wird von dem gegabelten Ende 11 der Verbindungsstange 12 umfaßt. Zwischen den Rollen 9 und 19 befindet sich die Nockenscheibe 6, wie Fig. 2 deutlich zu entnehmen ist.

Die Platten 13 und 14 sind je mit einem sich in Längsrichtung der Verbindungsstange 12 erstreckenden, symmetrisch zur Längsmittelachse 7 angeordneten Schlitz 20 bzw. 21 versehen. Die Schlitzbreite entspricht dabei dem Durchmesser

des diesen Schlitz durchsetzenden Teils 22 bzw. 23 der Schließwelle 2. Diese Schließwellenteile und die Schlitz 20, 21 bilden eine erste Führung für den Schlitten 10 in Richtung des Doppelpfeils 22, d.h. der Verschieberichtung von Schlitten, Verbindungsstange 12 und Dämpfungskolben. Der Schlitten befindet sich gemäß Fig. 1 in seiner rechten Verschiebeendlänge. Man erreicht dies mit Hilfe einer Rückstellfeder 23, deren nicht dargestelltes rechtes Federende am Dämpfungskolben abgestützt ist und auf die nachstehend noch näher eingegangen wird.

Beim Drehöffnen der Tür, also bei einer Drehung der Nockenscheibe 6, beispielsweise im Sinne des Pfeils 5, wird auf die Verbindungsstange 12 außer der von der Kraft der Rückstellfeder 23 herrührenden Zugkraft, noch eine erhebliche Biegekraft aufgegeben. Um diese vom Dämpfungskolben fernzuhalten, ist gemäß der vorliegenden Erfindung eine zusätzliche Führung 24 vorgesehen. Sie besteht aus einer Führungsleiste 25 oder einer kleinen Führungsplatte und einem sie in Gebrauchslage von oben her, also im Sinne des Pfeils 26, übergreifenden Führungsschuh 27. Dieser wiederum wird durch die Unterseite 28 des Schlittens 10 bzw. der unteren Platte 14 und zwei über die Unterseite vorstehende Ansätze 29 und 30 gebildet. Vorteilhafterweise handelte es sich dabei um die verdickten Enden der beiden Verbindungsbolzen 15 und 16. Der seitliche Abstand der beiden Ansätze 29 und 30 entspricht dabei der Breite der Führungsleiste 25, quer zur Bewegungsrichtung 22 gemessen. Zumindest die Mitten der beiden Führungen sind in Verschieberichtung gegeneinander versetzt.

Weil die Kräfte -wie gesagt-verhältnismäßig hoch sind, besteht die Führungsleiste 25 aus besonders verschleißfestem Material. Dies ist auch der Grund, weswegen man sie nicht am Boden 31 des Gehäuses 1 anformt, sondern separat fertigt und mit Hilfe zweier im Boden 31 gehaltener Bolzen 32 und 33, welche in entsprechende Bohrungen der Führungsleiste 25 eingreifen, festhält. Dies ermöglicht im Falle eines Verschleißes später auch den Austausch. Fig. 3 entnimmt man, daß die Höhe der Ansätze 29 und 30 etwa der Dicke der Führungsleiste 25 entspricht und daß die Ansätze lediglich mit dem erforderlichen Spiel an den Längskanten 34 und 35 der Führungsleiste 25 anliegen, an denen sie entlangbewegt werden, wenn die Tür geöffnet bzw. geschlossen wird.

Das schlittenseitige Ende 36 der Rückstellfeder 23 ist über ein Stützglied 37 im Bereich des Schlittens 10 am Gehäuse 1, genauer gesagt an einer Gehäuse-Querwand 38, abgestützt, die gemäß Fig. 1 einen nach oben hin offenen vertikalen Schlitz zum Durchtritt der Verbindungsstange 12 aufweist. Die wirksame Länge des Stützglieds 37 kann in

Federlängsrichtung, also in Richtung der Längsmittelachse 7, dadurch verändert werden, daß es aus zwei Teilstücken 39 und 40 besteht, die in der genannten Richtung 22 gegeneinander verstell- und feststellbar sind.

Das erste Stützglied-Teilstück 39 ist auf dem zugeordneten Ende der Verbindungsstange 12 drehbar gelagert. Außerdem stützt es sich unmittelbar auf einer entsprechend bearbeiteten Fläche 41 der Gehäuse-Querwand 38 ab. Es besitzt einen rohrförmigen Ansatz 42 und ist mit einem Außengewinde 43 versehen. Im übrigen ist es als Schneckenrad ausgebildet. Das zweite Teilstück 40 des Stützglieds 37 besitzt dementsprechend ein Innengewinde 44, so daß es gegenüber dem ersten Teilstück verschraubt werden kann. Es ist undrehbar, jedoch im Sinne des Doppelpfeils 22 verschiebbar im Gehäuse 1 gelagert. Das Verdrehen des zweiten Teilstücks 40 wird durch einen radial abstehenden ersten Ansatz 45 verhindert, der in eine sich parallel zur Verbindungsstange 12 erstreckende Gehäusenut 46 am Gehäuseboden 31 eingreift. Somit bewirkt ein Drehen des ersten Teilstücks 39 des Stützglieds 37 ein Verschieben des zweiten Teilstücks 40, beispielsweise im Sinne des Pfeils 47, während eine gegenläufige Drehung des ersten Teilstücks 39 eine umgekehrte Verschiebung des zweiten Teilstücks zur Folge hat. Im letzteren Falle wird die wirksame Länge des Stützglieds 37 verkürzt, während im ersteren Falle, also bei einer Verschiebung des zweiten Teilstücks 40 in Pfeilrichtung 47, die wirksame Länge vergrößert und dadurch die Federspannung der Rückstellfeder 23 erhöht wird.

Das Drehen des als Schneckenrad ausgebildeten ersten Teilstücks 39 des Stützglieds 37 erreicht man über eine im Gehäuse 1 drehbar gelagerte Schnecke 48, die parallel zur Schließwelle 2 verläuft und deren freies Ende in gleicher Richtung weist, wie das freie, gemäß Fig. 1 den Deckel 3 überragende Ende der Schließwelle 2. Somit ist die Schnecke von der Oberseite des Türschließers aus sehr bequem zu drehen. Zu diesem Zwecke befindet sich an ihrem freien Drehachsende eine entsprechende Aufnahme für ein Drehwerkzeug, beispielsweise ein Schlitz oder Innensechskant zum Einsetzen eines Schraubendrehers oder Sechskantschlüssels.

Das zweite Stützglied-Teilstück 40 ist mit einem zweiten, radial vorstehenden Ansatz 50 versehen, der einem Sichtfenster 51 zugeordnet ist. Letzteres befindet sich an der Oberseite des Gehäuses bzw. im Deckel 3. Damit läßt sich die Spannung der Rückstellfeder 23 in günstiger Weise von oben her einstellen und gleichzeitig überwachen bzw. genau festlegen. Letzteres ist insbesondere dann möglich, wenn das Sichtfenster mit einer entsprechenden Skala versehen ist.

Die Lagerung der Schließwelle 2 erfolgt über zwei Kugellager 52 und 53. Nach außen hin erfolgt eine Abdichtung über einen O-Ring 54. Da es sich um einen hydraulischen Türschließer handelt, ist das Gehäuse mit Hydraulikflüssigkeit gefüllt und es befinden sich im Bereich des Kolbens und seines Zylinders entsprechende Ventile, wobei die Ausbildung in diesem Bereich von bekannter Bauart sein kann, weswegen sie hier nicht näher erläutert ist.

## Ansprüche

1. Türschließer, dessen Schließwelle (2) eine Nockenscheibe (6) trägt, die mit einem an der Schließwelle (2) geführten Schlitten (10) zusammenwirkt, wobei der Schlitten über eine Verbindungsstange (12) mit einem Dämpfungskolben verbunden ist und sich zwischen letzterem und dem Schlitten eine am Dämpfungskolben einerseits und an einem Türschließer-Gehäuse (1) andererseits abgestützte Rückstellfeder (23) befindet, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlitten (10) zusätzlich am Gehäuse (1) geführt ist, wobei die beiden Schiebeführungen (22, 20; 23, 21 und 24) des Schlittens in Schieberichtung (22) versetzt angeordnet sind.

2. Türschließer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die zusätzliche Führung (24) aus einer Führungsleiste (25), -platte od. dgl. am Gehäuse (1) und einem Führungsschuh (27), -wagen od. dgl. am Schlitten (10) besteht.

3. Türschließer nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsleiste (25) od. dgl. aus verschleißfestem Material gefertigt und abnehmbar, insbesondere steckbar, am Gehäuse (1) befestigt ist.

4. Türschließer nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Führungsschuh (27) od. dgl. durch die vom freien Schließwellenende abgewandte Schlittenunterseite (28) und zwei an dieser im Abstand der Führungsleistenbreite angeordnete, überstehende Ansätze (29, 30) gebildet ist.

5. Türschließer nach Anspruch 4, mit einem aus zwei, die Nockenscheibe (6) und eines der Verbindungsstangenenden zwischen sich aufnehmenden Platten (13, 14) gebildeten Schlitten (10), wobei die Platten und das Stangenende (11) mittels zweier Niete (15, 16) miteinander verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Niet (15, 16) einen Verlängerungsansatz (29, 30) besitzt und die beiden Verlängerungsansätze an den Längskanten (34, 35) der Führungsleiste (25) od. dgl. anliegen.

6. Türschließer nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das schlittenseitige Ende (36) der

Rückstellfeder (23) über ein Stützglied (37) im Bereich des Schlittens (10) am Gehäuse (1) abgestützt ist, wobei das Stützglied (37) zur Veränderung seiner wirksamen Länge in Federlängsrichtung gesehen aus zwei verstell- und feststellbar miteinander verbundenen Teilstücken - (39, 40) besteht.

7. Türschließer nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das erste Stützglied-Teilstück - (39) auf der Verbindungsstange (12) drehbar gelagert und an einer Gehäuse-Querwand (38) abgestützt ist sowie einen rohrförmigen, mit Außengewinde (43) versehenen Ansatz (42) aufweist und daß das zweite Stützglied-Teilstück (40), an welchem sich das eine Federende abstützt, mit dem Gewinde-Ansatz (42) verschraubbar ist.

8. Türschließer nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das erste Stützglied-Teilstück - (39) als Schneckenrad ausgebildet ist und mit einer im Gehäuse gelagerten Schnecke (48) zusammenwirkt, wobei die Schnecken-Drehachse (49) antreibbar ist.

9. Türschließer nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß das freie Ende der Schnecken-Drehachse (49) mit einer Aufnahme für ein Drehwerkzeug versehen ist.

10. Türschließer nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehachse (49) der Schnecke (48) parallel zur Schließwelle (2) verläuft und sich ihr freies Ende in gleicher Richtung wie das freie, mit der Tür verbindbare Ende der Schließwelle (2) erstreckt.

11. Türschließer nach wenigstens einem der Ansprüche 7 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß das zweite Stützglied-Teilstück (40) drehfest aber parallel zu sich verschiebbar im Gehäuse (1) gelagert ist.

12. Türschließer nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß das zweite Stützglied-Teilstück (40) mit einem gleitsteinartigen ersten Ansatz (45) in eine sich parallel zur Verbindungsstange (12) erstreckende Gehäusenut (46) eingreift.

13. Türschließer nach Anspruch 12, gekennzeichnet durch einen zweiten, radial vorstehenden, ein Anzeigeglied bildenden Ansatz (50) des zweiten Stützglied-Teilstücks (40), der einem Sichtfenster - (51) zugeordnet ist.

14. Türschließer nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß sich der zweite Ansatz (50) des zweiten Stützglied-Teilstücks (40) in gleicher Richtung erstreckt, wie das freie Ende der Schließwelle (2).

15. Türschließer nach Anspruch 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, daß das Sichtfenster (51) mit einer Einstellskala od. dgl. versehen ist.

