

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 81103153.3

51 Int. Cl.³: **E 06 C 1/38**
E 06 C 1/20

22 Anmeldetag: 27.04.81

30 Priorität: 26.04.80 DE 3016264

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.11.81 Patentblatt 81/44

84 Benannte Vertragsstaaten:
I NL SE

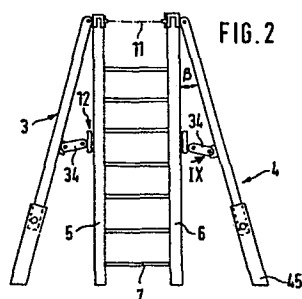
71 Anmelder: Klenk, Adam
Asbacherstrasse 5
D-6101 Modautal 1(DE)

72 Erfinder: Klenk, Adam
Asbacherstrasse 5
D-6101 Modautal 1(DE)

74 Vertreter: Sandman, Dr.
Hirtenstrasse 19
D-8012 Ottobrunn(DE)

54 **Stehleiter.**

57 Eine Stehleiter ist auf beiden Seiten mit zwei Lenkern (13 und 14) versehen, die durch eine Lenkerachse (16) in der vertikalen Mittelebene der Stehleiter verbunden sind. Auf gegenüberliegenden Seiten sind in der Mittelebene seitlich ausschwenkbare Leiterstützen (3 und 4) vorgesehen, die mit ihren oberen Enden im Verbindungsbereich der Holmpaare (5 und 8, 6 und 9) angelenkt sind. Ein mittlerer Punkt jeder Leiterstütze (3, 4) ist mit der zugehörigen Lenkerachse (16) über eine Spreizstrebe (34, 83) verbunden, so daß durch das Öffnen bzw. das Zusammenklappen der Stehleiter die Leiterstützen (3 und 4) selbsttätig ausgeschwenkt bzw. eingeschwenkt werden.



Dr. phil. nat. J. Rasper
Diplomchemiker
Bierstadter Höhe 22
6200 WIESBADEN
Tel. 06121 / 562842
Telex 4 187 401 smz rasper

Dr. jur. J. Sandmann
Diplomingenieur
Hirtenstraße 19
8012 OTTOBRUNN b. München
Tel. 089/6013894

Amtl. Aktenz.:

Mein Zeichen: 2103

Anmelder: Adam Klenk, 6101 Modautal 1

27. April 1981

B e s c h r e i b u n g

betreffend

S t e h l e i t e r

Die Erfindung betrifft eine Stehleiter, bestehend aus einem Sprossen aufweisenden Leiterteil mit zwei seitlichen Leiterholmen, aus einem Stützteil mit zwei seitlichen Stützholmen, deren obere Enden durch gleichachsige sprossenparallele Holmachsen gelenkig mit den oberen Enden der Leiterholme verbunden sind, aus vier Lenkern, deren äußere Enden mit sprossenparallelen Achsen am mittleren Bereich jeweils eines der vier Holme angelenkt sind und deren innere Enden unter Begrenzung des Öffnungswinkels zwischen dem Leiterteil und dem Stützteil mit sprossenparallelen Lenkerachsen miteinander verbunden sind, aus zwei entgegengesetzt seitlich ausschwenkbaren Leiterstützen, die im Bereich der oberen Holmenden mit einer zur Holmachse rechtwinkligen Ausschwenkachse angelenkt sind, und aus zwei Spreizstreben, die zum selbsttätigen Ausschwenken und Einschwenken der beiden Leiterstützen beim Öffnen bzw. Schließen der Stehleiter jeweils

mit zur Ausschwenkachse parallelen Strebenachsen an ihren inneren Enden mit den Lenkerachsen und an ihren äußeren Enden mit der einen bzw. mit der anderen Leiterstütze verbunden sind.

Eine derartige Stehleiter ist bereits bekannt (US-PS 1 924 213). Dabei bilden die beiden seitlich ausgeschwenkten Leiterstützen eine Sicherung gegen ein seitliches Umkippen der geöffneten Stehleiter in einer die Holmachsen enthaltenden Mittelebene. Durch die Spreizstreben, die einen mittleren Punkt der Leiterstützen mit den sich beim Öffnen bzw. Schließen der Leiter in senkrechter Richtung verlagernden Gelenkachsen verbindet, wird ein Ausschwenken und Einschwenken der Leiterstützen von Hand überflüssig, was die Handhabung vereinfacht und gleichzeitig ausschließt, daß aus Bequemlichkeit auf ein Ausschwenken der Leiterstützen und damit ihre Sicherungsfunktion verzichtet wird.

Bei der bekannten Stehleiter sind sowohl die vier Lenker wie die zwei Spreizstreben von einem Metallband gebildet. Die Lenker sind in gleicher Höhe an die einander zugewandten Innenseiten der Leiterholme und der Stützholme angelenkt und erstrecken sich von dort zu einem Zentralgelenk in der Mitte zwischen dem Leiterteil und dem Stützteil, wobei jeweils die beiden mit einer Lagerbohrung versehenen Lenkerenden um 45° abgewinkelt sind. Die inneren Enden der beiden von den Leiterholmen kommenden Lenker und die inneren Enden der beiden von den Stützholmen kommenden Lenker sind jeweils zwischen den Schenkeln zweier Winkelstücke auf einer Lenkerachse gelagert, wobei die anderen Schenkel der Winkelstücke durch Strebenachsen verbunden sind, auf denen das innere Ende jeweils einer Spreizstrebe gelagert ist. Dabei erstrecken sich die bandförmigen Spreizstreben vom zentralen Gelenk jeweils zwischen einem Leiterholm und einem Stützholm hindurch zur zugehörigen Leiterstütze.

Diese bekannte Ausbildung mit abgewinkelten Lenkern und einem alle vier Lenker miteinander verbindenden Zentralgelenk ist aufwendig und infolge der vergleichsweise großen Längen der Lenker und der Spreizstreben schwer, was die Handhabung der Stehleiter beeinträchtigt. Außerdem ergibt sich der Nachteil, daß beim Schließen oder Zusammenklappen der Stehleiter die Leiterholme und die Stützholme nicht vollständig aneinander geklappt werden können, da die Spreizstreben zwischen den Holmen hindurchragen. Bei Ausbildung der Spreizstreben in Form eines flachen hochkant stehenden Bandes ist zwar nur ein geringer Holmabstand für die Durchführung bei zusammengeklappter Leiter erforderlich, in diesem Falle ergeben sich aber Probleme hinsichtlich der Festigkeit. Es muß damit gerechnet werden, daß die Leiter in geöffneter Stellung auf dem Boden zurechtgerückt oder verschoben wird. Bei einer Verschiebung mehr oder weniger rechtwinklig zu den Holmachsen können eine oder beide Leiterstützen auf dem Boden zurückgehalten werden, wobei die Rückhaltekraft zu einer Biegebeanspruchung der Spreizstreben führt, die wegen der vergleichsweise großen Länge der Spreizstrebe hoch ist und der das flache hochkant angeordnete Strebenprofil einen nur geringen Widerstand entgegensetzt. Daher ist über kurz oder lang mit den selbsttätigen Aus- und Einschwenken der Leiterstützen behindernden Verbiegungen zu rechnen, wenn nicht stabile und dicke Spreizstreben verwendet werden, die ein kompaktes Zusammenklappen der Leiter behindern und die Leiter noch unhandlicher machen.

Es ist auch bereits eine Stehleiter mit seitlich ausschwenkbaren und in ihrer Länge einstellbaren Leiterstützen bekannt, die mit vier geraden Lenkern versehen ist, die auf der Außenseite der vier Holme angelenkt sind und paarweise durch eine Gelenkachse verbunden sind (US-PS 1 610 596). Hier müssen die Leiterstützen von Hand ausgeschwenkt werden, wobei der maximale Ausschwenkwinkel durch Schnüre begrenzt ist, die sich jeweils von der Leiterstütze zu den beiden benachbarten Holmen erstrecken. Somit fehlen Spreizstreben, und jedes

Lenkerpaar dient allein dazu, den Öffnungswinkel zwischen dem Leiterteil und dem Stützteil zu begrenzen. Die Leiter läßt sich zwar kompakt zusammenlegen, jedoch ist das Aufstellen der Leiter durch das Ausschwenken der Leiterstützen und Anpassen ihrer Länge wesentlich erschwert. Außerdem ist eine sichere seitliche Abstützung dadurch beeinträchtigt, daß die Leiterstützen nicht in der senkrechten Mittelebene zwischen dem Leiterteil und dem Stützteil geführt sind und mit ihrem Fuß mehr oder weniger weit von dieser Mittelebene zurückweichen können.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Stehleiter der eingang genannten Art mit selbsttätig verschwenkbaren Leiterstützen so zu verbessern, daß sie einfacher und handlicher wird, sich vollständig bis in gegenseitige Anlage der Leiterholme und der Stützholme zusammenlegen läßt und auch unempfindlich gegenüber Kräften ist, die von den Leiterstützen auf die Spreizstreben übertragen werden.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Lenker an der Außenseite der Holme angelenkt sind, sich rechtwinklig zu den Anlenkachsen erstrecken und paarweise mit einer Lenkerachse miteinander verbunden sind und daß an jede der beiden Lenkerachsen eine der beiden Spreizstreben mit ihrem inneren Ende angeschlossen ist.

Bei dieser Ausbildung entfällt ein zentrales Gelenk zwischen dem Leiterteil und dem Stützteil. Alle Lenker und Spreizstreben sind außerhalb des von den vier Holmen umgrenzten Raums angeordnet und dabei vergleichsweise kurz ausgeführt. Dementsprechend verringern sich die ggf. auf die Spreizstreben einwirkenden Biegebeanspruchungen. Es hat sich gezeigt, daß dafür keine ungünstigen Beanspruchungen der Lenker in Kauf genommen werden müssen, denn in der durch die Holmachsen und Leiterstützen verlaufenden Mittelebene auf den Fuß einer Leiterstütze wirkende Kräfte werden am oberen

Ende der Leiterstütze über die Ausschwenkachse auf die Leiter übertragen und belasten bei entsprechend stabiler Ausführung der Leiterstütze die Spreizstrebe und das zugehörige Lenkerpaar nicht oder nur in unwesentlichem Maße, während quer zur Mittelebene gerichtete Kräfte zwar von der kurzen Spreizstrebe auf die Lenkerachse übertragen werden, die Lenker aber nicht auf Biegung oder Druck sondern je nach Kraftrichtung den einen oder den anderen Lenker auf Zug beanspruchen, was auch bei einer Bandausführung unschädlich ist.

Zweckmäßigerweise sind die Spreizstreben jeweils von zwei Einzelstreben aus einem Metallband gebildet, die gleichachsig auf gegenüberliegenden Seiten der betreffenden Leiterstütze und der betreffenden Lenkerachse angelenkt sind. Diese kostengünstige Ausbildung der Spreizstrebe führt zu günstigen Belastungsverhältnissen bei der Kraftübertragung zwischen der Leiterstütze und den Lenkern, wobei die Beanspruchungen durch quer zur Mittelebene verlaufende Kräfte je nach ihrer Richtung mehr oder weniger von der einen oder der anderen Einzelstrebe aufgenommen werden.

Als besonders zweckmäßig hat sich auch eine Ausbildung bewährt, bei der die Spreizstreben und die Stützen abnehmbar an den Lenkerachsen bzw. den Holmen befestigt sind. Eine solche Version ermöglicht nicht nur ein Abnehmen einer oder beider Leiterstützen und damit eine Anpassung an mögliche räumliche Gegebenheiten, sie stellt zugleich eine Ausführungsform dar, die eine Nachrüstung bestehender Stehleitern mit selbsttätig verschwenkbaren Leiterstützen ermöglicht.

Weitere zweckmäßige Ausgestaltungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand einer schematischen Zeichnung näher erläutert. Es zeigt:

./.

- Fig. 1 die geöffnete Stehleiter in Seitenansicht,
- Fig. 2 die geöffnete Stehleiter in Vorderansicht,
- Fig. 3 die geöffnete Stehleiter in Draufsicht,
- Fig. 4 einen Teilschnitt längs Linie IV-IV in Fig. 1,
- Fig. 5 eine Teilansicht in Richtung des Pfeils V in Fig. 4,
- Fig. 6 eine Teilansicht in Richtung des Pfeils VI in Fig. 4,
- Fig. 7 eine Teilansicht in Richtung des Pfeils VII in
Fig. 3 auf eine Lenkerachse mit den inneren Enden
der Lenker,
- Fig. 8 einen Vertikalschnitt durch die Lenkerachse,
- Fig. 9 eine teilweise geschnittene Ansicht in Richtung des
Pfeils IX in Fig. 2 auf die Anlenkung der Spreiz-
strebe an die Leiterstütze,
- Fig. 10 eine Teilansicht einer Leiterstütze in Richtung des
Pfeils X in Fig. 1,
- Fig. 11 einen vergrößerten Teilschnitt längs Linie XI-XI in
Fig. 10,
- Fig. 12 eine Fig. 4 entsprechende Darstellung bei einer Ab-
weichenden Ausführungsform,
- Fig. 13 eine Fig. 8 entsprechende Darstellung bei der ab-
weichenden Ausführungsform und
- Fig. 14 eine Draufsicht auf den Steckbolzen gemäß Fig. 13
unter Darstellung seiner Verbindung durch zwei
Einzelstreben mit der Leiterstütze.

Die Stehleiter umfaßt ein Leiterteil 1 mit zwei seitlichen Leiterholmen 5 und 6, zwischen denen sich Sprossen 7 erstrecken, und ein Stützteil 2 mit zwei seitlichen Stützholmen 8 und 9, wobei im dargestellten Falle auch der Stützteil 2 mit Sprossen 7 versehen ist, so daß er weitgehend dem Leiterteil 1 entspricht. Ferner weist die Stehleiter zwei seitlich ausschwenkbare Leiterstützen 3 und 4 auf. Die Holme 5 und 8 sowie 6 und 9 sind jeweils an ihrem oberen Ende durch gleichachsige sprossenparallele Holmachsen 10 gelenkig miteinander verbunden. Außerdem sind die Holmpaare 5 und 8 sowie 6 und 9 jeweils durch ein Lenkerpaar 12 miteinander verbunden, das jeweils einen Lenker 13 und einen Lenker 14 aufweist, deren äußere Enden mit sprossenparallelen Achsen 15 in gleicher Höhe an den Außenseiten der Holme angelenkt sind. Die Inneren Enden der aus einem geraden Metallband gebildeten Lenker 13 und 14 eines jeden Lenkerpaares 12 sind durch eine sprossenparallele Lenkerachse 16 miteinander verbunden, die gemäß Fig. 8 von einem Hohlzapfen 17 gebildet wird, der einen Steckbolzen 18 aufnimmt.

Die Holmachsen 10 sind in bekannter, nicht dargestellter Weise mit einem Anschlag versehen, der die gegenseitige Verschwenkbarkeit des Leiterteils 1 und des Stützteils 2 zueinander auf den Öffnungswinkel α begrenzt. Die Leiterstützen 3 und 4 sind bei dieser Öffnungsstellung unter dem Winkel β gegenüber den Holmpaaren 5 und 8 bzw. 6 und 7 ausgeschwenkt, wobei der Winkel β etwa halb so groß wie α ist.

Die Holmachsen 10 nehmen ebenfalls einen Steckbolzen 23 auf, dessen nach außen vorragendes Ende ein Querstück 22 mit abgewinkelten Enden 21 trägt, zwischen denen gemäß Fig. 4 das obere Ende der Leiterstütze 3 bzw. 4 auf einer Ausschwenkachse 20 gelagert ist, die sich an den Enden 21 des Querstücks 22 abstützt. Der Steckbolzen 23 ist durch eine Federklammer 24 lagegesichert, die sich mit einem geraden Schenkel 25 (Fig. 5) durch eine Verriegelungsbohrung 26 des Steckbolzens 23 erstreckt und auf der Innenseite der Holmpaare

5 und 8 bzw. 6 und 9 angeordnet ist.

Auch der Steckbolzen 18 jeder Lenkerachse 16 ist auf der Außenseite des zugehörigen Lenkerpaars 12 mit einem Querstück 31 versehen, zwischen dessen nach außen abgewinkelte Enden 32 das innere Ende einer Spreizstrebe 34 auf einer Strebenachse 33 gelagert ist, die an den Enden 32 des Querstücks 31 befestigt ist. Der Steckbolzen 18 weist auf der Innenseite des Lenkerpaares 12 eine Verriegelungsbohrung 37 auf, die gemäß Fig. 7 den geraden Schenkel einer Federklammer 35 aufnimmt, die die Lage des Steckbolzens 18 sichert, gewünschtenfalls jedoch leicht entfernbar ist.

In Fig. 4 ist die geometrische Achse 11 eingetragen, auf der beide Holmachsen 10 liegen. Ebenso sind beide Lenkerachsen 16 gleichachsig angeordnet, und diese geometrische Achse 30 ist in Fig. 8 angedeutet.

Das äußere Ende der beiden Spreizstreben 34 ist jeweils gemäß Fig. 9 auf einer Strebenachse 40 gelagert, die sich zwischen zwei im Abstand zueinander an der Innenseite der Leiterstützen 3 und 4 erstreckt.

Gemäß Figuren 10 und 11 besteht jede Leiterstütze 3 bzw. 4 aus einem Stützenteil 43 mit Hohlprofil, das mit seinem oberen Ende an die Ausschwenkachse 20 angelenkt ist und an seinem unteren Ende eine Querbohrung 44 aufweist, sowie aus einem hohlen Fußteil 45, welches das untere Ende des Stützenteils 43 aufnimmt und eine Reihe von mit gleichmäßigen Abständen angeordneten Querbohrungen 46 aufweist. Das Fußteil 45 ist dadurch mit dem Stützenteil 43 verbunden, daß sich ein Verriegelungsbolzen 47 mit einem Bolzenkopf 48 durch eine der Querbohrungen 46 sowie durch die Querbohrung 44 des Stützenteils 43 erstreckt. Der Verriegelungsbolzen 47 ist in seiner Verriegelungsstellung durch eine Federklammer 49 gesichert, die wie die Federklammer 24 und 35 ausgebildet

ist und sich mit einem geraden Schenkel durch eine Radialbohrung 50 des Verriegelungsbolzens 47 erstreckt. Somit läßt sich erforderlichenfalls die Länge der Leiterstützen 3 und 4 den Gegebenheiten anpassen.

Wie aus Fig. 1 zu ersehen, verlaufen die Lenker 13 und 14 der Lenkerpaare 12 auch noch bei voll geöffneter Stehleiter mit einer geringen Abwärtsneigung zur Lenkerachse 16, so daß diese die Totpunktlage zwischen den beiden Achsen 15 nicht vollständig erreicht. Beim Zusammenklappen der Leiterteile bewegen sich daher die beiden Lenkerachsen 16 abwärts, wobei das innere Ende der Spreizstreben 34 ebenfalls abwärts bewegt wird. Somit werden beim Zusammenklappen nicht nur die Stützholme 8 und 9 an die Leiterholme 5 und 6 angelegt, vielmehr werden gleichzeitig auch die zunächst gemäß Fig. 2 seitlich ausgeschwenkten Stützen 3 und 4 an die Holme angelegt, ohne daß es dazu besonderer Handgriffe bedarf. In der Öffnungsstellung der Stehleiter sind jedoch die inneren Strebenachsen 33 geringfügig über die auf die äußeren Strebenachsen 40 bezogene Totpunktlage angehoben, wodurch eine zusätzliche Stabilisierung der geöffneten Stehleiter erreicht wird.

Die Figuren 12 bis 14 betreffen ein zweites Ausführungsbeispiel der Stehleiter und zeigen die Abwandlungen gegenüber der bisher beschriebenen Ausführungsform.

Gemäß Fig. 12 sind der Leiterholm 6 und der Stützholm 9 - entsprechendes gilt für die Holme 5 und 8 - auf einem Hohlzapfen 57 gelagert, der an der Leiternaußenseite einen verdickten Kopf 58 mit einer radialen Verriegelungsbohrung 59 aufweist und an seiner Innenseite durch einen Sprengring 60 festgelegt ist. Im Hohlzapfen 57 ist ein Steckbolzen 61 angeordnet, der auf der Außenseite einen Kopf 62 mit einer Bohrung 63 aufweist, durch die sich eine Ausschwenkachse 64 erstreckt, die durch die Seitenwände 65 und 66 der quadratischen Hohlprofil aufweisenden Strebe 4 ragt und durch

Sprengringe auf den Außenseiten der Stütze 4 festgelegt ist. Durch den Steckbolzen 61 erstreckt sich gleichfalls eine radiale Verriegelungsbohrung 67, und eine Federklammer 68 ist mit ihrem geraden Schenkel durch die miteinander fluchtenden Verriegelungsbohrungen 59 und 67 geführt, um den Steckbolzen 61 und damit die Ausschwenkachse 63 an der Stehleiter festzulegen. Wie dargestellt ist die innere Wand am oberen Ende der Stütze 4 ausgespart, um den Kopf 62 des Steckbolzens 61 innerhalb der Stütze 4 anordnen zu können und dieser die vorgesehene seitliche Ausschwenkbewegung aus der in Fig. 12 wiedergegebenen eingeschwenkten Stellung zu ermöglichen.

Fig. 13 zeigt eine zum Teil ähnliche Ausbildung für die Lenkerachsen 16. Die Lenker 13 und 14 sind auf einem Hohlzapfen 70 gelagert, der durch einen Sprengring 71 auf der Innenseite der Leiter gesichert ist. Der Lenker 13 weist ein über den Hohlzapfen 70 hinaus verlängertes inneres Ende auf, das einen Anschlagstift 72 trägt, der in der voll geöffneten Leiterstellung am Lenker 14 anliegt. Der Hohlzapfen 70 weist einen verdickten Kopf 73 auf, durch den sich eine Verriegelungsbohrung 74 erstreckt. Im Hohlzapfen 70 ist ein Steckbolzen 75 angeordnet, der mit einem Querstück 76 verschweißt ist, an dessen Enden Flansche 77 mit coaxialen Bohrungen 78 vorgesehen sind. Auch der Steckbolzen 75 ist mit einer radialen Verriegelungsbohrung 79 versehen, die mit der Verriegelungsbohrung 74 des Hohlzapfens 70 fluchtet. Der gerade Schenkel einer Federklammer 80 erstreckt sich durch die Verriegelungsbohrungen 74 und 79.

Wie aus Fig. 14 zu ersehen sind in die Flansche 77 des mit dem Steckbolzen 75 verbundenen Querstücks 31 koaxiale Strebenachsen 82 eingeschweißt, die nach außen vorspringen und auf denen die inneren Enden von zwei eine Spreizstrebe 83 bildenden Einzelstreben 84 und 85 gelagert und durch Sprengringe 86 gesichert sind. Die Einzelstreben 84 und 85 sind in gleicher Weise ausgebildet und symmetrisch zur durch

den Steckbolzen 75 verlaufenden Mittelebene angeordnet. Die äußeren Enden der beiden Einzelstreben 84 und 85 sind auf gegenüberliegenden Seiten der Leiterstütze 4 auf einer sich durch diese erstreckenden äußeren Strebenachse 87 gelagert, auf der zwei Sprengringe 88 zur Fixierung der Anordnung vorgesehen sind. Wie aus Fig. 14 ersichtlich weist das Querstück 76 eine die Breite der Leiterstütze 4 übersteigende Abmessung auf, so daß die mittleren Abschnitte der Einzelstreben 84 und 85 zur Mittelebene geneigt verlaufen und beispielsweise einen Winkel von etwa 30° einschließen.

Die Einzelstreben 84 und 85 sind ebenso wie die Lenker 13 und 14 vorzugsweise aus einem Metallband hergestellt. Die Leiterstützen 3 und 4 sind vorzugsweise aus einem Leichtmetall-Hohlprofil ausgeführt, was auch für die Leiterholme 5 und 6 sowie die Stützholme 8 und 9 gilt, soweit hierfür kein Holz verwendet wird.

Naturgemäß können eine Reihe von Abwandlungen gegenüber der Beschreibung vorgenommen werden. So können die Lenkerpaare und die Spreizstreben so ausgebildet und angeordnet sein, daß sich die Lenkerachsen beim Öffnen der Leiter anstatt nach oben nach unten verlagern. In beiden Fällen kann die gewünschte Verschwenkung der Leiterstützen erreicht werden.

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Stehleiter, bestehend aus einem Sprossen (7) aufweisenden Leiterteil (1) mit zwei seitlichen Leiterholmen (5,6), aus einem Stützteil (2) mit zwei seitlichen Stützholmen (8,9), deren obere Enden durch gleichachsige sprossenparallele Holmachsen (10) gelenkig mit den oberen Enden der Leiterholme (5,6) verbunden sind, aus vier Lenkern (13, 14), deren äußere Enden mit sprossenparallelen Achsen (15) am mittleren Bereich jeweils eines der vier Holme (5,6,8,9) angelenkt sind und deren innere Enden unter Begrenzung des Öffnungswinkels zwischen dem Leiterteil (1) und dem Stützteil (2) mit sprossenparallelen Lenkerachsen (16) miteinander verbunden sind, aus zwei entgegengesetzt seitlich ausschwenkbaren Leiterstützen (3, 4), die im Bereich der oberen Holmenden mit einer zur Holmachse (10) rechtwinkligen Ausschwenkachse (20, 64) angelenkt sind, und aus zwei Spreizstreben (34, 83), die zum selbsttätigen Ausschwenken und Einschwenken der beiden Leiterstützen (3,4) beim Öffnen bzw. Schließen der Stehleiter jeweils mit zur Ausschwenkachse (20, 64) parallelen Strebenachsen (33 und 40, 82 und 87) an ihren inneren Enden mit den Lenkerachsen (16) und an ihren äußeren Enden mit der einen bzw. mit der anderen Leiterstütze (3 bzw. 4) verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Lenker (13, 14) an der Außenseite der Holme (5, 6, 8, 9) angelenkt sind, sich rechtwinklig zu den Anlenkachsen (15) erstrecken und paarweise mit einer Lenkerachse (16) miteinander verbunden sind und daß an jede der beiden Lenkerachsen (16) eine der beiden Spreizstreben (34,83) mit ihrem inneren Ende angeschlossen ist.
2. Stehleiter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Spreizstreben (83) jeweils von zwei Einzelstreben (84 und 85) aus einem Metallband gebildet sind, die jeweils gleichachsrig auf gegenüberliegenden Seiten der betreffenden Leiterstützen (3,4) und der betreffenden

Lenkerachse (16) angelenkt sind.

3. Stehleiter nach Anspruch 2, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß die äußeren Enden der beiden Einzelstreben (84,85) jeder Spreizstrebe (83) auf einer sich durch die zugehörige Leiterstütze (3,4) erstreckenden gemeinsamen Strebenachse (87) gelagert sind.
4. Stehleiter nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß jede Lenkerachse (16) einen Zapfen (17, 70) aufweist, auf dem die beiden zugehörigen Lenker (13 und 14) gelagert sind und mit dessen äußerem Ende ein Querstück (31, 76) verbunden ist, an das eine Spreizstrebe (34,83) angelenkt ist.
5. Stehleiter nach Anspruch 4, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß der Zapfen als Hohlzapfen (17,70) ausgebildet ist, der einen am Querstück (31, 76) vorgesehenen Steckbolzen (18, 75) aufnimmt, der in Einsteckstellung mit dem Hohlzapfen (17, 70) verriegelbar ist.
6. Stehleiter nach Anspruch 5, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß der Hohlzapfen (70) und der Steckbolzen (75) axial außerhalb des Lagerbereichs der Lenker (13,14) radiale Verriegelungsbohrungen (74,79) aufweisen, die miteinander fluchten und einen Verriegelungsstift (80) aufnehmen.
7. Stehleiter nach Anspruch 6, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß der Verriegelungsstift als leicht wegnehmbare Federklammer (80) ausgebildet ist.
8. Stehleiter nach Anspruch 7, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß auch jede Holmachse (10) einen Hohlzapfen (57) aufweist, auf dem die beiden zugehörigen Holme (5,8 bzw. 6,9) gelagert sind und der einen Steckbolzen (61) aufnimmt, an dessen nach außen vorragendem

Ende das obere Ende der zugehörigen Leiterstütze (3,4) angelenkt ist, wobei der Hohlzapfen (57) und der Steckbolzen (61) Verriegelungsbohrungen (59,67) aufweisen und durch eine leicht wegnehmbare Federklammer (68) verriegelt sind.

9. Stehleiter nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Steckbolzen (61) zwischen Seitenwänden (65,66) der Leiterstütze (3,4) auf einer sich durch die Leiterstütze (3,4) erstreckenden und an ihr festgelegten Ausschwenkachse (64) gelagert ist.
10. Stehleiter nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Lenker (13,14) und Abspreizstreben (34,83) so bemessen und angeordnet sind, daß die Abspreizstreben (34,83) kurz vor Erreichen der voll geöffneten Stellung der Stehleiter eine waagerechte Stellung durchlaufen.

