

Aufzuganlage

Die Erfindung betrifft eine Aufzuganlage gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

5

Aufzugsanlagen dienen zur Beförderung von Personen und/oder Gütern zwischen Stockwerken von Gebäuden. Dazu wird mindestens eine Personen und/oder Güter aufnehmende Aufzugkabine in einem Aufzugschacht insbesondere vertikal zwischen den Stockwerken verfahren. Abhängig von der im Gebäude erforderlichen Transportkapazität
10 kann eine Aufzuganlage nur eine Aufzugkabine oder mehrere Aufzugskabinen aufweisen, welche unabhängig voneinander in nebeneinander angeordneten Verfahrwegen des Aufzugschachts verlagert werden können. Eine Aufzuganlage mit mehreren Verfahrwegen für Aufzugskabinen kann als ein Gruppenaufzug bezeichnet werden. Die genannten Verfahrwege für die Aufzugskabinen eines Gruppenaufzugs sind dabei
15 üblicherweise nicht durch Wände voneinander getrennt, sondern durch Zwischenträger, an welchen Komponenten der Aufzuganlage, insbesondere Führungsschienen für die Führung der Aufzugskabinen befestigt sind. Führungsschienen werden üblicherweise aus einzelnen, aneinandergesetzten Führungsschienenstücken zusammengesetzt. Im Folgenden wird unter einer Führungsschiene je nach Zusammenhang eine komplette
20 Führungsschiene und/oder ein Führungsschienenstück verstanden.

Die EP 0397064 B1 beschreibt eine Aufzuganlage mit einem Aufzugschacht mit einem ersten Verfahrweg für eine erste Aufzugkabine der Aufzuganlage und einem zweiten Verfahrweg für eine zweite Aufzugkabine der Aufzuganlage. Der erste Verfahrweg und
25 der zweite Verfahrweg sind in einer Breitenrichtung des Aufzugschachts nebeneinander angeordnet. Zwischen dem ersten und dem zweiten Verfahrweg sind mehrere, in vertikaler Richtung voneinander beabstandete und in einer rechtwinklig zur Breitenrichtung verlaufenden Tiefenrichtung des Aufzugschachts verlaufende erste Zwischenträger angeordnet. Die erste Aufzugkabine ist über ein erstes Tragmittel mit
30 einem ersten Gegengewicht und die zweite Aufzugkabine ist über ein zweites Tragmittel mit einem zweiten Gegengewicht der Aufzuganlage verbunden. Der Aufzugschacht verfügt über einen dritten Verfahrweg für das erste Gegengewicht und einen vierten Verfahrweg für das zweite Gegengewicht. Der dritte Verfahrweg für das erste Gegengewicht ist zwischen dem ersten Verfahrweg für die erste Aufzugkabine und einer

in Tiefenrichtung an den ersten Fahrweg für die erste Aufzugskabine angrenzende Schachtwand des Aufzugschachts angeordnet. Der vierte Fahrweg für das zweite Gegengewicht ist zwischen dem zweiten Fahrweg für die zweite Aufzugskabine und den ersten Zwischenträgern angeordnet.

5

Die JPS60178177A und CN107804767A beschreiben ebenfalls Aufzugsanlagen mit jeweils einem Aufzugschacht einem ersten Fahrweg für eine erste Aufzugskabine, einem zweiten Fahrweg für eine zweite Aufzugskabine, einem dritten Fahrweg für ein erstes Gegengewicht und einem vierten Fahrweg für ein zweites Gegengewicht.

10

Die JPS6481782A beschreibt eine gattungsgemässe Aufzugsanlage.

Demgegenüber ist es insbesondere die Aufgabe der Erfindung, eine alternative Aufzugsanlage mit einem Aufzugschacht mit zwei nebeneinander angeordneten Fahrwegen für Aufzugskabinen der Aufzugsanlage vorzuschlagen. Erfindungsgemäss wird diese Aufgabe mit einer Aufzugsanlage mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

15

Die erfindungsgemässe Aufzugsanlage verfügt über einen Aufzugschacht mit einem ersten Fahrweg für eine erste Aufzugskabine der Aufzugsanlage und einem zweiten Fahrweg für eine zweite Aufzugskabine der Aufzugsanlage. Der erste Fahrweg und der zweite Fahrweg sind in einer Breitenrichtung des Aufzugschachts nebeneinander angeordnet. Zwischen dem ersten Fahrweg und dem zweiten Fahrweg sind mehrere, in vertikaler Richtung voneinander beabstandete und in einer rechtwinklig zur Breitenrichtung verlaufenden Tiefenrichtung des Aufzugschachts verlaufende erste Zwischenträger angeordnet. Zwischen dem ersten Fahrweg und dem zweiten Fahrweg sind mehrere, in vertikaler Richtung voneinander beabstandete und in Tiefenrichtung des Aufzugschachts verlaufende zweite Zwischenträger angeordnet. Die zweiten Zwischenträger sind in Breitenrichtung von den ersten Zwischenträgern beabstandet angeordnet. Zwischen den ersten Zwischenträgern und den zweiten Zwischenträgern sind ein dritter Fahrweg für ein mit der ersten Aufzugskabine über ein erstes Tragmittel verbundenes erstes Gegengewicht der Aufzugsanlage und ein vierter Fahrweg für ein mit der zweiten Aufzugskabine über ein zweites Tragmittel verbundenes zweites Gegengewicht der Aufzugsanlage angeordnet.

20

25

30

Erfindungsgemäss verfügt die Aufzugsanlage über Führungsschienen für die erste

Aufzugkabine, die zweite Aufzugkabine, das erste Gegengewicht und das zweite Gegengewicht und ein in vertikaler Richtung zwischen zwei direkt übereinander angeordneten ersten Zwischenträgern angeordnetes und mit zwei der genannten und insbesondere mit allen vier genannten Führungsschienen verbundenes

5 Verbindungselement. Das Verbindungselement ist insbesondere in vertikaler Richtung mittig zwischen den beiden genannten ersten Zwischenträgern angeordnet.

Das Verbindungselement erhöht die Steifigkeit der mit ihm verbundenen Führungsschienen. Dies ermöglicht es, bezüglich ihres Querschnitts besonders kleine

10 Führungsschienen zu verwenden, welche ohne Verbindung zum Verbindungselement nicht die notwendige Steifigkeit aufweisen würden. Die Verwendung der genannten kleinen Führungsschienen führt besonders leichten und aus wenig Material bestehenden Führungsschienen. Dies ermöglicht eine besonders kostengünstige und ressourcenschonende Realisierung der Führungsschienen und damit der Aufzuganlage.

15 Zusätzlich können leichte Führungsschienen einfacher und damit kostengünstiger transportiert und im Aufzugschacht montiert werden.

Das Verbindungselement weist insbesondere eine in Breitenrichtung des Aufzugschachts langgestreckte Form auf und ist beispielsweise als eine Stange oder ein Rohr mit

20 optionalen Anbauteilen ausgeführt. Es kann beispielsweise mit den Führungsschienen verschraubt werden. Es ist insbesondere auch möglich, dass die Führungsschienen mittels so genannter Schienenklemmen, welche auch unter Verwendung von Schienenbügeln zur Befestigung von Führungsschienen an Schachtwänden oder Zwischenträgern benutzt werden, am Verbindungselement befestigt werden. Das Verbindungselement kann dazu

25 entsprechende Anlageflächen mit Gewindestiften oder Gewindelöcher aufweisen.

Die Anordnung der Fahrwege für die Gegengewichte zwischen den ersten und zweiten Zwischenträgern beansprucht im Querschnitt des Aufzugschachts besonders wenig Platz. Damit kann eine Aufzuganlage mit einem solchen Aufzugschacht Aufzugskabinen mit

30 besonders grossen Querschnitten und damit Grundflächen aufweisen oder bei vorgegebenem Querschnitt und damit Grundflächen der Aufzugskabinen kann der Aufzugschacht eine besonders kleinen Querschnitt aufweisen.

An den ersten und zweiten Zwischenträgern können zumindest mittelbar

Führungsschienen zum Führen während einer Verlagerung im Aufzugschacht für das erste und zweite Gegengewicht, sowie auch für die erste und zweite Aufzugskabine befestigt werden. Die ersten und zweiten Zwischenträger erfüllen damit mehr Aufgaben, so dass weitere Bauteile entfallen können. Damit kann der Aufzugschacht mit wenig
5 Material, insbesondere wenig Metall realisiert werden. Dies ermöglicht eine kostengünstige und ressourcenschonende Realisierung des Aufzugschachts.

Um Führungsschienen für das zweite Gegengewicht und die zweite Aufzugskabine an den ersten Zwischenträgern befestigen zu können, werden beim Aufzugschacht gemäss
10 der EP 0397064 B1 Platten, Stangen und Bolzen unter Verwendung von Muttern an den ersten Zwischenträgern montiert. Diese Montage benötigt Zeit und verursacht Kosten. Beim erfindungsgemässen Aufzugschacht können Führungsschienen direkt an den Zwischenträgern gefestigt werden. Eine Installation von Führungsschienen im Aufzugschacht ist damit einfach, schnell und damit kostengünstig durchführbar.

15 Der Aufzugschacht wird insbesondere von massiven Schachtwänden begrenzt, welche beispielsweise aus Beton oder Holz bestehen können. Es ist aber auch möglich, dass der Aufzugschacht von einer Trägerkonstruktion, insbesondere aus Metall, begrenzt wird.

20 Der Aufzugschacht und damit auch die Fahrwege für die unabhängig voneinander verlagerbaren Aufzugskabinen und die mit den Aufzugskabinen verbundenen Gegengewichte des Aufzugschacht verlaufen insbesondere vertikal, wobei kleinere Abweichungen von der Vertikalen möglich sind. Die einzelnen Fahrwege sind damit jeweils als hauptsächlich quaderförmige, sich nicht überlappende Räume ausgeführt, in
25 denen jeweils eine Aufzugskabine oder ein Gegengewicht vertikal verlagert werden kann.

Eine vertikale Erstreckung des Aufzugschachts kann als eine Höhe des Aufzugschachts bezeichnet werden. Eine vertikale Position innerhalb des Aufzugschachts kann als eine Höhe im Aufzugschachts bezeichnet werden. Der Aufzugschacht weist insbesondere eine
30 hauptsächlich quaderförmige Grundform auf. Er weist damit eine sich in vertikaler Richtung erstreckende Höhe, eine sich in Breitenrichtung erstreckende Breite und eine sich in Tiefenrichtung erstreckende Tiefe auf.

Der Aufzugschacht weist insbesondere Schachtöffnungen auf verschiedenen Höhen auf,

wobei eine Schachthöffnung üblicherweise einem Stockwerk des den Aufzugschacht umfassenden Gebäudes zugeordnet ist. Bei einem Halt an einem Stockwerk ist eine Kabinentür einer Aufzugkabine und eine in einer Schachthöffnung angeordnete Schachttür so zueinander ausgerichtet, dass ein Betreten und ein Verlassen der Aufzugkabine über
5 die Kabinentür und die Schachttür möglich ist.

Einem Stockwerk zugeordnete Schachthöffnungen sind insbesondere in Breitenrichtung des Aufzugschachts nebeneinander angeordnet. Es ist auch möglich, dass eine Aufzugkabine zwei sich gegenüberliegende Kabinentüren aufweist, so dass zumindest an
10 einem Stockwerk auch der Aufzugschacht sich gegenüberliegende Schachthöffnungen aufweist.

Der Aufzugschacht kann auch mehr als zwei Fahrwege für Aufzugkabinen und mehr als zwei Fahrwege für Gegengewichte aufweisen.

15 Die ersten und zweiten Zwischenträger verlaufen in Tiefenrichtung, wobei die Tiefenrichtung nicht genau rechtwinklig zur Breitenrichtung verlaufen muss; eine kleine Abweichung ist möglich. Die ersten und zweiten Zwischenträger verlaufen ausserdem insbesondere horizontal. Im Aufzugschacht sind insbesondere paarweise ein erster
20 Zwischenträger und ein korrespondierender zweiter Zwischenträger auf verschiedenen Höhen angeordnet. Ein erster Zwischenträger und ein korrespondierender zweiter Zwischenträger weisen beispielsweise einen Abstand zwischen 70 und 100 cm auf. Zwei vertikal übereinander angeordnete erste oder zweite Zwischenträger weisen
beispielsweise einen Abstand zwischen 200 und 400 cm auf.

25 Die ersten und zweiten Zwischenträger weisen eine langgestreckte Form auf und stützen sich insbesondere an gegenüberliegenden Schachtwänden ab. Bei Schachtwänden aus Beton können sie beispielsweise bereits beim Giessen der Schachtwände eingegossen werden. Es ist auch möglich, dass die Schachtwände zuerst gegossen und die
30 Zwischenträger anschliessend an den Schachtwänden befestigt, beispielsweise verschraubt werden. Die Schachtwände können auch Absätze oder Nischen aufweisen, auf denen sich die Zwischenträger von oben abstützen können. Es ist auch möglich, dass von einem ersten und einem korrespondierenden zweiten Zwischenträger sich nur einer der beiden Zwischenträgern an gegenüberliegenden Schachtwänden abstützt und der

andere Zwischenträger an dem sich an den Schachtwänden abstützenden Zwischenträger befestigt ist.

5 Die ersten und zweiten Zwischenträger sind insbesondere als Metallträger, beispielsweise als Hohlprofile mit beispielsweise rechteckigem Querschnitt, T-Träger oder Doppel-T-Träger, mit optionalen Anbauteilen ausgeführt. Die Zwischenträger weisen insbesondere Befestigungsmöglichkeiten für die Befestigung von Führungsschienen der Aufzuganlage an den Zwischenträgern auf. Die Befestigungsmöglichkeiten können beispielsweise als Langlöcher oder Gewindestifte ausgeführt sein.

10

Die Anordnung des dritten Verfahrwegs für das erste Gegengewicht und des vierten Verfahrwegs zwischen den ersten und zweiten Zwischenträgern führt dazu, dass die ersten Zwischenträger und die zweiten Zwischenträger so ausgeführt und angeordnet sind, dass zwischen ihnen das erste und das zweite Gegengewicht vertikal verlagert werden können.

15

In Ausgestaltung der Erfindung verlaufen ein erster Zwischenträger und ein korrespondierender zweiter Zwischenträger des Aufzugschachts parallel zueinander und auf derselben Höhe im Aufzugschacht. An den Zwischenträgern werden insbesondere Führungsschienen der Aufzuganlage befestigt. Durch die genannte Anordnung der Zwischenträger kann bei der Installation der Aufzuganlage ein sich auf einer Installationsplattform befindlicher Installateur Führungsschienen an einem ersten und einem zweiten Zwischenträger befestigten, ohne die Position der Installationsplattform in vertikaler Richtung verändern zu müssen. Das ermöglicht eine besonders einfache, schnelle und damit kostengünstige Installation der Aufzuganlage.

20

In Ausgestaltung der Erfindung sind der erste Zwischenträger und der korrespondierende zweite Zwischenträger des Aufzugschachts mit einem Querholm verbunden. An dem Querholm können ebenfalls Komponenten der Aufzuganlage, insbesondere Führungsschienen befestigt werden. Der Querholm kann dazu wie die Zwischenträger entsprechende Befestigungsmöglichkeiten aufweisen. Der Querholm ermöglicht damit eine besonders einfache, schnelle und damit kostengünstige Installation der Aufzuganlage. Zusätzlich kann der Querholm zu einer hohen Stabilität einer Kombination aus einem ersten Zwischenträger und einem korrespondierenden zweiten Zwischenträger

30

beitragen.

Der Querholm verläuft insbesondere in Breitenrichtung der Aufzugschachts und bei parallel und auf derselben Höhe angeordneten Zwischenträgern horizontal. Zwischen
5 einem ersten Zwischenträger und einem korrespondierenden zweiten Zwischenträger können auch mehr als ein Querholm, beispielsweise zwei oder drei Querholme angeordnet sein. Ein Querholm kann beispielsweise zwischen dem dritten Verfahrensweg für das erste Gegengewicht und dem vierten Verfahrensweg für das zweite Gegengewicht angeordnet sein. Es ist auch möglich, dass alternativ oder zusätzlich Querholme zwischen
10 dem dritten und/oder vierten Verfahrensweg und einer den Aufzugschacht begrenzenden Wand angeordnet ist. Dies ermöglicht, dass Führungsschienen für das erste und/oder zweite Gegengewicht an einem Querholm befestigt werden können und nicht an der genannten Wand des Aufzugschachts werden müssen. Die Befestigung an einem Querholm ist meist einfacher, schneller und damit kostengünstiger als an einer Wand des
15 Aufzugschachts, insbesondere wenn diese aus Beton besteht.

In Ausgestaltung der Erfindung verlaufen in der Aufzuganlage ein erster Zwischenträger und ein korrespondierender zweiter Zwischenträger des Aufzugschachts auf derselben Höhe im Aufzugschacht. Der erste Zwischenträger und der korrespondierende zweite
20 Zwischenträger sind mit einem Querholm verbunden und am Querholm ist eine Führungsschiene für das erste Gegengewicht und/oder das zweite Gegengewicht befestigt. Für diese Ausgestaltung der Aufzuganlage gelten die obigen Ausführungen zu einem oder mehreren Querholmen eines Aufzugschachts entsprechend.

25 In Ausgestaltung der Erfindung sind der dritte Verfahrensweg für das erste Gegengewicht und der vierte Verfahrensweg für das zweite Gegengewicht in Tiefenrichtung des Aufzugschachts nebeneinander angeordnet.

Bei dieser Anordnung des dritten und vierten Gegengewichts ergibt sich, dass der dritte
30 Verfahrensweg für das mit der ersten Aufzugkabine verbundene erste Gegengewicht neben dem zweiten Verfahrensweg für die zweite Aufzugkabine und der vierte Verfahrensweg für das mit der zweiten Aufzugkabine verbundene zweite Gegengewicht neben dem ersten Verfahrensweg für die erste Aufzugkabine angeordnet sind. Das bedeutet, dass an einer stehenden ersten Aufzugkabine das zweite Gegengewicht und an einer stehenden zweiten

Aufzugkabine das erste Gegengewicht vorbeifahren kann. Auf der ersten Aufzugkabine ist insbesondere ein sich von einem Dach der ersten Aufzugkabine nach oben erstreckendes erstes Schutzelement angeordnet. Das Schutzelement kann beispielsweise als eine Schutzwand in Form eines Blechs oder einer Plexiglaswand, als ein Gitter oder
5 als ein in einem Rahmen gespanntes Netz, beispielsweise ein Textilnetz oder ein Drahtnetz, ausgeführt sein. Das erste Schutzelement erstreckt sich in Tiefenrichtung entlang des vierten Fahrwegs für das zweite Gegengewicht. Damit wird ein sich auf dem Dach der ersten Aufzugkabine befindlicher Monteur oder Servicetechniker vor einer Kollision mit dem zweiten Gegengewicht geschützt. Das erste Schutzelement verhindert
10 insbesondere, dass sich der Monteur oder Servicetechniker über den Rand der ersten Aufzugkabine und damit aus dem ersten Fahrweg der ersten Aufzugkabine in den vierten Fahrweg des zweiten Gegengewichts beugen kann.

Das erste Schutzelement erstreckt sich insbesondere mindestens über den gesamten
15 vierten Fahrweg. Es weist beispielsweise eine Höhe von 150 - 220 cm vom Dach der ersten Aufzugkabine auf. Es kann beispielsweise klappbar ausgeführt sein, so dass sie nur dann hochgeklappt ist, wenn sich ein Monteur oder Servicetechniker auf der ersten Aufzugkabine befindet. Die Stellung des ersten Schutzelements kann beispielsweise mittels geeigneten Sensoren überwacht werden

20 Die Aufzuganlage weist insbesondere auch auf der zweiten Aufzugkabine ein sich von einem Dach der zweiten Aufzugkabine nach oben erstreckendes zweites Schutzelement auf, welches in Tiefenrichtung entlang des dritten Fahrwegs für das erste Gegengewicht verläuft. Die Ausführungen zum ersten Schutzelement gelten für das
25 zweite Schutzelement entsprechend.

In Ausgestaltung der Erfindung ist das genannte Verbindungselement mit einem ersten Zwischenträger und/oder mit einem zweiten Zwischenträger mittels einer Strebe verbunden. Dies ermöglicht eine hohe Stabilität und Steifigkeit des Systems aus
30 Verbindungselement und zwei oder vier Führungsschienen. Damit sind die beschriebenen Effekte und Vorteile des Verbindungselements besonders ausgeprägt.

Die Strebe ist beispielsweise als ein einfacher, langgestreckter Metallstab ausgeführt, welcher beispielsweise an seinen Enden Aufnahmen für eine Verschraubung mit dem

Verbindungselement bzw. einem Zwischenträger aufweist. Die Strebe kann auch als ein Seil, insbesondere ein Stahlseil mit entsprechenden Aufnahmen ausgeführt sein. Das Seil kann zur Erreichung einer gewünschten Stabilität bzw. Steifigkeit entsprechend gespannt sein.

5

Das Verbindungselement ist insbesondere mittels jeweils einer Strebe mit einem oberhalb des Verbindungselements angeordneten ersten Zwischenträger, einem oberhalb des Verbindungselements angeordneten zweiten Zwischenträger, einem unterhalb des Verbindungselements angeordneten ersten Zwischenträger und einem unterhalb des Verbindungselements angeordneten zweiten Zwischenträger verbunden. Die ermöglicht eine besonders hohe Stabilität und Steifigkeit des Systems aus Verbindungselement und zwei oder vier Führungsschienen.

10

Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich anhand der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen sowie anhand der Zeichnungen, in welchen gleiche oder funktionsgleiche Elemente mit identischen Bezugszeichen versehen sind. Die Zeichnungen sind lediglich schematisch und nicht massstabsgetreu.

15

Dabei zeigen:

20

Fig. 1 eine Aufzuganlage mit zwei in einem Aufzugschacht unabhängig voneinander verlagerbaren Aufzugkabinen in einer Seitenansicht,

Fig. 2 die Aufzuganlage aus Fig. 1 in einer Sicht von oben,

Fig. 3 ein Führungsschienen einer Aufzuganlage verbindendes Verbindungselement in einer Sicht von oben und

25

Fig. 4 das Verbindungselement aus Fig. 3 mit Streben zu Zwischenträgern eines Aufzugschachts in einer Seitenansicht.

30

Gemäss Fig. 1 und 2 weist eine Aufzuganlage 10 einen sich in vertikaler Richtung und damit in einer Vertikalrichtung 11 erstreckenden Aufzugschacht 12 mit einem ersten Fahrweg 14 für eine erste Aufzugkabine 16 auf. Die erste Aufzugkabine 16 ist über ein erstes Tragmittel 18 in Form eines Seils oder eines Riemens mit einem ersten Gegengewicht 20 verbunden. Das erste Tragmittel 18 verläuft über eine oberhalb der ersten Aufzugkabine 16 angeordnete erste Antriebsscheibe 22 und eine oberhalb des ersten Gegengewichts 20 angeordnete erste Umlenkrolle 24. Die erste Antriebsscheibe 22

kann von einer nicht dargestellten ersten Antriebsmaschine angetrieben werden, womit das erste Tragmittel 18 und damit die erste Aufzugkabine 16 und das erste Gegengewicht 20 vertikal im Aufzugschacht 12 verlagert werden können.

- 5 Der Aufzugschacht 12 verfügt über einen zweiten Fahrweg 26 für eine zweite Aufzugkabine 30, welcher in einer Breitenrichtung 32 des Aufzugschachts 12 neben dem ersten Fahrweg 14 für die erste Aufzugkabine 16 angeordnet ist. Die zweite Aufzugkabine 30 ist über ein zweites Tragmittel 34 in Form eines Seils oder eines Riemens mit einem zweiten Gegengewicht 36 verbunden. Das zweite Tragmittel 34
- 10 verläuft über eine oberhalb der zweiten Aufzugkabine 30 angeordnete zweite Antriebsscheibe 38 und eine oberhalb des zweiten Gegengewichts 36 angeordnete zweite Umlenkrolle 40. Die zweite Antriebsscheibe 38 kann von einer nicht dargestellten zweiten Antriebsmaschine angetrieben werden, womit das zweite Tragmittel 34 und damit die zweite Aufzugkabine 30 und das zweite Gegengewicht 36 vertikal im
- 15 Aufzugschacht 12 verlagert werden können. Die beiden Antriebsmaschinen können von einer nicht dargestellten Aufzugsteuerung unabhängig voneinander angesteuert werden, so dass die erste Aufzugkabine 16 und die zweite Aufzugkabine 30 unabhängig voneinander im Aufzugschacht 12 verlagert werden können.
- 20 Zwischen dem ersten Fahrweg 14 für die erste Aufzugkabine 16 und dem zweiten Fahrweg 26 für die zweite Aufzugkabine 30 sind ein dritter Fahrweg 42 für das erste Gegengewicht 20 und ein vierter Fahrweg 44 für das zweite Gegengewicht 36 angeordnet, wobei in der Fig. 1 der dritte Fahrweg 42 vor dem vierten Fahrweg 44 angeordnet ist. Der dritte Fahrweg 42 und der vierte Fahrweg 44 sind damit in einer
- 25 rechtwinklig zur Vertikalrichtung 11 und rechtwinklig zur Breitenrichtung 32 verlaufenden Tiefenrichtung 45 nebeneinander angeordnet. Zwischen dem dritten Fahrweg 42 bzw. vierten Fahrweg 44 und dem ersten Fahrweg 14 verlaufen insgesamt drei erste Zwischenträger 46. Sie verlaufen horizontal und in einer rechtwinklig zur Vertikalrichtung 11 und rechtwinklig zur Breitenrichtung 32
- 30 verlaufenden Tiefenrichtung 45 und sind in Vertikalrichtung 11 voneinander beabstandet. Zwischen dem dritten Fahrweg 42 bzw. vierten Fahrweg 44 und dem zweiten Fahrweg 26 verlaufen ausserdem insgesamt drei zweite Zwischenträger 48. Sie sind horizontal und in Tiefenrichtung 45 in Vertikalrichtung 11 voneinander beabstandet, wobei zwei korrespondierende erste und zweite Zwischenträger 46, 48 parallel und auf

derselben Höhe im Aufzugschacht 12 verlaufen.

- Die Aufzugskabinen 16, 30 und die Gegengewichte 20, 36 werden jeweils von einem Paar von Führungsschienen 50 geführt, wobei die Führungsschienen 50 der beiden
- 5 Aufzugskabinen 16, 20 in Breitenrichtung 32 voneinander beabstandet und die Führungsschienen 50 der beiden Gegengewichte 20, 36 in Tiefenrichtung 45 voneinander beabstandet angeordnet sind. Bezüglich des Aufzugschachts 12 aussenliegende Führungsschienen 50 der beiden Aufzugskabinen 16, 30 sind mittels nicht dargestellter Schienenbügel und Schienenklemmen an Schachtwänden 52 des Aufzugschachts 12
- 10 befestigt. Die zweite, innenliegende Führungsschiene 50 der ersten Aufzugskabine 16 ist mittels nicht dargestellter Schienenbügel und Schienenklemmen an den ersten Zwischenträgern 46 gefestigt. Die zweite, innenliegende Führungsschiene 50 der zweiten Aufzugskabine 30 ist mittels nicht dargestellter Schienenbügel und Schienenklemmen an den zweiten Zwischenträgern 48 gefestigt.
- 15 Die Führungsschienen 50 der beiden Gegengewichte 20, 36 sind mittels nicht dargestellten Schienenbügeln und Schienenklemmen an einen ersten Zwischenträger 46 und einen korrespondierenden zweiten Zwischenträger 48 verbindende Querholme 54 befestigt. Die Aufzuganlage 10 verfügt über insgesamt drei Querholme 54 pro einem Paar
- 20 aus einem ersten Zwischenträger 46 und einem zweiten Zwischenträger 48, wobei ein mittlerer Querholm 54 zwischen dem dritten Verfahrensweg 14 und dem vierten Verfahrensweg 26 und jeweils ein äusserer Querholm 54 auf der jeweils dem mittleren Querholm 54 gegenüberliegenden Seite der beiden Verfahrenswege 14, 26 angeordnet ist.
- 25 Es ist auch möglich, dass die Aufzuganlage pro Paar aus korrespondierenden ersten und zweiten Zwischenbügeln nur einen mittleren Querholm aufweist und die aussenliegenden Führungsschienen der beiden Gegengewichte an gegenüberliegenden Wänden des Aufzugschachts befestigt sind.
- 30 In Vertikalrichtung 11 zwischen zwei übereinander angeordneten ersten Zwischenträgern 46 und korrespondierenden zweiten Zwischenträgern 48 ist jeweils ein Verbindungselement 56 angeordnet. Die Verbindungselemente 56 sind dabei ungefähr mittig zwischen zwei übereinander angeordneten ersten Zwischenträgern 46 angeordnet. Die Verbindungselemente 56 weisen eine quaderförmige Grundform auf und sind mit den

jeweils innenliegenden Führungsschienen 50 der ersten und zweiten Aufzugkabine 16, 30 und dem ersten und zweiten Gegengewicht 20, 36 - beispielsweise mittels Schienenklemmen - verbunden. Dies ist in Fig. 3 in einer vergrößerten Sicht von oben dargestellt.

5

Die Verbindungselemente 56 können gemäß Fig. 4 mittels jeweils einer Strebe 58 mit einem oberhalb des Verbindungselements 56 angeordneten ersten Zwischenträger 46, einem oberhalb des Verbindungselements 56 angeordneten zweiten Zwischenträger 48, einem unterhalb des Verbindungselements 56 angeordneten ersten Zwischenträger 46 und
10 einem unterhalb des Verbindungselements 56 angeordneten zweiten Zwischenträger 48 verbunden sein. Die genannten Verbindungen mittels der Streben sind allerdings nicht zwingend notwendig.

Gemäss Fig. 1 und 2 ist auf der ersten Aufzugkabine 16 eine sich von einem Dach 60 der
15 ersten Aufzugkabine 16 nach oben, also in Vertikalrichtung 11 erstreckendes erstes Schutzelement 62 in Form einer Schutzwand angeordnet. Das erste Schutzelement 62 erstreckt sich in Tiefenrichtung 45 entlang des vierten Fahrwegs 44 für das zweite Gegengewicht 36. Auf einem Dach 64 der zweiten Aufzugkabine 30 ist ein
20 entsprechendes zweites Schutzelement 66 angeordnet, welches sich entlang des dritten Fahrwegs 42 für das zweite Gegengewicht 30 erstreckt.

Abschliessend ist darauf hinzuweisen, dass Begriffe wie „aufweisend“, „umfassend“, etc. keine anderen Elemente oder Schritte ausschließen und Begriffe wie „eine“ oder „ein“ keine Vielzahl ausschließen. Ferner sei darauf hingewiesen, dass Merkmale oder Schritte,
25 die mit Verweis auf eines der obigen Ausführungsbeispiele beschrieben worden sind, auch in Kombination mit anderen Merkmalen oder Schritten anderer oben beschriebener Ausführungsbeispiele verwendet werden können. Bezugszeichen in den Ansprüchen sind nicht als Einschränkung anzusehen.

30

Patentansprüche

1. Aufzuganlage mit

- 5 – einem Aufzugschacht (12)
- einer erste Aufzugkabine (16),
- einer zweite Aufzugkabine (30),
- einem mit der ersten Aufzugkabine (16) über ein erstes Tragmittel (18)
- verbundenes erstes Gegengewicht (20) und
- 10 – einem mit der zweiten Aufzugkabine (30) über ein zweites Tragmittel (34)
- verbundenes zweites Gegengewicht (36),

wobei der Aufzugschacht (12) umfasst:

- einen ersten Fahrweg (114) für die erste Aufzugkabine (116) und
- einen zweiten Fahrweg (126) für die zweite Aufzugkabine (130),
- 15 wobei
- der erste Fahrweg (14) und der zweite Fahrweg (26) in einer
- Breitenrichtung (32) des Aufzugschachts (12) nebeneinander angeordnet sind,
- zwischen dem ersten Fahrweg (14) und dem zweiten Fahrweg (26)
- mehrere, in vertikaler Richtung (11) voneinander beabstandete und in einer
- 20 rechtwinklig zur Breitenrichtung (32) verlaufenden Tiefenrichtung (45) des
- Aufzugschachts (12) verlaufende erste Zwischenträger (46) angeordnet sind,
- zwischen dem ersten Fahrweg (14) und dem zweiten Fahrweg (26)
- mehrere, in vertikaler Richtung (11) voneinander beabstandete und in
- Tiefenrichtung (45) des Aufzugschachts (12) verlaufende zweite
- 25 Zwischenträger (48) angeordnet sind,
- die zweiten Zwischenträger (48) in Breitenrichtung (32) von den ersten
- Zwischenträgern (46) beabstandet angeordnet sind und
- zwischen den ersten Zwischenträgern (46) und den zweiten Zwischenträgern
- (48) ein dritter Fahrweg (42) für ein mit der ersten Aufzugkabine (16) über
- 30 ein erstes Tragmittel (18) verbundenes erstes Gegengewicht (20) der
- Aufzuganlage (10) und ein vierter Fahrweg (44) für ein mit der zweiten
- Aufzugkabine (30) über ein zweites Tragmittel (34) verbundenes zweites
- Gegengewicht (36) der Aufzuganlage (10) angeordnet sind,

dadurch gekennzeichnet, dass

- Führungsschienen (50) für die erste Aufzugkabine (16), die zweite Aufzugkabine (30), das erste Gegengewicht (20) und das zweite Gegengewicht (36) und
- ein in vertikaler Richtung (11) zwischen zwei ersten Zwischenträgern (46) angeordnetes und mit zwei der genannten Führungsschienen (50) verbundenes Verbindungselement (56).

2. Aufzuganlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass
ein erster Zwischenträger (46) und ein korrespondierender zweiter Zwischenträger (48) des Aufzugschachts (12) parallel zueinander und auf derselben Höhe im Aufzugschacht (12) verlaufen.

3. Aufzuganlage nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass
der erste Zwischenträger (46) und der korrespondierende zweite Zwischenträger (48) des Aufzugschachts (12) mit einem Querholm (54) verbunden sind.

4. Aufzuganlage nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass
am Querholm (54) eine Führungsschiene (50) für das erste Gegengewicht (20) und/oder das zweite Gegengewicht (36) befestigt ist.

5. Aufzuganlage nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass
der dritte Fahrweg (42) für das erste Gegengewicht (20) und der vierte Fahrweg (44) für das zweite Gegengewicht (36) in Tiefenrichtung (45) des Aufzugschachts (12) nebeneinander angeordnet sind.

6. Aufzuganlage nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass
auf der ersten Aufzugkabine (16) eine sich von einem Dach (60) der ersten Aufzugkabine (16) nach oben erstreckende erstes Schutzelement (62) angeordnet ist, welches sich in Tiefenrichtung (45) entlang des vierten Fahrwegs (44) für das zweite Gegengewicht

(36) erstreckt.

7. Aufzuganlage nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet, dass

5 auf der zweiten Aufzugkabine (30) eine sich von einem Dach (64) der zweiten Aufzugkabine (30) nach oben erstreckendes zweites Schutzelement (66) angeordnet ist, welches sich in Tiefenrichtung (45) entlang des dritten Fahrwegs (42) für das erste Gegengewicht (20) erstreckt.

10 8. Aufzuganlage nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Verbindungselement (56) mit vier Führungsschienen (50) verbunden ist.

9. Aufzuganlage nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
15 dadurch gekennzeichnet, dass
das Verbindungselement (56) mit einem ersten Zwischenträger (46) und/oder mit einem zweiten Zwischenträger (48) mittels einer Strebe (58) verbunden ist.

10. Aufzuganlage nach Anspruch 9,
20 dadurch gekennzeichnet, dass
das Verbindungselement (56) mittels jeweils einer Strebe (58) mit

- einem oberhalb des Verbindungselements (56) angeordneten ersten Zwischenträger (46),
- einem oberhalb des Verbindungselements (56) angeordneten zweiten
- 25 Zwischenträger (48),
- einem unterhalb des Verbindungselements (56) angeordneten ersten Zwischenträger (46) und
- einem unterhalb des Verbindungselements (56) angeordneten zweiten Zwischenträger (48)

30 verbunden ist.