

Beschreibung

Aktivierung einer Notlichteinheit

- 5 Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Aktivieren einer in einer Aufzugskabine mit Aufzugstür angeordneten Notlichteinheit einer mindestens eine Steuereinheit aufweisenden Aufzugsanlage.

Im Falle eines Stromausfalls oder einer Störung könnte es bei einer Aufzugsanlage vorkommen, dass die Passagiere in einer Aufzugskabine im Dunkeln auf Hilfe warten müssten. Damit dies
10 nicht geschehen kann, ist in der Aufzugskabine eine Notlichteinheit installiert, welche den Passagieren ein Mindestmass an Licht gewährt. Diese Notlichteinheit weist z. B. Batterien, Kondensatoren etc. auf und ist somit im Bedarfsfall unabhängig von der Stromversorgung der Aufzugsanlage. Aktiviert wird sie, indem ein Abfall der Spannung bzw. des Stroms detektiert wird. Dazu weist die Notlichteinheit meist eine entsprechende Schalt- bzw. Steuereinheit auf,
15 welche diesen Spannungs- bzw. Stromabfall detektiert und die Notlichteinheit aktiviert.

Eine Aufgabe der Erfindung ist es, eine alternative und verbesserte Möglichkeit zur Aktivierung einer Notlichteinheit vorzuschlagen.

- 20 Die Erfindung wird anhand der Merkmale der unabhängigen Patentansprüche gelöst. Weiterführungen sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

Ein Kern der Erfindung besteht darin, dass in Abhängigkeit mindestens eines von einer Lichtsensoreinheit, zum Beispiel ein Photodetektor, ein Strahlungsdetektor, ein thermischer
25 Detektor etc., in einer Aufzugskabine einer Aufzugsanlage ermittelten und an eine Steuereinheit übermittelten Lichtintensitätswertes eine Notlichteinheit von der Steuereinheit aktiviert wird. Dabei ist die Notlichteinheit in der Aufzugskabine angeordnet. Die Aufzugskabine weist eine Beleuchtungseinheit, z. B. Beleuchtungsmittel, eine Glühbirne, eine LED-Lampe, eine Leuchtstoffröhre etc., zur Illumination des Aufzugskabineninneren und zumindest auf einer Seite
30 der Kabine eine Aufzugstür auf, welche einteilig oder mehrteilig, z. B. als Teleskoptüre, ausgeführt sein kann.

Die Ermittlung des mindestens einen Lichtintensitätswertes von der Lichtsensoreinheit erfolgt dabei bei geschlossener Aufzugstür. Denkbar ist jedoch auch, dass die Ermittlung des mindestens
35 einen Lichtintensitätswertes bei offener Aufzugstür erfolgt.

Erfindungsgemäss wird von der Steuereinheit die Notlichteinheit dann aktiviert, wenn mindestens ein Lichtintensitätswert einer von der Steuereinheit generierten zweiten Lichtintensitätskurve kleiner ist als mindestens ein Lichtintensitätswert einer von der Steuereinheit generierten ersten Lichtintensitätskurve.

5

Dafür werden von der Lichtsensoreinheit mindestens zwei erste Lichtintensitätswerte, idealerweise in einem zeitlichen Abstand, bei deaktivierter Beleuchtungseinheit bestimmt und an die Steuereinheit übermittelt. Die Steuereinheit fügt jedem ersten Lichtintensitätswert beispielsweise einen Toleranzwert hinzu und generiert eine erste Lichtintensitätskurve. Die erste

10 Lichtintensitätskurve bei deaktivierter Beleuchtungseinheit, also dem Restlichtniveau in der Aufzugskabine, kann dabei von der Steuereinheit in einer mit der Steuereinheit verbundenen Speichereinheit gespeichert werden.

15

Weiter werden von der Lichtsensoreinheit mindestens zwei Lichtintensitätswerte, idealerweise in einem zeitlichen Abstand, bei aktivierter Beleuchtungseinheit bestimmt und an die Steuereinheit übermittelt. Die Steuereinheit generiert daraus eine zweite Lichtintensitätskurve. Von der Steuereinheit kann jedem zweiten Lichtintensitätswert ein Toleranzwert abgezogen werden. Die zweite Lichtintensitätskurve kann abzüglich des Toleranzwertes die aktuelle Lichtintensität innerhalb der Aufzugskabine darstellen.

20

Dabei kann die Ermittlung der mindestens zwei ersten und zweiten Lichtintensitätswerte jeweils innerhalb eines Zeitintervalls geschehen.

25

Das Zeitintervall kann beliebig sein. Auch der zeitliche Abstand der Messung zwischen den mindestens zwei ersten oder zweiten Lichtintensitätswerten kann beliebig gewählt werden. Der zeitliche Abstand kann zum Beispiel im Millisekunden-, Sekunden-, Minutenbereich etc. liegen. Der Toleranzwert ist ein frei wählbarer Lichtintensitätswert, ein Prozentwert einer Lichtintensität, ein mittels eines mathematischen Verfahrens ermittelter Wert usw.

30

Die Steuereinheit aktiviert, zum Beispiel bei geschlossener Aufzugstür und angeschalteter Beleuchtungseinheit, die Notlichteinheit, wenn mindestens ein Lichtintensitätswert der zweiten Lichtintensitätskurve kleiner ist als mindestens ein Lichtintensitätswert der ersten Lichtintensitätskurve. Dazu vergleicht die Steuereinheit die erste Lichtintensitätskurve mit der zweiten Lichtintensitätskurve bzw. die Lichtintensitätswerte der beiden Lichtintensitätskurven.

35

Die erste, aber auch die zweite, Lichtintensitätskurve kann in einer Speichereinheit von der Steuereinheit gespeichert werden. Die erste Lichtintensitätskurve und die zweite Lichtintensitätskurve könnten zum Beispiel in einem Lernprozess ermittelt und in der Speichereinheit gespeichert werden. Dabei kann die Speichereinheit eine in die Steuereinheit
5 integrierte Einheit oder eine mit der Steuereinheit über ein Kommunikationsnetz verbundene Einheit sein.

Die Lichtsensoreinheit kann in eine Aufzugsbedieneinheit, welche in einer Aufzugskabine angeordnet ist, integriert sein. Auch können die Steuereinheit und die Notlichteinheit in die
10 Aufzugsbedieneinheit integriert sein.

Die Steuereinheit kann jedoch auch eine separate Einheit darstellen oder kann auch als Teilfunktion der die Aufzugsanlage steuernde Aufzugssteuereinheit ausgestaltet sein. Als Steuereinheit kann eine beliebige Einheit, welche die Lichtintensitätswerte verarbeiten kann,
15 verwendet werden, z. B. ein Prozessor, ein Computer, ein handelsüblicher Computer bzw. Server mit handelsüblichen Komponenten.

Die Notlichteinheit kann mittels seitlich angeordneten Lichtbarrieren vor Fehllicht abgeschirmt sein. Dabei stellen die seitlich angeordneten Lichtbarrieren idealerweise ein zum
20 Aufzugskabineninneren hin offenes Gehäuse dar. Mit offener Seite des Gehäuses ist gemeint, dass die Seite für Licht durchlässig ist. Zum Beispiel könnte die offene Seite des Gehäuses mit einer transparenten Scheibe zum Schutz der Lichtsensoreinheit abgedeckt sein. Als Fehllicht wird jenes Licht bezeichnet, welches die Messergebnisse bei der Ermittlung der ersten und zweiten Lichtintensitätskurve beeinträchtigen können. Das kann zum Beispiel Licht sein, welches von der
25 Beleuchtungseinheit der Aufzugsbedieneinheit stammt oder direkt in die Lichtsensoreinheit einfallendes Licht. Das Fernhalten des Fehllichts könnte alternativ oder kumulativ auch durch die Steuereinheit geschehen, zum Beispiel dadurch, dass für die Zeit der Ermittlung der Lichtintensitätswerte sämtliche Lichtquellen bei der Aufzugsbedieneinheit oder anderen Einheiten, zum Beispiel ein Schalter, ein Bildschirm, eine Beleuchtungseinheit etc. in der
30 Aufzugskabine bzw. bei der gesamten Aufzugsanlage abgeschaltet werden.

Ein Vorteil der Erfindung ist darin zu sehen, dass das Notlicht nur dann aktiviert wird, wenn es tatsächlich nötig ist. Zum einen wird das erfindungsgemässe Verfahren nur dann ausgeführt, wenn die Aufzugstür geschlossen ist, zum anderen nur dann, wenn bei aktivierter Beleuchtungseinheit
35 mindestens ein Lichtintensitätswert von der zweiten Lichtintensitätskurve kleiner ist als eine

Lichtintensitätswert der ersten Lichtintensitätskurve. So ist es z. B. nicht möglich, dass die Notlichteinheit im Ruhemodus (Standby-Betrieb) der Aufzugsanlage aktiviert wird.

Ein weiterer Vorteil ist darin zu sehen, dass auf einfache Art und Weise der zeitliche bzw.
5 dynamische Verlauf der Lichtintensität bestimmt werden kann. So könnte z. B. festgestellt werden, wenn Beleuchtungsmittel, Glühbirnen, LED-Lampen, Leuchtstoffröhren etc., ausfallen und ein Auswechseln dieser Beleuchtungsmittel nötig ist.

Die Erfindung wird anhand eines in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiels näher
10 erläutert. Dabei zeigen

Fig. 1 eine vereinfachte Darstellung einer Aufzugskabine mit einer erfindungsgemässen Aufzugsbedieneinheit,

Fig. 2 einen möglichen Lernprozess zur Bestimmung der Lichtintensitätskurven,

15 Fig. 3 ein mögliches Flussdiagramm zur Aktivierung der Notlichteinheit,

Fig. 4 ein Beispiel eines Diagramms mit einer ersten und einer zweiten Lichtintensitätskurve und

Fig. 5 eine vereinfachte Darstellung einer Aufzugsanlage.

20 Figur 1 zeigt eine vereinfachte Darstellung einer Aufzugskabine AK mit einer erfindungsgemässen Aufzugsbedieneinheit ABE. Gezeigt wird das Innere einer Aufzugskabine AK mit einer Aufzugstür AT, einer Beleuchtungseinheit BE und einer Aufzugsbedieneinheit ABE.

25 Die Aufzugsbedieneinheit ABE wird u. a. zur Eingabe eines Zielstockwerkes verwendet und enthält dafür nicht dargestellte Schalter, Tasten, berührungsempfindliche Bedienelemente etc. Für die Beleuchtung der Aufzugsbedieneinheit bzw. der Schalter, Tasten, berührungsempfindlichen Bedienelemente etc. wird eine nicht weiter ausgeführte Aufzugsbedienbeleuchtungseinheit DBE verwendet. Eine Lichtsensoreinheit LS ist in der Aufzugsbedieneinheit ABE hinter einer
30 transparenten Scheibe GP angeordnet. Zum Schutz vor Fehllicht, welches z. B. von der Aufzugsbedienbeleuchtungseinheit DBE kommen könnte, sind seitlich neben der Lichtsensoreinheit LS Lichtbarrieren LB angeordnet. Diese Lichtbarrieren LB können zusammen mit einer nicht dargestellten Grundplatte, auf welcher die Lichtsensoreinheit LS montiert ist, ein Gehäuse bilden, welches zum Aufzugskabineninneren hin für Licht durchlässig ist, wie in diesem
35 Beispiel mittels der transparenten Scheibe GP gezeigt ist. Das Gehäuse kann selbstverständlich auch aus einem Teil bestehen, welches beliebig geformt sein kann. Wichtig ist dabei nur, dass

Fehllicht, welches die Ermittlung der Lichtintensitätswerte beeinträchtigen könnte, wirksam von der Lichtsensoreinheit LS ferngehalten werden kann.

Die Aufzugsbedieneinheit ABE weist weiter eine Steuereinheit SE und eine Notlichteinheit NL auf. Dabei ist die Steuereinheit SE mit der Lichtsensoreinheit LS und der Notlichteinheit NL über ein geeignetes Kommunikationsnetz, zum Beispiel ein leitungsgebundenes, ein leitungsungebundenes, ein Funk-Kommunikationsnetz etc., miteinander verbunden. Selbstverständlich ist ebenfalls vorstellbar, dass die Steuereinheit SE, Lichtsensoreinheit LS und Notlichteinheit NL in einer Einheit zusammengefasst und z. B. auf einer Schaltplatine angeordnet sind.

Lichtintensitätswerte, sei es bei aktivierter oder deaktivierter Beleuchtungseinheit BE, im Inneren der Aufzugskabine AK werden in diesem Beispiel bei geschlossener Aufzugstür AT von der Lichtsensoreinheit LS ermittelt und an die Steuereinheit SE übermittelt. Selbstverständlich könnte die Ermittlung dieser Lichtintensitätswerte auch bei offener Aufzugstür erfolgen, wobei dann die Einwirkungen von Licht ausserhalb der Aufzugskabine relevant sind. Die Steuereinheit SE generiert bei deaktivierter Beleuchtungseinheit BE aus den von der Lichtsensoreinheit LS übermittelten mindestens zwei ersten Lichtintensitätswerten zuzüglich eines Toleranzwertes eine erste Lichtintensitätskurve und speichert diese Kurve zum Beispiel in einer nicht dargestellten Speichereinheit. Weiter generiert bzw. erstellt die Steuereinheit SE, unter Umständen abzüglich eines Toleranzwertes, bei aktivierter Beleuchtungseinheit BE aus den von der Lichtsensoreinheit LS übermittelten mindestens zwei zweiten Lichtintensitätswerten eine zweite Lichtintensitätskurve. Diese Kurve kann ebenfalls in einer Speichereinheit gespeichert werden.

Zur Aktivierung der Notlichteinheit NL vergleicht die Steuereinheit SE Lichtintensitätswerte der ersten Lichtintensitätskurve mit Lichtintensitätswerten der zweiten Lichtintensitätskurve. Ist mindestens ein Lichtintensitätswert der zweiten Lichtintensitätskurve kleiner als mindestens ein Lichtintensitätswert der ersten Lichtintensitätskurve wird von der Steuereinheit SE die Notlichteinheit NL aktiviert, wenn die Aufzugstür AT geschlossen ist und die Beleuchtungseinheit BE aktiviert ist.

Figur 2 zeigt einen möglichen Lernprozess zur Bestimmung der Lichtintensitätskurven L_1 und L_2 . Die Bestimmung der Lichtintensitätskurven L_1 und L_2 beginnt mit dem Start. Danach wird in Schritt A der minimale (bei deaktivierter Beleuchtungseinheit BE) und der maximale (bei aktivierter Beleuchtungseinheit BE) Lichtintensitätswert, $L_{\min}$ und $L_{\max}$, von der Lichtsensoreinheit LS bestimmt und an die Steuereinheit SE übermittelt. Ausserdem werden die

Toleranzwerte T_1 und T_2 festgelegt und in der Steuereinheit SE oder einer mit der Steuereinheit SE verbundenen Speichereinheit gespeichert. Schliesslich wird noch der Status der Beleuchtungseinheit BE, aktiviert oder deaktiviert, von der Steuereinheit SE festgestellt. Die Toleranzwerte T_1 und T_2 können konstant oder variabel sein. Dabei kann T_1 gleich T_2 sein.

5

In Schritt B wird von der Steuereinheit SE der Schliesszustand der Aufzugstür AT ermittelt und die Lichtsensoreinheit LS übermittelt der Steuereinheit SE mindestens einen ermittelten Lichtintensitätswert L zur Zeit t .

10 In Schritt C wird von der Steuereinheit SE überprüft, ob der ermittelte Schliesszustand der Aufzugstür AT bedeutet, dass die Aufzugstür geschlossen ist. Ist die Aufzugstür AT geöffnet, wird an dieser Stelle das Verfahren abgebrochen und beginnt wieder bei Schritt B. Die Steuereinheit SE kann dabei eine Aufforderung zum Schliessen der Aufzugstür AT an die Aufzugstür AT bzw. an die Aufzugssteuereinheit senden.

15

Ist die Aufzugstür AT geschlossen wird in Schritt D überprüft, ob die Beleuchtungseinheit BE aktiviert ist.

Sind sowohl die Aufzugstür AT geschlossen und ist die Beleuchtungseinheit BE aktiviert, wird in Schritt E überprüft, ob der in Schritt B ermittelte und an die Steuereinheit SE übermittelte mindestens eine Lichtintensitätswert L bei aktivierter Beleuchtungseinheit BE den maximal gemessenen Lichtintensitätswert $L_{\max}$ gemäss Schritt A darstellt. Trifft dies zu, so wird gemäss Schritt F der (zweite) Lichtintensitätswert abzüglich eines Toleranzwertes T_2 als neuer maximaler Lichtintensitätswert $L_{\max}$ gesetzt und für die Generierung der zweiten Lichtintensitätskurve L_2 verwendet. Anderenfalls wird an dieser Stelle das Verfahren abgebrochen und beginnt wieder bei Schritt B.

Stellt sich bei der Überprüfung gemäss Schritt D heraus, dass die Beleuchtungseinheit BE deaktiviert ist, wird das Verfahren mit Schritt G fortgeführt. Dazu wird überprüft, ob der in Schritt B von der Lichtsensoreinheit LS ermittelte und an die Steuereinheit SE übermittelte (erste) Lichtintensitätswert L bei deaktivierter Beleuchtungseinheit BE grösser ist als der in Schritt A ermittelte minimale Lichtintensitätswert $L_{\min}$. Trifft dies zu, so wird gemäss Schritt H der (erste) Lichtintensitätswert zuzüglich eines Toleranzwertes T_1 als neuer minimaler Lichtintensitätswert $L_{\min}$ gesetzt und für die Generierung der ersten Lichtintensitätskurve L_1 verwendet. Anderen falls wird an dieser Stelle das Verfahren abgebrochen und beginnt wieder bei Schritt B.

Die Generierung der Lichtintensitätskurven L_1 und L_2 kann beliebig sein. So könnte ein mathematisches Verfahren, zum Beispiel eine Interpolation, verwendet werden, damit z. B. aus den Lichtintensitätswerten Polynomfunktionen als Lichtintensitätskurven L_1 und L_2 erstellt werden. Auch könnten die Lichtintensitätskurven L_1 und L_2 lediglich Zahlen bzw. Wertereihen bilden.

Das Verfahren wird solange fortgeführt, bis innerhalb eines frei wählbaren Zeitintervalls alle ermittelten Lichtintensitätswerte L , sei es bei aktivierter oder deaktivierter Beleuchtungseinheit BE, zur Generierung der beiden Lichtintensitätskurven L_1 und L_2 verwendet wurden. Dabei werden die Lichtintensitätswerte L in einem zeitlichen Abstand dt von der Lichtsensoreinheit LS ermittelt.

Mit Hilfe dieses Lernprozesses bzw. Verfahrens ist es möglich den dynamischen bzw. zeitlichen Verlauf der Lichtintensitätswerte sowohl bei aktivierter als auch bei deaktivierter Beleuchtungseinheit BE zu bestimmen. Schwankungen in der Lichtintensität, welche zum Beispiel vom Öffnen der Aufzugstür, der teilweisen Verdeckung des Lichtsensors LS, einer teilweisen Absorption des Lichtes von der Beleuchtungseinheit BE durch Personen bzw. Nutzer in der Aufzugskabine etc. herrühren, können detektiert werden und werden bei der Ermittlung der Lichtintensitätskurven berücksichtigt. Damit ist es möglich, dass nur dann die Notlichteinheit NL aktiviert wird, wenn dies auch tatsächlich notwendig ist.

Figur 3 zeigt ein mögliches Flussdiagramm zur Aktivierung der Notlichteinheit NL. Das Verfahren beginnt wieder mit dem Start.

Im Schritt I wird überprüft, ob mindestens ein (zweiter) Lichtintensitätswert L bzw. $L_{\max}$ der zweiten Lichtintensitätskurve L_2 , das ist die Kurve der Lichtintensitätswerte L bei aktivierter Beleuchtungseinheit BE, kleiner ist als mindestens ein (erster) Lichtintensitätswert L , $L_{\min}$ der ersten Lichtintensitätskurve L_1 , das ist die Kurve bei deaktivierter Beleuchtungseinheit BE. Die beiden Lichtintensitätskurven L_1 und L_2 wurden gemäss der vorangegangenen Figur 2 generiert.

Falls die Überprüfung gemäss Schritt I eine positive Aussage ergibt, wenn also mindestens ein Lichtintensitätswert L bzw. $L_{\max}$ der zweiten Lichtintensitätskurve L_2 kleiner ist als ein Lichtintensitätswert L bzw. $L_{\min}$ der ersten Lichtintensitätskurve L_1 , wird in Schritt J die Notlichteinheit NL von der Steuereinheit SE aktiviert.

- Ergibt die Überprüfung in Schritt I jedoch, dass die Lichtintensitätswerte L bzw. $L_{\max}$ der zweiten Lichtintensitätskurve L_2 stets grösser sind als die Lichtintensitätswerte L bzw. $L_{\min}$ der Lichtintensitätskurve L_1 , also ob $L_2 > L_1$ ist, wird in Schritt K überprüft, ob die Notlichteinheit NL bereits aktiviert ist und die Beleuchtungseinheit BE deaktiviert ist. Trifft dies zu, d. h. die
- 5 Notlichteinheit NL ist aktiviert und die Beleuchtungseinheit BE ist deaktiviert, wird in Schritt L die Notlichteinheit NL deaktiviert und unter Umständen werden die gespeicherten Lichtintensitätskurven L_1 und/oder L_2 gelöscht, das Verfahren wird zum Beispiel zurückgesetzt und beginnt von Neuem. Trifft dies stattdessen nicht zu, wird das Verfahren in Schritt K abgebrochen und beginnt wieder bei Schritt I.
- 10
- Figur 4 zeigt ein Beispiel eines Diagramms mit einer ersten L_1 und einer zweiten Lichtintensitätskurve L_2 , wobei die Lichtintensitätskurven L_1 und L_2 jeweils eine Funktion $L(t)$ der Zeit t sind und gemäss den vorangegangenen Figuren 2 und 3 ermittelt bzw. generiert wurden.
- 15 Bei geschlossener Aufzugstür AT und deaktivierter Beleuchtungseinheit BE werden mindestens zwei (ersten) Lichtintensitätswerte L bzw. $L_{\min}$ innerhalb eines Zeitintervalls von einer Lichtsensoreinheit LS ermittelt und an eine Steuereinheit SE übermittelt. Die Steuereinheit SE generiert bzw. erstellt zuzüglich eines Toleranzwertes T_1 eine erste Lichtintensitätskurve L_1 . Die zweite Lichtintensitätskurve L_2 wird ebenfalls aus mindestens zwei (zweite)
- 20 Lichtintensitätswerten L bzw. $L_{\max}$ innerhalb des oder einem anderen Zeitintervall(s) erstellt bzw. generiert, allerdings bei aktivierter Beleuchtungseinheit BE und abzüglich eines Toleranzwertes T_2 .
- Ist, wie in diesem Diagramm dargestellt, zur Zeit t_1 mindestens ein Lichtintensitätswert L bzw.
- 25 $L_{\max}$ der zweiten Lichtintensitätskurve L_2 kleiner als mindestens ein Lichtintensitätswert L bzw. $L_{\min}$ der ersten Lichtintensitätskurve L_1 , so wird die Notlichteinheit NL aktiviert.
- Figur 5 zeigt eine vereinfachte Darstellung einer Aufzugsanlage. In einem Schacht S bewegt sich eine Aufzugskabine AK vertikal und fährt dabei die Stockwerke 0. F bis 4. F an. Die
- 30 Aufzugsanlage kann, je nach Aufzugstyp, hier zum Beispiel ein Treibscheibenaufzug, ein Gegengewicht G aufweisen, welches mit der Aufzugskabine AK über ein Tragmittel TM verbunden ist. Der Aufzugstyp kann für das erfindungsgemäss Verfahren beliebig sein. So könnte auch ein hydraulischer Aufzug oder ein anderer Aufzugstyp verwendet werden. Die Aufzugskabine AK wird mittels eines Antriebs M, in diesem Beispiel ist dies ein
- 35 Treibscheibenantrieb, bewegt. Weiter weist die Aufzugsanlage eine Aufzugssteuereinheit ASE auf, welche auch für das erfindungsgemässe Verfahren gemäss den Figuren 1 bis 4 verwendet

werden kann. In der Aufzugskabine AK sind eine Beleuchtungseinheit BE, eine Notlichteinheit NL und eine Lichtsensoreinheit LS angeordnet, welche über ein geeignetes Kommunikationsnetz, sei es ein leitungsgebundenes oder ein funkbetriebenes Kommunikationsnetz, mit der Aufzugssteuereinheit ASE verbunden sind. Aus Übersichtsgründen ist die Aufzugsbedieneinheit

5 ABE gemäss Figur 2 nicht dargestellt.

Zur Aktivierung der Notlichteinheit NL wird das Verfahren gemäss den Figuren 1 bis 4 bei der Aufzugsanlage angewendet.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Aktivieren einer in einer Aufzugskabine (AK) mit Aufzugstür (AT) angeordneten Notlichteinheit (NL) einer mindestens eine Steuereinheit (SE) aufweisenden Aufzugsanlage, wobei in der Aufzugskabine (AK) eine Lichtsensoreinheit (LS) und eine Beleuchtungseinheit (BE) angeordnet werden,
5 dadurch gekennzeichnet,
dass in Abhängigkeit mindestens eines von der Lichtsensoreinheit (LS) bei geschlossener Aufzugstür (AT) ermittelten und an die Steuereinheit (SE) übermittelten Lichtintensitätswertes (L, $L_{\max}$, $L_{\min}$) die Notlichteinheit (NL) von der Steuereinheit (SE) aktiviert wird.
10
2. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass von der Steuereinheit (SE) die Notlichteinheit (NL) aktiviert wird, wenn mindestens ein Lichtintensitätswert (L bzw. $L_{\max}$) einer von der Steuereinheit (SE) generierten zweiten Lichtintensitätskurve (L_2) kleiner ist als mindestens ein Lichtintensitätswert (L bzw. $L_{\min}$) einer von der Steuereinheit (SE) generierten ersten Lichtintensitätskurve (L_1).
15
3. Verfahren nach Anspruch 2,
20 dadurch gekennzeichnet,
dass die erste Lichtintensitätskurve (L_1) aus mindestens zwei ersten von der Lichtsensoreinheit (LS) bei deaktivierter Beleuchtungseinheit (BE) ermittelten an die Steuereinheit (SE) übermittelten Lichtintensitätswerten (L bzw. $L_{\min}$) von der Steuereinheit (SE) generiert wird.
- 25 4. Verfahren nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass von der Steuereinheit (SE) jedem ersten Lichtintensitätswert (L bzw. $L_{\min}$) ein Toleranzwert (T_1) hinzugefügt wird.
- 30 5. Verfahren nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die zweite Lichtintensitätskurve (L_2) aus mindestens zwei zweiten von der Lichtsensoreinheit (LS) bei aktivierter Beleuchtungseinheit (BE) ermittelten an die Steuereinheit (SE) übermittelten Lichtintensitätswerten (L bzw. $L_{\max}$) von der Steuereinheit (SE) generiert wird.
35

6. Verfahren nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass von der Steuereinheit (SE) jedem zweiten Lichtintensitätswert (L bzw. $L_{\max}$) ein Toleranzwert (T_2) abgezogen wird.
- 5
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass von der Steuereinheit (SE) die erste Lichtintensitätskurve (L_1) und/oder die zweite Lichtintensitätskurve (L_2) in einer Speichereinheit gespeichert werden.
- 10
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 3 oder 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass die mindestens zwei ersten (L bzw. $L_{\min}$) und die mindestens zwei zweiten Lichtintensitätswerte (L bzw. $L_{\max}$) innerhalb eines Zeitintervalls bestimmt werden.
- 15
9. Aufzugsbedieneinheit (ABE) in einer eine Aufzugstür (AT) aufweisenden Aufzugskabine (AK) einer Aufzugsanlage mit zumindest einer Lichtsensoreinheit (LS), und einer Steuereinheit (SE),
dadurch gekennzeichnet,
dass die Lichtsensoreinheit (LS) mindestens einen Lichtintensitätswert (L , $L_{\max}$, $L_{\min}$) bei
20 geschlossener Aufzugstür (AT) ermittelt und an die Steuereinheit (SE) übermittelt und
dass die Steuereinheit (SE) in Abhängigkeit des übermittelten Lichtintensitätswertes (L , $L_{\max}$, $L_{\min}$) eine Notlichteinheit (NL) in der Aufzugskabine (AK) aktiviert.
- 25
10. Aufzugsbedieneinheit nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Notlichteinheit (NL) in der Aufzugsbedieneinheit (ABE) oder in der Beleuchtungseinheit (BE) integriert ist.
- 30
11. Aufzugsbedieneinheit nach den Ansprüchen 9 oder 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Lichtsensoreinheit (LS) mittels Lichtbarrieren (LB) vor Fehllicht abgeschirmt ist.
- 35
12. Aufzugsbedieneinheit nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Lichtbarrieren (LB) ein zum Aufzugskabineninneren hin offenes Gehäuse darstellen.

13. Notlichtaktivierungssystem in einer Aufzugsanlage mit einer in einer Aufzugskabine (AK) mit Aufzugstür (AT) angeordneten Notlichteinheit (NL), einer Lichtsensoreinheit (LS) und einer Beleuchtungseinheit (BE), wobei die Aufzugsanlage eine Steuereinheit (SE) aufweist, dadurch gekennzeichnet,

- 5 dass die Lichtsensoreinheit (LS) bei geschlossener Aufzugstür (AT) mindestens einen Lichtintensitätswert (L , $L_{\max}$, $L_{\min}$) ermittelt und an die Steuereinheit (SE) übermittelt und dass die Steuereinheit (SE) in Abhängigkeit des übermittelten Lichtintensitätswertes (L , $L_{\max}$, $L_{\min}$) die Notlichteinheit (NL) in der Aufzugskabine (AK) aktiviert.