

Schweizerische  
Fachstelle  
für  
behindertengerechtes  
Bauen

## Zugang für alle

### Der Aufzug als Schlüsselement

Referat an den Heilbronner Aufzugstagen 2016  
Joe A. Manser  
Eva Schmidt

## Die Schweizer Fachstelle

*„Die Schweizerische Fachstelle bezweckt, die bauliche Umwelt im Hinblick auf die Bedürfnisse und Ansprüche Behinderter zu erforschen, Lösungen zur Vermeidung von Hindernissen zu entwickeln, zu sammeln und zu dokumentieren und deren Verwirklichung voranzutreiben.“*

(Art. 2: Stiftungszweck Stiftungsstatuten 1981)

[www.hindernisfrei-bauen.ch](http://www.hindernisfrei-bauen.ch)

Schweizerische  
Fachstelle  
für  
behindertengerechtes  
Bauen

Centre suisse  
pour  
la construction  
adaptée  
aux handicapés

Centro svizzero  
per  
la costruzione  
adatta  
agli handicappati

## Nachhinkende Architektur

- Die Fortschritte der letzten 60 Jahre in der Medizin, bei der Lebenserwartung und der Technologie sind enorm und erfreulich.
- Die Standards für Aufzugsanlagen stimmen aber teilweise nicht mehr mit diesen Fortschritten überein d.h. mit den heutigen Lebensmöglichkeiten und Lebensrechten!
- Die Anrechte auf die Teilhabe am Leben für Menschen mit einer Behinderung sind postuliert in der Uno Behindertenrechts-Konvention, den Europäischen und nationalen Vorschriften
- Dies sind Zeichen und Eigenschaften einer aufgeklärten und fortschrittlichen Gesellschaft.

Heilbronner Aufzugstage 2016, Referat Joe A. Manser, Architekt

Schweizerische  
Fachstelle  
für  
behindertengerechtes  
Bauen

Centre suisse  
pour  
la construction  
adaptée  
aux handicapés

Centro svizzero  
per  
la costruzione  
adatta  
agli handicappati

3

## Zugang zu allen Lebensbereichen

- In den industrialisierten Ländern findet das Leben zu 80% in der Welt der Ober- und Untergeschosse statt!
- Der Aufzug spielt eine Schlüsselrolle wenn alle Menschen gleichberechtigt am Leben teilhaben sollen, wie es UNO-Konvention und nationalen Vorschriften postulieren.
- Ein umfassendes „Design for all“ muss bei Aufzugsanlagen zum Regelfall werden. Ausgrenzungen bei der Nutzung von Aufzügen aus rein ästhetischen Gründen sind nicht statthaft.

Heilbronner Aufzugstage 2016, Referat Joe A. Manser, Architekt

Schweizerische  
Fachstelle  
für  
behindertengerechtes  
Bauen

Centre suisse  
pour  
la construction  
adaptée  
aux handicapés

Centro svizzero  
per  
la costruzione  
adatta  
agli handicappati

4

## Gesellschaftliche Nachhaltigkeit

Die Nutzbarkeit der baulichen Umwelt für alle – ist Teil des nachhaltigen Bauens. Die gesellschaftliche Nachhaltigkeit bildet eine der drei Säulen der Nachhaltigkeit.



Heilbronner Aufzugstage 2016, Referat Joe A. Manser, Architekt

Schweizerische  
Fachstelle  
für  
behindertengerechtes  
Bauen

Centre suisse  
pour  
la construction  
adaptée  
aux handicapés

Centro svizzero  
per  
la costruzione  
adatta  
agli handicappati

5

## Kein selbstverständlicher Teil der Baukunst

- Schon im 16. Jahrhundert postulierte der italienische Renaissance Architekt Vitruv in seinen „Libri dell'architettura“, es sei an die Alten und Gebrechlichen zu denken.
- Bis heute haben Architekten und Bauindustrie die Liebe zu diesem jahrhundertealten Thema noch immer nicht entdeckt!



Heilbronner Aufzugstage 2016, Referat Joe A. Manser, Architekt

Schweizerische  
Fachstelle  
für  
behindertengerechtes  
Bauen

Centre suisse  
pour  
la construction  
adaptée  
aux handicapés

Centro svizzero  
per  
la costruzione  
adatta  
agli handicappati

6

## Hindernisfreiheit und Bau-Standards

- Ernsthaft konfrontiert wurde die Architektur und die Bauindustrie mit der Aufgabenstellung erst als Folge des zweiten Weltkrieges!
- Die überlebenden „Kriegsinvaliden“ in Amerika und England wollten nach ihrem Einsatz für eine bessere Welt nicht einfach IN-valide d.h. weniger wertvolle Gesellschaftsmitglieder sein.
- In Schweden war der Treiber hingegen der gesellschaftspolitische Wille für Soziale Gerechtigkeit, auch für Menschen mit einer Behinderung.
- So entstanden in diesen drei Ländern die ersten Regelwerke und Normen für Hindernisfreies Bauen. Anfang der 60er Jahre wurden diese in die ISO und andere internationale und nationale Normungs-Gremien getragen.

Heilbronner Aufzugstage 2016, Referat Joe A. Manser, Architekt

Schweizerische  
Fachstelle  
für  
behindertengerechtes  
Bauen

Centre suisse  
pour  
la construction  
adaptée  
aux handicapés

Centro svizzero  
per  
la costruzione  
adatta  
agli handicappati

7

## Bedeutung des Aufzugs unterschätzt

- Von den drei Dimensionen der Nachhaltigkeit wird nicht nur die gesellschaftliche, sondern auch die ökonomische Bedeutung einer hindernisfreien Bauweise und eines Aufzugs immer wieder falsch eingeschätzt!
- Unbestreitbar ist ein Aufzug nicht gratis zu haben aber es profitieren nicht nur Rollstuhlfahrende, sondern auch Familien und jene mit Lasten-, Velotransport, usw.
- So rechnet sich ein Aufzug unter dem Strich bald ein mal. Er ist unerlässlicher Bestandteil für eine nachhaltig ausgerichtete Volkswirtschaft und gewährleistet eine vielfältige Mobilität als Teil der gesellschaftlichen Nachhaltigkeit.

Heilbronner Aufzugstage 2016, Referat Joe A. Manser, Architekt

Schweizerische  
Fachstelle  
für  
behindertengerechtes  
Bauen

Centre suisse  
pour  
la construction  
adaptée  
aux handicapés

Centro svizzero  
per  
la costruzione  
adatta  
agli handicappati

8

## Demographischer Wandel

Volkswirtschaftlich von besonderer Bedeutung ist, dass Menschen trotz hohem Alter oder Behinderung länger eigenständig leben können und nicht auf teure Institutionen angewiesen sind.



Heilbronner Aufzugstage 2016, Referat Joe A. Manser, Architekt

Schweizerische  
Fachstelle  
für  
behindertengerechtes  
Bauen

Centre suisse  
pour  
la construction  
adaptée  
aux handicapés

Centro svizzero  
per  
la costruzione  
adatta  
agli handicappati

9

## Gemeinsame Interessen

- Dass möglichst viele und gebrauchstaugliche Aufzüge verkauft werden entspricht einem gemeinsamen Interesse der Aufzugsindustrie und aller Menschen mit eingeschränkter Mobilität.
- Die Interessenvertretung von Menschen mit Behinderung stellt ein unablässiges und wirkungsvolles Marketing für die Aufzugsindustrie dar! Kaum ein anderes Passagiersegment engagiert sich so für die Verbreitung von Aufzügen!
- Die Behinderten-Lobby muss kein schlechtes Gewissen haben, wenn sie von der Aufzugsindustrie brauchbare und zeitgerechte Aufzüge einfordert.
- Die teilweise Zurückhaltung der Aufzugsindustrie gegenüber den Anforderungen, welche die Nutzbarkeit für alle verbessern, ist so gesehen erstaunlich und unverständlich.

Heilbronner Aufzugstage 2016, Referat Joe A. Manser, Architekt

Schweizerische  
Fachstelle  
für  
behindertengerechtes  
Bauen

Centre suisse  
pour  
la construction  
adaptée  
aux handicapés

Centro svizzero  
per  
la costruzione  
adatta  
agli handicappati

10

## Noch kein „Design for all“

Die standardmässige Basiskonfiguration von Aufzügen umfasst leider nach wie vor nicht automatisch sämtliche Gestaltungselemente, die ein „Design for all“ gewährleisten:

- Ausreichende Kabinengrösse
- korrekte Platzierung der Befehlsgeber
- sehbehindertengerechte Gestaltung der Befehlsgeber
- Gewährleistung des Zweisinnesprinzips bei der Vermittlung der Informationen
- sehbehindertengerechte Beleuchtung

Designkriterien werden oft nicht nach dem wichtigen Grundsatz „Form follows Function“ festgelegt. Ein schlechtes Design aber grenzt Menschen von der Liftbenutzung aus!

Heilbronner Aufzugstage 2016, Referat Joe A. Manser, Architekt

Schweizerische  
Fachstelle  
für  
behindertengerechtes  
Bauen

Centre suisse  
pour  
la construction  
adaptée  
aux handicapés

Centro svizzero  
per  
la costruzione  
adatta  
agli handicappati

11

## An den Kosten kann es nicht liegen!

Warum umfasst die übliche Basiskonfiguration für Aufzüge nicht automatisch alle wesentlichen Gestaltungselemente, die eine Nutzung für Alle gewährleisten würden?

An den Kosten kann es nicht liegen:

- Die minimalste Basiskonfiguration für eine Aufzugsanlage generiert 70-80 % ihrer Gesamtkosten. Die übrigen Kosten sind im wesentlichen durch das Ausstattung-Design getrieben und beeinflusst.
- Würden Ausrüstung und Ausstattung immer standardmässig „Design for all – konform“ ausgeführt, würden die Produktionskosten sinken und damit Kosten für zusätzliche Massnahmen für die hindernisfreie Gestaltung entfallen.

Heilbronner Aufzugstage 2016, Referat Joe A. Manser, Architekt

Schweizerische  
Fachstelle  
für  
behindertengerechtes  
Bauen

Centre suisse  
pour  
la construction  
adaptée  
aux handicapés

Centro svizzero  
per  
la costruzione  
adatta  
agli handicappati

12

## Nagelprobe Sehbehindertengerechtigkeit

- Wir möchten alle unser Leben und auch im Alter noch geniessen. Können dann vielleicht nicht mehr gut Stufen steigen, brauchen einen Rollator oder können nicht mehr gut Hören und Sehen.
- Wie weit die Akzeptanz von „Design vor all“ geht, zeigt sich bei der Gestaltung. Gut erkennbare, ertastbare Bedienelemente, kontrastreiche Farbgestaltung, gute Beleuchtung, ermöglichen Menschen mit Sehbehinderung Aufzüge selbständig zu nutzen.
- Der Aufzug ist nicht nur Hilfsmittel zur Überwindung von Höhendifferenzen sondern auch ein gestalteter Raum, der je nach Einsatzort zur Adressbildung und Repräsentation beiträgt.
- Architekten und Bauherren haben oft gestalterische Ziele, welche die funktionalen Anforderungen ignorieren. Gestalterische Lösungen dürfen funktionale Kriterien jedoch nicht missachten!

Heilbronner Aufzugstage 2016, Referat Joe A. Manser, Architekt

Schweizerische  
Fachstelle  
für  
behindertengerechtes  
Bauen

Centre suisse  
pour  
la construction  
adaptée  
aux handicapés

Centro svizzero  
per  
la costruzione  
adatta  
agli handicappati

13

## Entwicklung der Aufzugsdimensionen

- Die Normen für Aufzugskabinen basieren seit über 50 Jahren auf einer ISO-Rollstuhlgrösse von 0.70 m Breite x 1.20 m Länge (heute 1.30).
- Der Handrollstuhl als alleiniger Massstab für einen behindertengerechten Aufzug hat sich als Folge der Fortschritte in der Reha-Technologie überlebt. Insbesondere dank der Entwicklung neuer Mobilitätshilfen und Fortbewegungsmittel.
- Heute bewältigen immer mehr Rollstuhlfahrende den Alltag auch wenn sie über keine oder nur geringe Armkräfte verfügen. Dies dank leichtgängigen Rollstühlen und vielfältigen elektrischen Rollstuhl-Antrieben.

Heilbronner Aufzugstage 2016, Referat Joe A. Manser, Architekt

Schweizerische  
Fachstelle  
für  
behindertengerechtes  
Bauen

Centre suisse  
pour  
la construction  
adaptée  
aux handicapés

Centro svizzero  
per  
la costruzione  
adatta  
agli handicappati

14

## Entwicklung der Aufzugsdimensionen

Zwei segensreiche Entwicklungen haben Konsequenzen für die Aufzugsdimensionen

- die vielfältige Entwicklung von elektrisch angetriebenen Rollstühlen
- diverse als Ergänzung zu den Handrollstühlen erhältliche elektrische Zuggeräte, Handybike-Antrieb, E-bike-Antrieb, etc.



Heilbronner Aufzugstage 2016, Referat Joe A. Manser, Architekt



Schweizerische  
Fachstelle  
für  
behindertengerechtes  
Bauen

Centre suisse  
pour  
la construction  
adaptée  
aux handicapés

Centro svizzero  
per  
la costruzione  
adatta  
agli handicappati

15

## Geometrische Anforderungen

- Weil vor 50 Jahren ein von Hand angetriebener Rollstuhl als Massstab diente, ist man selbstredend davon ausgegangen, dass Rollstuhlnutzende über die erforderlichen Armfunktionen verfügen um aus dem Sitzen nach oben zu greifen.
- Dies erklärt, warum nach den ersten Normen zum behindertengerechten Aufzug die Befehlsgeber auf einer Höhe bis 1,40 über Boden angebracht werden durften.



Heilbronner Aufzugstage 2016, Referat Joe A. Manser, Architekt

Schweizerische  
Fachstelle  
für  
behindertengerechtes  
Bauen

Centre suisse  
pour  
la construction  
adaptée  
aux handicapés

Centro svizzero  
per  
la costruzione  
adatta  
agli handicappati

16



## Bedienungshöhe

### Bedienelemente in Fahrkorb

- Höhe der Bedienelemente 0,80 – 1,20 m über Boden (Kompromiss)
- Bei Höhen über 1,20 m, zusätzlich horizontales Tableau anordnen
- Bei Aufzügen, die Treppen- und Rolltreppenanlagen ergänzen, vorzugsweise horizontales Tableau
- Horizontale Bedienelemente vorzugsweise 0,80 m über Boden, max. 1,0 m.



Schweizerische  
Fachstelle  
für  
behindertengerechtes  
Bauen

Centre suisse  
pour  
la construction  
adaptée  
aux handicapés

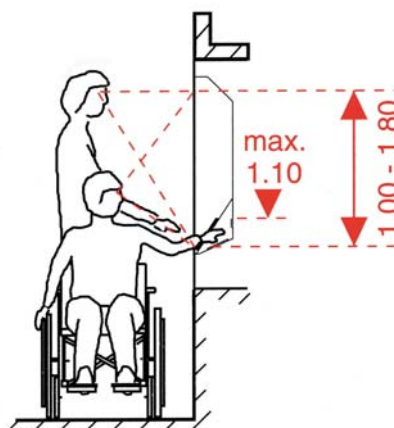
Centro svizzero  
per  
la costruzione  
adatta  
agli handicappati

Heilbronner Aufzugstage 2016, Referat Eva Schmidt, dipl. Arch ETH

## Bedienungshöhe

### Bedienelemente in der Haltestelle

- Höhe der Bedienelemente 0,80 – 1,10 m über Boden
- Seitliche Anfahrt an die Bedienelemente



Schweizerische  
Fachstelle  
für  
behindertengerechtes  
Bauen

Centre suisse  
pour  
la construction  
adaptée  
aux handicapés

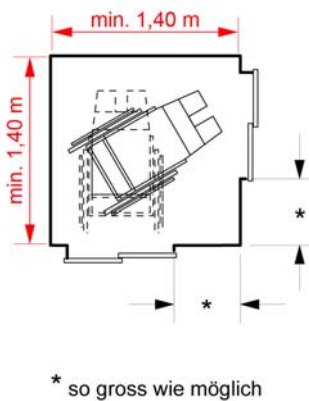
Centro svizzero  
per  
la costruzione  
adatta  
agli handicappati

Heilbronner Aufzugstage 2016, Referat Eva Schmidt, dipl. Arch ETH

## Kabinengrösse

### Mindestabmessungen für Lifte in Bauten

- Kabinenbreite min. 1,10 m  
Kabinentiefe min. 1,40 m
- In Bauten mit hohem Personenverkehr  
Kabinenbreite min. 1,10 m  
Kabinentiefe min. 2,00 m
- Über Eck angeordnete Kabinentüren,  
Kabinengrösse min. 1,40 x 1,40 m  
Türen möglichst weit auseinander liegend



Schweizerische  
Fachstelle  
für  
behindertengerechtes  
Bauen

Centre suisse  
pour  
la construction  
adaptée  
aux handicapés

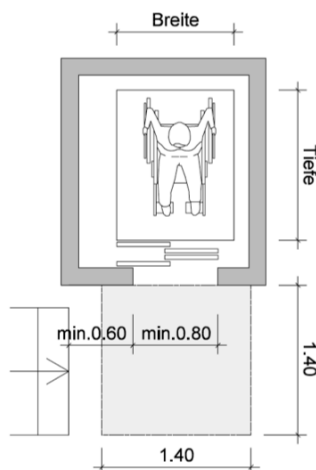
Centro svizzero  
per  
la costruzione  
adatta  
agli handicappati

Heilbronner Aufzugstage 2016, Referat Eva Schmidt, dipl. Arch ETH

## Manövrierflächen

### vor dem Lift

- Nutzbare, gefällefreie Fläche vor der Schachttüre  
min. 1,40 m x 1,40 m
- Seitlicher Abstand zwischen Schachttüren und Treppenabgängen min. 0,60 m



Schweizerische  
Fachstelle  
für  
behindertengerechtes  
Bauen

Centre suisse  
pour  
la construction  
adaptée  
aux handicapés

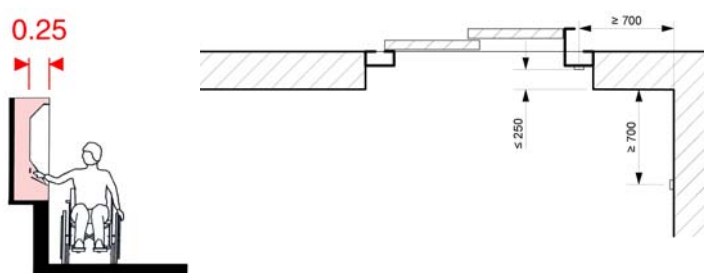
Centro svizzero  
per  
la costruzione  
adatta  
agli handicappati

Heilbronner Aufzugstage 2016, Referat Eva Schmidt, dipl. Arch ETH

## Manövrierflächen

### vor dem Ruftaster

- Abstand zwischen Ruftaster und Raumecken min. 0,70 m (min. 0,50 m nach EN 81-70 ist unzureichend!)
- Bedienelemente höchstens 0,25 m in Nischen oder hinter Sockel zurückversetzt



Heilbronner Aufzugstage 2016, Referat Eva Schmidt, dipl. Arch ETH

Schweizerische  
Fachstelle  
für  
behindertengerechtes  
Bauen

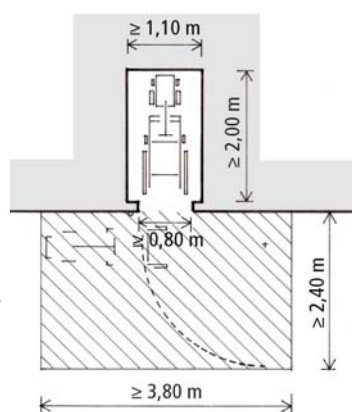
Centre suisse  
pour  
la construction  
adaptée  
aux handicapés

Centro svizzero  
per  
la costruzione  
adatta  
agli handicappati

## IFTanlagen in Aussenbereichen

### Anforderungen

- Kabinengrösse im Aussenraum min. 1,10 m x 2,00 m
- Horizontale Manövrierfläche vor dem Lift mindestens 2,40 m x 3,80 m
- Entwässerungsgefälle max. 2%
- Ausreichende Türoffenhaltezeit für das Manövrieren zwischen der seitlichen Anfahrt an den Ruftaster und der Einfahrt in den Lift (empfohlen: 8 – 10 s)



Heilbronner Aufzugstage 2016, Referat Eva Schmidt, dipl. Arch ETH

Schweizerische  
Fachstelle  
für  
behindertengerechtes  
Bauen

Centre suisse  
pour  
la construction  
adaptée  
aux handicapés

Centro svizzero  
per  
la costruzione  
adatta  
agli handicappati

## Liftbenutzung mit Sehbehinderung

### Anforderungen

- Kontrastreiche Gestaltung
- Gute Beleuchtung
- Taktile erfassbare Tasten mit deutlichem Hub und Druckpunkt
- Taktile erfassbare Bezeichnungen
- Akustische Informationen: Ansage des Stockwerks, Signal bei Ankunft und Türöffnung



Schweizerische  
Fachstelle  
für   
behindertengerechtes  
Bauen

Centre suisse  
pour   
la construction  
adaptée  
aux handicapés

Centro svizzero  
per   
la costruzione  
adatta  
agli handicappati

Heilbronner Aufzugstage 2016, Referat Eva Schmidt, dipl. Arch ETH

## Auffinden der Bedienelemente



Ruftaster nicht erkennbar



Führung zum Ruftaster

Heilbronner Aufzugstage 2016, Referat Eva Schmidt, dipl. Arch ETH

Schweizerische  
Fachstelle  
für   
behindertengerechtes  
Bauen

Centre suisse  
pour   
la construction  
adaptée  
aux handicapés

Centro svizzero  
per   
la costruzione  
adatta  
agli handicappati

## Kontrastreiche Gestaltung



Gute Orientierung dank dezenter aber kontrastreicher Farbgestaltung

Heilbronner Aufzugstage 2016, Referat Eva Schmidt, dipl. Arch ETH

Schweizerische  
Fachstelle  
für ~~die~~  
behindertengerechtes  
Bauen

Centre suisse  
pour ~~la~~  
la construction  
adaptée  
aux handicapés

Centro svizzero  
per ~~la~~  
la costruzione  
adatta  
agli handicappati

## Auffinden der Bedientableaus



Bedienelemente nicht erkennbar



Bedienelemente erkennbar, ertastbar

Heilbronner Aufzugstage 2016, Referat Eva Schmidt, dipl. Arch ETH

Schweizerische  
Fachstelle  
für ~~die~~  
behindertengerechtes  
Bauen

Centre suisse  
pour ~~la~~  
la construction  
adaptée  
aux handicapés

Centro svizzero  
per ~~la~~  
la costruzione  
adatta  
agli handicappati

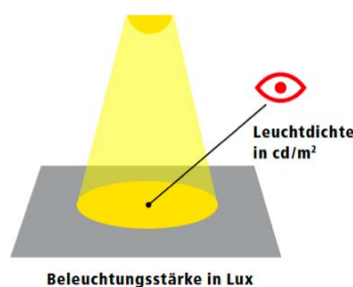
## Bestimmung von Kontrasten

### Die Leuchtdichte L [cd/m<sup>2</sup>]

- Beschreibt den Helligkeitseindruck einer Fläche, der durch das reflektierte Licht entsteht und wird in Candela pro m<sup>2</sup> ausgedrückt
- Ist die einzige sichtbare photometrische Grösse
- Leuchtdichtenkontrast nach Michelson:

$$K = \frac{L_{hF} - L_{dF}}{L_{hF} + L_{dF}}$$

L<sub>hF</sub> = Leuchtdichte helle Fläche  
 L<sub>dF</sub> = Leuchtdichte dunkle Fläche



Schweizerische  
Fachstelle  
für  
behindertengerechtes  
Bauen  
  
Centre suisse  
pour  
la construction  
adaptée  
aux handicapés  
  
Centro svizzero  
per  
la costruzione  
adatta  
agli handicappati

Heilbronner Aufzugstage 2016, Referat Eva Schmidt, dipl. Arch ETH

## Mindestkontrastwerte

- Kontrast auf die Grösse des Objekts abgestimmt sein
- Ausreichende Leuchtdichten damit das Auge den Unterschied zwischen zwei kontrastierenden Flächen erkennen kann.
- Gute Beleuchtung und eine helle, diffus reflektierende Fläche
- Minimaler Hellbezugswert der helleren Fläche:  
 $Y \geq 40$  (flächige Elemente),  $Y \geq 60$  (Schriften, Warnelemente)

Anwendung	Michelson Kontrast K <sub>M</sub>	Verhältnis der Leuchtdichten	Verhältnis der Hellbezugswerte
Flächige Elemente	K <sub>M</sub> ≥ 0,3	L <sub>hF</sub> ≥ 2 L <sub>dF</sub>	Y <sub>hF</sub> ≥ 2 Y <sub>dF</sub>
Kleine Elemente	K <sub>M</sub> ≥ 0,6	L <sub>hF</sub> ≥ 4 L <sub>dF</sub>	Y <sub>hF</sub> ≥ 4 Y <sub>dF</sub>
Beschriftung	K <sub>M</sub> ≥ 0,7	L <sub>hF</sub> ≥ 6 L <sub>dF</sub>	Y <sub>hF</sub> ≥ 6 Y <sub>dF</sub>

Mindestkontraste nach Schweizer Normen für unterschiedliche Anwendungen

Schweizerische  
Fachstelle  
für  
behindertengerechtes  
Bauen  
  
Centre suisse  
pour  
la construction  
adaptée  
aux handicapés  
  
Centro svizzero  
per  
la costruzione  
adatta  
agli handicappati

Heilbronner Aufzugstage 2016, Referat Eva Schmidt, dipl. Arch ETH

## Bestimmung von Kontrasten

### mit Farbsystemen und Farbkarten

- Jede Farbe hat einen bestimmten Hellbezugswert „Y“
- Für NCS- und RAL-Farben sind die Werte bekannt (Tabellen)
- Der Kontrast zwischen zwei Flächen lässt sich somit berechnen:

$$K = \frac{Y_{hF} - Y_{dF}}{Y_{hF} + Y_{dF}}$$

$Y_{hF}$  = Hellbezugswert helle Fläche

$Y_{dF}$  = Hellbezugswert dunkle Fläche



Heilbronner Aufzugstage 2016, Referat Eva Schmidt, dipl. Arch ETH

Schweizerische  
Fachstelle  
für  
behindertengerechtes  
Bauen

Centre suisse  
pour  
la construction  
adaptée  
aux handicapés

Centro svizzero  
per  
la costruzione  
adatta  
agli handicappati

## Kontrastanforderung nach prEN 81-70

### Mindestkontrastwerte nach prEN 81-70

Wird ein Leuchtdichtenunterschied zwischen benachbarten Oberflächen gefordert, muss der Unterschied des Lichtreflexionsgrads (LRV) nach ISO 21542:2011 der Tabelle entsprechen:

Anwendung	Differenz der Hellbezugswerte
Aktiver Teil Befehlsgeber	$Y_{hF} - Y_{dF} \geq 30$
Deckplatte	$Y_{hF} - Y_{dF} \geq 30$
Symbol auf Befehlsgebern	$Y_{hF} - Y_{dF} \geq 60$
Erkennung des Aufzugs	$Y_{hF} - Y_{dF} \geq 60$

Mindestkontraste nach prEN 81-70 (2015)

Heilbronner Aufzugstage 2016, Referat Eva Schmidt, dipl. Arch ETH

Schweizerische  
Fachstelle  
für  
behindertengerechtes  
Bauen

Centre suisse  
pour  
la construction  
adaptée  
aux handicapés

Centro svizzero  
per  
la costruzione  
adatta  
agli handicappati

## Lesbarkeit von Bezeichnungen



Lichteinfall auf der Tastatur



Schwarze Schrift auf Chromstahl ergibt keinen ausreichenden Kontrast



Reflektion auf Chromstahl: Das Licht wird zum Boden hin reflektiert, nicht zum Betrachter.

Heilbronner Aufzugstage 2016, Referat Eva Schmidt, dipl. Arch ETH

Schweizerische  
Fachstelle  
für  
behindertengerechtes  
Bauen

Centre suisse  
pour  
la construction  
adaptée  
aux handicapés

Centro svizzero  
per  
la costruzione  
adatta  
agli handicappati

## Visuelle Anforderungen

### Lesbarkeit der Bezeichnungen – visueller Kontrast, Beleuchtung



Weisse Reliefschrift auf gebürstetem Chromstahl wird durch das Licht zusätzlich hervorgehoben

Heilbronner Aufzugstage 2016, Referat Eva Schmidt, dipl. Arch ETH

Schweizerische  
Fachstelle  
für  
behindertengerechtes  
Bauen

Centre suisse  
pour  
la construction  
adaptée  
aux handicapés


Centro svizzero  
per  
la costruzione  
adatta  
agli handicappati



## Beleuchtung des Fahrkorbs

### Anforderungen

- Gleichmässige Lichtverteilung
- Gute Ausleuchtung der Wände, insbesondere des Tableaus (vertikale Beleuchtungsstärke)
- Leuchtmittel nicht einsehbar (Blendung)
- Matte, helle Oberflächen verbessern die Lichtverteilung



dunkle Zone im Bereich der Tasten

Schweizerische Fachstelle für behindertengerechtes Bauen

Centre suisse pour la construction adaptée aux handicapés

Centro svizzero per la costruzione adatta agli handicappati

Heilbronner Aufzugstage 2016, Referat Eva Schmidt, dipl. Arch ETH

## Beleuchtung des Fahrkorbs



Gleichmässig, grossflächige Leuchte, helle, matte Oberflächen



hohe Leuchtdichte der Lichtbänder, irritierende Reflexionen

Schweizerische Fachstelle für behindertengerechtes Bauen

Centre suisse pour la construction adaptée aux handicapés

Centro svizzero per la costruzione adatta agli handicappati

Heilbronner Aufzugstage 2016, Referat Eva Schmidt, dipl. Arch ETH

## Effektbeleuchtungen

Gestalterische Ideen dürfen die Nutzung nicht einschränken



Blendung durch Leuchtmittel



Blendung beim Bedienen

Heilbronner Aufzugstage 2016, Referat Eva Schmidt, dipl. Arch ETH

Schweizerische  
Fachstelle  
für   
behindertengerechtes  
Bauen

Centre suisse  
pour   
la construction  
adaptée  
aux handicapés

Centro svizzero  
per   
la costruzione  
adatta  
agli handicappati

## Anforderungen an die Erstastbarkeit

Bedeutung ertastbarer Bedienelemente

- Schnelles auffinden der Ruftasten in der Haltestelle und des Tableaus im Lift
- Taktile Orientierung auf dem Tableau (Stockwerktasten, Türöffnung, etc.)
- Erkennen der Bezeichnungen auf der Taste



Heilbronner Aufzugstage 2016, Referat Eva Schmidt, dipl. Arch ETH

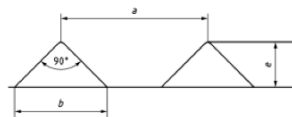
Schweizerische  
Fachstelle  
für   
behindertengerechtes  
Bauen

Centre suisse  
pour   
la construction  
adaptée  
aux handicapés

Centro svizzero  
per   
la costruzione  
adatta  
agli handicappati

## Ertastbarkeit der Bezeichnungen

- Reliefschrift min. 0,8 mm erhaben (EN 81-70)  
vorzugsweise 1,0 – 1,2 mm
- Vorzugsweise keilförmiges Profil
- Neigung horizontaler Tableaus erleichtert das abtasten



Keilschrift nach DIN 32986



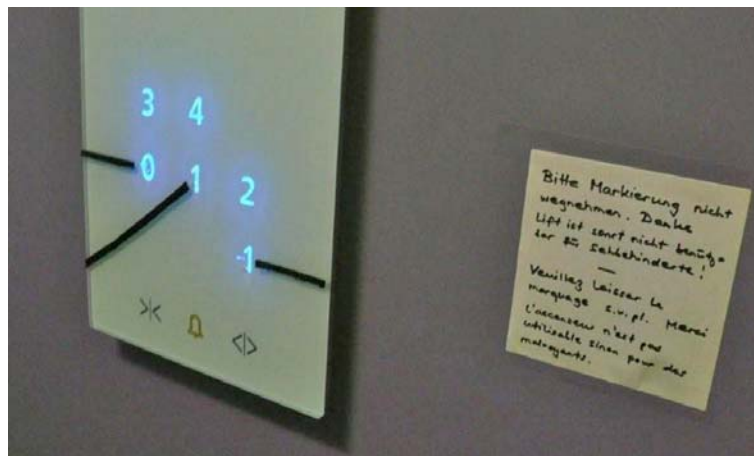
Schweizerische  
Fachstelle  
für  
behindertengerechtes  
Bauen

Centre suisse  
pour  
la construction  
adaptée  
aux handicapés

Centro svizzero  
per  
la costruzione  
adatta  
agli handicappati

Heilbronner Aufzugstage 2016, Referat Eva Schmidt, dipl. Arch ETH

## Sensortasten nach EN 81-70 unzulässig



Versuch, mit aufgeklebten Markierungen eine Tableau für eine betroffene Person zugänglich zu machen

Schweizerische  
Fachstelle  
für  
behindertengerechtes  
Bauen

Centre suisse  
pour  
la construction  
adaptée  
aux handicapés

Centro svizzero  
per  
la costruzione  
adatta  
agli handicappati

Heilbronner Aufzugstage 2016, Referat Eva Schmidt, dipl. Arch ETH

## Notrufeinrichtungen

### Anforderungen für den Zugang mit Hörbehinderung

- Sichtkontakt durch Teil- oder Vollverglasung der Kabine
- Induktions-Übertragung der gesprochenen Informationen
- Zweirichtungs-Kommunikation mit klar interpretierbaren Anzeigen, vorzugsweise über ein Display



Schweizerische  
Fachstelle  
für  
behindertengerechtes  
Bauen

Centre suisse  
pour  
la construction  
adaptée  
aux handicapés

Centro svizzero  
per  
la costruzione  
adatta  
agli handicappati

Heilbronner Aufzugstage 2016, Referat Eva Schmidt, dipl. Arch ETH

## Zielwahlsteuerungen

### Probleme von Menschen mit Rollstuhl, Rollator, Gehstöcken

- Die Übersicht über die Aufzüge und ihre Bezeichnungen ist eingeschränkt (eingeschränkte Kopfbewegung, Drehen und Wenden des Rollstuhls erforderlich)
- Hoher Zeitdruck für das Aufsuchen des zugewiesenen Fahrkorbs und das Manövrieren des Rollstuhls
- Eingabe der Zielwahl schwieriger als jene bei konventionellen Steuerungen (immer min. 2 Tasten drücken)
- Die Fahrt muss alleine absolviert werden (Zuweisung weiterer Mitfahrten aufgrund des Platzbedarfs begrenzt)

Schweizerische  
Fachstelle  
für  
behindertengerechtes  
Bauen

Centre suisse  
pour  
la construction  
adaptée  
aux handicapés

Centro svizzero  
per  
la costruzione  
adatta  
agli handicappati


Heilbronner Aufzugstage 2016, Referat Eva Schmidt, dipl. Arch ETH


## Zielwahlsteuerungen


### Probleme von Menschen mit Sehbehinderung

- Die Übersicht über die Aufzüge und ihre Bezeichnungen ist eingeschränkt oder nicht vorhanden
- Das Vorgehen bei der Zielwahl ist nicht selbsterklärend, eine Einführung in das System ist erforderlich
- Es ist nicht logisch, dass ein Taster mit einem Rollstuhlsymbol betätigt werden muss um eine Sprachführung zu erhalten
- Eine Taktile Führung zum zugewiesenen Aufzug ist nicht möglich, das Auffinden mit Hilfe der akustischen Ansagen schwierig
- Alleinfahrt, da keine weitere Mitfahrten zugewiesen werden (für Rollstühle erforderlich, für Sehbehinderte nachteilig)

Heilbronner Aufzugstage 2016, Referat Eva Schmidt, dipl. Arch ETH

Schweizerische  
Fachstelle  
für   
behindertengerechtes  
Bauen

Centre suisse  
pour   
la construction  
adaptée  
aux handicapés


Centro svizzero  
per   
la costruzione  
adatta  
agli handicappati


## Zielwahlsteuerungen


### Mindestanforderungen

- Alle Aufzüge der Aufzugsgruppe erfüllen die Mindestdimensionen nach EN 81-70
- Min. 1 Bedienelement (pro Seite) wird unmittelbar zwischen zwei Aufzügen angeordnet und mit Accessibility Button ausgestattet
- keine unverhältnismässig lange Wartezeit nach Betätigen des Accessibility Buttons
- Der Accessibility Button löst alle für den Zugang erforderlichen Funktionen aus

Heilbronner Aufzugstage 2016, Referat Eva Schmidt, dipl. Arch ETH

Schweizerische  
Fachstelle  
für   
behindertengerechtes  
Bauen

Centre suisse  
pour   
la construction  
adaptée  
aux handicapés

Centro svizzero  
per   
la costruzione  
adatta  
agli handicappati

## Zielwahlsteuerungen

Nach Auslösen des Accessibility Buttons wird:

- ein Aufzug unmittelbar neben dem Bedienelement zugewiesen
- die Türöffnungzeit verlängert
- die Anzahl weiterer Mitfahrten begrenzt (Platz für Rollstuhl)
- die akustische Benutzerführung am Bedienelement ausgelöst
- die Anzeige am Bedienelement in Grösse und Kontrast optimiert und über die Dauer der akustischen Sprachansage ausgegeben
- Die Ansage über Bezeichnung und Ziel des zugewiesenen Aufzugs bei dessen Ankunft ausgelöst

Heilbronner Aufzugstage 2016, Referat Eva Schmidt, dipl. Arch ETH

Schweizerische  
Fachstelle  
für  
behindertengerechtes  
Bauen

Centre suisse  
pour  
la construction  
adaptée  
aux handicapés

Centro svizzero  
per  
la costruzione  
adatta  
agli handicappati

## Touchscreen-Bedienelemente

- Sind bei eingeschränkten manuelle Fähigkeiten nicht nutzbar (zielgenau drücken, Wischen, etc.)
- Sind für Menschen mit Sehbehinderung nicht bedienbar

Hilfslösung mit mechanischem Accessibility Button:

- Die Eingabe des Zielstockwerks erfordert viel Zeit
- Die Geschwindigkeit des akustischen Eingabemenüs kann nicht individuell auf den Nutzer abgestimmt werden (fehlerhafte Eingaben sind vorprogrammiert)
- Der Vorgang muss eingeübt werden können
- Die Eingabe kann nicht diskret erfolgen (Sprach-Menu)

Heilbronner Aufzugstage 2016, Referat Eva Schmidt, dipl. Arch ETH

Schweizerische  
Fachstelle  
für  
behindertengerechtes  
Bauen

Centre suisse  
pour  
la construction  
adaptée  
aux handicapés

Centro svizzero  
per  
la costruzione  
adatta  
agli handicappati

## Fazit - Zielwahlsteuerungen

### Einsatz von Zielwahlsteuerungen

- Wo die Einführung während der gesamten Betriebszeit gewährleistet ist (Empfangsschalter).

### Einsatz von Touchscreen bei Zielwahlsteuerung:

- Nur wenn der Nutzerkreis bekannt (z.B. Mitarbeiter) und beständig ist (nicht wechselnd, wie im Hotel)
- Wenn der Anteil an Menschen mit Behinderung gering ist, so dass die Menu-Führung auf deren Bedürfnisse eingestellt werden kann.
- In Bauten, die nach Gesetz zugänglich sein müssen, ist immer zusätzlich eine mechanische Tastatur, z.B. Keypad, erforderlich.

Heilbronner Aufzugstage 2016, Referat Eva Schmidt, dipl. Arch ETH

Schweizerische  
Fachstelle  
für  
behindertengerechtes  
Bauen

Centre suisse  
pour  
la construction  
adaptée  
aux handicapés

Centro svizzero  
per  
la costruzione  
adatta  
agli handicappati

## Probleme bei der Umsetzung

Einige Anforderungen nach EN 81-70:2003 werden in der Praxis nicht konsequent umgesetzt.

5.4.2.2 Befehlsgeber im Fahrkorb müssen die Anforderungen nach Tabelle 2 erfüllen

5.4.4.2 Beim Anhalten des Fahrkorbs muss dessen Position in min. einer der offiziellen Sprachen angesagt werden.

Bei Neu- und Umbauten von Aufzügen werden diese Anforderungen oft missachtet. Dies in Bauten, die nach Gesetz hindernisfrei zugänglich gebaut werden müssen, in Wohnbauten aber auch in öffentlich zugänglichen Bauten, wie kleineren Gewerbebauten in denen sich Arztpraxen, Therapieräume oder Anwaltsbüros befinden.

Heilbronner Aufzugstage 2016, Referat Eva Schmidt, dipl. Arch ETH

Schweizerische  
Fachstelle  
für  
behindertengerechtes  
Bauen

Centre suisse  
pour  
la construction  
adaptée  
aux handicapés

Centro svizzero  
per  
la costruzione  
adatta  
agli handicappati

46

## Apell

### an Planer, Hersteller und Betreiber von Aufzügen

- Nutzen Sie schon bei der Entwicklung der Produkte die nationalen Fachstellen und Experten zum hindernisfreien Bauen
- Bereinigen Sie ihren Produktkatalog im Sinne des „Design for all“
- Weisen Sie Besteller darauf hin, dass die EN 81-70 bei Bauten, die nach Gesetz zugänglich sein müssen, umfassend umgesetzt werden muss.
- Nutzen Sie die regionalen Fachstellen für hindernisfreies Bauen bei der Abklärung objektbezogener Anforderungen (z.B. für Alterseinrichtungen)

Schweizerische  
Fachstelle  
für   
behindertengerechtes  
Bauen

Centre suisse  
pour   
la construction  
adaptée  
aux handicapés

Centro svizzero  
per   
la costruzione  
adatta  
agli handicappati