



BGE
Berufsgenossenschaft
für den Einzelhandel

Merkblatt
M 67
Ausgabe 11.2004

Fachausschuss Bauliche Einrichtungen
Hauptverband der
gewerblichen Berufsgenossenschaften

BG-Information
BGI 606
(bisherige ZH 1/265)

Verschlüsse für Türen von Notausgängen



BG-Informationen enthalten Hinweise und Empfehlungen, die die praktische Anwendung von Regelungen zu einem bestimmten Sachgebiet oder Sachverhalt erleichtern sollen.

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Vorbemerkung	3
1 Sicheres Verlassen von Arbeitsplätzen und Räumen; Forderung des Arbeitsschutzes.....	3
2 Sicherung gegen unbefugten, unkontrollierten Durchgang.....	4
3 Schlüsselkasten	4
4 Maßnahmen zur Sicherung von Türen von Notausgängen	
4.1 Allgemeines	4
4.2 Türkontakt.....	5
4.3 Panikschloss.....	6
4.4 Türwächter	7
4.5 Fluchttürhauben.....	8
4.6 Tag-Alarm	9
4.7 Elektrische Verriegelungen	9
5 Handhabung der Verschlüsse	14
6 Unterweisung	14
7 Prüfung.....	14
Anhang: Vorschriften und Regeln	15

Vorbemerkung

Verschlüsse für Türen von Notausgängen sind bauliche Einrichtungen, an die zwei unterschiedliche Anforderungen gestellt werden. Einerseits sollen sie sicherstellen, dass Arbeitsplätze und Räume jederzeit sicher verlassen werden können, andererseits soll der Zutritt Unbefugter von außen sowie der unkontrollierte Durchgang von innen verhindert oder zumindest erschwert werden.

Unter dem Begriff "Notausgänge" sind für den Notfall vorgesehene Türen und sonstige Fluchtöffnungen, wie Fenster, Wand-, Decken- oder Bodenluken, zu verstehen.

Für andere Fluchtöffnungen als Türen können die nachstehenden Ausführungen sinngemäß verwendet werden.

In dieser BG-Information sind die bereits in anderen Regelwerken enthaltenen Bestimmungen für Verschlüsse für Türen von Notausgängen zusammengestellt sowie technische Lösungen aufgezeigt, die in der Praxis eingesetzt werden. Eine technische Bewertung der Lösungen ist nicht Gegenstand dieser BG-Information. Die Auswahl und die Eignung ist unter Berücksichtigung der betrieblichen Gegebenheiten vorzunehmen bzw. zu beurteilen.

Die in dieser BG-Information enthaltenen technischen Lösungen schließen andere, mindestens ebenso sichere Lösungen nicht aus, die auch in technischen Regeln anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union oder anderer Vertragsstaaten des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum ihren Niederschlag gefunden haben können.

Prüfberichte von Prüflaboratorien, die in anderen Mitgliedstaaten der Europäischen Union oder anderer Vertragsstaaten des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum zugelassen sind, werden in gleicher Weise wie deutsche Prüfberichte berücksichtigt, wenn die den Prüfberichten dieser Stellen zugrundeliegenden Prüfungen, Prüfverfahren und konstruktiven Anforderungen denen der deutschen Stelle gleichwertig sind. Um derartige Stellen handelt es sich vor allem dann, wenn diese die in der Normenreihe EN 45000 niedergelegten Anforderungen erfüllen.

1 Sicheres Verlassen von Arbeitsplätzen und Räumen; Forderung des Arbeitsschutzes

Türen von Notausgängen müssen sich von innen ohne fremde Hilfsmittel leicht öffnen lassen, solange sich Personen in dem Raum befinden. Diese für die Rettung von Menschen, z.B. im Falle eines Brandes, unverzichtbare Forderung des Arbeitsschutzes findet sich in der Arbeitsstättenverordnung.

Leicht zu öffnen bedeutet insbesondere, dass die Betätigungsart der Öffnungseinrichtung als bekannt vorausgesetzt werden kann, eine geringe Kraft für die Öffnungseinrichtung als auch für die Tür ausreicht, die Öffnungseinrichtung ergonomisch und verletzungsfrei betätigt werden kann und in gut zugänglicher Höhe angebracht ist und dass die Betätigungsrichtung eindeutig erkennbar ist (siehe Titelbild).

Gleichartige Anforderungen werden auch in den Verkaufsstättenverordnungen der Länder erhoben.

In einer Arbeitsstätte kann diese Forderung am einfachsten erfüllt werden, indem dafür gesorgt wird, dass Türen von Notausgängen unverschlossen sind, solange sich Personen in der Betriebsstätte aufhalten.

2 Sicherung gegen unbefugten, unkontrollierten Durchgang

Unverschlossene oder ungesicherte Türen ermöglichen Personen den unbefugten Zugang in Räume und Gebäude sowie deren unkontrolliertes Verlassen. Der Unternehmer ist deshalb daran interessiert, geeignete Sicherungsmaßnahmen gegen die zweckentfremdete Nutzung der Türen zu ergreifen, um sich und seinen Betrieb vor Diebstahl oder anderen Schäden zu schützen.

3 Schlüsselkasten

Als Maßnahme gegen Diebstahl wurde in der Vergangenheit häufig die Tür eines Notausgangs abgeschlossen und der Schlüssel neben der Tür in einem ebenfalls verschlossenen Schlüsselkasten aufbewahrt. Zur Entnahme des Schlüssels musste die Glasscheibe des Schlüsselkastens eingeschlagen werden. Hierzu war ein am Schlüsselkasten angehängter Schlagstift oder Hammer vorgesehen.

Schlüssel in Schlüsselkästen werfen jedoch erhebliche sicherheitstechnische Probleme auf. Erfahrungen haben gezeigt, dass in der Praxis Fälle eintreten, die ein leichtes Öffnen der Türen mit Schlüsseln in Schlüsselkästen unmöglich machen oder erschweren, weil

- der Schlüssel am Schlüsselkasten entfernt oder ausgetauscht ist,
- der Schlagstift am Schlüsselkasten oder ein anderes Hilfsmittel zum Einschlagen der Glasscheibe nicht vorhanden ist,
- das Einschlagen der Glasscheibe und das Entnehmen des Schlüssels Zeit erfordert,
- der Schlüsselkasten nicht leicht zu erkennen und zu erreichen ist, weil Gegenstände davor abgestellt sind,
- der Schlüssel zu Boden fällt und dadurch das Öffnen der Tür verzögert oder – im Fall einer Panik – verhindert ist, weil der Schlüssel nicht aufzufinden ist.

Aufgrund dieser Bedenken werden Schlüsselkästen bei Notausgängen grundsätzlich für unzulässig gehalten, (laut OVG.NW Urteil vom 3.12.91 4a 1766/90; BVerwG Beschluss vom 17.6.92 B5592 Ovg Münster).

4 Maßnahmen zur Sicherung von Türen von Notausgängen

4.1 Allgemeines

Als Maßnahmen zur Sicherung von Türen von Notausgängen stehen z.B. die nachstehend beschriebenen technischen Lösungen zur Verfügung, die sowohl die Sicherheitsanforderungen des Arbeitsschutzes erfüllen als auch dem Bedürfnis des Unternehmens hinsichtlich der Diebstahlabwehr entsprechen.

4.2 Türkontakt

Eine Möglichkeit, den Missbrauch von unverschlossenen Türen zu verringern oder sogar abzustellen, besteht darin, die Tür mit elektrischen Türkontakten auszurüsten.

Beim Öffnen der Tür wird der Türkontakt betätigt mit der Folge, dass eine Sirene ertönt, eine Leuchte aufleuchtet oder an zentraler Stelle das Öffnen der Tür angezeigt wird. Somit besteht für das Unternehmen die Möglichkeit, weitere Maßnahmen unmittelbar zu ergreifen.

Solche Türkontakte sollten so unauffällig angebracht werden, dass sie nicht ohne weiteres wahrgenommen und unwirksam gemacht werden können.

Um die Abschreckung vor einem Missbrauch zu erhöhen, sollte jedoch auffällig darauf hingewiesen werden, dass die Tür gegen unbefugtes Öffnen gesichert ist.

In Bild 1 ist eine solche Einrichtung dargestellt, die ein Öffnen der unverschlossenen Tür mit Hilfe der Klinke sowohl im Fluchtfall als auch bei missbräuchlicher Benutzung akustisch anzeigt. Durch das auffallende Gehäuse mit der Folientastatur und dem schriftlichen Hinweis darauf, dass das Öffnen der Tür Alarm auslöst, soll der unbefugte Benutzer daran gehindert werden, die Tür zu öffnen. Befugte Personen können die Tür ohne Auslösen des akustischen Signals öffnen, nachdem sie eine mehrstellige Zahl für die Folientastatur eingegeben haben. Die Codezahl kann kurzfristig geändert werden.



Bild 1: Einrichtung zur Anzeige der missbräuchlichen Benutzung einer Tür

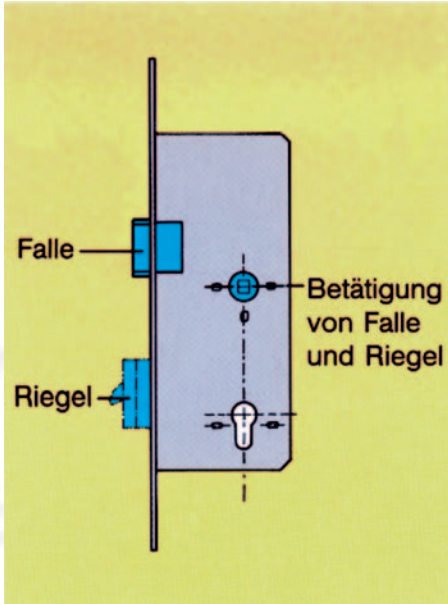


Bild 2: Panikschloss

Durch das Betätigen des Türdrückers, der in die Öffnung der Schlossnuss eingesteckt ist, werden Falle und Riegel zurückgezogen.

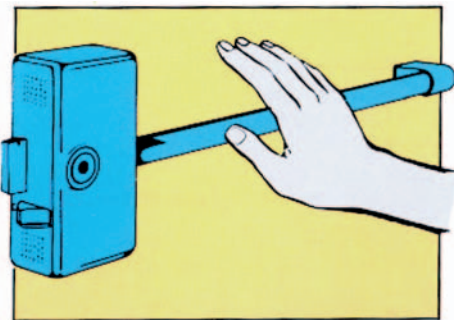


Bild 3: Panikstange

Beim Betätigen der Panikstange werden Falle und Riegel automatisch zurückgezogen.

4.3 Panikschloss

Panikschlösser (siehe Bild 2) sind Türschlösser, die im verschlossenen Zustand von innen durch Betätigungselemente, wie Türdrücker, Panikstange oder Paniktreibriegel, jederzeit geöffnet werden können. Hierbei werden Falle und Riegel gleichzeitig betätigt.

Panikstangen ermöglichen die Betätigung über die gesamte Türbreite (siehe Bild 3). Sie bieten sich dort an, wo im Panikfall mit einer großen Anzahl von flüchtenden Personen gerechnet werden muss.

Angeboten werden Ausführungen, die eine Betätigungskraft von nur 35 N erfordern. Panikstangen sind auch an zweiflügeligen Türen einsetzbar.

Paniktreibriegel werden vorwiegend für zweiflügelige Türen verwendet. Der Drehhebel ist häufig in Brusthöhe am Standflügel angebracht. Durch Betätigen des Drehhebels werden die Stangen des Treibriegelschlosses zurückgeholt und gleichzeitig Falle und Riegel zurückgeschoben (siehe Bild 4).

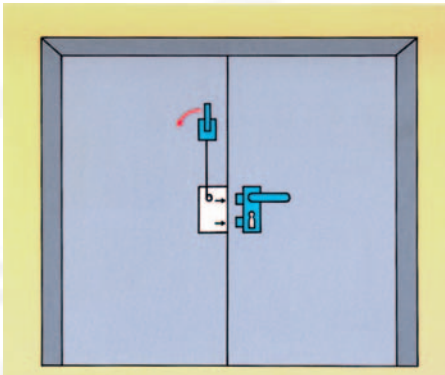


Bild 4: Paniktreibriegel an zweiflügeliger Notausgangstür

Beim Betätigen des Drehhebels am Standflügel oder des Türdrückers am Gangflügel werden Falle und Riegel des Panikschlosses zurückgeschoben bzw. zurückgezogen.

Um missbräuchlichem Öffnen der Tür vorzubeugen, werden Türdrücker oder Drehhebel durch einen dünnen Draht gesichert, dessen Ende mit einer Plombe versehen ist. Bei Betätigung des Drückers oder Drehhebels wird der Draht der Verplombung aufgerissen.

4.4 Türwächter

In Verschlussstellung überwacht der EH-Türwächter den Türdrücker; die Tür kann im Notfall mit einem Handgriff begangen werden. Durch das Herunterdrücken der Türklinke verschiebt sich der EH-Türwächter senkrecht nach unten und gibt der Klinke

den Weg frei. Gleichzeitig ertönt ein Dauersignal. Nur mit Hilfe eines Schlüssels lässt sich der Daueralarm wieder löschen und der Türwächter in seine Ausgangsposition zurückstellen. Für anhaltenden Durchgangsbetrieb ist die Dauerfreigabe des Systems über den Geräteschlüssel möglich. Die Einzelbegehung der Tür kann ohne Alarmauslösung ebenfalls mit dem Schlüssel über die Wechselfunktion des Türschlosses vorgenommen werden.

Das bedeutet:

Die Tür kann bei Gefahr mit **nur einem Handgriff** geöffnet werden, das Alarmsignal macht jedoch auf unbefugte benutzung aufmerksam.

Neben dem EH-Türwächter gibt es noch den herkömmlichen Türwächter. Der Türwächter (siehe Bild 6) wird so unter dem Drücker einer Tür montiert, dass er das Betätigen des Türdrückers verhindert. Die Tür lässt sich nur öffnen, wenn vorher der Türwächter zur Seite gedreht wurde. Der



Bild 5: EH-Türwächter

Die Hemmschwelle unter dem Türgriff ist aktiv. Die Tür kann aber im Notfall mit einem Handgriff begangen werden.

Foto: Firma GFS, Hamburg



Bild 6: Türwächter
Der Türwächter verhindert in Grundstellung das Betätigen des Türdrückers.



Bild 7: Fluchttürhaube
Foto: Firma GFS, Hamburg

Türwächter rastet in der Schrägstellung ein und kann nur mit einem Schlüssel in seine Grundstellung zurückgedreht werden.

4.5 Fluchttürhauben

Eine durchsichtige, unzerbrechliche Abdeckung über Türgriff oder -knopf, Fluchttürhaube genannt, erschwert den Missbrauch der Türbetätigungseinrichtung. Die Haube wird im Notfall durch einen leichten Schlag mit der Hand an einer Sollbruchstelle von ihrer Befestigung an der Tür getrennt. Der Türgriff oder Türknopf kann nun zum Öffnen der Tür betätigt werden. Durch eine farbliche Markierung kann kontrolliert werden, ob die Haube noch korrekt angebracht ist. Dieser Zustand kann auch elektrisch überwacht werden. Das Wegschlagen der Haube birgt keine Verletzungsgefahr (Bild 7).



Bild 8: Tag-Alarm
Foto: Firma GFS, Hamburg

4.6 Tag-Alarm

Mit Panikstangen gesicherte Türen im Verlauf von Rettungswegen können z.B. mit einem Tagalarm überwacht und kontrolliert werden. (Bild 8)

Bei der Begehung der Tür wird ein Alarm ausgelöst, der durch die im Gerät eingebaute Alarmleuchte auch optisch wahrgenommen werden kann.

4.7 Elektrische Verriegelungen

4.7.1 Allgemeines

Die Türen werden zusätzlich zu den üblichen mechanischen Schlössern und Beschlägen über elektrische Verriegelungen zugehalten, die bei Ausfall der Stromversorgung und bei ihrer Betätigung zuverlässig entsperren. Bei Ausfall der Stromversorgung oder Spannungsabfall wird die Türverriegelung automatisch freigeschaltet (Ruhestromprinzip). Ein Öffnen der Tür löst im Allgemeinen optische und akustische Warneinrichtungen aus.

Soweit die Gebäude mit Brandmeldeanlagen, sonstigen Gefahrenmeldeanlagen oder selbsttätigen Feuerlösch-einrichtungen (Sprinkler) ausgestattet sind, werden die verriegelten Türen bei Auslösen dieser Anlagen automatisch freigeschaltet.

Elektrische Verriegelungen sind als Verschlüsse zulässig, wenn sie bauaufsichtlichen Anforderungen entsprechen. Diese Anforderungen sind für elektrische Verriegelungen, die vor dem 1. Mai 1999 eingebaut wurden, festgelegt in den „Bauaufsichtlichen Anforderungen an elektrische Verriegelungen von Türen in Rettungswegen, Fassung Juni 1988“.

Bei einem Einbau nach dem 1. Mai 1999 gilt die „Richtlinie für elektrische Verriegelungssysteme von Türen in Rettungswegen (EitVTR)“.

Das elektrische Verriegelungssystem kann so ausgeführt sein, dass autorisierten Personen eine „normale“ Benutzung der verriegelten Tür ermöglicht wird (z. B. durch Schlüsselschalter). Eine automatische Wiederverriegelung, z. B. nach Ablauf einer einstellbaren Zeit, ist zulässig.

Elektrische Verriegelungen können formschlüssig (z. B. durch einen Schließstift) oder kraftschlüssig (z. B. durch einen Haltemagnet) mit einer Mindesthaltekraft von 2000 N ausgeführt sein. Es muss jedoch sichergestellt sein, dass die Türverriegelung auch bei Kraftereinwirkung auf den Türflügel zuverlässig entsperrt.

4.7.2 Erforderliche Nottaste

Türen mit elektrischen Verriegelungen müssen mit einer innenbeleuchteten Nottaste ausgestattet sein, die bei einer Betätigung eine unverzügliche Freigabe der Tür bewirkt.

Die automatische Freischaltung durch z. B. eine Brandmeldeanlage oder durch eine ständig besetzte technische Zentrale kann eine Nottaste nicht ersetzen. Bei einem technischen Fehler der automatischen Freischaltung oder wenn eine panikauslösende Situation nicht, oder nicht rechtzeitig, durch eine automatische Anlage oder durch das Personal einer technischen Zentrale erkannt wird, muss es flüchtenden Personen möglich sein, die Notausgangstüren vor Ort freizuschalten.

Die Nottaste muss nach dem Prinzip der Zwangsöffnung arbeiten. Zwangs-

öffnung bedeutet, dass beim Betätigen der Taste die elektrischen Kontakte in diesem Schalter in jedem Fall geöffnet werden, auch z. B. bei einem Federbruch im Schalter.

Die Nottaste muss eine Freigabe der Tür gewährleisten und bei Betätigung in der Freigabestellung arretieren. Eine Wiederverriegelung darf nur an der Tür von Hand vorgenommen werden können.

Die Abdeckung der Nottaste, z. B. Glasscheibe, muss so beschaffen sein, dass die Nottaste mit einer Kraft von höchstens 80 N ohne Hilfsmittel und Verletzungsgefahr betätigt werden kann.

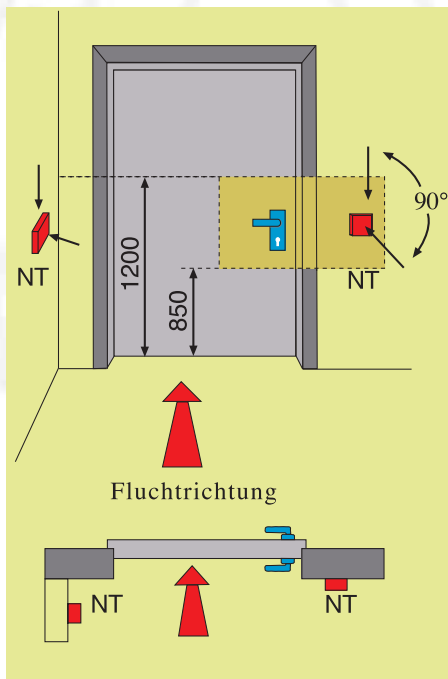


Bild 9: Anbringung der Nottaste

Die Betätigungseinrichtung der Nottaste muss in einem Bereich von 0° bis 90° zur Fluchrichtung und von 0° bis 90° zum Fußboden liegen.

Die Nottaste muss auch für Behinderte und Kinder erreichbar sein. Die Höhe über dem Fußboden darf ein Maß von 1,20 m nicht überschreiten. Empfohlen wird eine Höhe von 0,85 m im Hinblick auf Rollstuhlfahrer (Bild 9).

Die Nottaste muss gekennzeichnet sein mit einem nach Bild 10 gestaltetem Schild, das in der Nähe der Nottaste angebracht ist. Diese Kennzeichnung ist zusätzlich zu der Kennzeichnung des Notausgangs nach der BG-Vorschrift „Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung am Arbeitsplatz“ (BGV A8, bisherige VBG 125) anzubringen.



Bild 10: Kennzeichnung der Nottaste

Elektrische Verriegelungen bedürfen des Eignungsnachweises einer anerkannten Prüfstelle (Prüfungszeugnis).

Vor der ersten Inbetriebnahme der Türen mit elektrischen Verriegelungen ist die Übereinstimmung mit dem Eignungsnachweis durch eine Bescheinigung des Herstellers zu bestätigen und durch eine befähigte Person festzustellen, ob die elektrische Verriegelung ordnungsgemäß eingebaut wurde und funktionsfähig ist.

Türen mit elektrischen Verriegelungen müssen mindestens einmal jährlich von einer befähigten Person geprüft werden. Die befähigte Person hat über die wiederkehrende Prüfung eine Bescheinigung auszustellen, die der Betreiber autorisierten Stellen auf Verlangen vorzulegen hat. Die Prüfung kann auch im Rahmen eines Wartungsvertrages mit einer fachlich geeigneten Firma durchgeführt werden.

Befähigte Person ist, wer aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung und Erfahrung ausreichende Kenntnisse auf dem Gebiet der zu prüfenden Türen von Notausgängen mit elektrischer Verriegelung hat und mit den einschlägigen staatlichen Arbeitsschutzvorschriften, BG-Vorschriften und allgemein anerkannten Regeln der Technik (z. B. BG-Regeln, Normen, VDE-Bestimmungen, technische Regeln anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union oder anderer Vertragsstaaten des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum) soweit vertraut ist, dass sie den betriebssicheren Zustand von Türen von Notausgängen mit elektrischer Verriegelung beurteilen kann.

4.7.3 Elektromagnetische Verriegelung durch Flächenmagnet

Die Verriegelung wird durch einen Flächenmagneten bewirkt, der an der Tür angebracht ist (siehe Bild 11). Er hält den Türflügel mit einer Haltekraft von 2500 N bis 5000 N zu. Am Flächenmagneten kann der Schaltzustand durch Leuchtanzeigen kenntlich gemacht werden.

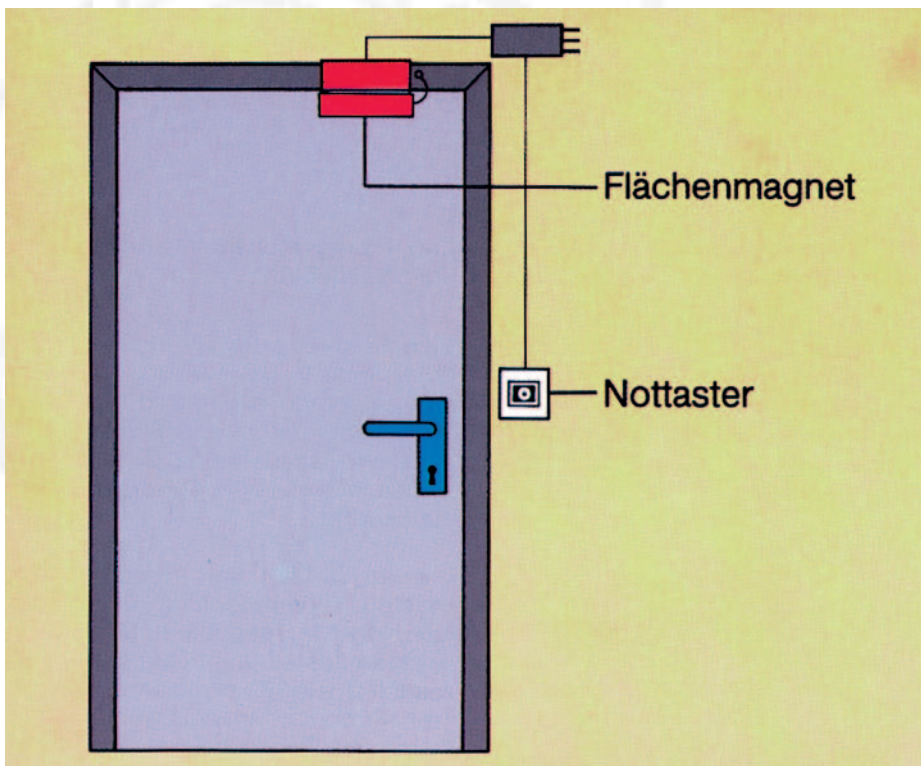


Bild 11: Elektromagnetische Verriegelung durch einen Flächenmagneten

4.7.4 Elektromagnetische Verriegelung über Schließstift

Beim Schließen des Türflügels wird ein Schließstift in eine Verriegelungseinheit eingeführt (siehe Bild 12). Der im Schließstift enthaltene Magnet aktiviert eine Magnetstufe, die über mechanische Teile eine Verriegelung der Tür bewirkt.

Die am Türblatt und Türsturz angebrachte Türverriegelung wird durch die Nottaste, gegebenenfalls durch Schlüsseltaster und Alarmgeber, sowie durch eine Zentraleinheit, die den Transformator, Anschlüsse für Fernsteuerung, Fernüberwachung und Brandmeldeanlagen enthält, ergänzt (siehe Bild 13).

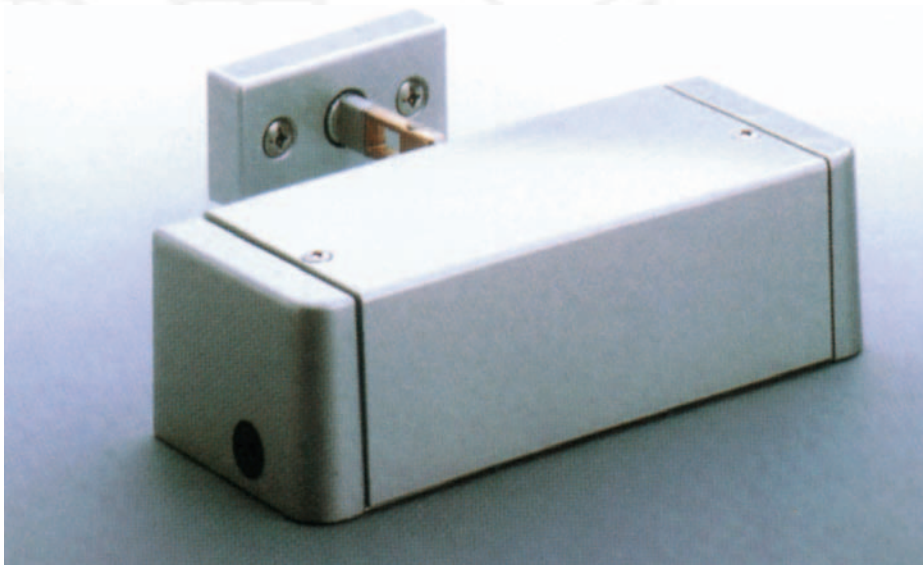


Bild 12: Elektromagnetische Verriegelung über Schließstift

5 Handhabung der Verschlüsse

Untersuchungen haben gezeigt, dass das Öffnen von Türen mit den verschiedenen Verschlüssen unterschiedliche Zeiten benötigt. Die Untersuchung wurde getrennt für die Personenkreise Berufstätige, Senioren und Kinder durchgeführt. Im Durchschnitt ergaben sich für das Verstehen des Verschlussprinzips und das manuelle Öffnen die folgenden Zeitdauern:

- ca. 4 s für Türen mit Panikverschluss
- ca. 8 s für Türen mit elektrischer Verriegelung
- ca. 16 s für Türen mit Türwächter.

Kinder und Senioren benötigen im Vergleich zu berufstätigen Personen eine längere Zeit.

Aus diesen Untersuchungen ist abzuleiten, dass es erforderlich ist, Beschäftigte in der Handhabung elektrischer Türverschlüsse und Türwächter zu unterweisen. An Notausgangstüren, die auch von Kindern und Senioren benutzt werden, sollten Türwächter möglichst nicht eingesetzt werden.

6 Unterweisung

Der Unternehmer hat die Versicherten über die Funktion der Türverschlüsse, insbesondere deren Betätigung, zu unterweisen.

In der Nähe des Türverschlusses müssen leicht erkennbare und leicht verständliche Hinweise für dessen Betätigung angebracht sein.

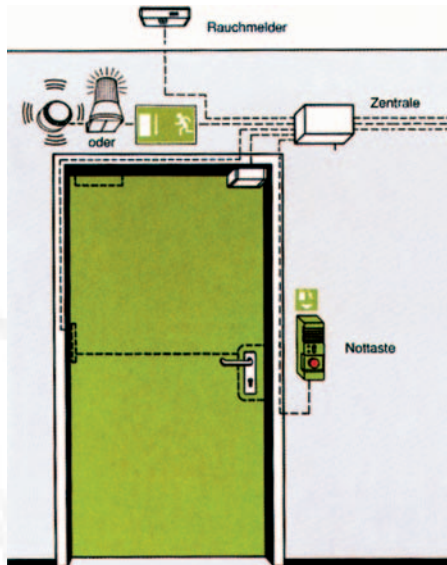


Bild 13: Elektrische Türverriegelung mit verschiedenen Möglichkeiten zur Türfreigabe

7 Prüfung

Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass die Verschlüsse für Türen von Notausgängen daraufhin geprüft werden, dass sie sich jederzeit leicht öffnen lassen, solange sich Personen in den Räumen bzw. im Gebäude befinden.

Anhang

Vorschriften und Regeln

Nachstehend sind die besonders zu beachtenden einschlägigen Vorschriften und Regeln zusammengestellt (siehe auch 5. Absatz der Vorbemerkung):

1. Gesetze und Verordnungen

(Bezugsquelle: *Buchhandel
oder
Carl Heymanns KG,
Luxemburger Straße 449, 50939 Köln*)

Verordnung über Arbeitsstätten (Arbeitsstättenverordnung - ArbStättV)
(CHV 4, bisherige ZH 1/525),*

Bauordnungsrecht der Länder, insbesondere

Richtlinie für elektrische Verriegelungssysteme von Türen in Rettungswegen
(EItVTR).

* in: Staatliche Arbeitsschutzbestimmungen (B 1) für Mitgliedsunternehmen der
Berufsgenossenschaft für den Einzelhandel

2. Berufsgenossenschaftliche Vorschriften für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit

(Bezugsquelle: *Berufsgenossenschaft
oder
Carl Heymanns KG,
Luxemburger Straße 449, 50939 Köln*)

Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung am Arbeitsplatz
(BGV A 8, bisherige VBG 125)

3. Normen

(Bezugsquelle: *Beuth Verlag GmbH,
Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin*)

DIN EN 179 Schlösser und Baubeschläge - Notausgangsverschlüsse mit Drücker oder Stoßplatte - Anforderungen und Prüfverfahren

DIN EN 1125 Schlösser und Baubeschläge - Paniktürverschlüsse mit horizontaler Betätigungsstange, für Türen in Rettungswegen - Anforderungen mit Prüfverfahren

DIN 18025 Barrierefreie Wohnung;...

Teil 1 ...Wohnungen für Rollstuhlbenutzer,

Teil 2 ...Planungsgrundlagen.

Berufsgenossenschaft für den Einzelhandel,
Technischer Aufsichtsdienst, Postfach 1208, 53002 Bonn
Telefon 02 28 / 54 06 - 58 54 (Bestellung), -58 34 (Beratung), Telefax 02 28 / 54 06 - 58 99
Bestellung per E-Mail: medien@bge.de
Internet: www.bge.de

Druck: Brandt GmbH, Bonn (11.04)