

**Merkblatt über
Zufahrten & Flächen für die Feuerwehr
sowie
die Gestaltung des 2. Rettungsweges über
Rettungsgeräte der Feuerwehr
- Feuerwehr Bergisch Gladbach -**



**Feuerwehr
Bergisch Gladbach**

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	1
2.	Begriffe	2
3.	Zugänge.....	3
4.	Zufahrten und Durchfahrten	4
5.	Aufstellflächen.....	7
5.1	Drehleiter	7
5.2	Tragbare Leitern	9
7.	Kennzeichnung von Zufahrten und Flächen für die Feuerwehr	14
7.1	Standardmäßige Kennzeichnung	14
7.2	Besondere Kennzeichnung bei geschlossener Bauweise	19
7.3	Erweiterte Kennzeichnung für ausgedehnte Objekte	20
8.	Sperrvorrichtungen	22
9.	Sicherstellung des 2. Rettungsweges aus Fenstern und über geneigte Dächer	25
9.1	Gestaltung des 2. Rettungsweges über offenbare Fenster	25
9.2	Zweiter Rettungsweg über Dachflächenfenster	26
9.3	Uneingeschränkte Nutzbarkeit des 2. Rettungsweges	33

1. Einleitung

Allgemeines

Für Rettungs- und Brandbekämpfungsmaßnahmen halten die Feuerwehren Fahrzeuge und Geräte von hohem Einsatzwert vor. Um diese einsetzen zu können, werden Feuerwehrezufahrten sowie Aufstell- und Bewegungsflächen benötigt.

Mit diesem Merkblatt stellt die Feuerwehr Bergisch Gladbach den Entwurfsverfassenden, Eigentümer/innen und Betreiber/innen von Gebäuden konkrete Gestaltungs- und Ausführungshinweise zur Herstellung und regelmäßigen Instandhaltung dieser Flächen sowie zur Sicherstellung des 2. Rettungsweges über Rettungsgeräte der Feuerwehr zur Verfügung.

Rechtsgrundlagen dafür sind in der jeweils gültigen Fassung:

- Bauordnung des Landes NRW (BauO NRW)
- Muster-Richtlinien über Flächen für die Feuerwehr
- DIN 4066 Hinweisschilder für die Feuerwehr

Zufahrten und Flächen für die Feuerwehr sind sicher bege- und befahrbar herzustellen und so in Stand zu halten, dass sie jederzeit von der Feuerwehr benutzbar sind und eine Rutschgefahr (z. B. durch Humus, Schnee, Eis) ausgeschlossen ist.

2. Begriffe

Aufstellflächen

Aufstellflächen sind nicht überbaute, befestigte Flächen auf dem Grundstück, die mit der öffentlichen Verkehrsfläche direkt oder über Feuerwehrezufahrten in Verbindung stehen. Sie dienen dem Einsatz von Rettungsgeräten der Feuerwehr.

Bewegungsflächen

Bewegungsflächen sind befestigte Flächen auf dem Grundstück, die mit der öffentlichen Verkehrsfläche direkt oder über Feuerwehrezufahrten in Verbindung stehen. Sie dienen dem Aufstellen von Feuerwehrfahrzeugen, der Entnahme und Bereitstellung von Geräten und der Entwicklung von Rettungs- und Löscheinsätzen. Bewegungsflächen können gleichzeitig Aufstellflächen sein. Zufahrten sind keine Bewegungsflächen.

Feuerwehrezufahrten

Feuerwehrezufahrten sind befestigte Flächen auf dem Grundstück, die mit der öffentlichen Verkehrsfläche direkt in Verbindung stehen und dem Erreichen von Aufstell- und Bewegungsflächen mit Feuerwehrfahrzeugen dienen. Sie können auch überbaut sein (Durchfahrten).

Kennzeichnungen

Kennzeichnungen sind Schilder, welche gut sichtbar angebracht sind und zum Auffinden und Freihalten dieser ggf. Lebensrettenden Flächen dienen. Diese sind die Grundlage, um effektive Einsatzmaßnahmen durchführen zu können.

Sperrvorrichtungen

Sperrvorrichtungen sind Vorrichtungen, welche den Zugang zu bestimmten Bereichen regeln. Diese sind mit Schließungen ausgestattet, welche einfach mit Mitteln der Feuerwehr geöffnet werden können.

Zugänge

Zugänge sind unter anderem Flächen auf dem Grundstück, die Grundstücksteile mit der öffentlichen Verkehrsfläche verbinden. Sie dienen zudem dem Erreichen von Stellflächen mit Rettungs- und Löschgeräten und können überbaut sein (Durchgänge).

3. Zugänge

Zugänge verbinden Grundstücksteile mit der öffentlichen Verkehrsfläche. Sie können auch überbaut sein (Durchgang).

Zugänge dienen nicht nur zur Erreichbarkeit des Grundstückes, sondern umfasst sämtliche Wege, die zur Sicherstellung des zweiten Rettungsweges beschriftet werden müssen. Dazu werden tragbare Leitern von den Einsatzkräften über Flächen auf dem Grundstück zu dem entsprechenden Rettungsfenster transportiert.

Zugänge müssen geradlinig und ebenerdig ausgebildet sein. Zudem sollen sie mindestens 1,25 m breit sein. Bei Türöffnungen oder sonstigen geringfügigen Einengungen ist eine lichte Breite von 1,0 m und eine Höhe von 2,0 m ausreichend. Werden Zu- oder Durchgänge erforderlich, so ist sicherzustellen, dass ein aufstellen von tragbaren Leitern an der Gebäuderückseite bzw. der Gebäudevorderseite rückwärtiger Gebäude möglich ist. Besonders zu beachten ist dies bei Gebäuden mit starker Geländeneigung oder in Hanglagen.

Soll der zweite Rettungsweg aus einem Gebäude über Rettungsgeräte der Feuerwehr sichergestellt werden, so muss ein Zugang nach den oben beschriebenen Merkmalen zu den zum Anleitern bestimmten Stellen vorhanden sein.

Besonders zu beachten ist hier auch der §5 (1) der BauO NRW 2018.

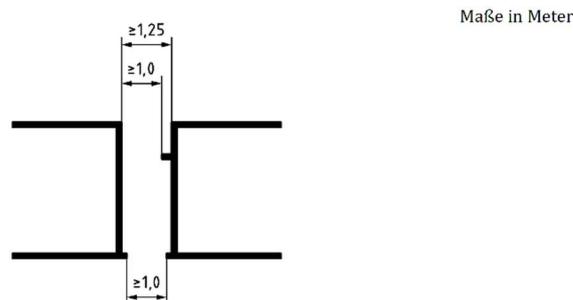


Abbildung 1 - Gestaltung Feuerwehrzugang

Zugänge über Gärten oder sonstige Flächen auf dem Grundstück

Führen Wege zu anleiterbaren Fenstern über (rückwärtige) Gärten oder über sonstige Flächen auf dem Grundstück, so ist zu beachten, dass diese Zuwegung möglichst geradlinig ausgeführt wird. Bei kurvigem Verlauf des Zu- oder Durchgangs wird empfohlen diesen so zu gestalten, dass der Transport einer Leiter mit einer (Transport-)Länge von 4,6 m problemlos möglich und die Erreichbarkeit der Aufstellfläche gewährleistet ist.

Hindernisse, wie Garagentore oder Gartenzäune stellen nur dann kein Problem für die Einsatzkräfte dar, wenn diese eine maximale Höhe von 0,9 m nicht überschreiten und mindestens 1 m breit sind.

Es kann erforderlich sein die Feuerwehruzugänge mit den entsprechenden Hinweisschildern nach DIN 4066 mit der Aufschrift „Feuerwehruzugang“ zu kennzeichnen. Siehe auch Kapitel 7 „Kennzeichnungen“.

4. Zufahrten und Durchfahrten

Zu- und Durchfahrten sind ständig frei zu halten und jederzeit zugänglich zu gestalten. Bei Zu- und Durchfahrten ist stets darauf zu achten, dass die Erreichbarkeit des zweiten Rettungsweges sicher gegeben ist und nicht durch eine Rutschgefahr (z.B. durch Humus, Schnee, Eis) unmöglich gemacht wird. Eine Zu- oder Durchfahrt ist zudem nicht nur eine befestigte Fläche, welche in direkter Verbindung zur Verkehrsfläche steht, sondern umfasst auch die Fahrwege, welche zum Erreichen einer Aufstell- oder Bewegungsfläche notwendig sind.

Gemäß §5 BauO NRW 2018 sind Zufahrten zu schaffen, wenn

- Die Oberkante der Brüstung notwendiger Fenster oder zum Anleitern bestimmter Stellen mehr als 8 m über dem Gelände liegt und/oder
- Gebäude oder Gebäudeteile mehr als 50 m von einer öffentlichen Verkehrsfläche entfernt sind und der Feuerwehreinsatz dies erfordert

Breite und Höhe

Zu- und Durchfahrten, die geradlinig ausgebildet sind, müssen mindestens eine lichte Breite von 3 m und eine lichte Höhe von 3,5 m vorweisen. Die lichte Höhe ist dabei senkrecht zur Fahrbahn zu messen. Sollte die Durchfahrt eine Länge von 12 m überschreiten, so ist eine lichte Breite von 3,5 m auszuführen. Für die angrenzenden Bauteile ist feuerbeständiges Material zu wählen.

Befestigung und Tragfähigkeit (§5 (2) BauO NRW 2018)

Die Zufahrten sind so zu befestigen, dass sie mit einem Feuerwehrfahrzeug mit einer zulässigen Gesamtmasse von 16 t und einer Achslast von 10 t befahren werden können. Decken, welche von Feuerwehrfahrzeugen befahren werden sind für ein Einzelfahrzeug nach DIN 1055-3:2006-03 von 16 t Gesamtmasse in ungünstiger Stellung zu bemessen. Für die umliegenden Flächen ist die gleichmäßige Last der Hauptspur als Verkehrslast in der Berechnung zu berücksichtigen. Hierbei kann die Verkehrslast als vorwiegend ruhig eingestuft werden.

Es bestehen auch keine Bedenken, wenn diese Flächen lediglich die Anforderungen der „Richtlinien für begrünbare Flächenbefestigungen“ der Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau (FLL) aus dem Jahr 2018 und insbesondere der Nutzungskategorie N Fw dieser Richtlinien erfüllen.

Fahrspuren

Geradlinig verlaufende Zu- und Durchfahrten können außerhalb der Übergangsbereiche als Fahrspur ausgebildet werden. Hierbei müssen die beiden befestigten Streifen mindestens je 1,1 m breit sein und einen Abstand von 0,8 m zueinander haben.

Kurven in Zu- oder Durchfahrten

Kurven sind so auszubilden, dass der Einsatz von Feuerwehrfahrzeugen nicht behindert wird. Dies kann gewährleistet werden, wenn die den Kurvenradien zugehörigen Maße aus der Grafik nicht unterschritten werden. Zugehörig ist vor und hinter der Kurve ein Übergangsbereich von mindestens 11 m vorzusehen.

Außenradius der Kurve (in m)	Breite mindestens (in m)
10,5 bis 12	5,0
über 12 bis 15	4,5
über 15 bis 20	4,0
über 20 bis 40	3,5
über 40 bis 70	3,2
über 70	3,0

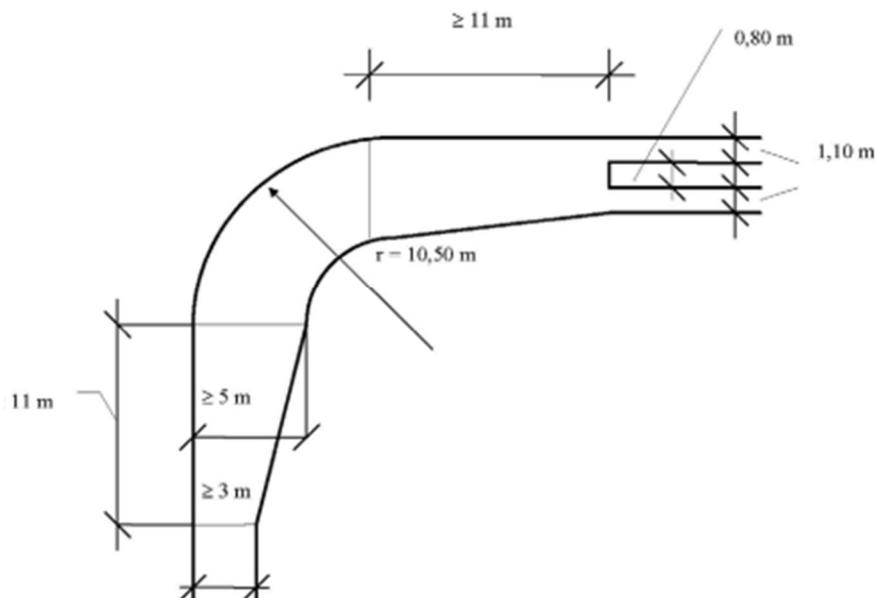


Abbildung 2 - Kurven in Zu- und Durchfahrten

Neigungen in Zu- und Durchfahrten

Bei Neigungen in Zu- und Durchfahrten ist zu beachten, dass diese in Längsrichtung nicht mehr als 10% (keine Vorgabe) betragen. Erfolgen Neigungswechsel, so sind diese im Durchfahrtsbereich, sowie 8 Meter vor und hinter der Durchfahrt unzulässig. Die Übergänge sind mit einem Radius von mindestens 15 Meter auszurunden.

Stufen und Schwellen

Stufen und Schwellen (auch Bordsteinkanten) im Bereich von Zu- und Durchfahrten dürfen eine maximale Höhe von 8cm haben. Eine Folge von Stufen oder Schwellen im Abstand von weniger als 10m ist unzulässig. Ebenfalls ist im Bereich von Übergängen (Steigung, Gefälle) eine Errichtung von Stufen oder Schwellen unzulässig.

Hinweisschilder

Die Feuerwehrzufahrten sind mit den entsprechenden Hinweisschildern nach DIN 4066 mit der Aufschrift „Feuerwehrzufahrt“ zu kennzeichnen. Siehe auch Kapitel 7 „Kennzeichnungen“.

Sperrvorrichtungen

Werden in Feuerwehrzufahrten Sperrpfosten oder Sperrbalken angebracht, um dadurch das Parken von Kraftfahrzeugen zu verhindern, so darf die Befahrbarkeit der Zufahrten mit Feuerwehrfahrzeugen nicht beeinträchtigt werden. Deshalb sind die Sperrvorrichtungen mit Verschlüssen zu versehen, welche mit dem Dreikant eines Überflurhydranten-Schlüssel nach DIN 3223 zu öffnen sind (siehe hierzu auch Kapitel „Sperrvorrichtungen“).

Randbegrenzung

Zufahrten sind stets durch eine deutlich erkennbare Randbegrenzung zu kennzeichnen. Diese muss auch bei schlechten Witterungsbedingungen, wie Dunkelheit oder Schnee zu erkennen sein. Ebenfalls darf die Begrenzung nicht höher als 1 m sein und kann beispielsweise durch Pfosten (Farbkombination weiß/schwarz), Büschen oder ähnlichem, erstellt werden.

Bordsteinabsenkung

Die Zufahrtmöglichkeit von der öffentlichen Verkehrsfläche ist durch Absenken des Bordsteins deutlich zu machen. Hierbei sind zudem die Maße der Grafik aus (Kurven in Zu- und Durchfahrten) zu beachten.

Parkstreifen

Parkstreifen sind im Bereich von Zufahrten zu unterbrechen. Ist die Zufahrt über öffentliche Verkehrsflächen geregelt, so sind Halteverbotszeichen 283 nach StVO aufzustellen und gegebenenfalls mit einem Zusatzschild zu kennzeichnen oder eine Grenzmarkierung (zick zack) für Halt- und Parkverbote (Zeichen 299 StVO) dauerhaft aufzutragen. Der Bordstein muss im Bereich der Zufahrt entsprechend der erforderlichen Kurvenradien abzusenken.

5. Aufstellflächen

5.1 Drehleiter

Größe der Aufstellflächen

Aufstellflächen der Feuerwehr müssen mindestens 5,5 x 11 m groß sein und sollen so angeordnet sein, dass alle zum Anleiten bestimmten Stellen von Hubrettungsfahrzeugen erreicht werden können. Es ist dafür Sorge zu tragen, dass die Aufstellflächen ständig frei zu halten sind.

Aufstellflächen entlang der Außenwand

Die Mindestbreite der Aufstellfläche beträgt 3,5 m. Auf der gebäudeabgewandten Seite ist angrenzend ein 2m breiter hindernisfreier Streifen vorzusehen. Zwischen der Aufstellfläche und der Außenwand des anzuleitenden Gebäudes ist ein Abstand von mindestens 3 m und höchstens 9 m vorzusehen. Bei Brüstungshöhen oberhalb von mehr als 18 m darf der Abstand maximal 6 m betragen. Es ist darauf zu achten, dass die Aufstellfläche mindestens 8 m über die letzte Anleiterstelle hinausragt.

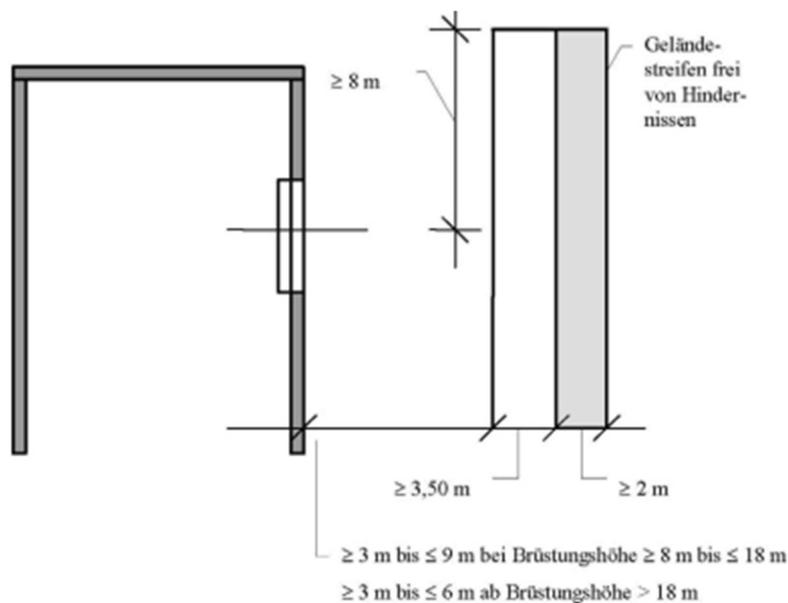


Abbildung 3 - Aufstellfläche parallel zur Außenwand

Aufstellflächen rechtwinklig zur Außenwand

Die Mindestbreite der Aufstellfläche beträgt 3,5 m. Auf beiden Seiten der Fläche muss auf einer Länge von 11 m ein 1,25 m breiter hindernisfreier Streifen eingerichtet werden.

Die Aufstellflächen dürfen keinen größeren Abstand als 1 m zur Außenwand haben. Zwischen der Außenseite der entferntesten seitlichen Begrenzung der zum Anleitern bestimmten Stelle darf höchstens ein Abstand von 9 m liegen. Liegen die Brüstungshöhen oberhalb von 18 m, so darf der eben beschriebene Abstand höchstens 6 m betragen.

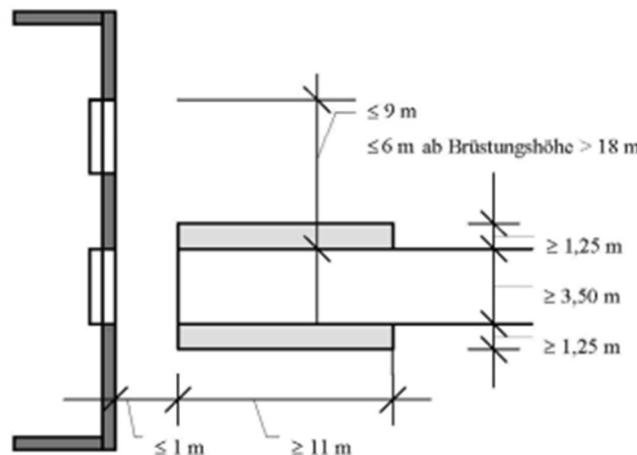


Abbildung 4 - Aufstellfläche rechtwinklig zur Außenwand

Freihalten des Anleiterbereichs

Im Zwischenbereich der Außenwand und der Aufstellfläche dürfen sich keine von Hubrettungsfahrzeugen erschwerenden Hindernisse, wie bauliche Anlage oder Bäume befinden. Um dies zu gewährleisten, darf eine Höhe von 50-80 cm nicht überschritten werden. Ebenso ist auf der vom Gebäude abgewandten Seite ein 2 m breiter und 10 m langer Geländestreifen freizuhalten.

Neigungen der Aufstellflächen

Es ist darauf zu achten, dass Aufstellflächen in keiner Richtung mehr als 5% geneigt sind.

Hinweisschilder

Aufstellflächen sind mit den entsprechenden Hinweisschildern nach DIN 4066 mit der Aufschrift „Feuerwehraufstellfläche“, bzw. dem Schild B3 zu kennzeichnen. Siehe auch Kapitel 7 „Kennzeichnungen“.

Befestigung und Tragfähigkeit

Aufstellflächen sind so zu befestigen, dass sie von Feuerwehrfahrzeugen mit einer Achslast bis zu 10 t und einem zulässigen Gesamtgewicht bis zu 16 t befahren werden können. Zur Tragfähigkeit von Decken, die im Brandfall von Feuerwehrfahrzeugen befahren werden, wird auf DIN 1055-3:2006-03 verwiesen.

Als Orientierungswert kann eine Flächenpressung von mindestens 800 kN/ m² angenommen werden (DIN 14090). Auch hier sind die oben beschriebenen Neigungen einzuhalten.

Randbegrenzung

Zufahrten sind stets durch eine deutlich erkennbare Randbegrenzung zu kennzeichnen. Diese muss auch bei schlechten Witterungsbedingungen, wie Dunkelheit oder Schnee zu erkennen sein. Ebenfalls darf die Begrenzung nicht höher als 0,8 m sein und kann beispielsweise durch Pfosten (Farbkombination weiß/schwarz), Büschen oder ähnlichem, erstellt werden.

Stufen und Schwellen

Stufen und Schwellen (auch Bordsteinkanten) im Bereich von Zu- und Durchfahrten dürfen eine maximale Höhe von 8cm haben. Eine Folge von Stufen oder Schwellen im Abstand von weniger als 10m ist unzulässig. Ebenfalls ist im Bereich von Übergängen (Steigung, Gefälle) eine Errichtung von Stufen oder Schwellen unzulässig.

5.2 Tragbare Leitern

Die üblicherweise zum Einsatz kommenden vierteiligen Steckleiter der Feuerwehr ist 8,4 m lang. Durch einen Anstellwinkel von 65°-75° kann eine maximale Anlegehöhe von 8 m erreicht werden. Daraus resultiert ein Abstand des Aufstellortes der Leiter von ~2,1 m bis ~3,7 m vor der Gebäudewand unter dem anzuleitenden Fenster.

Sollen Balkone angeleitet werden, so gelten die Abstände zu den Balkonbrüstungen etc. sinngemäß. Bei der Planung und im Betrieb ist zu berücksichtigen, dass es eine Behinderung durch Bewuchs, Zaunanlagen, Mauern, Mauervorsprünge, Vordächer oder Stellplätze gibt.

Bei stark geneigten Aufstellflächen wird empfohlen, das abfallende Gelände zur Anleiterstelle angehoben werden.

Zugänge auf Grundstücken und Aufstellflächen für tragbare Leitern

Muss zur Sicherstellung des 2. Rettungsweges über Rettungsgeräte der Feuerwehr die Gebäuderückseite von Gebäuden erreicht werden, so ist vom öffentlichen Verkehrsraum aus ein geradliniger Zugang dorthin zu schaffen.

Der Zu- und Durchgang muss über eine Mindestbreite von 1,25 m verfügen.

Stehen nur Türöffnungen zur Verfügung, so ist eine lichte Breite von 1,0 m und eine lichte Höhe von 2,0 m ausreichend.

Es ist für den Einsatz von tragbaren Leitern grundsätzlich darauf zu achten, dass eine direkte Verbindung zu einem notwendigen Fenster oder Dachterrasse, Balkon o.ä. je Nutzungseinheit vorhanden ist.

Stellen, an denen die Feuerwehr mit Rettungsgeräten tätig werden soll, können nur dann als Rettungswege anerkannt werden, wenn der Rettungseinsatz nach Eintreffen der Feuerwehr ohne nennenswerten zusätzlichen Aufwand und ohne wesentliche Hindernisse innerhalb von kurzer Zeit möglich ist.

Empfehlung für die Aufstellflächen für tragbare Leitern entlang der Außenwand

Es wird empfohlen, dass eine Aufstellfläche für tragbare Leitern entlang des Gebäudes über eine Breite von mindestens 2 m verfügt und nach beiden Seiten, von der Mitte der anzuleitenden Stelle, mindestens 4,5 m hinausragt. Vor und hinter der Aufstellfläche sollte jeweils ein 1 m breiter Geländestreifen, frei von Hindernissen, angeordnet werden.

Ebenso wird empfohlen, dass der Abstand der Aufstellfläche zur Außenwand 1 m nicht überschreitet. Es wird angeraten, dass die Fläche eine Querneigung von nicht mehr als 5 % hat.

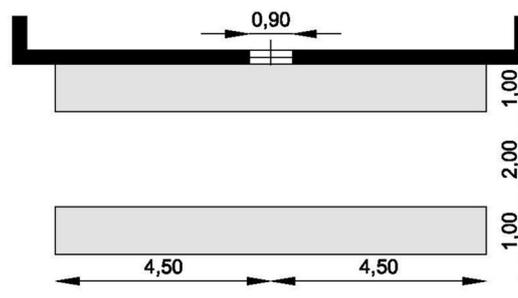


Abbildung 5 - Aufstellfläche für tragbare Leitern entlang der Außenwand

Empfehlung für die Aufstellfläche für tragbare Leitern rechtwinklig zur Außenwand

Es wird empfohlen, dass rechtwinklig auf die anzuleitende Stelle zugeführte Aufstellflächen unter der anzuleitenden Stelle unmittelbar anschließen. Alternativ können sie jedoch auch maximal 1 m entfernt angeordnet werden. Die Aufstellfläche sollte eine Mindestbreite von 2 m haben. An beiden Seiten wird empfohlen einen 1 m breiten und 9 m langen Geländestreifen frei von Hindernissen vorzusehen. Es wird angeraten, dass die Fläche eine Querneigung von nicht mehr als 5 % hat.

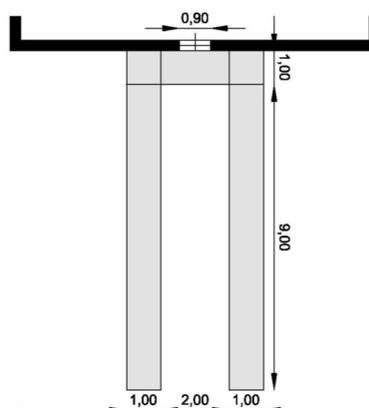


Abbildung 6 - Aufstellfläche für tragbare Leitern rechtwinklig zur Außenwand

Technische Daten einer 4-teiligen Steckleiter

Länge der Leiterteile:

- 1-teilig 2,7 m
- 2-teilig 4,6 m
- 3-teilig 6,5 m
- 4-teilig 8,4 m

Rettungshöhe (h)

ANSTELLWINKEL:	75°	70°	65°
Leiter 1-teilig	1,6 m	1,6 m	1,6 m
Leiter 2-teilig	3,5 m	3,4 m	3,3 m
Leiter 3-teilig	5,3 m	5,2 m	5,0 m
Leiter 4-teilig	7,2 m	7,0 m	6,7 m

Abstand zur anleiterbaren Stelle (b)

ANSTELLWINKEL:	75°	70°	65°
Leiter 1-teilig		0,6 m	
Leiter 2-teilig	1,0 m	1,2 m	1,5 m
Leiter 3-teilig	1,4 m	1,9 m	2,3 m
Leiter 4-teilig	1,9 m	2,5 m	3,1 m

Gewicht der Leiterteile:

- Holz 2-teilig ~25 kg
- Holz 4-teilig ~50 kg
- Leichtmetall 2-teilig ~18 kg
- Leichtmetall 4-teilig ~36 kg

Flächenbelastung

i. d. R. bei Dachflächen 300 kg/m² = 3 kN/m²

- Leiter 2-teilig 18 kg
- Einsatzpersonal 180 kg
- Zu rettende Person 75 kg
- Sonstige Lasten ~27 kg

4 - teilige Steckleiter

Rettungshöhen bei einem Aufstellwinkel von 70°

M 1:100

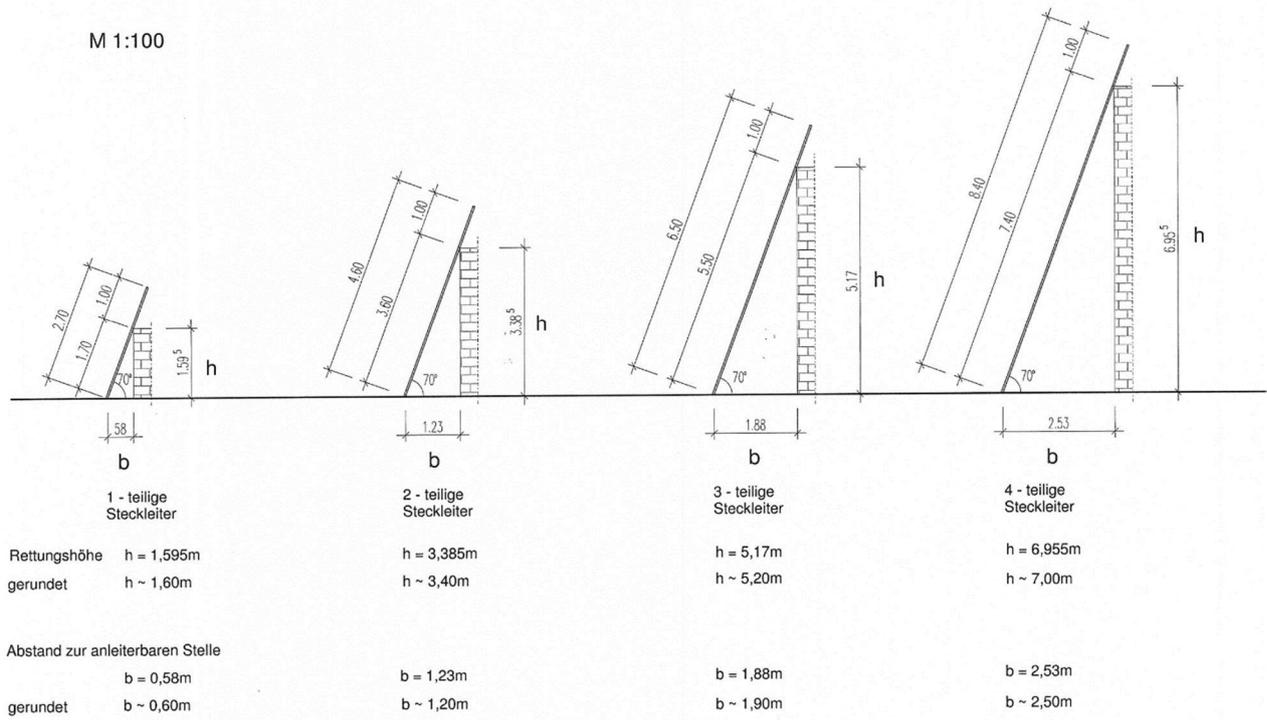


Abbildung 7 - Rettungshöhen 4-teilige Steckleiter

6. Bewegungsflächen

Größe der Bewegungsflächen

Bewegungsflächen müssen so bemessen sein, dass für jedes Fahrzeug der Feuerwehr, welches nach Alarm- und Ausrückeordnung vorgesehen ist, eine Fläche mindestens 7 x 12 m vorhanden ist. Ergänzend ist vor und hinter weiterführenden Zufahrten eine Übergangsbereich von mindestens 4 m Länge anzuordnen. Es ist dafür Sorge zu tragen, dass die Bewegungsflächen ständig freigehalten werden.

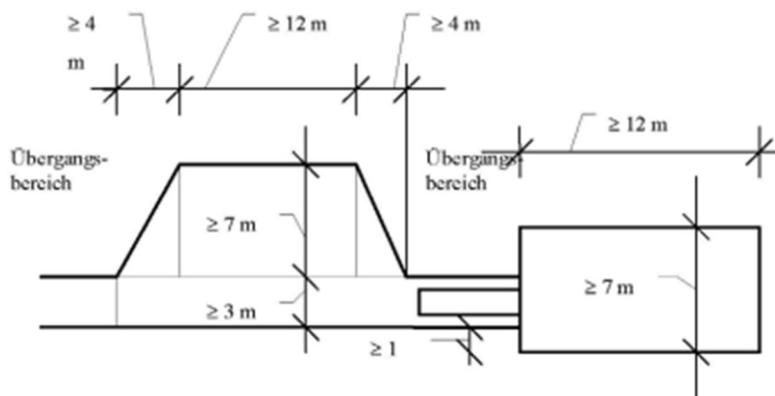


Abbildung 8 - Gestaltung von Bewegungsflächen

Neigungen

Bewegungsflächen sind stets eben anzulegen und dürfen in keiner Richtung mehr als 10% Neigung vorweisen.

Hinweisschilder

Bewegungsflächen sind mit den entsprechenden Hinweisschildern nach DIN 4066 mit der Aufschrift „Bewegungsfläche für die Feuerwehr“ zu kennzeichnen. Siehe auch Kapitel 7 „Kennzeichnungen“.

Stufen und Schwellen

Stufen und Schwellen (auch Bordsteinkanten) im Bereich von Zu- und Durchfahrten dürfen eine maximale Höhe von 8 cm haben. Eine Folge von Stufen oder Schwellen im Abstand von weniger als 10 m ist unzulässig. Ebenfalls ist im Bereich von Übergängen (Steigung, Gefälle) eine Errichtung von Stufen oder Schwellen unzulässig.

Randbegrenzung

Zufahrten sind stets durch eine deutlich erkennbare Randbegrenzung zu kennzeichnen. Diese muss auch bei schlechten Witterungsbedingungen, wie Dunkelheit oder Schnee zu erkennen

sein. Ebenfalls darf die Begrenzung nicht höher als 0,8 m sein und kann beispielsweise durch Pfosten (Farbkombination weiß/schwarz), Büschen oder ähnlichem, erstellt werden.

Befestigung und Tragfähigkeit

Bewegungsflächen sind so zu befestigen, dass sie von Feuerwehrfahrzeugen mit einer Achslast bis zu 10 t und einem zulässigen Gesamtgewicht bis zu 16 t befahren werden können. Zur Tragfähigkeit von Decken, die im Brandfall von Feuerwehrfahrzeugen befahren werden, wird auf DIN 1055-3:2006-03 verwiesen.

Als Orientierungswert kann eine Flächenpressung von mindestens 800 kN/ m² angenommen werden (DIN 14090). Auch hier sind die oben beschriebenen Neigungen einzuhalten.

Anbindung

Eine Anbindung an die öffentliche Verkehrsfläche sollte zu zwei Seiten vorhanden sein, um keine Sackgasse entstehen zu lassen.

7. Kennzeichnung von Zufahrten und Flächen für die Feuerwehr

Für die Durchführung von gezielten und wirksamen Rettungs- und Löschmaßnahmen ist es notwendig, einen schnellen bzw. direkten Zugang für die Feuerwehr zu den Baugrundstücken zu ermöglichen. Hierzu sind Flächen zur Verfügung zu stellen, die die erforderliche Bewegungsfreiheit und Sicherheit für die Entwicklung eines Einsatzes von Feuerlösch- und Rettungsgeräten ermöglichen, um in erster Linie die Rettung von Menschen, die sich je nach Einsatzlage in Lebensgefahr befinden können, einzuleiten.

Eine entsprechende Beschilderung bzw. Kennzeichnung zum Auffinden und zur Freihaltung dieser ggf. lebensrettenden Flächen, ist demnach Grundvoraussetzung, um die gezielten und wirksamen Einsatzmaßnahmen durchführen zu können.

Durch den §5 BauO NRW 2018 und Nr. 5 der VV BauO NRW werden die Anforderungen der benötigten Kennzeichnung geregelt.

7.1 Standardmäßige Kennzeichnung

Nachfolgendes Beschilderungskonzept zeigt die sinnvolle Kennzeichnung solcher Flächen auf, um den gesetzlichen Anforderungen, sowie den Interessen bzw. Forderungen der Brandschutzdienststelle im Rahmen von Stellungnahmen und Brandschauen zu entsprechen.

Die Schilder müssen für die Einsatzkräfte und auch den Bürger von der öffentlichen Verkehrsstraße gut sichtbar angebracht werden. Einzelheiten sind mit der Brandschutzdienststelle abzuklären.

Hinweis:

Zunächst werden alle verfügbaren Schilder in einer Legende aufgelistet und mit einer Kennziffer versehen, um anschließend die entsprechenden Schilder den zuvor genannten Freiflächen in einer Übersichtstabelle („Beschilderungskonzept“) mit Hilfe dieser Kennziffern zuzuordnen.

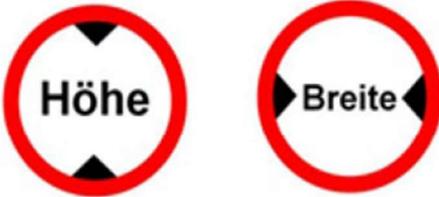
Tabelle 1 - Kennzeichnungen gemäß DIN 4066 in Verbindung mit § 5 BauO NRW

A) Kennzeichnungen gemäß DIN 4066 in Verbindung mit § 5 BauO NRW		
Kennziffer	Schild	Bezeichnung/Bedeutung
A1.1		- Schild DIN 4066 – D1 - Mindestgröße 210 x 594 mm
A1.2		- Schild DIN 4066 – D1 - Mindestgröße 210 x 594 mm
A2		- Schild DIN 4066 – D1 - Mindestgröße 210 x 594 mm
A4		- Schild DIN 4066 – D1 - Mindestgröße 210 x 594 mm
A5		- Schild DIN 4066 – D1 - Mindestgröße 210 x 594 mm

Tabelle 2 - Kennzeichnungen § 5 BauO NRW in Verbindung mit der StVO

B) Kennzeichnungen § 5 BauO NRW in Verbindung mit der StVO		
Kennziffer	Schild	Bezeichnung/Bedeutung
B1		<ul style="list-style-type: none"> - absolutes Halteverbot (Zeichen 283) nach StVO in Verbindung mit Kennzeichnung nach DIN 4066 - keine Mindestgröße
B2		<ul style="list-style-type: none"> - absolutes Halteverbot (Zeichen 283) nach StVO in Verbindung mit Kennzeichnung nach DIN 4066 - keine Mindestgröße
B3		<ul style="list-style-type: none"> - Aufstellfläche für Hubrettungsfahrzeuge (Drehleitern) zur Sicherstellung des 2. Rettungsweges aus Obergeschossen - sind an Feuerwehrzufahrten angeschlossen

Tabelle 3 – Besonderheiten Feuerwehrezufahrt

Besonderheiten	Verwendung
 <p>Zick-Zack Linie, Strichbreite 12 cm Gemäß StVO (Z)eichen 299</p>	<ul style="list-style-type: none"> • im Einmündungsbereich von öffentlicher Verkehrsfläche und Beginn der Feuerwehrezufahrt • Kurvenradien siehe Anhang
	<p>Bei Durchfahrten</p>
	<p>Bei bspw. Tiefgaragen</p>
	<p>Randbegrenzung von:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zufahrten • Aufstellflächen

Beispiel der Kennzeichnungen in Kombination



Abbildung 9 - Beispiel 1 - Kennzeichnung von Flächen für die Feuerwehr



Abbildung 10 - Beispiel 2 - Kennzeichnung von Flächen für die Feuerwehr

7.2 Besondere Kennzeichnung bei geschlossener Bauweise

Soll der zweite Rettungsweg bei einer geschlossenen Bauweise über die Gebäuderückseite sichergestellt werden, so wird hier im 2. OG eine Kennzeichnung der Hausnummer empfohlen.



*Abbildung 11 - Beispiel
Hausnummernkennzeichnung auf der
Gebäuderückseite im 2.OG*

Diese Form der Kennzeichnung kann zudem bei besonderen Objekten im Einzelfall erforderlich werden, z.B. wenn die Zuordnung durch die räumliche Ausdehnung oder topografische Lage im Einsatzfall erschwert wird.

Einzelheiten hierzu sind mit der Abteilung Gefahrenvorbeugung abzustimmen.

7.3 Erweiterte Kennzeichnung für ausgedehnte Objekte

Für ausgedehnte Objekte oder größere Gebäudekomplexe kann an Feuerwehruzufahrten zusätzlich eine Lageplantafel sinnvoll sein. Diese stellt die einzelnen Objekte mit ihren Hausnummern, sowie einen groben Grundriss des Erdgeschosses dar, in dem die Nutzungseinheiten zu erkennen sind. Des Weiteren werden hier die entsprechenden Zufahrten und Bewegungsflächen zu den Aufstellflächen inklusive der Straße, über welche die Zufahrten erreichbar sind, dargestellt.

Beispiele für die Gestaltung dieser Tafel sind im Folgenden zu finden.

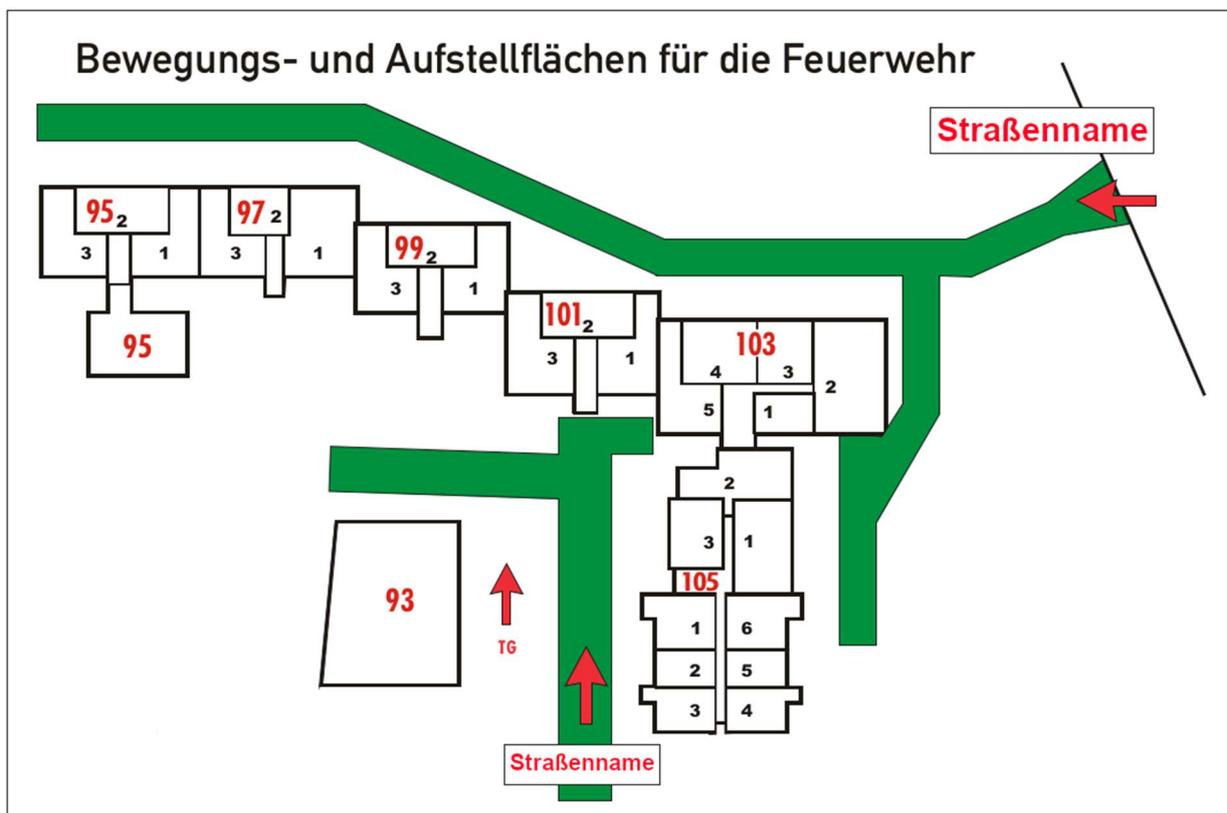


Abbildung 12 - Beispiel 1 - Lageplan für die Feuerwehr

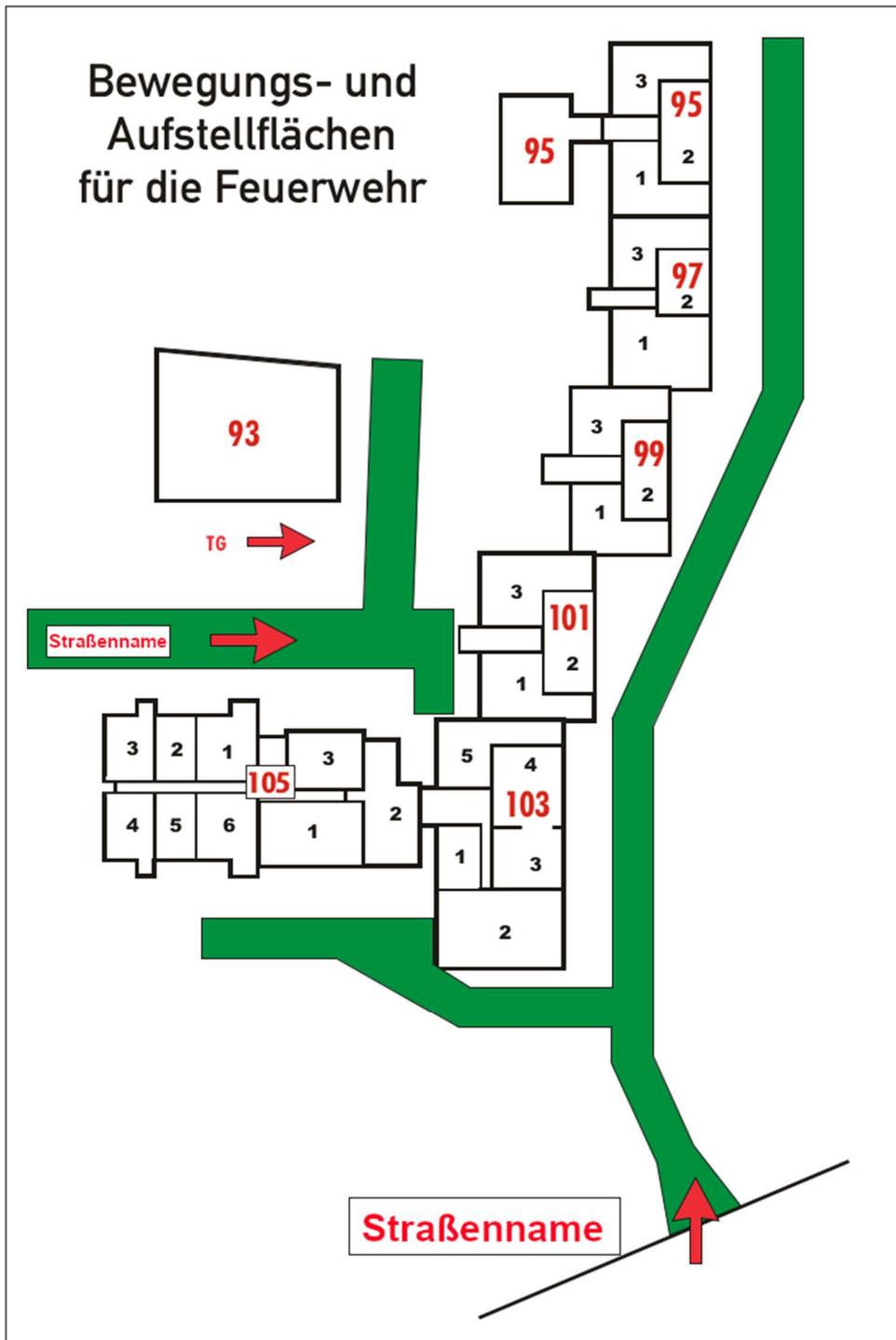


Abbildung 13 - Beispiel 2 - Lagetafel für die Feuerwehr

8. Sperrvorrichtungen

Werden Sperrbalken oder Sperrpfosten verwendet, so ist darauf zu achten, dass diese nur zulässig sind, wenn sie nach DIN 3223 mit einem Dreikant ausgestattet sind.

Bei sonstigen Schließungen, z.B. in Zufahrtstoren, ist eine Doppelschließung mit Rotringschlüssel vorzusehen.

Tabelle 4 _ Allgemeine Anforderungen an Sperrvorrichtungen

Öffnung mittels	Norm	Bemerkung
Schlüssel A Überflurhydranten Dreikantschlüssel (Poller Schlüssel)	DIN 3223	Öffnung mittels Dreikantensatz
Hinterlegten Schlüsseln in einem Feuerwehrschlüsseldepot Typ 1 (FSD 1)	VdS RL 2105	Öffnung mit hinterlegtem Schlüssel, der nur Zugang zu den Freiflächen auf dem Grundstück ermöglicht
Hinterlegten Schlüsseln in einem Feuerwehrschlüsseldepot Typ 3 (FSD 3)	<ul style="list-style-type: none"> • DIN 14 675 • VdS RL 2105 • Ggfs. Anschlussbedingungen für Brandmeldeanlagen 	Öffnung mit hinterlegtem Schlüssel (Gebäudeschlüssel), der Zugang in das Gebäude ermöglicht
Ansteuerung einer Brandmeldeanlage (BMA)	<ul style="list-style-type: none"> • DIN 14 675 • DIN 14 661 • DIN 57 833 / VDE 0833 • Ggfs. Anschlussbedingungen für Brandmeldeanlagen 	Sollen bspw. Tore oder Schranken etc. bei Auslösung der BMA automatisch öffnen, ist dies grundsätzlich zulässig. Abstimmungen hierzu sind mit der Feuerwehr im Vorfeld durchzuführen.
Feuerweherschließung (Rotring-Schließung)	Keine relevante	Öffnungen mittels feuerwehreigenem Schlüssel; ist mit der Brandschutzdienststelle detailliert abzustimmen. (Rotring-Schließung via Doppelschließung)
Bolzenschneider	Keine relevante	Gewaltsame Öffnung (ist nur als temporäre Lösung und nach Absprache mit der Brandschutzdienststelle zulässig)

Grundsätzlich ist zu beachten, dass durch die verwendeten Sperrvorrichtungen weder die lichte Höhe, noch die lichte Breite von Zu- und Durchgängen, sowie Zu- und Durchfahrten

eingeschränkt werden. Ebenso dürfen Aufstell- und Bewegungsflächen nicht durch Sperrvorrichtungen eingeschränkt werden.

Soll im Bereich von Durchfahrten ein Tor eingebaut werden, so ist nur ein Schwenktor zulässig. Ein Einbau von Rolltoren ist unzulässig.

Schlüssel für Sperrvorrichtungen

Als Schlüssel für Sperrvorrichtungen sind folgende Einsatzgerätschaften der Feuerwehr möglich:

- a) Schlüssel für Überflurhydranten / Dreikantschlüssel
- b) Feuerweherschließung (Rotring-Schließung)

Anforderungen an hinterlegte Schlüssel in einem Feuerweherschlüsseldepot werden gesondert beschrieben.

Zu a) Schlüssel A für Überflurhydranten

Der Schlüssel A für Überflurhydranten ist in der DIN 3223 „Betätigungsschlüssel für Armaturen“ detailliert beschrieben. Als integrierte Entriegelungseinrichtung wird der Dreikanteinsatz verwendet. Die Passung und Toleranz der Entriegelungseinrichtung, hier: Dreikanteinsatz, ist der Norm zu entnehmen.

Alternativ kann auch ein Dreikantschlüssel zum Öffnen verwendet werden.

Für die Ausführung der Verschlusseinrichtung ist eine genaue Orientierung an den angegebenen Maßen entscheidend. Ein Öffnungsdurchmesser von 30 mm darf bei der Verschlusseinrichtung in keinem Fall unterschritten werden.

Zu b) Feuerweherschließung

Im Rahmen von Baugenehmigungsverfahren ist ein gewaltfreier Zugang für die Feuerwehr zu Objekten zu prüfen und bei Bedarf zu gewährleisten. Die Prüfung sollte unter der Prämisse des Personen-, Tier-, Umwelt sowie Kulturgut- und Sachschutzes erfolgen.

Eine Feuerweherschließung ermöglicht es der Feuerwehr, einen gewaltfreien Zugang zum Gelände zu erlangen. Besteht ein baurechtliches Erfordernis bzw. besteht ein Schutzbedürfnis von Eigentümern, Betreibern oder Nutzern von Objekten für einen gewaltfreien Zugang, ist für diesen Zweck eine Feuerweherschließung zu installieren – eine Schließung welche nur durch die Feuerwehr bedient werden kann.

Dies kann durch eine Doppelschließung mit Rotring-Schließung oder durch die Installation eines Rotring-Schlüsseldepots erfolgen.

Die Einzelheiten zur Ausführung und Beschaffung der Schließung sind mit der Brandschutzdienststelle abzustimmen.

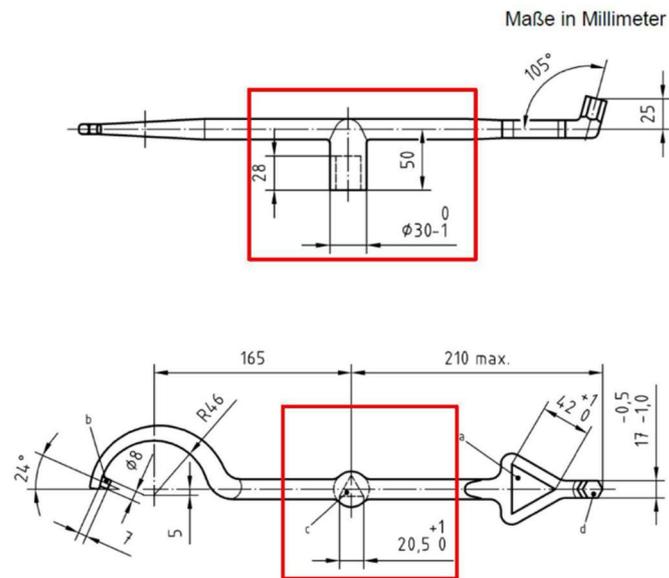


Abbildung 14 - Maße Überflurhydrantenschlüssel

Feuerwehrschlüsseldepots (FSD)

Bei einem FSD handelt es sich um ein Schlüsseldepot, in dem Schlüssel für die Feuerwehr hinterlegt werden können. Das FSD kann auch Bestandteil der Brandmeldeanlage sein und so der Feuerwehr dazu dienen, einen zügigen, gewaltfreien und kontrollierten Zugang zum Gelände oder Gebäude zu ermöglichen.

9. Sicherstellung des 2. Rettungsweges aus Fenstern und über geneigte Dächer

Allgemeines

Soll der zweite Rettungsweg über Leitern der Feuerwehr sichergestellt werden, so sind insbesondere die §5, §33 und §37 BauO NRW 2018 zu beachten. Ebenso ist grundsätzlich sicher zu stellen, dass Personen sich gegenüber Rettungskräften bemerkbar machen können (§37, Abs. 5 BauO NRW 2018).

Die unten genannten Kennzeichnungen sind in öffentlichen Gebäuden oder im Einzelfall auf Anforderung der Brandschutzdienststelle anzubringen.

Tabelle 5 - Kennzeichnung von Rettungsfenstern / Anleiterstellen

C) Kennzeichnungen von Rettungsfenstern / Anleiterstellen		
Kennziffer	Schild	Bezeichnung/Bedeutung
C1		<ul style="list-style-type: none"> - Kennzeichnung von Rettungsfenstern gemäß DIN 14034 – 6 (außen) - dient Einsatzkräften bei der Erkundung als Hilfe, um frühzeitig anleiterstellen ausfindig zu machen
C2		<ul style="list-style-type: none"> - Kennzeichnung von Rettungsfenstern gemäß DIN EN ISO 7010 (innen) - nicht zwingend erforderlich bei Wohnungen oder wohnungsähnlichen Nutzungen

9.1 Gestaltung des 2. Rettungsweges über offenbare Fenster

Fenster, die als Rettungsweg dienen sollen, sind mit den lichten Maßen von 0,9 x 1,2 m auszuführen. Die Orientierung in Horizontaler und Vertikaler Richtung ist hierbei freigestellt. Zu beachten ist jedoch, dass die Unterkante des Fenster nicht höher als 1,2 m über der Fußbodenoberkante angeordnet sein darf.

Neben §37 BauO NRW 2018 ist auch der Runderlass des Ministerium für Heimat, Kommunales, Bau und Gleichstellung des Landes Nordrhein-Westfalen vom 25.11.2019 „Unterschreitung der Größe von Fenstern nach § 37 Absatz 5 BauO NRW 2018“ zu beachten.

Sind vor Rettungsfenstern elektrisch betriebene Rollläden vorgesehen, sollten diese auch im Notfall noch zu öffnen sein. Sie können beispielsweise mit einer zusätzlichen, mechanischen Öffnungsmöglichkeit (Handkurbel) oder einer akkubetriebenen Steuerung (DIN 18650-1) ausgestattet werden..

9.2 Zweiter Rettungsweg über Dachflächenfenster

Fenster, die in Dachschrägen oder Dachaufbauten liegen und als Rettungsweg dienen sollen, dürfen horizontal gemessen nicht mehr als 1 m von der Traufkante entfernt liegen.

Des Weiteren ist besonders zu beachten, dass sich Personen von diesen Dachflächenfenstern oder Dachaufbauten zur öffentlichen Verkehrsfläche oder Flächen für die Feuerwehr hin, bemerkbar machen können müssen.

Können diese Anforderungen aufgrund von bspw. Zweistufig ausgebauten Dachgeschossen oder weit in der Dachfläche liegenden Rettungsfenstern etc. nicht erfüllt werden, so verschärft sich die Anforderung an den Rettungswegeverlauf.

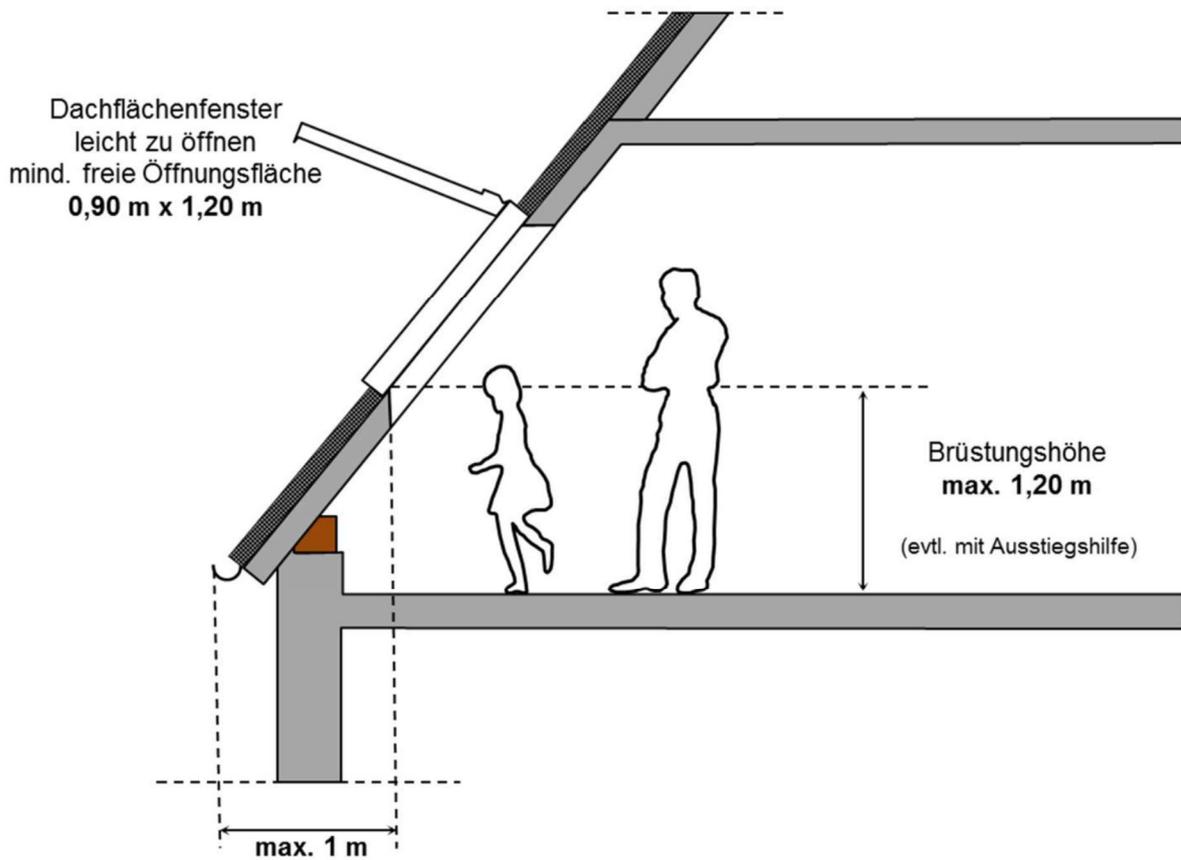


Abbildung 15 - Dachflächenfenster als 2. Rettungsweg

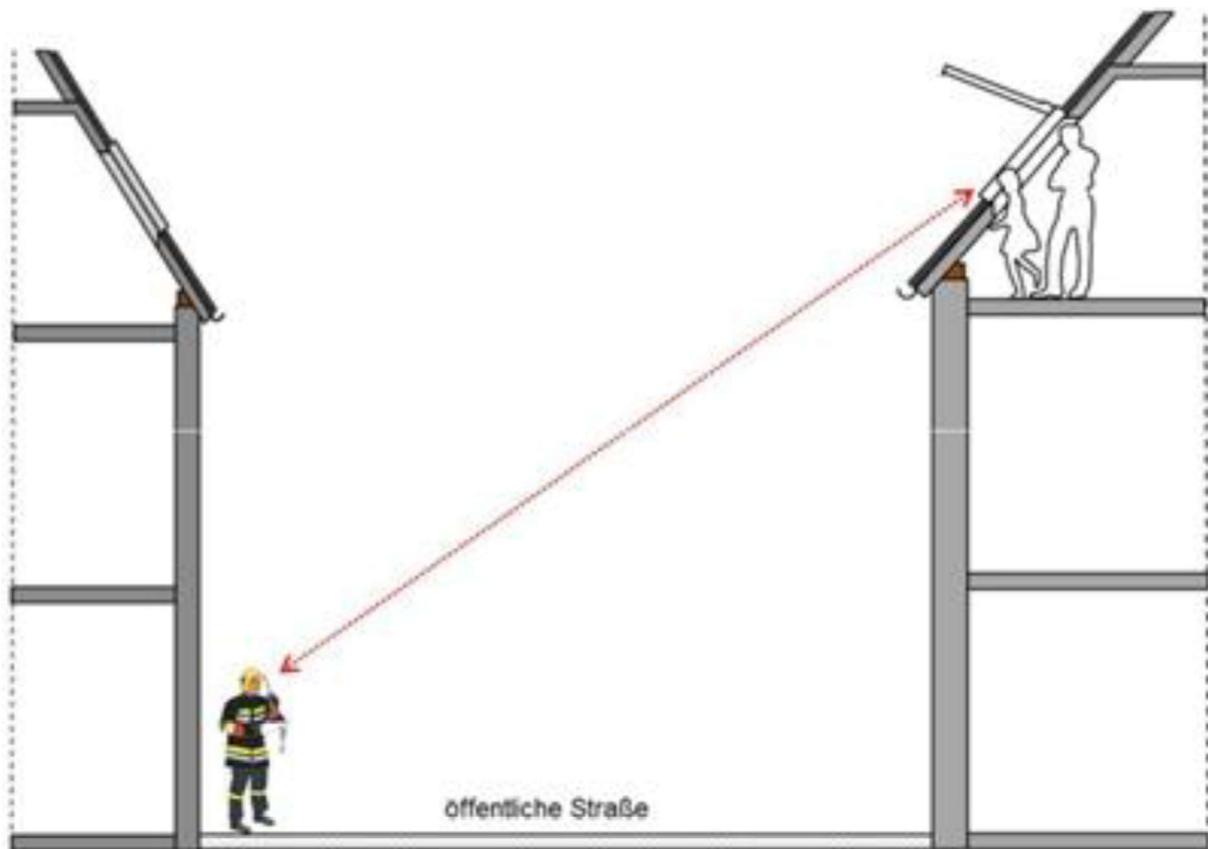


Abbildung 16 - Sichtbeziehung - Personen können sich gegenüber Einsatzkräften bemerkbar machen

Ist eine Rettung über Leitern der Feuerwehr notwendig, so müssen sich die Personen für die Feuerwehr bemerkbar machen können. Dies ist erfüllt, wenn die Einsatzkräfte eine ungehinderte Blickverbindung herstellen können. Dabei kann der Standpunkt der Einsatzkräfte sowohl auf der öffentlichen Verkehrsfläche liegen oder auch auf dem Grundstück. Sind zur Kontaktaufnahme tragbare Leitern notwendig, so ist sicher zu stellen, dass die entsprechenden Flächen auch erreicht werden können.

Siehe auch Kapitel „5 - Aufstellflächen“, „7 - Kennzeichnungen“, „8 - Sperrvorrichtungen“.

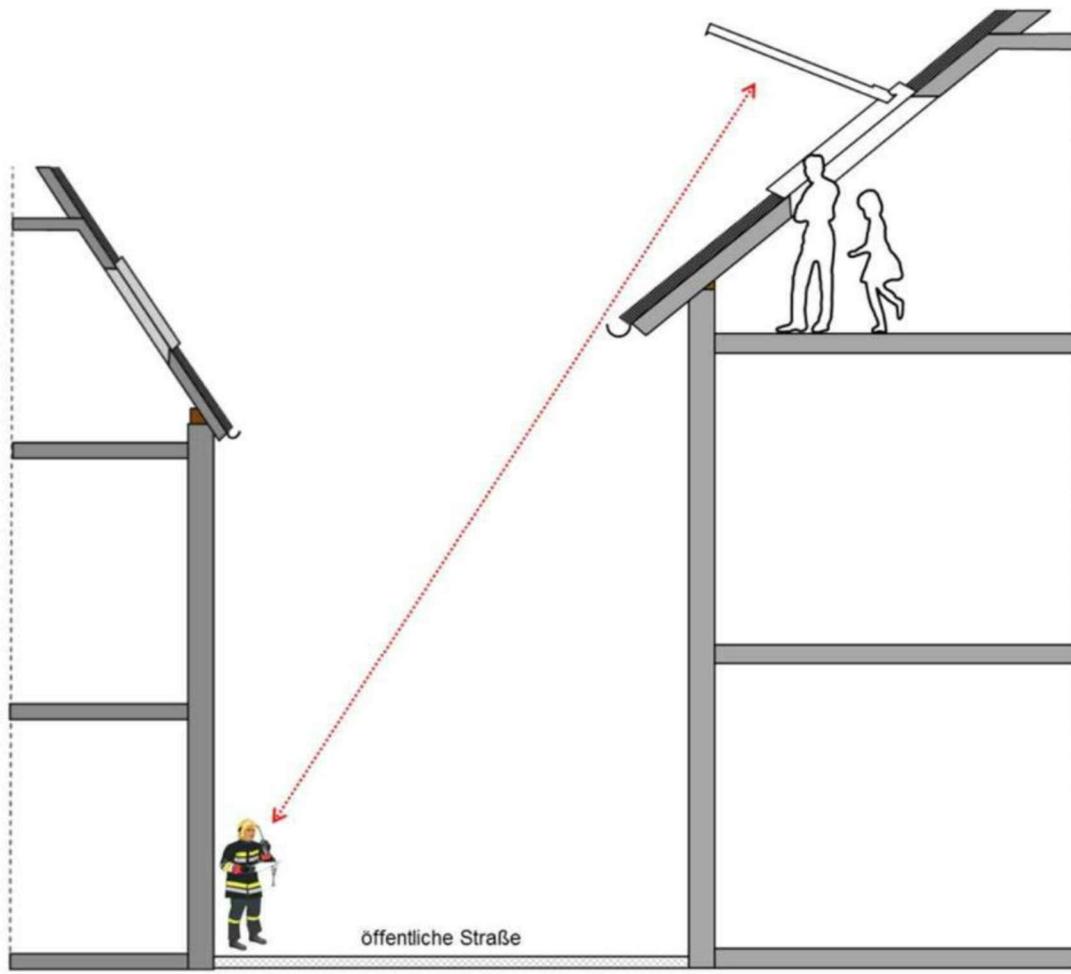


Abbildung 17 - Sichtbeziehung - Personen können sich gegenüber Einsatzkräften nicht bemerkbar machen.

Sollte es den zu rettenden Personen nicht möglich sein, sich bemerkbar zu machen, so steigen die Anforderungen an den Rettungswegverlauf. Es muss den Personen möglich sein sich selbständig aus dem Rettungsfenster zu begeben und über einen fest installierten Rettungsweg an eine definierte anleiterbare Stelle zu gelangen. Von dort aus müssen sich die Personen dann bemerkbar machen. Die anleiterbaren Stellen sind an der Traufe oder in Ausnahmefällen auch auf Dachflächen von Gauben einzuplanen.

Ist die zum Anleitern bestimmte Stelle mehr als 1 m von der Traufkante entfernt, so sind geeignete Auftritte zu installieren. Hierbei handelt es sich jedoch lediglich um eine Aufstiegshilfe für die Feuerwehr und nicht um eine Wartefläche für zu rettende Personen.

Die Trittstufen müssen von der Traufkante bis zum Rettungsfenster angeordnet werden. Trittstufen, die auf Flachdachgauben führen sind möglich, wenn das Gaubendach nicht höher als 8,00 m über Geländeoberfläche liegt und über Leitern der Feuerwehr erreichbar ist.

- Die Trittstufen sind in einer trittsicheren Ausführung aus Metall zu fertigen.
- Die Trittstufen müssen mindestens eine Größe von 0,70 x 0,25 m haben.
- Ab 3 Trittstufen ist ein einseitiger Handlauf mit einer Höhe gemäß Tabelle anzubringen.

Ausführung von einzelnen Dachausstiegen

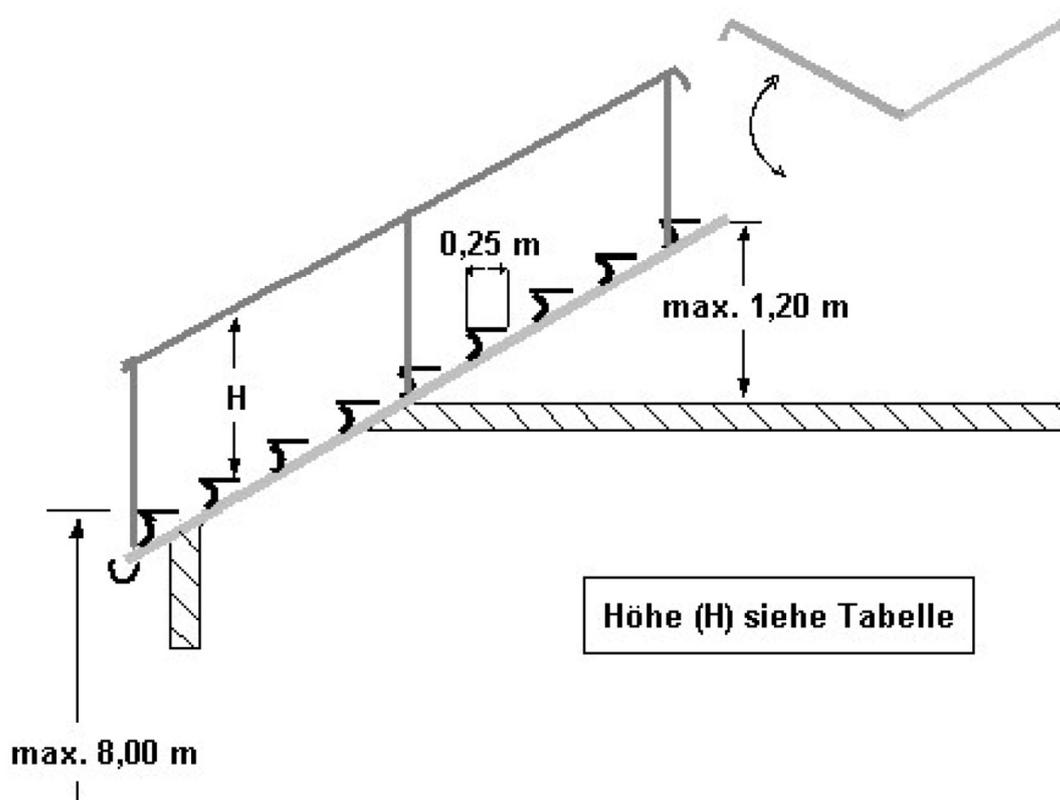


Abbildung 18 - Ausführung von einzelnen Dachausstiegen (Seitenansicht)

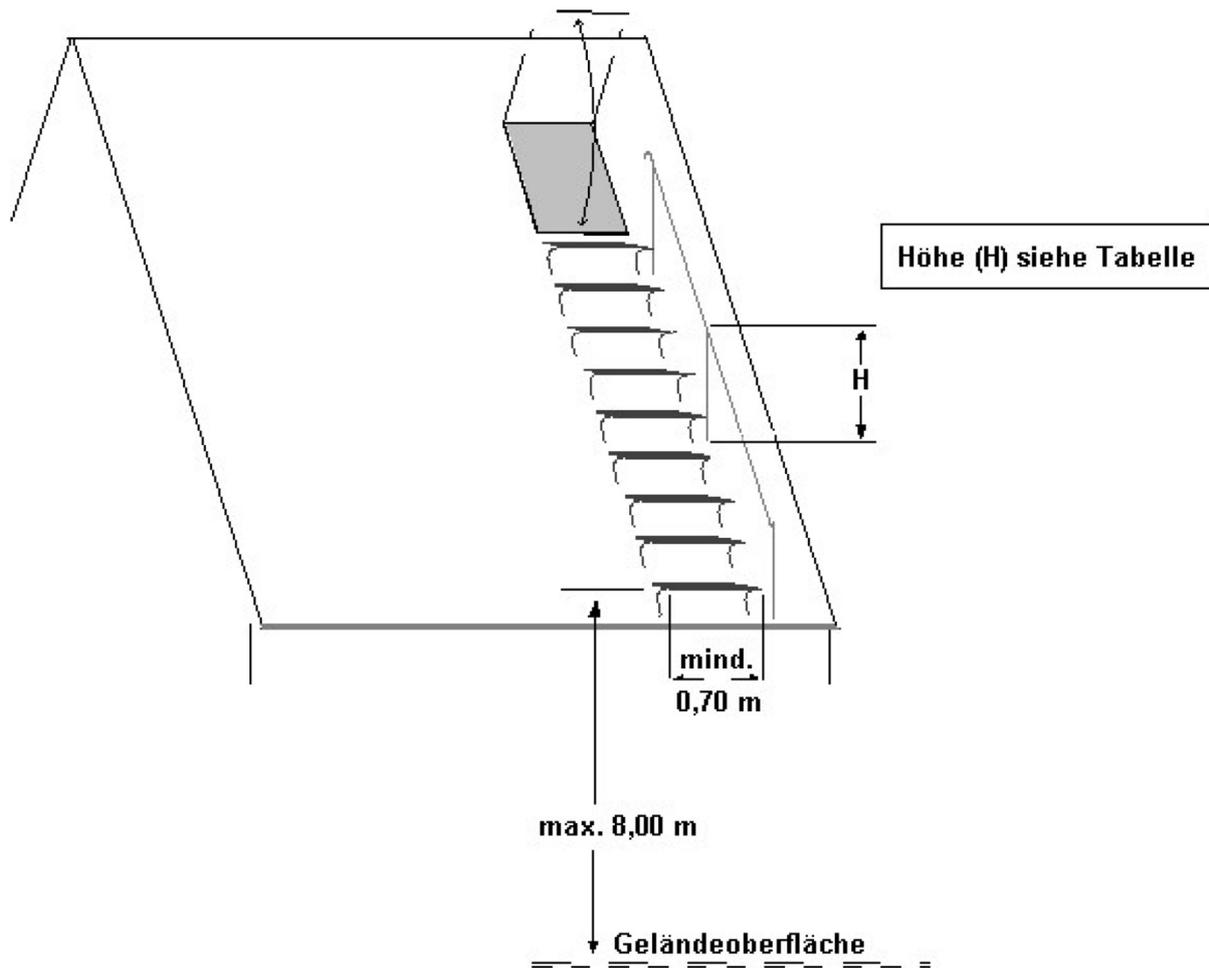


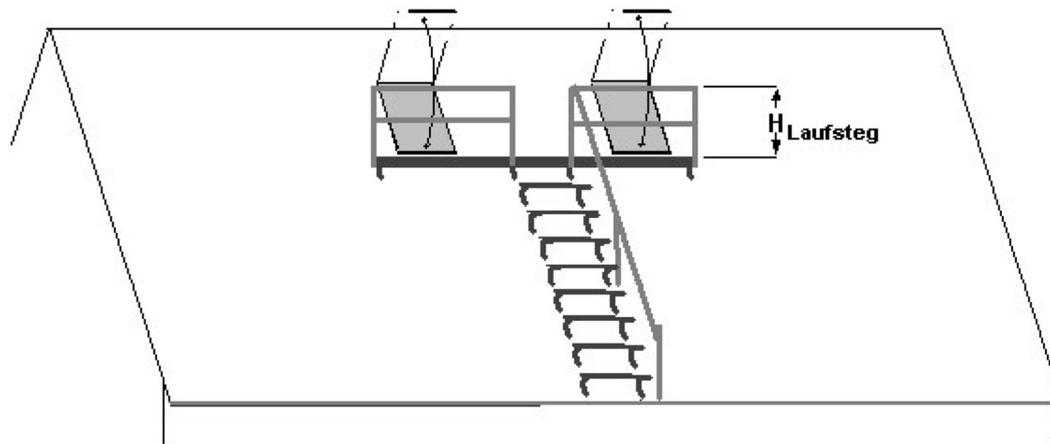
Abbildung 19 - Ausführung von einzelnen Dachausstiegen

Tabelle 6 - Maße für Nottreppen / Notstufenleitern

Maße für Nottreppen / Notstufenleitern	
Dachneigung	Geländerhöhe H
10° - 45°	900 mm ^a
>45° - 55°	600 mm ^b
>55° - 75°	400 mm ^b
^a Knieleiste ist notwendig in 400 mm höhe	
^b Knieleiste ist nicht notwendig	

Ausführung von mehreren Dachausstiegen

Sollten mehrere Ausstiege notwendig sein, ist ein gemeinsamer Verbindungssteg zu einer Abstiegshilfe zulässig. Der Verbindungssteg ist in einer Breite von mindestens 0,40 m auszuführen. Es ist ein Handlauf mit einer Höhe gemäß Tabelle 2 anzubringen



H-Laufsteg siehe Tabelle

Abbildung 20 - Ausführung von mehreren Dachausstiegen

Tabelle 7 - Maße für Laufstege zur Ausführung von Dachausstiegen

Maße für Laufstege	
Absturzhöhe	Geländerhöhe H
≤ 12 m	1000 mm ^a
> 12 m	1100 mm ^b
^a 1 Knieleiste ist nicht notwendig ^b 2 Knieleisten sind notwendig	

Ausführung von Rettungspodesten

Rettungspodeste sind zu errichten, wenn es, aufgrund der Lage des Fensters, nicht möglich ist sich zur offenen Verkehrsfläche hin bemerkbar zu machen. Zum Beispiel, wenn das Fenster von der Straße aus nicht zu sehen ist.

Das Rettungspodest muss eine Mindestbreite von 1,5 m und eine Mindestbrüstungshöhe von 1,1 m aufweisen. Das Rettungspodest ist entsprechend der DIN 14094-2 zu errichten.

Anleiterbare Dachausstiege

Dachausstiege in Schrägdächern können, eventuell wie in der Skizze dargestellt, mithilfe einer Drehleiter angeleitet werden. Wichtig hierbei ist, dass der Winkel Alpha kleiner oder gleich dem Winkel der Dachschräge (β) ist. Dementsprechend ist die Aufstellfläche der Drehleiter im Abstand zwischen 3 und 9 m zur Traufkante sicherzustellen.

Falls eine Verlängerung der eingezeichneten Dachschräge bis zum Boden, innerhalb der 9m möglich ist, so ist das Anleitern mittels der Drehleiter gewährleistet, wenn die notwendige Aufstellfläche vorhanden ist.

Die Aufstellfläche für die Drehleiter und die eventuelle Zufahrt zu ihr muss gemäß §5 BauO NRW ausgeführt sein und ist ständig freizuhalten. Als Aufstellfläche kann auch der öffentliche Verkehrsraum genutzt werden, wenn sichergestellt ist, dass die notwendige Fläche jederzeit nutzbar ist.

Die Fläche zwischen Aufstellfläche und Fenster ist frei von Hindernissen zu halten. Sollte aus Sicht des Planers ein Anleitern über Drehleiter in Betracht kommen, so ist vor Einreichung der Unterlagen eine Abstimmung mit der Brandschutzdienststelle erforderlich.

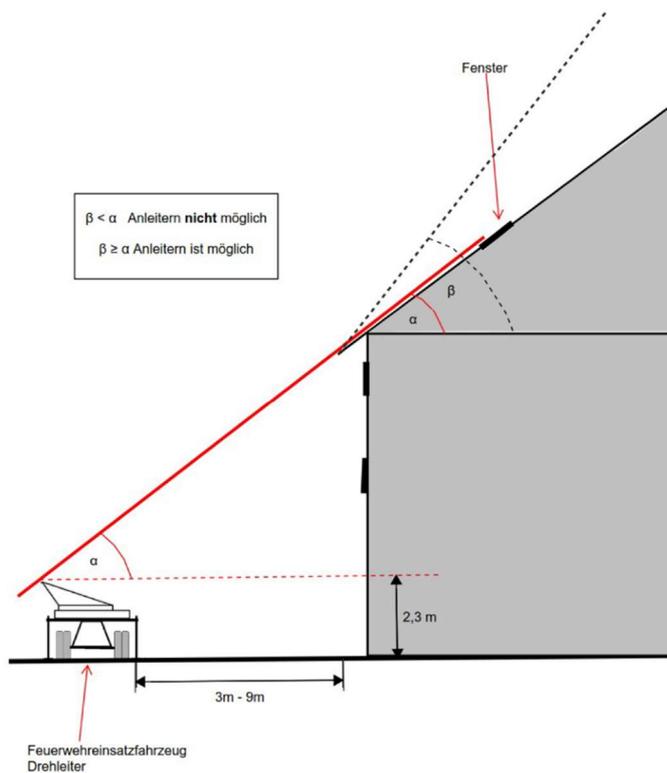


Abbildung 21 - Anleiterbare Dachausstiege mit Hubrettungsgeräten

Statischer Nachweis

Es ist ein statischer Nachweis, entsprechend der Art des Gebäudes, nach § 68 BauO NRW 2018 zu erbringen und der Bauaufsicht vorzulegen. Im Übrigen wird auf die DIN 14094 Notleiteranlagen Teil 2: Rettungswege auf flachen und geneigten Dächern verwiesen.

9.3 Uneingeschränkte Nutzbarkeit des 2. Rettungsweges

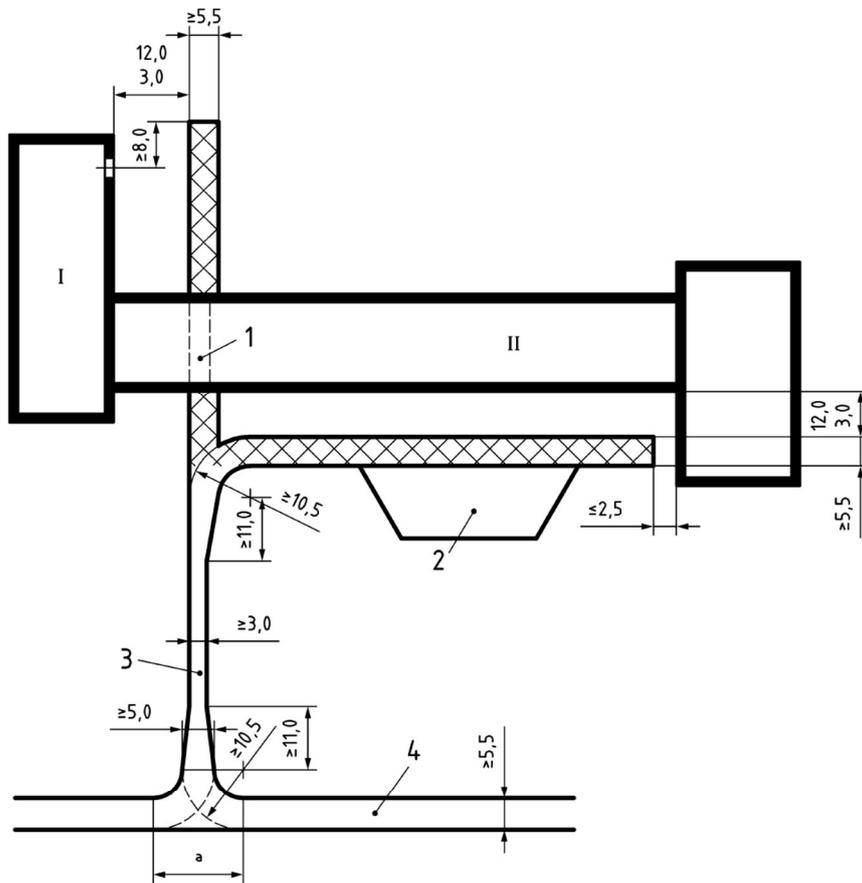
Fenster und Balkone, die als 2. Rettungsweg vorgesehen sind, müssen jederzeit nutzbar sein. Von diesen Stellen aus müssen sich zu rettende Personen gegenüber den Einsatzkräften der Feuerwehr bemerkbar machen können.

Zudem muss ein sicheres Anstellen tragbarer Leitern und ein sicheres Übersteigen auf diese Leitern oder in den Korb eines Hubrettungsgerätes möglich sein.

Zwischen der Anleiterstelle (z.B. der Traufkante) und dem Rettungsfenster, aus dem Personen auf das Rettungsgerät übersteigen sollen, sollten keine hindernden Installationen, wie z.B. Solarmodule vorhanden sein.

Zwischen der Aufstellfläche des Rettungsgerätes und der Anleiterstelle dürfen keine Hindernisse liegen. Insbesondere ist dies bei der Positionierung von Beschilderungen, Straßenlaternen und Baumbewuchs zu berücksichtigen.

Anhang 1: Beispiel einer baulichen Anlage mit Flächen für die Feuerwehr auf einem Grundstück



Legende

^a Bordsteinabsenkung

1 Durchfahrt lichte Höhe $\geq 3,5$ m,

Breite der Durchfahrt $\geq 3,5$ m, Deckenüberfahrt, siehe DIN EN 1991-2 bzw. DIN EN 1991-2/NA

2 ggf. Bewegungsfläche

3 Zufahrt

4 Straße

Gebäude I und II: Brüstungshöhe ≥ 8 m bis ≤ 23 m

 Aufstellfläche

Abbildung 22 - Beispiel einer baulichen Anlage mit Flächen für die Feuerwehr auf einem Grundstück

Quellen:

DIN 14090 – Flächen für die Feuerwehr auf Grundstücken (Abbildung 1, Anhang 1)

Muster-Richtlinien über Flächen für die Feuerwehr – Fassung 2007 – (Abbildung 2, 3, 4, 8)

https://www.sankt-augustin.de/wp-content/uploads/2022/06/tragbare_leitern_anforderungen_x09-2021-1.pdf (Abbildung 5, 6, 7)

https://www.feuerwehr-leverkusen.de/files/downloads/Sperrvorrichtungen_Feuerwehr.pdf
(Abbildung 14)

https://www.feuerwehr-leverkusen.de/files/downloads/Anforderungen_2_RW_Dachgeschoss.pdf
(Abbildung 15, 16, 17)

https://www.feuerwehr-leverkusen.de/files/downloads/Kennzeichnung_fuer_die_Feuerwehr.pdf
(Tabelle 3)