



Vereinigung Kantonaler Feuerversicherungen
Association des établissements cantonaux d'assurance incendie
Associazione degli istituti cantonali di assicurazione antincendio

BRANDSCHUTZERLÄUTERUNG

Bauten mit Atrien und Innenhöfen

© Copyright 2015 Berne by VKF / AEAI / AICAA

Die aktuellste Ausgabe dieses Dokumentes finden Sie im Internet unter www.praever.ch/de/bs/vs

Von der Technischen Kommission VKF am 29. September 2016 genehmigte Änderungen:

Änderungen im Anhang:
- zu Ziffer 2.2.2 (Seite 7)

Zu beziehen bei:
Vereinigung Kantonalen Feuerversicherungen
Bundesgasse 20
Postfach
CH - 3001 Bern
Tel 031 320 22 22
Fax 031 320 22 99
E-mail mail@vkf.ch
Internet www.vkf.ch

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	4
1.1	Allgemeines	4
1.2	Geltungsbereich	4
1.3	Definitionen	4
1.3.1	Atrium (Bauten mit Atrien)	4
1.3.2	Innenhof (Bauten mit Innenhöfen)	4
2	Brandschutzmassnahmen	4
2.1	Allgemeine Anforderungen	4
2.1.1	Verglasungen von Fluchtwegen	4
2.1.2	Mobile Brandbelastung im Atrium	4
2.1.3	Rauch- und Wärmeabzugsanlagen	4
2.1.4	Löschanlagen	4
2.1.5	Beschattungseinrichtungen	5
2.2	Atriumbauten Typ A Atrium ohne Brandabschnittsbildung gegen angrenzende Bereiche	6
2.2.1	Massnahmen	6
2.2.2	Flucht- und Rettungswege	6
2.3	Atriumbauten Typ B Atrium mit Brandabschnittsbildung gegen angrenzende Bereiche	8
2.3.1	Massnahmen	8
2.3.2	Flucht- und Rettungswege über Atrium	8
2.4	Atriumbauten Typ C Atrium oben offen	10
2.4.1	Massnahmen	10
2.4.2	Flucht- und Rettungswege über Atrium	10
2.5	Innenhöfe	11
2.5.1	Bauliche Massnahmen	11
2.5.2	Flucht- und Rettungswege	11
3	Qualitätssicherung	11
4	Weitere Bestimmungen	11
5	Gültigkeit	11

1 Einleitung

1.1 Allgemeines

Diese Brandschutz Erläuterung zeigt auf, wie Atriumbauten und Bauten mit Innenhöfen brandschutztechnisch sicher erstellt werden können. Sie spezifiziert die Bestimmungen der Brandschutzrichtlinien.

1.2 Geltungsbereich

Diese Brandschutz Erläuterung gilt für:

- a Bauten mit Atrien;
- b Bauten mit Innenhöfen.

1.3 Definitionen

1.3.1 Atrium (Bauten mit Atrien)

Atriumbauten sind Bauten und Anlagen mit überdachten Innenhöfen, welche mindestens eine der folgenden Bedingungen erfüllen:

- die über mehrere Geschosse zusammenhängende Brandabschnittsfläche beträgt mehr als 3'600 m²;
- das Atrium dehnt sich über mehr als 3 Geschosse aus;
- die Atriumhöhe beträgt mehr als 11 m.

1.3.2 Innenhof (Bauten mit Innenhöfen)

Innenhöfe (z. B. Lichthöfe) sind von Bauten und Anlagen umschlossene Aussenräume ohne Überdachung, wenn der Innenhof mehr als 11 m hoch ist.

2 Brandschutzmassnahmen

2.1 Allgemeine Anforderungen

2.1.1 Verglasungen von Fluchtwegen

Bei Verglasungen von Fluchtwegen im Bereich von Atrien genügt Feuerwiderstand EI 30.

2.1.2 Mobile Brandbelastung im Atrium

Auf der Grundrissfläche des Atriums ist eine durchschnittliche mobile Brandbelastung von maximal 500 MJ/m² zulässig.

2.1.3 Rauch- und Wärmeabzugsanlagen

Die Anforderungen an Rauch- und Wärmeabzugsanlagen (RWA) richten sich nach den Bestimmungen der Brandschutzrichtlinie „[Rauch- und Wärmeabzugsanlagen](#)“.

2.1.4 Löschanlagen

Es sind schnellansprechende Wasserlöschanlagen als Vollschutz vorzusehen. Die Anforderungen an die Löschanlage in den Atrien sind objekt- und nutzungsbezogen festzulegen. Für die Nachweisführung sind die Leistungsgrenzen von Löschanlagen zu berücksichtigen.

2.1.5 Beschattungseinrichtungen

Die Anforderungen an Beschattungseinrichtungen innerhalb von Atrien richten sich nach den Bestimmungen für den Gebäudeausbau (z. B. Deckenbespannungen) der Brandschutzrichtlinie „Verwendung von Baustoffen“. Die Funktion der Technischen Brandschutzeinrichtungen darf durch die Beschattungseinrichtungen nicht beeinträchtigt werden.

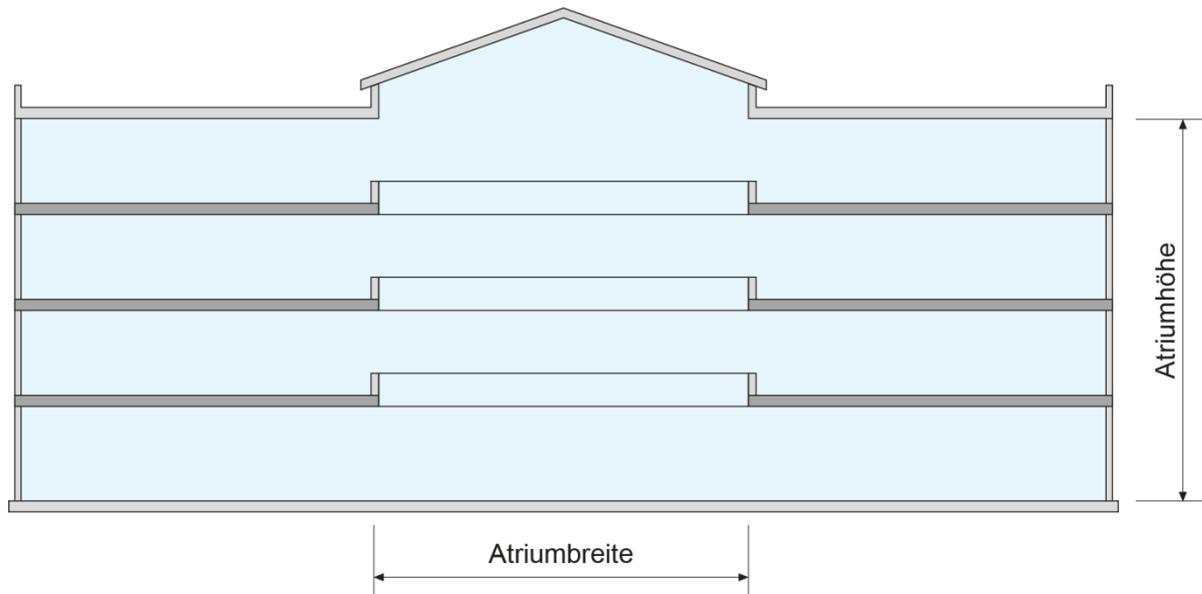
2.2 Atriumbauten Typ A Atrium ohne Brandabschnittsbildung gegen angrenzende Bereiche

2.2.1 Massnahmen

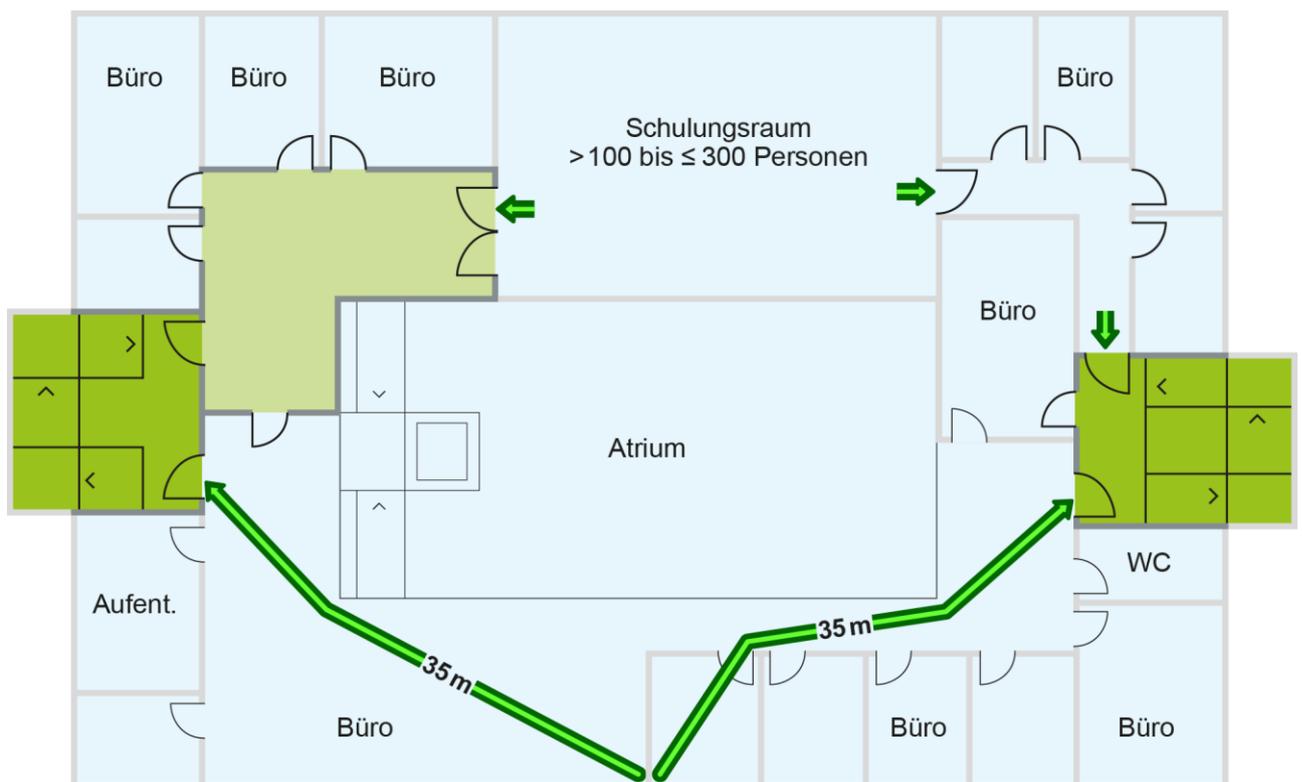
- 1 Das Tragwerk und die Geschossdecken müssen den Feuerwiderstandsanforderungen gemäss der Brandschutzrichtlinie [„Brandschutzabstände Tragwerke Brandabschnitte“](#), Ziffer 3.7.1 (Spalte [„Brandabschnittsbildende Geschossdecken“](#)) entsprechen.
- 2 Durchbrüche und Leitungsführungen durch Geschossdecken sowie Installationsschächte müssen den Anforderungen der Brandschutzrichtlinie [„Brandschutzabstände Tragwerke Brandabschnitte“](#), Ziffer 3.5 und 3.6 entsprechen.
- 3 Innerhalb der Nutzungseinheit ist eine Sicherheitsbeleuchtung erforderlich. Ausgenommen sind Einzelräume mit einer Fläche von max. 30 m².
- 4 Atriumbauten Typ A sind mit einer Löschanlage (Vollschutz) zu schützen.
- 5 Atriumbauten Typ A sind mit einer Brandmeldeanlage (Vollüberwachung) zu überwachen.
- 6 Der Bereich des Atriums ist mit einer Rauch- und Wärmeabzugsanlage auszurüsten mit der Zielsetzung, dass weder das Bauwerk noch der Gebäudeinhalt durch Hitze und Rauch übermässig geschädigt wird (gemäss der Brandschutzrichtlinie [„Rauch- und Wärmeabzugsanlagen“](#), Ziffer 3.2, [bei Atriumsflächen > 2400 m² mit Leistungsnachweis gemäss Ziffer 3.4](#)).

2.2.2 Flucht- und Rettungswege

- 1 Innerhalb der Nutzungseinheit (Atrium Typ A) muss der Flucht- und Rettungsweg auf dem Geschoss in einen horizontalen oder vertikalen Flucht- und Rettungsweg führen.
- 2 Flucht- und Rettungswege in der Nutzungseinheit (Atrium Typ A) benötigen bezüglich RWA keinen Leistungsnachweis als Flucht- und Rettungsweg über Atrium.
- 3 Führen Flucht- und Rettungswege von nicht zur Nutzungseinheit (Atrium Typ A) gehörenden Bereichen über das Atrium, ist auf dem zugehörigen Geschoss ein rechnerischer Nachweis (Simulation) gemäss der Brandschutzrichtlinie "Nachweisverfahren im Brandschutz" notwendig. Dabei muss gezeigt werden, dass mithilfe der geplanten Rauch- und Wärmeabzugsanlage die im Anhang der Richtlinie genannten Leistungskriterien zur Beurteilung der Personensicherheit (Soll-Werte) erreicht werden können. Weiter ist aufzuzeigen, wie der Fluchtweg und die massgebende Umgebung im Betrieb dauerhaft den im Nachweis verwendeten Randbedingungen entsprechend gehalten werden. Als Brandorte sind je nach Geometrie des Atriums mindestens folgende drei Positionen zu berücksichtigen:
 - im Atrium selber, in Fluchtwegnähe;
 - in Atriumsecke;
 - im rückwärtigen Bereich, sofern das Atrium dazu in offener Verbindung steht.



Die zusammenhängende Brandabschnittsfläche umfasst sämtliche ohne Feuerwiderstand miteinander verbundenen Geschosse.



2.3 Atriumbauten Typ B

Atrium mit Brandabschnittsbildung gegen angrenzende Bereiche

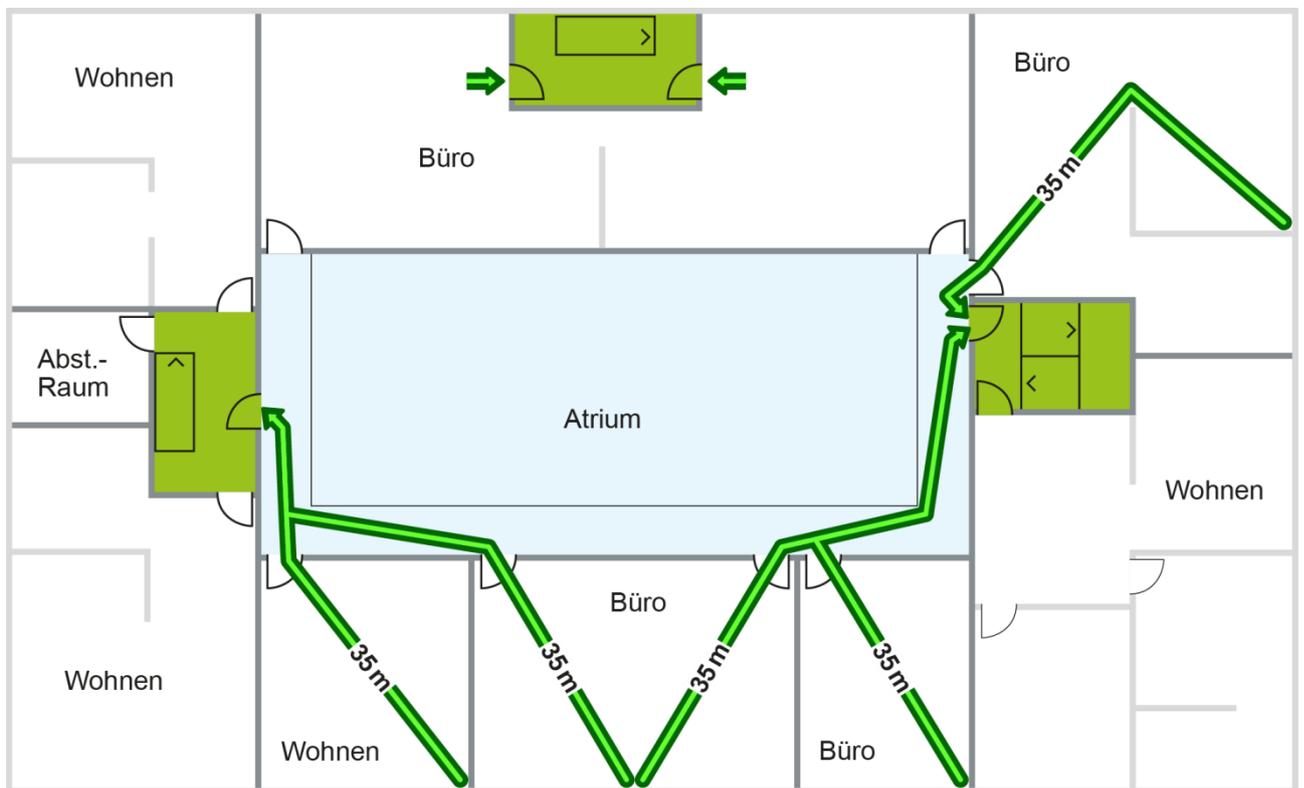
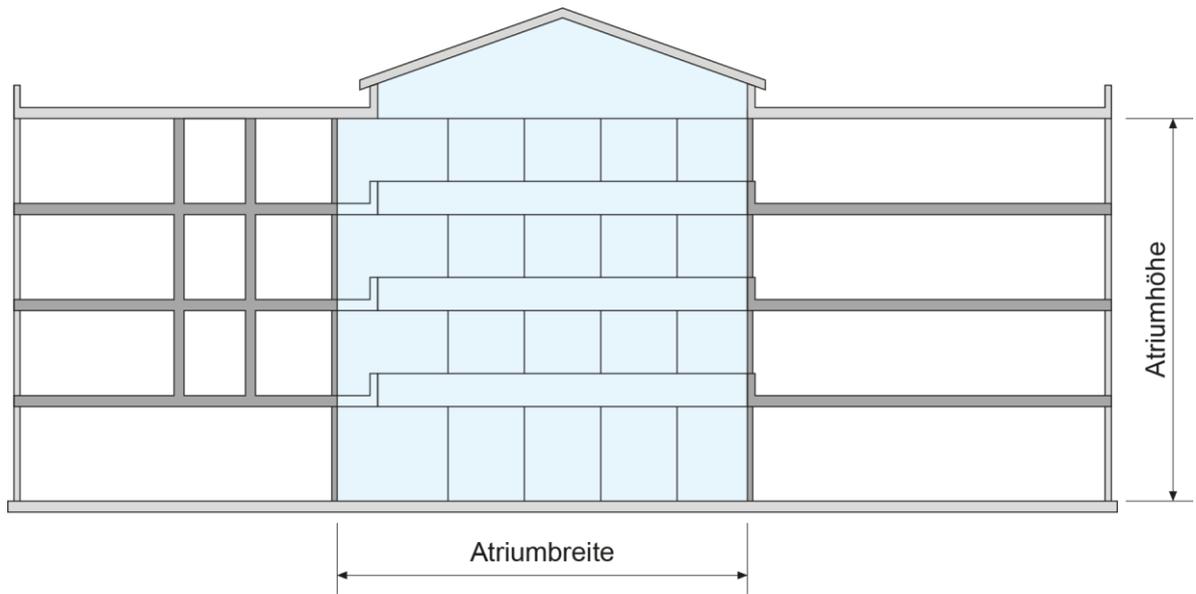
2.3.1 Massnahmen

Atriumbreite/ Atriumhöhe	Bauliche Massnahmen Umfassungswände des Atriums [1]	Technische Massnahmen
Breite < 0,5 der Atriumhöhe	- Feuerwiderstand der Wände [2] - Verglasungen fest EI 30	RWA [4]
	- Feuerwiderstand der Wände [3] - Verglasungen fest E 30	RWA [4], Löschanlage
Breite ≥ 0,5 der Atriumhöhe	- Wände EI 30 - Verglasungen fest EI 30	RWA [4]
	- Wände E 30 - Verglasungen fest E 30	RWA [4], Löschanlage

- [1] Für den atriumseitigen Innenausbau gelten die Anforderungen der Brandschutzrichtlinie [„Verwendung von Baustoffen“, Ziffer 4.2](#), (übrige Innenräume).
- [2] Gemäss der Brandschutzrichtlinie [„Brandschutzabstände Tragwerke Brandabschnitte“, Ziffer 3.7.1](#) (Spalte „Brandabschnittbildende Geschossdecken, bauliches Konzept“).
- [3] Gemäss der Brandschutzrichtlinie [„Brandschutzabstände Tragwerke Brandabschnitte“, Ziffer 3.7.1](#) (Spalte „Brandabschnittbildende Geschossdecken, Löschanlagenkonzept“).
- [4] RWA gemäss der Brandschutzrichtlinie [„Rauch- und Wärmeabzugsanlagen“, Ziffer 3.2](#), sowie [3.4](#), nur im Atriumsbereich erforderlich.

2.3.2 Flucht- und Rettungswege über Atrium

- Die maximale Länge von Flucht- und Rettungswegen, die über Räume und das Atrium bis in horizontale oder vertikale Flucht- und Rettungswege führen, beträgt 35 m.
- Es ist ein Leistungsnachweis für die sichere Begehbarkeit der Flucht- und Rettungswege über Atrien gemäss der Brandschutzrichtlinie, [„Rauch- und Wärmeabzugsanlagen“, Ziffer 3.4](#) erforderlich.
- Der Leistungsnachweis ist als rechnerischer Nachweis (Simulation) gemäss der Brandschutzrichtlinie "Nachweisverfahren im Brandschutz" zu führen. Dabei muss gezeigt werden, dass mithilfe der geplanten Rauch- und Wärmeabzugsanlage die im Anhang der Richtlinie genannten Leistungskriterien zur Beurteilung der Personensicherheit (Soll-Werte) erreicht werden können. Weiter ist aufzuzeigen, wie der Fluchtweg und die massgebende Umgebung im Betrieb dauerhaft den im Nachweis verwendeten Randbedingungen entsprechend gehalten werden. Als Brandorte sind je nach Geometrie des Atriums mindestens folgende drei Positionen zu berücksichtigen:
 - im Atrium selber, in Fluchtwegnähe;
 - in Atriumsecke;
 - im rückwärtigen Bereich, sofern das Atrium dazu in offener Verbindung steht.



2.4 Atriumbauten Typ C

Atrium oben offen

Bei einer Überdachung mit permanenten Öffnungen ins Freie kann das Atrium dann als oben offen eingestuft werden, wenn die gesamte seitenwindunabhängige Öffnungsfläche mindestens 10 % der Grundrissfläche des Atriums entspricht.

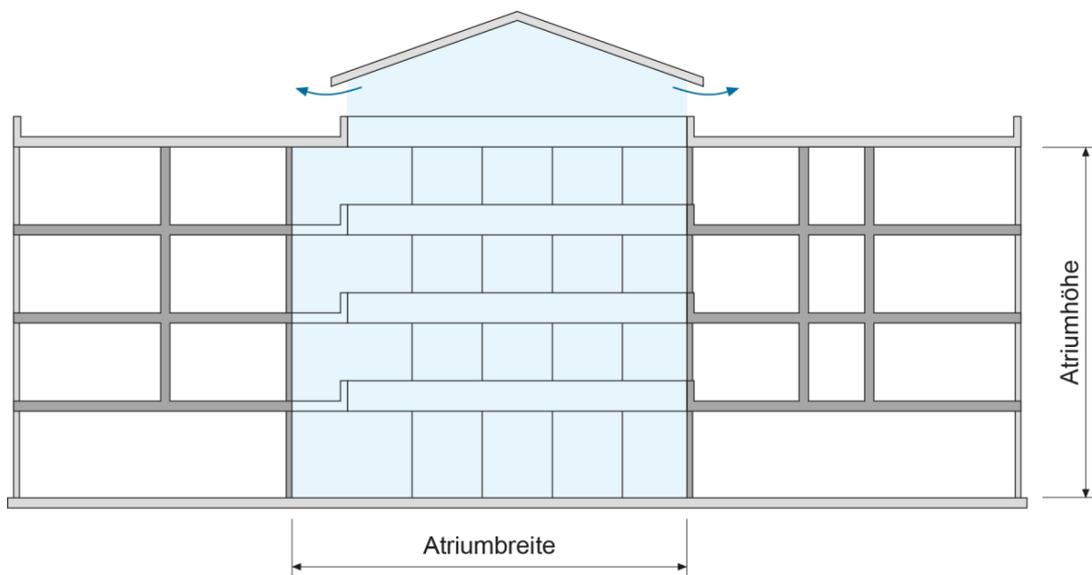
2.4.1 Massnahmen

Bauliche Massnahmen Umfassungswände des Atriums [1]	Technische Massnahmen
- Wände EI 30 - Verglasungen fest EI 30	
- Wände E 30 - Verglasungen fest E 30	Löschanlage

[1] Für den atriumseitigen Innenausbau gelten die Anforderungen der Brandschutzrichtlinie „[Verwendung von Baustoffen](#)“, Ziffer 4.2 (übrige Innenräume).

2.4.2 Flucht- und Rettungswege über Atrium

- Die maximale Länge von Flucht- und Rettungswegen, die über Räume und das Atrium bis in horizontale oder vertikale Flucht- und Rettungswege führen, beträgt 35 m.
- Es ist ein Leistungsnachweis für die sichere Begehbarkeit der Flucht- und Rettungswege über Atrien gemäss der Brandschutzrichtlinie „[Rauch- und Wärmeabzugsanlagen](#)“, Ziffer 3.4 erforderlich.
- Der Leistungsnachweis ist als rechnerischer Nachweis (Simulation) gemäss der Brandschutzrichtlinie "Nachweisverfahren im Brandschutz" notwendig. Dabei muss gezeigt werden, dass mithilfe der geplanten Rauch- und Wärmeabzugsanlage die im Anhang der richtlinie genannten Leistungskriterien zur Beurteilung der Personensicherheit (Soll-Werte) erreicht werden können. Weiter ist aufzuzeigen, wie der Fluchtweg und die massgebende Umgebung im Betrieb dauerhaft den im Nachweis verwendeten Randbedingungen entsprechend gehalten werden. Als Brandorte sind je nach Geometrie des Atriums mindestens folgende drei Positionen zu berücksichtigen:
 - im Atrium selber, in Fluchtwegnähe;
 - in Atriumsecke;
 - im rückwärtigen Bereich, sofern das Atrium dazu in offener Verbindung steht.



2.5 Innenhöfe

Von Bauten und Anlagen umschlossene Aussenräume mit einer permanenten Öffnung ins Freie gelten als Innenhöfe. Dachvorsprünge bis zu 1 m sind zulässig.

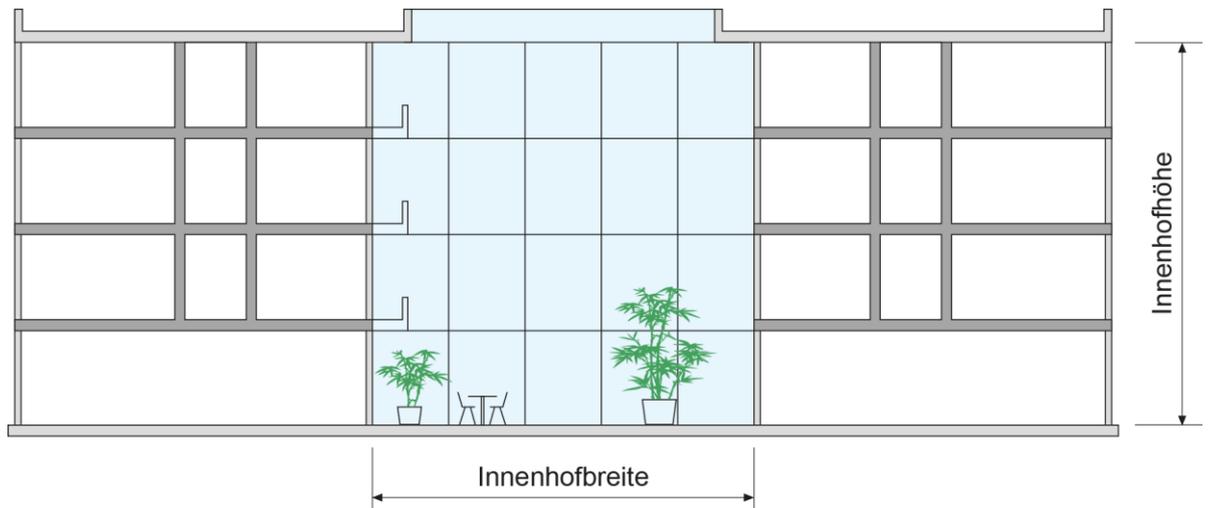
2.5.1 Bauliche Massnahmen

Anforderungen an die Umfassungswände des Innenhofes richten sich nach der Brandschutzrichtlinie „[Verwendung von Baustoffen](#)“, [Ziffer 3.2](#) sowie der Brandschutzrichtlinie „[Brandschutzabstände Tragwerke Brandabschnitte](#)“, [Ziffer 2.1, 2.2](#) und [2.4](#). Wenn die Innenhofbreite < 5 m beträgt sind die Massnahmen in Anlehnung an Atrium Typ C festzulegen.

2.5.2 Flucht- und Rettungswege

1 Horizontale Flucht- und Rettungswege über Innenhöfe sind an einen sicheren Ort, ausserhalb des Gebäudes zu führen. Führen diese durch Gebäude sind sie feuerwiderstandsfähig abzutrennen (Brandschutzrichtlinie „[Brandschutzabstände Tragwerke Brandabschnitte](#)“, [Ziffer 3.7.1](#), Spalte „Fluchtweg vertikal“).

2 Anforderungen an Flucht- und Rettungswege richten sich nach der Brandschutzrichtlinie „[Flucht- und Rettungswege](#)“, [Ziffer 2.5.2](#) und [2.5.4](#).



3 Qualitätssicherung

Die Brandschutzbehörde kann bei Bauten mit Atrien und Innenhöfen eine höhere Qualitätssicherungsstufe festlegen.

4 Weitere Bestimmungen

Erlasse, Publikationen und „Stand der Technik Papiere“, die ergänzend zu dieser Brandschutzzerläuterung zu beachten sind, werden im periodisch aktualisierten Verzeichnis der TKB-VKF aufgeführt (VKF, Postfach, 3001 Bern oder <http://www.praever.ch/de/bs/vs>).

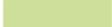
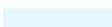
5 Gültigkeit

Diese Brandschutzzerläuterung gilt ab 1. Januar 2015.

Genehmigt durch die Technische Kommission VKF am 23. September 2014.

Legende

Symbole und Abkürzungen

	Konstruktionslinie
	Schnittfläche ohne weitere Aussage
	Bauteil mit Feuerwiderstand
	Türe
	Fluchtweglänge maximal
	Fluchtrichtung, Raumausgang
	Horizontale Fluchtwege
	Vertikale Fluchtwege
	Über das Atrium oder den Innenhof offen, beziehungsweise ohne Brandabschnittsbildung verbundene Bereiche

Die Zeichnungen sind urheberrechtlich geschützt. Nachdruck, Vervielfältigungen, Aufnahmen auf oder in sonstige Medien oder Datenträger unter Quellenangabe erlaubt.