



BRANDSCHUTZ BEI VORGEHÄNGTEN HINTERLÜFTETEN FASSADEN

Im Brandschutz sind Konsequenzen mangelhafter Konstruktionen oder Ausführungen im Schadenfall ungleich fataler als etwa im Wärme-, Feuchte- oder Schallschutz.

Bei Mängeln beim Brandschutz muss davon ausgegangen werden, dass Personen, Tiere und Sachen nicht geschützt werden können.

Der Brandschutz erfordert daher vertiefte Kenntnisse über Zuständigkeiten, Schutzziele, Anforderungen, Systeme und Baustoffe. Dies trifft auch auf die vorgehängte hinterlüftete Fassade (VHF) zu, umso mehr als dass heute durch den Einsatz brennbarer Baustoffe vermehrt Konstruktionen eingesetzt werden, welche von den vorgeschriebenen Standardanforderungen der Schweizerischen Brandschutzvorschriften abweichen.

Inhalt

- | | |
|---|--|
| 1 Organisation und Zuständigkeiten im Brandschutz | 7 Hinterlüftete Fassaden mit brennbaren Bekleidungen/Dämmstoffen |
| 2 Brandverhaltensgruppen | 8 Qualitätssicherung im Brandschutz |
| 3 Anforderungen an die Gebäudehülle | 9 Baustoffe für die Fassade |
| 4 Schutzabstände | 10 Bewilligungsverfahren |
| 5 Flucht- und Rettungswege | 11 Zusammenfassung |
| 6 Anschluss von Brandmauern an die Aussenwand | |

ORGANISATION UND ZUSTÄNDIGKEITEN IM BRANDSCHUTZ

1 Organisation und Zuständigkeiten im Brandschutz

Der Brandschutz ist in der Schweiz kantonal geregelt. Die Kantone erlassen die massgebenden Gesetze, Vorschriften, Verordnungen, Erlasse, Vollzugsbestimmungen und Richtlinien. 19 Kantone weisen eine kantonale Gebäudeversicherung auf, in den übrigen 7 Kantonen (Genf, Uri, Schwyz, Tessin, Appenzell Innerrhoden, Wallis, Obwalden) ist die Versicherung Sache der Privatassekuranz.

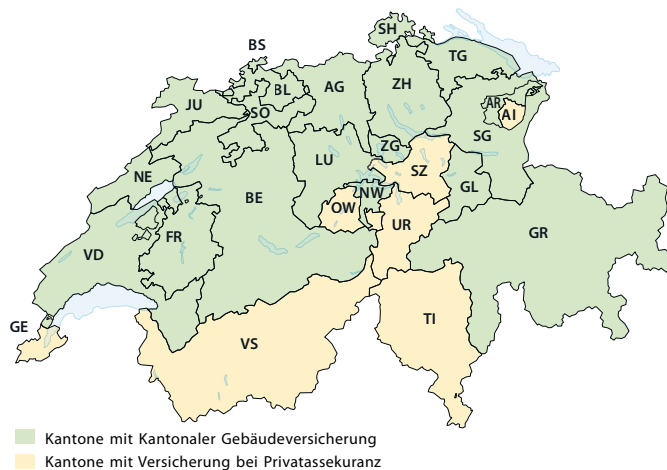


Abb 1: Organisation und Zuständigkeiten im Brandschutz

Vereinigung Kantonaler Feuerversicherungen (VKF)

Dachorganisation der 19 Kantonalen Gebäudeversicherungen der Schweiz ist die Vereinigung Kantonaler Feuerversicherungen VKF. Zugleich ist die VKF

- die schweizerische Koordinationsstelle für Brandschutz und Elementarschadenprävention
- vom Bund akkreditierte Zertifizierungsstelle für die Ausbildung von Fachpersonen im Bereich Brandschutz.

Die VKF erarbeitet u.a. die schweizerischen Brandschutzvorschriften. Sie erteilt gesamtschweizerisch anerkannte VKF-Brandschutzanwendungen für Produkte (Baustoffe und Bauteile) und Fachfirmen für Anlagen im technischen Brandschutz.



Abb 2: VKF Brandschutznorm und Brandschutzrichtlinien

Brandschutzvorschriften

Die schweizerischen Brandschutzvorschriften bezwecken den Schutz von Personen, Tieren und Sachen vor den Gefahren und Auswirkungen von Bränden und Explosionen. Sie sind durch Beschluss IOTH (Interkantoniales Organ Technische Handelshemmnisse) in allen Kantonen rechtlich verbindlich. Die Brandschutzvorschriften richten sich an:

- Eigentümer- und Nutzerschaft von Bauten und Anlagen;
- alle Personen, die bei Planung, Bau, Betrieb oder Instandhaltung von Bauten und Anlagen tätig sind.

Die VKF-Brandschutzvorschriften bestehen aus der Brandschutznorm, den Brandschutzrichtlinien und den Prüfbestimmungen. Die Norm enthält Grundsätze für den baulichen, technischen und betrieblichen Brandschutz. Sie legt u.a. im Artikel 9 das Schutzziel fest:

Bauten und Anlagen sind so zu erstellen, zu betreiben und instand zu halten, dass:

- a) die Sicherheit von Personen und Tieren gewährleistet ist;
- b) der Entstehung von Bränden und Explosionen vorgebeugt und die Ausbreitung von Flammen, Hitze und Rauch begrenzt wird;
- c) die Ausbreitung von Feuer auf benachbarte Bauten und Anlagen begrenzt wird;
- d) die Tragfähigkeit während eines bestimmten Zeitraums erhalten bleibt;
- e) eine wirksame Brandbekämpfung vorgenommen werden kann und die Sicherheit der Rettungskräfte gewährleistet wird.

Die Richtlinien regeln einzelne Massnahmen im Rahmen der Brandschutznorm.

Norm und Richtlinien können auf der VKF-Website eingesehen und als pdf-Dokumente heruntergeladen werden (www.praever.ch). Für die vorgehängte hinterlüftete Fassade (VHF) sind insbesondere die VKF-Richtlinien «Verwendung von Baustoffen», «Brandschutzabstände-Tragwerke-Brandabschnitte», «Flucht- und Rettungswege» und «Qualitätssicherung im Brandschutz» von grosser Bedeutung.

Brandschutzregister

Das schweizerische Brandschutzregister ist ein Online-Verzeichnis (www.praever.ch), in dem die von der VKF anerkannten Produkte (Baustoffe, Bauteile, Feuerungsaggregate u.a.) und Fachfirmen publiziert und laufend aktualisiert werden.

2 Brandverhaltensgruppen

Baustoffe werden hinsichtlich ihres Brandverhaltens in die folgenden Brandverhaltensgruppen [Abgekürzt = RF (von franz. reaction au feu)] eingeteilt:

- RF1 (kein Brandbeitrag);
- RF2 (geringer Brandbeitrag);
- RF3 (zulässiger Brandbeitrag);
- RF4 (unzulässiger Brandbeitrag).

ANFORDERUNGEN AN DIE GEBÄUDEHÜLLE

Baustoffe mit kritischem Verhalten cr

Als Baustoffe mit kritischem Verhalten [Abgekürzt = cr (von franz. comportement critique)] werden Baustoffe bezeichnet, welche aufgrund ihrer Rauchentwicklung und/oder dem brennenden Abtropfen/Abfallen und/oder deren Korrosivität usw. im Brandfall zu nicht akzeptierten Brandauswirkungen führen können.

Sind Baustoffe sowohl nach EN als auch nach VKF klassifiziert und müssen dadurch unterschiedlichen Brandverhaltensgruppen zugeordnet werden, ist die Anwendung unter beiden Gruppen ohne Einschränkung möglich.

Klassifikation von Baustoffen nach EN

Baustoffe werden nach ihrem Brandverhalten in die Klassen A1, A2, B, C, D und E eingeteilt. Der Beitrag zum Brand nimmt von der Klassifikation A1 nach Klassifikation E zu. Zudem werden Baustoffe der Klassen A2, B, C, D auch bezüglich Rauchentwicklung (s1, s2, d3) und brennbarem Abtropfen/Abfallen (d0, d1, d2) klassiert.

Klassifikation von Baustoffen nach VKF

Das Brandverhalten der Baustoffe wird insbesondere nach ihrem Brenn- und Qualmverhalten beurteilt und mit einer Brandkennziffer (BKZ) klassiert. Die Brandkennziffer setzt sich zusammen aus dem Brennbarkeitsgrad 3 bis 6 (die Brennbarkeit nimmt von der Klassifikation 6 nach Klassifikation 3 zu) und dem Qualmgrad 1 bis 3.

Brandverhaltensgruppe	Kritisches Verhalten*	Klassifizierung nach SN EN 13501-1	Klassifizierung nach VKF (BKZ)
Bauprodukte			
RF1		A1. A2-s1,d0.	6.3. 6q.3
RF2		A2-s1,d1. A2-s2,d0. A2-s2,d1.	5(200 °C).3
		B-s1,d0. B-s1,d1. B-s2,d0. B-s2,d1.	5.3
		C-s1,d0. C-s1,d1. C-s2,d0. C-s2,d1.	5(200 °C).2
			5.2
	cr	A2-s1,d2. A2-s2,d2.	5(200 °C).1
	cr	A2-s3,d0. A2-s3,d1. A2-s3,d2.	5.1
	cr	B-s1,d2. B-s2,d2.	
	cr	B-s3,d0. B-s3,d1. B-s3,d2.	
	cr	C-s1,d2. C-s2,d2.	
	cr	C-s3,d0. C-s3,d1. C-s3,d2.	

Brandverhaltensgruppe	Kritisches Verhalten*	Klassifizierung nach SN EN 13501-1	Klassifizierung nach VKF (BKZ)
RF3		D-s1,d0. D-s1,d1.	4.3
		D-s2,d0. D-s2,d1.	4.2
	cr	D-s1,d2. D-s2,d2.	4.1
	cr	D-s3,d0. D-s3,d1. D-s3,d2.	
RF4			3.3
			3.2
	cr	E. E-d2.	cr 3.1
Kein Baustoff		F	2.3
			2.2
			2.1
			1.3
			1.2
			1.1
		*cr = Anwendungsbeschränkung aufgrund des kritischen Verhaltens im Brandfall resp. aufgrund des unzulässigen Brandbeitrages	

Tab. 1: Klassifikation von Baustoffen nach EN und VKF

3 Anforderungen an die Gebäudehülle

Die Anforderungen an die Brennbarkeit der Baustoffe bei vorgehängten hinterlüfteten Fassaden sind in der VKF-Brandchutzrichtlinie «Verwendung von Baustoffen» in Kapitel 3 «Gebäudehülle» geregelt und sind abhängig von der Gebäudegeometrie.

Gebäude mittlerer Höhe

- Werden für Aussenwandbekleidungen und/oder Wärmedämmungen brennbare Bauprodukte verwendet, muss die Zugänglichkeit für die Feuerwehr für den Löscheinsatz (z. B. Druckleitungen, mobiler Wasserwerfer) an die jeweiligen Fassadenflächen gewährleistet sein.
- Brennbare Aussenwandbekleidungen und/oder Wärmedämmungen sind konstruktiv so zu unterteilen, dass sich ein Brand an der Aussenwand vor dem Löschangriff durch die Feuerwehr um nicht mehr als zwei Geschosse oberhalb des Brandgeschosses ausbreiten kann.

Hochhäuser

- Aussenwand und Aussenwandbekleidungssystem von Hochhäusern** müssen aus Baustoffen der RF1 bestehen. Ausgenommen sind Kunststoffdübel und punktuelle Rückverankerungen von Wärmedämmungen sowie die gemäss Ziffer 2, Abs. 6 definierten flächenmässig nicht relevanten Bauteile. Fensterrahmen und flächenmässig nicht relevante Bauteile (Anschlussfugen, Dichtungen, Isolierstege, usw.), welche konstruktiv zwingend notwendig sind, müssen mindestens aus Baustoffen der RF3 bestehen. Flächenmässig nicht relevante Bauteile dürfen zudem aus Baustoffen mit kritischem Verhalten (cr) bestehen. Sie dürfen un-

GEBÄUDEGEOMETRIE

abhängig der Vorgaben an die Materialisierung eingesetzt werden.

- ² **Aussenwände aus Einzelschichten**, welche brennbare Baustoffe enthalten, werden als Ganzes der RF1 zugeordnet, sofern sie allseitig K 60–RF1 gekapselt sind. Zwischenräume sind mit Baustoffen der RF1 hohlraumfrei zu füllen.

Anforderungen an Hinterlüftete Fassaden

- ¹ Hinterlüftete Fassaden an Gebäuden mittlerer Höhe, deren Aussenwandbekleidungen und/oder Dämmstoffe im Hinterlüftungsbereich aus brennbaren Materialien bestehen, müssen mit einer von der VKF anerkannten (Anmerkung: VKF anerkannte Konstruktionen können der Hauptgruppe «Aussenwandbekleidungs-systeme» im Brandschutzregister oder VKF-erkannten Stand-der-Technik-Dokumenten ent-

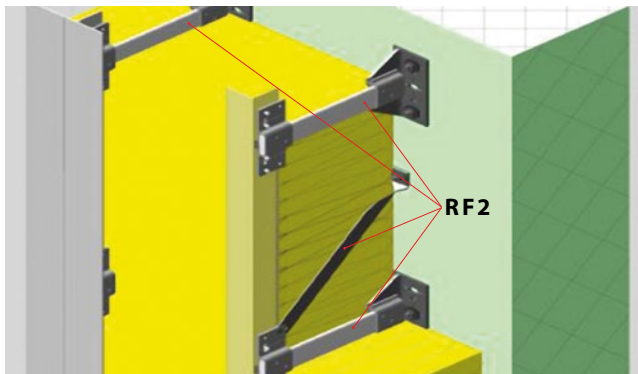





Abb. 3: Punktuelle Befestigungen/Rückverankerungen

nommen werden) oder gleichwertigen Konstruktion (Anmerkung: über die Gleichwertigkeit entscheidet die zuständige Brandschutzbehörde) ausgeführt werden.

- ² Für die Befestigung von Aussenwandbekleidungen sind an Gebäuden geringer und mittlerer Höhe stabförmige Unterkonstruktionen aus Baustoffen der RF3 zulässig.
- ³ Bei allen Gebäudehöhen (inkl. Hochhäuser) müssen punktuelle Befestigungen/Rückverankerungen von hinterlüfteten Fassaden, welche sich innerhalb der Wärmedämmung befinden, mindestens aus Baustoffen der RF2 bestehen.

Gebäudegeometrie

- a Gebäude geringer Höhe: bis 11 m Gesamthöhe;
 b Gebäude mittlerer Höhe: bis 30 m Gesamthöhe;
 c Hochhäuser: mehr als 30 m Gesamthöhe;
 d Gebäude mit geringen Abmessungen: Gebäude geringer Höhe, max. 2 Geschosse über Terrain, max. 1 Geschoss unter Terrain, Summe aller Geschossflächen bis 600 m², keine Nutzung für schlafende Personen mit Ausnahme einer Wohnung, keine Nutzung als Kinderkrippe, Räume mit grosser Personenbelegung nur im Erdgeschoss;
 e Nebenbauten: eingeschossige Bauten, die nicht für den dauernden Aufenthalt von Personen bestimmt sind, keine offenen Feuerstellen aufweisen und keine gefährlichen Stoffe in massgebender Menge gelagert werden (z. B. Fahrzeugunterstände, Garagen, Gartenhäuser, Kleintierställe, Kleinlager) wenn ihre Grundfläche 150 m² nicht übersteigt.

RF1 	RF2 	RF3 	Gebäude geringer Höhe				Gebäude mittlerer Höhe				Hochhäuser			
			Klassifiziertes System	Aussenwandbekleidung	Wärmedämm-Zwischenschicht	Lichtbänder	Klassifiziertes System	Aussenwandbekleidung	Wärmedämm-Zwischenschicht	Lichtbänder	Klassifiziertes System	Aussenwandbekleidung	Wärmedämm-Zwischenschicht	Lichtbänder
Beherbergungsbetriebe [a]	Bauliches Konzept		cr				cr [2]							
	Löschanlagenkonzept		cr				cr							
Übrige Nutzungen	Bauliches Konzept	cr [1]	cr	cr		cr [1] cr [2]	cr [2]	cr [2]						
	Löschanlagenkonzept	cr [1]	cr	cr		cr [1]	cr	cr						

[1] Raumseitige Abdeckung gemäss Ziffer 2, Abs. 2 erforderlich.

[2] In VKF-erkannten oder gleichwertigen Konstruktionen sind Baustoffe der RF3 zulässig.

Fussnote zu Ziffer 2, Absatz 2 Baustoffe mit einem kritischen Verhalten (cr gemäss Zuordnungstabellen in der Brandschutzrichtlinie «Baustoffe und Bauteile») sind im Innern von Bauten und Anlagen grundsätzlich nicht anwendbar. Ausgenommen sind Kabel, einlagige Membranfassaden (Zeltbauten) sowie Baustoffe welche mit hohlraumfreier Bekleidung versehen sind. Dabei beträgt die minimale Materialstärke der Bekleidung: a mit Baustoffen der RF1 0,5 mm; b mit Baustoffen der RF2 3 mm; c mit Baustoffen der RF3 5 mm.

Fussnote zu [a] Insbesondere Krankenhäuser, Alters- und Pflegeheime, in denen dauernd oder vorübergehend 20 oder mehr Personen aufgenommen werden, die auf fremde Hilfe angewiesen sind.

Tab. 2: Anforderungen an das Brandverhalten von Aussenwandbekleidungs-systemen

SCHUTZABSTÄNDE

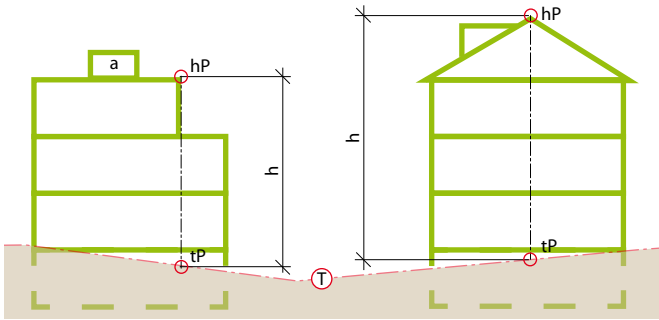


Abb. 4: Gebäudegeometrie; T = massgebendes Terrain, h = Gesamthöhe, tP = tiefster Punkt auf massgebendem Terrain unter der Dachfläche, hP = höchster Punkt der Dachkonstruktion, a = technisch bedingte Dachaufbaute

4 Schutzabstände

In Bezug auf die Bekleidung und der Möglichkeit vom Einsatz brennbarer Materialien ist zusätzlich die VKF-Brand-schutzrichtlinie «Brandschutzabstände-Tragwerke-Brandabschnitte» zu beachten.

Allgemeine Anforderungen

- ¹ Der Brandschutzabstand ist so festzulegen, dass Bauten und Anlagen nicht durch gegenseitige Brandübertragung gefährdet sind. Bauart, Lage, Ausdehnung und Nutzung sind zu berücksichtigen.
- ² Es sind folgende Brandschutzabstände zwischen benachbarten Bauten und Anlagen einzuhalten:
 - a 5 m, wenn die Aussenwände eine äusserste Schicht aus Baustoffen der RF1 aufweisen;
 - b 7,5 m, wenn eine Aussenwand eine brennbare äusserste Schicht aufweist;
 - c 10 m, wenn die Aussenwände eine brennbare äusserste Schicht aufweisen.
- ³ Die Brandschutzabstände dürfen reduziert werden:
 - zwischen Einfamilienhäuser;
 - zwischen Bauten geringer Höhe;
 - zwischen Bauten mittlerer Höhe, wenn die Aussenwände, mit Ausnahme von offenbaren Fenstern und Türen, einen Feuerwiderstand von mindestens 30 Minuten aufweisen.

Die reduzierten Brandschutzabstände betragen mindestens:

- a 4 m, wenn die Aussenwände eine äusserste Schicht aus Baustoffen der RF1 aufweisen;

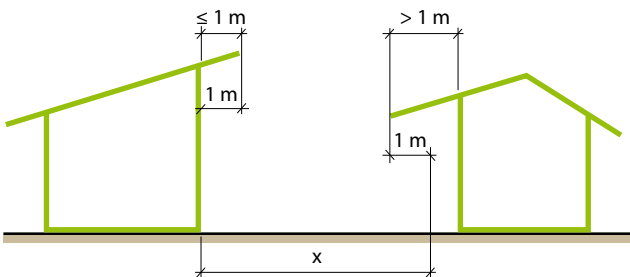


Abb. 5: Brandschutzabstand = x

- b 5 m, wenn eine Aussenwand eine brennbare äusserste Schicht aufweist;
- c 6 m, wenn die Aussenwände eine brennbare äusserste Schicht aufweisen.

Messweise

Die Abstände sind zwischen den Fassaden zu messen. Kragens Dachvorsprünge oder Bauteile mehr als 1 m aus, vergrössert sich der Abstand um das 1 m übersteigende Mass.

Ersatzmassnahmen bei Unterschreitung der Brandschutzabstände

Ersatzmassnahmen wie der Einsatz von Brandschutzplatten mit 30 Minuten Feuerwiderstand oder die Ausführung von Bauteilen (Wänden, Fenster, Türen) mit Feuerwiderstand sind als Kompensationsmassnahmen geeignet, wenn die erforderlichen Abstände nicht eingehalten werden können. Die zulässigen Varianten in Abhängigkeit der Abstände sind im Anhang zu Ziffer 2.4 der VKF-Richtlinie «Brandschutzabstände Tragwerke Brandabschnitte» aufgezeigt.

5 Flucht- und Rettungswege

- ³ Im Bereich von Ausstertreppen müssen die Aussenwände:

- a einen Feuerwiderstand von mindestens EI 30 (Verglasungen und Türen E 30) aufweisen, oder
- b aus Baustoffen der RF1 (inkl. Verglasungen und Türen) bestehen.

Beträgt der Abstand von Ausstertreppen zur Fassade $\geq 1,2$ m können die Anforderungen angemessen reduziert werden.

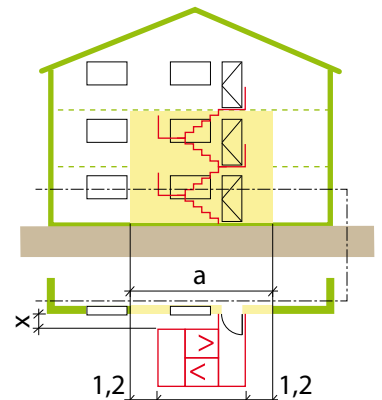
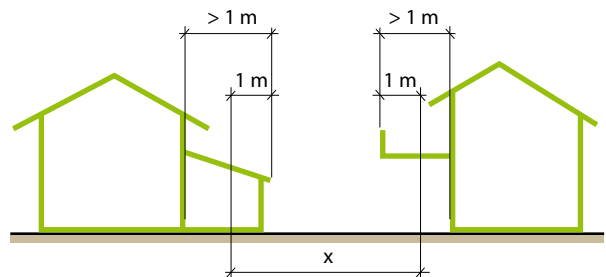


Abb. 6: Flucht- und Rettungswege; Bereich mit Anforderungen an Fassaden, Fenster und Türen



ANSCHLUSS VON BRANDMAUERN AN DIE AUSSENWAND

6 Anschluss von Brandmauern an die Aussenwand

- 1 Im Bereich der Brandmauer ist die Aussenwandkonstruktion so zu unterbrechen, dass ein Brandübergreif verhindert wird.
- 2 Durchgehende Bauteile aus brennbaren Baustoffen sind zu unterbrechen, ausgenommen davon sind die Aussenwandbekleidung, die Traglattung, die Dämmschutzschicht sowie Fassadenbahnen.
- 3 Die Aussenwandbekleidung ist auf der Breite der Brandmauer auf Baustoffe der RF1 zu verlegen. Sie muss hohlraumfrei aufliegen.
- 4 Aussenwandbekleidungen und Dämmschutzschichten können über die Brandmauer hinweggeführt werden, sofern sie nicht stärker als 20 mm und hohlraumfrei sind sowie mindestens aus Baustoffen der RF3 bestehen.
- 5 Traglattungen können durchlaufend ausgeführt werden, sofern diese hohlraumfrei sind und mindestens aus Baustoffen der RF3 bestehen.

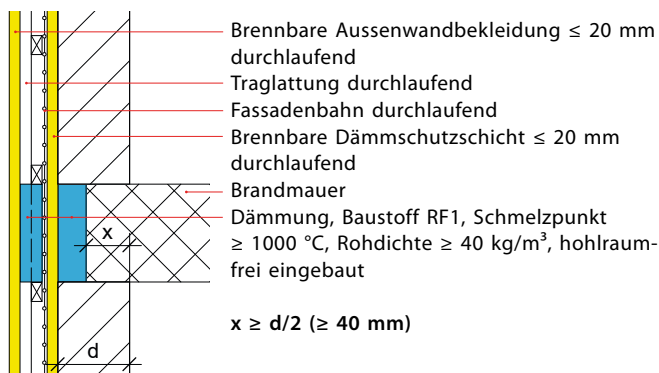


Abb. 7: Brennbare Aussenwandbekleidung/Dämmschutzschicht ≤ 20 mm; Anschluss von Brandmauern an die Aussenwand

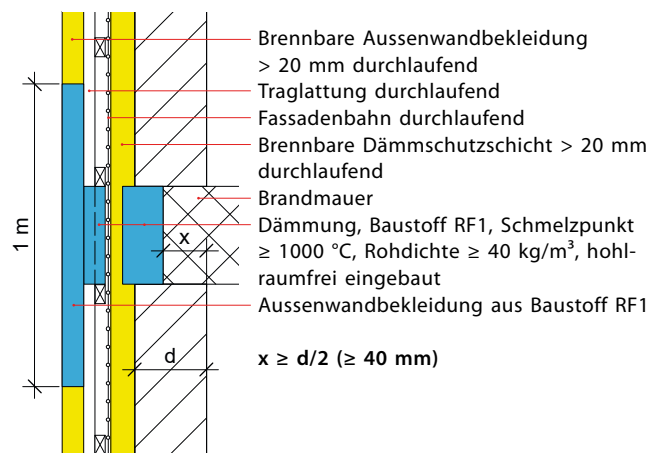


Abb. 8: Brennbare Aussenwandbekleidung/Dämmschutzschicht > 20 mm; Anschluss von Brandmauern an die Aussenwand

- 6 Aussenwandbekleidungen aus brennbaren Baustoffen mit einer Stärke grösser 20 mm sind im Bereich der Brandmauer auf einer Breite von 1,0 m zu unterbrechen und mit Baustoffen der RF1 zu ersetzen. Auf eine Unterbrechung kann verzichtet werden, wenn die Brandmauer mindestens 0,3 m über die Aussenwandbekleidung geführt wird oder deren Ausführung einer von der VKF anerkannten Konstruktion entspricht.

7 Hinterlüftete Fassaden mit brennbaren Bekleidungen/Dämmstoffen**Aufbauten mit Holzbekleidungen**

Die Lignum hat durch breit abgestützte Untersuchungen nachgewiesen, wie Gebäude bis zur Hochhausgrenze die Schutzziele erfüllt werden können. Die Brandschutz-Dokumentation 7.1 Aussenwände – Konstruktionen und Bekleidungen zeigt die notwendigen Massnahmen in Abhängigkeit von Fassadentyp, Art und Ausrichtung der Bekleidung, Art der Unterkonstruktion, Dimension des Hinterlüftungshohlraumes und Bekleidungsmaterialien auf. Zentrale Brandschutzmassnahme, um die Brandausbreitung zu verzögern, bilden, in Abhängigkeit der Gebäudehöhe, pro Geschoss über die gesamte Fassadenbreite durchgehende konstruktive Massnahmen, wie z.B. Schürzen. Die Lignum Dokumente sind von der Technischen Kommission Brandschutz der VKF geprüft und als Stand-der-Technik anerkannt. Für Fassadenbekleidungen aus Holz für Gebäude bis zur Hochhausgrenze wird in diesem Merkblatt nicht weiter eingegangen und auf die Lignum-Dokumentation verwiesen.

Fassadensystem SwissporLAMBDA Vento (VKF Brandschutzanwendung Nr. 17113)

Die Schutzziele können für dieses Fassadensystem für Gebäude bis zur Hochhausgrenze auch mit schwer brennbarer Dämmung mit BKZ 5.1 erreicht werden. Die Brandausbreitung im Hinterlüftungshohlraum wird, in Abhängigkeit der Gebäudehöhe, mittels eines in der Regelanwendung in jedem Geschoss vollständig umlaufenden Brandriegels wirksam unterbunden. Über die Anwendung und damit die Einstufung als gleichwertige Konstruktion, entscheidet die zuständige Brandschutzbehörde.

8 Qualitätssicherung im Brandschutz

Im Rahmen der Überarbeitung der Brandschutzvorschriften 2015 ist zusätzlich die neue VKF-Brandschutzrichtlinie «Qualitätssicherung im Brandschutz» erarbeitet und auf Anfang Januar 2015 in Kraft getreten. Die Richtlinie definiert die Massnahmen und die Prozesse zur Qualitätssicherung und regelt die Zusammenarbeit zwischen allen Betroffenen und der Brandschutzbehörde.

BAUSTOFFE FÜR DIE FASSADE

Qualitätssicherungsstufe QSS

Neubauten sowie bauliche oder nutzungsbezogene Änderungen an allen Bauten und Anlagen werden in eine der vier Qualitätssicherungsstufen (QSS) eingeteilt. Die Einstufung erfolgt nach Nutzung, Gebäudegeometrie (Gebäudehöhe, Ausdehnung), Bauweise und besonderen Brandrisiken.

Bei der QSS 1 für kleine Bauten ohne erhöhte Brandrisiken wird die Brandsicherheit durch das Standardkonzept der Brandschutzvorschriften gewährleistet. Üblicherweise übernimmt der Gesamtleiter auch die Aufgaben des QS Verantwortlichen Brandschutz.

Bei der QSS 2 für mittelgrosse Bauten welche u.U. erhöhte Brandrisiken aufweisen, kann allenfalls ein Brandschutzkonzept gefordert sein. Die Aufgaben des QS Verantwortlichen Brandschutz wird von einem Brandschutzfachmann VKF oder einer Person mit gleichwertiger Ausbildung wahrgenommen. Bei den QSS 3 und 4 für grosse Bauten mit ausgedehnten und verschiedenen Nutzungen sowie mit erhöhten Brandrisiken werden ggf Brandschutzkonzepte unter Anwendung von Nachweisverfahren verlangt oder die Brandsicherheit wird durch ein unabhängiges Kontrollorgan geprüft (QSS4).

Gebäudehöhenkategorie Nutzung	Gebäude geringer Höhe	Gebäude mittlerer Höhe	Hoch- häuser
– Wohnen – Büro – Schule – Parking (über Terrain, im 1. UG oder 2. UG) – Landwirtschaft – Industrie- und Gewerbe mit q bis 1'000 MJ/m ²	1	1	2
– Beherbergungsbetriebe [b] und [c] – Räume mit grosser Personenbelegung (> 300) – Verkaufsgeschäfte – Parking (unter Terrain im 3. UG oder tiefer) – Industrie- und Gewerbe mit q über 1'000 MJ/m ² – Hochregallager	2	2	3
– Beherbergungsbetriebe [a] – Bauten mit unbekannter Nutzung	2	3	3

Tab. 3: Qualitätssicherungsstufen QSS für Bestimmte Nutzungen

Für die Hinterlüftete Fassade ist bezüglich Qualitätssicherung wichtig zu wissen, dass beim Einsatz von brennbaren Fassadenbekleidungen und/oder brennbaren Wärmedämmungen aufgrund des besonderen Brandrisikos bei Gebäuden mittlerer Höhe die QSS ändert. In diesem Fall wird für alle Nutzungen die QSS 2 gefordert:

Besondere Brandrisiken Ausdehnung, Bauweise, Brandlast	Gebäude geringer Höhe	Gebäude mittlerer Höhe	Hoch- häuser
– Aussenwand: Bekleidungen und/oder Wärmedämmungen in Aussenwandbekleidungen mit brennbaren Bauprodukten	1	2	[1]
[1] Keine Anwendung gemäss der Brandschutzrichtlinie «Verwendung von Baustoffen»			

Tab. 4: Tabelle Qualitätssicherungsstufen QSS für Teilbereiche mit besonderen Brandrisiken (Ausschnitt)

9 Baustoffe für die Fassade

Mit nichtbrennbaren Baustoffen können Fassaden ohne brandschutztechnische Einschränkungen gebaut werden. Brennbare Baustoffe dürfen nur verwendet werden, wenn sie nicht zu einer unzulässigen Gefahrenerhöhung führen (Artikel 25, Brandschutznorm VKF).

Aus Tabelle 2 «Anforderungen an das Brandverhalten von Aussenwandbekleidungs-systemen» ist ersichtlich, dass die strengsten Anforderungen an Hochhäuser gestellt werden, wo mit Ausnahme der Lichtbänder bei Löschanlagenkonzept ausschliesslich nichtbrennbare Baustoffe (RF1) eingesetzt werden können. Für Gebäude geringer (bis 11 m Gesamthöhe) und mittlerer Höhe (bis 30 m Gesamthöhe) sind Baustoffe mit geringem (RF2) und zulässigem Brandbeitrag (RF3) mit Ausnahme bei Beherbergungsbetriebe der Kategorie a möglich (a Krankenhäuser, Alters- und Pflegeheime, in denen dauernd oder vorübergehend 20 oder mehr Personen aufgenommen werden, die auf fremde Hilfe angewiesen sind).

BAUSTOFFE FÜR DIE FASSADE

Baustoffe für vorgehängte hinterlüftete Fassaden VHF und ihre VKF- oder EN-Klassierung				
Quelle: Brandschutzregister VKF (www.praever.ch)				
Fassadenbekleidungen				
Produkt	Hersteller	Klassifizierung	Anwendung	Nr. VKF Brandschutzanwendung
nichtbrennbar				
SWISSPEARL ETERPLAN/ ETERPLAN PLUS	Eternit (Schweiz) AG	A2-s1,d0	RF1	16817
SWISSPEARL NOBILIS/PLANEA	Eternit (Schweiz) AG	A2-s1,d0	RF1	16818
SWISSPEARL CLINAR, CLINAR CLIP UND FASSADENSCHIEFER	Eternit (Schweiz) AG	A2-s1,d0	RF1	18961
SWISSPEARL LARGO FASSADENPLATTEN	Eternit (Schweiz) AG	A2-s1,d0	RF1	18964
STOVENTEC TRÄGERPLATTE-FASSADE	Sto AG	6q.3	RF1	18974
ALUCOBOND A2	Alcan	A2-s1,d0	RF1	19443
ALUBOND FR A2	Alubond	6q.3	RF1	25069
ALPOLIC A2	Mitsubishi	A2-s1,d0	RF1	25149
M.LOOK	Fundermax	A2-s1,d0	RF1	25182
brennbar				
ALUCORE D	Allega	5.3	RF2	9899
ALUCOBOND PLUS	3A Composites	5.3	RF2	11255
ETALBOND FR	Etem SA	5.3	RF2	17103
STOVENTEC PHOTOVOLTAIK	Sto AG	5.3	RF2	24192
ALUBOND FR B	Alubond	5.3	RF2	25064
ALUCOBOND PE	3a Composites	4.2	RF3 (cr)	9898
ETALBOND PE	Etem SA	4.2	RF3 (cr)	17104
LARSON PE	Alucoil	4.2	RF3 (cr)	23872
Wärmedämmungen				
Produkt	Hersteller	Klassifizierung	Anwendung	Nr. VKF Brandschutzanwendung
nichtbrennbar				
PB F 032	Saint-Gobain ISOVER SA	A1	RF1	24424
PB F MARMOR 032	Saint-Gobain ISOVER SA	A1	RF1	24424
PHOENIX 032	Saint-Gobain ISOVER SA	6q.3	RF1	20496
PB F EXTRA 032	Saint-Gobain ISOVER SA	6q.3	RF1	23746
DÄMMPLATTE DUO	Flumroc AG	A1	RF1	14679
DÄMMPLATTE 3	Flumroc AG	A1	RF1	14671
SAGLAN FA 40	Sager AG	A1	RF1	22231
SAGLAN FAV 40	Sager AG	A1	RF1	22259
brennbar				
SWISSPOR LAMBDA PLUS/VENTO/FASSADE/ PROGRESS	Swisspor AG	5.1	RF2 (cr)	15752

Tab. 5: Baustoffe für vorgehängte hinterlüftete Fassaden VHF

BAUSTOFFE FÜR DIE FASSADE

Brandschutztechnische Klassierung ohne Prüfung

Weitere Baustoffe, die ebenfalls bei vorgehängten hinterlüfteten Fassaden eingesetzt werden sind ohne Prüfung als feuerwiderstandsfähig anerkannt und werden in die entsprechende Klasse eingeteilt:

Baustoff	Anwendung
nichtbrennbar	
Aluminium, Eisen, Stahl	RF1
Glas, glaskeramische Erzeugnisse	RF1
brennbar	
Eiche, Robinie	RF2
Fichte, Tanne, Lärche, Kiefer/Föhre, Douglasie, Esche, Buche, Ahorn	RF3

Tab. 6: Baustoffe, brandschutztechnische Klassierung ohne Prüfung

10 Bewilligungsverfahren

Zuständigkeiten, Organisation und Fristen im Bewilligungsverfahren richten sich nach kantonalen Erlassen. Dafür zuständig sind die kantonalen Brandschutzbehörden eventuell zusammen mit ihren kommunalen Vollzugsorganen. Die Zuständigkeiten werden nicht in jedem Kanton identisch gehandhabt. Wie sie genau geregelt sind und wer in Abhängigkeit des Standortes und des Bauvorhabens zu kontaktieren ist, ist bei den allermeisten Kantonen auf den Homepages der kantonalen Brandschutzbehörden mehr oder weniger gut auffindbar und ersichtlich.

11 Zusammenfassung

Die «Disziplin» Brandschutz muss in einem anderen Licht gesehen und behandelt werden, als die bauphysikalischen Themen wie Wärme-, Feuchte- und Schallschutz: Konsequenzen von Mängel bei Schadenfällen können deutlich weiterreichende Konsequenzen (Sach- und Personenschäden) nach sich ziehen. Korrigiert werden kann im Schadenfall bei Schäden am Gebäude vielfach nichts mehr oder nur mit sehr grossem Aufwand. Die Brandschutzbehörde kann jederzeit ungeachtet des Aufwandes Mängel beheben lassen (keine Frage der Verhältnismässigkeit).

Die Brandschutzvorschriften richten sich unter anderem an alle Personen, die bei Planung, Bau, Betrieb oder Instandhaltung von Bauten und Anlagen tätig sind. Vertiefte Kenntnisse zur Materie sind entsprechend auch für jeden Fassadenplaner und Ausführenden von vorgehängten hinterlüfteten Fassaden VHF unbedingt vorzusetzen.

In der Planung von speziellen Fassaden oder Situationen lohnt sich der frühzeitige Einbezug der zuständigen Brandschutzbehörden immer.

Brandschutznorm und Brandschutzrichtlinien können einfach über die Homepage der Vereinigung Kantonaler Feuerversicherungen VKF www.praever.ch eingesehen und als pdf-Datei heruntergeladen werden. Zentral für die vorgehängte hinterlüftete Fassade VHF sind die Richtlinien «Verwendung von Baustoffen» und «Brandschutzabstände-Tragwerke-Brandabschnitte» und «Flucht- und Rettungswege».

Die Anforderungen sind von vielen Faktoren abhängig. Insbesondere sind die Gebäudehöhe, die Nutzung und die Schutzabstände massgebend. Die Brandverhaltensgruppe (RF1 bis RF4) ist das zentrale Anforderungskriterium. Mit nichtbrennbaren Baustoffen können die Anforderungen ohne zusätzliche Massnahmen erfüllt werden.

Bei Aufbauten mit brennbaren Fassadenbekleidungen oder Dämmstoffen bei Gebäuden mittlerer Höhe sind weiterführende Unterlagen wie die Lignum-Dokumentation für Fassadenbekleidungen aus Holz oder die Systembeschreibungen der Anbieter spezieller Fassadensysteme mit brennbaren Dämmungen unbedingt einzufordern und die darin beschriebenen Vorgaben einzuhalten.

GLOSSAR

Glossar

- **Atrien und Innenhöfe** (siehe VKF-Brandschutzerläuterung 101-15 «Bauten mit Atrien und Innenhöfen»)
 - **Atrium**
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.
 - **Innenhof**
Innenhöfe (z. B. Lichthöfe) sind von Bauten und Anlagen umschlossene Aussenräume ohne Überdachung, wenn der Innenhof mehr als 11 m hoch ist.
- **Bekleidungen (K)**
Für Bekleidungen kommen folgende Feuerwiderstandsklassifikationen zur Anwendung: K 30 und K 60.
- **BKZ Brandkennziffer nach VKF**
Die Brandkennziffer gibt Auskunft über die Klassierung eines Baustoffes. Massgebend sind das Brennverhalten (Brennbarkeitsgrad 1-6) und das Qualmverhalten (Qualmgrad 1-3).

Brennbarkeitsgrade	
3	leicht brennbar
4	mittel brennbar
5	schwer brennbar
5 (200 °C)	schwer brennbar bei 200 °C
6q	quasi nicht brennbar
6	nicht brennbar
Qualmgrade	
1	starke Qualmbildung
2	mittlere Qualmbildung
3	schwache Qualmbildung
- **Brandschutzabstand**
Als Brandschutzabstand zwischen Bauten und Anlagen gilt der Abstand, der für einen ausreichenden Brandschutz mindestens einzuhalten ist.
- **Brandschutzregister**
Das schweizerische Brandschutzregister ist ein Online-Verzeichnis, in dem die von der VKF anerkannten Produkte und Fachfirmen publiziert und laufend aktualisiert werden.
- **Brandverhalten nach EN**
Baustoffe werden nach ihrem Brandverhalten in die Klassen A1, A2, B, C, D und E eingeteilt. Massgebend sind insbesondere Entzündbarkeit, Flammenausbreitung und Wärmefreisetzung. Der Beitrag zum Brand nimmt von der Klassifikation A1 nach Klassifikation E zu.
 - **Rauchentwicklung nach EN**
Die Rauchentwicklung nimmt von Klassifikation s1 nach Klassifikation s3 zu.
- **Brandverhaltensgruppen**
(RF ist Abkürzung von franz. reaction au feu)
RF1 (kein Brandbeitrag);
RF2 (geringer Brandbeitrag);
RF3 (zulässiger Brandbeitrag);
RF4 (unzulässiger Brandbeitrag)
- **Doppelfassade**
(siehe VKF-Brandschutzerläuterung 102-15 «Bauten mit Doppelfassaden»)

Doppelfassaden sind mehrschichtige Aussenwandkonstruktionen, welche aus einer Primär- und einer Sekundärfassade bestehen.
- **Gebäudegeometrie**
- **Gebäude geringer Höhe:** bis 11 m Gesamthöhe.
- **Gebäude mittlerer Höhe:** bis 30 m Gesamthöhe.
- **Hochhäuser:** mehr als 30 m Gesamthöhe.
- **Gesamthöhe**
Distanz lotrecht gemessen vom höchsten Punkt der Dachkonstruktion (Geneigtes Dach = First, Flachdach = Dachrand) zum massgebenden Terrain.
- **Vereinigung Kantonaler Feuerversicherungen VKF**
Dachorganisation der 19 Kantonalen Gebäudeversicherungen der Schweiz.
- **VKF-Brandschutznorm**
Die Norm enthält Grundsätze für den baulichen, technischen und betrieblichen Brandschutz.
- **VKF-Brandschutzrichtlinien**
Die Richtlinien regeln einzelne Massnahmen im Rahmen der Brandschutznorm.
- **VKF-Brandschutzerläuterungen**
Die Erläuterungen spezifizieren die Bestimmungen der Richtlinien.

Links

- VKF Vereinigung kantonaler Feuerversicherungen:
Tel 031 320 22 22, Fax 031 320 22 99
Bundesgasse 20, CH-3001 Bern
www.vkf.ch
- Brandschutzregister und Brandschutzvorschriften:
www.praever.ch
- Adressen Kantonaler Feuerversicherungen:
www.praever.ch/de/bs/reg/adressen/Brandschutzbehoerde/Seiten/default.aspx
Die Adressen finden Sie auch auf der folgenden Seite (Stand September 2012).

ADRESSEN

Kantonale Brandschutzbehörden

AG	AGV Aargauische Gebäudeversicherung Bleichemattstr. 12/14, CH-5001 Aarau www.agv-ag.ch	Tel 0848 836 800 Fax 062 836 36 65	SH	Feuerpolizei des Kanton Schaffhausen Ringkengässchen 18, CH-8201 Schaffhausen www.feuerpolizei.sh.ch	Tel 052 632 71 11 Fax 052 632 78 31
AI	Feuerschaugemeinde Appenzell Blattenheimatstr. 3, CH-9050 Appenzell	Tel 071 788 96 71 Fax 071 788 96 99	SO	Solothurnische Gebäudeversicherung Baselstrasse 40, CH-4500 Solothurn www.sgvso.ch	Tel 032 627 97 00 Fax 032 627 97 10
AR	Assekuranz AR Poststrasse 10, CH-9102 Herisau 2 www.assekuranz.ch	Tel 071 353 00 53 Fax 071 353 00 59	SZ	Amt für Militär, Feuer- + Zivilschutz Schlagstrasse 87, CH-6431 Schwyz www.brandschutz.ch.tf	Tel 041 819 22 35 Fax 041 811 74 06
BE	Gebäudeversicherung Bern Papiermühlestr. 130, CH-3063 Ittigen www.bvg.ch	Tel 031 925 11 11 Fax 031 925 12 22	TI	Ufficio domande di costruzione V. S. Franscini 17, CH-6501 Bellinzona	Tel 091 814 41 11 Fax 091 814 44 75
BL	Basellandschaftliche Gebäudeversicherung Gräubernstrasse 18, CH-4410 Liestal www.bgv.ch	Tel 061 927 11 11 Fax 061 927 12 13	TG	Feuerschutzamt des Kantons Thurgau Spannerstrasse 8, CH-8510 Frauenfeld www.gvtg.ch	Tel 052 724 24 97 Fax 052 724 25 82
BS	Gebäudeversicherung des Kt. Basel-Stadt Aeschenvorstadt 55, CH-4010 Basel bsronline.vkf.ch/D/ADVIS www.gvbs.ch	Tel 061 205 30 00 Fax 061 205 30 90	UR	AMB Fachstelle Bauten Lehnplatz 22, CH-6460 Altdorf	Tel 041 875 23 62 Fax 041 875 23 49
FR	Etablissement cant. d'assurance des bât. Maison-de-Montenach 1, CH-1701 Fribourg/Granges-Paccot www.ecab.ch	Tel 026 305 92 92 Fax 026 305 92 39	VD	Etablissement cantonal d'assurance Av. du Général-Guisan 56, CH-1009 Pully www.eca-vaud.ch	Tel 058 721 21 21 Fax 058 721 21 23
GE	Dép. des Constr. & Tech. de l'Inform. 4, chemin du Stand, CH-1233 Bernex www.ge.ch/dcti/guichet_urb_ac_pf.asp	Tel 022 546 66 22 Fax 022 546 66 39	VS	Service cantonal du feu Av. de la Gare 39, CH-1950 Sion	Tel 027 606 70 50 Fax 027 606 70 54
GL	glarnerSach Zwinglistrasse 6, CH-8750 Glarus www.glarnersach.ch	Tel 055 645 61 61 Fax 055 645 61 95	ZG	Gebäudeversicherung Zug Poststrasse 10, CH-6301 Zug www.gvzg.ch	Tel 041 726 90 90 Fax 041 726 90 99
GR	Feuerpolizeiamt Graubünden Ottostrasse 22, CH-7001 Chur www.gvg.gr.ch	Tel 081 257 39 34 Fax 081 257 21 58	ZH	Kantonale Feuerpolizei Thurgauerstrasse 56, CH-8050 Zürich www.gvz.ch	Tel 044 308 21 11 Fax 044 303 11 20
JU	Etablissement cantonal d'assurance Rue de la Gare 14, CH-2350 Saignelégier www.ajj.ch	Tel 032 952 18 40 Fax 032 951 23 73	<i>Fürstentum Liechtenstein</i>		
LU	Gebäudeversicherung des Kantons Luzern Hirschengraben 19, CH-6002 Luzern www.gvl.ch	Tel 041 227 22 22 Fax 041 227 22 23	FL	Hochbauamt Städtle 38, LI-9490 Vaduz	Tel 00423 236 61 11 Fax 00423 236 60 79
NE	Etablissement cant. d'ass. et de prév. Place de la Gare 4, CH-2002 Neuchâtel www.ecap-ne.ch	Tel 032 889 62 22 Fax 032 889 62 33			
NW	NSV Nidwaldner Sachversicherung Abteilung Sichern Riedenmatt 1, Postfach, CH-6371 Stans www.nsv.ch	Tel 041 618 50 50 Fax 041 618 50 60			
OW	Amt für Bevölkerung. Kanton Obwalden Postfach 1465, CH-6061 Sarnen	Tel 041 666 63 09 Fax 041 666 64 42			
SG	Amt für Feuerschutz Kanton St. Gallen Davidstrasse 37, CH-9001 St. Gallen www.gvasg.ch	Tel 071 226 70 30 Fax 071 226 70 29			

IMPRESSUM

Projektleitung

Technische Kommission Fassadenbau von Gebäudehülle Schweiz,
Lindenstrasse 4, 9240 Uzwil
Sahli Hansueli, Leiter Technik Gebäudehülle Schweiz, 8312 Winterberg

Arbeitsgruppe / Autoren

Technische Kommission Fassadenbau, Gebäudehülle Schweiz

Beteiligte Branchenverbände

Gebäudehülle Schweiz,
Lindenstrasse 4, 9240 Uzwil



Schweizerischer Fachverband
für hinterlüftete Fassaden SFHF,
Industriestrasse 25, 3187 Bödingen



Schweizerischer Fachverband für hinterlüftete Fassaden
Association professionnelle suisse pour des façades ventilées
Associazione professionale svizzera per facciate ventilate
Swiss professional association for ventilated façades

Grafik Detail

Peter Stoller, Grafitext, 3226 Treiten

Druck

Cavelti AG, Druck und Media, 9201 Gossau SG

Herausgeber

GEBÄUDEHÜLLE SCHWEIZ
Verband Schweizer Gebäudehüllen-Unternehmungen
Technische Kommission Fassadenbau
Lindenstrasse 4
9240 Uzwil
T 0041 (0)71 955 70 30
F 0041 (0)71 955 70 40
info@gh-schweiz.ch
www.gh-schweiz.ch

