GVB
Wir versichern Ihr Gebäude.

gebäude versicherung luzern
wir sichern und versichern

Überdruckbelüftungsanlagen

Brandschutzmerkblatt Ausgabe 11/2023

Wie müssen Überdruckbelüftungsanlagen (Rauchschutz-Druckanlagen und Spüllüftungsanlagen) projektiert, abgenommen, kontrolliert und bewirtschaftet werden? Vorgehen und Zuständigkeiten sind in diesem Merkblatt festgehalten. Zudem wird beschrieben, was bei Betriebsunterbrüchen oder Störungen zu tun ist.

Inhaltsverzeichnis

1 Grundlagen ... 3
1.1 Geltungsbereich ... 3
1.2 Zielsetzung und Abgrenzung ... 3
1.3 Begriffe und Zuständigkeiten ... 3
1.4 Notwendigkeit ... 4

2 Ablauf ... 5

3 Auslegung von ÜDBA mit Leistungsnachweis ... 6
3.1 Klimatische Einflüsse ... 6
3.2 Anlagenklasse ... 6
3.3 Anforderungen ... 7
3.4 Ergänzungen zu den technischen Regeln ... 7
3.4.1 Türschliesser ... 7
3.4.2 Manuelle Steuerung ... 8
3.4.3 Abnahmeprüfung/Wiederholungsprüfungen ... 8
3.4.4 Dokumentation ... 8
3.4.5 Betriebsunterbrüche ... 8
3.4.6 Sicherheitsstromversorgung ... 8

4 Auslegung von ÜDBA ohne Leistungsnachweis ... 8

5 Projektprüfung ... 9
5.1 Grundsätze ... 9
5.2 Formale Anforderungen ... 9
5.3 Prüfung Vorprojekt ... 9
5.4 Prüfung Ausführungsprojekt ... 10

6 Abnahmeprüfung ... 10
6.1 Vorgehen ... 10
6.2 Abschlussprüfung nach Inbetriebnahme ... 11
6.3 Dokumentation ... 11
6.4 Abnahmeprüfung ... 12

7 Bewirtschaftung (Betriebsbereitschaft und Instandhaltung) ... 13
7.1 Allgemeines ... 13
7.2 Kontrollbuch ... 14
7.3 Instandhaltung ... 14
7.4 Anpassung bestehender Anlagen ... 14
7.5 Periodische Kontrollen ... 14
7.5.1 Durchführung und Inhalt der Kontrollen ... 14
7.5.2 Kontrollbericht ... 15
7.5.3 Mängel ... 15
7.6 Beurteilung der Betriebsbereitschaft ... 15
7.7 Ausfall und vorübergehende Ausserbetriebsetzung ... 15
7.7.1 Sicherheitsmassnahmen bei Ausserbetriebsetzungen und Ausfall ... 16
7.8 Stilllegung und Rückbau ... 16

1 Grundlagen

1.1 Geltungsbereich

Das Merkblatt gilt für alle Überdruckbelüftungsanlagen in Neu- und Bestandesbauten.

1.2 Zielsetzung und Abgrenzung

Dieses Brandschutzmerkblatt richtet sich an Qualitätssicherungsverantwortliche Brandschutz, Fachplaner Brandschutz, Fachplaner technischer Brandschutz, Errichter von Überdruckbelüftungsanlagen, gebäudeverantwortliche Personen und Eigentümerschaften. Das Dokument hält fest, in welchen Fällen Überdruckbelüftungsanlagen gefordert sind und welche grundlegenden Anforderungen an die Anlagen gestellt werden. Der Prozess mit Projekt-, Abnahme- und periodischen Prüfungen ist dargestellt und es werden Hinweise zum fachgerechten Betrieb und Unterhalt gegeben.

In den technischen Regeln sind nicht alle Anforderungen im Detail festgehalten. Einige Definitionen sind den Brandschutzbehörden überlassen. Diese sind in diesem Brandschutzmerkblatt als Ergänzung zu den technischen Regeln angegeben.

1.3 Begriffe und Zuständigkeiten

Rauch- und Wärmebehandlung (RWB): Mit diesem Begriff werden alle baulichen und technischen Massnahmen zusammengefasst, die im Brandfall Rauch und Wärme aus Gebäuden und Anlagen ableiten, das Eindringen von Rauch und Wärme in geschützte Bereiche verhindern oder Rauch und Wärme in definierten Bereichen von Gebäude und Anlagen eindämmen.

Überdruckbelüftungsanlage (ÜDBA): fest eingebautes RWB-System, das mit Überdruck arbeitet.

- **ÜDBA ohne Leistungsnachweis**
  - Spüllüftungsanlage (SLA)
- **ÜDBA mit Leistungsnachweis**
  - Rauchschutzdruckanlage (RDA)
  - Spüllüftungsanlage mit geregelter Druckhaltung (SLA+)

Fachplaner technischer Brandschutz (Fachplaner TB): Der Fachplaner TB ist für die fachgerechte Planung und Ausschreibung der ÜDBA verantwortlich und führt den allfällig erforderlichen rechnerischen Nachweis. Ist der Fachplaner TB, der die Projektierung und Ausschreibung vorgenommen hat, nicht gleichzeitig der Errichter, ist zu empfehlen, den Fachplaner TB für das Qualitätsmanagement (PQM) während der Ausführung und für die Durchführung der Abschlussprüfung nach Inbetriebnahme in die Verantwortung zu nehmen.

Anmerkung: Der Fachplaner TB wird in technischen Regeln auch als Konstrukteur bezeichnet. Er kann mit dem Errichter identisch sein.

Errichter: Der Errichter installiert die ÜDBA und ist für deren fachgerechte Ausführung verantwortlich. Ist der Errichter nicht gleichzeitig der Fachplaner TB und wird der Fachplaner TB nach Erstellen des ÜDBA-Konzeptes in der Projektierungsphase nicht für die weiteren Phasen beauftragt, muss der Errichter eine schriftliche Stellungnahme zum ÜDBA-Konzept abgeben. Damit bestätigt er, dass er das ÜDBA-Konzept umsetzen wird. Die Stellungnahme ist der Fachstelle Brandschutz vor Ausführungsbeginn zur Genehmigung einzureichen.

Anmerkung: Der Errichter wird in technischen Regeln auch als Installateur bezeichnet. Der Errichter kann mit dem Fachplaner TB identisch sein.

Fachplaner Brandschutz (Fachplaner BS): Der Fachplaner BS entwickelt das Brandschutzkonzept in Zusammenarbeit mit der Eigentümerschaft. Das Konzept ist die Grundlage für die Planung des Fachplaners TB.

Anmerkung: Der Fachplaner BS kann mit dem QSV BS identisch sein.

Qualitätssicherungsverantwortlicher Brandschutz (QSV BS): Der QSV BS ist verantwortlich für die Qualitätssicherung in der Projektierung, Ausschreibung und Realisierung aller baulichen, technischen, organisatorischen und abwehrenden Brandschutzmassnahmen (siehe VKF-BSR 11-15 «Qualitätssicherung im Brandschutz», Ziffer 4.1.3). Er ist Ansprechpartner für die Fachstelle Brandschutz.

Anmerkung: Der QSV BS kann mit dem Fachplaner BS identisch sein.

Eigentümerschaft: Die Eigentümerschaft ist verantwortlich für die bestimmungsgemässe Instandhaltung und die Gewährleistung der ständigen Betriebsbereitschaft der RWB. Sie regelt die Zuständigkeiten für die Qualitätssicherung, Projektierung, Ausschreibung, Realisierung und Bewirtschaftung der ÜDBA.

Gebäudeverantwortliche Person: Die Person ist im Auftrag der Eigentümerschaft für Betrieb und Unterhalt des Gebäudes verantwortlich. Damit ist sie zuständig für die RWB, stellt deren ständige Betriebssicherheit und Funktion sicher und leitet bei Ausfall der ÜDBA allfällige Ersatzmassnahmen ein.

Technische Regeln: Die technischen Regeln umfassen die allgemein anerkannten branchenspezifischen Normen und Regelwerke (z. B. Schweizer Normen mit Kürzel SN oder europäische Normen mit Kürzel EN) und die VKF-anerkannten Stand-der-Technik-Papiere.

1.4 Notwendigkeit

ÜDBA müssen in folgenden Bereichen installiert werden:

	SLA	SLA+	RDA
Vertikale Fluchtwege von Gebäuden mit ≥3 Untergeschossen (VKF-BSR 21-15 Ziffer 3.3.2 Abs. 1)	X		
Treppenräume von Sicherheitstreppenhäusern, die nicht in jedem Geschoss über ständig ins Freie offene Gänge und Vorplätze zugänglich sind (VKF-BSR 21-15 Ziffer 3.4.2 Abs. 1)			X
Schächte von Feuerwehraufzügen (VKF-BSR 21-15 Ziffer 3.4.2 Abs. 1, 23-15 Ziffer 4.1. Abs. 3)			X
Schleusen vor Triebwerksräumen von Feuerwehrliften (VKF-BSR 23-15 Ziffer 4.3 Abs. 4)			X

Tabelle 1 - Notwendigkeit von Überdruckbelüftungsanlagen ÜDBA

Die Fachstelle Brandschutz kann zudem im Rahmen von Sonderkonzepten (VKF-BSN 1-15 «Brandschutznorm», Art. 11/12) eine ÜDBA (SLA, SLA+ oder RDA) fordern.

2 Ablauf

Der dargestellte Ablauf umfasst den gesamten Lebenszyklus einer Überdruckbelüftungsanlage vom Vorprojekt bis zum Betrieb. Die Beteiligung der Fachstelle Brandschutz ist für alle Phasen dargestellt. Bei den einzelnen Tätigkeiten und Vorgängen sind die Kapitel angegeben, die weitere Informationen bereithalten.

	Fachplaner/Errichter/ Eigentümerschaft	**Fachstelle Brandschutz/ von ihr beauftragte Stelle**
Vorprojekt Baueingabe	Grobkonzept Aufzeigen Machbarkeit (Ziffer 3/4)	
		Prüfung Vorprojekt (Ziffer 5.3)
Ausführungs -planung	Detailplanung (Ziffer 3/4)	
		Prüfung Ausführungsprojekt (Ziffer 5.4)
Abnahme-phase	Inbetriebnahme Abschlussprüfung (Ziffer 6.2)	
		Abnahmeprüfung (Ziffer 6.4)
Betrieb	Unterhalt Ausserbetriebsetzungen (Ziffer 7.7) Ersatzmassnahmen (Ziffer 7.7.1) Rückbau (Ziffer 7.8)	Periodische Kontrollen (Ziffer 7.5)

3 Auslegung von ÜDBA mit Leistungsnachweis

3.1 Klimatische Einflüsse

Die Betriebsbereitschaft von ÜDBA mit Leistungsnachweis muss bei allen klimatischen Bedingungen gewährleistet sein, die am Standort zu erwarten sind (Luftdruck, Temperatur, Windgeschwindigkeit und -richtung, Feuchtigkeit usw.).

Liegen keine ausreichenden Angaben zum Standort vor, werden als Grundlage die Klimadaten der nächstgelegenen Messstation (Stundenwerte für ein «Normaljahr») gemäss Merkblatt SIA 2028:2010 verwendet.

Ist ein rechnerischer Nachweis über die Einhaltung der geforderten Schutzziele notwendig, müssen die klimatischen Randbedingungen vorgängig mit der Fachstelle Brandschutz abgestimmt werden. Beim rechnerischen Nachweis muss mit einer Eintretenswahrscheinlichkeit der relevanten klimatischen Grössen von mindestens 95 % im langjährigen Mittel gerechnet werden.

3.2 Anlagenklasse

Massgebend für die Anforderungen an die Auslegung einer RDA ist die Anlagenklasse.

	Anlagenklasse
Wohngebäude ≤ 100 m hoch	1
Gebäude mit mindestens 2 brandlastfreien Räumen zwischen geschütztem Bereich und Nutzung (Türen mit Türschliessern)	1
Gebäude mit Löschanlagenkonzept (RTI ≤ 50, Auslösetemperatur ≤ 72 °C)	1
Sonstige Gebäude	2
Alternativkonzepte, z. B. SLA+	Festlegung Fachstelle Brandschutz

Tabelle 2 - Anlagenklassen

3.3 Anforderungen

In Tabelle 3 sind die Anforderungen gemäss den technischen Regeln für die verschiedenen Anlageklassen zusammengestellt. Wenn diese bei Nachrüstungen im Bestandesbau nicht mit verhältnismässigem Aufwand eingehalten werden können, gelten die Grenzwerte der Fachstelle Brandschutz (Spalte rechts). Welche Massnahmen verhältnismässig sind, entscheidet die Fachstelle Brandschutz.

Parameter	**SLA+**	**RDA**		
		AK[1] 1	**AK[1] 2**	**Grenzwert**
Quelle	VDMA 24188	SN EN 12101-13		Fachstelle Brandschutz
Türöffnungskraft[2]	≤ 100 N			≤ 133 N
Druckdifferenz[3]	≥ 15 Pa	≥ 30 Pa		≥ 15 Pa
Luftströmungs-geschwindigkeit[4]	≥ 1 m/s	≥ 1 m/s	≥ 2 m/s	AK 1: ≥ 0.75 m/s AK 2: ≥ 1.5 m/s
Volumenstrom	≥ 10’000 m^3/h	-	-	-
Startzeit[5]	≤ 60 s			≤ 60 s
Betriebszeit[6]	≤ 120 s			≤ 120 s
Ansprechzeit[7]	≤ 3 s (90 %)	≤ 5 s		≤ 5 s
Schallpegel[8]	≤ 80 dB(A)			≤ 80 dB(A)

Tabelle 3 – Leistungskriterien für Überdruckbelüftungsanlagen ÜDBA

[1] AK: Anlagenklasse
[2] Am Türgriff, unabhängig vom Betrieb der ÜDBA (gilt für alle Notausgangstüren innerhalb des Fluchtwegs)
[3] Druckdifferenz zwischen geschütztem und ungeschütztem Bereich im Brandgeschoss bei geschlossenen Türen und freiem (offenen) Abströmpfad
[4] Arithmetischer Mittelwert der Luftgeschwindigkeit an den Messpunkten im freien (offenen) Türquerschnitt zwischen geschütztem und ungeschütztem Bereich bei freiem (offenen) Abströmpfad. Die letzte Ausgangstür kann je nach Planung des Fachplaners TB offen oder geschlossen sein.
[5] Maximale Dauer ab Rauchdetektion bis sich alle Komponenten (z. B. Entrauchungsklappen) in der richtigen Stellung befinden und der Ventilator gestartet ist
[6] Maximale Dauer ab Rauchdetektion bis die ÜDBA voll funktionsfähig ist und die Werte gemäss Tabelle erreicht hat
[7] Maximale Dauer, in der die Türöffnungskraft nach dem Schliessen der Tür zwischen geschütztem und ungeschütztem Bereich den Maximalwert überschreiten darf bei freiem (offenem) Abströmpfad (siehe SN EN 12101-13 Ziffer 8.5.4)
[8] A-bewerteter Mittelungspegel für Geräusche gebäudetechnischer Anlagen ohne Korrekturen (LAeq); Dauergeräusch gemittelt über mind. 30 s (Messmethoden vgl. SIA 181:2020, Anhang A.3); genaue Standorte mit Schallanforderungen siehe SN EN 81-72:2020, Ziffer 5.1.8

3.4 Ergänzungen zu den technischen Regeln

3.4.1 Türschliesser

Alle Türen, die in geschützte Bereiche (z. B. Sicherheitstreppenraum, Schleuse) münden, müssen selbstschliessend sein. Um Schutzzielkonflikte zu vermeiden, müssen bei Wohnungsnutzungen Freilauftürschliesser verwendet werden.

3.4.2 Manuelle Steuerung

Die manuelle Aktivierung gemäss VKF-BSE 108-15 «Gewährleistung der Betriebsbereitschaft von Brandfallsteuerungen (BFS)» installiert ist, kann in Absprache mit der Fachstelle Brandschutz die «manuelle Steuerung für Test und Wartung» (SN EN 12101-13 Ziffer 7.4.4) ersetzen. Möglich ist auch eine Kombination beider manuellen Steuerungen.

Handfeuermelder dürfen die Funktion der «manuellen Steuerung für Fluchtwege» übernehmen (SN EN 12101-13 Ziffer 7.4.3).

Das Steuerungskonzept ist mit der Fachstelle Brandschutz abzustimmen.

3.4.3 Abnahmeprüfung/Wiederholungsprüfungen

Die Abnahmeprüfung (siehe Ziffer 6.4) und die Wiederholungsprüfungen (periodische Kontrollen, siehe Ziffer 7.5) werden von der Fachstelle Brandschutz oder einer von ihr beauftragten Stelle durchgeführt.

3.4.4 Dokumentation

Die Dokumentation geht über die Inhalte hinaus, die in den technischen Regeln genannt sind. Es müssen zusätzliche Dokumente und Informationen aufgenommen werden (siehe Ziffer 6.3).

3.4.5 Betriebsunterbrüche

Bei geplanten Betriebsunterbrüchen sind die zuständige Feuerwehr und die Fachstelle Brandschutz vorgängig, bei einem unvorhersehbaren Unterbuch unverzüglich zu informieren (siehe Ziffer 7.7). Dabei muss die voraussichtliche Dauer des Unterbruchs angegeben werden.

3.4.6 Sicherheitsstromversorgung

ÜDBA müssen mit einer Sicherheitsstromversorgung ausgerüstet werden, die unabhängig von der normalen Stromversorgung funktioniert. Die Sicherheitsstromversorgung muss die Funktion der ÜDBA für eine Einsatzdauer gemäss des Feuerwiderstands des Tragwerks, mindestens jedoch für 60 Minuten, gewährleisten.

4 Auslegung von ÜDBA ohne Leistungsnachweis

SLA für vertikale Flucht- und Rettungswege in Untergeschossen sind gemäss VKF-BSR 21-15 «Rauch- und Wärmeabzugsanlagen», Anhang zu Ziffer 3.3.2, auszulegen. Bei Nachrüstungen im Bestandesbau können mit der Fachstelle Brandschutz Abweichungen vereinbart werden, wenn die normativen Ziele nicht mit verhältnismässigem Aufwand eingehalten werden können. Welche Massnahmen verhältnismässig sind, entscheidet die Fachstelle Brandschutz.

Parameter	**SLA**
Quelle	VKF-BSR 21-15
Türöffnungskraft[1]	≤ 133 N
Luftströmungsrichtung	Feuerwehrzugangsebene → unterstes Geschoss
Volumenstrom	≥ 10’000 m^3/h
Schallpegel	≤ 80 dB(A)

Tabelle 4 – Leistungskriterien von ÜDBA ohne Leistungsnachweis

[1] Am Türgriff, unabhängig vom Betrieb der ÜDBA (gilt für alle Notausgangstüren innerhalb des Fluchtwegs)

5 Projektprüfung

5.1 Grundsätze

Die Projektprüfung findet in der Regel zweistufig im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens statt (Vorprojekt bzw. Ausführungsprojekt). Die Fachstelle Brandschutz kann die Projektprüfung im Rahmen ihres gesetzlichen Auftrags an eine Inspektionsstelle oder eine von der Fachstelle Brandschutz anerkannte Fachfirma delegieren.

Die prüfende Stelle beurteilt die eingereichten Unterlagen bezüglich Vollständigkeit, Nachvollziehbarkeit und Plausibilität. Verantwortlich für das Projekt bleibt der Fachplaner TB. Das Ergebnis der Projektprüfung wird dem QSV BS schriftlich mitgeteilt.

Schutzziele und Planungsziele inkl. zugehöriger Leistungskriterien müssen vor der inhaltlichen Bearbeitung mit der Fachstelle Brandschutz abgestimmt werden.

Für ÜDBA in Hochhäusern mit einer Gebäudehöhe von mehr als 60 m muss der Leistungsnachweis mit einem quantitativen Nachweis (Ingenieurmethoden) erbracht werden. Dabei muss nachgewiesen werden, dass die vereinbarten Schutzziele unter Einbezug der definierten baulichen und klimatischen Randbedingungen erfüllt sind.

5.2 Formale Anforderungen

Projektbeschrieb und Leistungsnachweis sind der Fachstelle Brandschutz in Form eines Berichts zur Genehmigung einzureichen.

Das Eingabedossier muss die Anforderungen gemäss VKF-BSR 27-15 «Nachweisverfahren im Brandschutz» erfüllen.

Die Systemgrenzen bzw. die zu schützenden Bereiche und die Hauptanlageteile der ÜDBA (wie Ventilatoren, Leitungen bzw. Schächte für die Luftführung, Abströmöffnungen oder Bedienstellen) müssen auf den Brandschutzplänen gemäss VKF-BSM 2003-15 «Brandschutzpläne Flucht- und Rettungswegpläne Feuerwehrpläne» dargestellt sein.

Der QSV BS reicht alle Formulare und Unterlagen vollständig ausgefüllt und rechtsgültig unterzeichnet bei der Fachstelle Brandschutz ein.

5.3 Prüfung Vorprojekt

Für ÜDBA muss **mit der Baueingabe** ein Vorprojekt eingereicht werden.

Für die Projektprüfung benötigt die Fachstelle Brandschutz ein **Vorprojektdossier** mit folgenden Unterlagen:

a) Konzeptbericht mit vereinbarten Schutzzielen, Anlagenbeschreibung und Vordimensionierung (Volumenströme, Strömungsquerschnittsflächen)

b) Situationsplan (z. B. Katasterplan von Geoportal)

c) Konzeptpläne (Darstellung gemäss VKF-BSM 2003-15 «Brandschutzpläne Flucht- und Rettungswegpläne Feuerwehrpläne»). Geschützte Bereiche sind zu kennzeichnen. Abströmungen, Feuerwehrzugänge und Standorte der Bedienstellen ÜDBA müssen in den Plänen ersichtlich sein.

d) Vorprojektpläne (Grundrisse und Schnitte mit ÜDBA-Komponenten inkl. Schaltgerätekombinationen, Darstellung z. B. gemäss Norm SIA 400)

e) Prinzipschema der ÜDBA (Darstellung z. B. gemäss Norm SIA 410)

f) Prinzipschema der Sicherheitsstromversorgung

5.4 Prüfung Ausführungsprojekt

Projekte für ÜDBA müssen **vor Beginn der Ausführung** bei der Fachstelle Brandschutz eingereicht werden.

Für die Projektprüfung wird ein **Ausführungsprojektdossier** mit folgenden Unterlagen benötigt:

a) Projektbericht mit vereinbarten Schutzzielen, Anlagen- sowie Systembeschreibung (Steuerung, Regelung) und Ausführungsberechnungen (Volumenströme, Strömungsquerschnittsflächen, Druckverluste)

b) Leistungsnachweis in Form eines Berichts gemäss VKF-BSR 27-15 «Nachweisverfahren im Brandschutz» für RDA, inkl. rechnerischem Nachweis der vereinbarten Schutzziele (nur bei RDA für ein Gebäude mit einer Höhe von mehr als 60 m erforderlich)

c) Situationsplan (z. B. Katasterplan von Geoportal)

d) Konzeptpläne (Darstellung gemäss VKF-BSM 2003-15 «Brandschutzpläne Flucht- und Rettungswegpläne Feuerwehrpläne». Geschützte Bereiche sind zu kennzeichnen. Abströmungen, Feuerwehrzugänge und Standorte der Bedienstellen ÜDBA müssen in den Plänen ersichtlich sein)

e) Massstäbliche Ausführungspläne (Grundrisse und Schnitte mit ÜDBA-Komponenten inkl. Schaltgerätekombinationen, Darstellung z. B. gemäss Norm SIA 400)

f) Prinzipschema ÜDBA (Darstellung z. B. gemäss Norm SIA 410)

g) Prinzipschema der Sicherheitsstromversorgung

h) Technische Datenblätter der eingesetzten Bauteile (inkl. allfälliger Leistungserklärungen)

i) Konformitätserklärung Fachplaner TB (Übereinstimmung Ausführungsprojekt mit bewilligtem Vorprojekt)

Allfällige Abweichungen zum ÜDBA-Vorprojekt müssen im Ausführungsprojekt deklariert und bei der Fachstelle Brandschutz eingereicht werden.

6 Abnahmeprüfung

6.1 Vorgehen

Der Errichter unterzieht die ÜDBA nach der Installation der «**Abschlussprüfung nach Inbetriebnahme**» gemäss SN EN 12101-13 Ziffer 8.3 lit. a und erstellt ein Protokoll über die Prüfung.

Danach reicht der QSV BS die Übereinstimmungserklärung RWB des Errichters bei der Fachstelle Brandschutz ein. Damit ist die Anlage zur Abnahmeprüfung bereit.

Die **Abnahmeprüfung** erfolgt nach der erfolgreichen Abschlussprüfung. Damit wird die Funktionstüchtigkeit der Anlage bewertet. Die Fachstelle Brandschutz kann diese Prüfung im Rahmen ihres gesetzlichen Auftrags an eine Inspektionsstelle oder eine von der Fachstelle Brandschutz anerkannte Fachfirma delegieren.

ÜDBA mit Leistungsnachweis (RDA, SLA+): Diese Anlagen werden auf jeden Fall einer Abnahmeprüfung unterzogen.

ÜDBA ohne Leistungsnachweis (SLA): Die Fachstelle Brandschutz kann eine Abnahmeprüfung verlangen.

Nach der Abnahmeprüfung wird die Betriebsbereitschaft mit integralen Tests überprüft (vgl. Merkblatt SIA 2046:2015).

6.2 Abschlussprüfung nach Inbetriebnahme

Damit die Abschlussprüfung einer ÜDBA durchgeführt werden kann, müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

a) Die ÜDBA ist vollständig erstellt.

b) Der integrierte Test ist durchgeführt.

c) Die Gebäudehülle ist fertiggestellt (inkl. Abströmöffnungen bzw. Überdruckentlastungen).

d) Die geschützten Bereiche (z. B. Sicherheitstreppenhaus, Schleusen, Feuerwehraufzugsschacht, sichere Zugänge) sind fertiggestellt.

e) Die Sicherheitsstromversorgung ist fertiggestellt.

f) Nur ÜDBA mit Leistungsnachweis: Die Brandmeldeanlage ist vollständig erstellt und das Installationsattest für die BMA liegt vor.

6.3 Dokumentation

Die Unterlagen gemäss VKF-BSR 21-15 «Rauch- und Wärmeabzugsanlagen», Anhang zu Ziffer 4, Abs. 5 und 6, sind beim Steuerschrank zu deponieren und auf Verlangen vorzulegen.

Bei Umbauten, Erweiterungen oder Änderungen bestehender Anlagen und bei Modernisierungen müssen die Dokumente auf den neuen Stand nachgeführt werden.

Der Errichter ist verantwortlich für die Anlagedokumentation. Diese muss folgende Unterlagen und Angaben enthalten:

a) Anforderungen der Fachstelle Brandschutz (z. B. Entscheide, Genehmigungen, Anforderungen der Feuerwehr)

b) Brandschutzkonzept/Brandschutzpläne

c) Brandfallsteuerungskonzept

d) Übereinstimmungserklärung je Anlage (Übereinstimmung der ausgeführten Anlage mit bewilligtem Ausführungsprojekt)

e) Leistungsnachweis (nur bei ÜDBA mit Leistungsnachweis erforderlich)

f) Technischer Beschrieb (Stand «wie installiert»)

    a. Anlagenbeschrieb ÜDBA

    b. Auslegungsberechnungen und Komponentenauswahl

    c. Konstruktionsschema ÜDBA (Gesamtansicht) mit allen Komponenten

    d. Revisionspläne ÜDBA

e. Beschrieb Sicherheitsstromversorgung

f. Beschrieb Steuer- und Regelungssoftware

g. Risikobewertung (Auswirkungen von Fehlern und Änderungen am Gebäude resp. an der ÜDBA auf die Personen- und Gebäudesicherheit)

h. Anweisungen für das Durchführen von Funktionskontrollen, für das Verhalten bei Störungen und bei einem Ausfall der Anlage

i. Unterlagen zur Wartung aller Bauteile und Unterlagen zu den erforderlichen Wartungsarbeiten

j. Instandhaltungsplan (Wartungsplan und Prüfliste)

g) Kontrollbuch

h) Protokoll der Abschlussprüfung nach Inbetriebnahme (je Anlage)

i) gebäudeverantwortliche Person und deren Stellvertreter (inkl. Instruktionsbestätigung)

j) allfällige Zugangscodes

6.4 Abnahmeprüfung

Für die Abnahmeprüfung muss der QSV BS **folgende Dokumente** bei der Fachstelle Brandschutz einreichen:

- Dokumentation gemäss Ziffer 6.3
- Programm mit Drehbuch und Verantwortlichkeiten

Alle Dokumente müssen vom Ersteller des Ausführungsprojekts (Errichter oder Fachplaner TB) und dem QSV BS rechtsgültig unterzeichnet sein.

Für die **Terminkoordination und Organisation** der Abnahmeprüfung ist der Fachplaner des Ausführungsprojekts zusammen mit Gesamtleiter/QSV BS verantwortlich.

Damit die Abnahmeprüfung durchgeführt werden kann, müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

a) Die Abnahmeprüfung wird nicht vom Betrieb oder von Bauarbeiten behindert.

b) Die allgemeine Stromversorgung kann im gesamten Objekt abgeschaltet werden.

c) Kommunikationsmittel wie Funkgeräte sind vorhanden.

d) Die Brandmeldeanlage ist durch die Fachstelle Brandschutz oder eine von ihr beauftragte Stelle abgenommen worden.

Der Errichter stellt die **Messgeräte** bereit, die für die Abnahmeprüfung erforderlich sind. Die Messgeräteabweichungen müssen bekannt und dokumentiert sein (z. B. mit Kalibrierscheinen). Die Messbereiche bzw. die Anzeigeauflösungen sind den zu erwartenden Messwerten so anzupassen, dass die Ableseunsicherheit möglichst gering ist.

Folgende Messinstrumente sind erforderlich:

a) Gerät zur Messung der Luftgeschwindigkeit

b) Messgerät zur Bestimmung der Türöffnungskraft

c) Gerät zur Messung des Differenzdrucks

d) Nur bei ÜDBA mit Leistungsnachweis: Datenlogger zur Auswertung des Regelverhaltens (Volumenstrom-/Geschwindigkeits- bzw. Druckverlaufskurve)

e) Nur bei ÜDBA mit Leistungsnachweis: Gerät zur Messung der Schalldruckpegel

Empfehlenswert sind zudem Geräte zur Messung von Längen (Meterstab, elektronisches Distanzmessgerät), Lufttemperatur und Luftfeuchtigkeit.

Auf Verlangen der Fachstelle Brandschutz sind die Strömungsverhältnisse mit Kaltrauch zu visualisieren. Die Fachstelle Brandschutz kann zudem je eine Messung für den Sommer- und den Winterfall verlangen.

Alle Messungen müssen protokolliert werden. Die Messprotokolle sind der Fachstelle Brandschutz zur Beurteilung einzureichen.

Die Abnahmeprüfung umfasst im Wesentlichen:

a) Funktionskontrolle der Anlage einschliesslich Stichproben zur Kontrolle der Druckverhältnisse, Türöffnungskräfte, Strömungsgeschwindigkeiten und des Regelverhaltens

b) Beurteilung des Einflusses der ÜDBA auf den Feuerwehraufzug (nur bei RDA erforderlich)

c) Messung der Schalldruckpegel im Bereich der Sprechstellen für den Feuerwehraufzug (nur bei RDA erforderlich)

d) Überprüfung der Dokumentation, der Alarmorganisation, des Kontrollhefts und der Instruktion der gebäudeverantwortlichen Person

e) Überprüfung des vorschriftsgemässen Zustands der Anlage

Die Fachstelle Brandschutz bzw. die von ihr beauftragte Stelle erstellt einen Bericht von der Abnahmeprüfung. Dieser umfasst eine Gesamtbeurteilung mit Mängelstatus und Mängelliste.

Werden bei der Abnahmeprüfung gravierende Mängel festgestellt, kann die Fachstelle Brandschutz die Nutzung des Objekts untersagen oder beschränken.

Die Abnahmeprüfung durch die Fachstelle Brandschutz bzw. die von ihr beauftragte Stelle entlastet den Errichter nicht von seiner Verantwortung. Er ist in der Pflicht, dafür zu sorgen, dass die Anlage den anerkannten technischen Regeln entspricht und den aktuellen Sicherheitsvorschriften genügt.

7 Bewirtschaftung (Betriebsbereitschaft und Instandhaltung)

7.1 Allgemeines

Es liegt in der Verantwortung der Eigentümerschaft, die ÜDBA bestimmungsgemäss instand und jederzeit betriebsbereit zu halten (siehe VKF-BSR 21-15 «Rauch- und Wärmeabzugsanlagen», Ziffer 7).

Die Eigentümerschaft muss eine gebäudeverantwortliche Person bestimmen, welche die ÜDBA im Auftrag der Eigentümerschaft betreut. Die Ernennung muss spätestens vor der Abschlussprüfung (siehe Ziffer 6.2) erfolgen, damit in der Dokumentation nachgewiesen werden kann, dass der Errichter die gebäudeverantwortliche Person eingewiesen hat. Idealerweise steht die gebäudeverantwortliche Person bereits zu Beginn des Planungsprozesses fest und wird in diesen eingebunden.

Bei einem Wechsel der gebäudeverantwortlichen Person muss der Errichter die neue Person einweisen und die Dokumentation (siehe Ziffer 5.3) anpassen.

7.2 Kontrollbuch

Für jede ÜDBA wird ein Kontrollbuch geführt und beim Steuerschrank der Anlage deponiert.

Sämtliche Ereignisse und deren Ursachen sind im Kontrollbuch lückenlos mit Datum, Zeit- und Ortsangabe sowie Visum der verantwortlichen Person einzutragen. Dazu gehören z. B. Störungen, automatische Auslösungen, Betriebsunterbrüche, Funktionskontrollen, Instandhaltungsarbeiten, Änderungen an der Anlage, Beurteilungen der Wirksamkeit oder Kontrollen durch die Fachstelle Brandschutz oder durch Stellen, die von der Fachstelle Brandschutz beauftragt wurden.

7.3 Instandhaltung

Die Instandhaltungsarbeiten (Wartung, Inspektion, Instandsetzung) an der ÜDBA müssen nach den Angaben des Errichters bzw. des Herstellers oder Lieferanten und gemäss dem angewandten Stand der Technik durchgeführt werden. Die vorgegebenen Intervalle müssen eingehalten und die Tätigkeiten dokumentiert werden.

Zur Instandhaltung gehört die Überprüfung der Betriebsbereitschaft der gesamten Anlage. Der Instandhalter der ÜDBA dokumentiert das Ergebnis und gibt das schriftliche Protokoll der Eigentümerschaft und der gebäudeverantwortlichen Person ab.

7.4 Anpassung bestehender Anlagen

Wenn Gebäude und Anlagen erweitert, umfassend saniert oder umgenutzt werden, müssen ÜDBA dem aktuellen Stand des Gebäudes und dem Stand der Technik angepasst werden. Der Umfang der Anpassungen wird von der Fachstelle Brandschutz im Rahmen des Vorprojekts unter Berücksichtigung der Verhältnismässigkeit bestimmt.

7.5 Periodische Kontrollen

Während des Betriebs werden ÜDBA im Rahmen von **periodischen Kontrollen** überprüft (vgl. kantonale rechtliche Grundlagen). Durchgeführt werden die Kontrollen von der Fachstelle Brandschutz oder einer von ihr beauftragte Stelle.

Es steht der Eigentümerschaft frei, auf eigene Rechnung eine andere Fachfirma zu beauftragen. Die Fachfirma muss von der Fachstelle Brandschutz für diese Aufgabe anerkannt sein. Der Inspektionsbericht der Fachfirma muss der Fachstelle Brandschutz abgegeben werden.

7.5.1 Durchführung und Inhalt der Kontrollen

Die periodische Kontrolle umfasst:

a) Funktionskontrolle der Anlage einschliesslich Stichproben zur Kontrolle von Druckverhältnissen, Türöffnungskräften, Strömungsgeschwindigkeiten und des Regelverhaltens (nur bei RDA erforderlich)

b) Beurteilung des Einflusses der ÜDBA auf den Feuerwehraufzug (nur bei RDA erforderlich)

c) Messung der Schalldruckpegel im Bereich der Sprechstellen für den Feuerwehraufzug (nur bei RDA erforderlich)

d) Überprüfung der Dokumentation, der Alarmorganisation, des Kontrollbuchs und der Instruktion der gebäudeverantwortlichen Person

e) Überprüfung des vorschriftsgemässen Zustands der Anlage

Auf Verlangen der Fachstelle Brandschutz bzw. der Inspektionsstelle oder der anerkannten Fachfirma muss der Instandhalter der ÜDBA an der periodischen Kontrolle teilnehmen.

7.5.2 Kontrollbericht

Die Fachstelle Brandschutz bzw. die Inspektionsstelle oder die anerkannte Fachfirma erstellt einen Bericht der periodischen Kontrolle. Der Bericht umfasst eine Gesamtbeurteilung mit Mängelstatus und Mängelliste, Angaben zum Befund, Schutzumfang der Anlage, Verbindungen zu Hausinstallationen, Systemdaten usw.

7.5.3 Mängel

Werden bei der periodischen Kontrolle gravierende Mängel festgestellt, kann die Fachstelle Brandschutz die Nutzung des Objekts untersagen oder beschränken.

Folgende Mängel gelten als gravierend und führen zu einer nicht betriebsbereiten Anlage und/oder zu einem nicht erfüllten Schutzumfang:

- Die Schutzziele (Leistungskriterien wie Druckverhältnisse, Türöffnungskräfte oder Strömungsgeschwindigkeiten) sind an mehr als drei unabhängigen Stellen (Türen, Zonen usw.) nicht erfüllt.
- Die Alarm- und Störungsübermittlung ist nicht gewährleistet.

Die Fachstelle Brandschutz behält sich vor, situationsbedingt und aufgrund objektspezifischer Besonderheiten weitere Mängel als gravierend einzustufen.

Anlässlich der periodischen Kontrollen festgestellte Mängel sind innert der gesetzten Frist fachgerecht zu beheben. Die Fachstelle Brandschutz kann den Zusatzaufwand, der aufgrund der Mängel entsteht, verrechnen.

7.6 Beurteilung der Betriebsbereitschaft

Nach spätestens 15 Jahren muss die Betriebsbereitschaft der ÜDBA beurteilt werden. Verantwortlich dafür ist die Eigentümerschaft. Dazu kann sie eine Fachfirma oder Inspektionsstelle beauftragen. Diese prüft die Funktion der ÜDBA und beurteilt die Lebensdauer der Komponenten (Ventilatoren, Klappen, Sensoren, Frequenzumrichter, Software). Das Ergebnis der Beurteilung wird in einem schriftlichen Bericht festgehalten und muss der Fachstelle Brandschutz unaufgefordert zugestellt werden.

Wenn die Beurteilung ergibt, dass Sanierungsmassnahmen erforderlich sind, müssen diese umgesetzt werden.

Bei wesentlichen Änderungen an einer RDA ist der Fachstelle Brandschutz vor Ausführungsbeginn ein Leistungsnachweis zur Genehmigung einzureichen.

7.7 Ausfall und vorübergehende Ausserbetriebsetzung

ÜDBA dürfen grundsätzlich nicht ausser Betrieb gesetzt werden.

Jeder Betriebsunterbruch ist in den technischen Unterlagen (Kontrollbuch) einzutragen.

Bei voraussehbaren Ausserbetriebsetzungen, wie Wartungs- und Anpassungsarbeiten, muss die gebäudeverantwortliche Person die Eigentümerschaft vorgängig schriftlich informieren. Dabei gibt sie die betroffene Anlage und die Dauer der Ausserbetriebsetzung bekannt und macht die Eigentümerschaft auf die notwendigen Sicherheitsmassnahmen aufmerksam. Die Verantwortung für die Umsetzung der Sicherheitsmassnahmen obliegt der Eigentümerschaft.

Voraussehbare, mehr als 24 Stunden dauernde Ausserbetriebsetzungen müssen der Fachstelle Brandschutz und der örtlichen Feuerwehr mitgeteilt werden. Die Eigentümerschaft reicht die Angaben der

Ausserbetriebsetzung (Beginn, Ende, Sicherheitsmassnahmen) spätestens 10 Arbeitstage vor der geplanten Ausserbetriebsetzung ein.

Bei voraussehbaren Ausserbetriebsetzungen darf erst mit den Arbeiten begonnen werden, wenn:

a) die Eigentümerschaft schriftlich informiert ist,

b) die Rücksprache mit der gebäudeverantwortlichen Person erfolgt ist,

c) die Sicherheitsmassnahmen gemäss Ziffer 7.7.1 getroffen sind,

d) bei einer Ausserbetriebsetzung von mehr als 24 Stunden: die Fachstelle Brandschutz und die örtliche Feuerwehr schriftlich informiert wurden.

Änderungen, Erweiterungen und Reparaturen der Anlage müssen in möglichst kurzer Zeit ausgeführt werden. Wenn vorübergehende Ausserbetriebsetzungen nötig sind, müssen diese tagsüber erfolgen.

Die Eigentümerschaft informiert die Fachstelle Brandschutz und die örtliche Feuerwehr, sobald die Anlage nach Abschluss der Arbeiten wieder in Betrieb genommen ist.

7.7.1 Sicherheitsmassnahmen bei Ausserbetriebsetzungen und Ausfall

Während einer Ausserbetriebsetzung bzw. eines Ausfalls der ÜDBA sind Sicherheitsmassnahmen zu treffen. Diese müssen die Schutzziele, die durch die ÜDBA gewährleistet werden, verhältnismässig kompensieren:

- Wächterdienst und Kontrollgänge: Die Kontrollgänge werden von instruierten Personen (Wächtern) durchgeführt. Der Auftrag ist schriftlich zu formulieren und den Wächtern abzugeben. Der Wächter muss ein Journal führen mit Angaben zur Uhrzeit, zum kontrollierten Ort, zu besonderen Feststellungen und angeordneten Massnahmen.
- Rettungskonzept: Mit der Feuerwehr wird ein Einsatzkonzept festgelegt, das auf die objektspezifischen Gegebenheiten abgestimmt ist.
- Feuergefährliche Arbeiten müssen vermieden werden.

7.8 Stilllegung und Rückbau

Stilllegungen oder Rückbau von ÜDBA erfordern eine Bewilligung der Fachstelle Brandschutz. Diese ist vorgängig einzuholen. Die Eigentümerschaft reicht dazu bei der Fachstelle Brandschutz ein schriftliches Gesuch ein.

Nach der Stilllegung muss in allen Bereichen klar erkennbar sein, dass die ÜDBA nicht mehr betriebsbereit ist. Der Abschluss der Stilllegung oder des Rückbaus muss der Fachstelle Brandschutz und der zuständigen Feuerwehr gemeldet werden.

Anhang

Kontakt – Fachstelle Brandschutz

Kanton Bern

Gebäudeversicherung Bern

Prävention & Intervention

Papiermühlestrasse 130

6063 Ittigen

www.gvb.ch

brandschutz@gvb.ch

Kanton Luzern

Gebäudeversicherung Luzern

Abteilung Prävention

Hirschengraben 19

6002 Luzern

www.gvl.ch

praevention@gvl.ch

Rechtliche Grundlagen

National

1-15 «Brandschutznorm»

VKF-BSR 21-15 «Rauch- und Wärmeabzugsanlagen»

VKF-BSR 23-15 «Beförderungsanlagen»

VKF-BSR 27-15 «Nachweisverfahren im Brandschutz»

VKF-BSM 2003-15 «Brandschutzpläne Flucht- und Rettungswegpläne Feuerwehrpläne»

Kantonal

Kanton Bern

- Feuerschutz- und Feuerwehrgesetz (FFG)
- Feuerschutz- und Feuerwehrverordnung (FFV)

Kanton Luzern

- SRL 740 Gesetz über den Feuerschutz (FSG)
- SRL 740a Verordnung zum Gesetz über den Feuerschutz

Technische Regeln

- Liste der überprüften Stand-der-Technik-Papiere der VKF
- SN EN 12101-6:2022 «Rauch- und Wärmefreihaltung – Teil 6: Festlegungen für Differenzdrucksysteme – Bausätze» (connect.snv.ch)
- SN EN 12101-13:2022 «Rauch- und Wärmefreihaltung – Teil 13: Differenzdrucksysteme – Rauchschutz-Druckanlagen (RDA) – Planung, Bemessung, Einbau, Abnahmeprüfung, regelmässige Funktionsprüfung und Instandhaltung» (connect.snv.ch)
- SN EN 81-72:2020 «Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen – Besondere Anwendungen für Personen- und Lastenaufzüge – Teil 72: Feuerwehraufzüge» (connect.snv.ch)
- Richtlinie TRVB 112/19 (S) «Druckbelüftungsanlagen (DBA)» (www.bundesfeuerwehrverband.at)
- Einheitsblatt VDMA 24188:2011 «Rauchschutzmassnahmen in Treppenräumen – Rauchableitung, Rauchverdünnung, Rauchfreihaltung» (www.vdma.org)
- Norm SIA 181:2020 «Schallschutz im Hochbau» (shop.sia.ch)
- Norm SIA 400:2000 «Planbearbeitung im Hochbau» (shop.sia.ch)
- Norm SIA 410:1986 «Kennzeichnung von Installationen in Gebäuden – Sinnbilder für die Haustechnik» (shop.sia.ch)
- Merkblatt SIA 2028:2010+C1:2015+C2:2023 «Klimadaten für Bauphysik, Energie- und Gebäudetechnik» (shop.sia.ch)
- Merkblatt SIA 2046:2015 «Integrale Tests von Gebäudetechniksystemen» (shop.sia.ch)

Kanton Bern

- Merkblatt «Brandmeldeanlagen»

Kanton Luzern

- Arbeitshilfe «Stromquellen für Sicherheitsstromversorgung»
- Merkblatt «Planung und Errichtung BMA»

Zur besseren Verständlichkeit wird im Text bei Personenbezeichnungen eine neutrale oder die männliche Geschlechtsform verwendet. Selbstverständlich sind in jedem Fall Frauen und Männer gemeint.

Änderungsindex

Datum / Kürzel	Änderung
15.11.2023 / lly	3.3: Anforderungen SLA+ korrigiert
28.11.2023 / lly	3.3: Anforderungen RDA/SLA+ korrigiert; 4: Anforderungen SLA korrigiert