

Druckbelüftungsanlagen

Brandschutztechnikseminar gem. TRVB 117 O

BETRIEBLICHER BRANDSCHUTZ - AUSBILDUNG GEM. TRVB 117 O

1 GRUNDAUSBILDUNG

- **BRANDSCHUTZWART (BSW) – Modul 1**
Erlangung des Brandschutzpasses, in den alle weiteren Ausbildungen eingetragen werden und somit als Nachweis dient.
- **BRANDSCHUTZBEAUFTRAGTER (BSB) – Modul 2**
Voraussetzung Modul 1, nach Modul 2 verpflichtend erweiterte Ausbildung und Fortbildung

2 ERWEITERTE AUSBILDUNG

für BSB verpflichtend innerhalb von 2 Jahren nach der Grundausbildung für die formale Befähigung zur Ausübung der Tätigkeit als BSB

- **NUTZUNGSBEZOGENES SEMINAR**
je nach Betriebsart N1, N2, N3
- **BRANDSCHUTZTECHNIKSEMINAR**
je nach Bedarf BMA, RWA, SPA, DBA, GLA

3 FORTBILDUNG

für BSB verpflichtend innerhalb von 5 Jahren, mind. 360 Min. mit Eintragung in den Brandschutzpass, Seminar frei wählbar

- **NUTZUNGSBEZOGENES SEMINAR**
je nach Betriebsart N1, N2, N3
- **BRANDSCHUTZTECHNIKSEMINAR**
je nach Bedarf BMA, RWA, SPA, DBA, GLA
- **SONSTIGES FORTBILDUNGSSEMINAR, JOUR FIXES,...**

Brandschutzwarte müssen innerhalb von 5 Jahren zumindest innerbetrieblich durch den Brandschutzbeauftragten geschult werden. Die Fortbildung durch Ausbildungsinstitutionen mit Eintragung in den Brandschutzpass ist nicht verpflichtend, wird jedoch empfohlen.

Druckbelüftungsanlagen

INHALTSVERZEICHNIS

1. Brandrauch – Entstehung und Gefahren	4
2. Entrauchungsanlagen	6
3. Druckbelüftungsanlagen - DBA	8
3.1. Bestandteile einer DBA	9
3.2. Konzepte für Druckbelüftungsanlagen	11
3.3. Wechselwirkungen mit Lüftungstechnischen Anlagen	17
3.4. Aufzugsanlagen	17
3.5. Auslösung der DBA	17
3.6. Ausfallstrategien und Redundanzen	18
3.7. Wartung, Instandhaltung, Revision	18

Richtlinien und Gesetze

Technische Richtlinie vorbeugender Brandschutz

- TRVB 112/19 (S) Druckbelüftungsanlagen (DBA)
- TRVB 151/15 (S) Brandfallsteuerung

ÖNORM:

ÖNORM F 3075

1. Brandrauch – Entstehung und Gefahren

Die meisten Opfer, die bei einem Brand ums Leben kommen, sterben nicht durch Flammeneinwirkung sondern durch die Raucheinwirkung. Verschiedene Statistiken belegen, dass 80% der zu Tode gekommenen Opfer durch Brandrauch gestorben sind. Die neuen Baumaterialien, vor allem die breite Palette an Kunststoffen, machen den Rauch immer giftiger und tödlicher.

Schadstoffe des Brandrauches (Auswahl):

- Kohlendioxid ist eine chemische Verbindung aus Kohlenstoff und Sauerstoff mit der Summenformel CO_2 . Es ist ein farb- und geruchloses Gas, das sauerstoffverdrängend wirkt.
- Kohlenstoffmonoxid ist eine chemische Verbindung aus Kohlenstoff und Sauerstoff mit der Summenformel CO und ist ein farb-, geruch-, und geschmackloses und giftiges Gas. Kohlenmonoxid beeinträchtigt den Sauerstofftransport im Körper indem es die roten Blutkörperchen belegt und nicht mehr verlässt (ca. 160-fach stärkere Bindung als Sauerstoff oder Kohlendioxid).
- Salzsäure (PVC 1kg => 0,5 Liter Salzsäure)
- aromatische Kohlenwasserstoffe entstehen bei der Pyrolyse (= unvollständige Verbrennung) von organischem Material (z. B. Kohle)

Bei Einatmung von Brandrauch:

- Nach 30 Sekunden: Verwirrung
- Nach 60 Sekunden: Bewusstlosigkeit
- Nach 3 Minuten: irreparable Hirnschäden
- Nach 5 Minuten: TOD !!!

Ein Brand ist immer ein Wettlauf gegen den Rauch!

Beispiele für erzeugte Rauchmengen:

- 10kg Papier erzeugen ca. 9.000m³ Brandrauch
- 10kg Schaumgummi erzeugen ca. 22.000m³ Brandrauch

Zum Vergleich:

- Eine 80m² Wohnung hat einen Rauminhalt von ca. 200m³
- Ein fünfstöckiges Wohnhaus mit je drei Wohneinheiten pro Stock und einem Keller hat ca. 4000m³.

2. Entrauchungsanlagen

In modernen Gebäuden müssen gemäß der OIB - Richtlinien Entrauchungsanlagen zur Rauchfreihaltung bzw. Brandrauchverdünnung installiert sein. Diese Erfüllen bei richtiger Bemessung folgende Aufgaben:

- Erleichterung einer wirkungsvollen Brandbekämpfung durch die Feuerwehr durch schnelleres Auffinden des Brandherdes durch die bessere Sicht.
- Rauchfreihaltung von Fluchtwegen.
- Erleichterung der Menschenrettung über das nicht verrauchte Treppenhaus.
- Verringerung der Brandfolgeschäden durch Rauch- und Brandgase.
- Verminderung der thermischen Beanspruchung von Bauteilen durch Ableitung der Brandwärme (Gebäudestatik).
- Verhinderung bzw. Verzögerung des Feuerübersprunges (Flash – Over).

Übersicht der Entrauchungsanlagen

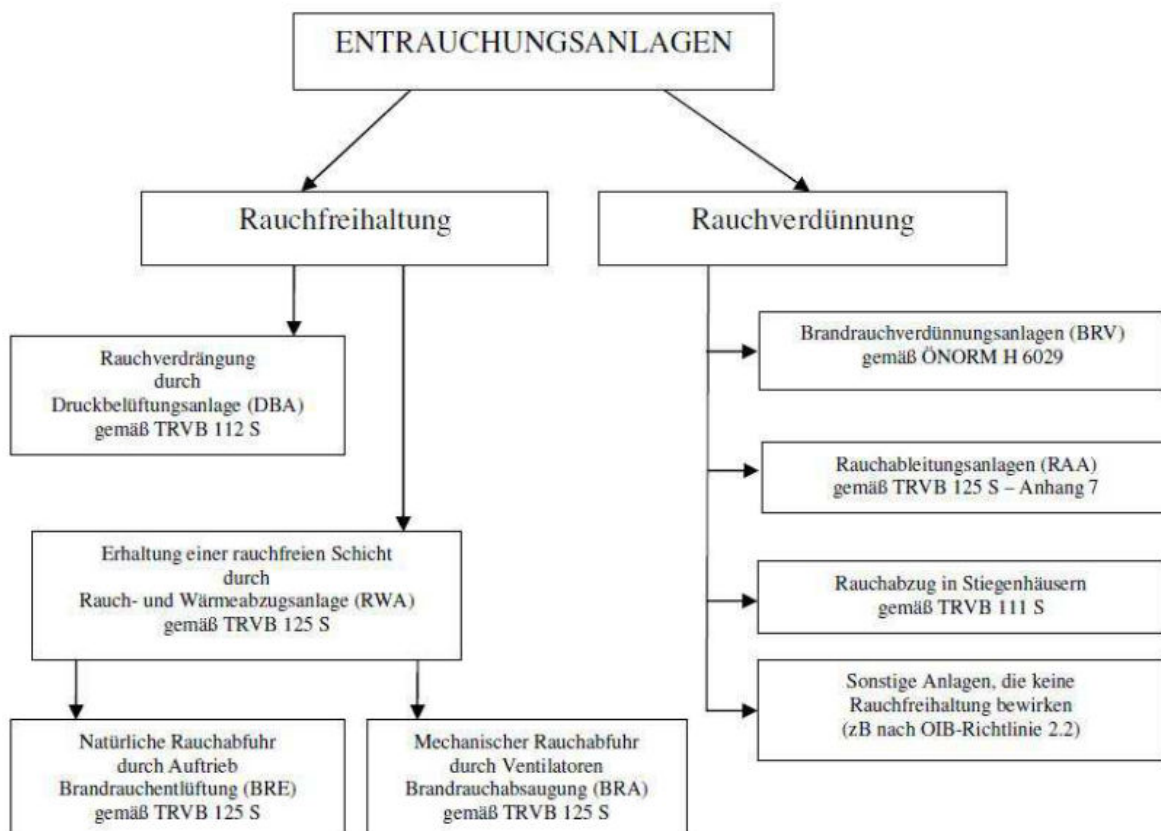


Abb. aus TRVB 125 S

Rauchfreihaltung

Rauchfreihaltung kann entweder mit Anlagen zur Rauchverdrängung aus einem geschützten Bereich (Druckbelüftungsanlagen – DBA) oder mit Anlagen zum Erhalt einer rauchfreien Schicht (Rauch- und Wärmeabzugsanlagen – RWA) realisiert werden.

Rauchfreihaltungsanlagen dienen in jeder Form dem Erhalt eines rauchfreien Bereiches zur Flucht von Personen bzw. zur Unterstützung des Feuerwehreinsatzes. Systeme zur Rauchfreihaltung können auf zwei Arten wirken:

- a) sie halten die Fluchtwege (Treppenhäuser, Schleusen, Gangbereiche) entweder durch Erzeugung eines Überdruckes (Prinzip der Rauchverdrängung bei Druckbelüftungsanlagen) außerhalb des Brandraumes frei von Rauchgasen und verhindern daher auch eine Rauchverschleppung in nicht vom Brand betroffene Bereiche des Objektes,
- b) es wird mittels geeignet dimensionierter Rauch- und Wärmeabzugsanlagen (RWA) über eine bestimmte Zeitdauer hinweg eine rauchfreie Schicht mit rund 3 Metern Höhe (zwischen Fußbodenoberkante und Rauchschtunterkante) erzeugt.

Im Falle der Rauchverdrängung durch Druckbelüftungsanlagen können die Personen in nicht vom Brand betroffenen Bereichen in ihren geschützten Räumlichkeiten verbleiben und es kommt zu keiner Beeinträchtigung bzw. Zerstörung dieser Bereiche durch Brandrauch. Darüber hinaus wird auch die Brandbekämpfung durch die Feuerwehr durch die Rauchfreihaltung des Treppenhauses erleichtert.

3. Druckbelüftungsanlagen - DBA

Eine DBA ist eine Lüftungstechnische Anlage, die durch gezieltes Herbeiführen von bestimmten Druckdifferenzen bzw. Strömungen zwischen verschiedenen Räumen (bzw. Bereichen) das Eindringen von Rauch in einen festgelegten geschützten Bereich von einem festgelegten nicht geschützten Bereich innerhalb eines Gebäudes verhindert.

Druckbelüftungsanlagen dienen zur Rauchverdrängung aus den nicht geschützten Bereichen. Aufgrund der Druckdifferenz zwischen geschütztem Bereich und nicht geschütztem Bereich entsteht eine Luftströmung zu den Abströmöffnungen. Druckbelüftungsanlagen sind baulich so ausgelegt, dass das geschützte Treppenhaus mit 15.000m³ Luft pro Stunde durchspült wird und somit auch im Falle des Eindringens von Brandrauch ins Stiegenhaus dieser abgeführt wird.

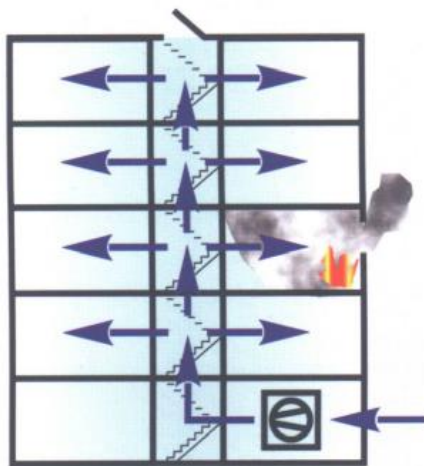


Bild 1: Funktionsweise DBA

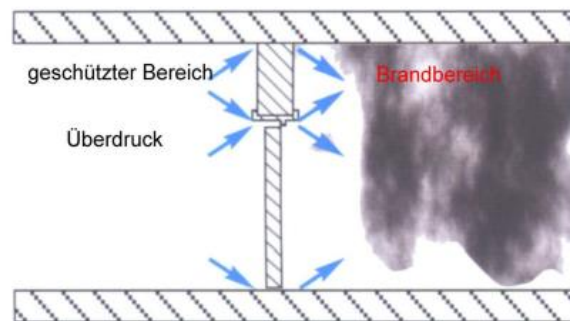


Bild 2: Funktionsweise DBA

Das angestrebte Schutzziel der installierten DBA beeinflusst dabei die Auslegung bzw. die Dimensionierungsparameter der Anlage.

Für die Dimensionierung von DBA sind folgende Parameter entscheidend:

Druckkriterium (DK):

Dadurch wird die mindestens erforderliche Druckdifferenz zwischen geschütztem und nicht geschütztem Bereich festgelegt. Diese beinhaltet bereits gewisse Sicherheitsreserven für nicht vom Brand hervorgerufene Druckdifferenzen (Windeinflüsse, Kamineffekt im Gebäude). Falls alle Öffnungen in der Begrenzung der „Überdruckbereiches“ geschlossen sind, hat die **Druckdifferenz** zum nicht geschützten Bereich mindestens **30 Pa** zu betragen!

Strömungskriterium (SK):

Dadurch wird die mindestens erforderliche Strömungsgeschwindigkeit durch Türöffnungen vom geschützten in den ungeschützten Bereich festgelegt. Die erforderliche Strömungsgeschwindigkeit zur Verhinderung einer Rauchrückströmung in einen geschützten Bereich hängt von der Energie der Rauchgase (Temperaturdifferenz zur Umgebung) ab. Für einen schwach entwickelten Brand ist daher eine **mittlere Strömungsgeschwindigkeit** von mindestens **1 m/s** und für den fortgeschrittenen Brand mindestens **2 m/s** erforderlich.

Türöffnungskriterium (TK):

Durch die von der DBA bewirkte Druckdifferenz zwischen geschütztem Bereich (Überdruckbereich) und nicht geschütztem Bereich darf weder das Öffnen von Türen noch das zuverlässige Schließen durch Türschließer beeinträchtigt werden. Die am Türgriff zur Anwendung erforderliche Kraft darf **100N** nicht überschreiten. Für barrierefreie Bauweise gilt ein Wert von maximal **25N**.

3.1. Bestandteile einer DBA

3.1.1. Zuluftöffnungen

Dem Überdruckbereich muss durch eine ausreichende Anzahl an geeignet dimensionierter Zuluftöffnungen Zuluft derart zugeführt werden, dass in den Räumen des Überdruckbereiches eine homogene Druckverteilung erreicht wird.

In druckbelüfteten Treppenhäusern müssen die Zuluftöffnungen gleichmäßig verteilt sein und der maximale Abstand darf 11m bzw. 3 Geschoße nicht überschreiten. Außerdem müssen die Zuluftöffnungen derart angeordnet sein, dass es nicht zu einem Lüftungstechnischen Kurzschluss bzw. einem Ansaugen von mit Brandrauch kontaminierter Luft kommt. Dies wird erreicht, indem man die Ansaugöffnungen unterhalb von möglichen Rauchaustrittsöffnungen (z.B. Fenstern) in der Fassade anordnet. Es können auch die Ansaugöffnungen an verschiedenen Fronten des Gebäudes (Berücksichtigung des Winddrucks an der Gebäudefassade) situiert werden und von dort mit einem Schachtsystem mit Ventilatoren der DBA verbunden werden. Dabei müssen Steuerklappen von rauchempfindlichen Elementen angesteuert werden, die beim Ansaugen von Rauch den betroffenen Zuluftstrang abschalten.

3.1.2. Ventilatoren

Zur Erzeugung des Überdruckbereiches sind je nach Konzept einer oder mehrere Ventilatoren erforderlich.

3.1.3. Abströmöffnungen (AÖ), Abströmschächte und Abströmanlagen

Abströmöffnungen, -schächte und -anlagen dienen zur Abfuhr des Brandrauches aus dem nicht geschützten Bereich durch die aus dem geschützten Bereich eintretende Luft. In jedem

Geschoß, in dem sich geschützte Bereiche befinden, ist eine ausreichende Anzahl an Abströmöffnungen oder eine Abströmanlage erforderlich. Im Brandfall muss ein freier Strömungsweg vom Lufteintritt in den Unterdruckbereich bis zu den Abströmöffnungen bzw. Absaugöffnungen gewährleistet sein. Wenn sich im Strömungsweg Zwischenwände befinden, muss der Strömungsweg durch automatisch öffnende Türen oder ausreichend dimensionierten Überströmöffnungen hergestellt werden.

An der windzugewandten Seite von Gebäuden kann es zu signifikanten Überdrücken kommen, die das Abströmen eines Brandrauch – Luftgemisches aus dem Gebäude beeinträchtigen bis verhindern können.

Die DBA muss so dimensioniert werden, dass die erzeugte Strömung die Winddrücke überwinden kann oder es sind an mehreren Gebäudefronten Abströmöffnungen vorzusehen.

3.1.4. Überströmöffnung (ÜÖ)

Öffnung innerhalb des Überdruckbereiches und in Begrenzungswänden zwischen Überdruckbereich und Brandbereich oder im Freien, die dazu dient, eine Strömung vom geschützten Bereich bis zu den Abströmöffnungen herzustellen.

3.1.5. Überdruckentlastungsorgan (ÜDEO)

Ventil, Klappe oder sonstige geeignete Vorrichtung, die bei Auftreten eines bestimmten Überdruckes selbsttätig öffnet und eine Druckentlastung durch Überströmen von Luft ermöglicht und bei Unterschreiten des bestimmten Druckes wieder selbsttätig schließt.

3.1.6. Türöffnungskräfte

Obwohl die Türöffnungskräfte mit 100N begrenzt sind, ist es erforderlich, dass bei einer überwiegenden Anzahl an ortsunkundigen Personen die Türen mit einem Hinweisschild versehen werden. Das Piktogramm muss eine Mindestgröße von 10cm x 10cm aufweisen und in einer Höhe von 80cm bis 160cm über Fußbodenoberkante angebracht werden.



3.2. Konzepte für Druckbelüftungsanlagen

- Aufenthaltskonzept
- Räumungsalarmkonzept
- Brandbekämpfungskonzept
- Raumschutzkonzept
- Fluchtgangkonzept

Aufenthaltskonzept

Das Aufenthaltskonzept wird bei Gebäuden (Büro- und Wohnhäuser unter der Hochhausgrenze) angewandt, die eine kleinräumige Brandabschnittsbildung aufweisen, wodurch nur wenige Personen durch einen Brand gefährdet werden. Außerdem ist das Gebäude derart beschaffen und situiert, dass auch ein wirkungsvoller Feuerwehreinsatz im Außenangriff möglich ist. Alle Türen zum Überdruckbereich und die Ausgangstüre ins Freie sind selbstschließend auszuführen.

Bei diesem Konzept wird angenommen, dass das Gebäude nur von unmittelbar durch den Brand bedrohte Personen verlassen werden muss, da es durch die vorhandene Brandabschnittsbildung für die Gebäudebenutzer relativ sicher ist, sich auch noch während des Brandes im Gebäude aufzuhalten.

Außerdem kann die Gefährdung durch eine Brandausbreitung über die Fassade durch einen wirksamen Außenangriff der Feuerwehr verhindert werden.

Zur Auslegung der DBA wird bei diesem Konzept daher angenommen, dass **eine Türe** zum geschützten Bereich (Türe vom Treppenhaus ins Brandgeschoß oder die Ausgangstüre vom Treppenhaus ins Freie) offen steht. Bei der Öffnung mehrerer Türen, kann der geschützte Bereich nicht mehr rauchfrei gehalten werden. Es wäre dann das Brandbekämpfungskonzept erforderlich.

Druckkriterium für das Aufenthaltskonzept

Alle Türen in den Begrenzungswänden des Überdruckbereiches einschließlich der Ausgangstüre ins Freie sind geschlossen. Die AÖ ist nur im Brandgeschoß (in dem Geschoß in dem die Druckdifferenz gemessen wird) offen.

Zwischen dem geschützten Überdruckbereich (Treppenhaus) und dem nicht geschützten Bereich (z.B. Wohnung, bzw. ein Gangbereich) muss eine Druckdifferenz von mindestens **30 Pa** aufrechterhalten werden (siehe Bild).



Strömungskriterium für das Aufenthaltskonzept

Es sind nur die Türen und die AÖ im vom Brand betroffenen Brandabschnitt offen.
Durch die Türen vom Überdruckbereich in den nicht geschützten Bereich muss eine Strömung von mindestens **1 m/s** aufrechterhalten werden (siehe Bild).



Sind die Nutzungen durch Sammellüftungen verbunden, müssen diese bei Aktivierung der DBA auf Unterdruck gegenüber den Nutzungen gehalten werden oder mit Rückschlagklappen ausgerüstet sein, die eine Rauchausbreitung über die Sammelluftleitung verhindern.

Räumungsalarmkonzept

Auch hier wird davon ausgegangen, dass das Gebäude (Bürogebäude, Hotels und kleinere Veranstaltungsstätten mit Ordnerdienst, alle unter der Hochhausgrenze) derart beschaffen ist, dass auch ein wirkungsvoller Feuerwehreinsatz im Außenangriff möglich ist. Weiters sind alle Türen zum Überdruckbereich und die Ausgangstüre selbstschließend und eine BMA gemäß TRVB S 123 zunächst im Schutzzumfang Brandabschnittsschutz sowie eine innerbetriebliche Alarmorganisation mit Evakuierungsplan erforderlich.

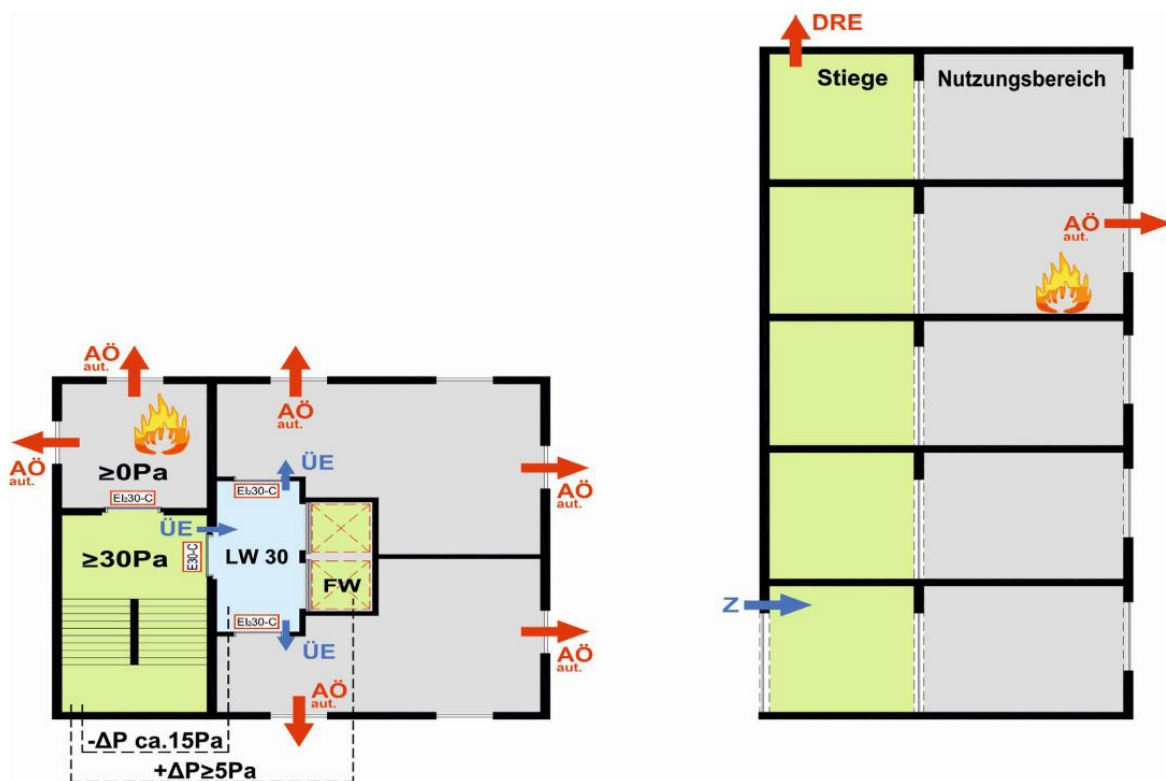
Es wird angenommen, dass die Benutzer des Gebäudes geschoßweise nach Auslösen des Alarms der BMA evakuiert werden, weshalb die DBA auf **zwei offenstehende Türen** ausgelegt werden muss!

Weiters wird angenommen, dass die Fluchtwege, insbesondere das Treppenhaus, nur eine relativ kurze Zeit und nur während der Phase eines schwach entwickelten Brandes von flüchtenden Personen frequentiert wird.

Während der kurzen Evakuierungsphase wird das Eindringen geringer Rauchmengen in die Fluchtwege in Kauf genommen, da diese Rauchmengen durch die Volumenströme der DBA wieder entfernt werden.

Druckkriterium für das Räumungsalarmkonzept

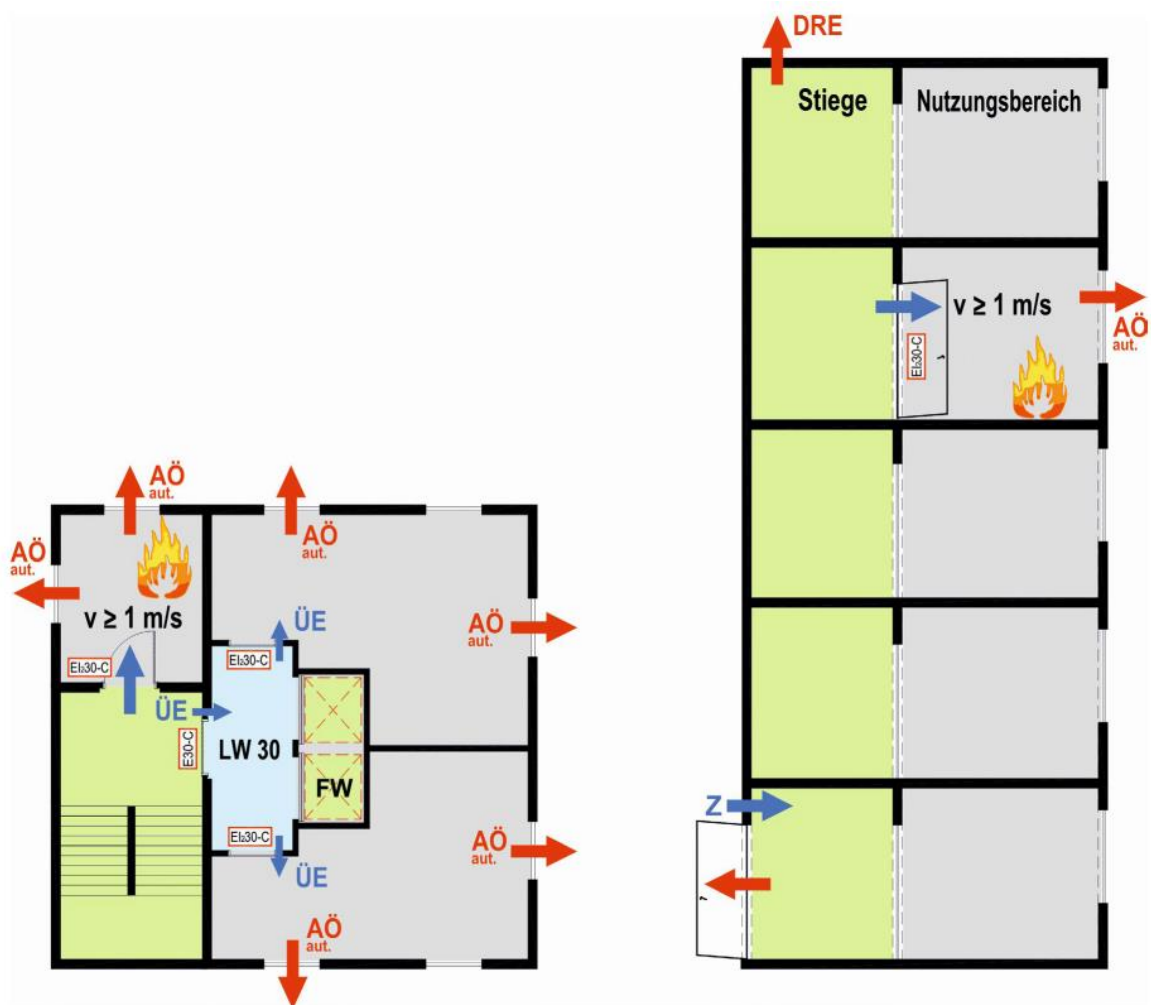
Bei geschlossenen Türen vom geschützten Bereich zu den nicht geschützten Bereichen arbeitet die DBA, wie beim Aufenthaltskonzept, mit einer Druckdifferenz von **30 Pa** (siehe Bild).



Strömungskriterium für das Räumungsalarmkonzept

Die mittlere Strömungsgeschwindigkeit durch eine Türe im Brandgeschoß zwischen geschütztem und nicht geschütztem Bereich muss mindestens **1 m/s** betragen wenn:

- im Brandgeschoß die Türe(n) zwischen Treppenhaus und Brandbereich geöffnet ist/sind und
- die Ausgangstüre des Treppenhauses ins Freie offen ist und
- im Brandbereich die AÖ geöffnet bzw. die Abströmanlage eingeschaltet ist (Bild).



Wenn die Türe zwischen Treppenhaus und einer allfälligen Schleuse geschlossen ist, muss die Strömung von der Schleuse zur Nutzung gerichtet sein (Bild).

Brandbekämpfungskonzept

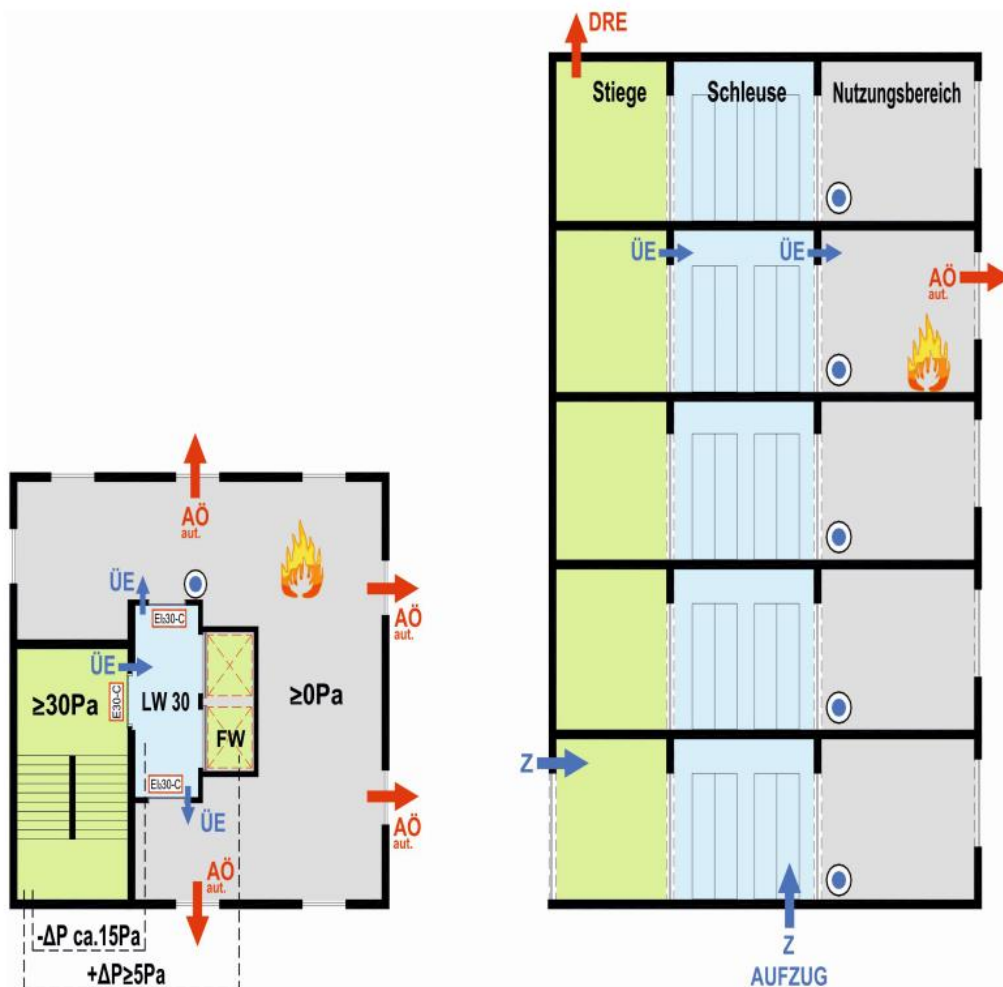
Dieses Konzept ist anzuwenden, wenn das Gebäude (z.B. Hochhäuser, größere Veranstaltungsstätten, Einkaufszentren, Großhotels, etc.) bestimmungsgemäß für den Aufenthalt einer großen Personenzahl bestimmt ist, sodass die Evakuierungszeit einen längeren Zeitraum in Anspruch nimmt.

Es wird angenommen, dass nach Abschluss der erforderlichen Evakuierungsmaßnahmen während der Brandbekämpfung kontinuierlich eine Strömung durch **drei dauernd offenstehende Türen** aufrechterhalten wird und dadurch das Treppenhaus weitgehend rauchfrei gehalten werden kann.

Druckkriterium für das Brandbekämpfungskonzept

Wenn alle Türen zwischen dem geschützten Bereich und dem nicht geschützten Bereich, alle Türen vom Überdruckbereich unmittelbar ins Freie und etwaige Türen innerhalb des Überdruckbereiches geschlossen sind, muss zwischen dem Treppenhaus und dem Brandbereich eine Druckdifferenz von mindestens **30 Pa** aufrechterhalten werden!

Die Druckdifferenz zwischen Liftschacht und Schleuse (bei Parkstellung des Aufzuges im vorgesehenen Evakuierungsgeschoß mit offenen Türen) muss **größer als 5 Pa** sein. Zwischen der Schleuse und dem Brandbereich muss eine Druckdifferenz von mindestens **15 Pa** herrschen.



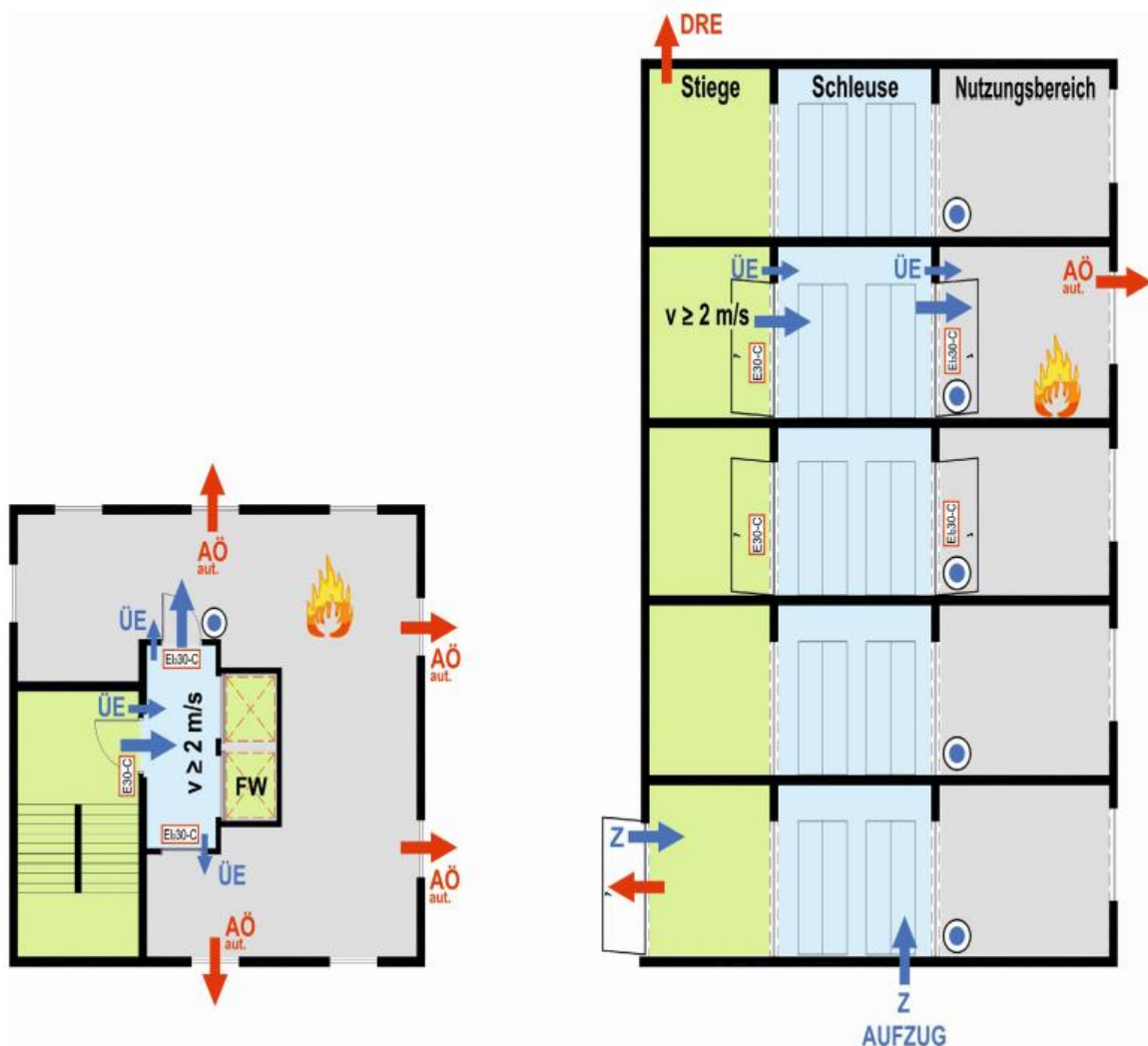
Strömungskriterium für das Brandbekämpfungskonzept

Annahme: Löschangriff ausgehend von der Ebene unter dem Brandgeschoß

Die Wandhydranten mit C-Druckschlauchanschluss für die Feuerwehr liegen außerhalb der Schleusen in den Nutzungen. Beim Eintreffen der Feuerwehr ist der Brandbereich so verraucht, dass nur mit einer gefüllten Löschleitung in den Brandbereich vorgegangen werden darf. Es wird das Geschoß unterhalb des Brandgeschoßes mit dem Feuerwehraufzug angefahren. Die

Löschleitung muss daher vom Wandhydranten des Geschoßes unterhalb des Brandgeschoßes ins Brandgeschoß vorgetragen werden.

Aus diesem Grund ist die Türe vom Geschoß unterhalb des Brandgeschoßes ins Treppenhaus ebenfalls geöffnet.



Raumschutzkonzept

Dieses Konzept sieht vor, dass einzelne Räume, deren Türen bis auf vereinzelte kurze Öffnungsvorgänge während des Brandes geschlossen sind, mittels Überdruck gegen Raucheintritt durch bauliche Undichtheiten geschützt werden. Beispiele für solche Anwendungen sind Zufluchtsräume für Rollstuhlfahrer (Sprechverbindung zu besetzter Stelle muss vorhanden sein), EDV – Räume, Kontrollräume für Haustechnik und Einsatzleitung.

Da die Türen solcher Räume bestimmungsgemäß fast dauernd geschlossen sind, ist die Einhaltung eines Strömungskriteriums nicht erforderlich. Es müssen jedoch folgende Anforderungen erfüllt werden:

- Die Räume müssen als eigene Brandabschnitte ausgeführt werden.
- Allfällige Lüftungsanlagen solcher Räume sind als eigene Anlagen auszuführen.
- Die Brandabschnittsbildung darf nicht durch Brandschutzklappen an den Raum grenzen, sondern muss durch eine entsprechende Ausgestaltung der Zu- und Abluftleitungen erfolgen.
- Der Druck im zu schützenden Raum muss immer höher als in den angrenzenden Bereichen sein.

Räume, deren Nutzung die Anwesenheit oder das Verlassen von Personen während der Brandbekämpfung bedingt, müssen zusätzlich folgende Bedingungen erfüllen:

- Die Zugänge müssen aus Überdruckbereichen (Schleusen) erfolgen oder es muss ein zweiter sicherer Ausgang vorhanden sein.
- Es muss ein 12-facher Luftwechsel, sofern diese Räume Teil eines notwendigen Verbindungswegs sind, ein 30-facher Luftwechsel vorhanden sein.

Fluchtkonzept

Es sind die Anforderungen des Aufenthaltskonzeptes sinngemäß anzuwenden.

3.3. Wechselwirkungen mit Lüftungstechnischen Anlagen

Werden Lüftungsanlagen im Brandfall abgeschaltet, müssen die Brandschutzklappen dieser Lüftungsanlage über die BMA gleichzeitig mit der Aktivierung der DBA geschlossen werden, um eine Rauchübertragung durch die DBA zu verhindern.

3.4. Aufzugsanlagen

Im Gebäude vorhandene Aufzüge müssen brandfallgesteuert in das Ausgangsgeschoß fahren und mit geöffneten Türen stehen bleiben.

Bei Vorhandensein von Feuerwehraufzügen nach TRVB 150/18 (S) sind der Aufzugschacht, die brandgeschützten Vorräume sowie allfällige weitere Aufzugsschächte in den geschützten Bereich der DBA mit einzubinden und nach dem gewählten Konzept zu dimensionieren.

3.5. Auslösung der DBA

Im Allgemeinen hat die Auslösung der DBA entweder durch eine BMA nach TRVB 123/11 (S) oder durch rauchempfindliche Elemente zu erfolgen. Im Falle von rauchempfindlichen Elementen sind diese bei allen Öffnungen (außer Zuluft- und Abluftöffnungen) an der Unterdruckseite anzuordnen. Sowohl beim Räumungsalarmkonzept als auch beim Brandbekämpfungskonzept ist die DBA durch eine BMA zu aktivieren.

Bei Gebäuden mit einem Fluchtniveau von mehr als 22m werden in der Regel Rauchwarnmelder in den Vorräumen der Wohnungen installiert, welche bereits vor Auslösen der installierten BMA die DBA aktivieren.

Neben der verpflichtenden automatischen Auslösung wird zusätzlich eine händische Auslösung installiert. Dazu muss ein Schalttableau mit den manuellen Steuerungen eingerichtet werden. Durch Betätigung der manuellen Auslöseeinrichtung wird die DBA in den „Spülbetrieb“ gesetzt. Der Betriebszustand der DBA muss über LEDs bei der manuellen Auslöseeinrichtung wie unter Punkt 5.3.1.1.2 des Entwurfs ÖNORM EN 12101-9:2004 gefordert eindeutig erkennbar sein:

Grün – betriebsbereit

Gelb – Störung

Rot – ausgelöst

3.6. Ausfallstrategien und Redundanzen

Für das Aufenthaltskonzept ist keine Redundanz der Ventilatoren erforderlich. Hingegen sind für das Räumungsalarmkonzept für jeden zusammenhängenden geschützten Bereich mindestens 2 Ventilatoren erforderlich, wobei bei Ausfall eines Ventilators noch immer das Druckkriterium und das Strömungskriterium erfüllt werden müssen!

Beim Brandbekämpfungskonzept ist volle Redundanz erforderlich. Ein Stand-By – Ventilator für mehrere Ventilatoren einer DBA ist zulässig. Dieser muss weiterhin die Einhaltung des Druck- und Strömungskriteriums gewährleisten.

Die Ventilatoren von Anlagen für Aufenthalts- und Räumungsalarmkonzepte sind über einen jeweils eigenen Stromkreis vom Niederspannungshauptverteiler anzuschließen. Anlagen für Brandbekämpfungskonzepte sind zusätzlich an eine Sicherheitsstromversorgung anzuschließen.

3.7. Wartung, Instandhaltung, Revision

3.7.1. Allgemeines

DBA müssen durch den Betreiber überwacht werden. Diese Arbeiten müssen durch geeignetes und hierfür zuständiges Personal des Betreibers durchgeführt werden. Die Personen, die mit der Überwachung und dem Betrieb der DBA betraut sind, müssen ausreichende Kenntnis haben über:

- Bedienungsanleitung für die DBA
- Einbauort und Funktion der Anlagenteile
- Betriebliche Gegebenheiten
- Funktion der DBA und Bedeutung allfälliger optischer und akustischer Anzeigen, die mit der DBA zusammenhängen
- Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten
- Führung des Kontrollbuches

3.7.2. Bedienungsvorschriften

Die Bedienungsanleitung muss festlegen, was das Personal, das mit dem Betrieb und der Überwachung der Anlage betraut ist, in jedem der möglichen Betriebszustände der DBA zu tun hat.

3.7.3. Kontrollbuch

Das Kontrollbuch gemäß Anhang 5 der TRVB 112/19 (S) darf nur durch Personen, die mit der Überwachung und dem Betrieb der Anlage betraut sind, geführt werden. Das Kontrollbuch ist bei Vorhandensein einer Brandmeldeanlage bei der Brandmelderzentrale, ansonsten in einem Plankasten im Hauptangriffsweg der Feuerwehr, aufzubewahren.

3.7.4. Überprüfungen, die dem Betreiber obliegen (Eigenkontrolle)

Der Betreiber hat sich regelmäßig von der vollen Funktionsfähigkeit der DBA zu überzeugen. Ein genauer Kontrollplan ist im Anhang der TRVB 112/19 (S) zu finden.

- Längstens vierteljährlich ist die Funktionstüchtigkeit der Ventilatoren sowie der Druckregelunit (Spülbetrieb) zu überprüfen.
- Längstens vierteljährlich ist eine stichprobenartige Funktionsprobe der Abströmöffnungen derart durchzuführen, dass innerhalb von fünf Jahren sämtliche Abströmöffnungen mindestens einmal überprüft werden.
- Alle erforderlichen optischen und akustischen Signalisierungen sind vierteljährlich zu überprüfen.
- Die Funktionsfähigkeit der Alarm- und Störungsweiterleitung ist vierteljährlich zu prüfen.
- Die Anlagenkomponenten und der freie Luftstromweg vom geschützten Bereich zur Abströmöffnung sind vierteljährlich augenscheinlich zu kontrollieren.
- Der geschützte Bereich ist gemäß TRVB 120/06 (O) (monatlich) auf Freihaltung von jeglicher Lagerung zu überprüfen.
- Selbstschließeinrichtungen von Feuerschutzabschlüssen zum geschützten Bereich sind längstens alle zwei Jahre zu überprüfen.
- Nach Umbauten bzw. Renovierungsarbeiten im Bereich von DBA-Komponenten (z.B. Malerarbeiten im Bereich von Drucksensoren, Arbeiten im Bereich von Abströmöffnungen) sind diese ungeachtet der o.a. Überprüfungsintervalle auf ordnungsgemäße Funktion zu überprüfen.

3.7.5. Sonstige Betriebsvorschriften

Bauliche Änderungen des geschützten Bereiches oder Änderungen der Raumaufteilung im Zuge des Luftstromweges vom geschützten Bereich zur Abströmöffnung sind der abnehmenden Überwachungsstelle bekanntzugeben.

Alle Ab- und Wiedereinschaltungen sind im Kontrollbuch mit Angabe von Grund, Datum und Uhrzeit einzutragen.

3.7.6. Revision

DBA sind alle 2 Jahre einer Revision durch eine staatlich akkreditierte Überwachungsstelle unterziehen zu lassen.

Für die Revision sind der Bericht über die Abschlussüberprüfung und folgende Unterlagen vom Betreiber bereitzuhalten:

- Technische Beschreibung
- Projektpläne
- Steuerungen
- Instandhaltungsvereinbarung

3.7.7. Wartung

DBA sind regelmäßig zu warten; erforderliche Instandsetzungsarbeiten sind unverzüglich durchzuführen. Bei Abschaltungen oder Ausfall der DBA sind vom Betreiber während der Instandsetzungsarbeiten erforderlichenfalls geeignete Sicherheitsvorkehrungen zu treffen (z.B. organisatorisch).

3.7.7.1. Umfang und Intervall der Wartung

Der Umfang der Wartungsarbeiten und der Zeitabstand, in dem diese durchgeführt werden müssen, hängen von der verwendeten DBA und den örtlichen Betriebsverhältnissen ab. Sofern von den Herstellern der einzelnen Komponenten nicht kürzere Wartungsintervalle vorgeschrieben sind, ist die DBA zumindest jährlich einer Wartung zu unterziehen. Die termin- und fachgerechte Durchführung dieser Arbeiten muss zwischen Betreiber und Fachfirma geregelt werden (z.B. Wartungsvertrag). Die Fachfirma muss unzulässige Abweichungen vom Soll-Zustand der Anlage, die ihr bei Wartungen bzw. durch Benachrichtigung des Betreibers zur Kenntnis gelangen, unverzüglich beseitigen. Derartige Abweichungen sind u.a. alle Störungen der Anlage und Beschädigungen von Geräten oder Anlageteilen.

3.7.7.2. Instandsetzungsarbeiten

Die Instandsetzungsarbeiten müssen so durchgeführt werden, dass die Zeit der Funktionsunterbrechung an Geräten oder Anlageteilen so kurz wie möglich gehalten wird. Geräte oder Anlagenteile, die bei Instandsetzungsarbeiten außer Betrieb genommen wurden, müssen abschließend auf ihre Funktion überprüft werden.

3.7.7.3. Instandhaltungsnachweis

Von Fachfirmen durchgeführte Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten sind im Kontrollbuch unter genauer Angabe des Umfangs und firmenmäßiger Fertigung einzutragen.



KfV Sicherheit-Service GmbH
Schleiergasse 18
1100 Wien
T +43-(0)5 77 0 77- 2846
F +43-(0)5 77 0 77-2899
E-Mail kfv-seminare@kfv.at
www.kfv-brandschutz.at

Medieninhaber und Herausgeber: KfV Sicherheit-Service GmbH
Verlagsort: Wien
Herstellung: Eigendruck

Copyright: © KfV Sicherheit-Service GmbH, Wien. Alle Rechte vorbehalten.

SAFETY FIRST!