



Verfahren für die Anerkennung neuer Löschtechniken

Herausgeber und Verlag: VdS Schadenverhütung GmbH

Amsterdamer Str. 172-174

50735 Köln

Telefon: (0221) 77 66 0; Fax: (0221) 77 66 341

Copyright by VdS Schadenverhütung GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

VdS-Richtlinien für Löschanlagen

Verfahren für die Anerkennung neuer Löschtechniken

INHALT

Unverbindlichkeitshinweis	4
1 Vorwort	4
2 Anwendungsbereich.....	5
3 Definitionen	5
4 Normative Verweisungen	5
5 Auftrag	5
6 Ablauf des Verfahrens.....	6
6.1 Annahme des Auftrags	6
6.2 Grundlegende Vereinbarungen	7
6.3 Brand- und Löschversuche	8
6.4 Bauteil- und Systemprüfungen	9
6.5 Zertifizierung	9
Anhang 1 Beispiel Sprühwasserlöschanlagen	10
Anhang 2 Beispiele zur Anweisung für die Planung und den Einbau der Löschanlage(n)	12
Anhang 3 Technische Dokumentation.....	14
Anhang 4 Planung der Brand- und Löschversuche	15
Anhang 5 Unterlagen zum Verfahrensstart (Beispiel Feinsprühsystem).....	16

Unverbindlichkeitshinweis

Die vorliegenden VdS-Richtlinien für Verfahren für die Anerkennung neuer Löschtechniken sind nur verbindlich, sofern ihre Verwendung im Einzelfall vereinbart wird.

1 Vorwort

Die Aktivitäten von VdS Schadenverhütung (VdS) auf dem Gebiet des Brandschutzes sind ausgerichtet auf die Wirksamkeit und Zuverlässigkeit von installierten Brandschutzanlagen mit dem Ziel, bei Abnahmen und wiederkehrenden Überprüfungen von installierten Brandschutzanlagen deren Wirksamkeit und Zuverlässigkeit bestätigen zu können.

Das von VdS mit jahrzehntelanger Erfahrung entwickelte und für viele Anlagentechniken (z.B. Sprinkleranlagen, Gaslöschanlagen, Brandmeldeanlagen) eingeführte Konzept für wirksame und zuverlässige Brandschutzanlagen ist in Bild 1 dargestellt.

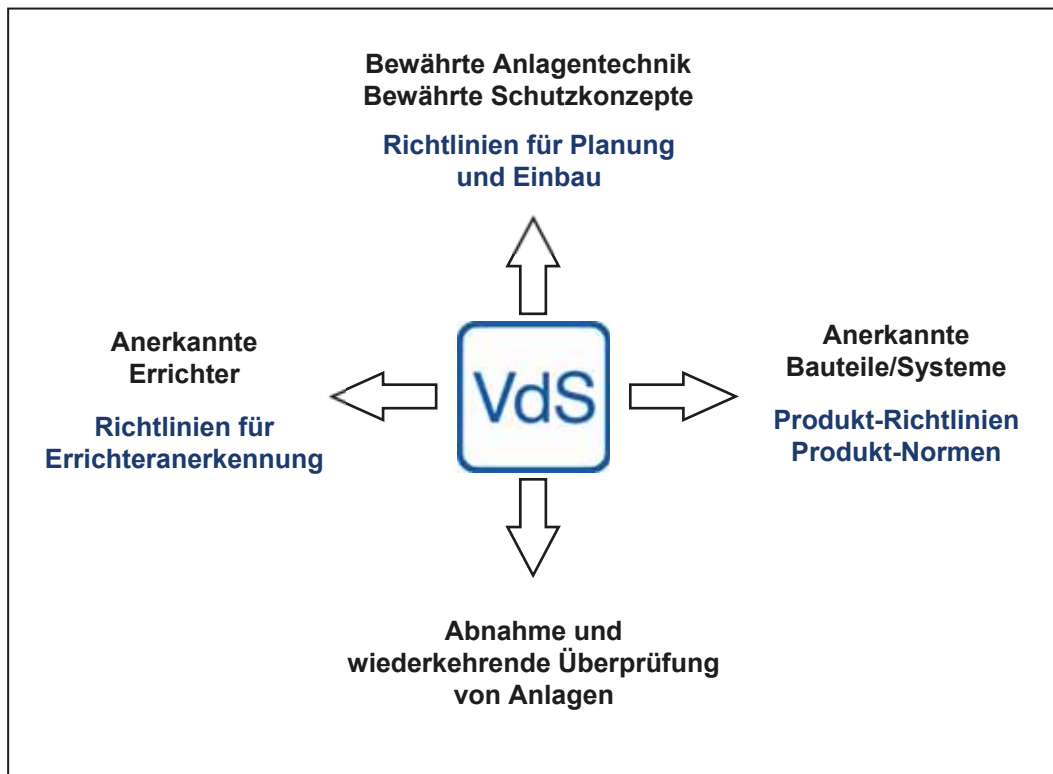


Bild 1: VdS-Konzept für wirksame und zuverlässige Brandschutzanlagen

Die Wirksamkeit und Zuverlässigkeit einer Brandschutzanlage kann im Rahmen einer Erstabnahme der Anlage durch VdS bestätigt werden, wenn

- für die Anlagentechnik (z.B. Sprinkleranlagen, Gaslöschanlagen) Richtlinien für Planung und Einbau verfügbar sind, und
- die Richtlinien für Planung und Einbau das ausgeführte Schutzkonzept beinhalten und
- die Anlage nach den Richtlinien für Planung und Einbau von einem für die Anlagentechnik anerkannten Errichter mit für die Anlagentechnik anerkannten Produkten (Bauteile, Systeme) errichtet wurde.

Das VdS-Konzept greift für eine bestimmte Brandschutzanlage ohne weitere Maßnahmen, wenn für die eingesetzte Anlagentechnik und das ausgeführte Schutzkonzept alle Bausteine des VdS-Konzepts (siehe Bild 1) zur Verfügung stehen.

Dies ist jedoch nicht immer der Fall, insbesondere bei neuen Schutzkonzepten oder neuen Anlagentechniken.

In diesen Fällen müssen die fehlenden Bausteine des VdS-Konzepts durch Anerkennungen für das neue Schutzkonzept oder die neue Anlagentechnik ersetzt werden. In den Verfahren für diese Anerkennungen muss immer der Nachweis der Löschwirksamkeit und Zuverlässigkeit erbracht werden.

2 Anwendungsbereich

In diesen Richtlinien wird ein Verfahren für die Anerkennung von neuen Löschtechniken aufgezeigt.

Dieses Verfahren ergibt für den Auftraggeber:

- Einen transparenten und dokumentierten Ablauf
- Einen VdS-Prüfbericht über die an seinem System durchgeführten Prüfungen
- Bei positivem Abschluss ein VdS-Zertifikat, das die Konformität des Systems mit vereinbarten Vorgaben sowie seine Eignung als Löschanlage für einen Einzelfall oder einen festgelegten Anwendungsbereich bestätigt.

Zusätzlich werden in dem Verfahren in aller Regel auch Vorgaben zu Errichtung, Instandhaltung und VdS-Abnahme der Löschanlagen vereinbart. VdS behält sich vor Aufträge abzulehnen, wenn der Auftraggeber auf die Vereinbarung dieser Vorgaben verzichten möchte.

Diese Richtlinien sind nicht anwendbar für neue Schutzkonzepte für Anlagentechniken, für die bereits VdS-Richtlinien für Planung und Einbau existieren. Für solche neuen Schutzkonzepte gelten die Richtlinien VdS 3115 - Verfahren für die Anerkennung von neuen Schutzkonzepten.

3 Definitionen

Neue Löschtechnik: Anlagentechnik, für die noch keine VdS-Richtlinien für Planung und Einbau verfügbar sind.

Schutzkonzept: Umfassende Vorgaben für Planung und Einbau einer Löschanlage für ein bestimmtes Risiko (Anwendungsfall oder Einzelfall).

Neues Schutzkonzept: Ein Schutzkonzept, das in VdS-Richtlinien für Planung und Einbau nicht beschrieben ist.

Sperrfrist: Zwischen Auftraggeber und VdS festgelegter Zeitraum, nach dessen Ablauf VdS zum Anerkennungsverfahren gehörige Dokumente (z.B. Beschreibungen der neuen Löschtechnik, Beschreibungen der Risiken und Schutzkonzepte, Prüfberichte etc.) in der VdS-Richtlinienarbeit nutzen darf.

4 Normative Verweisungen

Diese Richtlinien enthalten durch Verweise Bestimmungen aus anderen Regelwerken. Bei undatierten Verweisungen gilt jeweils die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Regelwerkes.

VdS 2344: Verfahren für die Prüfung, Anerkennung und Konformitätsbewertung von Geräten, Bauteilen und Systemen der Brandschutz- und Sicherheitstechnik

5 Auftrag

Anmerkung: Vor Beginn des Verfahrens sollte im Rahmen einer Besprechung geklärt werden, ob und ggf. wie diese Richtlinien im konkreten Fall anwendbar sind. Im Rahmen der Besprechung stellt der Auftraggeber seine Löschtechnik, deren Anwendungsbereich und die Schutzkonzepte vor und VdS informiert den Auftraggeber über die Grundzüge des in diesen Richtlinien beschriebenen Verfahrens. Insbesondere sollte bereits in dieser Besprechung auch geklärt werden, ob und ggf. wie eine Sperrfrist (siehe Definitionen) vereinbart werden muss.

Das Verfahren gilt als beauftragt, wenn ein Auftrag nach VdS 2344, Anhang D, zur Prüfung und Anerkennung der Löschtechnik (Bauteile sowie ggf. System) bei VdS eingegangen ist.

Dem Auftrag zur Prüfung und Anerkennung müssen folgende Unterlagen beigelegt sein:

- Eine Anweisung für die Planung und den Einbau der Löschanlage(n) (Planungs- und Installationsanweisung). Soweit möglich, soll der Auftraggeber sich hierbei an bestehenden VdS-Richtlinien orientieren und darauf verweisen. Erläuterungen zur Planungs- und Installationsanweisung der Löschanlage(n) sind in Anhang 2 aufgeführt.
- Eventuell erforderliche Genehmigungen anderer Stellen, wie z.B. Löschmittel-Zulassungen, Personenschutzmaßnahmen (BG).
- Eine Beschreibung des Systems und der zugehörigen Komponenten unter Angabe ihres Zusammenwirkens und der Anwendungsgrenzen (siehe auch Erläuterungen in Anhang 3).
- Eine Auflistung der Einzelkomponenten mit zugehöriger Dokumentation zum Verbleib bei VdS (siehe auch Erläuterungen in Anhang 3).
- Vorgaben zu Errichtung, Instandhaltung und VdS-Abnahme der Löschanlagen, u.a.:
 - Anforderungen an den Errichter der Löschanlage
 - Mindestintervalle und Umfang der Instandhaltung durch eine Fachfirma
 - Anforderungen an die Fachfirma für die Instandhaltung
 - Vorgaben zur Abnahme der Löschanlage durch VdS (Zeitpunkte für die Übergabe von Planungs- und Installationsunterlagen)
 - Mindestintervalle für Revisionen der Löschanlage durch VdS

Ein Beispiel für Unterlagen zu einem Auftrag für die Anerkennung eines Feinsprühsystems ist in Anhang 5 enthalten.

6 Ablauf des Verfahrens

Das Verfahren wird in folgenden Schritten durchgeführt:

- a) Annahme des Auftrags (siehe 6.1)
- b) Grundlegende Vereinbarungen (siehe 6.2)
 - Vereinbarung von Regeln für die Planung und den Einbau der Löschanlage(n)
 - Vereinbarung zur Durchführung von Brand- und Löschversuchen
 - Vereinbarung zur Durchführung von Bauteil- und Systemprüfungen
 - Vereinbarung zur Verwendung der Versuchs- und Prüfergebnisse durch VdS
- c) Planung und Durchführung der Brand- und Löschversuche (siehe 6.3)
- d) Durchführung der funktions- und sicherheitsrelevanten Bauteilprüfungen .. (siehe 6.4)
- e) Vorläufige Zertifizierung..... (siehe 6.5)
- f) Durchführung von zuverlässigkeitsrelevanten Bauteilprüfungen (siehe 6.4)
- g) Zertifizierung (siehe 6.5)

Die einzelnen Schritte des Verfahrens werden im Folgenden näher erläutert.

6.1 Annahme des Auftrags

Der Eingang des Auftrages wird von VdS schriftlich bestätigt.

Im Rahmen einer Vorprüfung werden die vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten Unterlagen auf Vollständigkeit und ausreichenden Informationsgehalt geprüft. Eventuell behördlich erforderliche Zulassungen, z.B. Zulassung für das Löschmittel oder Regelungen der Berufsgenossenschaften für den Personenschutz, sollten zu diesem Zeitpunkt vorliegen. Über das Ergebnis der Vorprüfung wird der Auftraggeber schriftlich informiert.

6.2 Grundlegende Vereinbarungen

Die Vereinbarungen der Abschnitte 2.2.1 bis 2.2.4 ergeben eine gemeinsame Grundlage für das gesamte weitere Verfahren. Im Interesse des Auftraggebers werden schon zu Beginn des Verfahrens sowie vor der Planung und Durchführung von Brand- und Löschversuchen die späteren Maßnahmen und Auswirkungen vereinbart.

6.2.1 Vereinbarung von Regeln für die Planung und den Einbau der Löschanlage(n)

Die vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Anweisung für die Planung und den Einbau der Löschanlage(n) wird im Hinblick auf ausreichende Vorgaben begutachtet. Erläuterungen hierzu sind in Anhang 2 aufgeführt.

Im Rahmen dieser Begutachtung wird auch die in den Schutzkonzepten verankerte Sicherheitsphilosophie (Sicherheiten, Redundanzen, Verfügbarkeit) bewertet. Erforderlich ist mindestens Gleichwertigkeit zu der Sicherheitsphilosophie, die in Schutzkonzepten, die in bestehenden VdS-Richtlinien für Planung und Einbau anderer Anlagentechniken beschrieben sind, verankert ist.

Das Ergebnis der Begutachtung wird dem Auftraggeber schriftlich mitgeteilt.

Sind aus Sicht von VdS Änderungen oder Ergänzungen erforderlich, werden entsprechende Vereinbarungen zwischen Auftraggeber und VdS getroffen. In der Regel werden hierbei solche Werte noch nicht berücksichtigt, die für die Löschwirksamkeit relevant sind und die erst nach Brand- und Löschversuchen festgelegt werden können (z.B. Werte für die Wasserbeaufschlagung oder erforderliche Löschgaskonzentrationen). Sicherheiten der normalen Auslegung der Löschanlagen gegenüber der Auslegung in Brand- und Löschversuchen sollten jedoch schon festgelegt werden.

Sollen im Verfahren auch Vorgaben zu Errichtung, Instandhaltung und VdS-Abnahme der Löschanlagen vereinbart werden, bezieht sich die Begutachtung auch auf diese Punkte.

6.2.2 Vereinbarung zur Durchführung von Brand- und Löschversuchen

Sind aus Sicht von VdS zum Nachweis der Löschwirksamkeit Brand- und Löschversuche erforderlich, kann das Verfahren nur dann fortgesetzt werden, wenn der Auftraggeber die Durchführung von Brand- und Löschversuchen nach dem im Abschnitt 6.3 beschriebenen Verfahren zusagt.

6.2.3 Vereinbarung zu Bauteil- und Systemprüfungen

Sind aus Sicht von VdS zum Nachweis der Zuverlässigkeit Bauteil- und Systemprüfungen erforderlich, kann das Verfahren nur dann fortgesetzt werden, wenn der Auftraggeber der Durchführung von Bauteil- und Systemprüfungen in den im Abschnitt 6.4 beschriebenen Schritten zustimmt.

Werden keine anderen Vereinbarungen getroffen, so werden die Bauteil- und Systemprüfungen nach dem Verfahren für die Anerkennung und Prüfung von Geräten, Bauteilen und Systemen der Brandschutz- und Sicherungstechnik, VdS 2344, durchgeführt.

Wird die Bauteilprüfung in zwei Schritten angestrebt, ist zu vereinbaren, dass Mängel, die bei der Bauteil- und Systemprüfung nachträglich in den VdS-Laboratorien festgestellt werden, kostenlos vor Ort behoben werden bzw. Bauteile - sofern erforderlich - kostenlos ausgetauscht werden.

6.2.4 Vereinbarung zur Verwendung der Versuchs- und Prüfergebnisse durch VdS

Das Verfahren kann nur fortgesetzt werden, wenn eine Vereinbarung erzielt wird, ob und ggf. wie VdS zum Anerkennungsverfahren gehörige Dokumente (Beschreibungen der neuen Löschtechnik, Beschreibungen der Risiken und Schutzkonzepte, Prüfberichte etc.) in der VdS-Richtlinienarbeit nutzen darf, ggf. mit Sperrfrist.

6.3 Brand- und Löschversuche

6.3.1 Allgemeines

Der Nachweis der Löschwirksamkeit wird in der Regel durch praxisgerechte Brand- und Löschversuche erbracht. Die Aussagekraft eines positiven Versuchsergebnisses wird in mindestens einem Wiederholungsversuch überprüft. Die Anzahl der erforderlichen Wiederholungsversuche wird vorab vereinbart. Die Ergebnisse aller Wiederholungsversuche müssen positiv sein.

6.3.2 Planung der Brand- und Löschversuche

Die Brand- und Löschversuche werden mit dem Auftraggeber vereinbart. Sie müssen

- die normalen Einsatzbedingungen der Löschanlage(n) berücksichtigen und
- für die Löschanlage(n) ungünstige Einsatzbedingungen berücksichtigen und
- eine Sicherheit zur normalen Auslegung der Löschanlage(n) verifizieren.

Diese Anforderungen können mehrere Versuche unter unterschiedlichen Einsatzbedingungen erfordern.

Eine Übersicht über die bei der Vereinbarung zu beachtenden Punkte ist in Anhang 4 aufgeführt.

6.3.3 Vorbereitung der Brand- und Löschversuche

Die Brand- und Löschversuche müssen in einem für die Versuche geeigneten Brandraum durchgeführt werden. Bei der Auswahl des Brandraumes bzw. der Versuchseinrichtung sind u.a. folgende Aspekte zu berücksichtigen:

- Größe des Brandraumes - im Verhältnis zum Brandszenario und der zu erwartenden Rauchgasmenge;
- Lüftungssituation - mit Blick auf Möglichkeiten der Zu- und Abluft vor und während des Brand- und Löschversuchs;
- Verfügbarkeit oder Möglichkeit der Installation der erforderlichen Brandmeldetechnik und Löschtechnik im Brandraum;
- Verfügbarkeit oder Möglichkeit der Installation der erforderlichen Anlagenleistung (z.B. Pumpenleistung) und/oder Löschmittelmenge (z.B. Löschwasservorrat);
- Möglichkeiten der Löschwasserrückhaltung und Löschwasserentsorgung für die geplanten Versuche;

Über die Eignung des Brandraumes für die geplanten Versuche entscheidet VdS.

Die Brand- und Löschversuche müssen von einer entsprechend qualifizierten Stelle organisiert und durchgeführt werden. Sie stellt eine vollständige Dokumentation des Versuchsaufbaus zur Verfügung.

Die Durchführung der Messungen erfolgt in der Regel durch VdS. In Abstimmung mit VdS ist die Durchführung der Messungen (oder Teilaufgaben) durch eine andere dafür ausgestattete und entsprechend qualifizierte Stelle möglich (z.B. ein unabhängiges, hierfür nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Labor). Diese Stelle stellt eine vollständige Dokumentation der Messtechnik einschließlich Kalibriernachweisen zur Verfügung.

Die Dokumentation des Versuchsaufbaus wird von VdS auf Übereinstimmung mit den getroffenen Vereinbarungen geprüft.

Um die Verwertbarkeit der Versuchsergebnisse sicherzustellen, weist der Auftraggeber schon vor Aufnahme der Versuche nach, dass eventuell erforderliche formale Kriterien von den im Versuch einzusetzenden Bauteilen erfüllt werden. Weiterhin lässt er Kennwerte der Bauteile, deren Kenntnis für die Gültigkeit der Versuche erforderlich ist, in den VdS-Laboratorien überprüfen bzw. feststellen.

6.3.4 Durchführung der Brand- und Löschversuche

Die Versuche einschließlich Wiederholungsversuch(e) werden im Auftrag des Auftraggebers durchgeführt und grundsätzlich von zwei VdS-Ingenieuren überwacht.

Im Anschluss an den (die) Wiederholungsversuch(e) werden alle Bauteile, deren Änderungen einen weiteren Versuch notwendig machen würden, aus dem Versuchsaufbau ausgebaut und an VdS übergeben.

6.3.5 Dokumentation der Brand- und Löschversuche

Die Dokumentation der Brand- und Löschversuche erfolgt in der Regel durch VdS. Erfolgt die Durchführung der Messungen und die Erstellung der Dokumentation durch eine andere von VdS akzeptierte unabhängige Stelle, so muss der Prüfbericht die Dokumentation aller Brand- und Löschversuche beinhalten und DIN EN ISO/IEC 17025 entsprechen. Der Prüfbericht wird VdS zur Verfügung gestellt.

6.3.6 Auswertung der Brand- und Löschversuche

Wurden bei den Brand- und Löschversuchen die für eine positive Bewertung vereinbarten Kriterien nachgewiesen, werden die vom Ergebnis des Versuches abhängigen Auslegungsparameter der Anlagentechnik vom Auftraggeber in seiner Planungs- und Installationsanweisung in Absprache mit VdS festgelegt.

6.4 Bauteil- und Systemprüfungen

Der Prüfplan für die Bauteil- und Systemprüfungen (im folgenden Produktprüfung genannt) wird auf der Basis eines Vorschlages von VdS vereinbart. Die Produktprüfung kann in zwei Schritte unterteilt werden:

Schritt 1:

- Prüfung der Dokumentation der Produkte unter Berücksichtigung eventuell erforderlicher behördlicher Zulassungen
- Prüfung der Produkte auf Übereinstimmung mit der Dokumentation
- Prüfungen zum Nachweis der Funktion und Sicherheit der Produkte (z.B. Druckfestigkeitsprüfung, Funktionsprüfung bei Normaltemperatur)

Schritt 2:

- Prüfungen zum Nachweis der Zuverlässigkeit der Produkte (Langzeitprüfungen, Umweltprüfungen, Verschleißfestigkeitsprüfungen)

6.5 Zertifizierung

Auf der Grundlage der positiven Bewertung der Brand- und Löschversuche, der Vorlage der vereinbarten Anweisung für die Planung und den Einbau der Löschanlage(n) sowie des positiven Ergebnisses der Produktprüfung (Schritt 1) kann ein vorläufiges Zertifikat gemäß dem Ziel des Auftrags mit einer Beschreibung des Schutzzieles sowie ggf. einem Hinweis auf den eingeschränkten Schutzwert der Löschanlage (Beispiel: Löschung Ölbrand bei Magnesiumbearbeitung) ausgestellt werden.

Die Produktprüfung (Schritt 2) erfolgt innerhalb von 2 Jahren nach Erteilung des Zertifikates.

Auf Grundlage der positiven Ergebnisse der Produktprüfung (Schritt 2) kann das vorläufige Zertifikat bestätigt werden. Bei negativem Ergebnis der Produktprüfung (Schritt 2) wird das Zertifikat zurückgezogen, wenn der Auftraggeber die festgestellten Mängel nicht beseitigt. Bei bereits in Anlagen eingebauten Produkten ist gemäß Abschnitt 6.2.3 zu verfahren.

Anhang 1 Beispiel Sprühwasserlöschanlagen

Folgende allgemeine Anforderungen sind an jede Löschanlage zu stellen:

- Die Löschanlage muss löschwirksam ausgelegt sein ⇒ Löschwirksamkeit
- Die Löschanlage muss über lange Zeit zuverlässig funktionieren ⇒ Zuverlässigkeit

In der Regel ist durch die VdS-Regelwerke eine umfassende Grundlage zur Umsetzung dieser allgemeinen Anforderungen gegeben:

- VdS-Richtlinien für Produkte (Bauteile und Systeme)
- VdS-Richtlinien für Planung und Einbau von Feuerlöschanlagen
- VdS-Richtlinien für die Anerkennung von Errichtern

Eine besondere Bedeutung kommt hierbei den VdS-Richtlinien für Planung und Einbau zu, aus denen sich Anforderungen der anderen Richtlinien ableiten. Die folgende Tabelle zeigt am Beispiel der VdS-Richtlinien für Planung und Einbau von Sprühwasserlöschanlagen, VdS 2109, einige für die Planung und den Einbau von Löschanlagen wichtige Punkte und die in VdS 2109 dazu getroffenen Festlegungen.

Für Planung und Einbau wichtige Punkte	Festlegungen in VdS 2109
Errichtung durch VdS-anerkannten Errichter	gefordert
Installationsanzeige an die Technische Prüfstelle von VdS	gefordert
Prüfung der Planungsunterlagen durch die Technische Prüfstelle von VdS	gefordert im Einzelfall
Installationsattest an Technische Prüfstelle von VdS	gefordert
Abnahme durch die Technische Prüfstelle von VdS (Prüfung auf Übereinstimmung mit allen Festlegungen der VdS-Richtlinien für Planung und Einbau, Funktionsprüfung)	gefordert
Einbau VdS-anerkannter Bauteile	gefordert, Bauteile benannt
Nicht anerkennungspflichtige Bauteile	Bauteile benannt, z.B. Manometer nach DIN, Motoren
Apparativer und funktionaler Aufbau der Löschanlage in Abhängigkeit vom Anwendungsfall	festgelegt, z.B. Art und Anzahl der Wasserver-sorgungen
Auslegung der Löschanlage in Abhängigkeit vom Anwendungsfall (Bemessungsgrundlagen)	festgelegt, z.B. Wasser-beaufschlagung, Betriebszeit, Wirkfläche
Art und Installation der Löschdüsen	Art und Anordnung der Düsen festgelegt
Auslegung des Rohrnetzes	Berechnung gefordert
Energieversorgungen	festgelegt
Erforderliche Alarmierung	z.B. Alarmweitermeldung festgelegt

Für Planung und Einbau wichtige Punkte	Festlegungen in VdS 2109
Erforderliche Peripherie	z.B. Anforderungen an Gebäude festgelegt
Branderkennung, Ansteuerung, Steuerung und Auslösung der Löschanlage	Festlegungen enthalten
Überwachung der Löschanlage	Festlegungen enthalten
Wartung, Instandhaltung durch VdS-anerkannte Fachfirma	gefordert
Revisionen durch Technische Prüfstelle von VdS	gefordert

Anhang 2 Beispiele zur Anweisung für die Planung und den Einbau der Löschanlage(n)

Ziel der Anweisung ist die Bereitstellung aller für die Planung und den Einbau der Löschanlage erforderlichen Informationen.

Sie sollte zu folgenden Fragen eindeutige Informationen beinhalten:

- Welche Risiken können geschützt werden?
- Wo liegen die Anwendungsgrenzen der Löschanlage?
- Welches Schutzziel wird in diesen Risiken erreicht?
- Wie wird das Schutzziel erreicht?
- Wie ist die Löschanlage im Löschbereich auszulegen und zu installieren?
- Wie sind die anderen Teile der Löschanlage auszulegen und zu installieren?
- Welche Personenschutzmaßnahmen sind erforderlich?

Die folgenden Tabellen geben beispielhaft Stichworte und Hinweise zu den erforderlichen Informationen.

Welche Risiken können geschützt werden?

Wo liegen die Anwendungsgrenzen der Löschanlage?

Stichworte	Unterlagen
Geometrie des Löschbereiches - Länge - Breite - Höhe - Fläche - Volumen Brandbelastung im Löschbereich Nutzung des Löschbereiches	für Einzelfall: – Pläne des Risikos – Einrichtung, Bestückung (Brandlast) für Verwendungsbereich: – Charakteristische Beschreibung der zu schützenden Risiken einschließlich einer Liste aller Parameter mit Angabe der Maximal- bzw. Minimalwerte – Beschreibung der Brandlast mit Angabe der Maximal- bzw. Minimalwerte

Welches Schutzziel wird in diesen Risiken erreicht?

Stichworte	Unterlagen
Raumschutz Schutz einzelner Objekte Brandgeschehen	Beschreibung des angestrebten Schutzzieles

Wie wird das Schutzziel erreicht?

Stichworte	Unterlagen
Wasserbeaufschlagung Wirkfläche Betriebszeit Einsatz- und Reservemengen Einwirkzeiten	Beschreibung der erforderlichen Auslegung der Löschanlage zur Sicherstellung des definierten Schutzzieles

Wie ist die Löschanlage im Löschbereich auszulegen und zu installieren?

Stichworte	Unterlagen
Rohranordnung Düsenanordnung Schutzkappen Korrosionsschutz	für Einzelfall: – Pläne der Löschanlage für Verwendungsbereich: – Charakteristische Projektierung der Löschanlagen einschließlich einer Liste aller Parameter, die für die Projektierung relevant sind mit Angabe der Maximal- bzw. Minimalwerte (Bezug auf Informationen zum Risiko)

Wie sind die anderen Teile der Löschanlage auszulegen und zu installieren?

Stichworte	Unterlagen
Branderkennung Rohrnetzauslegung Löschmittelbevorratung Alarmierung erforderliche Peripherie Überwachung Bauteile Korrosion Verschmutzungsgefahr	Nicht erforderlich, falls es für die Löschanlage VdS-Richtlinien für Planung und Einbau gibt; in diesem Fall kann pauschal auf diese Richtlinien verwiesen werden. Gibt es für die Löschanlage keine VdS-Richtlinien für Planung und Einbau, so sind Vorgaben analog zu den für andere Löschanlagen geltenden VdS-Richtlinien für Planung und Einbau erforderlich; solche Richtlinien sollten hierbei soweit als möglich angewendet werden.

Welche Personenschutzmaßnahmen sind erforderlich?

Stichworte	Unterlagen
Vorwarnzeiten Alarmierungseinrichtungen Blockiereinrichtungen Verzögerungseinrichtungen	Gegebenenfalls Beschreibung der diesbezüglichen Vorgaben

Anhang 3 Technische Dokumentation

Der Umfang der technischen Dokumentation wird durch folgende erforderliche Maßnahmen bestimmt:

- Erfassung aller verwendeten Bauteile
- Dokumentation der vom Hersteller zugesicherten Merkmale (Merkmale der Bauteile selbst sowie deren Zusammenwirken in der Löschanlage) inklusive der Anwendungsgrenzen
- Prüfung der Bauteile
- Prüfung des Zusammenwirkens der Bauteile (Systemprüfung)
- Prüfung der gleichbleibenden Qualität der Bauteile (produktspezifische Qualitätsfremdkontrolle)

Zur Durchführung dieser Maßnahmen sind in der Regel folgende Unterlagen erforderlich und dem Auftrag beizufügen:

- Liste aller verwendeten Bauteile
- Datenblätter, Fertigungsunterlagen, Funktionsbeschreibungen sowie Installations- und Wartungsanweisungen aller Bauteile
- Schematische Darstellung der Verknüpfungen der Bauteile (Systemdarstellung)
- Beschreibung des Zusammenwirkens der Bauteile (Funktionsbeschreibung des Systems)

Anhang 4 Planung der Brand- und Löschversuche

Schon bei der Planung der Brand- und Löschversuche sollten Vereinbarungen zur Durchführung und Auswertung der Versuche getroffen werden, die spätere Fragen oder eine spätere Entwertung durchgeführter Versuche soweit wie möglich ausschließen.

Daher sollte die Planung der Brand- und Löschversuche

- die normalen Einsatzbedingungen der Löschanlage(n) berücksichtigen und
- für die Löschanlage(n) ungünstige Einsatzbedingungen berücksichtigen und
- eine Sicherheit zur normalen Auslegung der Löschanlage(n) verifizieren.

Beispiele für Sicherheiten, die bei späterer Auslegung der Löschanlage(n) aus den Brand- und Löschversuchen abgeleitet werden können, sind

- Sicherstellung einer kürzeren Vorbrennzeit als beim Löschversuch,
- höhere Wasserbeaufschlagung als beim Löschversuch,
- längere Betriebszeit als Löschzeit bei Löschversuch sowie
- größere Einsatzmenge als beim Löschversuch

Unter diesen Gesichtspunkten sollte die Vereinbarung zu den Versuchen folgende Punkte enthalten:

- eine Liste aller Parameter, welche die zu schützenden Bereiche beschreiben:
 - vereinbarte Vorzugswerte für diese Parameter (für die Versuche)
 - vereinbarte Maximal- bzw. Minimalwerte für diese Parameter (für die späteren Löschanlagen)
- eine Liste aller für die Projektierung der Löschanlage(n) relevanten Parameter:
 - vereinbarte Vorzugswerte für diese Parameter (für die Versuche)
 - vereinbarte Maximal- bzw. Minimalwerte für diese Parameter (für die späteren Löschanlagen)
- eine Liste der bei den Versuchen aufzunehmenden Messgrößen, jeweils mit allen für die Messung relevanten Parametern wie Messunsicherheit, Messzeit etc.
- alle Kriterien, die für eine positive Bewertung der Versuche zu erfüllen sind
- alle Kriterien, die von den im Versuch einzusetzenden Bauteilen formal zu erfüllen sind
- die vor den Versuchen zu verifizierenden Kennwerte der einzusetzenden Bauteile
- eine Liste der Bauteile, die nach den Löschversuchen aus dem Versuchsaufbau ausgebaut und an VdS übergeben werden

Anhang 5 Unterlagen zum Verfahrensstart (Beispiel Feinsprühsystem)

Zum Verfahrensstart sind folgende Unterlagen erforderlich:

- Auftrag **Anhang D** der VdS 2344 – Verfahren für die Prüfung, Anerkennung und Konformitätsbewertung von Geräten, Bauteilen und Systemen der Brandschutz- und Sicherungstechnik
- Eine **Systemdarstellung** bzw. bei verschiedenen Anlagenvarianten und Ausbaustufen **mehrere Systemdarstellungen** mit
 - Zeichnungsnummer, Erstellungsdatum und Revisionsstand
 - Identifizierbarkeit aller Bauteile
 - Darstellung des Ortes jedes Bauteiles
 - Darstellung der Verknüpfungen der Bauteile
 - notwendige Informationen und Einschränkungen zu den Verknüpfungen
 - Angabe des Durchmessers und der maximalen Länge von Leitungen

Anmerkung: In einem System können mehrere Anlagenvarianten und Ausbaustufen beschrieben sein.

- **Liste der Bauteile** (mit Positionen) zu den Systemdarstellungen, die alle verwendeten Bauteile und deren technischen Unterlagen (Konstruktionszeichnungen, Datenblätter usw.) aufführt. Auch diese Dokumente müssen mit einer Zeichnungsnummer, Erstellungsdatum und Revisionsstand aufgeführt sein.
- **Unterlagen zu den Bauteilen** gemäß Liste der Bauteile.
- **Funktionsbeschreibung des Systems mit u.a.**
 - Max. Betriebsdruck des Systems, inkl. der einzelnen Druckstufen im System
 - Beschreibung der Interaktion einzelner Bauteile miteinander
 - Startvorgang der Pumpen (Stern/Dreieck, Direktanlauf, zeitversetzt, gleichzeitig usw.)
 - Art der Systemauslösung (Druckabfall im Rohrnetz, manuelle Auslösung, Rauch-/Flammenmelder)
 - Beschreibung der Auslösesequenz des Systems (Kommunikation zwischen Hardware und Software), d.h. wann wird welche Funktion ausgelöst
 - Manuell bedienbare Funktionen (Handauslösung, Rücksetzung etc.)
 - Dokumentation der Programme (bei SPS-Steuerungen)
- **Unterlagen zu den Brandversuchen**
 - Detaillierte Versuchsplanung, inkl. dem geplanten Zeitraum in dem die Versuche durchgeführt werden sollen
 - Detaillierte Informationen über das Brandhaus, z.B. Akkreditierung gemäß ISO/IEC 17025, Geometrie des Brandversuchsraums, Messtechnik inkl. Kalibrier-nachweisen (wenn Messungen nicht durch VdS durchgeführt werden)
 - Layout der Anlage für den Brandversuch. Das Layout muss alle Bauteile und Informationen enthalten, die für die Durchführung der Versuche erforderlich sind (z.B. Rohrleitungslängen, Düsenabstand, etc.)

Anmerkung: Soweit zutreffend sind alle Abweichungen vom VdS-Brandversuchskonzept im Vorfeld mit VdS-Schadenverhütung abzustimmen.

 - Datenblätter der erforderlichen Brennstoffe oder Brandlasten wie z.B. Heptan, Holz, Schaumstoff etc.
- **Entwurf der Planungs- und Installationsanweisung**

Hinweis: Es sind ggf. weitere Informationen oder Dokumente erforderlich, die nicht Teil der obigen Auflistung sind. Dies wird von VdS Schadenverhütung im Einzelfall entschieden und der Hersteller des zu prüfenden Systems wird rechtzeitig darüber informiert.