

The logo for VdS, consisting of the letters 'VdS' in white on a dark blue square background.

VdS

The slogan 'Vertrauen durch Sicherheit' in white text on a dark blue square background.

Vertrauen
durch
Sicherheit

A blurred background image of a person with curly hair, wearing a white shirt, sitting at a desk and working on a computer. The person's hands are on the keyboard, and they are looking at the screen. The image is slightly out of focus, emphasizing the text overlay.

Konzept der VdS Anerkennung

Stefan Kratzmeir
VdS Schadenverhütung GmbH

Richtlinien für Planung und Einbau

VdS 3188

VdS CEA 4001 oder VdS 2109

VdS 2100-X + VdS 2562 + individuelle
Bauteilprüfungen in den VdS
Laboratorien

Technische Prüfstelle des VdS

Bewährte
Anlagen-
technik und
Schutz-
konzepte

Anerkannte
Bauteile und
Systeme

VdS

Anerkannte
Errichter

Erst- und
wieder-
kehrende
Prüfungen

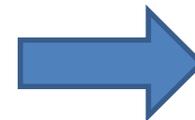
VdS 2132

Was gehört zu der Gruppe „Neue Löschtechniken“?

- Alle Löschsysteme, für die keine VdS Richtlinien für Planung und Einbau existieren (z.B. VdS 3188):
 - Ehemals: Wassernebel-Systeme (Nieder- und Hochdruck)
 - Systeme zum Schutz von Kücheneinrichtungen
 - Spezielle Gaslöschanlagen
 - ...

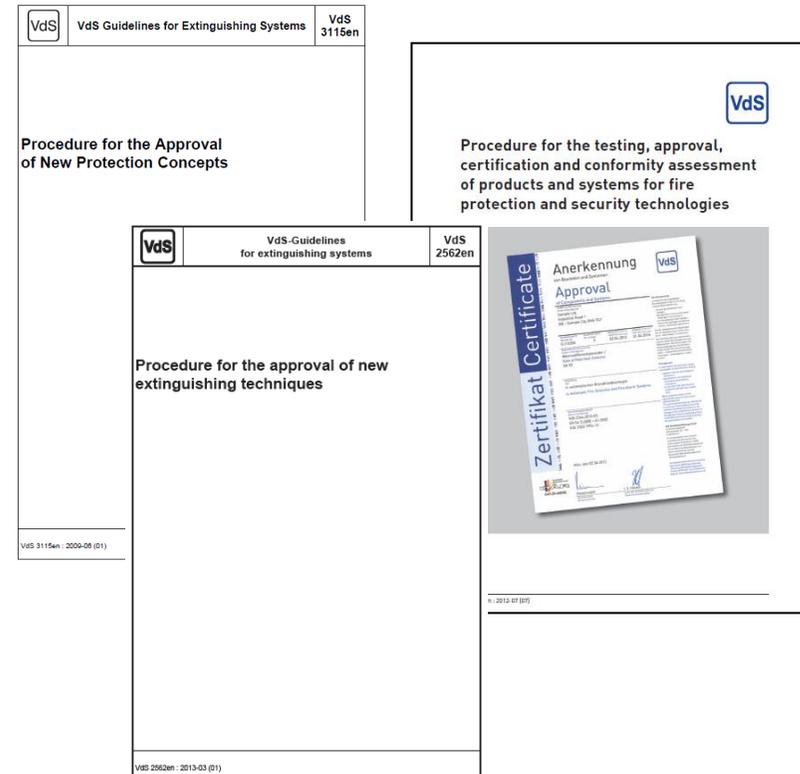
Typische Anwendungsbereiche für Wassernebel-Systeme:

- Büro- und Aufenthaltsbereiche
- Ausgewählte Lager- und Verkaufsbereiche
- Kabeltunnel
- Parkgaragen
- Maschinenräume
- Lackieranlagen und Lager für brennbare Flüssigkeiten
- ...

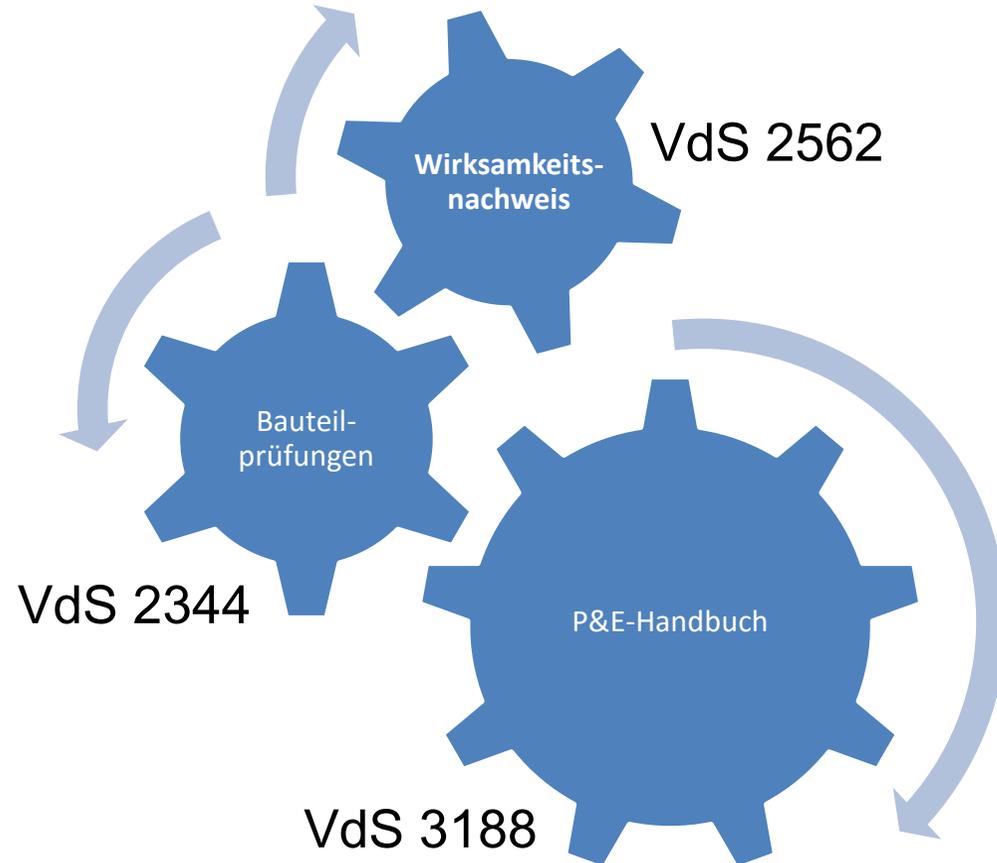


VdS 3188 - Anhang K

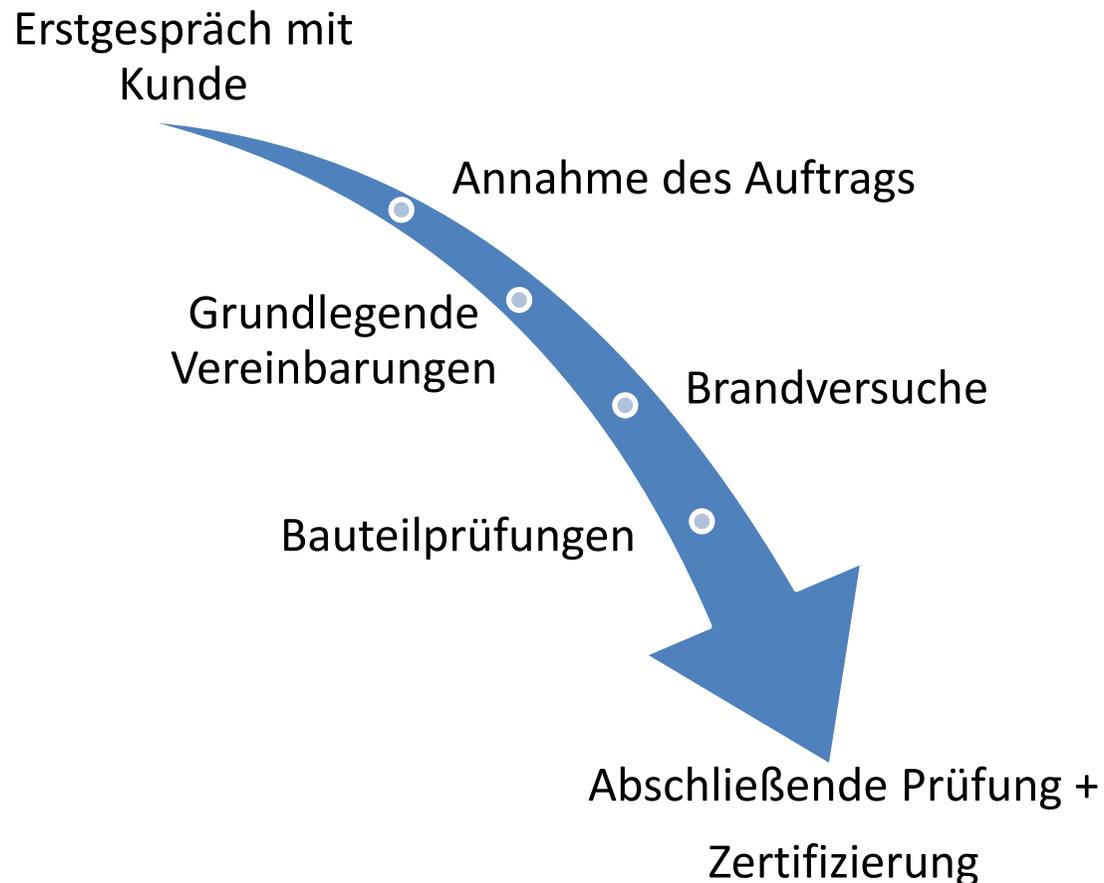
- **VdS 3188** – VdS-Richtlinien für Wassernebel-Systeme
- **VdS 2562** – Anerkennung neuer Löschtechniken
- **VdS 2344** – Prüfung, Anerkennung und Zertifizierung von Produkten
- **VdS 3115** – Anerkennung neuer Schutzkonzepte

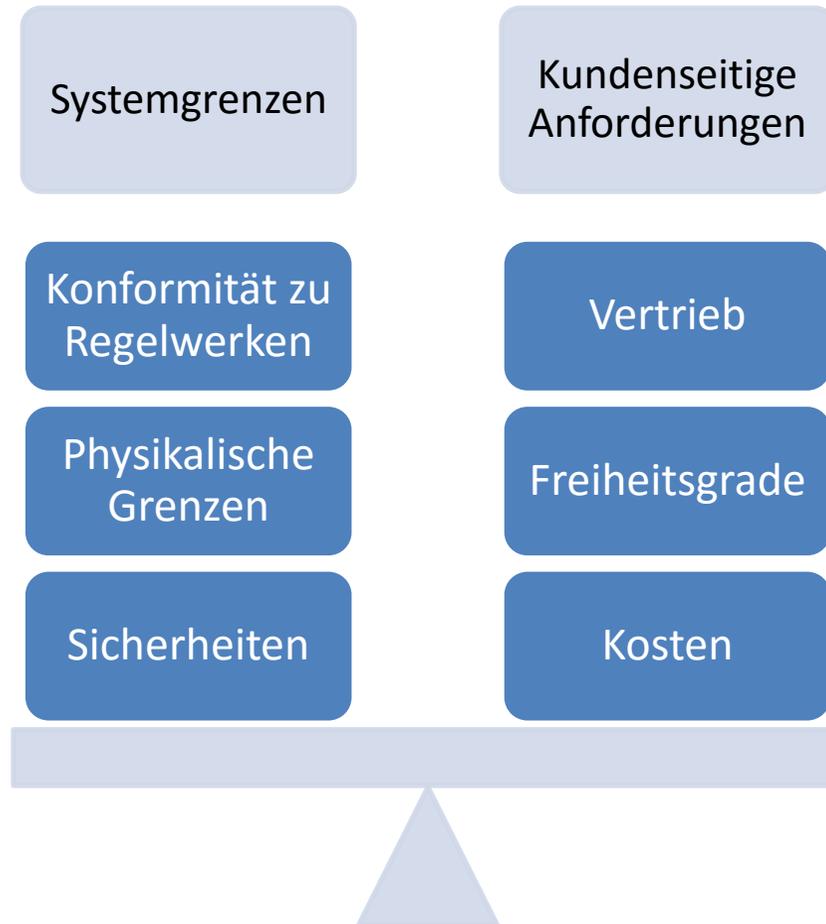


VdS	VdS-Guidelines for extinguishing systems	VdS 2562en
Procedure for the approval of new extinguishing techniques		
<div style="text-align: right;">VdS</div> <p>Procedure for the testing, approval, certification and conformity assessment of products and systems for fire protection and security technologies</p> 		
VdS 2344en 2013-03 (01)		
VdS 2344en 2013-07 (01)		

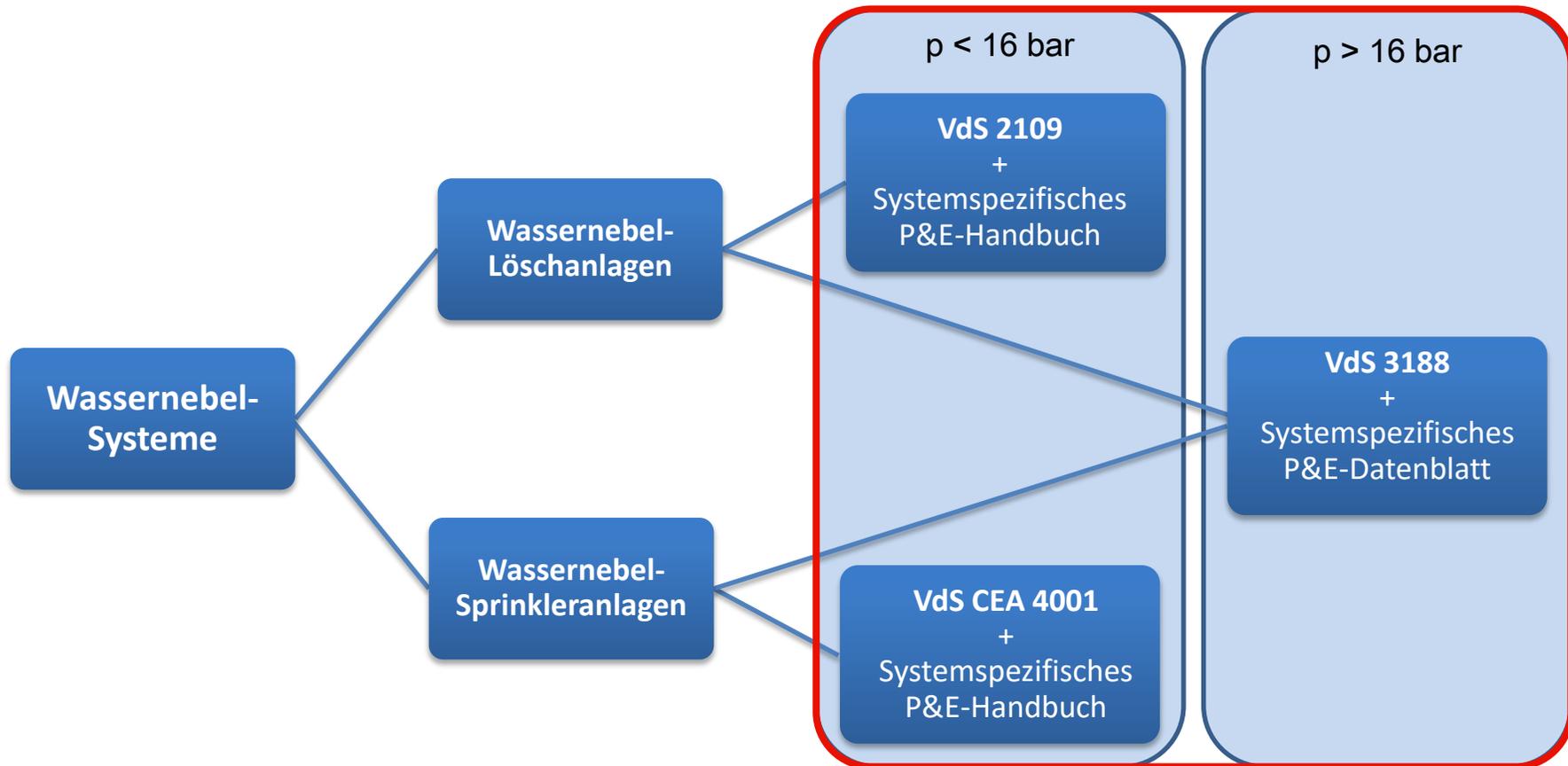


Beispielhafter Ablauf eines Anerkennungsverfahrens

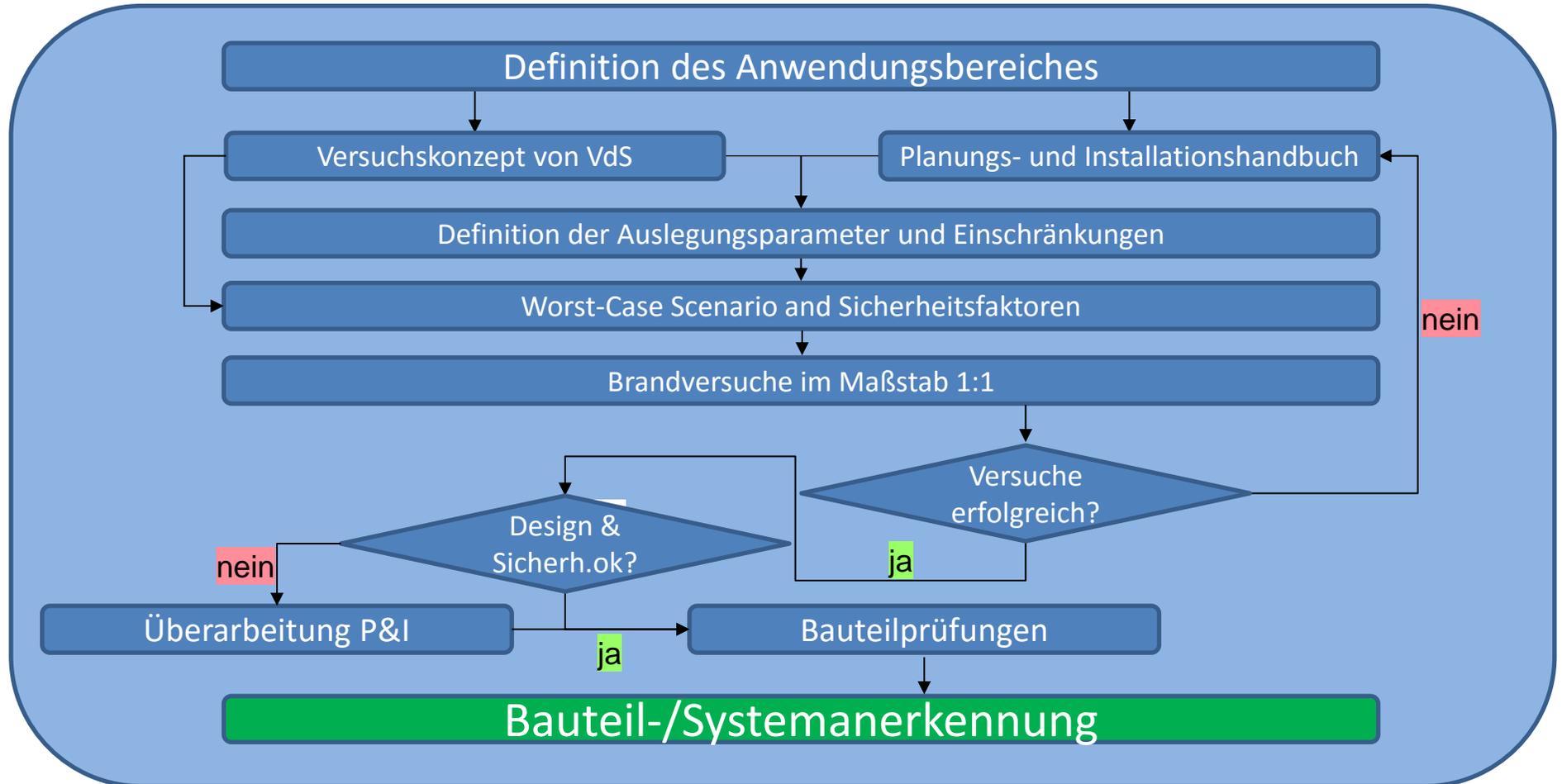




Dimensionierung von Wassernebel-Systemen



Wirksamkeitsnachweise
erforderlich!



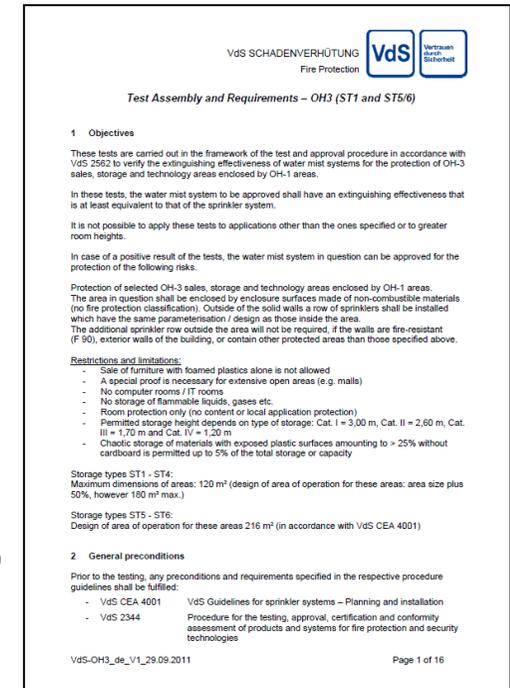
- Brandversuchskonzepte sind für Standardanwendungen verfügbar
- Im Regelfall Vergleich zw. anzuerkennendem Wassernebel-System und Sprinkleranlage gemäß VdS CEA 4001
- Festgelegte Bestehenskriterien, z.B. Brandschaden / Temperaturen
- Versuche im Maßstab 1:1, Skalierungen sind nicht zulässig
- Folgendes muss im Rahmen der Löschversuche berücksichtigt werden:
 - die normalen Einsatzbedingungen der Löschanlage
 - für die Löschanlage(n) ungünstige Einsatzbedingungen
 - eine Sicherheit zur normalen Auslegung der Löschanlage(n) verifizieren.
- Computersimulationen derzeit keine anerkannte Nachweismethode
- Alle Versuche werden durch VdS begleitet

Durch die Versuche festgelegte Anlagenparameter:

- Max. Düsenabstände
- Betriebsdruck + Systemdruck
- Deckenhöhe
- Max. zulässiges Raumvolumen (Offene Systeme)
- Lagerart und zulässige Gebinde (brennb. Flüssigkeiten)

Weitere Auslegungsparameter gemäß VdS 3188, Kap. 12 und Anhang K, z.B.:

- Abstände von Wassernebelsprinklern zueinander, zu Decken, Wänden, Oberlichtern, Unterzügen
- Betriebszeiten
- Wirkflächen



Anforderungen an die Versuchseinrichtung (Brandhaus)

- VdS unterhält kein eigenes Brandhaus, d.h. der Kunde bestimmt die Auswahl des Brandhauses
- Anforderung: zertifiziert nach DIN EN ISO/IEC 17025 - Kompetenz von Laboratorien
- Kalibrierte Messtechnik mit festgelegten Toleranzen in der Messgenauigkeit
- Brandlasten und Versuchsaufbau sind vom Kunden bereit zu stellen, VdS prüft vor Ort die Konformität zum Versuchskonzept
- Anforderungen an Versuchsraum (beispielhaft):
 - Deckenfläche $\geq 80 \text{ m}^2$, oder geschlossenes Raumvolumen (bspw. Maschinenschutz)
 - $\geq 1 \text{ m}$ Abstand zwischen Deckenrand und Wand der Versuchseinrichtung
 - ausreichend Belüftung zur Sicherstellung einer ausreichenden O_2 -Konzentration über die gesamte Versuchsdauer
 - ausreichend dimensionierte Wasserversorgung

Bürobereiche

- Derzeit häufigstes Anerkennungsverfahren
- Breites Anwendungsspektrum
- Umbenennung von „OH1 Büro“ um Verwirrungen zu vermeiden
- Hinweis: keine allgemeine Anerkennung für OH1 Bereiche!



- Versuchsaufbau: Tisch mit Ordnern und Monitor bestückt, Unterschrank und brennb. Seitenwänden
- Brandlast basiert auf Berechnungen, die einen üblichen Büroarbeitsplatz abbilden
- Vergleich mit Sprinkleranlage nach VdS CEA 4001 für OH1 – $5\text{mm}/\text{min}\cdot\text{m}^2$
- Versuchsdauer 30min, anschl. manuelles Ablöschen
- Bestehenskriterien:
 - Temperatur und Brandschaden



Hängender Schirmsprinkler, 3m
Deckenhöhe, Zündung unter
einem Sprinkler



3m Deckenhöhe, Zündung
zw. 4 Wassernebelsprinklern





Sprinkler
Aktivierung: 6:27min,
max. Gastemp.: 159 °C



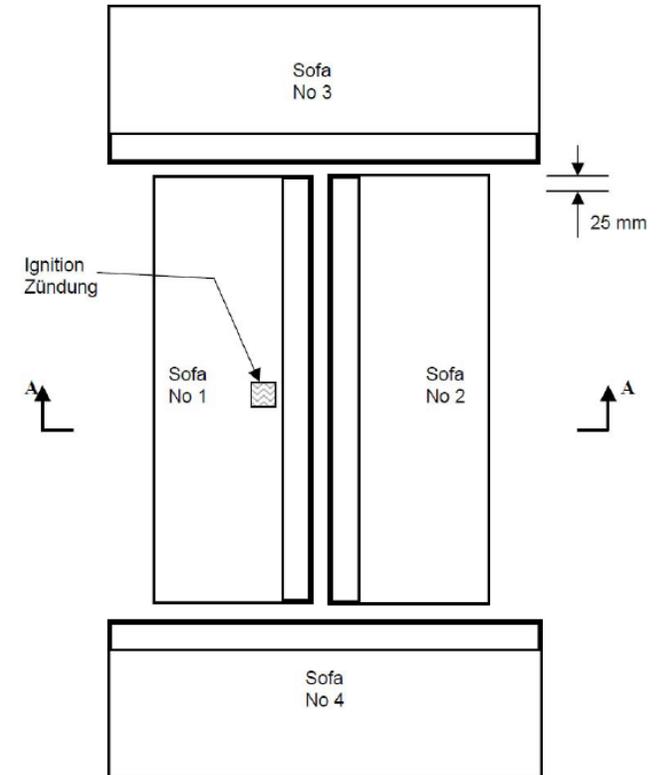
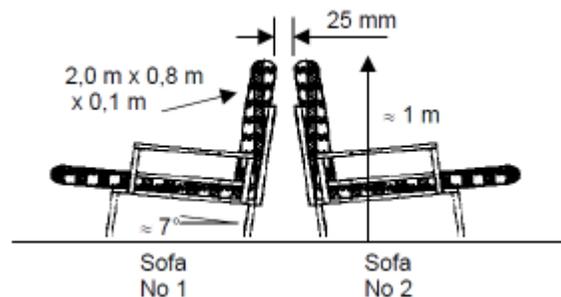
Wassernebel
Aktivierung: 4:52 min
max. Gastemp.: 79 °C

Aufenthaltsbereiche

- Ausschließlich als Ergänzung zu Anerkennung „Bürobereiche“
- Umbenennung in „Aufenthaltsbereiche“ um Verwirrungen zu vermeiden
- Anwendungsbereiche:
 - Hotels und andere Aufenthaltsbereiche
 - Krankenhäuser, Altenheime
 - ...



- Versuchsaufbau: standardisierte Matratzen auf Stahlgitterkonstruktion
- Referenzversuch: Sprinkleranlage gem. VdS CEA 4001 - $8\text{mm}/\text{min} \cdot \text{m}^2$ (3,5m x 3,5m)
- Sicherheitsfaktor: Referenzversuche mit erhöhter WBA



Zwischendecken / Zwischenböden in OH1 Bereichen

- Ausschließlich als Ergänzung zu Anerkennung "Bürobereiche"
- Zwischendecken / Zwischenböden müssen grundsätzlich in den Schutzzumfang einbezogen werden (VdS 3188, VdS CEA 4001)



- Versuchsaufbau: zwei mit Kabeln belegte Kabeltrassen und brennbare Rückwand aus Sperrholz
- Vergleich mit Sprinkleranlage nach VdS CEA 4001 – $5\text{mm}/\text{min} \cdot \text{m}^2$ (3,0m x 3,0 m)
- Szenarien: zwischen 2 Sprinklern + Freibrandversuch
- Sicherheitsfaktor: reduzierter Druck (-10%) bei Wassernebelversuchen

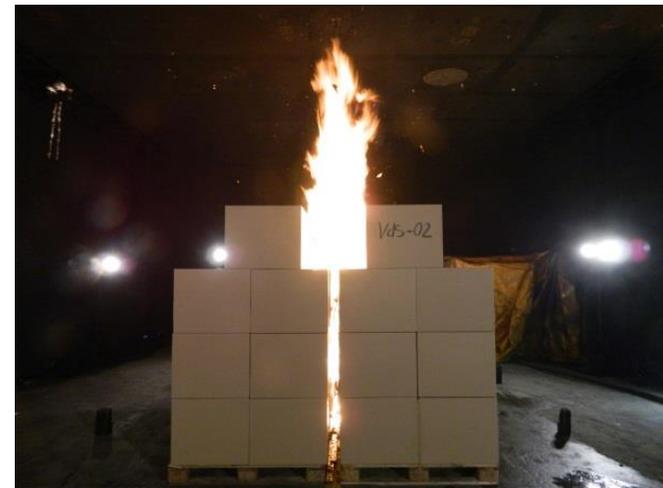


„Eingeschränkte Verkaufs-, Lager- und Technikbereiche“

- Umbenennung in „Eingeschränkte Verkaufs-, Lager- und Technikbereiche“ um Verwirrungen zu vermeiden
- Wichtig: keine OH3 Anerkennung im Allgemeinen! Ausschließlich eingeschränkter Anwendungsbereich.
- Grenzlagerhöhen sind einzuhalten



- Versuchsaufbau: Regallager + Blocklager, Kartonage gefüllt mit Kunststoffbechern
- Vergleich mit Sprinkleranlage – $8\text{mm}/\text{min}\cdot\text{m}^2$ (3,5 m x 3,5 m)
- Sicherheitsfaktor: erhöhte WBA bei Referenzversuchen
- Bestehenskriterien:
 - Geringerer Schaden, niedrigere Temperaturen, ausgewertet nach 10min



Maschinenschutz + Turbinenschutz

- Viele anerkannte Systeme
- Vielseitig anwendbare Anerkennung, auch für große Raumvolumen
- Ausschließlich “offene Systeme”
- Ursprung maritime Anwendungen



- Versuchsaufbau: Maschinenattrappe aus Stahl, verschiedene Poolfeuer (u.a. verdeckt) + Fließfeuer + Sprühfeuer
- **Kein** Vergleich mit Referenzsprinkleranlage
- In Summe 10 verschiedene Szenarien
- Sicherheitsfaktor: Öffnungen in der Umfassungswand (4m²) + Vorbrennzeit
- Basis: FM5560
- Bestehenskriterien:
 - „Feuer aus“, Einhaltung von Temperaturgrenzen



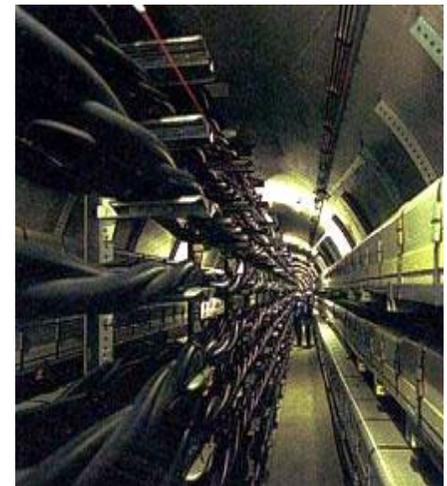
OH2 Parkgaragen

- Wichtig: keine Anerkennung für OH2-Bereiche im Allgemeinen!
- Frostgefährdete Bereiche erfordern besondere Beachtung



Kabelkanäle, Kabeltunnel

- Ausschließlich horizontaler Verlauf der Kabeltrassen
- Windgeschwindigkeiten berücksichtigen
- Einteilung in einzelne Sektionen – zeitgleiche Versorgung der beiden größten Sektionen muss möglich sein





- Farbmischräume
- Farblager
- Lackierkabinen



- **Besondere Herausforderungen im Bereich Lackierkabinen, Lacklagerung:**
 - Brennbare Flüssigkeiten mit versch. Physikalisch-chemischen Eigenschaften (polar/unpolar, FP, Zündtemperatur)
 - Große Menge brennbarer Flüssigkeiten in Lagerbereichen
 - Fein versprühter Lack in den Lackierstraßen
 - **Kein Schaummitteleinsatz!**





→ Sprühfeuer



→ Offene Poolfeuer



→ Verdeckte
Poolfeuer
+
Fließfeuer



- | | |
|--------------------------|-----------------|
| ■ Branderkennungselement | ■ Düsenabstände |
| ■ Deckenhöhe | ■ Druck |
| ■ Querströmungen | ■ Ausrichtung |
| | ■ Abstände |

VdS 3188 Kapitel 11 u. 12

Die Wirksamkeit eines Wassernebel-Systems kann durch folgende Einflüsse (signifikant) reduziert werden:

- Anwendungsbereich nicht durch die Anerkennung abgedeckt (Bürobereich vs. Lackierkabine)
- Abweichungen von den anerkannten Systemparametern
 - Höhere Deckenhöhe, größere Düsenabstände, geringerer Druck
 - Änderungen am Branderkennungselement (Glasfass)
- Sprühbehinderungen nicht durch zusätzliche Düsen ausgeglichen
- Querströmungen durch Klimaanlage/Belüftungsanlagen
- Trockenrohrnetze in frostgefährdeten Bereichen statt Rohrbegleitheizung
- Unzulässige Additive (z.B. Frostschutzmittel, Schaummittel)

Quellen, die hilfreiche Informationen über ein Wassernebelsystem liefern:

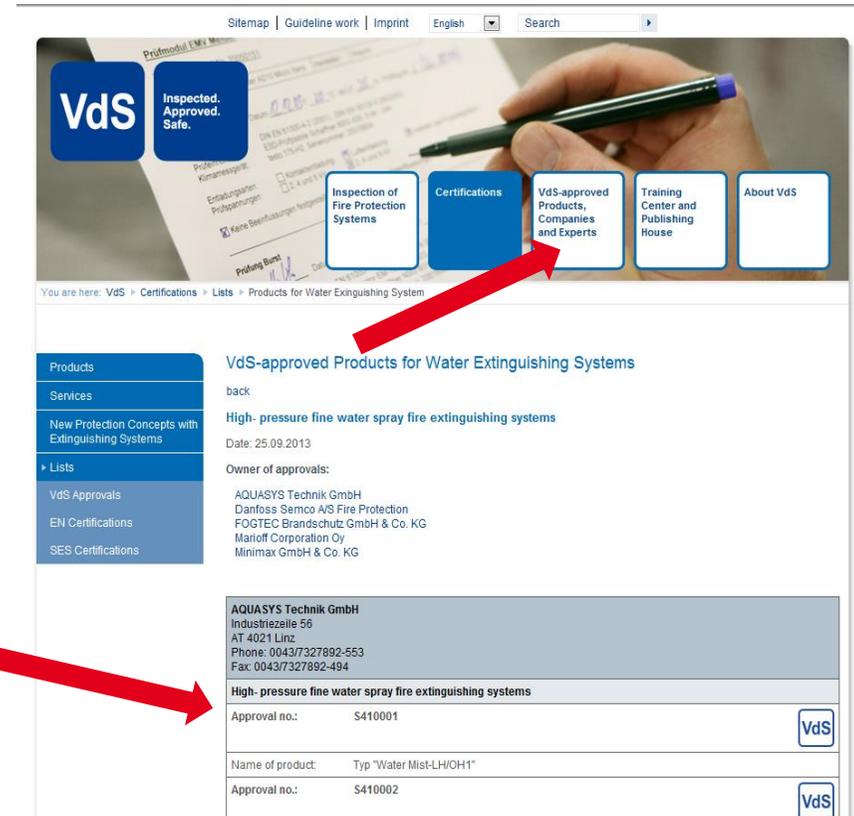
- 1) VdS Internetseite
- 2) VdS Zertifikat
- 3) Systemspezifisches Handbuch für Planung und Einbau (P&E-Handbuch)

Alle anerkannten Systeme und Errichter können eingesehen werden auf:

 **www.vds.de**

VdS-anerkannte Produkte,
Fachfirmen und Fachkräfte

Allgemeine Anforderungen und
Einschränkungen sind unter „Weitere
Produktinformationen“ zu finden



The screenshot shows the VdS website interface. At the top, there is a navigation bar with links for Sitemap, Guideline work, Imprint, and a language dropdown set to English. A search bar is also present. Below the navigation is a large banner image of a hand holding a pen over a document, with the VdS logo and the slogan "Inspected. Approved. Safe." on the left. To the right of the banner are five navigation buttons: "Inspection of Fire Protection Systems", "Certifications", "VdS-approved Products, Companies and Experts", "Training Center and Publishing House", and "About Vds". A red arrow points from the "VdS-approved Products, Companies and Experts" button to the main content area.

The main content area displays the breadcrumb "You are here: VdS > Certifications > Lists > Products for Water Extinguishing System". On the left is a sidebar menu with options: Products, Services, New Protection Concepts with Extinguishing Systems, Lists (expanded), VdS Approvals, EN Certifications, and SES Certifications. The main content area is titled "VdS-approved Products for Water Extinguishing Systems" and includes a "back" link, the product name "High- pressure fine water spray fire extinguishing systems", and the date "Date: 25.09.2013". It lists the "Owner of approvals" as AQUASYS Technik GmbH, Danfoss Semco AS Fire Protection, FOGTEC Brandschutz GmbH & Co. KG, Marioff Corporation Oy, and Minimax GmbH & Co. KG. Below this is a grey box with contact information for AQUASYS Technik GmbH: Industrielle 56, AT 4021 Linz, Phone: 00437327892-553, Fax: 00437327892-494. At the bottom, there are two rows of product information, each with a VdS logo in a box:

Approval no.:	S410001	
Name of product:	Typ "Water Mist-LH/OH1"	
Approval no.:	S410002	

Das VdS Zertifikat liefert viele relevante Informationen:

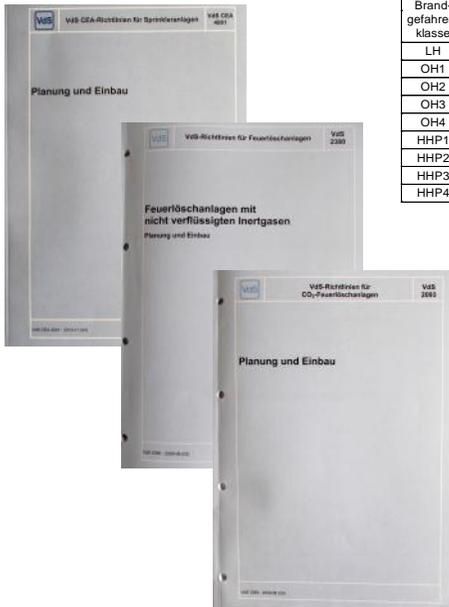
- Deckblatt: Anwendungsbereich
- Anhang 1: Bauteile (inkl. Anerkennungs-Nr. soweit zutreffend)
- Anhang 2: Versuchsbericht, Planungs- und Installationshandbuch (Identifikationsnr., Datum, Seitenanzahl)
- **Anhang 3:** Anwendungsbereich, besondere Hinweise + Einschränkungen



Das P&E-Handbuch beinhaltet systemspezifische Anforderungen und Einschränkungen an das Wassernebel-System, z.B.:

- Abweichung von bzw. Ergänzungen von VdS 3188
- Detaillierter Anerkennungsumfang
- Systemauslegung
 - Art der Wassernebel-Sprinkler bzw. Wassernebel-Düsen
 - Düsenabstände
 - Deckenhöhe
 - Druck
 - Zulässige Sprühbehinderungen, Ventilation
 - Wasserversorgung und Rohrnetz

Konventionelle Löschanlagen



Brand- gefahren- klasse	Mindestwasser- beaufschlagung mm/min	Wirkfläche m ²	
		Naß- oder vor- gesteuerte Anlage	Trocken- oder Naß- Trockenanlage
LH	2,25	84	Auslegung nach OH1
OH1	5,0	72	90
OH2	5,0	144	180
OH3	5,0	216	270
OH4	5,0	360	Auslegung nach HHP1
HHP1	7,5	260	325
HHP2	10,0	260	325
HHP3	12,5	260	325
HHP4		nicht zulässig	nicht zulässig

Brandgefahren- klasse	Maximale Schutzfläche je Sprinkler m ²	Maximale Abstände in Bild 11.01			
		Normal-Sprinkler- anordnung		Versetzte Sprinkler- anordnung	
		S	D	S	D
LH	21,0	4,6	4,6	4,6	4,6
OH	12,0	4,0	4,0	4,6	4,0
HHP und HHS	9,0	3,7	3,7	3,7	3,7

Tabelle 11.01: Maximale Schutzfläche und Abstände für Sprinkler außer Seitenwandsprinklern

Wassernebel - Systeme

- Anwendungsbereich
- Einschränkungen
- Beaufschlagung
(Druck/ Durchfluss)
- Düsenabstände

System-spezifisches
Handbuch für
Planung & Einbau

- Dokumentation
- Wasserversorgung
- Energieversorgung
- ...



Struktur des P&E Handbuches:

- Heute
 - Alle Hersteller haben eigenes Design, Struktur und Inhalte
 - Der Informationsgehalt der P&E's unterscheidet sich
 - Aber: standardisierte Anwendungsbereiche, herstellerunabhängig
- Zukünftig (in Verbindung mit VdS 3188)



Idealzustand: Datenblatt

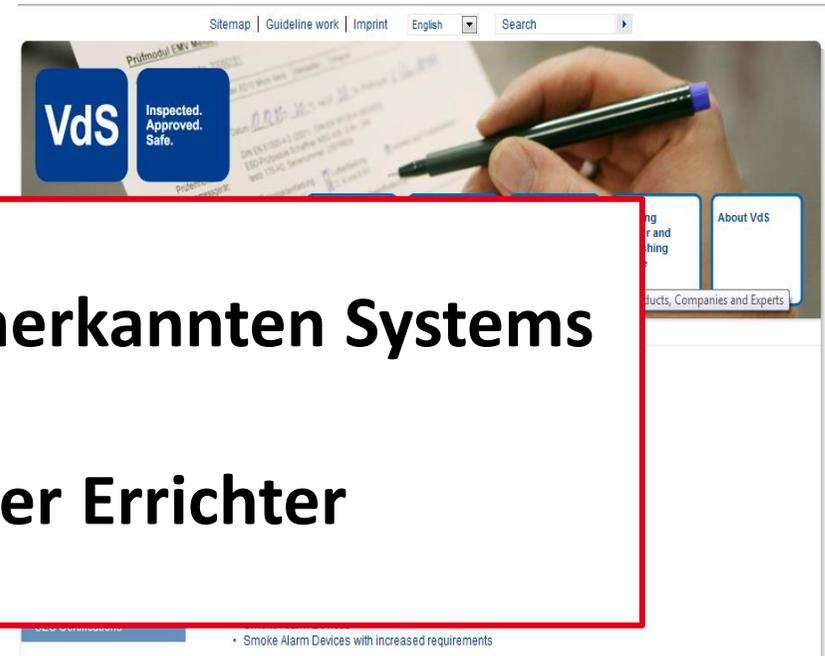
■ (System) Anerkennungsinhaber

- Marioff Oy (Hi – Fog)
- Fogtec Fire Protection
- Minim
- Danfo
- Aquas
- RG Sy
- LPG

■ Andere Hersteller

- VID Firekill / Ultrafog / Eusebi / Desautel / etc..

Hersteller eines VdS anerkannten Systems
≠
VdS anerkannter Errichter



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!