



BRANDLEHRE


Inhaltsverzeichnis

1.	Verbrennungsprodukte	42
1.1	Brandgase	43
2.	Verbrennungsbilder.....	44
3.	Wärme	45
3.1	Zündenergie	45
3.2	Zündvorgang	45
3.3	Auswirkungen der Wärme	46
4.	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen	47
4.1	Brandverhalten	47
4.2	Qualmbildung / Rauchentwicklung	48
4.3	Tropfenbildung	48
4.4	Feuerwiderstandsklassen für Bauteile	48
5.	Brandklassen im Detail	49
5.1	Brandklasse A	49
5.1.1	Kunststoffe (organische Chemikalien):	49
5.2	Brandklasse B	50
5.2.1	Brennbarkeit	50
5.2.2	Mischbarkeit mit Wasser	51
5.2.3	Verhalten von Flüssigkeiten in Wasser	51
5.2.4	Verhalten – Umwelt	51
5.2.5	Technische Daten	52
5.3	Brandklasse C	53
5.4	Brandklasse D	55
6.	Löschmittelbemessung	56
6.1	Wasser	56
6.1.1	Löschwasserförderung	57
6.2	Schaum	58
6.3	Pulver	59
7.	Einsatz in elektrischen Anlagen.....	60
8.	Neue Löschesysteme – Information	61
8.1	CAFS (Compressed Air Foam System)	61
8.2	UHPS (Ultra High Pressure System)	61

1. Verbrennungsprodukte

Bei jeder Verbrennung laufen **Oxidationsprozesse** ab. Dabei werden die brennbaren Bestandteile einer Verbindung (Kohlenstoff und Wasserstoff) mit Sauerstoff in ihre Oxide umgewandelt.

Man unterscheidet im Allgemeinen zwischen folgenden rasch verlaufenden Verbrennungsarten:

a) Vollständige Verbrennung	b) Unvollständige Verbrennung
zB Feuer, Vollbrand usw. - Es steht <u>genug Sauerstoff</u> zur Verfügung - Es entstehen <u>vollständige Oxide</u> - Es entstehen giftige Gase	zB Schwelbrand - <u>zuwenig Sauerstoff</u> für eine vollständige Oxidation - es entstehen <u>unvollständige Oxide</u> die gefährlicher sind als bei einer vollständigen Verbrennung - <u>Erhöhte Gefahr</u> auf Flash-Over / Backdraft! 
zB Kohlenstoff (C): CO ₂ Wasserstoff (H): H ₂ O (Wasserdampf)	zB Kohlenstoff (C): CO PVC: Salzsäuregas PU-Schaum: Blausäuregas Kunstdünger: Nitrose Gase
Nicht verbrannter Kohlenstoff (C) → RUSS Nicht verbrannte Brandstoffanteile / Wasserdampf → Rauch / Qualm	

Verbrennungsabgase sind in unterschiedlichster Zusammensetzung im Rauch enthalten.











Die Zusammensetzung ist von:

- der **Art des Brennstoffes**
- den **Temperaturverhältnissen** und
- der **Sauerstoffmenge** abhängig



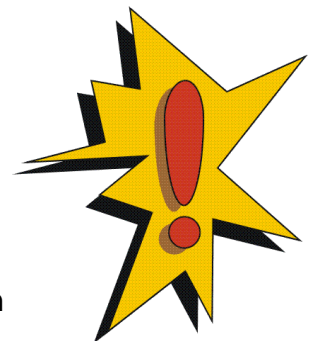
1.1 Brandgase

Beispiele:

- **CO₂ (Kohlenstoffdioxid)** entsteht bei der vollständigen Verbrennung von Kohlenwasserstoffen. Dieses erstickend wirkende Gas führt zur **Verdrängung des Sauerstoffes in der Lunge und zur Minderung (Ausschaltung) des Atemreizes im Gehirn.** 
- **CO (Kohlenstoffmonoxid)** entsteht bei unvollständigen Verbrennungen. Dieses giftige, hochentzündliche Gas führt zur **Rauchgasvergiftung** (schon wenige Lungenfüllungen CO sind tödlich!)  
- Aus einem **Kilogramm PVC** werden bei der Verbrennung etwa **500 Liter Chlorwasserstoff** („Salzsäuregas“) freigesetzt. Ohne Atemschutz besteht die Gefahr der Verätzung der Lunge mit anschließender Überwässerung durch austretende Zellflüssigkeit (Lungenödem). 
- Aus **Polyurethanschäumen** (PU-Schaum) entsteht giftiges „**Blausäuregas**“ (Vergiftungsgefahr!)   
- Bei der thermischen Zersetzung von **Kunstdüngern** entstehen **nitrose Gase** und ätzender Ammoniak. 
- Aus **Chlor (PVC) und unverbranntem Kohlenstoff** können **hochgiftige Dioxine**.  







EINSATZANWEISUNGEN:

- **3 A – Regel** (Abstand, Aufenthaltszeit, Abschirmung)
- Verqualmte Bereiche nur mit Atemschutz betreten
- Atemschutz auch bei Ausräumarbeiten
- In den Gefahrenbereichen: nicht essen / trinken / rauchen
- Nach den Arbeiten: gründliche Körperreinigung
- Einsatzbekleidung dekontaminieren
- Folgeschäden können mit Cortisonspray behandelt werden



2. Verbrennungsbilder

Folgende **Beurteilungskriterien** können bereits im Rahmen der Erkundung dafür herangezogen werden, um herauszufinden, um welche Art der Verbrennung es sich handeln könnte:

a)	b)	c)	d)	e)	f)
Rauchfarben, Gasschwaden	Flammenfarbe	Flammenbild	Glutfarben	Geruch- / Reizwirkung	Kennzeichnung
					
<p>Schwarz: Schweröl, Kunststoffe, PVC</p> <p>Grau: Feste Stoffe</p> <p>Rotbraun: Nitrose Gase</p>	<p>Rot/Gelb/Rot: Herkömmlicher Flüssigkeitsbrand, Feststoffbrand</p> <p>Hellblau: Alkohol, Methanol (schwer erkennbar)</p> <p>Gelb-Rot/Blau: Gase</p>	<p>Flammen: Flüssigkeiten, Lacke, Harz, Parafin</p> <p>Glut: Metalle, entgaste feste Stoffe</p> <p>Flamme & Glut: Holz, Papier, Kohle</p>	<p>Grau: ca. 400 °C (frische Asche)</p> <p>Dunkelrot: ca. 500 °C (Herdplatte)</p> <p>Rot: Ca. 700 °C (Tabakglut)</p> <p>Orangerot: ca. 900 °C (glühende Kohle)</p> <p>Gelb: ca. 1100 °C (Zündholzkopf)</p> <p>Weiß: ca. 1500 °C (Metallbrand)</p>	<p>Stechend: Ammoniak, Chlor, Säuredämpfe, Nitrose Gase</p> <p>Übler Geruch: Schwefel</p> <p>Angenehm: Halone, Lösungsmittel</p> <p>Bekannt: Benzin, Diesel, Propan</p>	<p>Siehe Sachgebiet „Schadstoff“</p>

3. Wärme



- **Wärme ist eine Form der Energie** (Maßeinheit: Joule, früher Kalorie)
- **Temperatur ist der Wärmezustand** eines Stoffes und wird in Grad angegeben.

Unterschiedliche Stoffe benötigen (bei gleichem Gewicht) für die Erwärmung um ein Grad verschieden große Wärmemengen.

3.1 Zündenergie

Um den Verbrennungsvorgang für einen bestimmten Stoff einzuleiten, wird eine **bestimmte Energiemenge** benötigt.

Die Mindesttemperatur, auf die ein Stoff erwärmt werden muss, damit eine Zündung erfolgt, wird als **Zündtemperatur (vgl. Zündpunkt)** bezeichnet.

Die Zündtemperatur eines Stoffes kann sich im Laufe der Zeit verändern. So sinkt zB die Zündtemperatur von Holz (ca. 300 °C) auf etwas 135 °C ab, wenn das Holz durch dauernde starke Erwärmung – zB hinter einem Ofen – aufgekohlt wird.

Beispiele:

Stoff	Zündtemperatur (°C)
Acetylen	ca. 305
Erdgas	ca. 595
Benzin	ca. 220
Holz	ca. 300

3.2 Zündvorgang

Wenn man einem brennbaren Stoff ständig Energie zuführt, so erreicht er die notwendige Zündtemperatur und beginnt zu brennen.

Die Zündung kann auf zwei Arten erfolgen:

- **Fremdzündung** (Energie wird von außen zugeführt, zB mittels Flamme, elektrischer Funke, glühender Teil, usw.)
- **Selbstzündung** (Wärme durch langsame Oxidation, zB Gärprozess, Heustockbrand, usw.)

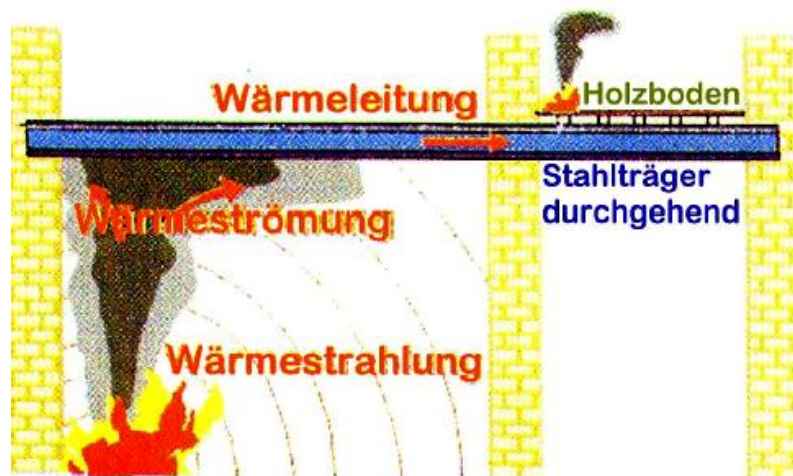
3.3 Auswirkungen der Wärme

a) Physikalische und chemische Einflüsse

1) Ausdehnung	2) Festigkeitsverlust	3) Aggregatzustand
 <p>⇒ Druckgefäß-Zerknall ⇒ Bersten von Flüssigkeitsbehältern</p>	 <p>⇒ Abbrand von Holz ⇒ Festigkeitsverlust von Stahl ⇒ Abplatzungen bei Beton ⇒ Gefügelockerung im Mörtel</p>	<p>zB: Flüssig werdende Stoffe der Brandklasse B (Kunststoffe etc.) ändern ihren Aggregatzustand unter Brandeinwirkung von fest zu flüssig.</p> <p>⇒ herabfallende, brennende Tropfen</p>

b) Wärmeübertragung

- ⇒ **Wärmeleitung:**
Wärmeübertragung durch direkten Kontakt
- ⇒ **Wärmestrahlung:**
unsichtbare, aber fühlbare Strahlung
- ⇒ **Wärmeströmung (Konvektion):**
Wärmeübertragung durch heiße Luft oder Rauchgase

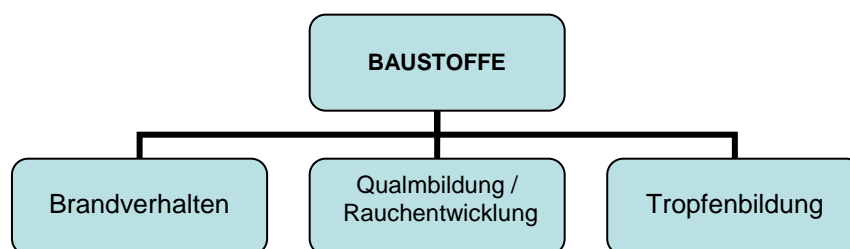
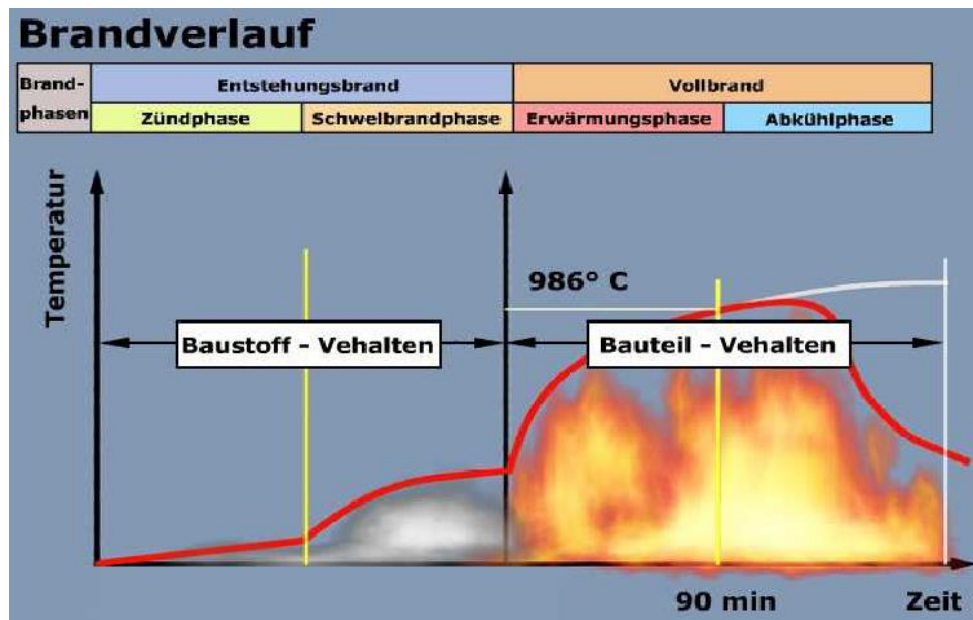


c) Wärmestau

- ⇒ Von der Wärmestauung spricht man, wenn **an einer Stelle mehr Wärme erzeugt / zugeführt als verbraucht / abgeleitet wird.**
- ⇒ Die Auswirkung des Wärmestaus ist das Erreichen des Zündpunktes und der damit folgenden Verbrennung (mit unter fernab der ursprünglichen Brandstelle)

4. Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen

- Baustoffe: Polystyrol, PVC, Pappe, Holz, Glas, usw.
- Bauteile: Brandwand, Außenwand, Decke, Innenwand, Türe, usw.



Folgende Beurteilungskriterien unterliegen der ÖNORM EN 13501-1.

4.1 Brandverhalten

Die Klassifizierung des Brandverhaltens erfolgt in folgenden Euro-Klassen:
A1, A2, B, C, D, E, F →

Wobei A1 das beste und F das schlechteste Brandverhalten aufweist.

4.2 Qualmbildung / Rauchentwicklung

Die Klassifizierung erfolgt in den Klassen **s1, s2 und s3**.

s1 weist das beste Verhalten im Bezug auf die Qualmbildung auf, s3 das schlechteste.

4.3 Tropfenbildung

Klassifizierung: d0, d1, d2

4.4 Feuerwiderstandsklassen für Bauteile



Unter Feuerwiderstand versteht man die Zeitdauer, während der ein Bauteil den **Durchtritt von Feuer, Rauch sowie Wärme** verhindert und dabei die Tragfähigkeit des Bauteils nicht beeinträchtigt.

Entsprechend der ÖNORM EN 13501-2 erfolgt die Einteilung in folgende Klassifizierungszeiten: Feuerwiderstand in Minuten: 10, 15, 20, 30, 45, 60, 90, 120, 180, 240, 360.

Weiters werden bei dieser Qualifikation nachstehende Leistungseigenschaften unterschieden:

Zeichen	Bedeutung	Anwendung
R	Tragfähigkeit	Klassifizierung der Feuerwiderstandsdauer
E	Raumabschluss	
I	Wärmedämmung	
W	Strahlung	
M	Mechanische Beanspruchung	
C	Selbst schließend	Feuerschutzabschlüsse
S	Rauchdichtheit	Türen, Lüftungsanlagen

Beispiel:

Ein tragendes Wandelement erfüllt bei der Brandprüfung die Anforderungen während:

155 Minuten	hinsichtlich Tragfähigkeit
80 Minuten	hinsichtlich Raumabschluss
42 Minuten	hinsichtlich Wärmedämmung

→ REI-30:
für Tragfähigkeit, Raumabschluss und Wärmedämmung
(42 Minuten auf 30 Minuten abgerundet)

5. Brandklassen im Detail

5.1 Brandklasse A



Dabei handelt es sich hauptsächlich um Stoffe organischer Natur (Kohlenwasserstoffverbindungen), die normalerweise unter Glutbildung verbrennen.

Beispiele: Harze, Kunststoffe, Elastomere (Reifen, Gummibänder, usw.), organische Chemikalien, Holz, Papier, Textilien, usw.

Die Brandentwicklung setzt eine Erhitzung auf den Zündpunkt voraus und ist abhängig von:

- **Chemischer Aufbau** und Zusammensetzung (Stoff)
- **Volumen bzw. Oberfläche** (Bsp.: ein Holzstück lässt sich schwerer entzünden als Holzspäne)

5.1.1 Kunststoffe (organische Chemikalien):

- Gefahr gefährlicher Brandgase (Blausäure, Salzsäuregas usw.)
- Qualmbildung
- Tropfbildung

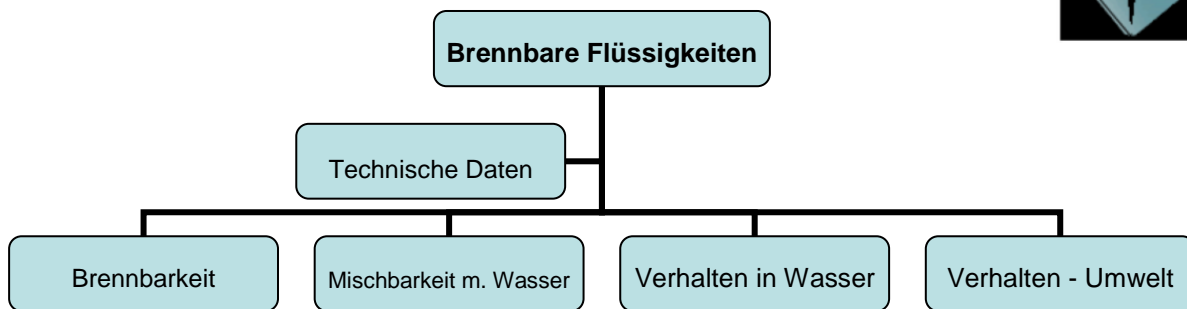


PVC bildet beispielsweise Säuregas, welches mit Luftfeuchtigkeit und dem Löschwasser Salzsäure bildet.
Folge: Bauteile (Beton- und Mauerwerk) können langfristig angegriffen und beschädigt werden!

E I N S A T Z R E G E L N

- **Schutzmaßnahmen** für Einsatzkräfte
- Schutzmaßnahmen **für die Zivilbevölkerung** (Evakuierung, Warnung)

5.2 Brandklasse B

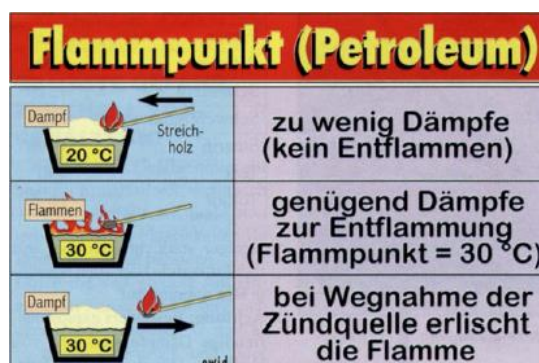


5.2.1 Brennbarkeit

Die Brennbarkeit brennbarer Flüssigkeiten wird durch folgende Kriterien beurteilt:

1. Flammpunkt

Definition: der Flammpunkt einer brennbaren Flüssigkeit ist jene Temperatur, bei der die Flüssigkeit oberhalb des Flüssigkeitsspiegels mit Luft, brennbare Dämpfe entwickelt, die sich bei der Zufuhr einer Zündquelle entzünden. Bei Entfernung der Zündquelle erlischt die Flamme.





2. Brennpunkt

Definition: der Brennpunkt einer brennbaren Flüssigkeit ist jene Temperatur, bei der die Flüssigkeit oberhalb des Flüssigkeitsspiegels mit Luft, brennbare Dämpfe entwickelt, die sich bei der Zufuhr einer Zündquelle entzünden. Es sind genug Dämpfe vorhanden, sodass sich der Brand von selbst weiter fortsetzt.

3. Zündpunkt

Definition: der Zündpunkt einer brennbaren Flüssigkeit ist jene Temperatur, bei der sich die Dämpfe der Flüssigkeit von selbst entzünden.

5.2.2 Mischbarkeit mit Wasser

GRUPPE A	GRUPPE B
mit Wasser nicht mischbar APOLAR	mit Wasser mischbar POLAR
zB Benzin, Petroleum, Diesel	zB Alkohol, Aceton, Methanol
A I : FP unter 21 °C (Benzin) A II: FP von 21 bis 55 °C (Petroleum) A III: FP über 55°C (Diesel, Heizöl)	B I: leicht entzündlich B II: entzündlich
Mehrbereichsschaummittel kann verwendet werden	MB-Schaum reicht nicht aus → Filmbildende Schaummittel (zB AFFF) sind zu verwenden! 
Statisch aufladbar! 	Statisch nicht aufladbar

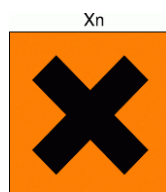
5.2.3 Verhalten von Flüssigkeiten in Wasser

Flüssigkeiten, deren Dichte

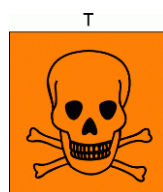
- < 1 ist: sind leichter als Wasser (zB Öle, Fette, Benzin, Diesel)
- > 1 ist: sind schwerer als Wasser (zB Phenol)

5.2.4 Verhalten – Umwelt

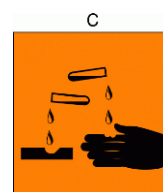
Neben anderen Gefahren für Menschen, Tiere und Umwelt sind folgende häufig anzutreffen und besonders zu beachten:



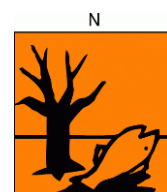
Gesundheits-schädlich



Giftig



Ätzend



Umweltgefahr

5.2.5 Technische Daten

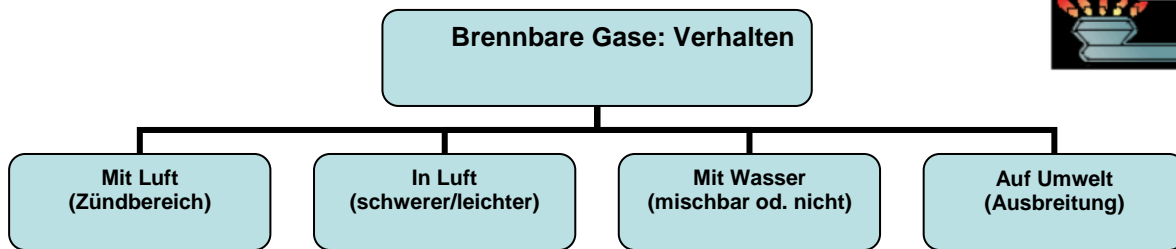
In einschlägigen Gefahrgutdatenbanken bzw. –merkblättern werden häufig technische Daten von Flüssigkeiten angegeben.

Diese unterstützen die Feuerwehr bei der Erkundung bzw. Gefahrenerkennung und im weiteren Einsatzablauf.

Wesentliche technische Daten sind:

- **Siedepunkt** (Übergang in die gasförmige Phase)
- **Dampfdruck** der Flüssigkeit
- **Dampfdichteverhältnis im Vergleich zu Luft** (>1: Dampf ist schwerer als Luft, <1 Dampf ist leichter als Luft)
- **Mischbarkeit mit Wasser**
- **Brennbarkeitsbestimmungen** (Flammpunkt usw.)

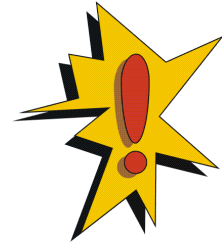
5.3 Brandklasse C



mit Luft	in Luft	mit Wasser	auf Umwelt
<p>Ex-Bereich</p>	<p><u>Brennbar</u></p> <p><u>Entzündend wirkend</u></p> <p><u>Ex-Gefahr</u></p> <p>Dichteverhältnis zu Luft: >1: schwerer als Luft <1: leichter als Luft</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mischbar • Nicht mischbar 	<p>Mensch/Tier/Umwelt</p> <p><u>Gesundheitsschädlich</u> Xn</p> <p><u>Erstickend</u></p> <p><u>Erfrierungsgefahr</u></p> <p><u>Ätzend</u></p> <p><u>Giftig</u></p>

EINSATZREGELN

- **Festlegung der Gefahrenzone** (Messgeräte verwenden)
- Rasche Durchführung der **Absperrung**
- **Zündquellenbeseitigung**
- **Evakuierung**



Verwendung von Sprühstrahl:

- **Vermischung und Neutralisierung** (bei Gasen, die mit Wasser mischbar sind, zB Chlor, Ammoniak)
- Begrenzung der Ausbreitung durch **niederschlagen** (Gase können träger gemacht werden)
- **Eingrenzung bei kleinem Flüssiggasleck** (Eisbildung wird forciert, da Flüssiggas tiefkalt austritt)
- **Kühlung bei Druckgefäßen**



5.4 Brandklasse D

Außer den Edelmetallen sind alle Metalle unter bestimmten Voraussetzungen mehr oder weniger gut brennbar.



Verbrennungstechnisch kann man die Leichtmetalle in 2 Gruppen untergliedern:

- **Leichtmetalle die bereits im kalten Zustand reagieren**
zB Natrium, Kalium, Lithium
- **Leichtmetalle die nur im brennenden Zustand mit Wasser NICHT in Berührung gebracht werden dürfen**
zB Beryllium, Magnesium, Aluminium, Titan

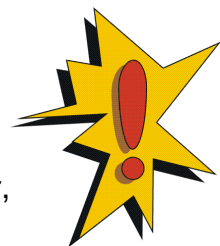
HEFTIGE REAKTION MIT WASSER



- **Ahnungslos** auf brennende Magnesium- oder Aluminiumstaub-Vorräte oder feiner Metallspäne gerichtete **Wasser-Vollstrahlen** haben schon zu **verhängnisvollen Explosionen** geführt!
- Leichtmetallbrände erzeugen **Temperaturen von 2000 – 3000 °C**, dabei **zersetzen sich die meisten Löschmittel**

EINSATZREGELN

- **Kein Wasser** auf das Brandgut
- **Auf Sekundärbrände beschränken** (Ausbreitung verhindern)
- **Richtiges Löschmittel** verwenden (Sonderlöschpulver, Kochsalz, Sand, Zement)



5.5 Brandklasse F

Aufgrund der Gefahr von **Fettexplosionen**, bei der Bekämpfung solcher Brände mit Wasser, wurden die Fette in eine eigene Brandklasse eingliedert.



6. Löschmittelbemessung

6.1 Wasser

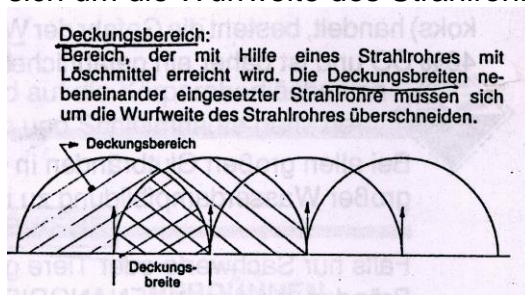
Löschmittelbedarfsberechnung lt. ÖBFV-Richtlinien:



Bei einer Brandbelastung von 25 bis 75 kg/m² sollen, um einen Löscherfolg zu gewährleisten, **1-2 l/min/m²** Wasser auftreffen!

Deckungsbereich von Strahlrohren:

Bereich, der mit **Hilfe eines Strahlrohres mit Löschmittel erreicht wird**. Die Deckungsbreiten (siehe Grafik) nebeneinander eingesetzter Strahlrohre müssen sich um die Wurfweite des Strahlrohres überschneiden.



Technische Daten – Strahlrohre:

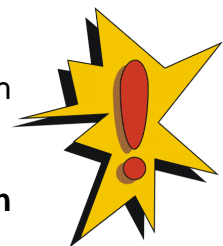
Strahlrohr	Mundstück Ø [mm]	Druck [bar]	Durchflussmenge [l/min]	Deckungsbreite/Wurfweite [m]	ÖBFV Kennzahl [l/min/m ²]	Deckungsbereich [m ²]	
						Gegen Strahlungswärme	bei direkter Flammeneinwirkung
HD	7	20	100	10	1 - 2		
HD	7	40	200	10			
C	9	4	100	10		~ 100	~ 10
C	12	5	200	15			
B	16	5	400	20		~ 400	~ 40
B	22	6	800	25			
Löschgruppe 1 B- Rohr, 2 C-Rohre			800 – 100 mit TS	40 (1 B – 20, 2 C – 20)		~ 500	~ 100

Durchflussmenge von Hydrantenleitung laut ÖBFV-Richtlinie

Zuleitung Ø [mm]	Ringleitung [l/min]	Stichleitung [l/min]
80	1.800	900
100	2.800	1.400
125	4.400	2.200
150	6.200	3.100
200	11.200	5.600

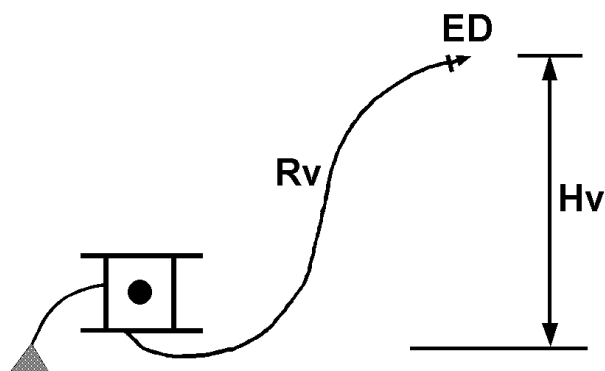
EINSATZREGELN

- **Wasservorrat** beachten
- Auf die **notwendige Trinkwasserversorgung achten** (dadurch wird der Löschwasserverbrauch beschränkt)
- **Bei jedem größeren Brand soll neben der abhängigen unbedingt auch eine unabhängige Wasserbezugstelle errichtet werden!**



6.1.1 Löschwasserförderung

Für eine Löschwasserförderung sind folgende Parameter zu berücksichtigen:



Druckverluste durch Reibung: B-Druckschlauch 75 mm ø [bar / 100 m]								
Fördermenge	200	400	600	800	1000	1200	1600	l/min
100 m	0,10	0,25	0,50	1,00	1,50	2,50	5,00	bar

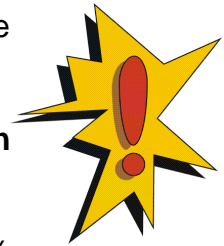
6.2 Schaum

Wurfweite / Deckungsfläche

Schaumrohr	Durchfluss Ø [l/min] bei 5 bar	Schaum-Menge [m ³ /min]	MB-Schaummittel 3 % [l/min]	Wurfweite [m]	Deckungsfläche [m ²]
S 2/15	200	3	6	12	40
S 4/15	400	6	12	20	80
M 2/75	200	15	6	6	100
M 4/75	400	30	12	8	200

EINSATZREGELN

- Beim Abdecken brennbarer Flüssigkeiten ist es wichtig, dass die **Schaumdecke schnell und in einem Zuge** aufgetragen wird.
- Vor Beginn der Löscharbeiten **Schaum- und Wassermengen abschätzen** (Nachalarmierungen durchführen!)
- **Genügend Sicherheitsreserven berücksichtigen** (ca. 25 % Verlust)



6.3 Pulver

Wurfweite / Deckungsfläche

Einheit	Löcher	Rohre	Angriffsfläche [m ²]	Ausstoßrate [kg/sec]	Wurfweite [m]
1 Trupp	2 x P12	1	10	je HFL 0,6	3 – 5
1 Trupp	1 x P50	1 (2 Rohre vorhanden)	10 – 15	1	Max. 15
1 Trupp	1 x P250	1 (2 Rohre vorhanden)	20 – 40	je Rohr 2	
1 Gruppe	1 x P750	1 (2 Rohre vorhanden)	40 – 100	je Rohr 5 – 6	

7. Einsatz in elektrischen Anlagen

Entsprechend der einschlägigen Begriffsbestimmungen ist eine elektrische Anlage eine betriebsmäßige Zusammenfassung elektrischer Betriebsmittel (zB Freileitungen, Transformatoren, usw.).



Eine elektrische Anlage liegt auch bei jedem Zimmerbrand vor!

Grundsätzlich gelten elektrische Anlagen als **spannungsführend**, wenn nicht die **5 Sicherheitsregeln** in der angegebenen Reihenfolge durchgeführt wurden:

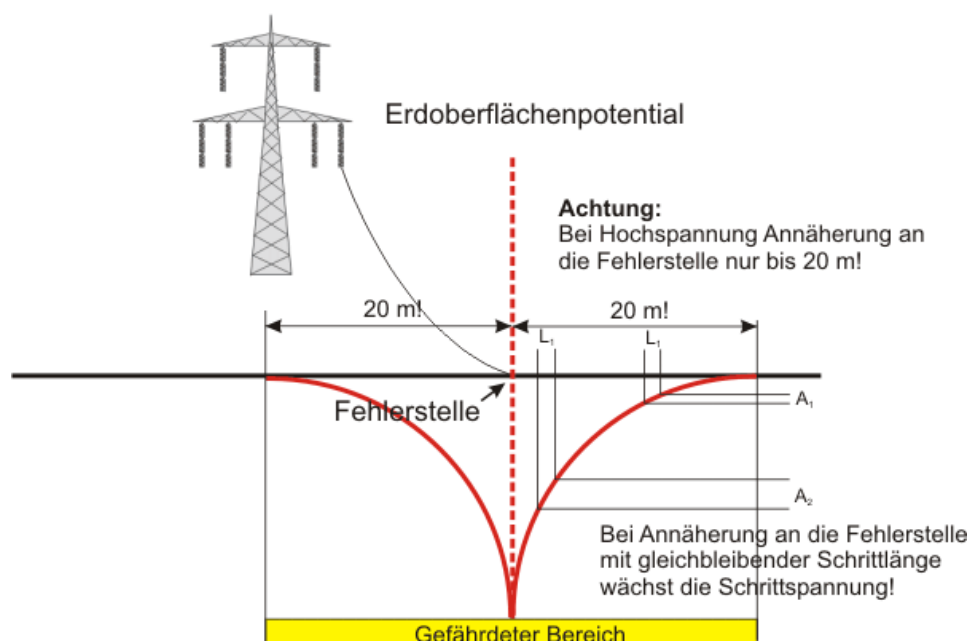
1. Freischalten
2. Gegen Wiedereinschalten sichern
3. Spannungsfreiheit feststellen
4. Erden und kurzschließen
5. Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken

SPANNUNGSTRICHTER (Hochspannung):

Unter dem Spannungstrichter versteht man eine trichterförmige Spannungsverteilung im Umkreis eines stromführenden, die Erde berührenden Hochspannungsleiters.



Sicherheitsabstand (min. 20 m) beachten!



8. Neue Löschesysteme – Information

8.1 CAFS (Compressed Air Foam System)

CAFS wird im Gegensatz zu herkömmlichem Schaum nicht erst im Schaumrohr, sondern schon beim Mischen des Wassers mit Schaummittel mit Hilfe von Druckluft verschäumt. D.h., es wird bereits Schaum im Schlauch transportiert.

Oft wird CAFS wegen seiner angeblich hervorragenden Löscheigenschaften bei der Brandklasse A gelobt. Dies ist jedoch nicht eindeutig bewiesen, da CAFS gegenüber reinem Wasser (ohne Netzmittel) getestet wurde.



8.2 UHPS (Ultra High Pressure System)

Hochdrucklöschanlagen (UHPS, Druckbereich um die 100 bar) sind eine weitere Entwicklung der Löschtechnologien – sie sind für die Bekämpfung von Klein- und Fahrzeugbränden gedacht.

Das Prinzip der UHPS ist – je kleiner die Wassertröpfchen – umso schneller verdampft das Wasser und umso besser ist die Löschwirkung.

Durch die hohe Zerstäubung ist die Wurfweite relativ gering, sodass man nahe an den Brandherd herangehen muss.

Der große Vorteil liegt im sehr geringen Wasserverbrauch (20 – 40 l/min) und im kompakten Aufbau der Anlage.

