



Brennen und Löschen

Vorbemerkungen zum Wissenstest

Große Brände mit verheerenden Auswirkungen auf die Bevölkerung waren der Auslöser für die Gründung von Freiwilligen Feuerwehren. Die Brandbekämpfung als Urauftrag gehört auch heute noch zu den Hauptaufgaben der Feuerwehren, auch wenn diese mittlerweile zum Teil in erheblichem Maße durch die Bereiche Retten, Bergen und Schützen ergänzt wird.

„Brennen und Löschen“ als Thema des Wissenstest 2022 soll den Jugendlichen einen Überblick über die Voraussetzungen und den Vorgang einer Verbrennung genauer erläutern. Zudem werden grundlegende Möglichkeiten der Unterbrechung des Verbrennungsvorganges beschrieben. Um eine klare und deutliche Darstellung des Verbrennungsvorganges gewährleisten zu können, werden die Darstellungen im nachfolgenden Beitrag „unter Laborbedingungen“ gezeigt.

Die Abwechslung von theoretischen und praktischen Bausteinen ist notwendig, um die Ausbildung motivierend zu gestalten und um am Ende eine Grundlagenkompetenz zu erreichen. Die praktische Durchführung von großräumigen Löschversuchen und -übungen ist nicht an allen Standorten möglich und aus Sicherheitsgründen auch nicht für Feuerwehranwärter geeignet. Aus diesem Grund und zur Wahrung des Umweltschutzes, werden zur Durchführung der Ausbildung der Feuerwehranwärter Versuchsvorschläge und Übungen im Kleinformat zur Verfügung gestellt.

Sollte im Landkreis ein Schaumtrainer vorhanden sein, so kann dieser im Rahmen der praktischen Ausbildung, durch entsprechend geschulte Ausbilder, ergänzend eingesetzt werden.

Der Wissenstest ersetzt nicht Teile der Feuerwehr-Grundausbildung, sondern ist als eine Vorbereitung

bzw. Ergänzung anzusehen. Der Jugendwart und die Schiedsrichter vor Ort sollten Wert darauf legen, dass der Wissenstest für die Jugendlichen eine Bestätigung für erste Lernerfolge in der Freiwilligen Feuerwehr darstellt. Er sollte zur Fortsetzung der Ausbildung motivieren. Es ist wenig hilfreich, einen Jugendlichen, der erst kurze Zeit in der Freiwilligen Feuerwehr ist, mit strengen Regeln und Fehlerkatalogen im Sinne einer Leistungsprüfung oder eines Wettbewerbs zu konfrontieren.

Der Wissenstest selbst wird wie üblich im Spätherbst durchgeführt. Je nach abzulegender Wissensteststufe (bronze, silber, gold, Urkunde) wird der Schwierigkeitsgrad durch zusätzliche Testfragen bzw. zusätzliche Aufgaben gesteigert.

Die Testfragen zum Wissenstest und die Lösungsbögen stehen spätestens Mitte des Jahres in Papierform zur Verfügung und werden über die Fachberater für Brand- und Katastrophenschutz der Regierungen verteilt. Alternativ oder zusätzlich besteht die Möglichkeit, den theoretischen Teil des Wissenstests, wie in den vergangenen zwei Jahren bereits angeboten, zertifiziert über die BayLern-Plattform abzulegen.

Neben dem Sonderdruck, der wie immer der Fachzeitschrift „brandwacht“ beigelegt wird, können die kompletten Ausbildungsunterlagen ab Ende April 2022 über die Homepage feuerwehr-lernbar.bayern (unter „Download“, Kategorie „Wissenstest“) heruntergeladen werden. Eine übersichtliche Darstellung aller zum Thema erstellten Ausbildungsunterlagen wird wie immer in einer eigens dafür angelegten Mediensammlung (Shortlink: t1p.de/a1oh), mit der Veröffentlichung der restlichen Unterlagen, zur Verfügung gestellt.



QR-Code zur Mediensammlung
zum Wissenstest 2022 auf
der feuerwehr-lernbar.bayern

Für den Wissenstest wurden in Abstimmung mit der Jugendfeuerwehr im LFV Bayern e. V. sechs Themen festgelegt, die im Turnus von sechs Jahren wiederholt werden. Der Zeitraum von sechs Jahren stellt sicher, dass sich im Regelfall für einen Feuerwehranwärter während seiner Zeit in der Jugendfeuerwehr ein Themengebiet nicht wiederholt.

Thema	Jahr
Fahrzeugkunde	2018
Verhalten bei Notfällen	2019
Umgang mit Schläuchen, Armaturen und Leinen	2020
Organisation der Feuerwehr und Jugendschutz	2021
Brennen und Löschen	2022
Persönliche Schutzausrüstung, Dienstkleidung, UVV-Jugend	2023

Der Wissenstest ist – je nach abzulegender Stufe – in seinem Schwierigkeitsgrad gestaffelt. Eine Erläuterung dazu ist in der Musterlösung enthalten, die den Jugendwarten zur Verfügung gestellt wird.

Je nach zu erreichender Stufe sind die Mindestanforderungen festgelegt. Für den diesjährigen Wissenstest ist wie in den letzten Jahren ein praktischer Prüfungsteil vorgesehen.

Gliederung

1. Einleitung
2. Voraussetzungen für das Brennen
3. Verbrennung
4. Ergebnis der Verbrennung
5. Löschvorgang
6. Kleinlöschgeräte

Kompetenzen

Die Jugendlichen kennen die wesentlichen Voraussetzungen für die Entstehung von Bränden sowie mögliche Löschverfahren und setzen die üblichen Kleinlöschgeräte der Feuerwehr richtig ein.

Lerninhalte

- **Voraussetzungen für das Brennen:**
 - Brennbarer Stoff (Brennstoff)
 - Sauerstoff (Luft)
 - Wärme (Zündquelle)
 - richtiges Verhältnis
- **Verbrennung**
- **Ergebnis der Verbrennung**
- **Löschvorgang:**
 - Löschmittel
 - Löschverfahren
- **Kleinlöschgeräte:**
 - Feuerlöscher
 - Kübelspritze
 - Feuerpatsche
 - Löschdecke
 - Alternativen

Ausbildungshilfen

- Merkblatt „Brennen und Löschen“ (Shortlink: t1p.de/1mpx)
- Merkblatt „Löschmittel - Löschverfahren“ (Shortlink: t1p.de/05fu)
- Merkblatt „Tragbare Feuerlöscher“ (Shortlink: t1p.de/fows)
- Mediensammlung (Shortlink: t1p.de/a1oh)

Sicherheitsmaßnahmen

- Versuchsgeräte und Verbrauchsmittel beim Transport sicher verstauen
- Sicherheitsabstand zu den Teilnehmern (mind. 2 m) einhalten
- alle brennbaren Gegenstände aus der näheren Umgebung entfernen
- Löschgerät bereithalten (Feuerlöscher, Löschdecke, etc.)
- ausreichende Belüftung der Räume gewährleisten
- Augenschutz für den Ausbilder
- Bei der Durchführung von Löschvorführungen beachten, dass Vorkehrungen gegen Brandausbreitung getroffen werden (z. B. Abstand zu Gebäuden) und Umweltschutzaspekte berücksichtigt werden (vgl. Merkblatt „Tragbare Feuerlöscher“, Shortlink: t1p.de/fows).

Brennen und Löschen

1. Einleitung

Bereits seit Bestehen der Feuerwehren ist es deren urenigste Aufgabe, das Feuer in seiner nicht bestimmungsmäßigen Form (Schadenfeuer, Brand) zu bekämpfen.

Schutz vor Bränden (Brandschutz) heißt somit seit je her die Devise der Feuerwehren. In der heutigen Zeit wird immer mehr Wert darauf gelegt, dem Entstehen von Bränden vorzubeugen (vorbeugender Brandschutz). Beim Bau von Häusern und anderen Objekten müssen deshalb Regeln eingehalten werden, die der Entstehung und Ausbreitung von Feuer und Rauch entgegen wirken. Denn dort, wo keine Feuerquellen oder Feuergefahren vorhanden sind, kann auch kein Brand ausbrechen.

Doch leider gibt es immer wieder Fälle, in denen die Regeln des vorbeugenden Brandschutzes nicht beachtet werden oder es können Situationen eintreten, die zu einem Brandausbruch führen. Es ist dann die Aufgabe der Feuerwehr, den Brand zu bekämpfen.

Welche Brände werden von den Feuerwehren bekämpft?

Beispiele:

- PKW-Brand
- Zimmerbrand
- Vegetationsbrand
- Scheunenbrand
- Küchenbrand



Brandarten	Was kann brennen? (Beispiele)	Wodurch können Brände entstehen? (Beispiele)
PKW-Brand	Kunststoffe (Polsterung, Armaturenbrett), Benzin, Leichtmetalle, Reifen	Entzünden von Benzin durch Funkenflug bei einem Verkehrsunfall, elektrischer Kurzschluss, Entzünden von auslaufendem Benzin durch geworfene glimmende Zigaretten
Zimmerbrand	Holz (Möbel), Kunststoffe (Fernseher, Schaumstoffe, Bodenbelag)	Kurzschluss am Fernseher, unbeaufsichtigt brennende Kerzen am Weihnachtsbaum, Spielen mit dem Feuer (Kinder), Zigarettenglut
Vegetationsbrand	Bodenvegetation (Reisig, Streu), Baumstämme, Baumkronen	Nicht ordnungsgemäß gelöschtes Lagerfeuer, Blitzschlag, geworfene glimmende Zigarette, Brandstiftung
Scheunenbrand	Stroh, Heu, Holz (Dachstuhl)	Elektrischer Kurzschluss, Heubrand nach Selbstentzündung, unverantwortlicher Umgang mit Feuer (Rauchen in Scheune), Blitzschlag
Küchenbrand	Holz (Möbel), Fett, Kunststoffe (Bodenbelag, Gehäuse von Küchenmaschinen)	Elektrischer Kurzschluss, Löschversuch eines Fettbrandes mit Wasser (Fettexplosion), Gasaustritt am Gasherd in Verbindung mit einem Funken (Lichtschalter, Kurzschluss)

2. Voraussetzungen für das Brennen

WELCHE STOFFE KÖNNEN BEI DEN EINZELNEN BRANDARTEN BRENNEN?

Das Vorhandensein von brennbaren Stoffen ist eine der Grundvoraussetzungen für das Brennen. Fehlt diese Voraussetzung, brennt es nicht.

Welche Ursachen können dazu führen, dass sich die oben genannten Stoffe entzünden und die Verbrennung sich zu einem Brand ausweitet?

WAS IST GEMEINSAM BEI ALL DIESEN BRANDURSACHEN?

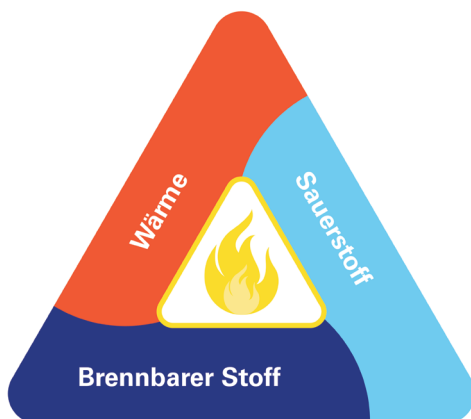
Der Blitzschlag, der Kurzschluss oder eine glimmende Zigarette haben gemeinsam, dass sie eine Zündquelle darstellen, die den Stoffen die zum Brennen notwendige Wärme (Zündwärme) zuführen.

Zum Brennen ist jedoch noch eine weitere Voraussetzung notwendig. Im Freien ist sie in der Regel immer erfüllt. Was kann das sein?

Diese Voraussetzung ist der Sauerstoff, der im Freien in der Luft ausreichend vorhanden ist. Nur in geschlossenen Räumen könnte es nach einer gewissen Zeit einen Mangel an Sauerstoff geben.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass zum Brennen folgende Voraussetzungen erfüllt sein müssen:

- brennbarer Stoff (Brennstoff)
- Sauerstoff (Luft)
- Wärme (Zündquelle)



Streng genommen ist das richtige Mengenverhältnis eine weitere Voraussetzung. Zur Vereinfachung wird hierauf an dieser Stelle nicht weiter eingegangen.

Dass diese Feststellung stimmt, kann anhand eines einfachen Versuches nachgewiesen werden (siehe Abb. ①).

Der brennbare Stoff (Gas) und der Sauerstoff (Luft) sind vorhanden. Es brennt aber trotzdem nicht. Was fehlt? Es fehlt der Zündfunke (Wärme), um den Verbrennungsvorgang einzuleiten.

Im Folgenden soll auf die einzelnen Voraussetzungen der Verbrennung eingegangen werden.

2.1 Brennbare Stoffe

Brennbare Stoffe können unterschiedliche Eigenschaften aufweisen, die den Verlauf des Brandes stark beeinflussen können.

Erst die Kenntnisse darüber ermöglichen die richtigen Brandbekämpfungsmaßnahmen.

WIE VERBRENNEN DIE VERSCHIEDENEN BRENNBAREN STOFFE?

Je nach Form und Zustand des brennbaren Stoffes hat die Verbrennung eine unterschiedliche Erscheinungsform. Diese gibt Hinweise, wie ein Brand gelöscht werden kann.

Manche (feste) Stoffe verbrennen mit **Flamme und Glut**, beispielsweise Holz (siehe Abb. ②).

Manche (feste) Stoffe verbrennen **nur mit Glut**, beispielsweise Holzkohle (siehe Abb. ③).

Es gibt Stoffe, die **nur mit Flamme** verbrennen, beispielsweise Dämpfe von Benzin und Gase.

WARUM LASSEN SICH MANCHE STOFFE LEICHTER ODER SCHWERER ENTZÜNDEN?

Bei manchen Stoffen genügt ein kleiner Zündfunke, um sie zum Brennen zu bringen. Andere Stoffe müssen lange aufgeheizt werden, bis sie anfangen selbstständig zu brennen.

Warum ist das so?

Bei Gasen reicht oft ein kleiner Zündfunke zur Zündung.

Deshalb ist es wichtig, dass bei einer Gasausströmung, z.B. in der Küche, keine elektrischen Schalter betätigt werden, da sie Zündfunken verursachen können.

Brennbare Flüssigkeiten entwickeln Dämpfe. Nicht die Flüssigkeit selbst, sondern die Dämpfe brennen. Das Zünd- und Brennverhalten hängt hier vorrangig davon ab, wie stark die Flüssigkeit verdunstet (siehe Abb. ④ und Abb. ⑤).

1



2



4



Benzin entwickelt schon bei normaler Temperatur so viele Dämpfe, dass eine Zündung leicht möglich ist.

3



5



Petroleum entwickelt bei normaler Temperatur zu wenig Dämpfe, um es leicht anzünden zu können.



Bei höherer Temperatur entwickeln sich mehr Dämpfe. Deshalb lässt sich Petroleum dann leichter anzünden.

Feste Stoffe sind sehr unterschiedlich im Zündverhalten:



Papier fängt schnell Feuer.



Feine Holzstäbchen brauchen mehr Zeit zum Entzünden.



Grobe Holzstäbchen lassen sich mit einem Zündholz nicht unbedingt zum Brennen bringen.

6



Brennende Kerze mit Glas abdecken. Darauf hinweisen, dass die Flamme langsam kleiner wird, bevor sie erlischt. Die Kerze erlischt, da die Luftzufuhr verhindert und der Sauerstoff verbraucht ist.

7



Beispiel aus der Einsatzpraxis: Rauchexplosion

Auf die eingangs gestellte Frage gibt es nun folgende Erklärung:

Das Zünd- und Brennverhalten der brennbaren Stoffe hängt vom Stoff selbst ab und davon, wie viel Sauerstoff (Luft) den brennbaren Stoff umgibt. Je besser die Vermischung zwischen brennbarem Stoff und Luft möglich ist, desto einfacher ist die Zündung und desto besser und rascher erfolgt die Verbrennung.

Eine für die Verbrennung günstige Mischung lässt sich am einfachsten zwischen brennbaren Gasen und Luft erzeugen. Feste brennbare Stoffe in größeren Teilen (z.B. Holzstab) müssen lange aufgeheizt werden, bis sie anfangen selbstständig zu brennen.

Diese Eigenschaften sind auch wichtig bei der praktischen Brandbekämpfung. Sie geben Hinweise auf die Wahrscheinlichkeit der Brandentstehung und auf die Brandausbreitung. Der Feuerwehrdienstleistende muss deshalb darüber Bescheid wissen.

2.2 Sauerstoff

Sauerstoff ist ein farb- und geruchloses Gas, das in einem Anteil von ca. 21 % in der Luft enthalten ist.

Sauerstoff selbst ist nicht brennbar, jedoch ist ohne ihn keine Verbrennung möglich. Vielmehr besteht zwischen dem Sauerstoff und dem Brandverhalten eines Stoffes eine feste Beziehung.

Je mehr Sauerstoff einem Brand zugeführt wird, desto besser ist die Verbrennung. Bei schlechter Luftzufuhr oder niedrigem Sauerstoffgehalt besteht eine schlechtere oder gar keine Verbrennung (siehe Abb. 6).

Bei geringer Luftzufuhr kann sich die Verbrennung u. U. „auf kleiner Flamme“ fortsetzen. Plötzliche Luftzufuhr führt dann zum schnellen Aufflammen (siehe Abb. 7). Brand in einem Raum. Fenster und Türen geschlossen. Das Feuer entwickelt sich, bis der Sauerstoff verbraucht ist. Dann gehen die Flammen zurück, der Brand erlischt

aber nicht ganz (Schwelbrand), da durch den Türspalt und andere Undichtigkeiten etwas Sauerstoff Zugang findet. Es entsteht ein explosionsfähiges Brandgasgemisch, das nur wegen des fehlenden Sauerstoffes nicht zur Zündung kommt.

Durch Öffnen der Tür oder durch Platzen der Fensterscheiben kommt plötzlich viel Sauerstoff in den Verbrennungsbereich. Das Brandgasgemisch „wartet“ nur auf eine solche Situation. Es kommt zu einer sog. **Rauchexplosion**, d. h. das Rauchgasgemisch entzündet sich schlagartig und die Flammenfront mit der Druckwelle breiten sich in Richtung Öffnung aus.

Eine sehr gefährliche Situation, wenn man in der offenen Tür stehen bleibt oder den Raum betritt.

2.3 Wärme

Wärme ist die dritte wesentliche Voraussetzung für das Entstehen eines Feuers.

Die Wärme, auch Zündwärme genannt, geht von einer Zündquelle aus, welche als Energiequelle des späteren Feuers betrachtet werden kann.

Durch die Zündwärme wird der brennbare Stoff soweit aufgeheizt und aufbereitet, bis es zur eigentlichen Zündung, d. h. dem Ausbruch des Feuers (der Verbrennung) kommt.

Möglichkeiten der Zündung:

Fremdzündung

- Die, für die Zündung notwendige Menge Zündenergie wird von außen zugeführt
- Beispiele: Berührung mit Flamme oder Glut, Elektrische Funken

Selbstentzündung

- Die Zündenergie wird durch eigene Reaktionswärme des brennbaren Stoffes unter Wärmestau erzeugt
- Beispiel: Heustock

Die Zündung ist somit die Einleitung einer sichtbaren, schnell verlaufenden Verbindung von brennbarem Stoff und Sauerstoff.

3. Verbrennung

Sind die Voraussetzungen der Verbrennung erfüllt und erfolgt das Entzünden des zündfähigen Systems (Brennstoff-Sauerstoff-Gemisch), beginnt das eigentliche Brennen.

Der Verbrennungsvorgang endet u.U. von selbst, wenn mit der Zündquelle zu wenig Wärme zugeführt wurde.

Das wird z. B. beim Entzünden eines Lagerfeuers deutlich: Wird keine Zündhilfe verwendet, muss lange mit einem Streichholz o.ä. Wärme/Zündenergie zugeführt werden. Und dann zu allem Ärger geht das Feuer nach kurzer Zeit wieder aus. Dies zeigt nur, dass das zündfähige System noch nicht ausreichend aufbereitet war.

Der Übergang vom Entzünden zum selbstständigen Brennen ohne Energie-/Wärmezufuhr von außen erfolgt beim Erreichen der Mindestverbrennungstemperatur.

Danach kann sich die Verbrennung mit verschiedenen Geschwindigkeiten fortsetzen.

Von einer normalen Verbrennung spricht man dann, wenn der Luftzutritt zum brennbaren Stoff ungehindert und der brennbare Stoff vollkommen verbrannt ist.

Bei Abweichungen von diesen normalen Bedingungen wird die Verbrennung entweder langsamer (z. B. schlechte Luftzufuhr) oder schneller (z. B. fein verteilter brennbarer Stoff, Luft mit reinem Sauerstoff angereichert). Eine sehr schnell verlaufende Verbrennung wird, je nach Intensität, als Verpuffung, Deflagration oder Detonation bezeichnet.

4. Ergebnis der Verbrennung

Der Verbrennungsvorgang setzt sich so lange fort, wie die Voraussetzungen der Verbrennung erfüllt sind und genügend Wärmeenergie zur Aufrechterhaltung der Mindestverbrennungstemperatur frei wird. Im Verlauf der Verbrennung werden als Ergebnis der Reaktion zwischen dem brennbaren Stoff und Sauerstoff bestimmte Produkte erzeugt.

Welche Produkte entstehen bei der Verbrennung von Holz, z. B. bei einem Lagerfeuer?

Beim Lagerfeuer entsteht **Wärme**. In einem bestimmten Abstand ist sie angenehm fühlbar.

Nach dem Anzünden und beim Nachlegen von Brennstoff (Holz) entsteht sichtbarer **Rauch**. Dieser verflüchtigt sich schnell, wenn das Feuer voll entwickelt ist. Aber auch dann entstehen Verbrennungsgase aufgrund der vollständigen Verbrennung.

Am Ende bleibt **Asche** übrig. Diese muss entsorgt bzw. die Feuerstelle muss entsprechend abgesichert werden.

Diese drei Produkte werden allgemein bezeichnet als

- Wärme
- Verbrennungsgase
- Rückstände

5. Löschvorgang

Der Verbrennungsvorgang kann durch entsprechende Löschmaßnahmen unterbunden (gelöscht) werden.

5.1 Löschmittel

Löschmittel sind Stoffe, die bei fachgerechter Anwendung (Löschverfahren) geeignet sind, den Verbrennungsvorgang zu unterbrechen (= löschen).

Eine besondere Eigenschaft der Löschmittel ist die Löschwirkung, die über entsprechendes Löschverfahren zur Anwendung kommt.

Zur Unterscheidung der Anwendungsbereiche von Löschmitteln wurden **Brandklassen** festgelegt. Brandklassen ergeben sich aus Form und Zustand der brennbaren Stoffe.






Sie werden unterschieden in:

- A** Brände fester glutbildender Stoffe
- B** Brände von flüssigen und flüssig werdenden Stoffen
- C** Brände von gasförmigen Stoffen
- D** Brände von Metallen
- F** Brände von Speiseölen/-fetten

Nun stellt sich die Frage, welche Löschmittel zur Bekämpfung von Bränden eingesetzt werden können. Der Einsatzleiter entscheidet aufgrund der Brandklasse, welche Löschmittel er einsetzen kann. Ihm stehen verschiedene Möglichkeiten zur Verfügung, z. B.

- Wasser (am meisten einsetzbar)
- Löschschaum (z.B. Netzwasser o. Fettbrandlöscher)
- Löschpulver ABC, BC oder D
- Löschgase (z.B. Kohlenstoffdioxid [CO₂])
- sonstige Löschmittel (z.B. trockener Sand, Zement, Gel)

Die Feuerwehrdienstleistenden müssen diese Löschmittel fachgerecht einsetzen können. Diese fachgerechte Anwendung der Löschmittel wird „Löschverfahren“ genannt.

Brandklasse	Was kann brennen?	Erscheinungsformen des Feuers?	Löschverfahren?
 A Brände fester Stoffe	Holzkohle, Koks, Holz, Stroh, Papier, Kohle	Glut oder Glut und Flamme	Abkühlen oder Abkühlen und Ersticken
 B Brände flüssiger oder flüssiger werdender Stoffe	Benzin, Diesel, Alkohol, Teer, Kerzenwachs	Flamme	Ersticken
 C Brände von Gasen	Erdgas, Acetylen, Propan, Butan (Flüssiggas)	Flamme	Ersticken oder Beseitigen
 D Brände von Metallen	Aluminium, Magnesium, Stahlwolle	Glut	Ersticken oder Beseitigen
 F Fettbrände	Öl, Fett	Flamme	Abkühlen und Ersticken

5.2 Löschverfahren

Grundsätzlich geht ein Feuer auf natürliche Weise aus, wenn eine der vorgenannten Voraussetzungen (brennbarer Stoff, Sauerstoff, Wärme) nicht mehr gegeben ist.

Bei Bränden spricht man jedoch von einem nicht bestimmungsgemäßen Brennen (Schadenfeuer), d. h. mit jeder Minute des Brennens entsteht ein größerer Schaden. Es ist die Aufgabe der Feuerwehr, den Schaden für Menschen, Tiere und Sachwerte zu minimieren. Die Feuerwehr wendet dabei dieselben Grundsätze an, wie beim natürlichen Ausgehen des Feuers, nur sie macht das gezielt.

Sie bekämpft den Brand, indem sie bestimmte Löschverfahren anwendet. Je nachdem welche Voraussetzung der Verbrennung gestört wird, bezeichnet man diese Verfahren als:

1 ABKÜHLEN

Die zum Aufrechterhalten der Verbrennung notwendige Wärme wird entzogen. Hier kann am besten das Löschmittel Wasser eingesetzt werden.

2 ERSTICKEN

Die Zufuhr von Sauerstoff (Luft) wird gestört. Hier können je nach Brandart die Löschmittel Schaum, Pulver und Gas eingesetzt werden oder die Löschdecke als ein mögliches Löschgerät zum Einsatz kommen.

3 BESEITIGEN

Der brennbare Stoff wird beseitigt (mechanischer Vorgang). Es sind deshalb keine Löschmittel vorgesehen.

In der Feuerwehrpraxis hat sich dieser Grundsatz bewährt:

„Glut muss abgekühlt,
Flammen müssen erstickt werden.“

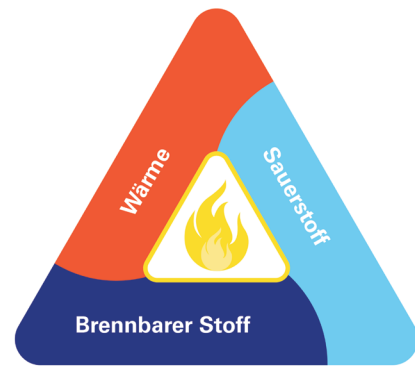
Welche Löschverfahren kommen bei den einzelnen Brandklassen zur Anwendung?

Frage an die Teilnehmer stellen und Antworten im Arbeitsblatt eintragen lassen.

Brände an festen Stoffen werden deshalb in der Regel gekühlt. Brände an flüssigen und gasförmigen Stoffen werden in der Regel erstickt.

Durch Beseitigen wird in der Regel die Brandausbreitung verhindert, indem brennbare Stoffe aus der näheren Umgebung des Brandes weggeräumt werden. Dem Feuer wird „die Nahrung“ entzogen.

Bei Gasbränden spricht man von Beseitigen, wenn der weitere Gasaustritt verhindert wird, z. B. Gasschieber geschlossen.



6. Kleinlöschgeräte

Kleinlöschgeräte sind tragbare, von Hand bedienbare Löscher zum Ablöschen von Kleinbränden oder Entstehungsbränden.

FEUERLÖSCHER

Die Benennung der Feuerlöcher richtet sich nach dem enthaltenen Löschmittel oder der Arbeitsweise des Kleinlöschgeräts.

- Wasserlöcher
- Schaumlöcher
- Pulverlöcher
- Kohlenstoffdioxidlöcher (CO₂-Löcher)
- Fettbrandlöcher
- Hochdrucklöcher
- Löschspraydosen

Die Eignung des Löschmittels für die entspr. Brandklasse ist auf den tragbaren Feuerlöchern vermerkt:



Welche brennbaren Stoffe können den einzelnen Brandklassen zugeordnet werden?

Welche Erscheinungsform hat das Feuer bei den brennbaren Stoffen, bezogen auf die einzelnen Brandklassen?

Ein Feuerlöcher muss vor dem Einsatz erst „scharf gemacht“ werden. Wie dies geschieht, ist auf dem einzelnen Feuerlöcher beschrieben und abgebildet.

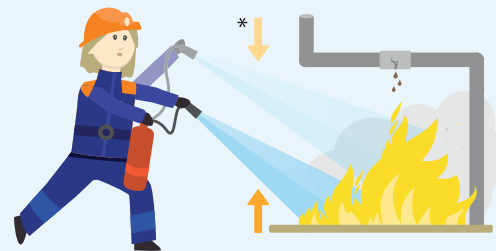
Pulverlöcher und Löschspraydose



Feuer in Windrichtung angreifen.



Flächenbrände von vorne beginnend ablöschen.



Von unten nach oben löschen. *Lediglich Tropf- und Fließbrände von oben nach unten löschen.



Genügend Löscher auf einmal einsetzen – nicht nacheinander.



Vorsicht vor Wiederentzündung.



1 KÜBELSPRITZE

Die Kübelnspritze ist ein Kleinlöschgerät, das auf vielen Löschfahrzeugen der Feuerwehr mitgeführt wird.

Das Löschmittel „Wasser“ ist nur für die Brandklasse A geeignet.

2 FEUERPATSCHE

Löschgerät zum Ausschlagen (Ersticken) von Flammen bei der Bekämpfung von Vegetationsbränden.

3 LÖSCHDECKE

Die Löschdecke ist ein Löschgerät zum Ersticken von Flammen. Sie dient der Bekämpfung von kleineren Bränden und ist besonders geeignet zum Einhüllen von Personen.



ALTERNATIVEN ZU KLEINLÖSCHGERÄTEN

Wenn Kleinlöschgeräte nicht oder nicht in ausreichender Zahl zur Verfügung stehen, welche Möglichkeiten stehen dann für Löschmaßnahmen bei Klein- und Entstehungsbränden in Haus und Hof zur Verfügung?

Beispiele für behelfsmäßige Löschgeräte im Haushalt:

- Wasser in Eimer, Gießkanne, Topf oder anderem Behältnis, Getränkeflaschen
- Gartenschlauch
- trockener Sand
- Wolldecke oder Wollmantel - kein Polyester! (statt Löschdecke)
- Äste mit Blättern (statt Feuerpatsche)

Diese Löschmaßnahmen dürfen von Laien nur unter besonderer Vorsicht durchgeführt werden. Eine Eigengefährdung, z. B. durch Brandrauch oder Brandausbreitung muss ausgeschlossen sein. Wenn kein erkennbarer Löscherfolg eintritt, sofort einen Notruf über Telefon 112 absetzen.

6. Zusammenfassung, Wiederholung, Lernkontrolle

Hinter den Tätigkeiten der Feuerwehr bei der Brandbekämpfung verbergen sich keine Geheimnisse oder Tricks. Die Feuerwehr nutzt nur einfache physikalische Prinzipien, um Brände zum Erliegen zu bringen.

Zur Darstellung der physikalischen Prinzipien und Phänomene werden den Feuerwehrausbildern verschiedene Übungs- und Versuchsvorschläge zur Verfügung gestellt. Neben den praktischen Ausbildungsmöglichkeiten wurden zusätzlich theoretische Ausbildungsmöglichkeiten erarbeitet, die allesamt über die [feuerwehr-lernbar.bayern](#) heruntergeladen werden können.

FEUERWEHR-LERNBAR
Die Ausbildungsmedien der Feuerweherschulen in Bayern

LEXIKON DOWNLOAD MEDIATHEK E-LEARNING

- o strukturiert
- o visualisiert
- o zertifiziert

feuerwehr-lernbar.bayern ▶

NEWSLETTER

QR Code

Schon gewusst?

Mit dem Newsletter der **Feuerwehr-Lernbar.Bayern** bleiben Sie immer auf dem Laufenden. Durch unsere monatlichen Updates informieren wir Sie per E-Mail über die Neuerungen unserer Lehrunterlagen und berichten über Aktuelles aus dem Feuerwehrwesen. Auf diesem Weg werden wir auch über die Veröffentlichung des Wissenstest informieren. Registrieren können Sie sich auf: **feuerwehr-lernbar.bayern**

Impressum

- Sonderdruck:** „Wissenstest 2022 – Für den Jugendwart“ als Beilage zur „brandwacht 01/2022“
- Herausgeber:** Staatliche Feuerweherschule Würzburg, Weißenburgstraße 60, 97082 Würzburg
- Druck:** Kastner AG, Wolnzach
- Mitwirkung:** Staatliche Feuerweherschulen Bayerns, Landesfeuerwehrverband Bayern e. V. und Bezirksjugendring Unterfranken
- Internet:** Beitrag einschließlich Ausbildungsunterlagen zu finden unter **feuerwehr-lernbar.bayern**