

Wie kommt es zum Akkubrand?

In den meisten Smartphones finden sich heutzutage sogenannte **Lithium-Ionen-Akkus** als Stromlieferanten. Diese bestehen aus zwei Metallen und einer Flüssigkeit, welche Elektrolyt genannt wird. Das gefährlichste Bauteil in Ihren Akkus ist dabei genau dieses Elektrolyt. Es besteht nämlich aus einem **ätzenden, brennbaren und giftigen Chemiecocktail**, der zudem auch noch ziemlich umweltschädlich ist und die häufigste Ursache für explodierende Akkus darstellt. Die Metalle reagieren im Akku erst durch das Elektrolyt miteinander und tauschen dadurch Elektronen aus. Dieser Austausch führt zu der Speicherung von elektrischer Energie.

Wenn so ein Lithium-Ionen-Akku überhitzt, löst das im Inneren des Akkus eine thermische Reaktion aus, in der sich der Akku in kürzester Zeit aufheizt. Dabei kann dieser **bis zu 1.000 Grad** heiß werden. Der Akku **bläht** sich auf und fängt an zu **brennen**. Je nach Konstruktion und verwendeten Chemikalien kann die Hitze die gesamte Batterie zum Platzen bringen. Es kommt zu einer Explosion. Diese thermische Reaktion kann allerdings nicht nur im Inneren durch beispielsweise einen Kurzschluss entstehen und so explodierende Akkus zur Folge haben, sondern auch von großer äußerer Hitze ausgelöst werden.



DER AKKUBRAND

Welche Ursachen hat ein Akkubrand?

Fehlerhafte Konstruktion/Elektronik

Bei der Konstruktion und der Elektronik eines Akkus kann viel schief gehen, so kann der Akku beispielsweise zu wenig Platz im Inneren des Smartphones haben, sodass er überhitzt. Oder die Isolierung ist nicht ausreichend dick. Die Elektronik steuert euren Akku, darf diesen dabei aber nicht zu sehr belasten. Bei einem Fertigungsfehler könnte aber genau das passieren.

Physische Einwirkung

Sollte Ihr Handyakku bei einem Sturz beschädigt werden, kann dies zum Beispiel eine Delle in der Akkuzelle zur Folge haben. Diese zerstört eventuell die innere Struktur des Akkus und kann zu einem explodierenden Akku führen.

Äußerer und innerer Kurzschluss

Ein Kurzschluss kann durch große Hitzeeinwirkung ausgelöst werden, was wiederum zu einer thermischen Reaktion führen kann. Unter Normalbedingungen sollte so eine Hitzeeinwirkung allerdings nicht möglich sein. Außerdem gibt es verschiedene Schutzmechanismen, die so einem Fall entgegenwirken.

Schnelles Laden

“Kühlen ist wichtig!”



Verbessern statt verschlimmern

Es dürfen nur für diesen Einsatzzweck geeignete Feuerlöschgeräte verwendet werden, die Löschmittel mit einem hohen Kühleffekt enthalten. Besonders geeignet sind Feuerlöschgeräte mit Wasser und gegebenenfalls Löschmittelzusätzen. Andere Löschmittel, wie z. B. ABC- oder BC-Pulver, Metallbrandpulver oder Kohlendioxid (CO₂) sind nicht geeignet und dürfen nicht verwendet werden!

Brennende Klein-Batterien beziehungsweise kleine **Akkus** sind also möglichst lange mit Wasser zu löschen. Nach Brandende sind sie in einem Behälter unter Wasser stehend zu lagern, bis sie einem qualifizierten Entsorger übergeben werden.

Was tun?

Ruhe

Selbst **Ruhe bewahren**: In erster Linie darf man sich nicht von der Angst des Betroffenen anstecken lassen. Der Betroffene empfindet die Situation als lebensbedrohlich, auch wenn objektiv keine Bedrohung vorhanden ist. Da hilft es nichts, diese herunterzuspielen. Angst besiegen geht daher besser über die Vermittlung von Geborgenheit und Sicherheit. Dies ist ein erster Schritt, um den Leidtragenden zu entlasten.

Atmung

Auf die **Atmung** konzentrieren: Es ist hilfreich, dass sich der Betroffene sich auf seine Atmung konzentriert. Oft ist es ein schnelles hyperventilierendes Atmen, das die Panikattacke charakterisiert. Die Leidtragenden glauben keine Luft zu bekommen und vergessen dabei auszuatmen. Das Umfeld kann durch langsames Voratmen regulierend auf das schnelle Atmen des Betroffenen einwirken. Die Atmungsregulation hilft auch dabei bewusst wahrzunehmen, dass es sich um eine Panikattacke handelt.

Muskelentspannung:

Menschen können lernen ihre Muskeln, willkürlich zu entspannen. Ängste werden dadurch abgebaut, weil es die Aktivität des sympathischen Nervensystems dämpft. Die Technik der progressiven Muskelentspannung ist dafür gut geeignet und relativ leicht zu erlernen. Während der Attacke empfiehlt es sich zu versuchen, die Muskeln in Körperregionen wie der Hand extra anzuspannen und dann bei Ausatmung wieder loszulassen.

Ablenken

Ablenkung: Eine weitere Möglichkeit der Panikattacke Soforthilfe ist von der Panik abzulenken. sprechen. Auch durch Aufzählen von Zahlen oder einer Wortfolge.

Wenn Angstreaktionen in Aggressionen umschlagen...

Verhalten bei panischen Angstsituationen im Notfall

Zuversicht vermitteln: z.B. "Es kommt gleich Hilfe. wir lassen dich nicht alleine." Ablenken und versuchen, den Betroffenen auf sich aufmerksam zu machen, so dass er sich konzentrieren muss.

Wenn jemand aus Angst aggressiv wird und sich nicht helfen lassen möchte:

Andere Personen schützen, indem man versucht, die Aufmerksamkeit des Aggressiven auf seine eigene Personen zu lenken: "Warum machst du das? Was macht dich so wütend?"

Selbst sollte man hier keine Angst zeigen, aber auch keine Kampfbereitschaft sondern versuchen, mit demjenigen ins Gespräch zu kommen über das Verhalten, beispielsweise mit der Frage: "Was ist den Schlimmes passiert? Kann ich helfen?"

Wann sind Haushaltsgeräte gefährlich?

Statistisch gesehen **brennt es alle zehn Minuten** in deutschen Haushalten. Ungefähr jeder dritte Brand wird dabei durch Elektrizität ausgelöst. Denn auch wenn grundsätzlich die meisten Haushaltsgeräte schon sehr sicher sind, handelt es sich bei ihnen allen um potenzielle Zündquellen.

Typische Ursachen für den Brand eines Elektrogerätes sind:

- Lichtbogenkurzschluss
- Zu hohe Nutzwärme
- Kontaktfehler
- Defekte Steuer- oder Regelungseinrichtung
- Überlastung
- Schlechte Verarbeitung bei Billiggeräten

Ein großes Risiko birgt der **Dauerbetrieb von Geräten**, die nur für den Betrieb über einen kurzen Zeitraum hinweg ausgelegt sind. Glätteisen beispielsweise sind zum Glätten der Haare konzipiert und sollten auch im Urlaub nicht zum „Bügeln“ zerknitterter Kleidung missbraucht werden.



DER ELEKTROBRAND

Was genau passiert bei einem Elektrobrand?

“Wenn’s stinkt, wird’s ernst....



Was tun?

Wie entsteht ein Brand bei einem Kurzschluss?

Die zwei unterschiedlichen Potenziale einer jeden Stromquelle sind stets bestrebt, sich auszugleichen. Üblicherweise muss sich der Strom dabei seinen Weg durch den Leiter bzw. das Elektrogerät suchen, das an die Stromquelle und damit zwischen die zwei Pole geschaltet ist.

Durch den elektrischen Widerstand des Geräts handelt es sich hier um einen Umweg für den Strom. Besteht durch eindringendes Wasser oder ein beschädigtes Kabel die Möglichkeit, direkt zum anderen Pol zu gelangen, bevorzugt der Strom diesen schnelleren Weg mit geringerem Widerstand.

Es kommt zu einem Kurzschluss, bei dem durch den verschwindend geringen Widerstand in kürzester Zeit

Handelt es sich um einen kleinen Brand, können brennende Elektrogeräte wie Bügeleisen, Toaster oder Kaffeemaschine wie folgt gelöscht werden:

- Die Sicherung des betroffenen Stromkreises bzw. im Zweifelsfall die Hauptsicherung ausschalten, um das brennende Elektrogerät vom Stromnetz zu trennen.
- Ist der Sicherungskasten zu weit weg oder kommt aus anderen Gründen nicht in Frage, den Stecker ziehen.
- Das Feuer mit einer Löschdecke oder einem Feuerlöscher löschen. In der Regel sind beispielsweise Heizungsräume mit einem Feuerlöscher ausgestattet.

Hinweis: Ähnlich wie bei Fettbränden ist auch beim Brand eines Elektrogerätes Wasser nicht das richtige Löschmittel. Selbst wenn das Gerät vom Stromnetz getrennt ist, kann darin durch Kondensatoren (z. B. in Fernsehern) eine Hochspannung herrschen. Es besteht die Gefahr eines Stromschlags.

Was macht einen Fettbrand so gefährlich?

Wie explosiv heißes Öl sein kann, hat wohl fast jeder schon einmal erlebt, wenn ein Tropfen Wasser in einen Topf oder eine Pfanne mit heißem Öl oder Fett gerät. Fett fängt bei ca. 300 Grad an zu brennen, so dass ein Fettbrand von sich aus schon extrem heiß ist. Damit ist es natürlich auch heißer als siedendes Wasser, worin seine eigentliche Gefahr liegt. Versucht man nämlich die ersten Flammen mit Wasser zu löschen passiert Folgendes:

Das zugegebene Wasser verdampft schlagartig, wodurch das brennende Fett mit dem Wasserdampf aus dem Behälter geschleudert wird. Hierbei kommt es fein verteilt in Form von tausenden kleinsten Tröpfchen mit dem Sauerstoff der Luft in Berührung. Die Flüssigkeitsoberfläche des verbrennenden Fettes ist eigentlich recht gering, wird aber durch den entstehenden Wasserdampf aufgerissen und in feinste Tröpfchen zerteilt. Zuerst entzünden sich die feinsten Tröpfchen und heizen ihre Umgebung sowie die benachbarten Fetttropfen auf und steigen mit der erhitzten Luft in die Höhe. Dadurch entsteht eine regelrechte Feuersäule über der Brandstelle, die sich zu einem Pilz formt – dies wird als Fettexplosion bezeichnet.

Dabei ist zu beachten, dass bereits geringe Wassermengen ausreichend sind um eine Fettexplosion zu verursachen. So verdampft ein Liter Wasser beispielsweise explosionsartig zu 1700 Liter Wasserdampf. Das Phänomen der Fettexplosion kann übrigens auch bei anderen Stoffen. wie zum Beispiel erhitztem Wachs



DER FETTBRAND

Wie löscht man einen Fettbrand?

Instinktiv denken wir im Zusammenhang mit einem Brand sofort an Wasser als Löschmittel. Die meisten brennenden Materialien werden durch Wasser abgekühlt, wodurch eine weitere Ausdünstung von brennbaren Dämpfen reduziert oder gestoppt wird. Mit dem Absinken der Temperatur sinkt gleichzeitig auch die Konzentration der Dämpfe. Der Flammpunkt eines Stoffes ist hierbei ein wichtiger Temperaturwert: wird dieser unterschritten findet keine Entzündung der Dämpfe mehr statt und das Feuer erstickt. Wie jedoch bereits erläutert, erreicht man bei einem Fettbrand genau das Gegenteil. Da Fett und Wasser sich nicht vermischen, verdampft das Wasser schlagartig auf Grund der hohen Temperatur des Fettes, wobei der entstehende Wasserdampf das Fett in Tröpfchenform mit sich reißt. Diese entzünden sich wiederum und eine gewaltige Fettexplosion ist das Ergebnis.

“Ohne Wasser geht’s .”



Verbessern statt verschlimmern

Eine der wichtigsten Regeln bei einem Fettbrand ist, dass dieser keinesfalls mit Wasser gelöscht werden darf. Doch wie sollte im Ernstfall reagiert werden? Wenn der Brand noch nicht übergreifen hat, sollte bei den ersten auftretenden Flammen sofort die Sauerstoffzufuhr unterbrochen werden. Das geht am einfachsten, indem man einen trockenen Deckel oder ein trockenes Backblech über den Topf oder die Pfanne stülpt.

Das Wort „trocken“ ist hier besonders wichtig. Denn ein nasser Deckel würde die ganze Situation unter Umständen verschlimmern. Achten Sie dabei unbedingt auf ihre eigene Sicherheit und schützen Sie Hände, Arme und vor allem das Gesicht. Im Anschluss daran ist es wichtig, den Topf im geschlossenen Zustand von der Kochstelle zu ziehen und abkühlen zu lassen. Schauen Sie bitte nicht innerhalb kurzer Zeit nach, ob der Brand vorbei ist. Bevor der Deckel wieder entfernt wird sollte das Fett sicherheitshalber komplett abkühlen.

Eine weitere Möglichkeit wäre der Einsatz einer Löschdecke. Hier muss jedoch unbedingt darauf geachtet werden, dass die entsprechende Löschdecke auch explizit zur Bekämpfung von Fettbränden ausgelegt ist. Die meisten Löschdecken sind nur bedingt geeignet und versagen bei Fettbränden. **Der Grund:** Löschdecken können wegen der großen Hitze durchbrennen (Dochteffekt). Nach neuen Erkenntnissen wird sogar empfohlen bei Fettbränden in der Küche generell keine Löschdecken einzusetzen. Eine mögliche Alternative sind auch sogenannte Fettbrand-Löschpolster. Dieser spezielle Fettbrandlöscher befindet sich in einem Beutel, der direkt in die brennende Pfanne oder Topf geworfen wird. Ein Beutel eignet sich dabei zum Löschen von bis zu einem Liter brennendem Fett in Pfannen, Töpfen, Fritteusen, Fonduegeräten.

Wie kommt es zum Gasbrand?

Entzündliche Gase

Acetylen, Ammoniak, Wasserstoff, Propan, Propylen und Methan sind allesamt entzündliche Gase, die auch als Brenngase bezeichnet werden. Sie brennen, wenn sie mit einem Oxidationsmittel gemischt werden und eine Zündquelle in der Nähe ist.

Das nachfolgende Diagramm (englisch) gibt die Konzentration für die Zündgrenze in einer Luft-Atmosphäre an. Die blauen Balken stellen den Bereich der Anteile dar, in dem Brenngase eine besondere Entzündungs- und Explosionsgefahr bedeuten.

Beginnend bei niedrigen Konzentrationen steigt die Brandgefahr mit zunehmendem Brenngasanteil. Wenn die Konzentration den oberen Wert (die obere Explosionsgrenze) überschreitet, wird die Luft "zu fett", um zu brennen, wodurch die Wahrscheinlichkeit einer Entzündung wieder abnimmt.

In einem Behälter oder engen Raum können selbst kleine Mengen eines entweichenden Gases unter dafür günstigen Bedingungen ein zündfähiges Gemisch bilden. Auch in offenen Räumen oder großen Arbeitsbereichen mit natürlicher Belüftung besteht ein geringes Risiko, dass Brenngase ihre untere Zündgrenze erreichen.



DER GASBRAND

Was tun, wenn man Gas riecht?

- **Ruhe bewahren**
Erdgas riecht dank des beigemischten Duftstoffs so intensiv, dass selbst kleinste Gasmengen wahrgenommen werden. Schlägt die Nase also Alarm, ist das noch kein Grund zur Panik.
- **Kein offenes Feuer, keine Funken**
Riecht es nach Gas, ist offenes Feuer tabu. Kein Feuerzeug und keine Streichhölzer benutzen! Auch an elektrischen Geräten können Funken entstehen. Licht- und Geräteschalter nicht mehr betätigen, keine Stecker aus der Steckdose ziehen. Und kein Telefon oder Handy im Haus benutzen.
- **Fenster auf, keine elektrischen Geräte**
Frische Luft senkt die Gaskonzentration im Raum. Wenn möglich, Türen und Fenster weit öffnen, für Durchzug sorgen. Bitte keinerlei elektrischen Geräte wie Dunstabzugshaube oder einen Ventilator einschalten – Funkenbildung.
- **Gashahn zu**
Schließen Sie den Hauptabsperrhahn im Keller und/oder den Gashahn am Gaszähler.

Quelle: DVGW Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e. V., Bonn; angelehnt an die Veröffentlichung "Was ist zu tun, wenn es im Haus nach Gas riecht".

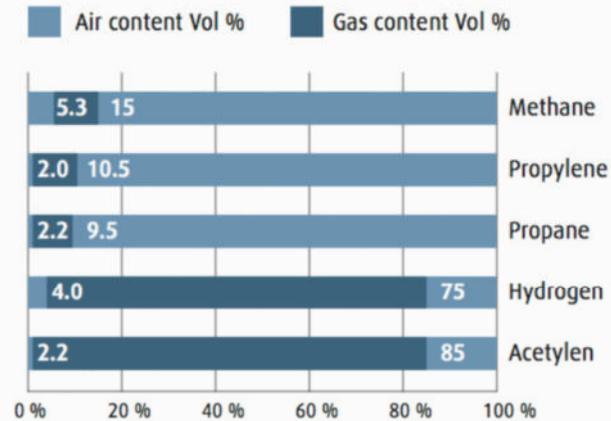
“Die Nase ist der Chef!”



Gasbrände

Unter die Brandklasse C fallen alle brennbaren Gase wie Propan, Methan, Stadtgas, Erdgas, Butan, Ethin (Acetylen) sowie Wasserstoff. Sie produzieren keine Glut, sondern verbrennen ausschließlich unter Flammenbildung.

Flammability concentration limits



Verbessern statt verschlimmern

Bei Gasbränden gilt es zu beachten, dass diese sich nicht mit Wasser, Schaum oder Kohlenstoffdioxid (CO₂) löschen lassen. Diese Löschmittel sind für Gasbrände unbrauchbar. Als Löschmittel eignen sich Feuerlöscher mit ABC-Pulver und BC-Pulver.

Was ist ein Hitzeschlag?

Hitzschlag ist der gefährlichste medizinische Hitzeschaden und ein **medizinischer Notfall**. Beim Hitzschlag steigt die Temperatur im Innern des Körpers auf über 40 °C an. Betroffene haben eine **gerötete, trockene und heisse Haut**, besonders im Gesicht, und einen **erhöhten, meist schwachen Puls**. Weitere häufige Zeichen sind **Bewusstseinsstörungen, Erbrechen, Krämpfe und Kopfschmerzen**. Der Kreislauf kann zusammenbrechen, das Gehirn und andere Organe können bleibende Schäden davontragen.

Noch bevor der Notarzt eintrifft, sollten Anwesende die Betroffenen sofort **an einen kühlen Ort** bringen, sie flach mit erhöhten Beinen hinlegen und möglichst gut kühlen. Die Patienten sollten Flüssigkeit zu sich nehmen, wenn sie ansprechbar sind und sich nicht erbrechen.

Zum Hitzschlag, auch **Hyperthermie-syndrom** genannt, kommt es, **wenn die Wärmeregulation des Körpers versagt**. Er heizt sich durch Hitze, oft in Kombination mit körperlicher Anstrengung, zu stark auf. Dem Hitzschlag geht vielfach eine **Hitzeerschöpfung** voraus.



HITZSCHLAG UND SONNENSTICH

Klagt eine Person nach längerer Zeit in der Hitze über starke Erschöpfung, hat sie möglicherweise auch Kopfschmerzen und wirkt benommen?

Ist die Haut trocken, heiss und zumindest am Kopf wahrscheinlich gerötet?

Fühlt sich der Körper fiebrig an und der Puls geht schnell?

Solche Anzeichen weisen bei **heissem Klima und starker körperlicher Anstrengung** auf einen Hitzschlag hin.

Zumindest anfangs ist die Haut typischerweise **trocken und heiss** wie bei Fieber. Der Puls geht schneller, kann aber so schwach sein, dass er schwer zu fühlen ist. Unbehandelt verschlechtert sich der Zustand. Der Kreislauf kann zusammenbrechen, das Gehirn und andere Organe können schwere Schäden erleiden. **Tödliche Verläufe sind möglich.**

Beim Hitzschlag können verschiedene Symptome auftreten, viele davon ähneln denen einer Hitzeerschöpfung. Zu den wichtigsten Symptomen, die erscheinen können, zählen:

- **Kopfschmerzen**
- **Schwindel**, Benommenheit, schwankender Gang
- **Heisse, trockene Haut**, anfangs meist gerötet, besonders im Gesicht, **später oft blass und fahl**
- **Übelkeit, Erbrechen**
- **Wärmegefühl**, deutlich erhöhte Körpertemperatur (> 40 °C bei rektaler Messung)
- **Fehlende Schweissproduktion**
- **Schwächegefühl**, Erschöpfung
- **Hoher Puls, niedriger Blutdruck**
- **Schnelle, flache Atmung**

Was tun?

- Sich **sofort aus der Hitze begeben** und den Wärmeaustausch erleichtern: Betroffene sollten schnell an einen möglichst **kühlen Ort** gebracht werden; man sollte sie zumindest aus der direkten Sonne in den Schatten verlagern. Wichtig ist weiter, die **Kleidung zu öffnen** oder zu entfernen, falls sie die Wärmeabfuhr behindert oder den Betroffenen einengt.
- **Kühlen:** Um Hitze aus dem Körper abzuleiten, ist Kühlung nötig. Je nachdem, was den Patienten zumutbar erscheint, sind verschiedene Verfahren möglich. Sehr schnell wirkt, den **Kopf unter fließendes kühles Wasser zu halten**. Coolpacks und kalte Umschläge eignen sich ebenfalls gut. An den Händen, den Füßen, im Nacken und an der Leiste kühlen sie am besten. Auch Luft zufächeln kann die Abkühlung unterstützen, solange die Patienten nicht frösteln oder frieren.
- **Flüssigkeit zuführen:** Betroffene, die bei Bewusstsein sind und sich nicht erbrechen, sollten reichlich trinken. Geeignet sind **Getränke, die Salze (Elektrolyte) enthalten**. Infrage kommen beispielsweise spezielle Elektrolytdrinks, Fruchtschorle, Mineralwasser, leicht gesalzenes Wasser, alkoholfreies Bier und Bouillon.

Was ist ein Sonnenstich im Unterschied dazu?

- Bei einem **Sonnenstich** hat die Wärmestrahlung im Sonnenlicht Teile der Hirnhaut oder des Hirngewebes gereizt. Typische Anzeichen sind starke Kopfschmerzen, Nackenschmerzen, Nackensteifigkeit und ein geröteter, heisser Kopf.

Was ist zu tun?

Sonnenstich-Patienten haben oft einen roten Kopf, sie klagen über Unruhe, Kopfschmerzen und manchmal auch Ohrgeräusche. Einige müssen sich übergeben. Bewusstseinsstörungen können auftreten. Typisch sind auch Nackenschmerzen bis hin zu einer Nackensteifigkeit. Auffällig ist: Die Körpertemperatur eines Sonnenstichpatienten ist in der Regel nicht erhöht.

Wie behandelt man einen Betroffenen?

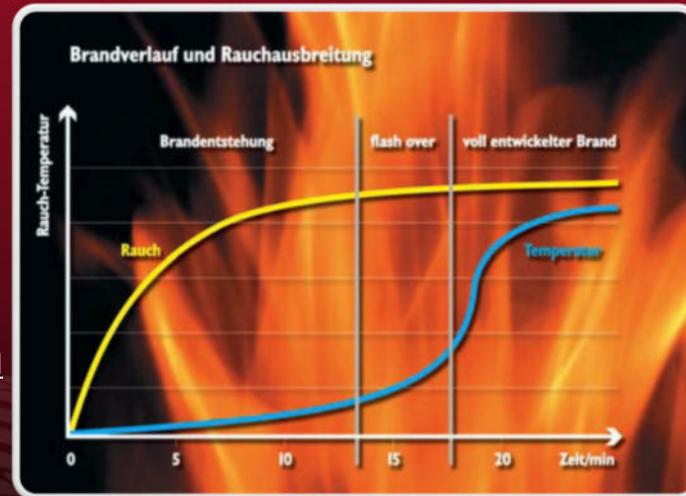
Hole Patienten sofort aus der Sonne und kühle in diesem Fall speziell seinen Kopf mit feuchten, kühlen Tüchern oder einer kalten Dusche. Die Betroffenen fühlen sich oft besser, wenn ihr Oberkörper leicht erhöht liegt. Gib auch in diesem Fall dem Patienten etwas zu trinken, am besten Wasser oder Apfelschorle – aber nur, wenn er bei klarem Bewusstsein ist. Schon, um einen gefährlichen Hitzschlag auszuschließen, ist ärztlicher Rat erforderlich. Bei starkem Erbrechen oder apathischen Zuständen sollte man den Sonnenstichpatienten auf jeden Fall in ein Krankenhaus bringen oder sogar den Notarzt verständigen. Quälen den Patienten starke Kopfschmerzen, hilft ein Schmerzmittel aus der Apotheke – sofern aus ärztlicher Sicht nichts dagegen spricht. Auf jeden Fall ist Bettruhe angesagt, bis die Symptome nachlassen.

Was ist an Rauch so gefährlich?

Rauch – Rauchgas oder umgangssprachlich **Qualm** – ist ein meist durch Verbrennung entstehendes Aerosol in feinstverteilter Form aus Staubpartikeln (Glanzruß, Flugasche, Unverbranntes) und Flüssigkeitströpfchen (Wasser, Öldämpfe, Säuredämpfe, flüssige Verbrennungsrückstände) in Abgas. Im engeren Sinn wird mit Rauch ein Gemisch aus einer festen in einer gasförmigen Phase bezeichnet.

Die Rauchvergiftung ist eine verbreitete Todesursache bei Wohnungsbränden. Dabei tritt der Tod meist ein durch eine Kombination thermischer Verletzungen mit Erstickung und Lungenreizung.

Beim Ausstoß großer Rauchmengen bei Vulkanausbrüchen kann es in den betroffenen Gebieten zu schwerwiegenden Folgen für lebende Organismen, die Landwirtschaft und – wie beim Ausbruch des Eyjafjallajökull 2010 – für den Luftverkehr kommen.



RAUCH UND RAUCH-ENTWICKLUNG

Die meisten Brandopfer (in Deutschland 70 %) verunglücken nachts, da tagsüber ein Feuer meist schnell entdeckt und gelöscht werden kann. Nachts dagegen schläft auch der Geruchssinn, so dass die Opfer im Schlaf überrascht werden, ohne die gefährlichen Brandgase zu bemerken. Deshalb fallen fast alle Brandtoten nicht den Flammen, sondern den giftigen Rauchgasen zum Opfer, die während der Schmelbrandphase entstehen. In Deutschland sterben 95 % der Brandtoten an den Folgen einer Rauchvergiftung durch die geruchlosen Gase Kohlenstoffmonoxid und Kohlenstoffdioxid – schon wenige Lungenfüllungen Kohlenstoffmonoxid sind tödlich. Rauchwarnmelder können besonders während des Schlafs mögliche Opfer warnen. Bei der Flucht durch verqualmte Bereiche schützen Tücher vor Mund und Nase .

Rauchfarben und Rauchentwicklung



Was tun?

Die Farbe des Rauches ändert sich während des Brandverlaufes, wenn:

1. der Brand ventilationskontrolliert ist. Das heißt der Brandraum ist geschlossen und der in ihm enthaltene Luftsauerstoff ist aufgebraucht bzw. für das Brandstadium nicht mehr ausreichend. Hier wird der Rauch heller und der Rauchaustritt stoppt u.U. komplett.

2. dann wieder Luftsauerstoff durch neue Öffnungen, z.B. durch das Öffnen von Türen durch die Feuerwehr oder die Zerstörung von Scheiben, zum Feuer kommt. Hier wird die Verbrennung wieder intensiver und die Produktion von Rauch nimmt zu.

Zusammengefasst lässt sich sagen, dass heller Rauch oder sogar das Fehlen des Rauches nicht

Türen und Fenster nach Möglichkeit geschlossen halten, um eine Ausbreitung von Feuer und Rauch zu verhindern. Die Anderen warnen und möglichst schnell die Feuerwehr anrufen. .

Möglichst schnell das Gebäude verlassen. Sollte es schon verqualmt sein oder der Rettungsweg versperrt, dann nicht wie wild losrennen, sondern im Raum bleiben, Türe schließen und auf die Feuerwehr warten.

Was ist Starkregen?



Von Starkregen spricht man bei großen Niederschlagsmengen je Zeiteinheit. Er fällt meist aus konvektiver Bewölkung (z.B. Cumulonimbuswolken). Starkregen kann überall auftreten und zu schnell ansteigenden Wasserständen und (bzw. oder) zu Überschwemmungen führen. Häufig geht Starkregen auch mit Bodenerosion einher.

Der DWD warnt deswegen vor Starkregen in 3 Stufen (wenn voraussichtlich folgende Schwellenwerte überschritten werden):

- Regensmengen 15 bis 25 l/m² in 1 Stunde oder 20 bis 35 l/m² in 6 Stunden (Markante Wetterwarnung)
- Regensmengen > 25 bis 40 l/m² in 1 Stunde oder > 35 l/m² bis 60 l/m² in 6 Stunden (Unwetterwarnung)
- Regensmengen > 40 l/m² in 1 Stunde oder > 60 l/m² in 6 Stunden (Warnung vor extremem Unwetter)

(Siehe hierzu auch: www.dwd.de/warnkriterien)

Wie kann ich vorsorgen?

- Baue Stück für Stück einen Vorrat an Lebensmitteln und Getränken auf. Ein solcher Vorrat ist auch bei einem Unwetter nützlich: denn bei Unwetter kannst du dein Zuhause nicht mehr verlassen.
 - ☑ Lege eine Hausapotheke an. So können unnötige Wege zur Apotheke bei Sturmwarnungen vermieden werden.
 - ☑ Bereite dich auf einen Stromausfall vor. Bei schweren Stürmen kann es passieren, dass umstürzende Bäume Stromleitungen beschädigen. Sorge vor, indem du beispielsweise ein batteriebetriebenes Radio, Taschenlampen und Kerzen hast.
 - ☑ Bereite Notgepäck und eine Dokumentenmappe vor. Bei einem Sturm können auch Gebäude stark beschädigt werden, sodass sie einsturzgefährdet sind. Oder das Unwetter wird von starken Regenfällen begleitet, die zu Überschwemmungen führen. Dann kann es sein, dass du dein Zuhause schnell verlassen müsst.

DER STARKREGEN

Während des Unwetters

Herabstürzende Äste oder Dachziegel, umherfliegende Gegenstände - bei einem schweren Sturm bist du im Freien vielen Gefahren ausgesetzt. Deshalb bleibst du am besten Zuhause und sorgst dort für Sicherheit:

- Schließe bei Hagel und Wirbelstürmen die Fenster, Roll- oder Fensterläden und halte dich von ungeschützten Öffnungen fern.
- Wenn noch ausreichend Zeit ist, sichere draußen bewegliche Gegenstände wie Gartenmöbel, Fahrräder etc.
- Suche einen innen liegenden Raum im Erdgeschoß auf. Meide jedoch Kellerräume, da diese sehr schnell von Wasser geflutet und zu lebensbedrohlichen Fallen werden können.
- Meide Räume mit großer Deckenspannweite wie zum Beispiel Hallen.
- Nehme empfindliche Geräte vom Netz oder verwende einen Überspannungsschutz.
- Im Freien
- Meide ungeschützte Orte, an denen du von Hagel oder von vom Sturm mitgerissenen Gegenständen getroffen werden könntest.
- Suchen Sie Schutz in einem Gebäude und meide Sie bei starken Stürmen Hallen mit großen Deckenspannweiten.
- Bei Hagel lege dich, wenn es nirgendwo Schutz gibt, mit dem Gesicht auf den Boden und schütze Kopf und Nacken mit den Händen!
- Sie mit eng zusammen stehenden Füßen, möglichst in einer Mulde, auf den Fußballen in die Hocke.
- Meiden Sie bei Gewitter offenes Gelände

Wie schütze ich mich vor, während und nach dem Unwetter?

Wenn das Unwetter vorüber ist:

- Wenn dein Wohngebäude stark beschädigt ist, bleibe draußen und betrete es erst wieder, wenn es von Fachleuten freigegeben wurde.
- Wenn das Dach stark beschädigt ist, bleibe vom Haus ausreichend weit entfernt. Rufe die Feuerwehr 112 an.
- Achtung! Wenn durch Überflutung, zum Beispiel im Keller, Heizöl oder andere gefährliche Substanzen freigesetzt worden sind, rufe die Feuerwehr 112 an.
- Vorsicht beim Betreten überfluteter Keller, es besteht die Gefahr eines Stromschlags, wenn der Hausanschlusskasten im Keller untergebracht ist.
- Nehme elektrische Geräte nur in Betrieb, wenn sie nicht feucht geworden sind
- **Vorsicht beim Betreten von Wäldern!** Auch nach einem Sturm besteht dort die Gefahr, von herabstürzenden losen Ästen oder umgeknickten Bäume verletzt zu werden.