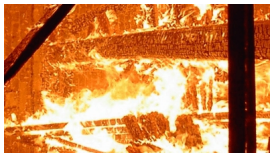

In den zahlreichen militärischen Auseinandersetzungen vom Altertum bis in die heutige Zeit wurde das Feuer als Mittel zum Zweck, von der Fackel bis hin zu ausgeklügelten Hightech-Waffen, eingesetzt. Die Effizienz des Feuers übertraf, vor allem in der Antike und im Mittelalter, alle anderen Waffen. So konnte eine Fackel, begünstigt durch die damals verwendeten Baumaterialien und die Bauweise, eine gesamte Stadt auslöschen. Schon 235 v Chr. verwendeten römische Legionen im II. Punischen Krieg **wirksame Brandmittel**. Diese bestanden vorwiegend aus Ölen, die mit pflanzlichen Fasern und verschiedenen natürlichen Harzen verdickt wurden. Diese wurden in tönernen Behältern brennend auf Schiffe oder Befestigungsanlagen geschleudert. Die brandstiftende und psychologische Wirkung auf den Gegner war verheerend.

Einige Jahrhunderte später, im Jahre 600 - 700, entwickelten griechische Gelehrte das sogenannte **„griechische Feuer“**. Mit dieser chemischen Meisterleistung konnten im Jahre 674-678 alle Versuche der arabischen Flotte, Konstantinopel von der Seeseite aus einzunehmen, vereitelt werden. **Das griechische Feuer** war ein Brandmittel, was vorwiegend für den Seekampf eingesetzt wurde. Es bestand aus Schwefel, Kienspan, Werg, gebranntem Kalk und dem sehr seltenen Naphtha (Erdöl). Der Einsatz dieses Brandmittels war besonders effektiv, da es mit den damaligen Mitteln nicht oder nur sehr schwer gelöscht werden konnte. Bei Löschversuchen mit Wasser wurde, auf Grund der geringeren Dichte des Brandmittels, der Brandherd nur vergrößert.

Im Laufe der Jahrhunderte wurden Brandmittel immer mehr perfektioniert.

Bei Bombenangriffen im 2. Weltkrieg wurde von englischen und amerikanischen Bombern Brandmittel bevorzugt eingesetzt. Im Gegensatz zu Spreng- und Minenbomben richteten Brandbomben dreimal größere Zerstörungen an.

Der schreckliche Höhepunkt bei der Verwendung von Brandmitteln waren die Kriege in Korea und Vietnam . Die Wirkung von Thermit- und Phosphorbrandbomben aus dem 2. Weltkrieg wurde durch das in Korea und Vietnam eingesetzte Napalm bei weitem übertroffen. Auch heute werden Brandmittel militärisch genutzt. Brandmittel sind chemische Verbindungen oder Gemische, die bei der Verbrennung hohe Temperaturen erzeugen und dadurch Brandherde verursachen können.

Brandmittel sind heute in folgender Form militärisch einsetzbar:

- in Panzer- oder Tornister- Flammenwerfern

- durch Bomben, Granaten, Geschosse und Raketen

- in Flaschen und Kanistern

- durch Brandplättchen

Der Flammenwerfer schleudert brennende Flüssigkeit oder verdickten Brandstoff auf das Ziel. Als unverdickter Brandstoff werden meist Erdölprodukte (Benzin, Benzen oder Kerosin) verwendet. Diese haben nur eine kurze Brennzeit sowie geringe Temperaturen und Haftfähigkeit. Dafür dringen sie verhältnismäßig leicht in Spalten und Ritzen ein. Verdicker bilden in Verbindung mit Benzin ein Gelee, das als Brandstoff zum Einsatz kommt. Dieses brennt länger, haftet und schwimmt gut und erreicht höhere Temperaturen. Löscherfolge konnte man, auf Grund des flüssigen Brandmittels, nur mit provisorischen Löschmitteln wie Sand oder Erde erreichen. Die Brandwirkung war gewaltig, da verhältnismäßig sehr viel Brandmittel, in kurzer Zeit auf eine geringe Fläche geschleudert wurde. Personen, die von einen Flammenstrahl getroffen wurden, hatten in der Regel keine Möglichkeit sich zu retten.

Feststoffbrandbomben enthalten bzw. bestehen aus Thermit. Thermit ist ein Gemisch aus Aluminium und Eisenoxid (Fe_3O_4). Reaktion :

$$8AL + 3Fe_3 0_4 \rightarrow 4AL_2 + 9Fe$$

Die hierbei entwickelte Wärme (ca. 2400 °C) reicht aus, um das bei der Reaktion entstehende Eisen flüssig zu erhalten. Die äußere Hülle von Thermitbrandbomben besteht aus Magnesium oder Magnesiumlegierungen, die bei der entstehenden Reaktion ebenfalls vollständig verbrennt. Aus diesem Grund hat diese Bombe kein totes Gewicht. Die Bombenlast, die durch ein Flugzeug transportiert wird, steht im Verhältnis 1:1 mit der “Nutzlast”. Die durch diese Bomben verursachten Brände können nur mit erheblichem Risiko gelöscht werden. Durch die hohen Brandtemperaturen kann das Löschwasser dissoziieren, was Explosionen verursachen kann.

$$2H_2 0 \rightarrow 2H + 0_2$$

Flüssigkeitsbrandbomben enthielten im 2. Weltkrieg Öl, Benzin oder Petroleum. Durch den Zusatz von Kautschuk wurden die Flüssigkeiten zähklebriger und hatten eine ausreichende brandstiftende Wirkung. Heute werden die Bomben kaum noch hergestellt bzw. angewendet.

Phosphorbrandbomben enthalten ein Gemisch aus weißen Phosphor und Kautschuk. Brandkanister ,die auf der Basis von weißem Phosphor arbeiten, enthalten als Lösungsmittel Kohlenstoffdisulfid (CS_2). Der weiße Phosphor und seine Lösungen entzünden sich selbst und verbrennen unter starker weißer Rauchentwicklung (Phosphoroxid). Auch wenn der Phosphor durch Wasser ablöschbar ist, konnte dieser immer wieder rückzünden. Außerdem ist Phosphor und seine Dämpfe extrem giftig und verursachen schwerheilende Verletzungen. Eine weitere Anwendungsmethode des weißen Phosphors waren und sind Brandplättchen. In diesen befindet sich weißer Phosphor als gelartige Masse verpackt in Cellulitfolie. Die Brandplättchen werden feucht abgeworfen und entzünden sich nach dem Austrocknen.

Napalm:

Die Bezeichnung Napalm setzt sich aus Naphthensäure und Palmitinsäure zusammen. Napalm ist eine gelatinöse Masse aus Kohlenwasserstoffen (Benzin) und Aluminiumsalzen sowie weiteren Zusatzstoffen. Durch die Verwendung von Polymeren als Verdicker erreicht man eine Verbrennungstemperatur von ca. 1200 °C. Das Zumischen von weißen Phosphor und/oder feinverteilten Metall (Magnesium oder Aluminium) bewirkt, das dieser Stoff kaum noch löschbar ist. Napalm ist fest haftend, nicht abwischbar und entwickelt extrem giftige Dämpfe

Brandflaschen: Brandflaschen, auch **Molotow-Cocktail** genannt, sind behelfsmäßige Behälter aus zerbrechlichem Material (vorwiegend Glasflaschen), die mit einer provisorischen Zündeinrichtung versehen sind. Erstmals eingesetzt wurde die Waffe im spanischen Bürgerkrieg (1936 - 1939) jedoch nicht unter dem Namen Molotow-Cocktail. Der Name wurde 1939/40 von finnischen Soldaten in Anlehnung an Wjatscheslaw M. Molotow den damaligen sowjetischen Regierungschef und Außenminister benutzt, welcher für die sowjetische Invasion in Finnland im sogenannten Winterkrieg verantwortlich gemacht wurde. Die Finnen setzten Molotow-Cocktails erfolgreich gegen russische Panzer ein. Die finnische Armee ging dazu über die Cocktails industriell herzustellen und mit den benötigten Streichhölzern paketweise an die Front zu schicken. Molotow-Cocktails werden auch heute noch vorwiegend bei politischen Auseinandersetzungen verwendet. Sie sind mit verhältnismäßig einfachen Mitteln herzustellen. Als Brandmittel wird eine entzündbare Flüssigkeit mit FP unter 21°C verwendet. Die brandstiftende Wirkung ist jedoch auf Grund der kurzen Brenndauer sowie der geringen Brandtemperatur verhältnismäßig gering und kann ohne größere Probleme mit entsprechenden Löschmitteln abgelöscht werden.

Brandmittel werden auch **in Zukunft** bei militärischen/politischen Auseinandersetzungen eine große Bedeutung haben. Sie werden auch **in Zukunft** unfassbares Leid, Schmerzen und einen grausamen Tod verursachen. Betroffen werden in erster Linie unschuldige Kinder und Frauen sein. Doch dies ist nicht die Schuld der verwendeten Brandmittel oder der daraus erfolgenden chemischen Vorgänge, sondern es ist die Schuld derjenigen, die diese Mittel als Terrorwaffe vorwiegend gegen die zivile Bevölkerung einsetzen.