Zeitschrift: Schweizer Soldat : Monatszeitschrift für Armee und Kader mit FHD-Zeitung

Herausgeber: Verlagsgenossenschaft Schweizer Soldat

Band: 17 (1941-1942)

Heft: 24

Artikel: Das Feuer als Kampfmittel

Autor: Egli, K.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-711727

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 09.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Das Feuer als Kampfmittel

Von Oblt. **K. Egli.**

Die Feuerflamme, von den alten Naturvölkern einst als göttliche Erscheinung zum Gegenstand tiefster Anbetung gemacht, fand nur allzu schnell auch eine gegenteilige Nutzanwendung: ihre vernichtende Gewalt war zu offenkundig, als daß sie nicht auch im Kampf der gleichen Völker und Menschen gegeneinander selbst eingesetzt worden wäre.

Der nachstehende Rückblick über die geschichtliche Entwicklung des Feuers als Kampfmittel soll sich aber weniger mit dem von Hand angelegten Feuer befassen, als vielmehr mit solchem, das vermittels irgendwelcher Vorrichtungen aus einer gewissen Entfernung auf den Kriegsgegner oder dessen Kriegsgeräte gerichtet und geworfen wurde, Vorrichtungen also, wie sie im Prinzip dem modernen Flammenwerfer entsprechen.

Eine der ersten Kunden über die Verwendung des Feuers als Kampfmittel finden wir in der Heiligen Schrift, und zwar im 15. Kapitel des Buches der Richter:

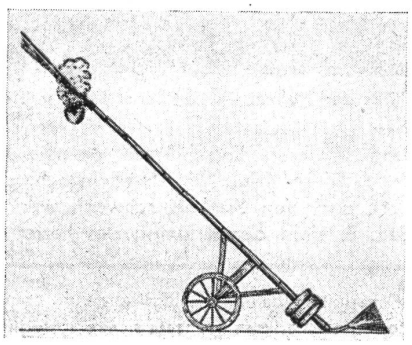
«Da sprach Simson zu ihnen: Ich habe einmal eine gerechte Sache wider die Philister, ich will Euch Schaden tun.

Und Simson ging hin und fing dreihundert Füchse und kehrte einen Schwanz zum andern und tat einen Brand je zwischen zween Schwänze.

Und zündete die Brände an mit Feuer und ließ sie unter das Korn der Philister und zündete also an die Garben samt dem stehenden Korn und Weinberge und Oelbäume.»

In ähnlicher Weise scheinen in der altägyptischen Kriegsgeschichte auch einmal Vögel eingesetzt worden zu sein: Im jahrelangen Kampfe gegen die aufständige Provinz Kusch (das spätere Nubien) soll dem pharaonischen Feldherrn die Eroberung der Hauptstadt der Aufständischen nur mit Hilfe von Ibissen, den heiligen Vögeln der Aegypter, gelungen sein. Nord- und Westseite der widerspenstigen Stadt waren geschützt durch die Wassermassen eines reißenden Flusses, nach Süden hin lag die Stadt auf hohen, unübersteigbaren Felsen, nur die Ostseite der Festung schien gangbar zu sein. Aber hier war sie geschützt durch sumpfiges Gelände, in welchem unzählbare Giftschlangen hausten, denen viele Hunderte ägyptischer Soldaten zum Opfer fielen. Aus ihrem Lager auf der Südseite der Stadt ließen die Belagerer nun wochenlang Ibisse über die Stadt hinweg in das Sumpfgebiet hinüber auf die Nahrungssuche nach Schlangen fliegen, Ibisse, die schon früher in aller Heimlichkeit dressiert worden waren, mit brennenden Pechfackeln im Schnabel herumzufliegen und diese auf ein grelles Trompetensignal fallen zu lassen. Zwei Tage lang vor dem geplanten Einsatz dieses letzten Kampfmittels ließ man die Tiere weder nach dem schlangenreichen Sumpfgebiet hinüberziehen, noch verabreichte man ihnen irgendwelche Nahrung. Um die Mittagsstunde des bestimmten Tages nahmen die Wärter eine erste Staffel von 12 Ibissen aus den Käfigen, gaben ihnen die brennenden Pechfackeln in die Schnäbel und ließen die halbverhungerten Tiere ziehen. In gestrecktem Fluge ging es nach den bekannten Jagdgefilden, quer über die belagerte Stadt hinweg; zur richtigen Zeit ertönte das altbekannte Trompetensignal, das die Vögel ihre brennenden Fackeln in die unter ihnen liegende Stadt fallen lassen ließ. Weitere Staffeln folgten in Abständen von wenigen Minuten, bald stand die ganze Stadt in Flammen und die nun über die Felsen aufsteigenden Aegypter konnten die in Verwirrung geratenen Verteidiger fast mühelos überwältigen. —

Einige Jahrhunderte später soll nach Major Reddemann (einem der besten Kenner des Flammenkrieges) der Perserkönig Xerxes bei der Belagerung von Platää in Böotien in seinem Riesenheere von 1 700 000 Mann Maschinen angewendet haben, die ganz den modernen Flammenwerfern entsprechen. In ausgehöhlte Baumstämme (vermutlich Bambusrohre) wurde eine leicht entzündbare flüssige Mischung von Pech und Schwefel eingefüllt; ein Holzfeuer, das unterhalb der Rohrmündung in einem Kessel brannte, hatte diese Mischung zu entzünden, sobald sie mittels des am untern Ende des Rohres angebrachten Blasebalges aus dem Rohr geblasen wurde. Auf diese Weise wurde der Gegner mit einem Flammenstrahl überschüttet.



Flammenwerfer aus den Perserkriegen im 5. Jahrhundert v. Chr. — Lance-feu de la guerre de Perse au 5me siècle avant J.-Chr. — Lanciafiamme delle guerre persiane del 5.o secolo a. C.

Der größte Geschichtsschreiber des griechischen Altertums, Thikydides, bestätigt in seiner Geschichte des Peloponnesischen Krieges die Verwendung solcher Flammenwerfer in der Schlacht von Delion im Jahre 414 v. Chr. Auch rund hundert Jahre später soll im Jahre 360 bei der Belagerung einer griechischen Stadt das gleiche Kampfmittel wiederum angewendet worden sein, dann aber scheint dieser einmal in der alten Welt aufgetauchte Gedanke der Kriegführung durch auf chemischem Wege erzeugtes Feuer vorerst nicht mehr weiter verfolgt worden zu sein.

Nach einer alten Ueberlieferung soll dagegen der syrakusische Mathematiker und Physiker Archimedes das Problem mehr auf physikalischem Wege zu lösen versucht haben: Während der dreijährigen Belagerung seiner Heimatstadt durch die Römer (215—212 v. Chr.) habe er wiederholt mittels der von ihm erfundenen Hohlspiegel die Sonnenstrahlen so zusammengefaßt und den dadurch entstandenen Brennpunkt auf angreifende römische Kriegsschiffe zu richten gewußt, daß diese alsbald in Flammen aufgingen.

Wie weit sich bei dieser Ueberlieferung nun Wahrheit und Dichtung die Hand reichen, möge hier dahingestellt bleiben; während einzelne zeitgenössische Geschichtsschreiber diese Kriegsführung ausdrücklich erwähnen, fehlt bei andern, z. B. bei Livius, jeglicher Hinweis darauf. Nach französischer Quelle soll im Jahre 1747 ein Ingenieur derartige Versuche mit Hohlspiegeln durchgeführt haben und bei schwacher Aprilsonne auf eine Entfernung von 150 Fuß (50 m) trockenes Holz zum Brennen und auf 140 Fuß Entfernung Bleiplatten zum Schmelzen gebracht haben.

Erst im Zeitalter des römischen Kaisers Konstantin des Großen (306—330 n. Chr.) wird die Verwendung des chemischen Feuers wiederum urkundlich erwähnt; es handelte sich hier um eine leicht brennbare, stark zündende und vermutlich auch stark explosive Mischung mit der Bezeichnung «Griechisches Feuer». Es bestand wahrscheinlich aus gebranntem Kalk, Schwefel, Kohle, Pech, Harz, Erdöl, vielleicht auch Salpeter, doch wechselte die Zu-

sammensetzung offenbar verschiedentlich im Laufe der Zeit und es ist fraglich, ob man zu gewissen Zeiten unter «Griechischem Feuer» nicht nur ein leicht entzündbares Erdöl verstanden hat. Eine Mischung von solchem Erdöl mit pulverförmigem gebranntem Kalk erhitzt sich in Berührung mit Wasser und entzündet sich, wobei aus Erdöldampf und Luft eine explosive Mischung entstehen kann, die unter starker Detonation und heftiger Feuererscheinung und Rauchentwicklung verbrennt.

Im Jahre 668 n. Chr. weiß ein kleinasiatischer Architekt dem oströmischen Kaiser Konstantin IV. (dem Bärtigen) die Rezepte für drei Arten griechischen Feuers zu melden, nämlich für:

1. ein auf dem Wasser brennendes Gemisch,
2. ein blitzartig wirkendes Präparat,
3. eine harzartige Zusammensetzung für den Abschuß mittels Pfeilen.

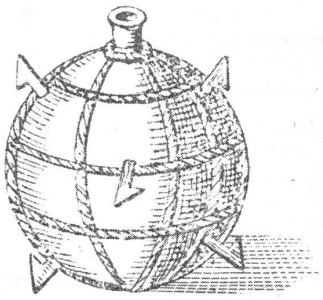
Namentlich die letztere Methode scheint in der Folge weitgehende Verwendung gefunden zu haben: Die in einer Mischung von Teer, Talg und Leinöl getränkten Wergknäuel wurden auf Pfeilspitzen gespießt und mittels Armbrust oder Bogen auf den Gegner abgeschossen. In der Seeschlacht vor Cypern im Jahre 673 gegen die Araber soll Konstantin IV. gerade durch dieses Kampfmittel den Sieg errungen haben, die feindliche Flotte wurde dabei fast restlos ein Opfer der Flammen. In ähnlicher Weise wurde auch im Jahre 935 die russische Flotte vor Konstantinopel vernichtet und durch das ganze Mittelalter hindurch blieb man den verschiedenen Arten des griechischen Feuers treu, wie sich aus zahlreichen zuverlässigen Quellen nachweisen läßt. Unsere Bilder zeigen die verschiedenen Arten, auf welche die gefürchteten Feuerflammen an den Gegner herangebracht wurden.

Im Jahre 1806 versuchte der englische General Congrève anläßlich der Belagerung von Boulogne die Stadt mittels Feuerraketen einzuäschern; nach dem Abschuß von 200 Raketen standen 3 Häuser und einige Schiffe in Flammen. Ein Jahr später wurde bei l'Ile d'Aix (Hafen von Rochefort) ein französisches Flottengeschwader durch derartige Feuerraketen vernichtet. An Hand einer intakt aufgefundenen Rakete konnte kurz darauf deren Zusammensetzung ermittelt werden; sie bestand zu 53,5 % aus salpetersaurem Kali und zu 46,5 % aus einer Mischung Erdharz, Talg, Schwefel und Schwefelantimonium. General Congrève gedachte diese Feuerraketen in großen Massen anzuwenden, denn — schrieb er — «hundert plötzlich auftretende Brandherde müssen notgedrungen mehr Schrecken verbreiten und Zerstörung herbeiführen, als wenn sie nach und nach auftreten und deshalb einzeln gelöscht werden können». Diese Feuerraketen schienen aber doch nicht ganz die Erwartungen zu erfüllen, die man in sie gesetzt hatte, bald waren sie von der Bildfläche verschwunden.

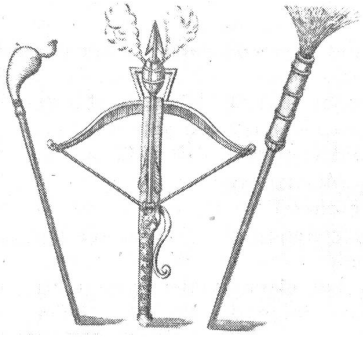
Sechs Jahre später, im Jahre 1812, wird die Richtigkeit der Congrèveschen Behauptung von den Russen eindrucksvoll bewiesen im Brand von Moskau, der — obschon von Hand gelegt — hier der Vollständigkeit halber erwähnt werden muß. Es ist dies wohl das geschichtlich größte und bedeutendste Beispiel der Feindbekämpfung durch Feuerflammen: Graf Rostoptschine, der Stadtgouverneur, ließ rechtzeitig alle Feuerspritzen zurückziehen, die Wasserzapfstellen unbrauchbar machen und alles Brennmaterial einziehen. Dann wurden die Stadtgefängnisse geöffnet und den Sträflingen befohlen, überall in der Stadt Feuer zu legen. Von 2600 Steinhäusern entgingen nur 525 der Vernichtung und von 6000 Holzhäusern blieben nur 1797 unversehrt. Der Schaden dieser riesigen Feuersbrunst wurde auf 321 Millionen Rubel errechnet. —

Aus Raumgründen muß davon abgesehen werden, hier auf die Entstehung und Entwicklung der Brandgeschosse und Brandbomben einzutreten, wie sie im Laufe des 19. Jahrhunderts für die Artillerie entwickelt und wie sie zum ersten Male im Kriege 1870/71 verwendet wurden.

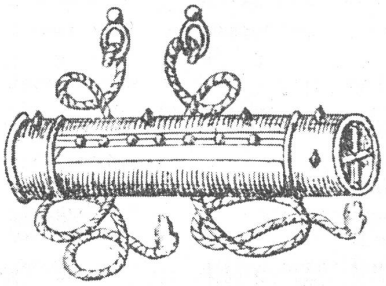
Die Entstehung der modernen Flammenwerfer in der deutschen Armee ist, nach einem italienischen Aufsatze und deutschen Quellen zu schließen, einem reinen Zufall zu verdanken. Anläßlich großer Manöver um die Jahrhundertwende erhielt der deutsche Reserveoffizier Reddemann den Befehl, ein Fort unter allen Umständen bis zum letzten zu halten. Nachdem im Verlaufe des Kampfes alle zur Verfügung stehenden Verteidigungsmittel bereits eingesetzt waren, kam Reddemann auf den Gedanken, durch den Feuerlöschtrupp des Werkes den bereits im Graben stehenden Gegner unter den Wasserstrahl der Feuerspritze nehmen zu lassen. In der Uebungsbesprechung, welcher der Kaiser beiwohnte, verfocht Reddemann die Ansicht, den Gegner durch die durch Wasser dargestellten Strahlen brennenden Petroleums aus dem Graben vertrieben zu haben. Bei einem anwesenden hohen Pionieroffizier soll sich der Kaiser sofort über die Möglichkeit dieser Behauptung erkundigt haben, die Antwort habe zustimmend gelautet. Bereits im Jahre 1901 wurden entsprechende Versuche in der deutschen Armee durchgeführt, und zwar in der Hauptsache mit einem von Ing. Fiedler entwickelten Apparat. Es brauchte allerdings noch vier Jahre, bis die Vorführungen dieses Flammenwerfers auf dem Uebungsplatz der Garde-Pioniere in der Hasenheide vor dem Ingenieur-Komitee befriedigten, doch konnten die Apparate selbst damals noch nicht als kriegsbrauchbar



Feuerkugel mit Widerhaken aus dem 17. Jahrhundert. — Boulet à feu du 17me siècle. — Proiettile incendiario con uncini del 17mo secolo.



Flammenwerfer — Waffen aus dem 17. Jahrhundert. Links: Feuerstab mit Brandsatz; Mitte: Armbrust mit Feuerpfeil; rechts: Hand-Flammenwerfer. — Armes lance-feu du 17me siècle. A gauche: bâton à feu; au milieu: arbalète avec flèche à feu; à droite: lance-feu à main. — Lanciafiamme — Armi del 17mo secolo. A sinistra: tubo lanciafiamme; al centro: balestra con freccia incendiaria; a destra: lanciafiamme a mano.



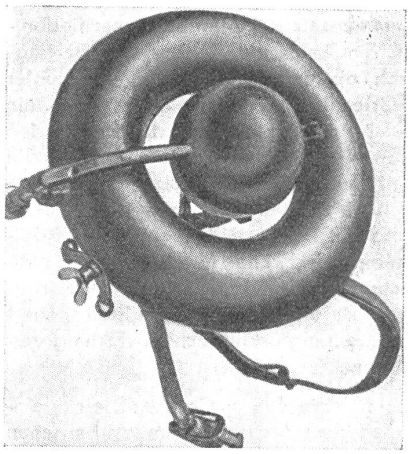
Feuertrommel zum Anbinden an Palissaden, Hindernissen (im 17. Jahrhundert). — Caisse à feu à attacher aux obstacles en palissades (17me siècle). — Tamburo incendiario che veniva fissato alle palizzate ed agli ostacoli (17mo secolo).

Nahkampf mit Hand-Flammenwerfern (16. Jahrhundert). — Combat rapproché avec lance-feu (16me siècle). — Combattimento corpo a corpo con lanciafiamme a mano.

bezeichnet werden. Im Jahre 1908 folgten dann auf Veranlassung des gleichen Komitees eingehende Versuche mit tornisterartig tragbarem Apparat, dem spätern Kleinflammenwerfer, und einem großen, fahrbaren Apparat, dem spätern Großflammenwerfer. Es zeigten sich auch hier noch verschiedene Mängel, die teils konstruktionsbedingt waren, teils auf die Verwendung von Kohlensäure als Druckgas zurückzuführen waren, die eine starke Schaumbildung des Flammöles hervorrief, was wiederum zu einer Verminderung der Reichweite des Flammstrahles führte. Im Jahre 1909 waren auch diese Mängel soweit behoben, daß zu einer Erprobung der Modelle in kriegsmäßigem Rahmen in der Festung Küstrin geschritten werden konnte. Trotzdem der Erfolg sowohl von den Vertretern des Kriegsministeriums wie auch des Generalstabes als außerordentlich groß bezeichnet wurde, wurde ein Beschluß auf Einführung der Flammenwerfer noch nicht gefaßt, sondern erst noch die Pionier-Bataillone 23, 24 und 25 zur Erprobung der Kriegsbrauchbarkeit der Apparate und zum Sammeln von Erfahrungen herangezogen. Im Jahre 1912 war der kleine tragbare Flammenwerfer soweit gediehen, daß das Kriegsministerium seine Anschaffung für den Pionier-Belagerungstrain bewilligte. Bei Kriegsausbruch 1914 waren wohl eine Anzahl Flammenwerferapparate vorhanden, doch waren zu wenig Leute in ihrer Handhabung ausgebildet, so daß die Geräte wieder zurückgezogen werden mußten. In systematischem Aufbau wurde nun unter Leitung von Hauptmann der Landwehr Reddemann, Branddirektor in Leipzig, eine besondere Flammenwerfer-Abteilung zusammengestellt und ausgebildet, dem gleichen Reddemann, der seinerzeit den Anstoß zur Konstruktion der Flammenwerfer gegeben hatte. Er war es auch, der am 26. Februar 1915 den ersten erfolgreichen Flammenwerferangriff im Walde von Malancourt vor Verdun leitete, worüber er selbst schreibt:

«Es wurden besonders konstruierte Handdruckspritzen verwendet, die ihren Flammölbedarf aus den in den Gräben aufgestellten eisernen Bottichen saugten. Derartige einfache Apparate waren zunächst notwendig, um die physische und moralische Wirkung des neuen Kampfmittels zu erproben, um die richtige Aufstellung der Geräte herauszufinden, vor allem aber um die zur Vernichtung oder Vertreibung der Gegner erforderliche Wirkungsdauer festzustellen. Die Lehren, die diese erste Flammenwerferabteilung von 48 Mann Stärke aus dem Angriff zog, waren auch für die technische Ausgestaltung der Apparate von Bedeutung. So wurde festgestellt, daß der Erfolg schon etwa nach einer halben Minute Spritzdauer erzielt wurde, daß man also statt der dabei wie bei den Griechen angewendeten Handdruckspritzen neuzeitliche, den Gasspritzen der Feuerwehr nachgebildete geschlossene Kessel von 100 Liter Inhalt benützen konnte, aus denen das Flammöl durch Stickstoff mit einer Spritzweite von etwa 45 m mit 15 Atmosphären Druck 45 Sekunden lang hinausgedrückt wurde.»

Man kam, gestützt auf diese Erkenntnisse, damit sofort wieder auf die eigentlichen Flammenwerfergeräte zurück, die in mühsamen Versuchen in den Jahren 1901—1912 herauskonstruiert worden waren. Obgleich sowohl das große wie auch das kleine Flammgerät günstige Ergebnisse erzielte, ging man bald daran, beide Apparate zu verbessern und besonders ihr Gewicht in gefülltem Zustande zu verkleinern, gleichzeitig wurde die Mannschaftsausbildung gewaltig forciert, aus der Flammenwerferabteilung vom 26. Februar 1915 war bald das dritte Garde-Pionierbataillon entstanden und am 1. Juni 1916 konnte bereits die 10. Kompagnie des Flammenwerfer-Regimentes (das Garde - Reserve - Pionierregiment) mit 6 großen und 12 kleinen tragbaren Flammenwerfern den Angriff im Caillette-Wald vor Verdun durchführen. In wenigen Minuten wurde dabei der Angriff in großer Tiefe bis zum Chapitre-Wald vorgetragen; die Flammenwerfer-Kompagnie hatte bei diesem Unternehmen bei einem Einsatz von rund 100 Mann folgende Verluste: Beim Vorbringen der Apparate durch starkes Sperrfeuer in der Nacht vom 31. Mai auf den 1. Juni: 2 Tote, 4 Verwundete; beim Bereitstellen der Apparate: 5 Gaskranke; beim Sturmangriff: 1 Toter, 3 Verwundete; total 3 Tote, 7 Verwundete, 5 Gaskranke. An Gefangenen wurden vom nachstoßenden Inf.Reg. 66 eingebracht: 1400 Mann, darunter 2 Regimentskommandanten.



Der kleine deutsche WEX-Flammenwerfer aus dem Jahre 1917. Außen der ringförmige Oelkessel mit 11 Liter Fassungsvermögen, innen die Gaskugel für den Stickstoff für max. 23 Atmosphären Belastung. Diese WEX-(Wechsel-)Apparate wurden in Gruppen von je 3 Stück zusammengefaßt, die zusammen nur je 1 Strahlrohr und einen Strahlrohrschlauch hatten. Diese Stücke mußten also umgewechselt werden, sobald ein WEX-Kessel leer gefeuert war. Dieser Wechsel im feindlichen Feuer hat sich aber nicht bewährt. — Le petit lance-flamme allemand WEX de l'année 1917. A l'extérieur le réservoir à huile d'une contenance de 11 litres, à l'intérieur la sphère pour le nitrogène sous pression maximale de 23 atmosphères. Ces appareils WEX (Wechsel = échange) étaient groupés par 3, mais avec un seul tuyau et une seule lance, de sorte que lorsqu'un réservoir était vide, il fallait échanger le tuyau. Cet échange s'est révélé difficile à accomplir sous le feu ennemi. — Il piccolo lanciafiamme tedesco WEX dell'anno 1917. Esternamente il serbatoio anulare per l'olio, internamente il serbatoio per l'ossigeno che poteva sopportare sino a 23 atmosfere. Questi apparecchi WEX venivano riuniti a 3 a 3 con un unico tubo irrorante. Quando un serbatoio era esaurito si adattava il tubo irrorante al secondo serbatoio. La necessità di queste sostituzioni sotto il fuoco nemico ha fatto sì che questo sistema non abbia potuto imporsi.

Angesichts eines solchen Erfolges schritt auch die französische Heeresleitung zur Konstruktion von Flammenwerfern; auch hier war es, wie in Deutschland, ein Feuerwehr-Fachmann, der Hauptmann Schilt vom Pariser Feuerwehrkommando, dem die Ausbildung übertragen wurde und der auch bei der Konstruktion der nach ihm benannten französischen Geräte maßge-

bend mitwirkte. Auch hier waren gleich bei den ersten Einsätzen die Erfolge gewaltig, so meldet z. B. ein Gefechtsbericht der französischen Flammenwerfer-Kompagnie 22/8 vom 15. September 1916: «Der Angriff wurde um 15.45 nach sorgfältiger Artillerievorbereitung ausgelöst. Die deutschen Hindernisse wurden mittels Brandbomben und Feuerstößen der Flammenwerfer zerstört bzw. überwunden. Beide Flammenwerfergruppen konnten plangemäß vorgehen und erleichterten so das Vorwärtskommen der 21. Chasseure. Unter der Wirkung unserer Flammengeräte streckte die deutsche Grabenbesatzung die Waffen, es wurden gegen 250 Gefangene eingebracht.»

Vergleichen wir die Leistungen der damaligen deutschen und französischen Flammenwerfer miteinander, so zeigt sich, daß bei den tragbaren Geräten keine großen Unterschiede vorhanden waren: die Reichweite betrug hier bei allen Modellen ca. 25 Meter, das Fassungsvermögen schwankte zwischen 10—16 Liter Flammöl, was für 15—18 Feuerstöße ausreichte; für Dauerfeuer wurden Zeiten von 20—30 Sekunden erreicht. Die Leergewichte bewegten sich zwischen 10 kg (deutsches WEX-Gerät) und 30 kg (franz. Schilt-Gerät Mod. 3 bis.).

Für die ortsfesten Typen seien folgende Zahlen herausgegriffen:

Franz. Schilt-Mod. 1: 25—30 m Reichweite, 80 Liter Fassungsvermögen, 21 Sek. Dauerfeuer, Leergewicht 125 kg. Beim Zusammenkoppeln mehrerer Geräte ergaben sich Reichweiten von 40—60 Meter.

Deutscher «Grof»-Typ: 35—40 m Reichweite, 100 Liter Fassungsvermögen, 40 Sekunden Dauerfeuer, Leergewicht 75 kg.

Während aber auch nach Kriegsende 1918 in aller Stille an der Weiterentwicklung der kleinen, tragbaren Flammenwerfer gearbeitet wurde, schien man den großen, ortsfesten Geräten weniger Bedeutung mehr beizumessen. Sie hatten sich offenbar doch als zu unhandlich und zu schwerfällig erwiesen und infolgedessen für den als unter allen Umständen anzustrebenden Bewegungskrieg kaum geeignet. Dafür ging man in den Armeen einiger Großmächte dazu über, Flammenwerfer in Panzerwagen einzubauen, deren Reichweite bis zu 100 m und deren Feuerdauer 1—3 Minuten bei 50—100 Feuerstößen erreicht. Solche Kampfwagen wurden u. a. von den deutschen Panzertruppen in der Flandernschlacht 1940 mit großem Ueberraschungserfolg eingesetzt.

Die leichten, tragbaren Flammenwerfer sind heute ein unentbehrliches Kampfmittel der Stoßtruppen, um so mehr, als ihre Leistungsfähigkeit in den letzten Jahren noch bedeutend gesteigert werden konnte. Wie aus den verschiedensten Kampfschilderungen des gegenwärtigen Krieges zu schließen ist, liegt die Reichweite solcher Geräte heute bei 35—40 Meter, ihre Feuerdauer bei 30—40 Sekunden, bei ebensovielen Feuerstößen.

Moderner italienischer Feuerwerfer in Aktion. — Lance-flammes moderne italien en action. — Lanciafiamme moderno italiano in azione.

Innere Linie — äußere Linie

Klarheit sich zu verschaffen über **strategische Grundbegriffe** ist heute für jeden, der sich ein Urteil bilden will über das tägliche Fortschreiten des Kriegsgeschehens eine Notwendigkeit. Es braucht ja nicht so zu sein, daß nur die Biertischstrategie das große Wort führt, denn mit den Grundbegriffen der Kriegskunst kann man sich auch vertraut machen, wenn man nur für sich den Ueberblick gewinnen will, und wenn man hin und

Schweizersoldat, hilf Arbeit im Land schaffen — kauf Armbrustwaren