

I.

Geschichte und Beschaffenheit.

Wenn auch Herr von Montgery (Traité des fusées de guerre, nommés autrefois rochettes. 8. Paris 1825.) zu weit gehet, die Brandraketen schon dem Albertus Magnus bekannt zu glauben; so ist es wohl unbezweifelt, daß man schon im vierzehnten Jahrhunderte ein steigendes Feuer kannte und auch zum Kriegsgebrauch anwändte, dessen Hülfe Roquet benannt ward, *) bei den

12

*) Die ältern Geschichtschreiber reden wohl immer nur von Schwärmern ohne Bohrung und ohne Stab, durch welche beide allein die Rakete constituirt wird. Von welcher Beschaffenheit übrigens die Kunstfeuer unter dem Namen rochetta waren, womit die Paduaner die Stadt Mesire und

Epaniern aber Cohete hieß. Unter jenem Namen soll ihre Verfertigung in einem alten französischen Manuscripte des funfzehnten Jahrhunderts beschrieben sein, wenn nicht vielleicht eine Art Bränder oder Feuerlanzen damit bezeichnet wird, die einen heftigen und starken Stral von sich geben; und deren sich nach Furtembachs Zeugniß (*Architectura navalis* fol. 1629) besonders die Türken zur See häufig bedienten. Unbezwweifelt ist: daß Hyder Aly's Truppen in Ostindien, während des Krieges mit den Engländern 1780, wirkliche Brandraketen mit eisernen Hülßen, 6 bis 12 Pfund schwer, und mit 8 Fuß langen Stäben von Bambusrohr gebrauchten, um die feindlichen Elephanten und die feuerscheuen indischen Pferde in Unordnung zu bringen. Auf ebenem Boden

die Venezianer den Thurm delle Bebbe, in dem Kriege mit den Genuesern, 1380., anzündeten? (*Murator. scriptor. rer. Italicarum. T. XVII. p. 397.*) läßt sich wohl schwer mit Zuverlässigkeit bestimmen.

wurden sie horizontal, in Sümpfen und Buschwerk aber in einen Bogen geworfen. Besonders bei der Vertheidigung von Seringapatnam 1799. thaten sie den Engländern vielen Schaden. Sei es nun, daß der bekannte Feuerwerker Ruggieri in Frankreich von dieser Anwendung der Raketen gehört hatte, oder daß er selbst darauf gefallen war, sie für den Kriegsgebrauch einzurichten; er stellte mit einem gewissen Montjori im Jahre 1760. Versuche mit Raketen an, die theils Brandzeug, theils Granaten als Versegung hatten. Im Jahre 1791. verband sich der Ingenieur Belair mit ihm für denselben Zweck, und er verfertigte 1798. für einen Kaper zu Bourdeaux zündende Raketen, mit denen die Versuche sehr befriedigend ausfielen, und mehrere wissenschaftliche Offiziere, wie die Generale Eblé, Lariboissière und Marescot, bewogen: die Anwendung dieses Kunstfeuers zu empfehlen. Sie fanden jedoch kein Gehör; wohl

vorzüglich deshalb, weil alle ältere Artilleristen sich gegen die neue Erfindung erklärten, bis, in der Folge, die auffallenden Wirkungen derselben zu laut für sie sprachen.

Der durch viele Erfindungen und Unternehmungen genug bekannte General William Congreve hatte nemlich die Brandraketen nach England gebracht und 1805 daselbst in Beisein der Minister und Artillerie-Generale Versuche damit angestellt, zufolge derselben sie in größerer Anzahl gefertigt, und zuerst gegen die Häfen von Boulogne und Bliessingen gebraucht wurden, wo sie jedoch keine bedeutende Wirkung hatten, denn durch abgeschossene 200 Raketen kamen in Boulogne nur drei Häuser in Brand. Die französischen Matrosen brachen sie mit Handspeichen los, wenn sie fest saßen, und warfen sie spottend ins Meer; oder sie löschten das, aus den Brandlöchern hervor strömende Feuer mit nassem Sande aus. Bei weitem bessere Wirkung thaten sie bekannlich 1807 gegen Kop:

penhagen; wo durch sie ein bedeutender Theil der schönen Stadt, mit den Seemagazinen, niederbrannte. Es sollen jedoch, nach einigen Nachrichten, von den Engländern 40000 Raketen gegen diese Stadt geworfen worden sein. Die von starkem Eisenblech gefertigte Hülse der letzten hatte $3\frac{1}{2}$ Zoll Durchmesser, und $40\frac{1}{2}$ Zoll Länge, ($11\frac{4}{7}$ Kaliber). Der Stab war 16 Fuß lang, und ward bei dem Gebrauch durch 2, an der eisernen Hülse befindliche Dullen geschoben, oben aber in einem kupfernen Ringe festgeschraubt. Seit dieser Zeit findet man den Gebrauch der Brandraketen von verschiedener Größe und Schwere bei allen Unternehmungen der Engländer wieder.

Im Jahr 1813 veränderte die Congreve die Form der Raketen, um ihnen eine schnellere Bewegung zu geben, und ließ sie rückwärts nach der Mündung kugelförmig ablaufen. Auf diese Weise hatte die zwei und dreißig pfündige Rakete nun oben, in

ihrem größten Durchmesser 6, 4 Zoll, am Kopfe hingegen nicht mehr als $4\frac{1}{2}$ Zoll. Sie enthielten zugleich in der Brandbüchse eine verschiedene Menge geschmolzenen Zeug, oder Kartetschkugeln; die 32pfündige von 8 bis 18 Pfund. Die eigentliche Rakete behielt jedoch ihre Größe unverändert, welches nothwendig Einfluß auf ihre Flugweite haben mußte, denn die schwerern Raketen konnten unmöglich so weit gehen, als die leichteren des nämlichen Kalibers; welches auch die mit ihnen angestellten Versuche bestätigt haben, wo die 32pfündige Rakete

	Yards	Schritte
bei 8 Pf. schwerer	Versehung	3000 oder 3430
— 12 — — —		2500 — 2755
— 18 — — —		2000 — 2285

Flugweite hatten. Der General Congreve brachte auch wohl, anstatt der Brandbüchse, verschiedene andere Projectilen: eine Granate, eine Scharpnellkugel *) oder eine, ebenfalls

*) Dies sind bei den Engländern gebräuchliche concentrische Hohlkugeln, welche neben der gewöhn-

mit einer Sprengladung versehene Kartetschbüchse, oder eine Lichtkugel auf den Raketen an; die Lichtkugel mit einem Fallschirm versehen, um sie im Herabfallen aufzuhalten, und die Gegend umher desto besser zu beleuchten. Die späteren Verbesserungen der Englischen Raketen werden weiter unten erwähnt werden.

In den übrigen Europäischen Ländern war man mittlerweise auf diese Erfindung aufmerksam geworden und hatte sie mit mehr oder weniger Erfolg nachgeahmet. 1809 hatte man in einem englischen, bei dem Angriff der französischen Flotte vor der Insel Niz gestrandeten Brandier mehrere Congrevische Raketen gefunden, die von den Ingenieur-Obersten Necicourt nach Paris gesendet, daselbst aber von dem Physiker d'Arceet chemisch untersucht, von zwei dazu comman-

lichen Sprengladung noch ein Anzahl bleierner Kartetschflugel enthalten, die sie bei dem Krepiren umherstreuen. Die in Frankreich mit diesen Projectilen angestellten Versuche sind nicht günstig ausgefallen.

birten Artillerie-Capitains Morton und Bourrée nachgemacht und in den Jahren 1810 und 1815 durch zu Vincennes angestellte Versuche geprüft wurden. Sie hatten $3\frac{3}{8}$ Engl. Fosse im Durchmesser, waren zylindrisch $3\frac{1}{4}$ Fuß lang, und wogen etwas über 20 Pfund. Der Satz bestand nach d'Arcets Zergliederung aus

53,70 Salpeter

20,93 Kohlen

11,37 Schwefel

14 Wasser

100

Nach dem Muster dieser Raketen wurden ähnliche von 18 Linien, 2 Zoll, $3\frac{1}{2}$ Zoll und 4 Zoll gefertigt, wovon die letztern mit dem Stabe 55 Pfund wogen und eine weit geringere Flugweite hatten, als die von kleinerem Kaliber, die bis auf 1500 Toisen getrieben wurden, während jene nur 700 Toisen weit gingen. Ihre Dimensionen waren:

Im Jahre 1811 wurden 2000 Brandraketen in Toulon verfertigt; andere, zu Sevilla von besserem Salpeter gemachte hatten viel leichtere Hülse und gingen bis beinahe auf 5300 Schritt. Der bekannte Luftschiffer Garma in schlug 1814 vor, an dem vorderen Theile der Rakete ein Gewicht anzuhängen, um ihr eine parabolische Flugbahn und die ungeheure Flugweite von 11000 Schritten zu geben. Weil dies jedoch aller Theorie widerspricht, da das Gewicht vielmehr die Rakete gegen den Erdboden herab zu ziehen strebt, und dadurch nothwendig die Flugweite verringert; ward kein Versuch damit angestellt. Eine andere Rakete sollte dicht am Erdboden hinstreifen, und hatte zu dem Ende an der Brandbüchse zwei schräge Leisten, vermittelst derer sie über die vorhandenen Steine und Erdhügel hinweg hüpfen sollte. Allein es war zu erwarten, daß die Rakete sich sehr bald überschlagen und vielleicht gegen den Punkt zurück kommen würde, von dem sie ausgegangen wäre.

Der wesentliche Antheil, welchen die Brandraketen an der Zerstörung von Kopenhagen hatten, machte die Dänische Regierung auf diese Kunstfeuer aufmerksam, und man trug dem Capitaine und Adjutanten Schumacher *), einem in jeder Hinsicht verdienten Offizier, 1811 die Verfertigung derselben in dem dazu bestimmten Laboratorio der Citadelle einer Insel des Categats auf. Ein Theil der Arbeiter waren Sträflinge, zu denen man einige freie Arbeiter hinzu fügte, die aber alle nur ihre bestimm-

*) Dieser Officier, der die Kenntnisse des Artilleristen und Ingenieurs vereinte, starb vor drei Jahren. Er hatte neben der hier erwähnten Verfertigung der Raketen sich viele Verdienste um das Seewesen erworben, und wesentliche Verbesserungen bei dem Bau und Takelage der Schiffe, bei der Gestalt der Stückpforten so wie in Absicht des Signalisirens gemacht. Ob er gleich eine ausgezeichnete Herzensgüte und ein einnehmendes Betragen besaß, hatte er doch bei der Dänischen Artillerie und Marine viele Feinde, die es ihm nicht vergeben konnten, daß sie von ihm lernen oder wohl zum Theil unter seinem Befehl stehen sollten. — Die bekannte Folge des überall geschäftigen Kunstneides!

ten Einrichtungen hatten, so daß keiner vollständig mit dem ganzen Verfahren bekannt ward. Die Größe sowohl als die Länge und Durchmesser der Raketen gab Schumacher aus dem Gedächtniß an; so daß nichts Schriftliches in unrechte Hände kommen konnte. Nur ein französischer Offizier, Herr von Brulard, der 1813 vermittelst einer Uebereinkunft beider Regierungen von Hamburg abgeschickt ward, sich von der Verfertigung der Brandraketen zu unterrichten, bekam von Schumachern die erforderlichen Notizen, und sah einige, mit $3\frac{1}{2}$ zölligen Raketen angestellte Versuche, wozu 4 Mann von einem Schiffe abgeschickt wurden, denn der Capitain Schumacher befehligte ein Geschwader an der Küste von Seeland, und hatte auf jedem Schiffe einen Offizier und einige Mann, die eigends für den Dienst der Raketen angelernt waren, jedoch die Verfertigung derselben nicht kannten. Die Projectionswinkel waren:

- 54 Grad für die Brandrakete
22 — — — Rakete mit Haubitzen Granaten
24 — — — — — Handgranaten in
Beuteln
28 — — — — — Kartetschbüchsen.

Herr von Brulard war erstaunt über die große Genauigkeit dieser Raketen, an die er vorher nie geglaubt hatte. Sobald er nach Hamburg zurück kam, mußte er nach dem Muster der mitgebrachten drei Raketen verfertigen lassen, mit denen man am 10. Januar 1814 im Weisem des Marschalls Davoust einen Versuch anstellte, der auch ziemlich befriedigend ausfiel, so daß der Marschall sogleich die Verfertigung einer Anzahl Raketen von nachfolgenden Arten befahl.

Rakete.	3 höltige	3 öltige		
	6½ Kal. lang	7½ Kal. lang	6½ Kal. lang	5½ Kal. lang
Gewicht der Rakete	12½ Pf.	12½ Pf.	12½ Pf.	12½ Pf.
Gewicht der Beladung	Sechzehnpfündige Granate	13½ Pf.	—	—
	Ein Beutel mit fl. Granaten	13½ Pf.	—	—
	Kege! von Gußeisen m. Brandfah	—	8½ Pf.	—
	Zwölfpfündige Granate	—	—	6½ Pf.
	Wleehne Kartetsbüchse mit Flintenkugeln	—	—	—
Länge des Sta- bes	12½ Fuß	12 Fuß	11 Fuß	10 Fuß

Die Hülsen dieser Raketen waren nicht gelbthet, sondern mit zwei Reihen Nägeln über einander geheftet, und oben mit einem geschmiedeten eisernen Deckel versehen. Zu dem Schlagen wurden drei verschiedene Säge angewendet, auß:

A.

Salpeter 3 Pfund — Unzen.

Schwefel — 5 —

Rohlen — 12½ —

B.	C.
Salpeter 3 Pf. — Unz.	3 Pf. — Unz.
Schwefel — 5 —	— 5 —
Kohlen — $13\frac{1}{2}$ —	— $14\frac{1}{2}$ —

Von diesen kam der rascheste an die Mündung, alsdann der zweite B, der faule C machte zugleich die Zehrung mit aus. Auf die letztere ward eine Scheibe Doppelpapier und ein fester Vorschlag von Thon gesetzt; ein durch denselben gebohrtes Loch diente zur Mittheilung des Feuers, um die als Verletzung angebrachte Granate oder Kartetschbüchse durch die Ausladung fortzustossen. Als Brandkörper war entweder ein kugelförmiger Körper auf die Rakete gesetzt und vermittelst einer übergebundenen und verleimten Leinwand an die Hülse befestigt; oder es ward ein zugespitzter Zylinder von Gußeisen über die letztere geschoben. Der Granatbagel war bei den Dänischen Raketen bloß mit einem Sack überzogen; Herr von Bruleau hingegen umschloß die 13 Granaten mit ei-

ner blechernen Kapsel in der eine Sprengladung angebracht war, durch welche jene 25 bis 30 Schritt weit hinweg getrieben wurden. Als sie nach und nach sprangen, warfen sie die Stücken auf 40 bis 55 Schritt umher, und bildeten dadurch einen Kreis von ohngefähr 140 Schritt im Durchmesser. Da Hamburg nicht belagert ward, fanden auch die Raketen keine Anwendung; sie wurden später in Toulouse nach und nach bei fruchtlosen Versuchen verbrannt.

Die Oesterreicher führten die Brandraketen 1815 ein, und hatten eine Batterie derselben bei der Belagerung von Hüningen, die jedoch nicht gebraucht ward. In dem Feldzuge gegen die Neapolitaner 1821 hingegen bediente man sich ihrer mit Erfolg in den Gefechten von Antrodoco, Monte Casino und San Germano. Sie werden 6 Meilen von Wien in Raketensdorf bei Neustadt unter Anleitung des Obersten Augustin verfertigt; es herrscht jedoch ein tiefes Geheimniß

darüber, so wie über die Versuche und Uebungen der für diesen Dienst errichteten vier Kompagnien Feuerwerker. Gewiß ist es, daß die Oesterreichischen Raketen viel genauere Richtung hatten, als die bei andern Armeen gefertigten; ja, daß sie vielleicht ihr Urbild, die Englischen selbst, darin übertreffen.

Bei der Preussischen Artillerie hat man schon längst ein ähnliches Kunstfeuer gekannt, denn der Sächsishe Oberste Geisler erzählt: (Nouve curieuse und vollkommne Artillerie. Fol. Dresden 1718.), daß er im Jahre 1688. Raketen gesehen habe, auf denen eine große Granate befestigt war, mit der sie 50 bis 120 Pfund wogen. Sie hatten Hülsen von Holz mit Leinwand überleimt, und waren mit einem Satz von 9 Theil. Salpeter, 4 Theil. Schwef. und 3 Theil. Kohlen geschlagen. Man findet ihrer jedoch später nicht weiter erwähnt. Eben so wenig ist über die Versuche mit den Congrevischen Raketen (die der aus Sächsischen Diensten in die

Preussischen gekommene Major Dietrich
verfertigt) etwas Näheres bekannt geworden.
In Schweden hat man die Verfertigung und
Verbesserung dieses Kunstfeuers dem Obersten
Schröderstierna übertragen; in Sachsen,
Pohlen und Rußland sind ähnliche Versuche
gemacht worden. Selbst in Nordamerika hat
man sich seit dem Frieden von 1815 mit ih-
rer Verfertigung beschäftigt; hat aber die
Bohrung mit Schraubengängen versehen, wo-
durch der Stral in schräger Richtung heraus
zu gehen genöthiget wird, und die Rakete
eine drehende Bewegung um ihre Ase be-
kommt. Man glaubt dadurch die Seitenab-
weichungen zu verringern und eine genauere
Richtung zu erhalten, besonders wenn die
Raketen vermittelst einer Röhre abgeschossen
werden. Im Jahre 1823 hat Joshua
Blair aus Neu-Orleans, ein neues Ge-
schöß unter dem Namen der American tor-
pedos erfunden und der Regierung vorge-
leget, daß ebenfalls nichts anders zu sein

scheint, als Raketen von ungeheurer Größe, die unter dem Wasser angezündet, im Stande sind, durch ihr Zerspringen den Raum jedes Schiffes zu öffnen. Die zur Prüfung dieser Erfindung niedergesetzte Comité bezeugte: daß ein Einziges Schiff mit solchen Torpedos (Zitterroggen) ausgerüstet, auf offener See allen Flotten der Welt die Spitze bieten könne.

Der genug bekannte Ali Pascha endlich war von den Engländern mit leichtem Geschütz und Congreveschen Raketen versorgt worden, womit er die Stadt Janina anzündete, als er genöthiget ward, sich in das Schloß zurückzuziehen. Neuerlich haben auch die nach London geschickten Griechen Dr. lando und Luriotis daselbst Brandraketen aufgekauft und nach Griechenland gesendet, wo sie wahrscheinlich bald in der Geschichte des dortigen Krieges Epoche machen werden.
