



Der unterirdische Krieg
Minierkunst des 18. und 19. Jahrhunderts im
Spiegel zeitgenössischer Quellen

Tagung der Festungsforscher und Zeithistoriker:
Klassische Festungen, ausgebaute Linien und feldmäßige Stellungen
Torgau/Elbe, 16. und 17. Oktober 2009
Förderverein Europa Begegnungen e. V.

Dr. Martin Klöffler
Düsseldorf

Mineur- und Ingenieurcorps in Preußen: Organisation

- 1742: Gründung zusammen mit IR No. 49.
- 1758: Ausgliederung 2er Mineurkompanien, die ein eigenes Corps formieren.
- 1759: Oberst von Castilhon Chef
- 1762: Minenkrieg vor **Schweidnitz**
- 1772 und 1783: 2 weitere Mineurkompanien.
- 1789: Oberst v. Lahr Chef des Mineurcorps, ab 1805 Generalmajor
- 1790: **Reglement Mineurcorps**
- 1792-93: Belagerung von **Mainz**
- 1806: Kein Einsatz bei der Verteidigung der schlesischen Festungen
- 1810: Aufnahme in das **vereinigte Ingenieur- und Pioniercorps**



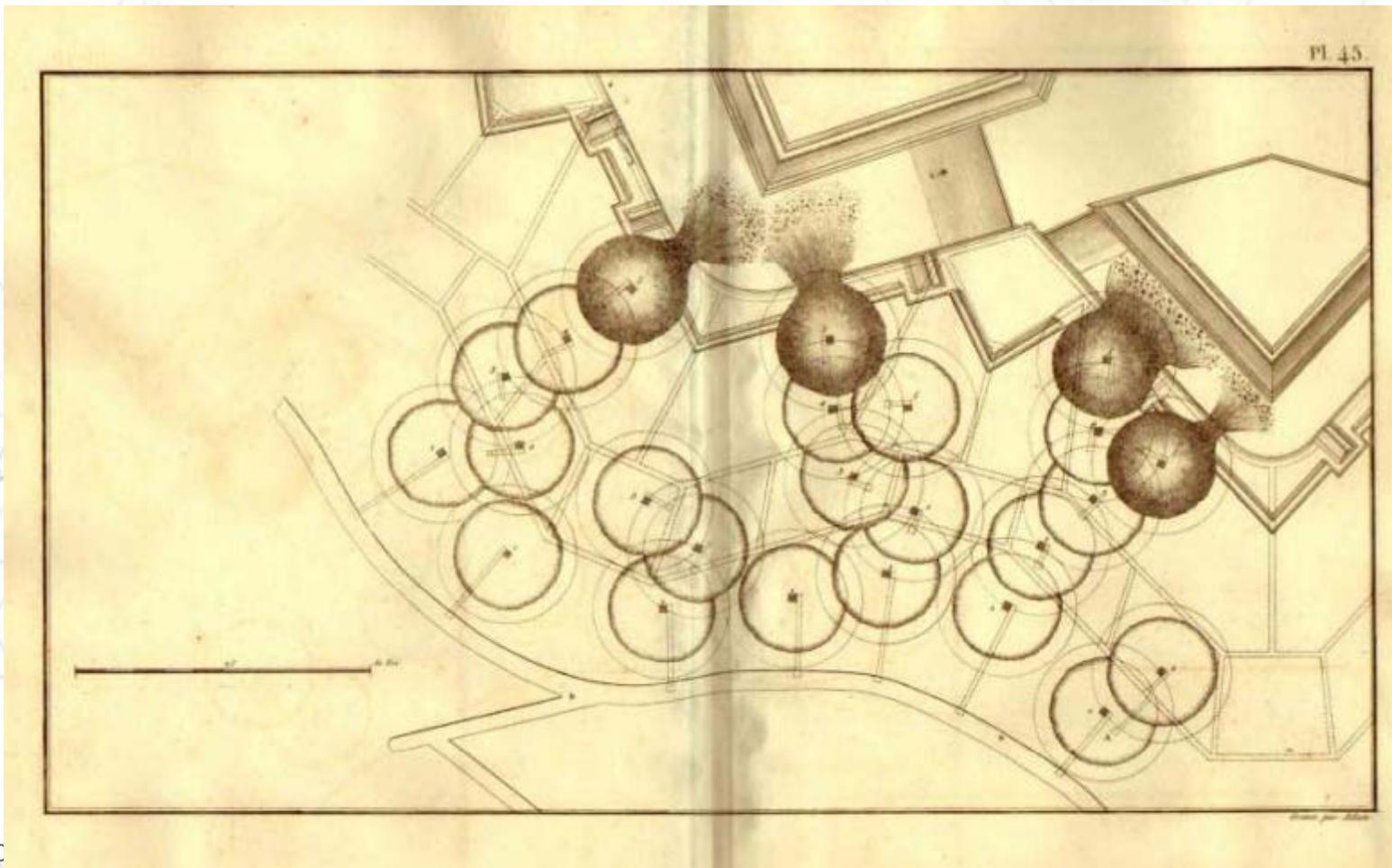
Mineurcorps: Rekrutierung

- Ehem. Bergleute
- Bergbaubeamte
- Stationierung
Mineurkompanien
 - Graudenz
 - Neisse



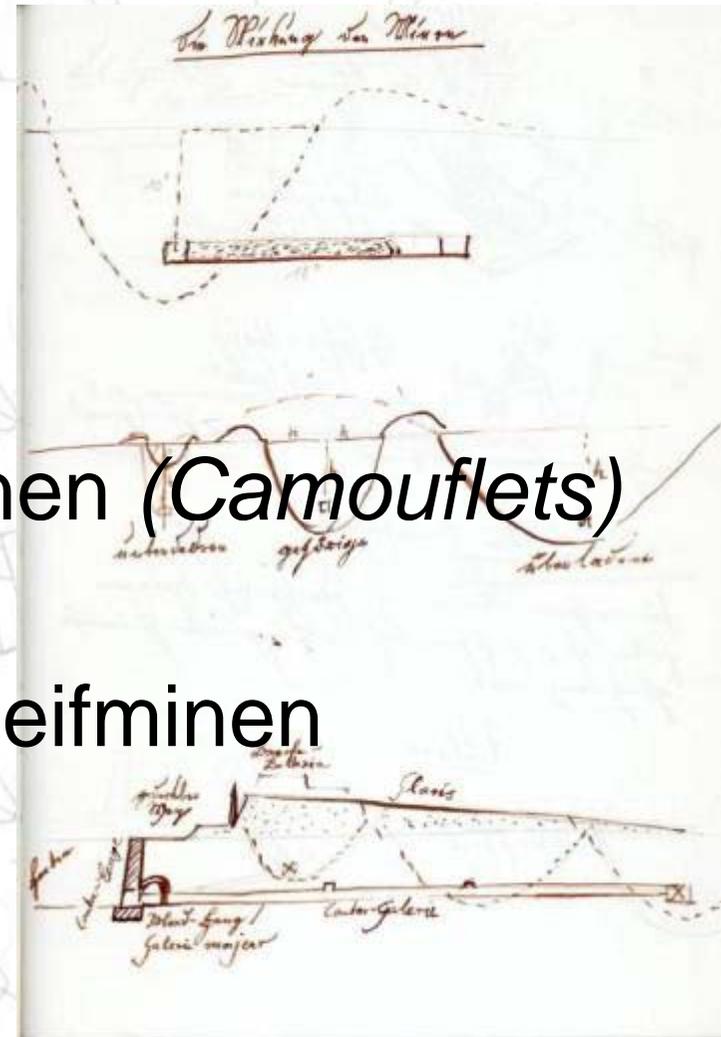
Einteilung nach Verwendung

- Angriffsminen, Minen
- Konterminen des Verteidigers (contremines)
- Schleifminen

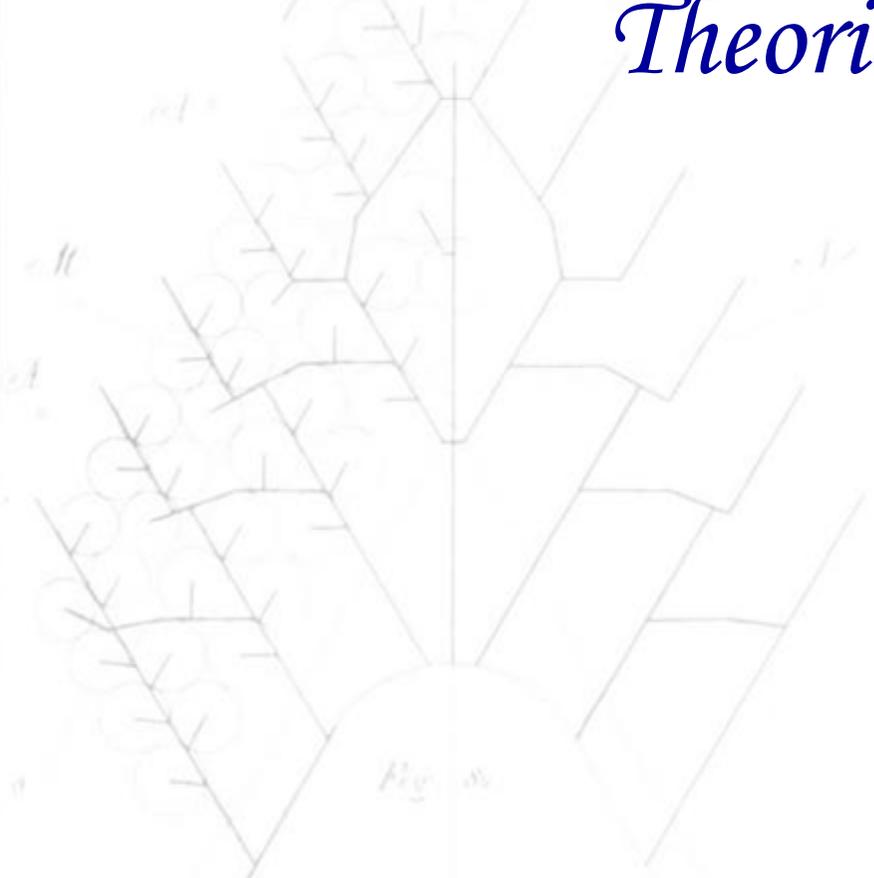


Minenarten

- Schwache und gewöhnliche Mienen
- Überladene Mienen / *Druckkugeln* (*Globe à compression*)
- Breschminen
- Flatterminen (*Fougasses*)
- Bombenminen
- Dampfminen / Quetschminen (*Camouflets*)
- Unverdämmte Mienen
- Demolierungsmienen / Schleifminen
- Verbundene Mienen

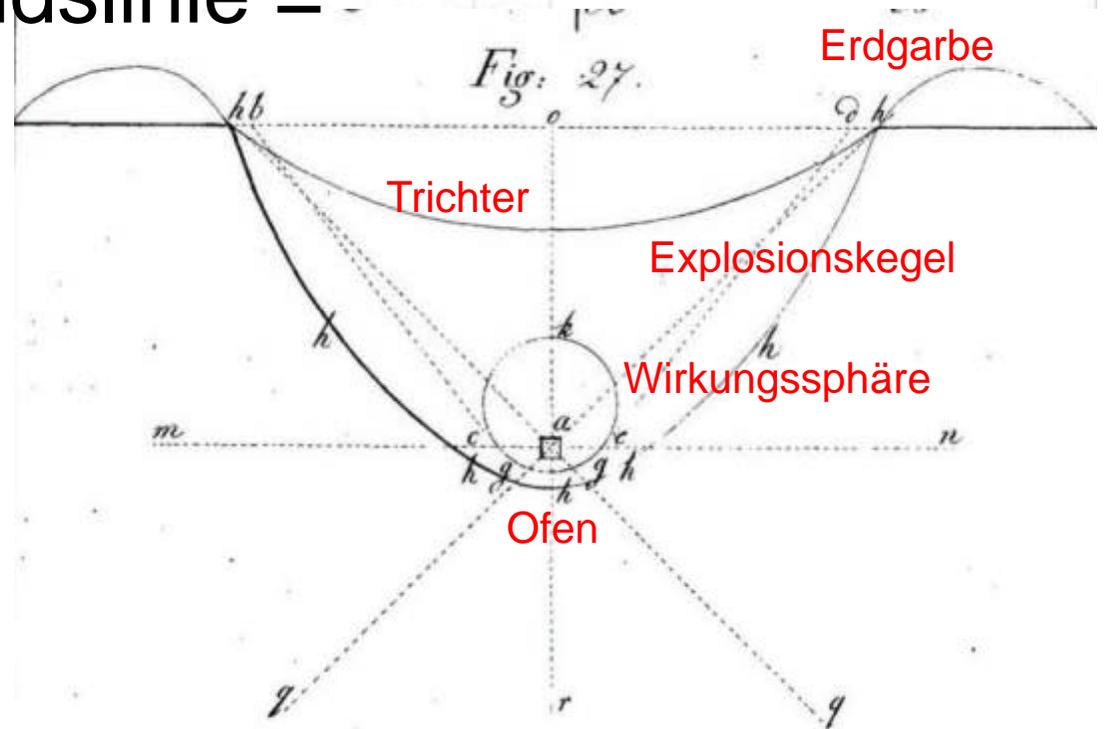


Theorie der Wirkung



Oberirdische Wirkung von Minen

- Kürzeste Widerstandslinie = Explosionsachse
- Ladung
 - Trennung des Zusammenhangs
 - Hebung der Last
- Verdämmung
 - Mind. $1 \frac{1}{2}$ x kürzeste Widerstandslinie
- Erde
 - Leicht / mittel /schwer



Berechnung der Wirkung

- Trichter genähert als Erdsäule (Zylinder)
 - Volumen $V = \frac{1}{2} h r^2 \pi$
 - Ladung proportional dem Volumen
- Kubiktoise wird gehoben durch
 - 14 Pfund Pulver für gemeine Erde
 - 37-42- Pfund für Mauerwerk in einem Grunne
 - 1 toise = 1' = 1 Klafter = $\frac{1}{2}$ Ruthe = 6 Fuß = ca. 1,8m
- Beispiel gewöhnliche Mine in gemeiner Erde:
 - Explosionsachse 16'
 - Trichter Radius 16'
 - Macht 30 Kubik-Toisen
 - Macht 420 Pfund Ladung



*Das Spielen der Minen
oder die Anwendung*



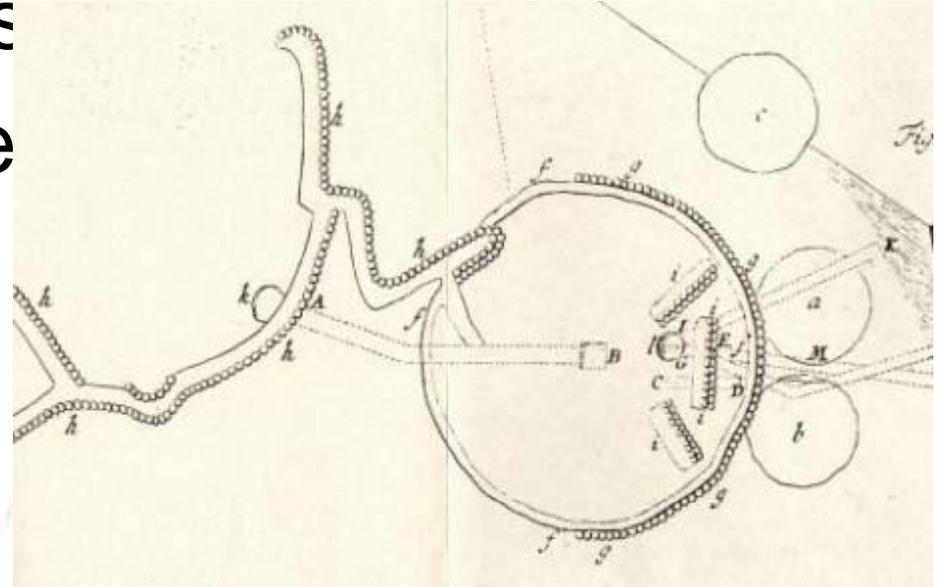
Gewöhnliche Minen

- Oberirdische Wirkung
- Radius des Kraters – Widerstandslinie
- Widerstandslinie = > 10 Fuß
- Verdämmung $>$ Widerstandslinie
- Verteidigung
 - Abwehr eines oberirdischen oder unterirdischen Angriffs
- Angriff
 - Demolierung der Konterminen,
 - Durch Trichter Deckung im Glacis



Überladene Minen Fig. 79

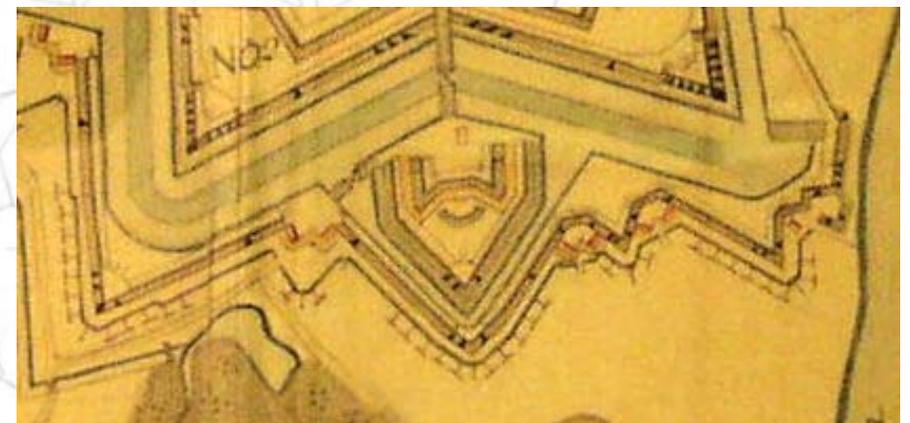
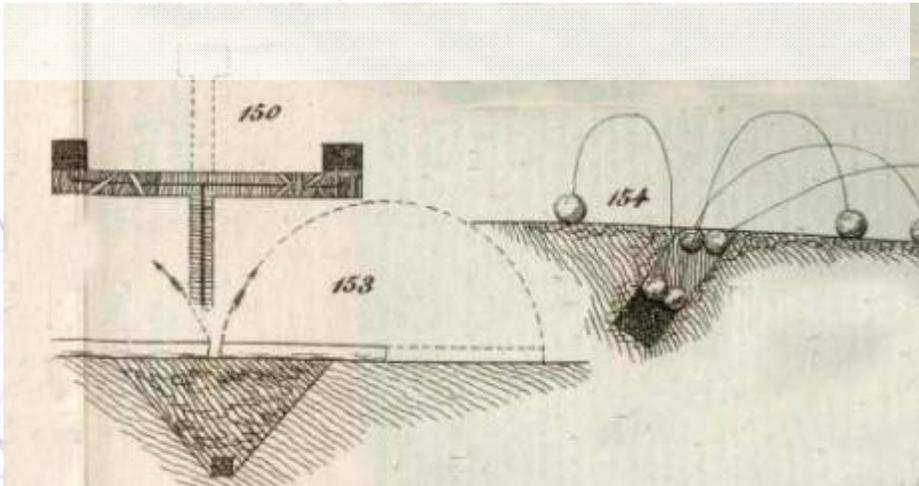
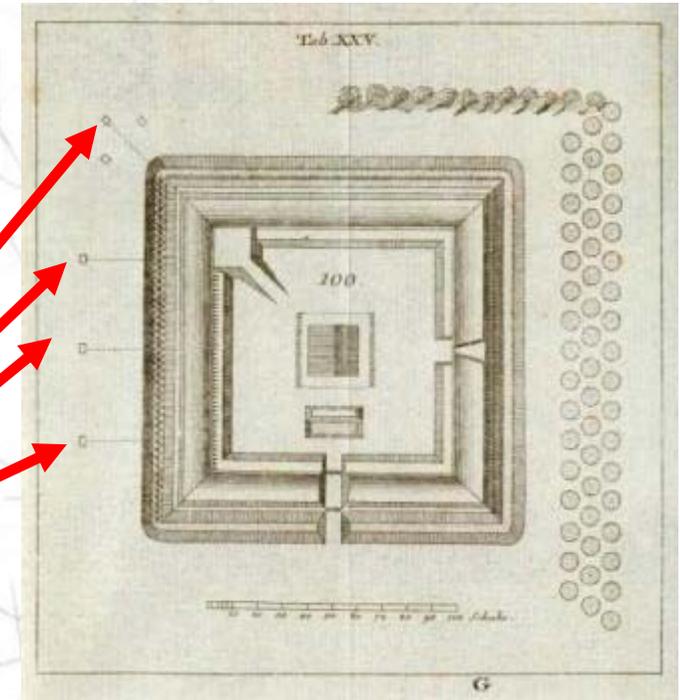
- Krater: Radius > 50 toises
- kürzeste Widerstandslinie > 10 Fuß
- Oberirdische Wirkung
- Aufgabe beim Angriff
 - Eindrücken der Konterminen
 - Verschütten der Graben- und Wallsysteme
 - Trichter als Deckung + Vortreiben weiterer Minen zur Konterescarpe



Flatterminen (Fougasses)

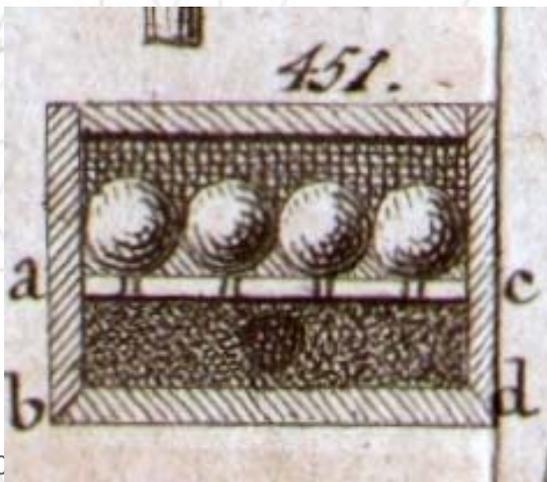
- Widerstandslinie max 10 Fuß
- Im Vorfeld
 - Festungen: Auf dem Glacis vor dem Gedeckten Weg
 - Feldbefestigungen
- Aufgabe
 - Abwehr eines Sturms

Redoute nach Struensee

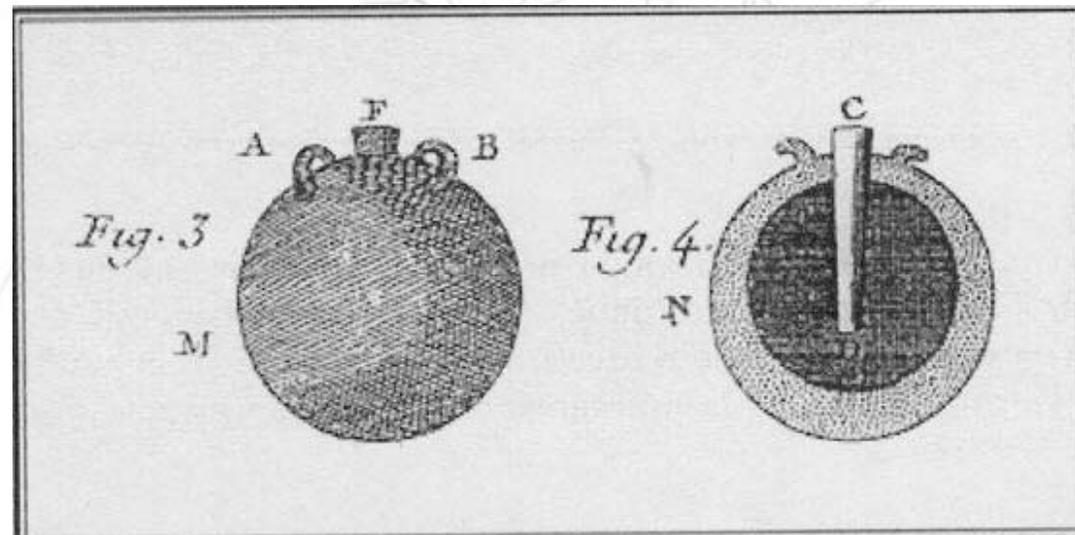


Bombenminen

- Im Vorfeld
 - Wie Flatterminen
 - Einzeln oder im Kasten
 - Feuerleitung von Brustwehr/gedecktem Weg
- Aufgabe
 - Wie Flatterminen



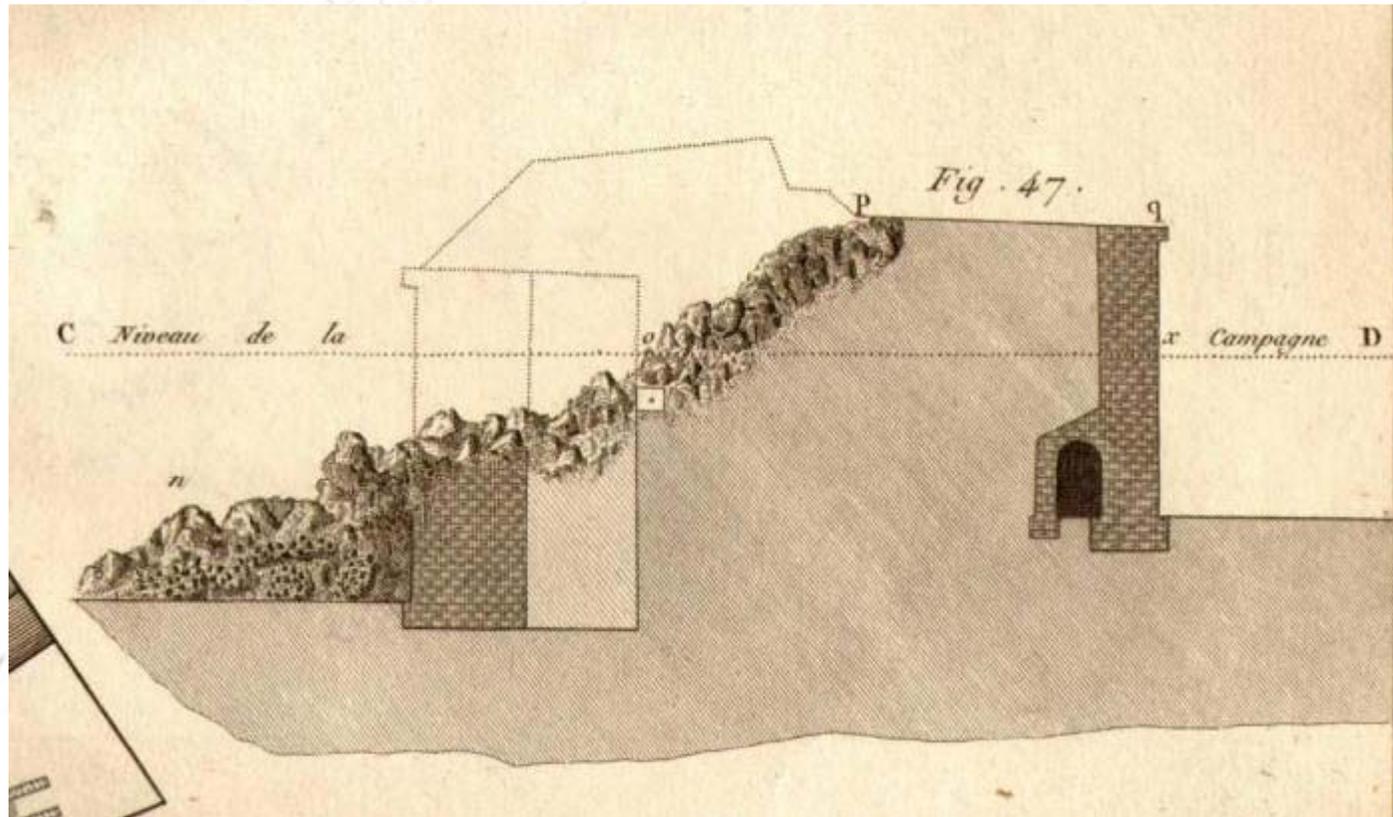
06.10



Dr. Martin Klöffler

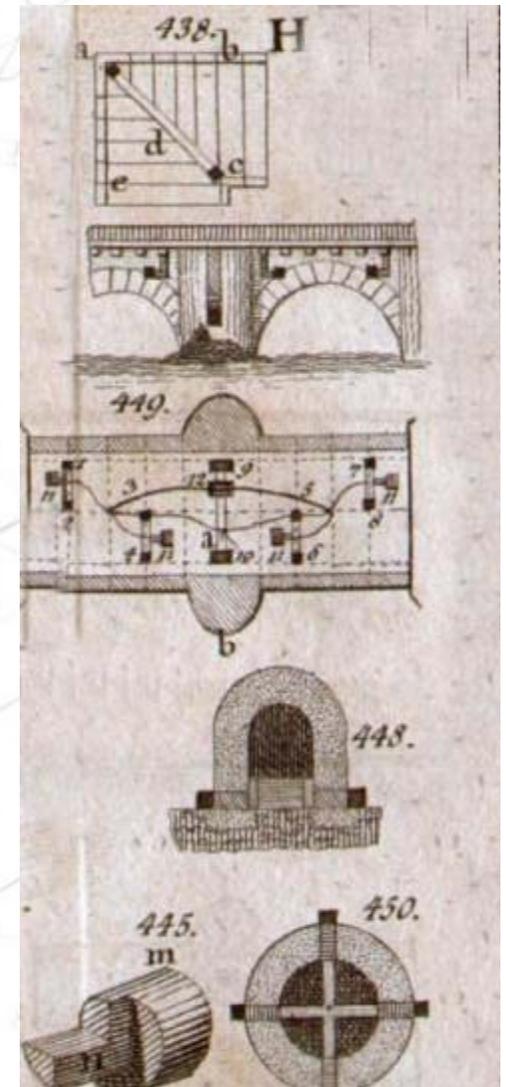
13

Demolitionsminen



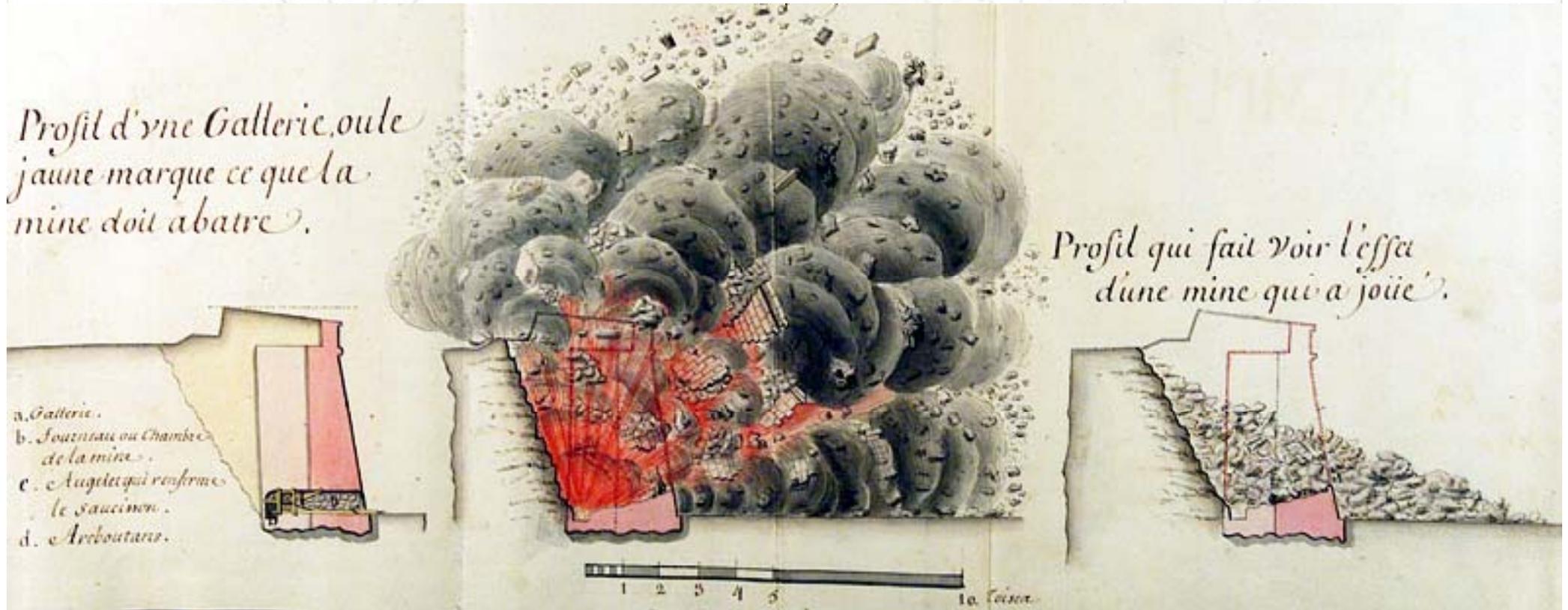
Futtermauern

Brücken



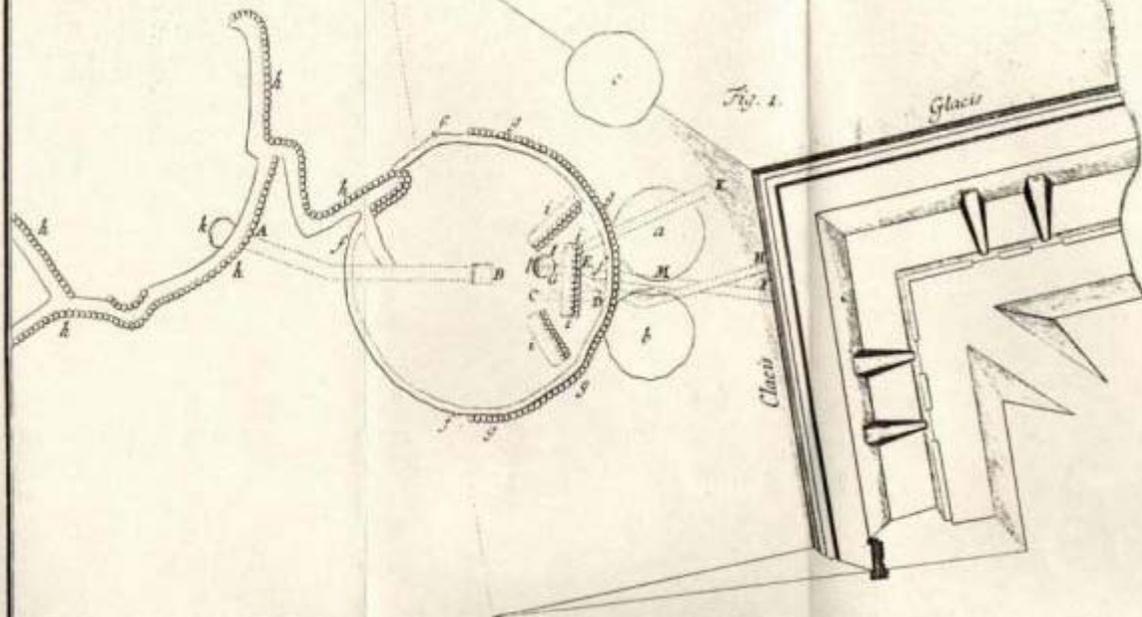
Breschminen

bei einer förmlichen Belagerung

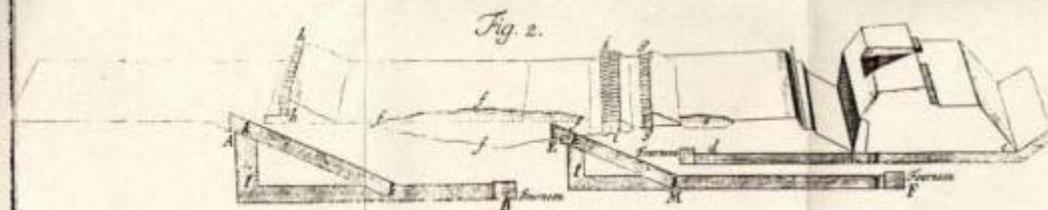


Angriffsminen

Grundriß der Sappen, Minen, wie auch der Entonnoirs und des Forts N^o 2.



Profil der Sappen, Minen und der Entonnoirs wie auch des Forts N^o 2



Explication Plan II.
Des Grundrißes und Profils von der Sappen, den Minen, wie auch der Entonnoirs und Traversen so gegen das Fort N^o 2 geführt worden.

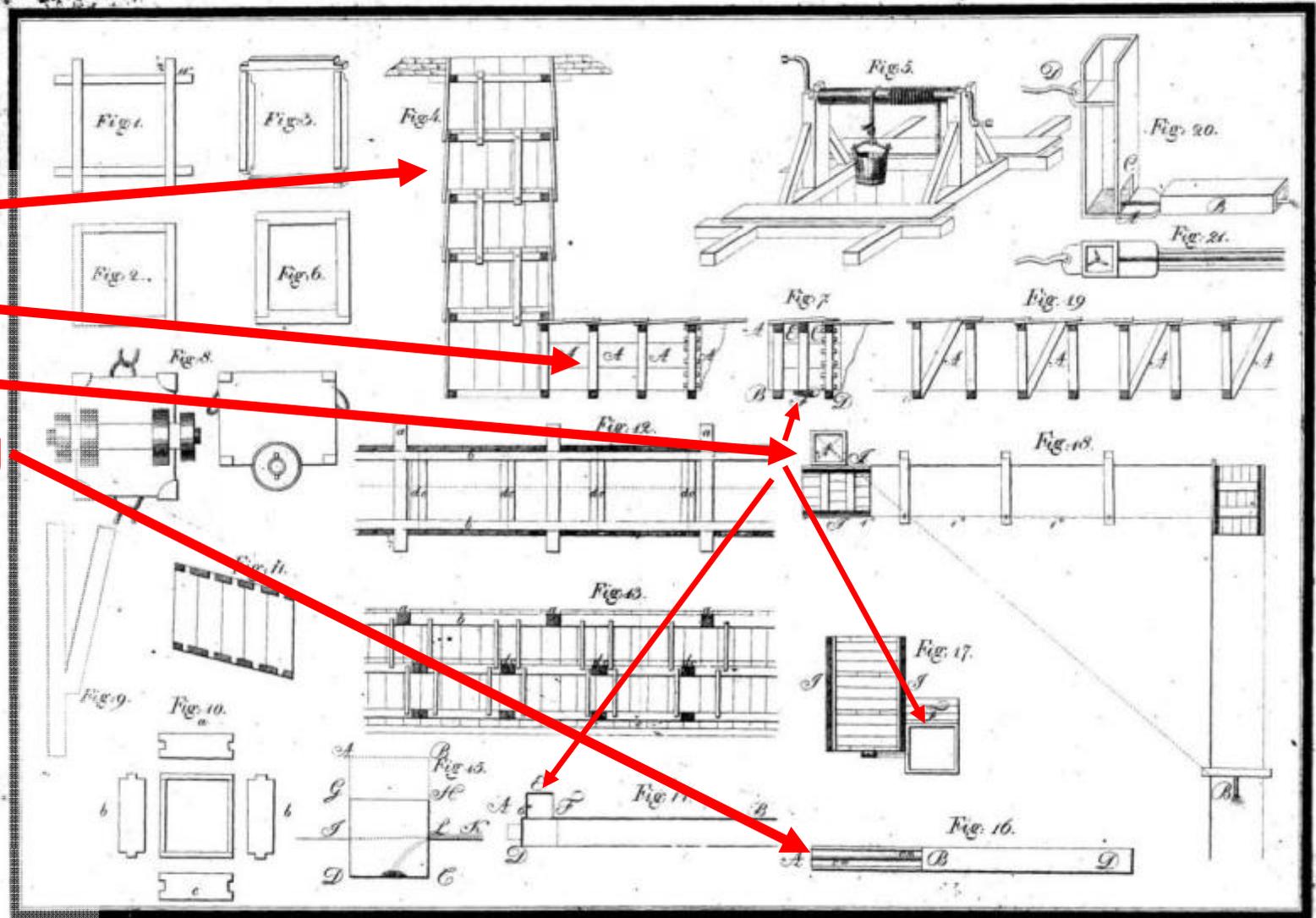
- AB. Ist der erste Minengang oder Gallerie und der erste Effect des Globe de Compression.
ff. Der große Circul deutet an den großen Entonnoir als den Effect des ersten Globe de Compression.
CD. Gallerie so von 3^{te} bis 8^{te} Thre gemacht, aber wegen vielen Wasser und Quellen verlassen worden.
EF. Ist die darauf gemachte Gallerie, so am 8^{ten} Thre angefangen und den 10^{ten} Spielen sollte, als wieder vermuthen den 10^{ten} früh um 3 Uhr die feindlichen Platterminen, a b unsern Minengang wie M zeigt völlig ruinirten.
Der feindliche Rameau ist im Profil mit d. e. und der Entonnoir mit a marquirt.
c Die feindliche Mini ist den 4^{ten} ohne Effect gesprungen.
GHK. sind die drey neuen Gallerien welche den 10^{ten} angefangen und den 16^{ten} fertig seyn sollen, damit wenn etwan der Feind abermahl das Glück hette, unsere Gallerie zu ruiniren, dennoch eine zur Reserve übrig bliebe.
gg. Im Grundriß und Profil deutet an wie der Entonnoir couronniret worden.
hh. Die Sappen.
ii. Die Traversen welche den Eingang der Minen decken, und wo auch zugleich die Bedeckung dahinter postiret wird.
kk. Ist der appareillirte Eingang in den Rameau, der entweder vermittelt eines Brunnens wie ll. zeigt und auch der sicherst vor Bomben ist, oder auch appareillirt geschehen kann.

Maas - Staab von 10 Rhein Ruthen

Angriffsminen: Konstruktion

Tab. I.

- Brunnen
- Galerie
- Ofen
- Feuerleitung



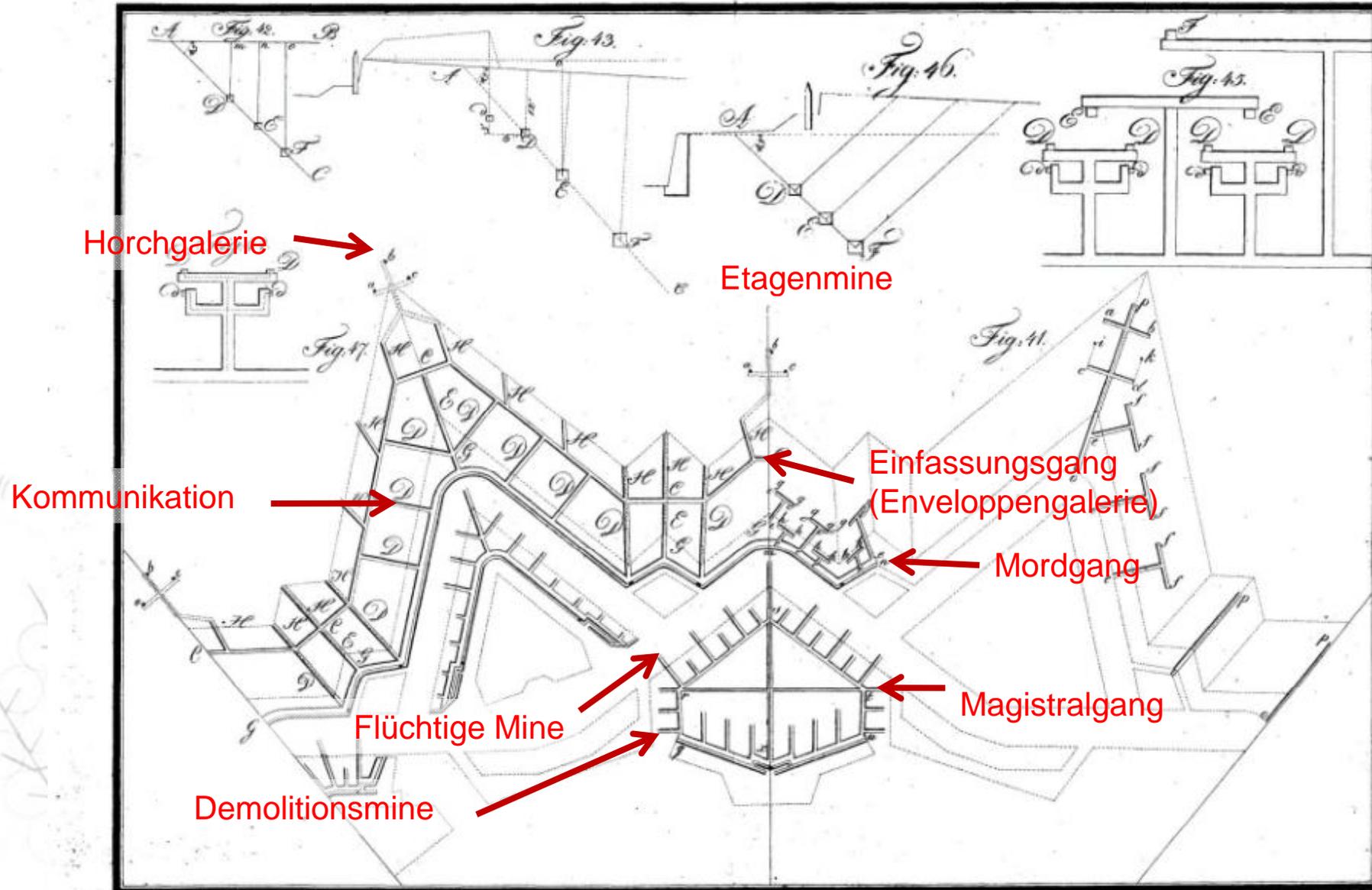
Aufgaben der Konterminen

- Abwehr von Annäherungsgräben (Sappen)
- Zerstörung von Breschbatterien auf dem gedeckten Weg
- Aufhalten eines unterirdischen Angriffs
 - Eindrücken von Angriffsgalerien
 - Umringen eines Kraters
- Vorbereitung eines unterirdischen Gegenangriffs

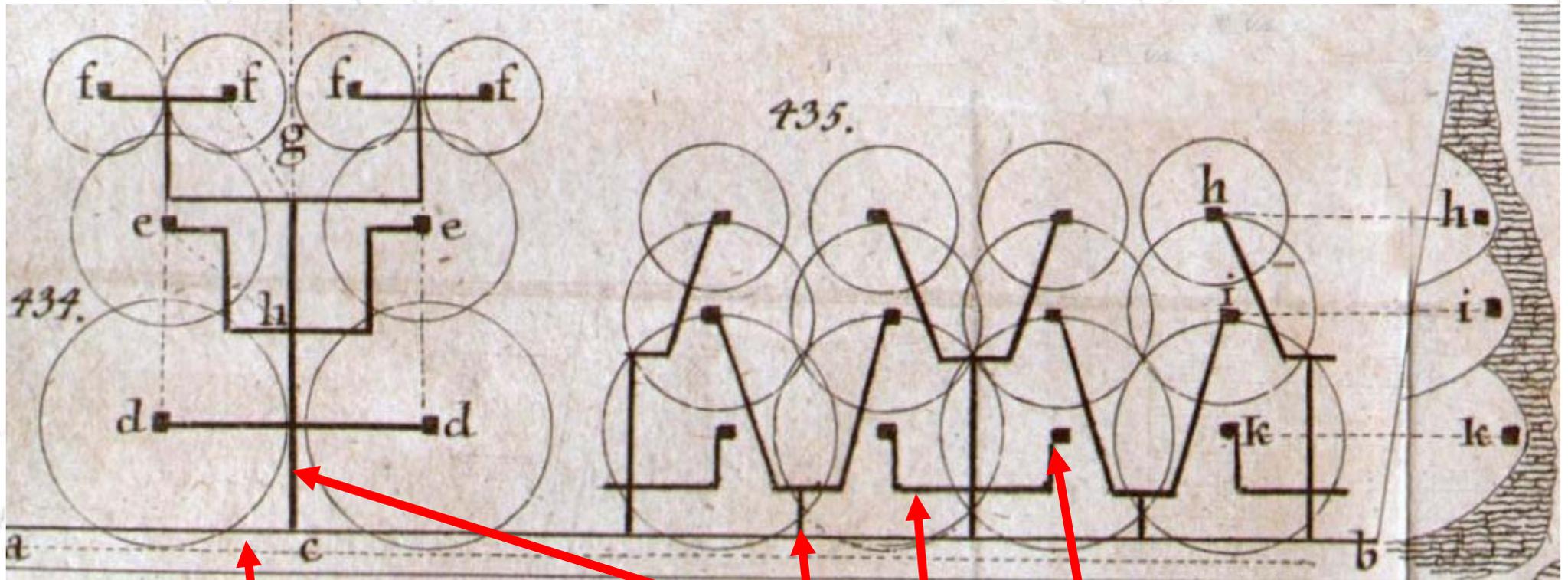


Konterminensysteme

Tab. IV.



Konterminensysteme Anordnung



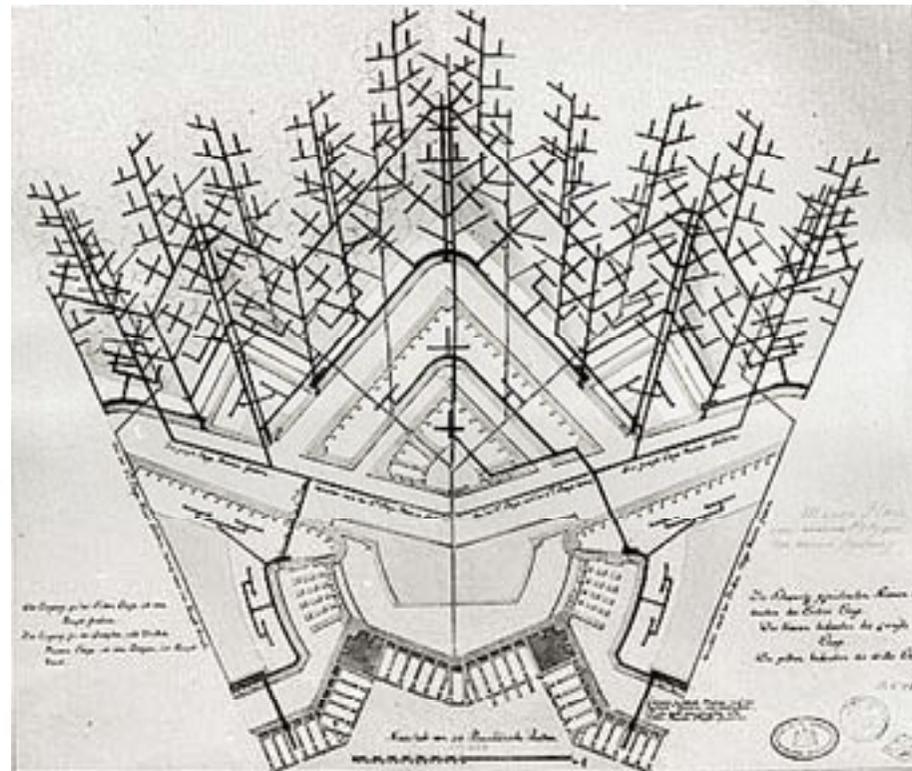
Hauptgalerie (Mordgang), MinenGalerie, Zweig, Ofen

Regeln

- An der Hauptangriffseite
- Hoher Grund (kein Grundwasser)
- Meist Oberirdisch (Ausschachten)



*Graudenz:
2-Stöckiges
Konterminensystem*



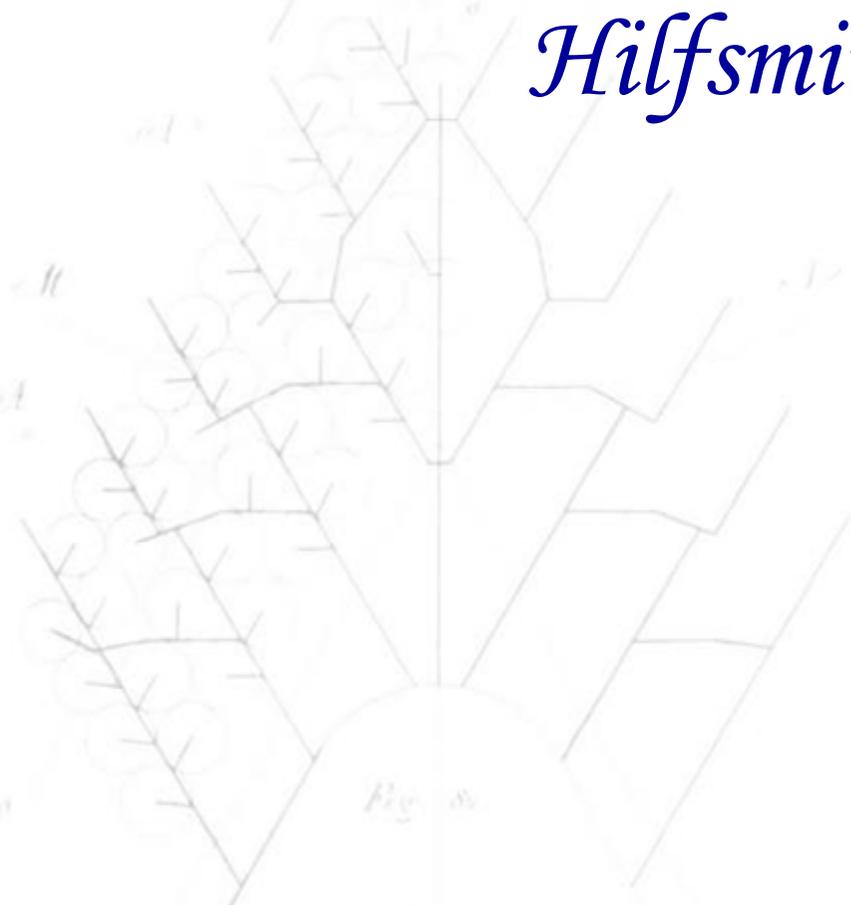
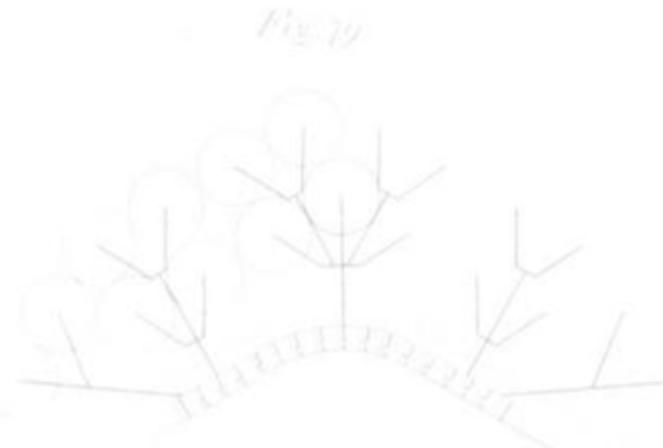
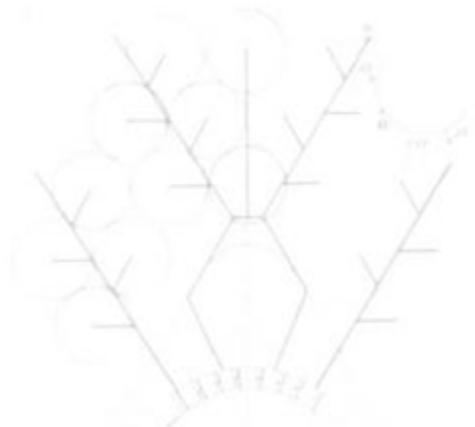
Beispiele für preußische Festungen 1750-1830 mit Konterminensystemen

- Torgau
- Neisse
- Glatz
- Kosel
- Graudenz **
- Koblenz
- Silberberg?

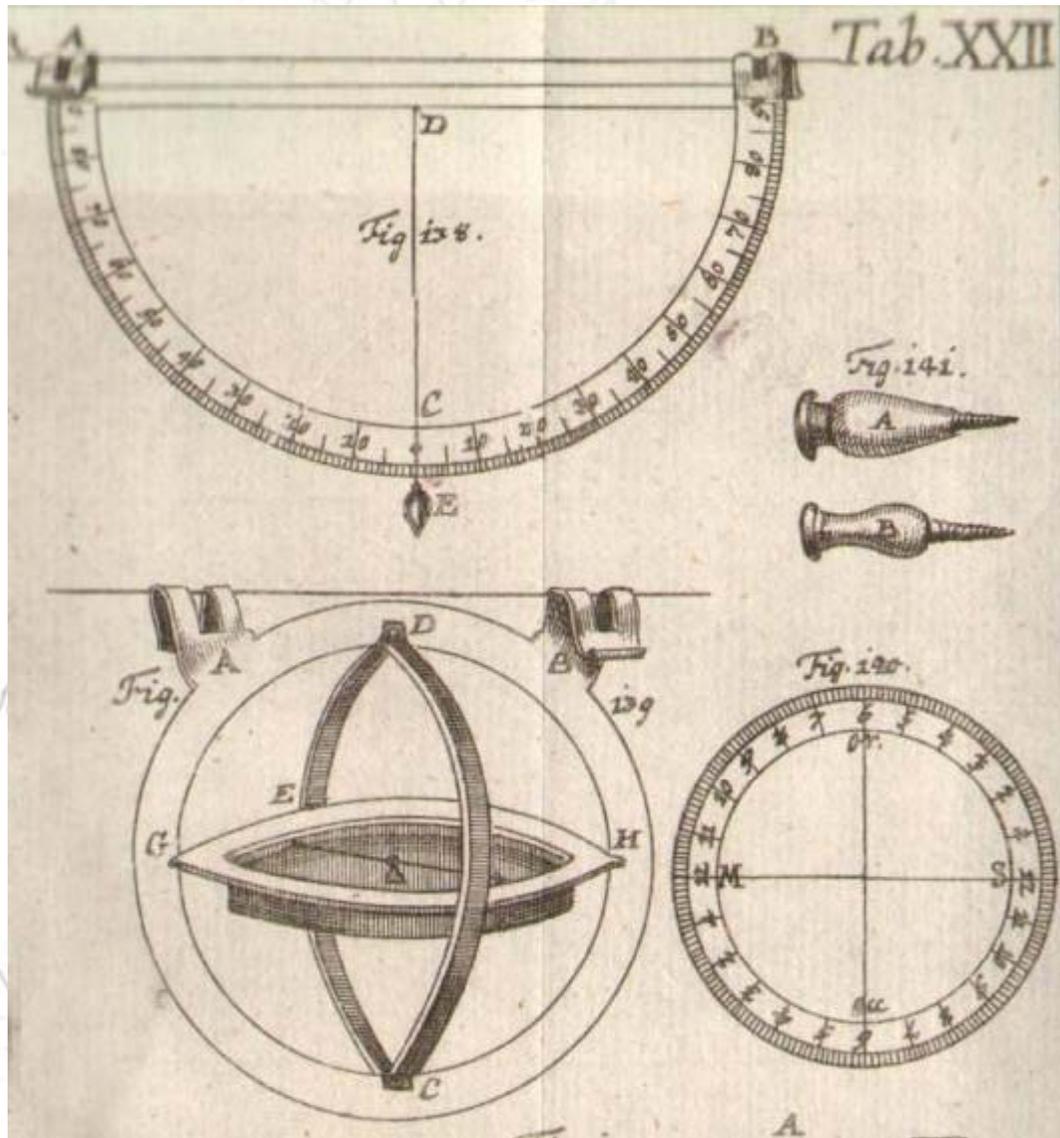


Mineure vor Graudenz

Hilfsmittel des Mineurs



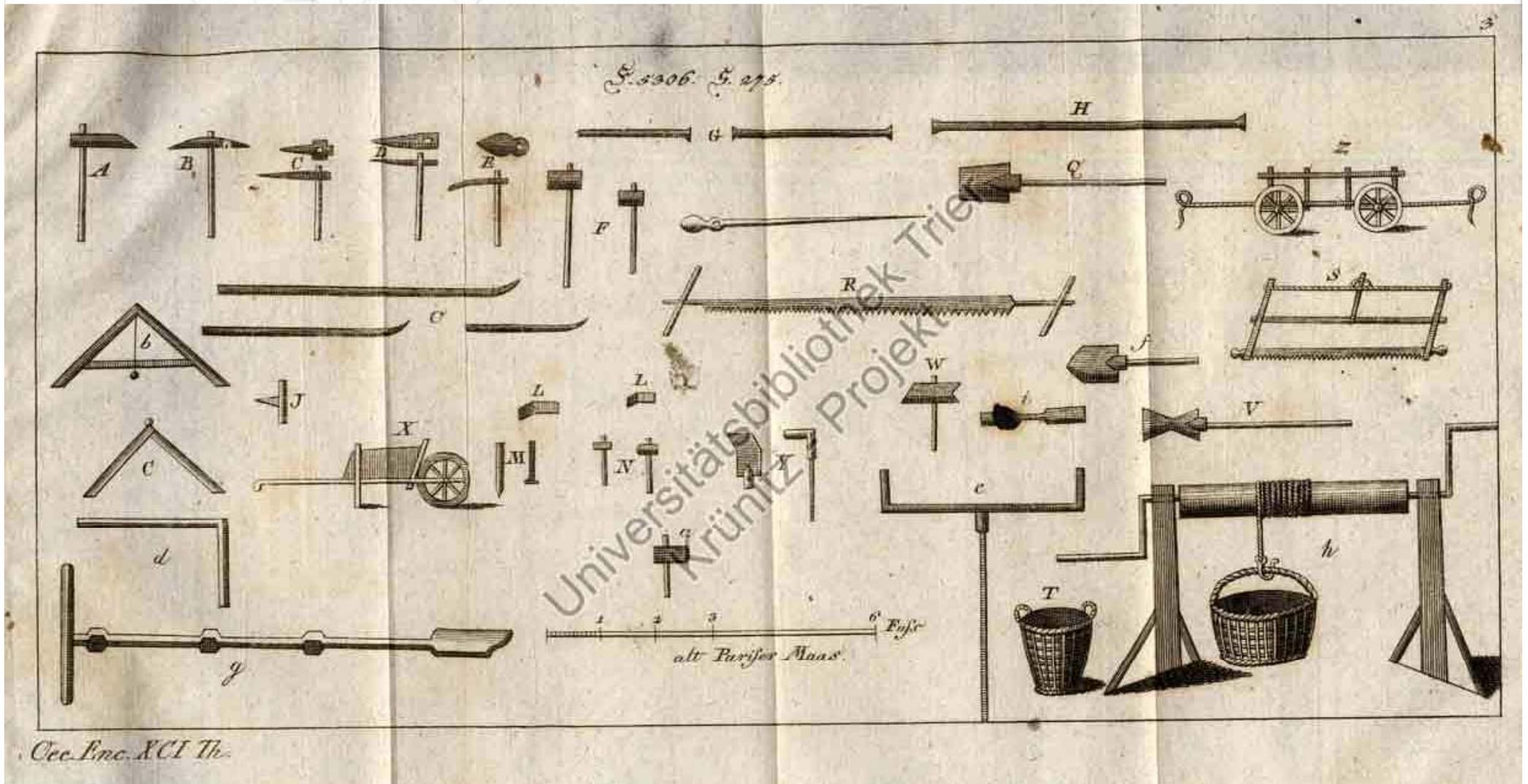
Hängeinstrumente des Markscheiders



Schienzeug der Bergleute

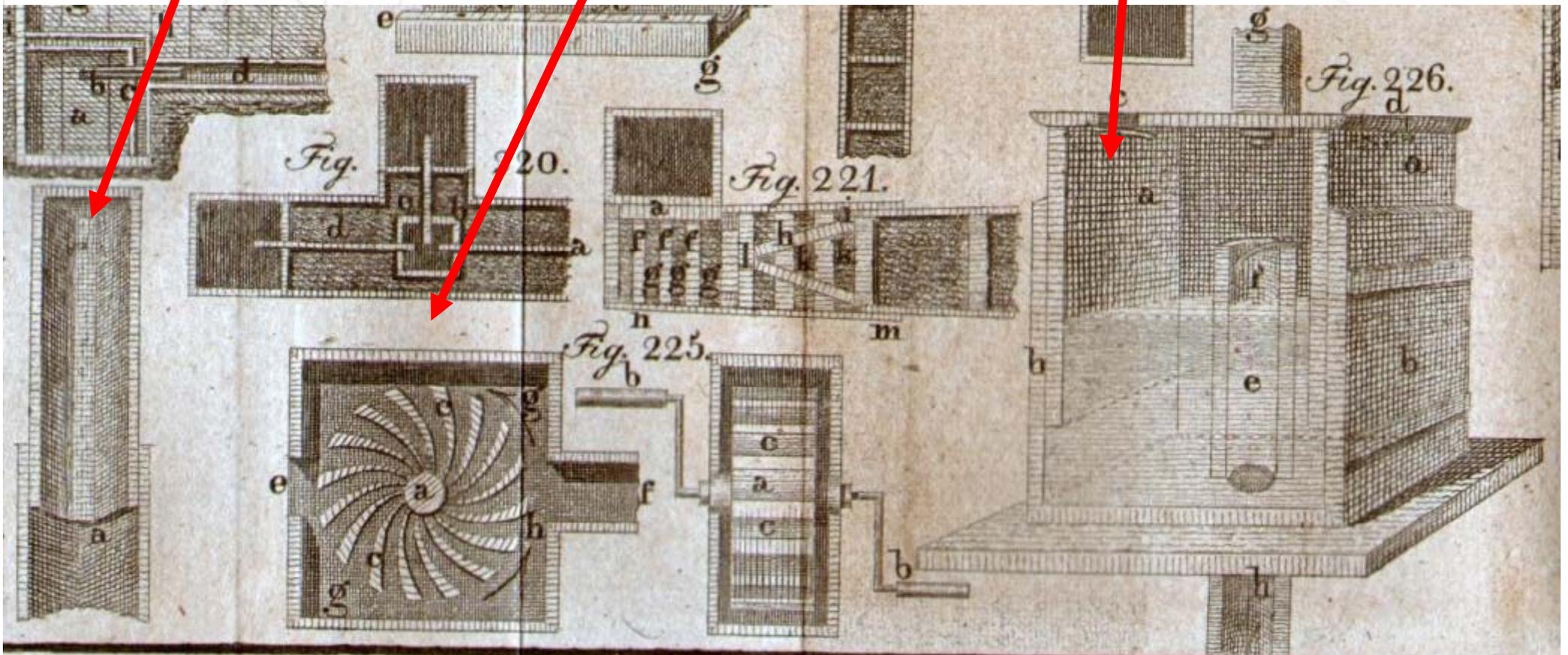


Werkzeuge für den Minenbau



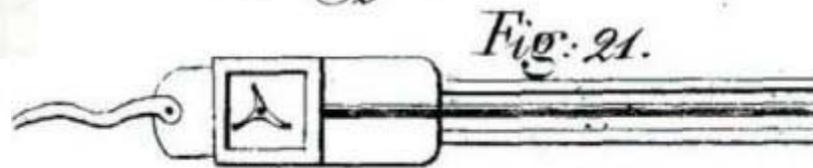
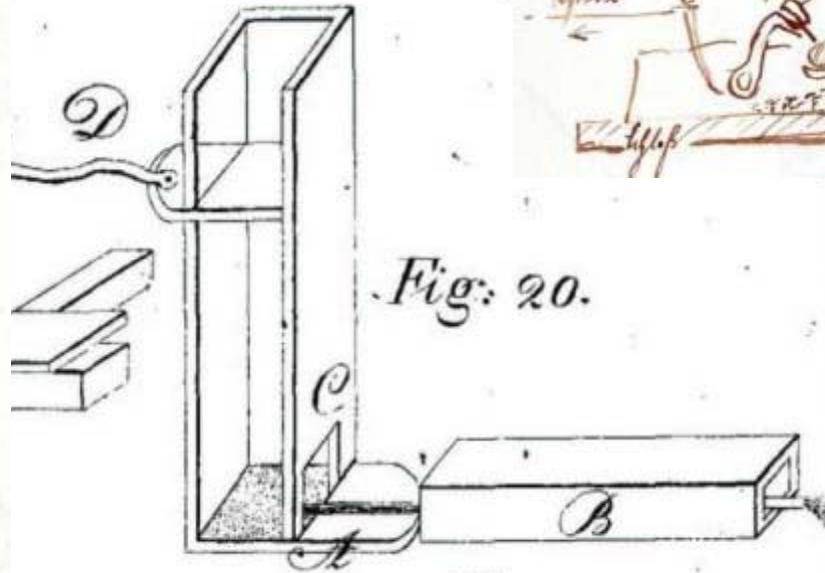
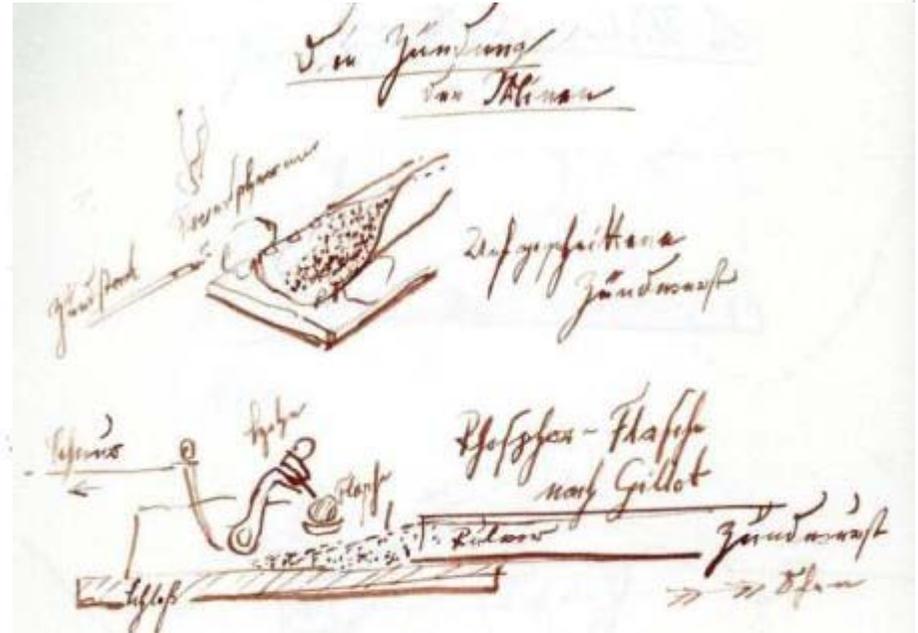
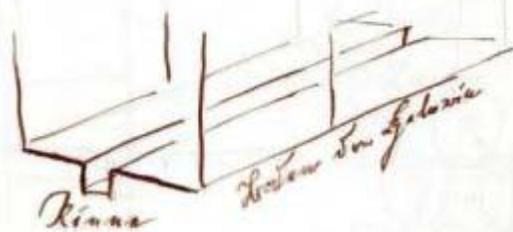
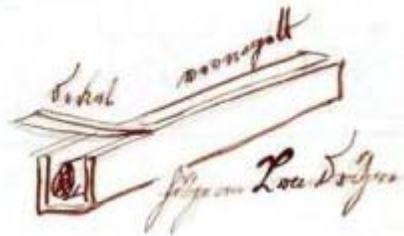
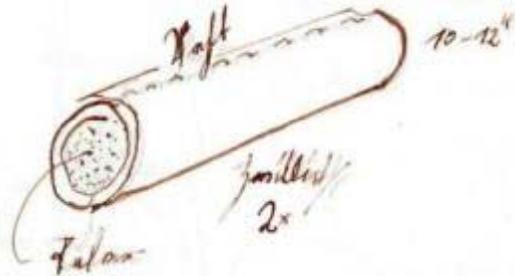
Belüftung

- Wetterbläser oder –sauger
- Kreuzwindfang, Wetterrad, Harzer Wettersatz



Zündwurst & Zündung

Zündwurst

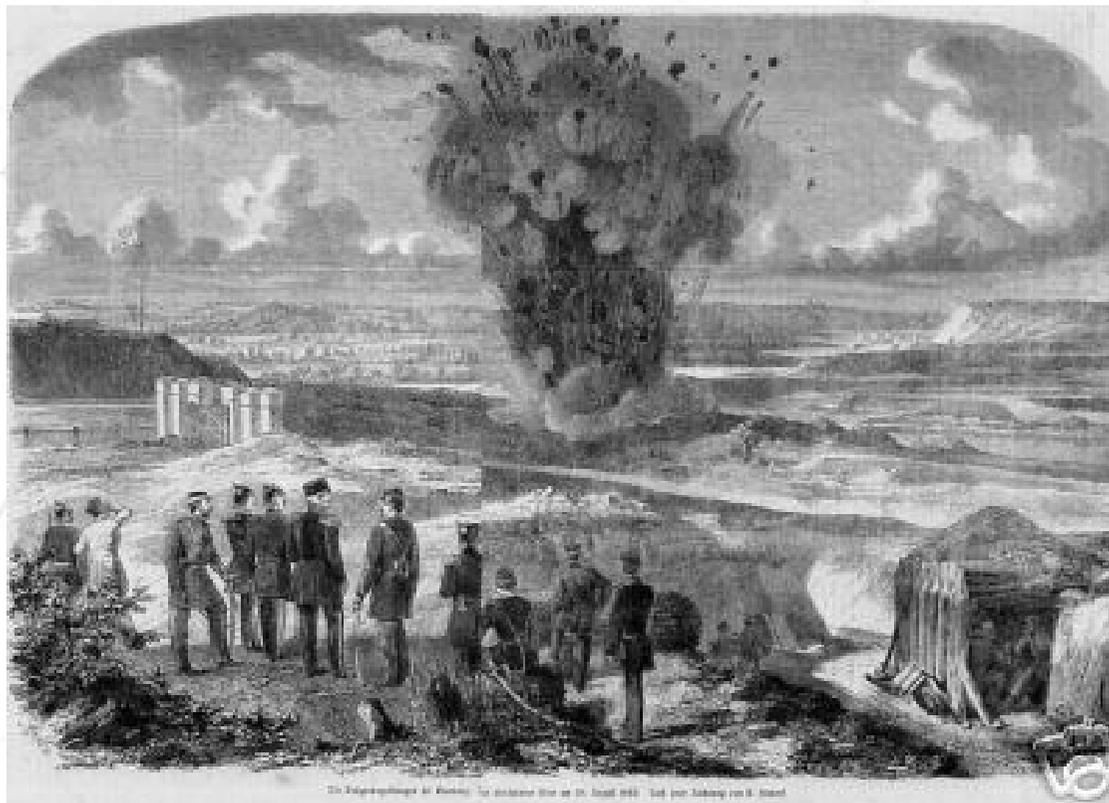


Das Abhorchen

- Wie entdeckt man die feindlichen Absichten?
 - Entfernung
 - Richtung
 - Stand der Arbeiten
- Und die Hilfsmittel:
 - Trommel mit Erbsen



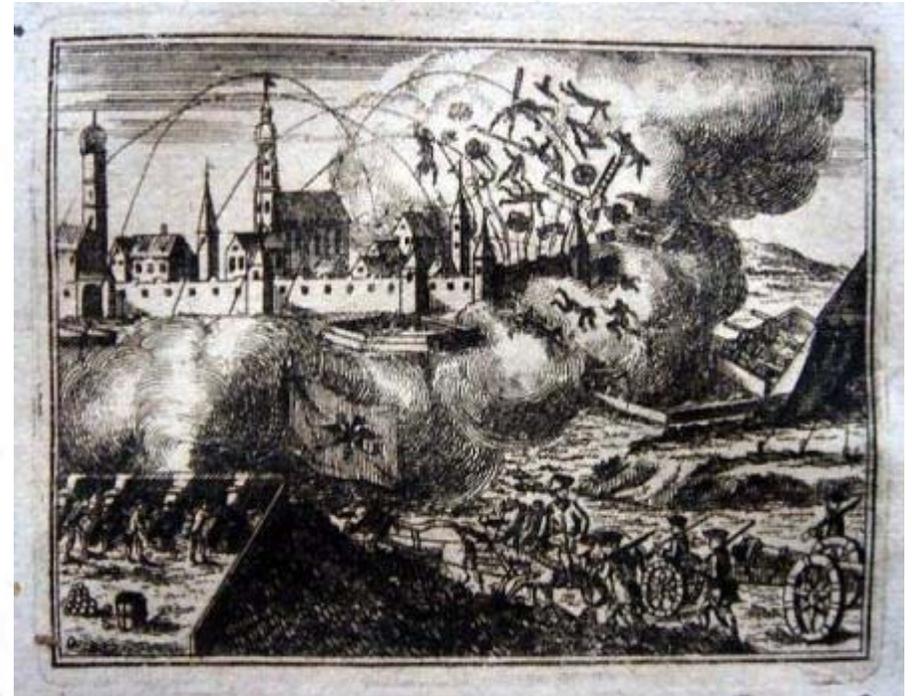
Unterirdische Krieg



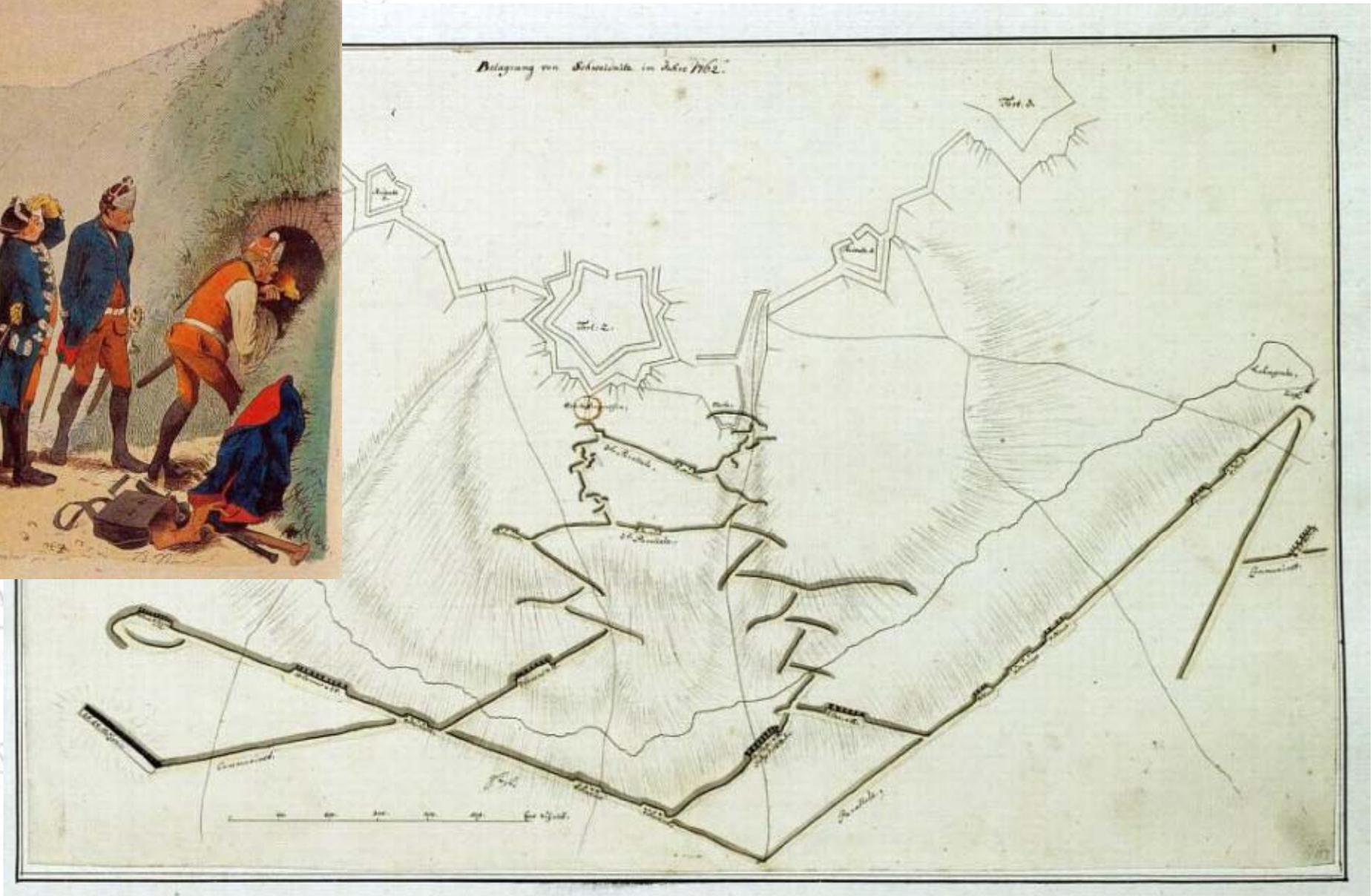
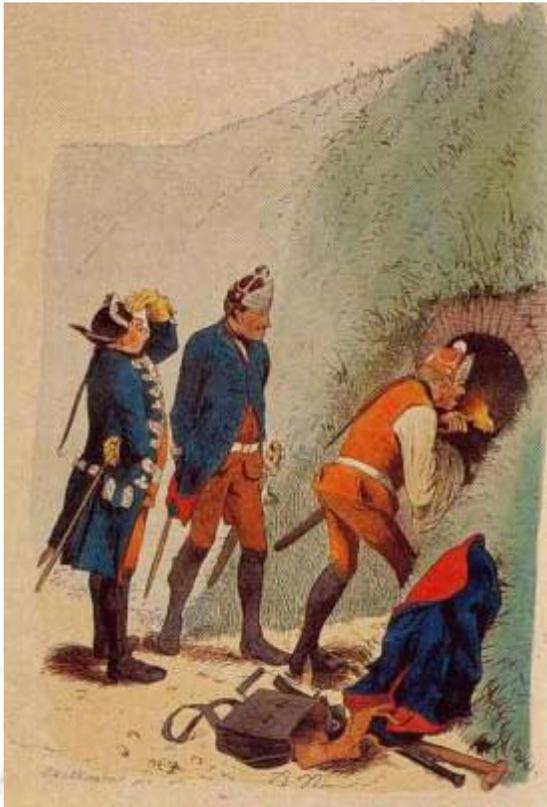
Die Erderschütterung in Mexico. Im Jahre 1802. (Nach dem Original von B. B. B.)

Beispiele aus der Kriegsgeschichte

- **Candia**, Kreta, 1649
- **Wien**, 1683
- **Bergen-op-Zoom**,
Niederlande, 1747
- **Schweidnitz**, Schlesien
1762
- **Mouzon**, Spanien,
1813/14



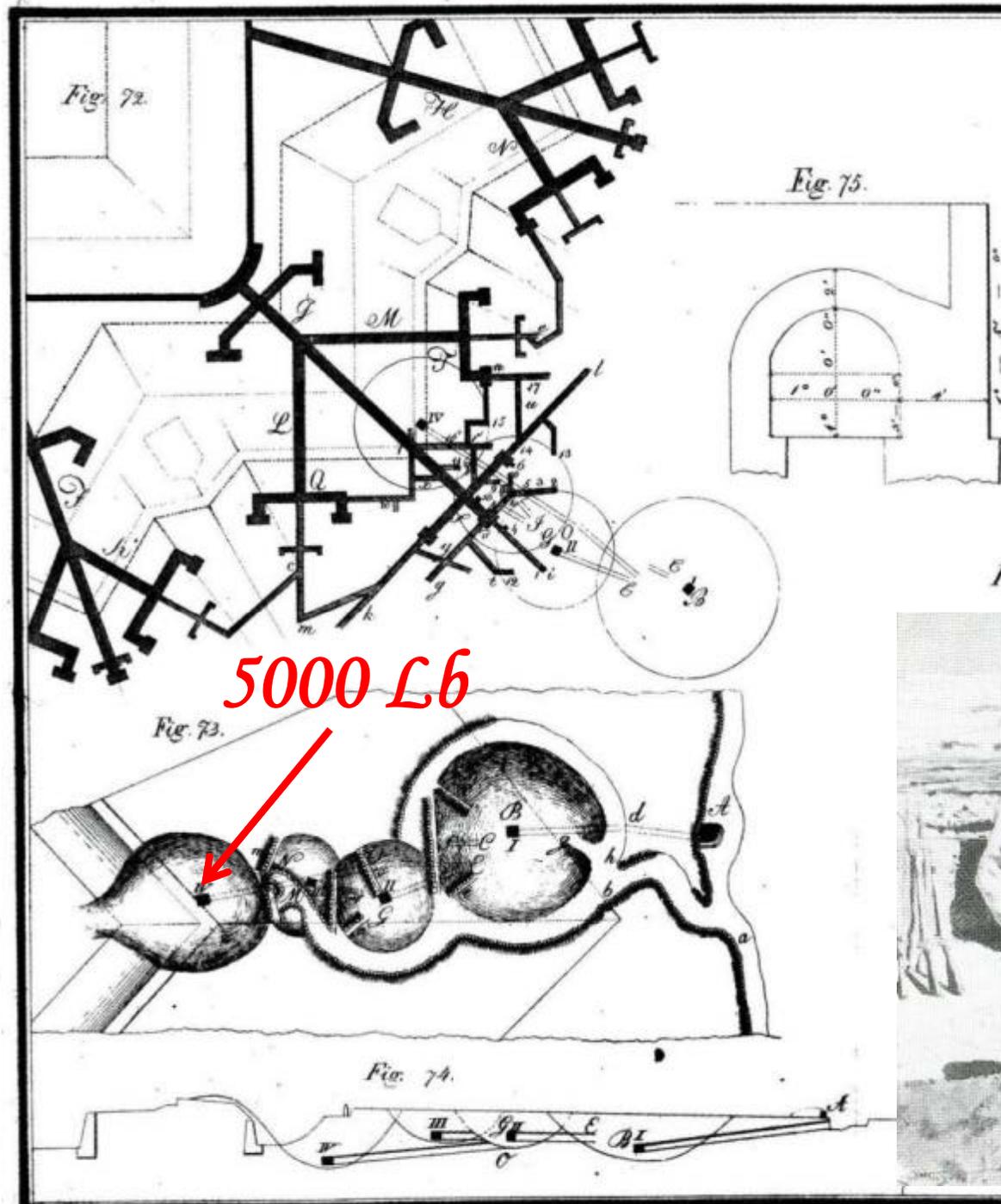
Beispiel Schweidnitz 1762



Jauernicker Sternschanze (Fort II) im Modell



Einnahme des Forts II durch überladene Minen



Schlußbetrachtungen

Konterminensysteme waren die Abwehr eines Angriffs, der fast nie statt fand...

- **Hohe Kosten** beim Bau und Unterhalt
- **Materialüberlegenheit** (Pulver) und **technisches Wissen** entscheidend im unterirdischen Kriege
- **Überladene Minen** geben dem Angreifer fast immer Überlegenheit über die Konterminen
- **Minenangriff** ersetzt / ergänzt das **Legen einer Bresche** mittels Artillerie

Danke für Ihre Aufmerksamkeit



Quellen

- **Mouzé**: *Traité de la Fortification souterraine*, Paris (An XII, 1804)
- **Hauser**, Georg Freiherr von, Hauptmann im k.k. Génie-Corps und der Ritter des k. schwedischen Schwert-Ordens: *Die Minen und der unterirdische Krieg*, k.k. Hof- und Staats-Ärarial-Druckerey, Wien 1817
- **Anonym**: *Ausführliche Erzählung, nebst Grundrissen der Belagerung der Festung Schweidnitz durch die königlich-preußischen Truppen vom 7ten August bis den 9ten October 1762*, Hannover (1774)
- **Reglement** für das Mineurcorps, Berlin, 1790
- **Rigel**, Franz X: *Blockade, Belagerung und Eroberung von Tortosa durch das dritte franz. Armeekorps im Jahr 1810/11 und Vertheidigung von Mouzon durch die Franzosen im Jahre 1813/14*, Mannheim 1847
- **Tielke**, Johann-Gottfried: *Beyträge zur Kriegs-Kunst und Geschichte des Krieges von 1756 bis 1763, IV. Stück: Die drey Belagerungen und Laudonsche Ersteigung der Festung Schweidnitz in den Feldzügen von 1757 bis 1762*, Freyberg 1781
- **Aster**, Karl Heinrich: *Lehre vom Festungs-Kriege – Niederer Theil*, Dresden 1816, Kap. Minierarbeiten, S. 598 ff. (9 Vorlesungsstunden)
- **Duffer**, Christopher: *The Fortress in the age of Vauban and Frederick the Great 1660-1789*, London, 1985
- **Krünitz**, *Oekonomisches Lexikon*, 1773 bis 1858 in 242 Bänden: *Minirkunst*