

Bei der Anwendung dieser Pumpenröhren werden sie entweder $2\frac{2}{3}$ bis 3 Fuß von einander, in die Erde gegraben, oder in hölzerne Rahmen — 6 Stück in jeden, gespannt, und zwischen eingeschlagene Pfähle aufgestellt.

Pyrotechnik, oder Kunstfeuerwerkerei, lehret die Verfertigung der verschiedenen Kunstfeuer, sowohl zum Vergnügen, als zum Kriegsgebrauch.

Q.

Quadrant (Quadrant) ist zu dem Nichten der Mörser, und bisweilen auch der Haubitzen bestimmt. Er besteht zu dem Ende aus einem regelmäßigen Viereck fig. 11. von Metall, auf welchem ein Viertelkreiskreis abgetheilt ist a, mit einem darunter befindlichen Ausschnitt c, damit sich die Kugel b des Meißeloths darinnen bewegen, und die Elevationsgrade anzeigen kann, wenn der Quadrant in der Seele, oder auf das Mundstück, oder auch bei concentrisch abgedrehten Mörsern, auf das Mund- oder Delphinienstück angehalten wird. Bei andern Quadranten ist das Bleiorth ein oben befestigter Pendel, wo alsdann die metallne Platte keines Ausschnittes für die Kugel bedarf. Bei der holländischen Artillerie ist der Zeiger des Quadranten unten in e befestiget, und wird durch das Gegengewicht f in senkrechter Richtung erhalten, damit die Spitze auf dem überwärts gekehrten Gradbogen die Elevation des Mörfers anzeigt. Der Quadrant der österreichischen Artillerie ist mehr componirt, weil ein bewegliches Lineal mit einer Libelle und einem Nonius die Elevationsgrade anzeigt. Der ältere Quadrant der hannoverschen Artillerie war ein gewöhnliches Grundbret, dessen langes Nichten in die Seele des Mörfers geschoben wird, so daß der Viertelkreiskreis vor der Mündung sich befindet. Wir würden immer einem der beiden zuerst beschriebenen Quadranten wegen ihrer Einfachheit den Vorzug geben, da es ohnehin hier nicht auf eine bis ins Kleinliche gehende Genauigkeit ankommt; mehr zusammenge setzte Instrumente aber leichter wandelbar und unrichtig werden.

Quartierschlange (Quart de Coulevrine), ein altes Belagerungsgeschütz im Anfang des sechzehnten Jahrhunderts, das 16pfündige eiserne Kugeln schoß. Späterhin ward von den deutschen Artilleristen unter dem Namen der Quartierschlange ein Geschütz verstanden, das 8 Pfund schoß, 32 Kaliber lang war, und 22 bis 24 Ctr. wog.

Quecksilber (Mercure) ein bekanntes Metall, das sich bei der gewöhnlichen Temperatur stets flüssig erhält, und bei 40 Grad unter 0 erst fest wird. Es ist nach der Platina und dem Golde am dichtesten, und hat in Vergleichung des destillirten Wassers

13,5681 bis 14,110 spezifisches Gewicht. Seine Farbe ist silberweiß, und, im reinen Zustande, glänzend. Im Feuer bei dem Zutritt der Luft, oxydirt es sich, und wird verflüchtigt; mit den meisten übrigen Metallen läßt es sich vereinigen, indem es mit ihnen zusammen gerieben, oder auch wohl, indem das andere Metall geschmolzen wird. Mit dem Schwefel verbunden, macht es den Quecksilbermoir und den Zinnober (sulfure de mercure); mit dem Phosphor entsteht eine in der Wärme fließende, in der Kälte aber mehr zähe Masse, das Phosphor-quecksilber (phosphore de mercure).

Die Quecksilber-Salze, die man aus der Verbindung der verschiedenen Säuren mit dem Quecksilber erhält, zeigen auch verschiedene Eigenschaften. Wird in eine Auflösung von salpetersaurem Quecksilber (Nitrates de mercure) eine Lösung von saurem Kalk geschüttet, erhält man kalksaures Quecksilber (Oxalate de mercure) als ein weißes, schwer auflösliches Pulver, das im Feuer verpufft, und daher auch Knall-Quecksilber genannt wird. Ein ähnliches Präparat erhielt Howard, indem er 100 Gran metallisches Quecksilber in $1\frac{1}{2}$ Unzen Salpetersäure auflöste, und es zusammen auf 2 Unzen Alkohol (Weingeist) goß, das niederfallende krystallische Pulver aber mit reinem Wasser auswusch und behutsam trocknete. Man bekommt dadurch 120 bis 132 Gran eines weißen Knallpulvers, das bei 368° Fahrenheit sich entzündet, auch durch Reiben zum Verpuffen gebracht wird, daher es nicht in Gläsern mit eingeriebenen Stöpseln aufbewahrt werden darf. Es fängt eben so wohl durch den Funken aus dem Feuersteine als durch concentrirte Schwefelsäure Feuer, und giebt bei der Explosion einen sehr heftigen Knall. Seine Kraftäußerung ist zwar auf einen kleinern Raum beschränkt, als die des Schießpulvers; in diesem aber übertrifft es die Wirkung des letztern. $\frac{1}{2}$ Unze dieses Knall-Quecksilbers zersprengte eine Bombe, die 5 Unzen Schießpulver erfordert haben würde, und eine Granate, die 3 Unzen Pulverladung nöthig hatte, ward von 2 Quentchen jenes Knallpulvers zertrümmert. Da sich bei der Explosion des Knallquecksilbers Stickgas, und kohlenstoffsaures Gas entwickelt, so kann man annehmen, der Wasserstoff der Sauerkieselsäure und des ätherhaltigen Gases verbinden sich mit dem Sauerstoff des Quecksilbers, und bilden Wasser; die Kohle sättigt sich mit Sauerstoff, und wird zu Kohlensäure, während der größere Theil des Stickstoffs in Gasgestalt entweicht. Das Quecksilber wird zugleich reduziert, und durch die entbundene Wärme in Dampfgestalt verflüchtigt. Es wäre wohl der Mühe werth, zu untersuchen, in wie fern dieses unter gewissen Einschränkungen zu Erhöhung der Wirkungen des Schießpulvers bei Bomben, Petarden und Minen angewendet werden könnte? Es schienen sogar die alten Artiller-

riſten etwas davon geahndet zu haben, weil ſie unter die Ladung der Petarden gewöhnlich metalliſches Queckſilber zu miſchen pflegten. Nothwendig muß bei der Exploſion die frei werdende Salpetersäure einen Theil des Queckſilbers auflöſen; es entſtehet ſalpetersaures Queckſilber, das die Expansionskraft der entbundenen Gasarten ſehr beträchtlich vermehret.

Die Verbindung des Queckſilbers mit der Weiſteinsäure giebt das goldmachende Pulver der frühern Alchymiſten, durch deſſen Rauch die äußere Fläche des Silbers und des Bleies in ſcheinbares Gold verwandelt wird. Die ſehr täuſchende Goldfarbe des verwandelten Metalls verſchwindet jedoch durch reine verdünnte Salpetersäure völlig wieder.

Die Salzsäure giebt mit ſchwefel- oder ſalpetersaurem Queckſilber den ähen den Sublimat (*Muriate oxigéné de mercure*), der aus erſterer und vollkommenem Queckſilberoryd beſtehet, und ſo wie andere Queckſilberpräparate in der Arzneikunde angewendet wird.

Das Queckſilber findet ſich in der Natur gediegen, als reines Queckſilber, oder auch mit Silber oder Kupfer verbunden, als ein Amalgama. Deſters iſt es mit Salzsäure vererzt (*Queckſilber-Hornerz, mercure muriate*) oder auch mit Schwefelſäure (*Zurpit, Turbeth*) und natürlicher Zinnobrer (*Mercuré ſulfuré*). Die vorzüglichſten Gattungen dieſes Erzes ſind: das Lebererz (*Mine de mercure drépatique*); der natürliche mineraliſche Moth (*Pethiops mineral natif*) und das Queckſilber Branderg (*Mine de mercure noire bitumineuse*).

Aus dieſen Minern wird das Queckſilber in einem beſonders dazu eingerichteten Deſtillierofen erhalten, wo das Queckſilber in Dampfgeſtalt emporſteiget, und in den Leitröhren verſühlet wird, daß es in ſeiner gewöhnlichen metalliſchen Form flüſſig erſcheint, und ſich in einer dazu beſtimmten Kapelle ſammelt, zu welcher Operation ſechs bis ſieben Tage erfordert werden. Das erhaltene Queckſilber wird in mit Malm bereitete Felle gebunden, mit andern ähnlichen Häuten überzogen, und in wasserdichten Fäſſern aufbewahrt.

R.

Rad (la roue) hat bei dem Geſchütz eine doppelte Beſtimmung: eine bei allen Wagen, zum Transport, und dann bei dem Abfeuern als Unterlage oder Rüſtbock. Es muß demnach bei möglichſter Leichtigkeit auch hinreichende Stärke beſitzen, um der Gewalt des Rückstoſes, beſonders bei hohen Elevationen, widerſtehen zu können, und nicht durch ſie zertrümmert zu werden. Um dieſe Bedingung zu erfüllen, iſt man bei der ältern Artillerie in das