

Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Martin Websky's Lustfeuerwerkerei

Websky, Martin

Breslau, 1846

Dritter Abschnitt. Zusammengesetzte Feuerwerkstücke

[urn:nbn:de:bsz:31-100139](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-100139)

Dritter Abschnitt.

Zusammengesetzte Feuerwerkstücke.

Vorstellungen von architectonischen Zeichnungen, Namenszügen, Inschriften und anderen Figuren.

Funkenfeurvorstellung.

(Zu Seite 162, Zeile 16.)

Da alle die Mittel, welche man vorgeschlagen und in Anwendung gebracht hat, um die geladenen Hülsen auf ganz gleiche Brennzeiten zu bringen, für den Dilettanten einentheils meist zu umständlich sind, und andertheils den beabsichtigten Zweck doch selten genügend erfüllen, so schlage ich folgendes, obschon auch etwas umständliche, doch sichere Verfahren vor, für alle solche Feuerwerkstücke, wo ein gleichzeitiges Ausbrennen mehrerer zugleich brennenden Hülsen wünschenswerth ist.

Man verbindet das *hintere Ende* aller der Hülsen, welche andere Hülsen gleichzeitig wieder entzünden sollen, *unter einander* mit einer besondern verdeckten Stopinenleitung, so dass, wenn eine dieser Hülsen früher als die andern das Feuer zu der Hülse führt, welche von ihr entzündet werden soll, das Feuer sämmtlichen andern mit der erstern gleichzeitig noch etwas länger brennenden Hülsen an ihren hintern Enden mitgetheilt wird, und somit auch alle die neu zu entzündenden Hülsen zugleich in Brand gesetzt werden.

Da die zuletzt brennenden Hülsen einer dergleichen Funkenfeurvorstellung in der Regel eine Kornpulverladung, einen Schlag, erhalten, so kann man auch die Pulverladungen dieser sämmtlichen letzten Hülsen durch eine besondere Stopinenleitung unter einander verbinden, wenn man wünscht, dass die Vorstellung mit *einem* Schläge erlösche.

Grosse Sterne.

(Zu Seite 163, Zeile 25.)

Für dergleichen feststehende Sonnen oder Sterne sind ebenfalls die Doppelsätze von sehr hübscher Wirkung. Man kann eine jede Hülse zuerst bis zu einer, jedoch in allen gleichzeitig brennenden Hülsen genau abzumessenden Höhe mit einem Funkenfeuersatze, dann bis zu einer bestimmten Höhe

mit einem farbigen Doppelsatze und dann bis zu Ende wieder mit einem Funkenfeuersatze voll laden, wodurch man eine Abwechslung der Form und Farbe des Feuers erhält, welche sich sehr gut ausnimmt,

Römische Lichter. Leuchtkugelstangen.

(Zu Seite 171, Zeile 27.)

Aus gleichem Grunde habe ich es auch für besser gefunden, die Hülsen für die römischen Lichter *nicht* aus Pappendeckel oder aus sehr dickem starken Papier, sondern aus gewöhnlichem Schreibpapier allein zu fertigen. Der Pappendeckel oder sehr starkes Papier bildet eine zu harte Kohle, wenn die innern Windungen der Hülse, wie es immer geschieht, zum Theil verbrennen, diese Kohle hindert den freien Ausstoss der Leuchtkugeln, die entstehende Kohle des dünnern Papiers wird leichter ausgeworfen, oder verbrennt schon vorher mit dem Brandsatze.

Ich habe versucht, für die römischen Lichter Hülsen von Messing anzuwenden, weil ich der Meinung war, dass die durch das Verbrennen der innern Windungen der papiernen Hülsen entstehende Kohle insbesondere die Ursache sei, dass die Leuchtkugeln nicht gleichmässig hoch ausgeworfen werden, zuweilen auch blind gehen; aber diese unverbrennlichen Hülsen taugen nichts, weil es bei denselben noch weit schwieriger ist, auf jedem Punkte, wo eine Leuchtkugel liegt, gerade die richtige Pulverladung zu treffen, welche die Leuchtkugel gerade für die Länge, welche sie in der Röhre zu durchlaufen hat, bedarf. Gerade das Ausbrennen der innern Windungen einer papiernen Hülse, wodurch die Röhre sich nach oben zu mehr und mehr trichterförmig erweitert, scheint für den Austoss der Leuchtkugeln günstig zu sein.

(Zu Seite 172, Zeile 11.)

Den Funkenfeuersatz kann man in die römischen Lichter auf nachstehend Art sehr bequem einladen.

Man nimmt eine (Seite 101 beschriebene) Leuchtkugelform, lässt die Röhre vor dem Stabe so viel vorstehen, dass der leere Raum in derselben gerade so viel Funkenfeuersatz fasst, als man für *eine* Satzportion bestimmt; man stösst die Form in den trocknen Satz hinein, so als wolle man Leuchtkugeln formen, der Satz drückt sich in dem leeren Raume der Röhre etwas zusammen, erfüllt ihn, und bleibt ganz gut, obschon er trocken und in Pulverform ist, in der Röhre hängen; man schiebt die gefüllte Röhre ein Stückchen in die Mündung der Hülse hinein und stösst den Satz von oben, in die

Hülse hineinfallend, heraus. Diese Art die Sätze in die Hülsen zu laden, ist für alle Arten des Ladens zu empfehlen, das Stauben der Sätze wird dabei mehr vermieden und man ist versichert, immer eine gleich grosse Satzportion auf einmal eingeladen zu haben, was mittelst der gewöhnlichen Ladeschaufel einige Uebung erfordert.

Als Funkenfeuersatz für die römischen Lichter ist dieser Satz:

Mehlpulver	2	Theile,
grobe Kohle	1	-

recht gut und zweckmässig; oder auch

Mehlpulver	8	Theile,
grobe Kohle	3	-

wenn ersterer Satz zu faul erscheinen sollte.

Bomben, Lustkugeln.

(Zu Seite 177, Zelle 32.)

Es ist mir einmal begegnet, dass bei einer Bombe der Zünder derselben in der Luft vollkommen ausbrannte, die Füllung der Bombe aber nicht entzündete. Ueber die Ursache dieses Fehlers kann ich keine genügende Erklärung geben; um selben sicher zu vermeiden dürfte es, wie ich glaube, zweckmässig sein, den Zünder etwas länger zu lassen als nöthig, und da, wo er sonst abgeschnitten sein sollte, ein Loch quer durch und durch zu bohren, hier eine Stopine durchzustecken, welche an beiden Seiten einen oder zwei Zoll herabhängt, und den Zünder mit der Stopine in der Bombe zu befestigen.

Die Feuerwerker bekleben häufig die untere Hälfte der Bombe, welche auf das Klötzchen mit der Pulvermündung zu liegen kommt, äusserlich mit einem Stück *Filz* oder einem andern dicken wollenen Zeuge. Diese Lage von Filz zwischen der äussern Bombenwand und der Pulverladung soll vermöge ihrer Elastizität den Stoss des Pulvers weicher machen, und dadurch das zuweilen vorkommende Zerspringen der Bombe im Mörser verhindern, es ist dies sehr wahrscheinlich und die Anwendung des Filzes daher empfehlenswerth.

Sollte ich eine Meinung äussern über die Ursache der eben bemerkten vorgekommenen Nichtentzündung der Füllung der Bombe, so wäre es diese: Die Explosion der Pulverladung, welche die Bombe aus dem Mörser wirft, erzeugt eine bedeutende Hitze, die die in der Bombe befindliche Luft ausdehnt, ist nun die Wand der Bombe sehr luftdicht, so kann diese ausge dehnte Luft nirgends entweichen, und bläst dann, sobald der Zünder ausgebrannt ist, aus dieser Oeffnung heraus, reisst aber dadurch das Feuer des Zünders mit sich fort und lässt es nicht in das Innere der Bombe eindringen.

Ist diese meine Ansicht richtig, so könnte man vielleicht den bemerkten Fehler dadurch vermeiden, dass man in den obern Theil der Bombe ein kleines Loch bohrt, durch welches die ausgedehnte Luft entweichen würde, doch ist hierbei zu besorgen, dass durch dieses Loch Feuer in die Bombe komme und selbe im Mörser zerspränge, wenn das Loch etwas weit ist, und ein sehr kleines Loch würde wahrscheinlich den beabsichtigten Zweck nicht erfüllen. Auch die Anwendung des Filzes kann dazu wirken, dass jener Fehler nicht entsteht, indem diese Unterlage die Wirkung der Hitze auf die Bombe abhält.

Feuertöpfe, Schwärmerfässer, Leuchtkugelfässer.

(Zu Seite 182, Zeile 10.)

Eine noch bequemere und ganz sichere Art, die Pulverladung in den Schwärmerfässern fest zu halten, ist diese:

Man macht einen Cylinder, einen Reif von Pappendeckel, etwa dreiviertel Zoll hoch, von einem Durchmesser, dass derselbe bequem und leicht in das Schwärmerfass hineinpasst, beklebt eine Seitenfläche desselben mit einfachem Papier, so dass selber wie ein Schachteldeckel geformt ist, man schüttet die nöthige Pulverladung hinein und überklebt die obere Fläche mit einem Stückchen dünnen baumwollenen Zeuge, welches man oben, äusserlich, mit Anfeuerung überstreicht; die so angefertigte mit Pulver gefüllte Kapsel legt man auf den Boden des Schwärmerfasses, die mit Anfeuerung bestrichene Seite nach oben gekehrt, und stellt dann die Schwärmer darauf.

Die Anwendung eines sogenannten Hebespiegels oder etwanige sonstige noch gebräuchliche Vorkehrungen habe ich nachgehends als überflüssig befunden.

Bei den Schwärmerfässern, namentlich bei denen, welche eine grosse Menge Schwärmer enthalten, kommt es häufig vor, dass nicht alle Schwärmer sich entzünden, sondern dass mehrere ohne entzündet zu sein herausfliegen. Wenn die Pulverladung etwas stark ist, oder wenn die Explosion derselben sehr schnell eintritt, so werden zuweilen einige Schwärmer gar nicht entzündet, auch wohl wieder durch den Stoss ausgelöscht, wenn im Augenblick der Explosion nur erst die Anfeuerung im Kopfe des Schwärmers Feuer bekommen hat und das Feuer noch nicht Zeit hatte, durch die Kehle in das Innere des Schwärmers zu dringen.

Zur Vermeidung dieses dem Effekt so nachtheiligen Fehlers, schlage ich für grosse Schwärmerfässer folgendes Verfahren vor:

Die Pulverladung wird, wie oben angegeben, in einer Kapsel auf den Boden des Schwärmerfasses gelegt. Diese Kapsel muss gänzlich von Pappen-

deckel gemacht und demnach von allen Seiten fest verschlossen sein; man ladet ferner eine Vier-Linien-Schwärmerhülse massiv mit Mehlpulver und schneidet von dem geladenen Theile ein Stückchen von einem halben Zoll Länge ab. In den obern Boden der Pulverladungskapsel schneidet man ein Loch und leimt hier das einen halben Zoll lange mit Mehlpulver geladene Stückchen Hülse so ein, dass das untere Ende desselben mit der Kornpulverladung in der Kapsel communizirt, das obere Ende desselben aber oberwärts der Kapsel etwas vorsteht; in das obere Ende dieser kleinen Hülse klebt man mittelst Anfeuerung eine Stopine, welche über das Schwärmerfass hervorragt, nachdem man die Kapsel auf den Boden des Schwärmerfasses gelegt hat. Ist diese Arbeit gemacht, so stellt man die Schwärmer in das Schwärmerfass, jedoch *nicht* mit den Köpfen nach unten, *sondern sämmtlich mit den Köpfen nach oben gekehrt*. Auf die Mündungen der Schwärmer legt man oben auf, kreuzweis, hin und her, mehrere Stückchen Stopinen, so dass durch dieselben sämtliche Schwärmerköpfe untereinander in Verbindung kommen, man klebt diese Stopinen an einigen Stellen hie und da mit Anfeuerung etwas fest, damit sie in ihrer ihnen angewiesenen Lage bleiben. Dieser Stopinen-Ueberzug auf den Köpfen der Schwärmer wird nun ferner auch mit der Stopine, welche in das kleine Stückchen Hülse der Pulverladungskapsel führt, in direkte Verbindung gebracht und oben alles mit einem einfachen Papier überklebt.

Zündet man nun an irgend einer Stelle die Stopinen oben auf an, so fangen alle Schwärmer an zu brennen, zugleich aber entzündet sich auch die kleine geladene Hülse auf der Pulverladungskapsel, diese Hülse brennt nun erst einige Momente lang fort, ehe die Pulverladung in der Kapsel durch sie entzündet wird und die Schwärmer herauswirft. Während dieser wenigen Momente haben die Schwärmer *Zeit*, sich alle vollkommen zu entzünden und müssen dann *alle* brennend in die Luft fliegen.

Bienenschwarm.

(Zu Seite 195, Zeile 23.)

Es ist hier noch zu bemerken, dass die Diagonalen so gezogen werden müssen, dass ihre Abstände von einander ein und ein Drittel des Abstandes der Vertikallinien von einander betragen.

Feuerräder.

(Zu Seite 201, Zeile 12.)

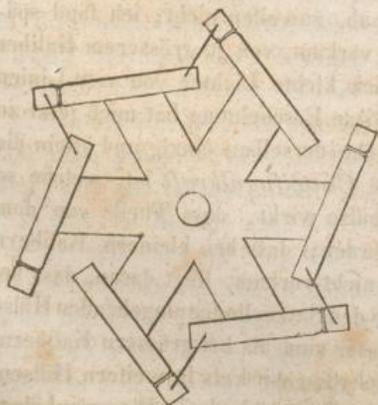
Hierunter sind *nur* die dort angegebenen *Funkenfeuersätze* zu verstehen, und der Doppelsatz No. 18; die andern dort angegebenen Doppelsätze sind

für diese
benen F
türlich
der Seit
dann ni
Rades
Feuerr
stehen
die Sch
Doppel
dene e
zweckm
wönlief
Hülse ei
dass die
dann die
so wird
herabre
stark ar
eine ga
werkstü
mehr od
Windun
zusetz
Feuerwe
ebenfalls



für diese Art der Anwendung zu faul, denn da bei solch einem hier beschriebenen Feuerrade immer eine Hülse nach der andern ausbrennt, so wird natürlich die Schwere des Rades ungleich, es sinkt stets nach dem Punkte oder der Seite der noch unausgebrannten Hülsen herab; und diese Doppelsätze haben dann nicht Treibkraft genug, diese entstehende Ungleichheit der Schwere des Rades zu überwinden; dennoch ist die Anwendung aller Doppelsätze für die Feuerräder ganz zulässig, wenn man bei einem Rade immer zwei gegenüberstehende Hülsen auf einmal brennen lässt, wie §. 159. gelehrt wird, weil dann die Schwere des Rades auf allen Punkten gleich bleibt; desgleichen sind die Doppelsätze für die Art Räder, welche ich Balkenräder nenne, Seite 208, bei denen ebenfalls kein Ungleichwerden der Schwere des Rades stattfindet, ganz zweckmässig. Lässt man diese faulen Doppelsätze aus der Kehle einer gewöhnlichen Hülse brennen (d. h. nicht an der Seite heraus) und hat diese Hülse einen Vorschlag von Thon, so hat man besonders darauf zu achten, dass die Hülse nicht zu lang mit dem Doppelsatze geladen sei, denn, weil dann hier kein Weiterwerden des Brandloches, der Kehle, stattfinden kann, so wird nicht allein die Flamme immer kleiner, je tiefer der Satz in der Hülse herabbrennt, sondern es brennt auch leicht die Hülse, wenn sie nicht sehr stark an Papier ist, an der Seite durch, das Feuer bricht hier aus, macht eine garstige Verwirrung und kann dann auch leicht das Holzwerk des Feuerwerkstückes in Brand stecken. Das Durchbrennen der Hülsen kann man mehr oder weniger dadurch verhindern, dass man die Hülsen im Innern der Windungen durchaus mit Mehlkleister kleistert und dem Kleister etwas Thon zusetzt. Der Thon macht das Papier der Hülse unentzündlicher. Manche Feuerwerker setzen dem Kleister auch etwas gepulverten Alaun zu, welches ebenfalls das Anbrennen der Hülse verhindert.

(Zu Seite 205, Zelle 1.)



Um bei einem Feuerrade von mehr als fünf Hülsen einen kleinen Durchmesser des Rades zu erhalten, ist es zweckmässig, die Hülsen nicht rechtwinklicht mit dem Radius des Rades, sondern etwas schräg zu stellen, wie aus der hier beigefügten Zeichnung deutlich zu sehen ist.

(Zu Seite 205, Zeile 7.)

Da es, auch bei der sorgsamsten Arbeit, selten möglich ist, bei mehreren gleichzeitig brennenden Hülsen, selbe genau auf einerlei Brennzeiten zu bringen, so entstehet der Uebelstand, dass wenn einige Hülsen schon ausgebrannt sind, andere noch allein einige Secunden lang fortbrennen. Dieser Fehler macht namentlich bei Feuerrädern, *an denen zwei Hülsen immer zugleich brennen*, einen sehr schlechten Eindruck, wenn demnach die letzten beiden Hülsen nicht zugleich verlöschen, sondern nur noch eine allein fortbrennt. Um die beiden zuletzt brennenden Hülsen in einem Moment verlöschen zu machen, verfährt man wie folgt:

Die beiden zuletzt brennenden Hülsen erhalten an ihrem hintern Ende eine Ladung von Kornpulver, einen Schlag; aus dieser Pulverladung einer dieser Hülsen wird eine verdeckte Stopfenleitung in die Pulverladung der andern Hülse geführt; brennt nun die eine dieser Hülsen etwas eher als die andere zu Ende, so entzündet die aus ihrer Pulverladung geleitete Stopfne zugleich auch die Pulverladung der andern noch brennenden Hülse, beide Hülsen zerplatzen gleichzeitig und das Feuer beider Hülsen verlöscht in einem Momente.

(Zu Seite 206, Zeile 10.)

Es kommt zuweilen vor, dass während das Rad sich drehet, der Satz aus der Flammenfeuerhülse brennend herausfliegt, oder dass Klümpchen brennenden Satzes herausgeschleudert werden und der Satz in der Flammenfeuerhülse dann nicht weiter fortbrennt; ich habe mir die Ursache dieser Erscheinung nie erklären, auch diesen Fehler nie mit Sicherheit ganz verhindern können; ich habe die Flammenfeuersätze theils mittelst Gummi, theils mit in Weingeist gelösten Harzen angefeuchtet eingeladen, um den Satz recht fest in sich zusammenhaltend zu machen, auch auf den Boden der Hülsen kleine vorstehende Nägel eingesetzt, die den Satzcyylinder festhalten sollten; zuweilen halfen diese Mittel obigem Uebelstande ab, zuweilen nicht; ich fand später, dass dieser Uebelstand um so häufiger vorkam, von je grösserem Kaliber diese Flammenfeuerhülsen waren, nahm ich kleine Lichter von vier Linien Kaliber, so kam jener Fehler nie vor. Diese Erscheinung hat mich jetzt zu der Ueberzeugung geführt, dass die Ursache derselben einzig und allein die aus dem sich drehenden Rade entwickelte *Centrifugalkraft* ist, welche so heftig auf den Satz in der Flammenfeuerhülse wirkt, dass Theile von dem Satze losgerissen und fortgeschleudert werden; dass bei kleinern Kalibern dieser Flammenfeuerhülsen jener Fehler nicht vorkam, liegt daran, dass bei kleinern Kalibern die Berührungsflächen der den Satzcyylinder umgebenden Hülse gegen die kubische Masse des Satzes grösser sind als bei grössern Kalibern, daher der Satz in engern Hülsen fester gehalten wird als in weitern Hülsen. Man nehme daher für diese Verzierungen der Feuerräder keine Flammenhülsen

über vier
als man
damit an
des Rade
von der
stehen
Lichter
Man fe
einem
und lein
wie eine
sie recht
schenräu
bleiben.
mit Auf
und eine
und emp
unorden
schadet,

Die St
brennen s
Man bi
einem ge
o, man n
Stopfne z
an ihre
kürzere S
ten Röhr
Lichterhül
dass selbe
lässt; man
b, so dass
nun legt
Stopfne
enden mi
Lichterhül
gebunden
liegt; da

über vier Linien Kaliber und stelle, um eine grössere Wirkung zu haben, als man mit einer Vier-Linien-Hülse erreicht, deren mehrere neben einander; damit aber das Feuer dieser kleinen Hülsen, welches durch den Umschwung des Rades nach allen Seiten hingetrieben wird, nicht die Lichtchen untereinander von der Seite in Brand steckt, wenn sie nicht entfernt genug von einander abstehen können, und auch um die vielen einzelnen Stopinenleitungen für jedes Lichtchen zu vermeiden, so kann man wie folgt sehr zweckmässig verfahren: Man fertigt sieben Lichtchen von drei oder vier Linien Kaliber, ladet sie mit einem beliebigen Flammenfeuersatze, welchen man zuvor etwas anfeuchtet, und leimt diese Lichtchen, noch ehe der Satz wieder ganz trocken geworden, wie einen kleinen Stern, der §. 123 beschrieben ist, aneinander, man bindet sie recht fest zusammen, so dass sie sich zusammenquetschen und keine Zwischenräume zwischen dem mittelsten Lichtchen und den äussern Lichtchen bleiben. Die sieben Mündungen der Lichtchen bestreicht man über und über mit Anfeuerung, so dass sie alle zusammen zugleich Feuer fangen müssen und eine einzige Flamme bilden. Diese Manier habe ich ganz zweckmässig und empfehlenswerth befunden. Eine solche Fackel giebt allerdings ein sehr unordentliches flackriges Feuer, was aber bei einem Feuerrade gar nicht schadet, im Gegentheile sich recht gut ausnimmt.

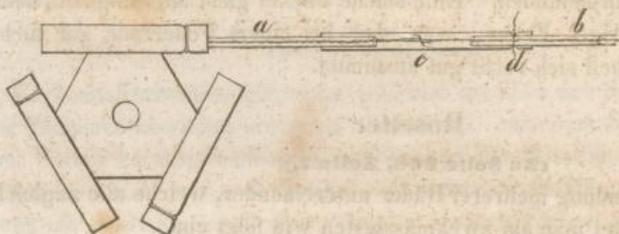
Rosette.

(Zu Seite 208, Zeile 7.)

Die Stopinenverbindung mehrerer Räder untereinander, welche alle zugleich brennen sollen, richtet man am zweckmässigsten wie folgt ein.

Man bindet in den Kopf der ersten Hülse eines jeden Feuerrades, eine mit einem gewöhnlichen Stopinenröhrchen bedeckte doppelte Stopine fest ein, *a*, man macht das Röhrchen etwa fünf bis sechs Zoll lang, und lässt die Stopine zwei Zoll lang vor dem Röhrchen vorstehen, man bringt alle Räder an ihre bestimmten Orte, nimmt dann eine nach Bedürfniss längere oder kürzere Stopinenleitung *b*, deren Stopine ebenfalls zwei Zoll vor dem letzten Röhrchen vorsteht. Ueber dieses letzte Röhrchen schiebt man eine Lichterhülse von etwa fünf bis sechs Zoll Länge und von einer solchen Weite, dass selbe ganz lose über die Stopinenröhrchen *a* und *b* sich hinwegschieben lässt; man schiebt diese Hülse einstweilen nach hinten auf die Stopinenleitung *b*, so dass die Stopine nach wie vor zwei Zoll vor dem Röhrchen frei bleibt; nun legt man das freie Stopinenendchen der Leitungsstopine *b* mit dem freien Stopinenendchen der Stopinenleitung *a* zusammen, und bindet beide Stopinenenden mit einem Bindfaden fest aneinander bei *c*; sodann schiebt man die Lichterhülse nach vorn, über die Stelle, wo die Stopinenenden zusammengebunden sind, hinweg, so weit, dass diese Stelle in der Mitte dieser Hülse liegt; da wo diese Hülse die Leitungsstopine *b* noch berührt, bindet man sie

mit der Leitungsstopine fest zusammen bei *d*, da wo diese Hülse aber über das Leitungsstopinenröhrchen *a* hinweggeht, wird diese Hülse gar nicht gebunden. Die Befestigung der Leitungsstopine *b* zu dem Rade findet daher nicht mittelst der Hülse, sondern nur mittelst der zusammengebundenen Stopinenendchen statt. Hat man jedes der sämtlichen Räder mit einer Leitungsstopine auf diese Art versehen, so nagelt man die Leitungsstopine *b* (eine jede) an einigen Stellen an das Gerüst, welches die Räder trägt, fest an, so dass selbe durch die Explosion des Stopinenfeuers nicht losgerissen werden. Die entgegengesetzten Enden der Leitungsstopine *b* verbindet man dann beliebig mit den Punkten, wo das Feuer herkommen soll, oder bringt sie alle in einen Punkt zusammen etc. Bekommt nun eine solche Leitung Feuer, wobei die Stelle *c*, in der beide Stopinen zusammengebunden sind, verbrennt und das Rad setzt sich in Bewegung, so zieht sich das Leitungsstopinenröhrchen *a* ohne alles Hinderniss aus der dasselbe bedeckenden Lichterhülse heraus. Die Leitungsstopine *b* bleibt festgenagelt an dem Gerüst zurück, und sollte nun auch das Stopinenröhrchen *a* nicht vom Rade ab-



geschlagen, sondern mit herumgedreht werden, so hindert es die Bewegung des Rades weiter nicht, weil es kurz ist.

Sollen wie hier mehrere Räder zu gleicher Zeit brennen, so muss man ein jedes mit einer *besondern* Stopinenleitung auf die eben angegebene Art versehen und diese Stopinenleitungen dann mit ihren hintern Enden in einen Punkt zusammenführen, wo selbe dann zugleich angezündet werden. *Nie* muss man aber, zur etwanigen Ersparung der vielen Stopinenleitungen, die Leitungen von einem Rade zu dem andern gehen lassen und *ein* Rad zuerst anzünden, denn dann wird sehr leicht, sobald sich das erste Rad schnell in Bewegung setzt, durch den Umschwung desselben die Stopine, welche das Feuer von dem ersten Rade zu dem zweiten tragen soll, noch ehe dies geschieht abgerissen und das zweite Rad brennt nicht an.

Man glaube nicht, dass ich mich über diesen Gegenstand unnöthig weit-schweifig ausgesprochen habe, man kann in obiger Beziehung bei den rotirenden Feuerwerkstücken gar nicht sorgsam und peinlich genug sein — ich spreche aus vieljähriger, oft sehr verdriesslicher Erfahrung.



Einl

In neu
Salpeter
kommen
näheres

Von

Die An
will mir a
Wirkung,
mehr wiss
läugnen,
und namer
den blau b
102 deutl
mak hier d
des Satzes
bei Tagesl
oder in ein
lichtstärke
Nach de
Leuchtkug
entzündet
klar, was