

Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Vollständiges Taschenbuch für Kunst- und Lustfeuerwerker und Liebhaber dieser Unterhaltung

Pesth, 1820

14) Pastilien

[urn:nbn:de:bsz:31-101252](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-101252)

der eben schon im Spiele begriffenen Nabe auf keine Weise hinderlich sein dürfen. Das eine der beiden Stopinen-Enden läuft mit herum, ohne dabei durch das noch feststehende gehindert zu werden, und ist die eben Feuer speiende Hülse bis ans Ende ausgebrannt, so fängt die Stopine in der Röhre o p Feuer, das sich dann wegen der Nähe, in welche die beiden Stopinen-Enden beim Herumdrehen kommen, der Stopine in der Nähe r s leicht mittheilt.

Es fehlt dieser Vorrichtung nunmehr weiter nichts als eine Bedeckung des Zwischenraums q, damit von außen kein Feuer dahin fallen könne. Der breite Ring C, von Metall oder Pappe, läßt sich zu dem Ende auf der Nabe A befestigen, während derselbe an der Nabe B nur leicht hinstreicht. Der Ring ist durch die punktirten Linien v, v, v, v angedeutet.

13) Schneckenlinien oder Spirale. — Dieses Stück von kegelförmiger Figur dreht sich um einen Zapfen mittels desselben Mechanismus, wie bei der Kaprixe.

Es ist, wie man in Fig. 46 vorgestellt sieht, aus horizontal befestigten Brändern, welche den Kreislauf bewirken und aus einer Reihe Feuerlanzen, die sich im Kreise herum aufwärts zieht, zusammengesetzt und bildet beim Umdrehen eine feurige Schneckenlinie, die sehr angenehm ins Auge fällt. Oben kann man eine Feuergarbe anbringen, die mit dem ersten der unten angebrachten Bränder zugleich Feuer fängt, oder auch eine kleine Feuerbüchse, die nicht eher als zuletzt aufbrennt. Bei dieser, so wie bei jener Art muß man jedoch erst Versuche machen, um die Dauer der verschiedenen Theile darnach zu berechnen, damit Alles zu gleicher Zeit ausbrenne.

14) Pastilien (s. Fig. 49). — So nennt man eine Art kleiner Sonnen, deren lange Papierhülsen spiralförmig auf einen Raketenstab, oder eine hölzerne Scheibe, mit einem Loche in der Mitte, gerollt und dann mit einem raschen Sage geladen werden. Dieselben machen,

gut angefertigt, einen sehr hübschen Effect und ähneln im Kleinen den Feuerrädern, haben aber vor diesen den Vorzug einer längern Dauer und einer größern Umdrehungsgeschwindigkeit. Ihr Centrum ist während der ganzen Brennzeit mit einer glänzenden Flamme besetzt, welche einen Zackenkreis bildet. Obgleich die Hülse in ihrer ganzen Länge mit einem und demselben Sage geladen ist, ändern doch sowohl die mittlere Flamme, als die Strahlen, welche die Glorie bilden, jeden Augenblick in Färbung und Ansehen, und darin eben besteht eine der Annehmlichkeiten dieser kleinen Feuerwerksstücke. Nach Chertier rühren diese wechselnden Wirkungen ganz einfach von dem Sagresiduum her, der sich an der Mündung der Hülse anhäuft und in größerer oder geringerer Menge auf ein Mal verbrennt.

So gering auch diese Stücke in betreffenden Werken geschätzt werden, und man ihrer darin kaum erwähnt, so machen sie doch zuweilen mehr Vergnügen, als ein großes complicirtes Stück *). Uebrigens sind sie auch nicht so leicht anzufertigen, als es beim ersten Anblick scheinen möchte, sie nehmen, im Gegentheile, viel Sorgfalt in Anspruch, und trotz aller Vorsicht plagen gewöhnlich einige. Chertier begegnet diesem Erfolg auf die folgende Weise. Man rollt die Hülsen auf einer eisernen oder, besser noch, stählernen cylindrischen Spindel; das Papier dazu muß aus gutem Zeug und gut geleimt, darf aber weder zu dick, noch zu hart sein. Man macht die Hülsen von verschiedenen Kalibern, und zwar von 4 bis 7 Millimetern dick; bei dem geringsten Durchmesser von 4 Millimetern giebt man dem Papierstreifen nur 61 Millimeter **) Breite, und soll die Pastilie nur eine einzige Hülsenlänge haben, so schneidet man den

*) Aus diesen Gründen und weil ihre Anfertigung nicht eben leicht ist, wird den Pastilien hier ein größerer Raum gewidmet, als es sonst der Fall gewesen wäre.

**) 1 Meter = 1000 Millimeter ist etwa 3 Fuß.

Papierstreifen nach seiner größten Länge durch, so daß der Falz sich in der Mitte befindet; will man aber die Hülse aus zwei Längen, so schneidet man die Streifen nach der andern Richtung des Papierbogens. Bei Hülseu von 7 Millimeter Durchmesser müssen die Papierstreifen 180 bis 200 Millimeter Breite haben.

Nachdem man nun die stählerne Spindel zuvor mit trockner Seife oder, besser, mit Briançonner Kreide eingerieben hat, legt man sie auf den auf einem glatten Tische ausgebreiteten Papierstreifen, der an einem Ende in seiner ganzen Länge mit Kleister oder arabischem Gummi getränkt ist, und rollt ihn nun mit beiden Händen vorsichtig, damit sich keine Falten bilden, auf. Ist es nur auf Pastilien von einer Länge abgesehen, so zieht man jetzt die Spindel aus der Hülse; bei solchen von zwei Längen aber trinkt man die Außenfläche des in der Mitte der doppelt langen Spindel befindlichen Hülseuendes auf etwa 27 Millimeter weit mit Gummi oder Kleister und verbindet so damit, wie vorhin aufrollend, einen zweiten Papierstreifen. Die Spindel wird sodann aus der Doppelhülse herausgezogen und diese zum Trocknen hingelegt.

Gehörig getrocknet, werden die Hülseu an ihrem einen Ende mit grobem Zwirn bewunden; in das andere Ende steckt man einen blechernen oder kupfernen Trichter und ladet so die Pastilien, welche man frei zwischen drei Fingern hält: Chertier bedient sich dabei vorzugsweise eines viereckigen Sezers von Stahl, weil dadurch, indem man die Ecken des Sezers rasch zwischen den Fingern sich drehen läßt, das Anhaften des Sages an der innern Hülse und somit das Verstopfen derselben verhindert wird. Man thut stets nur eine kleine Quantität Sag in den Trichter und drückt mit dem Sezer derb nieder, ihn beim Aufheben jedesmal drehend: letzteres darf aber nicht höher, als 7 bis 9 Millimeter, stattfinden, weil sonst leicht Luft eindringt, was beinahe immer Detoniren zur Folge hat. Nach dem Tone, den der Sezer auf dem Sage hervorbringt, beurtheilt es sich

übrigens leicht, ob derselbe gehörig niedergedrückt und an den Wänden der Hülse nichts zurückgeblieben ist. Man fährt dann so zu laden fort und füllt endlich den leeren Raum, welchen die Trichterröhre gelassen hat, mit einem kleinen Papierpfropf aus, der ebenfalls mit dem Seßer festgestampft wird.

Unter den verschiedenen Sägen, welche man für Pastilien hat, und wovon mehrere am Schlusse dieses Artikels folgen, hat Chertier keinen von besserer Wirkung gefunden, als:

Gutes Mehlpulver . 16 Theile,
Feine Bleiglätte . . . 1

Die mit diesem Sage geladenen Pastilien drehen sich mit Geschwindigkeit und bilden um sich eine volle und weite Glorie. Das Mehlpulver dazu muß jedoch zuvor einer eigenen Präparation unterworfen werden. Nachdem man es nämlich leicht mit Wasser angefeuchtet hat, rührt man es in einem Mörser um, damit die Feuchtigkeit sich möglichst gleichmäßig vertheile; dann läßt man es durch ein Haarsieb, indem man mit der Hand nachhilft, auf große Bogen Papier fallen, und zwar nicht zu dick, damit es rasch trockne, weshalb denn auch zu dieser Berrichtung trockne Witterung eine wesentliche Bedingung ist. Das so präparirte trockne Pulver siebt man nun durch ein seidenes Sieb, und man überzeugt sich jetzt von seiner guten Zubereitung dadurch, daß man, die Ränder des Papierbogens hebend, es nach der Mitte hin sammelt und es dann ein gewelltes Ansehen, seinem Sande gleich, darbietet. Die Körner, welche nicht durch das seidene Sieb durchgingen, werden auf die Seite gethan, um zu Blitzpulver oder Zündteig zu dienen. Das Pulverpräparat dagegen wird, damit keine Feuchtigkeit aus der Luft zutreten und es wieder verderben könne, in wohlverstöpselten Flaschen aufbewahrt.

Sind die Hülsen geladen, so unterwirft man sie dem Welger. Dieß ist ein Werkzeug, das zum Abplatteten und zugleich zum Biegsammachen der Hülsen dient.

Man hat es von verschiedenen Arten; die einfachste besteht aus einem Walzencylinder von hartem Holze, 189 bis 216 Millimeter lang und 30 bis 34 Millimeter dick; nach den beiden Enden hin verdünnt er sich in einer Länge von 81 Millimetern, um als Handhabe zu dienen; die Mitte hingegen, von obigem Durchmesser, muß schwach gerieft sein, und zwar so, daß die Riefen zwei Millimeter Zwischenraum lassen. Diesen Welger läßt man nun über die auf einem glatten Tische liegende geladene Hülse in ihrer ganzen Länge mit starkem Drucke hinrollen. Der Druck plattet die Hülse ab, und die Riefen, die sich in dieselbe eindrücken, machen sie biegsam, so daß sie sich, ohne zu brechen, biegen lassen. Man tränkt nun mit Dextrin, arabischem Gummi oder, im Nothfalle, auch mit gutem Mehlkleister die ganze mit den Riefen des Welgers markirte Oberfläche der Hülse, und legt dann flach auf einen Tisch zwei hölzerne Knopfformen aufeinander, deren eine der Pastilie als Kern zu dienen bestimmt ist; die untere, für Pastilien von kleinem Kaliber genau von derselben Größe (16 bis 18 Millimeter im Durchmesser), bezweckt lediglich die Erhöhung der oben liegenden, damit sich diese möglichst inmitten der Breite der Hülse befinde. Auf denselben Tisch wird nunmehr die bekleisterte Hülse, mit dem zuletzt geladenen Ende anfangend, möglichst getränkt um die Knopfformen herumgewunden, worauf man, die so weit fertige Pastilie mit der einen Hand fest zusammenhaltend, mit der andern Hand etwas brennendes Siegellack unterhalb des Hülsenendes träufeln läßt, und man drückt dann so lange darauf, bis das Siegellack erkaltet und kein Wiederauseinandergehen der Pastilie weiter zu besorgen ist. Hat man nun endlich die untere stützende Knopfform mit einer Nadel beseitigt, so ist die Pastilie bis zum Trocknen fertig.

Um die Pastilien abzubrennen, nimmt man ein Bretchen von weißem Holz, 54 bis 81 Millimeter breit und 135 bis 162 Millimeter lang, wovon das eine Ende rund zugespitzt ist, steckt in das Loch der Knopfform eine

Nadel, um als Achse zu dienen, schlägt mit einem Hammer diese ziemlich starke Nadel fest in das Ende des Bretchens, und versichert sich, daß die Pastilie sich frei drehe, widrigenfalls das Loch in der Knopfform für die Nadel etwas erweitert werden müßte. Das Bretchen sei entweder auf einer Kreuzstübe, oder auch auf irgend einer ebenen Oberfläche mittels eines ziemlich schweren Gewichtes befestigt. Man bringt nun in die Hülse einen kleinen Ludelfaden, dessen den Satz berührenden Theil man hakenförmig biegt, damit er, nachdem das Papier zurückgeschlagen ist, nicht aus der Hülse entweichen könne; es ist dieß eben so bequem beim Anbrennen, als auch der Vorsicht gemäß, weil man so, beim etwaigen Plätzen der Pastilie, weniger der Gefahr, verbrannt zu werden, ausgesetzt ist. Hat das Feuer des Ludelfadens die Hülse erreicht, und dreht sich dann die Pastilie nicht also gleich, muß man ihr mit der Hand den ersten Impuls dazu geben.

Hinsichtlich der Pastilien von stärkerem Kaliber verfährt man bei der Bereitung der dickeren Hülsen ganz eben so, wie vorhin angegeben. Man nimmt jedoch dazu größere Knopfformen von 27 Millimeter Durchmesser, und zwar leimt man deren vier auf einander; die Löcher der beiden mittleren werden zuvor so erweitert, daß die Nadel nur die erste und die letzte berührt und also weniger Reibung stattfindet.

Uebrigens lassen sich die beiden mittleren Knopfformen vortheilhaft durch eine dicke Pappscheibe, in der Mitte mit einem hinlänglich großen Loche versehen, ersetzen; auch könnte man, statt der Knopfformen, auf jede Pappfläche eine kleine, gehörig durchbohrte Scheibe, von Weißblech oder dünnem Kupfer durch Anleimen mittels Löschpapier befestigen, wobei natürlich darauf gesehen werden muß, daß die Löcher in den beiden Scheiben genau auf einander-passen.

Damit aber die großen Pastilien (die, deren Hülsen 7 Millimeter im Durchmesser halten) ihre volle Wirkung thun, muß der Satz in denselben stark geladen werden.

Um diesem Mehraufwand an Kompression nun gewachsen zu sein, sind die Hülsen bedeutend stärker anzufertigen; es müssen nämlich die Papierstreifen zu deren Bereitung, bei einem Durchmesser von 7 Millimetern, eine Breite von 180 bis 200 Millimetern erhalten; man rollt zuerst einen Streifen auf, tränkt dann die Hülse auf 27 Millimeter der äußern Oberfläche des zur Mitte der Spindel befindlichen Endes mit Dextrin oder einem andern guten Bindemittel und rollt nun mit 27 Millimeter Uebergrieff einen zweiten Streifen davon auf. Ist die Hülse so weit fertig, zieht man die Spindel etwa um 7 Millimeter heraus und biegt den dadurch leer gewordenen Theil der Hülse nach innen um, um ihr als Bodenstück zu dienen. Alsdann werden noch zwei andere Papierstreifen von derselben Breite, wie die ersteren, darüber aufgerollt, als Verstärkung der Hülse, welche sonst beim Krümmen zerbrechen würde. Weil jedoch die Hülse, trotz dieser Verstärkung, beim Laden doch sich biegen möchte, schiebt man sie zu diesem Behufe in eine Röhre von Holz, Metall oder auch nur von Pappe, welche um 25 bis 30 Millimeter kürzer, als die Hülse ist und sie ziemlich dicht umschließt. Das Laden geschieht in eben der Weise, wie bei den kleinen Pastilien, nur daß man sie dabei nicht frei zwischen den Fingern hält, sondern sie auf ihrem Bodenstücke aufruhem läßt. Es wird nur immer wenig Saß auf einmal geladen, den man aber mit dem viereckigen Sezer derb niederstoßen muß. Da hier die geladene Hülse zu hart sein würde, um mit dem vorbeschriebenen Welger abgeplattet werden zu können, so bedient man sich dazu eines besonderen Instruments. Dasselbe besteht aus einem Stücke Rußbaum- oder Eichenholz von 27 Millimeter Dicke, 1 Met. Länge und 68 bis 81 Millimeter Breite, das nach seiner ganzen Länge einen, 16 Millimeter tiefen, Falz hat, von hinlänglicher Deffnung, um der Hülse einen nicht zu gedrängten Eingang zu gestatten; dann hat man eine kupferne Scheibe von 68 Millimetern im Durchmesser und etwa 11 Millimeter Dicke, in der Mitte mit einem

3 bis 4 Millimeter weiten Loche versehen und am Rande mittels einer Maschine, wie sie die Uhrmacher zum Einschneiden der Räderzähne gebrauchen, in der Weise gezähnelte, daß die Zähne nicht über 2 Millimeter Zwischenraum haben. Ein anderes viereckiges Holzstück, 41 Millimeter dick und 730 bis 811 Millimeter lang, hat an einem Ende einen Einschnitt zur Aufnahme der gezähnelten Scheibe, welche mittels eines, ihr als Achse dienenden Zapfens in gegenüber befindlichen Löchern des Holzstücks ihre Befestigung findet. Der Zapfen muß stark genug sein, daß er sich nicht krumm biegen könne, und die Scheibe, am Ende des Holzstücks um 16 bis 18 Millimeter vorspringend, darf auch auf ihrer Achse nicht gedrängt sein, um mit Leichtigkeit rollen zu können. Man bedient sich nun des Werkzeugs auf die Weise, daß das Holz mit dem Falze, wovon man vorher eine Hülse gesteckt hat, auf die Erde gelegt wird, worauf man, das andere Holz mit beiden Händen anfassend und mit aller Kraft aufdrückend, dessen gezähnelte Scheibe längs des Falzes über die ganze Länge der Hülse hinrollen läßt, und zwar, wenn einmal nicht hinreicht, zwei- und selbst drei Mal. Die Feuerwerker haben auch mechanische Welger, womit die Arbeit schneller von statten geht. Dieß sind zwei Cylinder, einer über dem andern befindlich, deren Achsen auf zwei Ständern ruhen; der obere Cylinder ist geriefelt, und die beiden Enden seiner Achse ruhen auf zwei von Wurstfedern gestützten Rippen. In der Dicke jedes Ständers ist eine Druckschraube angebracht; diese beiden Schrauben, indem man sie mit den beiden Händen gleichzeitig, damit der Druck gleich sei, wirken läßt, nähern oder entfernen die beiden Cylinder beliebig von einander, je nachdem man die Hülsen mehr oder minder abplatten will; man bringt nämlich das eine Ende der Hülse zwischen die beiden Cylinder, dreht an einem, zur Seite eines der Ständer befindlichen und am Ende der Achse des geriefelten Cylinders befestigten Handgriff, und zwar, wenn man die Hülse vorn dazwischen hält, von außen nach innen zu;

die Hülse wird dabei von den Zähnen des Cylinders angezogen, geht rasch durch und ist sodann in ihrer ganzen Länge abgeplattet und gezähgelt.

Sind übrigens die Hülsen sehr fest geladen, so ist alles Welgern, wie man es auch immer anwende, unzureichend, die Hülsen biegsam zu machen. Chertier verfährt daher in solchen Fällen, wie folgt: Einen nicht zu geschmeidigen, aber auch nicht harten, Riemen, von 27 Millimeter Breite und 243 bis 270 Millimeter Länge hält er auf die ungeriefelte Hülse mit beiden Händen, und zwar so, daß die Daumen sich unterhalb der Hülse berühren, fest angedrückt und läßt nun die Hülse langsam und vorsichtig bis zu der nöthigen Krümmung, um auf die Kernscheibe herumgewunden werden zu können, biegen. Zur Erleichterung dieser ziemlich anstrengenden Arbeit setzt man sich und steckt die Hände, welche Riemen und Hülse halten, zwischen die Kniee, welche, zusammengedrückt, so die Dienste eines Schraubstocks verrichten. Man krümmt auf diese Weise die ganze Länge der Hülse, indem man nur von Zeit zu Zeit den Riemen, der zu kurz ist, um die ganze Hülse zu bedecken, die Stelle wechseln läßt.

Da die zweiten Papierstreifen, welche man auf die Hülse gewunden hatte, lediglich dazu dienen sollten, sie fester zu machen und ihr Brechen beim Krümmen zu verhindern, so ist es wesentlich nöthig, sie hernach wieder von dieser Hülle frei zu machen; denn die Pastillen-Hülsen dürfen nicht zu dick sein und müssen verhältnißmäßig in gleicher Zeit mit dem Sage verbrennen. Wäre das Papier zu dick, so würde es eine trübe Flamme mit vielem Rauche geben; die Pastille würde sich auch schlecht drehen und keine Glorie um sich verbreiten. Uebrigens entfernt man den besagten Ueberfluß der Hülse leicht, indem man sie mit einem in Wasser getauchten Schwämmchen anfeuchtet und dann mit einem Messer abschabt.

Die so verdünnte Hülse wird nun in ganzer Länge auf der mit Zähnen des Welgers versehenen Fläche mit dickem Dextrin oder arabischem Gummi angeschmiert und

so, wie vorhin bei den kleinen Pastilien angegeben, um den Scheibefern herumgewunden.

Alle Arten Klebmittel ziehen Feuchtigkeit an und weichen so endlich in der Luft wieder auf. Auch sind die festgeladenen großen Pastilien elastisch und rollen sich oft auseinander, wenn man sie abbrennt; diesem Uebelstande begegnet man dadurch, daß man auf eine der Oberflächen der Pastilie eine sie völlig deckende Scheibe dünnen Papiers klebt.

Trotz der vorhergegangenen Präparirung des Mehlpulvers, wird das Laden der Hülsen, wenn die Bitterung feucht ist, oder wenn der Salpeter zu dem Pulver nicht vollkommen rein war und salzsaures Natron (Kochsalz) enthielt, zuweilen ungemein schwierig; dem Mehlpulver geht nämlich, indem es Feuchtigkeit aus der Luft anzieht, der Zweck seiner Präparirung verloren, es wird schmierig, hängt sich innerhalb der Röhre an und verstopft sie, so daß man oft eine unendliche Zeit mit dem Laden einer Hülse hindringt und dennoch nicht davor gesichert ist, daß sie plage. Das Mittel, wodurch Chertier diesem Uebelstande abhilft, besteht darin, daß er mit einer feinen Nadel, welche er zu besserem Halt oben mit Siegellack beklebt, auf der ganzen Hülsenlänge eine sehr dichte Reihe Löcherchen anbringt; diese müssen deshalb so klein sein, weil sonst beim Laden viel Saß durch sie entweichen würde. Die so durchstochenen Hülsen lassen sich weit leichter laden; denn, da die Luft durch die Löcher nach Maßgabe, wie der Saß zusammengedrückt wird, entweicht, bildet sich in der Röhre kein leerer Raum, und ungeachtet der schlechten Beschaffenheit des Mehlpulvers, kommt es dann selten vor, daß die Hülsen plagen. Nachdem selbige gewelgert worden, trocknet man sie ab, und beklebt sie, behufs Deckung der Löcher (die auf der gezähnelten Fläche der Hülse gestochen worden), mit einem Papierstreifen. Auch die großen Hülsen mit einer Astershülle werden eben so durchlöchert, der letzterwähnte Papierstreifen aber erst übergeklebt, nachdem die Hülse gebogen und die Hülle beseitigt worden ist.

Die besten und brauchbarsten Sätze zu Pastilien
sind folgende:

Nr. 1.

Faßpulver *)	36	Theile
Schwefel	1	"
Bleiglätte, mittelfein	1	"
Schwefelspießglanz	1	"

Nr. 2.

Faßpulver	36	Theile
Salpeter	5	"
Schwefel	2	"
Bleiglätte, mittelfein	2	"

Nr. 3. (Glänzendes Goldgelb.)

Chlorsaures Kali	12	Theile
Salpeter	3	"
Sehr feingepülverte Kohle, harte	5	"
Sehr feingepülverte Kohle, weiche	2	"
Schwefel	2	"

Nr. 4. (Desgleichen.)

Chlorsaures Kali	12	Theile
Salpeter	3	"
Sehr feingepülverte Kohle, weiche	8	"
Schwefel	2	"

Nr. 5. (Jasminweiß mit großen Funken.)

Chlorsaures Kali	12	Theile
Sehr feingepülverte Kohle, weiche	5	"

*) D. i. Militärpulver, das in einem Fasse durch Drehung
desselben pulverisirt und durchs Seidensieb passirt ist.

Schwefel	2	Theile.
Salpeter	3	"
Durchs Seidensieb gegange- nes Gußeisenpulver	12	"

Dieser Satz ist von außerordentlicher, sehr merkwürdiger Wirkung. Obwohl in sehr kleine Hülsen geladen, wirft er einen dichten Kreis von Funken, worunter fast nußgroße. Uebrigens paßt derselbe nur in starken oder mittelstarken zugerittenen Hülsen, welche zu gleicher Zeit mit dem Satz verbrennen.

Nr. 6. (Brillantfeuer mit kleinen Funken.)

Chlorsaures Kali	12	Theile.
Sehr feingepülverte Kohle, weiche	5	"
Schwefel	2	"
Salpeter	3	"
Feinstes Eisenfeilicht	12	"

Dieser Satz ist nicht so schön, wie der vorige, aber auch von bedeutendem Effekt, und dabei weniger geeignet, die Hülse plagen zu machen.

15) Dahlia-Pastilien. (Siehe Fig. 50.) — Herr Chertier, den man die Erfindung dieses sehr schönen, effektreichen Feuerwerksstücks verdankt, hat dasselbe in neuester Zeit ungemein vervollkommnet, und er bereitet es jetzt, wie folgt: Dasselbe besteht aus zweierlei Pastilien, auf einer und derselben Kernscheibe, jedoch abgesondert von einander, angebracht: die eine Art Hülsen ist dieselbe, wie sie im vorigen Artikel beschrieben worden; die andere Art, von unweit geringerer Länge, ist abwechselnd mit mehreren farbigen Säzen geladen. Zur Anfertigung dieser letztern Hülsen wählt man aus dem zu den andern gewöhnlichen Pastilien dienenden Papier die dünnsten Bogen aus und bestreicht mittels eines Pinsels je eine Seite derselben mit einer konzentrirten Salpeterlösung; nachdem man diese bestrichenen Seiten, um sie leichter zu erkennen, durch Tintenstriche bezeichnet hat und die Bogen trocken geworden sind, werden aus