

Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Die Feuerwerkkunst in ihrem ganzen Umfange

Lehrbuch d. Lustfeuerwerkerei f. Künstler vom Fach u. Dilettanten...

Scharfenberg, August

Ulm, 1848

Vierter Abschnitt

[urn:nbn:de:bsz:31-100860](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-100860)

Diese wohlfeile Flamme dient bisweilen zur Aushülfe. Wenn der erste Satz zu rasch brennt, läßt man das Antimonium weg. Von dem Satz B macht man grobe Körner zu bunten Fontainen, welche mit einem rascher brennenden Satze überstreut werden müssen. Diese halten sich sehr lange. Doch muß der Satz zuvor probirt werden, sollte er nicht gerne brennen, so setzt man 1 Theil chlorsaures Kali und $\frac{1}{2}$ Theil Schwefelblumen zu, worauf er jedenfalls besser brennt aber nicht so schöne Färbung zeigt, daher ist es besser, wenn man diesen Zusatz nicht nöthig hat.

Vierter Abschnitt.

Von den verschiedenen Compositionen zum rothen Feuer.

§. 16. Vom rothen Feuer.

Das rothe Feuer ist dasjenige, welches den glänzendsten Effect und die hervorstechendste Färbung unter allen bunten Sätzen zeigt. Unter den Rothfeuern ist das blendend-rothe Strontian-Feuer das prächtigste und glänzendste. Von keiner andern Substanz ist bis jetzt der Strontian an prächtvoller Färbung und Glanz übertroffen worden. Er blendet das Auge dergestalt, daß durch den Eindruck den er auf das Auge macht, noch lange Zeit, nachdem die Strontianflamme erloschen, ein gewöhnliches Talglicht mit grasgrüner Flamme zu brennen scheint; ein Beweis wie richtig Hoffmann dem rothen Feuer das Grün folgen läßt. Denn auf eine recht glänzende Strontianflamme sehen selbst die schmutzig gelb brennenden Talglichterflammen wunderschön grün aus, ein nur schlecht grün brennender Satz scheint aber in dieser Abwechslung ein wahres Meisterstück der Feuerwerkskunst zu seyn. Sogar die vorzüglichste Sorte Kreide bringt diesen glänzenden Effect hervor, nur verträgt die Kreide nicht so leicht Beimischungen wie der Strontian. Es giebt aber wie ich bereits in der ersten Abth. und auch beim Lilafeuer erwähnt habe, so vortreffliche Kreidesorten, daß sie, wenn man sie rein anwendet, einen nur mittelmäßigen Strontian, bei weitem übertreffen, ja selbst dem allerbesten nicht sehr viel nachstehen. Ohne große Mühe habe ich mit ganz geringen Kosten sechs verschiedene Sorten zusammengebracht, die alle schön und dabei sehr bemerkbar verschieden sind, eine Menge geringerer Abarten von schlechterer Qualität nicht zu gedenken. Roth ist die Farbe, welche in allen Feuerwerken den guten

sowohl als den gottesbarmlichen am meisten figurirt. Während der excellirende Feuerwerker mit seinen brillanten Strontiansätzen und dergleichen auftritt, kommt der Pfücher mit seinen schmutzgrothen Kohlenraketen daher und nennt diese ebenfalls Brillantraketen, weil er eine Handvoll Eisenfeilspäne darunter gemengt hat.

So schlecht diese Sätze auch sein mögen, so dürfen wir sie der Vollständigkeit wegen doch nicht ganz übergehen.

Wolfram schlägt vor, zwei Sätze anzufertigen, nämlich den Satz A bestehend aus:

Pulvermehl	1 Theil,	Schwefel	1 Theil,
Salpeter	4 Theile,	Kohlen	2 Theile.

und der Satz B besteht aus:

Salpeter 3 Theile, Schwefel 1 Theil, Kohlen 1 Theil, und aus diesen beiden Sätzen alle möglichen Feuerwerksätze zu mischen. Man sieht, auf welcher niedrigen Stufe der Kunst dieser Mann damals noch gestanden hat. Auch der preussische Artillerieoffizier Carl Hoffmann glaubt der Wissenschaft dadurch einen Dienst zu erweisen, wenn er sie mit zwei Fundamentalsätzen beschenkt, nämlich:

A. mit dem sogenannten schwarzen Satz, das heißt zu deutsch Schießpulver oder Mehlpulver, nämlich:

75 Theile Salpeter, $11\frac{1}{2}$ Theile Schwefel, $13\frac{1}{2}$ Theil Kohle.

Hoffmann sagt: „diesen Satz wollen wir allgemein den schwarzen Satz nennen, weil dies mit einer alten (?) Terminologie übereinstimmt und ihn seiner Farbe nach auch gut bezeichnet. Der zweite Satz muß:

1 Atomengewicht Salpeter oder 203,044,

2 Atomengewicht Schwefel 64,478, oder 2mal 32,239

enthalten u. s. w., kurz aus

75 Theilen Salpeter, 25 Theilen Schwefel, 15 Theilen schwarzen Satzes d. h. Mehlpulver bestehen. Wie mag sich ein Mann so viele Mühe geben, um damit wenig oder gar nichts zu sagen? — An Hoffmann's Stelle hätte ich lieber versucht, die ganze Feuerwerkunst auf ein Blatt zusammen zu stellen, als das Pulver umzutausen und Verdichtungsapparate zu erdenken, mit welchen Hoffmann so wenig als ein anderer Feuerwerker schwerlich jemals eine Rakete schlagen, oder wie er sich ausdrückt, „verdichten“ wird.

Da dieses Hoffmann nun nicht gethan hat, so will ich es versu-

chen und gebe hier eine Zusammenstellung der bisher gebräuchlichen schmutzig rothen Sätze:

		P.	S.	S.	K.	
1,	zu Schwärmern	16	7	1	7	
2,	" a) kleinen	} Raketen	13	4	1	4
	b) mittleren		13	4	1	5
	c) großen		5	32	16	6
3,	" a) kleineren	} Feuerrädern	8	—	—	1
	b) größeren		8	—	—	2
4,	" römischen Lichtern	—	4	1	1½	
5,	" Zündlichter	—	16	8	3	
6,	" Fontainen zc.	32	8	1	24	
7,	" Torbillons zc. (Tafelraketen)	—	8	2	2½	
8,	" Feuerregen	16	—	—	3½	
9,	" Sternsatz	2	8	4	—	

Auf diese wenigen schmutzig rothen Funken und Kohlenfeuer beschränkt sich oft das ganze Wissen der älteren und vieler neueren Feuerwerker und die meisten dürften noch sehr zufrieden seyn, wenn sie bloß diese einfachen und probaten Vorschriften hätten und wenn nicht ihr Feuerwerkschatz mit einem Sammelsurium von Abänderungen, die allzusehr von den Bestandtheilen des Pulvers abweichen, also auch nichts taugen, angefüllt wäre. Wenn man statt Mehlpulver allein, Mehlpulver, Salpeter und Kohlen anwendet, so kann man natürlich diese Vorschriften sehr vervielfältigen, wendet man das Mehlpulver allein an, so ist der Satz zu kleineren Raketen z. B.

Einfachster Raketenatz.

Mehlpulver 4 Theile, Kohlen 1 Theil.

Wendet man hingegen gar kein Mehlpulver an, so ist der Satz zu dem gleichen Kaliber

Raketenatz ohne Pulver

Salpeter vom besten 16 Theile, Schwefelblumen 3 Theile.

Kohlen von leichtem Holz 8 —

oder:

Salpeter vom besten 16 Theile, Schwefelblumen 3 Theile.

Kohlen von Eichenholz 8 —

Es ist mir zwar wohl bekannt, daß die meisten Vorschriften weniger Kohlen und etwas mehr Schwefel enthalten, sie sind aber auch nicht so gut, wie diese beiden. Bei den größeren Raketen wird von Stufe zu

Stufe 1 Roth Kohlen zugesetzt. Der Salpeter muß aber begreiflicher Weise

- 1, sehr gut von Qualität.
- 2, außs feinste pulverisirt und gesiebt.
- 3, mit den übrigen Bestandtheilen gehörig gemischt seyn

sonst kann die Arbeit nicht gelingen. Kein Stoff veranlaßt leichter ein gänzlichcs Fehlschlagen aller Arbeiten, als der Salpeter, wenn er entweder mit Kochsalz vermischet, grob gepulvert oder feucht ist.

Eine der zuverlässigsten Schriften „Anweisung kleine Luftfeuerwerke selbst und mit wenigen Kosten zu verfertigen. Ulm in der Stettin'schen Buchhandlung, 1811,“ welche mit Ausnahme der farbigen Feuer die dem Verfasser damals nicht bekannt sein konnten, lauter einfache gute Vorschriften zu einem schmutzig-rothen Funkenfeuer enthält, aber keinen unrichtigen Satz angibt, lehrt dreierlei Sorten Raketen verfertigen, die bloß in der Größe von einander verschieden sind.

Sätze zu diesen Raketen sind:

	Größe.		
	N ^o . 1.	N ^o . 2.	N ^o . 3.
Mehlpulver	13.	13.	5.
Salpeter	4.	4.	32.
Kohlen	3 ¹ / ₂ .	4 ¹ / ₂ .	16.
Schwefel	1.	1.	6.

Der Satz zu N^o 1 oder den kleinsten Raketen ließe sich, da 13 Loth Mehlpulver aus circa

$$\left. \begin{array}{l} \text{Salpeter } 9\frac{2}{3} = \text{ca. } 9\frac{2}{3} \\ \text{Kohlen } 1\frac{5}{6} = \text{ca. } 1\frac{5}{6} \\ \text{Schwefel } 1\frac{2}{3} = \text{ca. } 1\frac{2}{3} \end{array} \right\} 13 \text{ Loth.}$$

bestehen, folgendermaßen berechnen

Salpeter	13 ² / ₃ Loth.
Schwefel	2 ¹ / ₂ Loth.
Kohlen	5 ¹ / ₃ Loth.
	21 ¹ / ₂ Loth Satz,

welches = ist:

Mehlpulver 13 Lth, Salpeter 4 Lth, Schwefel 1 Lth, Kohlen 3¹/₂ Lth.

Wenn man guten Salpeter und nicht etwa sehr leichte Kohlen nimmt, so wird dieser Satz sehr rasch und ist deshalb nur zu ganz

kleinen Raketen zu gebrauchen. Mit dem Pulversatz verglichen, ergibt sich folgender Unterschied:

<u>Pulversatz.</u>	<u>Obiger Raketensatz.</u>
32 Loth Salpeter.	32 Loth Salpeter.
6 — Kohlen.	12 ²⁰ / ₄₁ — Kohlen.
3 — Schwefel.	5 ³⁵ / ₄₁ — Schwefel.

Der Satz ist also auf 1 Pfund Salpeter um ca. 2³/₄ Loth Schwefel und 6¹/₂ Loth Kohlen verlangsamtes Schießpulver. Der zweite Satz zu den mittleren Raketen ist derselbe nur mit 1 Loth Kohlen, als Zusatz. Der dritte Satz dagegen ist:

1 Pfund Salpeter	}	gleich	35 ³¹ / ₄₃ Loth Salpeter.
16 Loth Kohlen			16 ³⁰ / ₄₃ — Kohlen.
6 — Schwefel			6 ²⁵ / ₄₃ — Schwefel.
5 — Mehlpulver			

1 Pfund 27 Loth Satz. 1 Pfund 27 Loth.

oder:

32 Loth Salpeter. 11²³/₄₃ Loth Kohlen. 5⁴³/₄₃ Loth Schwefel, ist also um 2⁴³/₄₃ Loth Schwefel und um 8²³/₄₃ Loth Kohlen über den Pulversatz verlangsam.

Da man sich auf diese Vorschrift, wenn anders die Kohlen leicht genug sind und guter Salpeter angewendet wird; ziemlich sicher verlassen kann, so läßt sich hiernach jeder Raketensatz mit möglichster Sicherheit berechnen. Ein größeres Verhältniß von Schwefel ist niemals rathsam, weil sonst der Strahl schlechter wird, indem man an Kohlen abbrechen müßte.

Sind die Kohlen schwer, so daß dem Volumen nach weniger auf 1 Pfund gehen, so wird die Rakete plazen und es müssen also Kohlen zugesetzt werden. Da ich nun stets vom allerbesten Salpeter und Kohlen von schäleichenem Holz angewendete, so mußte ich mich genau an folgende Mischungsverhältnisse halten und hatte dann nicht nöthig, die Raketen zu probiren.

<u>Raketen.</u>	<u>Salpeter.</u>	<u>Kohlen.</u>	<u>Schwefel.</u>
N ^o . I. kleinste	16 Theile,	8 Theile,	3 Theile.
N ^o . II. mittlere	16 —	9 —	3 —
N ^o . III. große	16 —	10 —	3 ¹ / ₂ —

Hatte ich dagegen leichte Kohlen, von Tannenholz u. c., so mußte ich den Satz abändern, wie folgt:

Raketen.	Salpeter.	Kohlen.	Schwefel.
N. I. kleinste	16 Theile,	6 Theile,	3 Theile.
N. II. mittlere	16 —	7 $\frac{1}{4}$ —	3 —
N. III. große	16 —	8 —	3 $\frac{1}{2}$ —

welches dann eben so viele Raketen gab, weil die Quantität dem Raume nach dieselbe blieb, nur leichter von Gewicht war. Mir waren indeßen die Kohlen von hartem Holz zu Raketen viel lieber, weil sie weit kräftigere Wirkung haben, mehr Hitze geben, also das Gas heftiger entwickeln und der Strahl länger sichtbar bleibt, indem sie nicht so schnell verlöschen, welches sich besonders bei den Raketen, aber auch bei den übrigen Feuerwerksstücken gut ausnimmt. Nachdem ich in den vorstehenden Tabellen die bewährtesten Vorschriften zu dem gewöhnlichen schmutzigen Feuer, wie man es bei jedem Feuerwerk sieht, angegeben habe, gehe ich nun zu den schöneren rothen Feuern über.

§. 17. Eintheilung der Rothfeuersätze.

Die verschiedenen Sätze zum Rothfeuer lassen sich gleich den übrigen Farbenfeuern mit Rücksicht auf die Farbennuance in verschiedenen Abstufungen und Schattirungen eintheilen, z. B.

hochroth oder zinnoberroth.

blafroth oder rosa.

pfirsichblüthroth etwas dunkler als das rosa.

purpurroth mit scharlachroth. *)

carminroth oder blutroth.

aurorafarben oder Morgenröthe.

fleischfarben Mischung von weiß und Zinnober.

Diese sieben Abstufungen sind ziemlich bekannt und bedürfen keiner weiteren Beschreibung; man findet auch alle diese Farbungen unter der Kreide, doch gehört das eigentliche Purpurroth mehr in das Reich des salpetersauren Strontians. Rücksichtlich ihrer Anwendung zur Anfertigung der Feuerwerksstücke unterscheiden wir:

1. die rothen Treibsätze zu Raketen, Feuerrädern und Fontainen;

2. Rothfeuer zu kleinen Sonnen, Lanzen und Firsternen.

*) Unter Purpur verstand man ehemals eine kostbare hochrothe Farbe, die aus dem Saft der Purpurschnecke bereitet ward, jetzt alle brennend rothe Farben, besonders die aus der Scharlachschilblaus und Kermesschilblaus bereitere Scharlachfarbe.

3. Rothfeuer zu Flammen, Lichtern, Leuchtugeln, Verfezungen und Buntpulver oder Körnern.

Es ist begreiflich, daß von denjenigen Stoffen, die eine schmutzig-rote Färbung der Flamme erzeugen, den guten Rothfeuersätzen nichts betgemischt werden darf, wenn nicht durch eine besondere Zubereitung zuvor die rothe Färbung verbessert worden ist. Dieses geht bei drei verschiedenen Stoffen an, die ausserdem nur ein schmutzigrothes Feuer geben, nämlich:

1. die Kohlen. 2. Sägspäne. 3. Gerberlohe.

Diese drei Materialien verbessern ihr Roth schon, wenn man sie in Salpeterwasser, d. h. einer ziemlich gesättigten Lösung des Salpeters in Wasser eine Stunde lang kocht und dann heiß abseihet und trocknet. Noch besser wird die rothe Färbung, wenn man Strontianwasser dazu verwendet. Man kann entweder eine hinreichende Menge Strontian in kochendem Wasser auflösen und jede der drei genannten Materialien für sich darin abkochen und wieder trocknen, oder hierzu auch das Wasser anwenden, welches gewöhnlich beim Reinigen des Strontians nach der ersten Krystallisation übrig bleibt. Einen von Gewicht sehr leichten Stoff muß ich hier meinen Lesern besonders empfehlen, womit man ungewöhnlich große rothe Funken erzeugen kann, die sehr gerne fliegen, weil sie fast gar kein die Kraft des Feuers hemmendes Gewicht haben. Es ist nämlich das Mark von einigen weichen Hölzern, zum Beispiel Jasmin, Hollunder, auch faules Holz, welches ganz weiß, leicht und bröckelig ist. Man sortirt davon eine ziemlich grobe Körnung, siedet es in Strontianwasser ab und stäubt es mit feinem Mehl von verriebenen rothen Sternen, welche chlorjaures Kali enthalten, ein, damit durch dieses Behülfel die rothe Färbung recht bemerkbar werde.

Glänzenderen Effekt erlangt man freilich mit dem Buntpulver, nur hat dieses beim Rothfeuer das Ueble, daß es in den Körnern nie so hart wird, wie z. B. das Lila mit Gyps, daher man bei dem Schlagen der Raketen sehr viele Vorsicht gebrauchen muß, daß die Körner nicht gänzlich zerknirscht werden. Das Buntpulver mit Kreide wird härter, als mit Strontian und die damit versehenen Raketen lassen sich sehr lange aufbewahren, was bei den Strontianraketen nicht der Fall ist. Folgende rothe Treibesätze habe ich als vorzüglich schön gefunden.

Erste Gruppe.

Treibesätze.

Nro. 1. Rosafarbener Treibesatz zu Raketen, Feuerrädern, römischen Lichtern und Fontainen.

Kohlen mit Salpeterwasser gesotten	4 $\frac{1}{2}$ Theile,
Rosa Flammensatz mit Kreide	1 $\frac{1}{2}$ Theil,
Mehlpulver	16 Theile.

Nro. 2. Aurorafarbener Treibesatz zu Raketen, Feuerrädern, römischen Lichtern und Fontainen.

Kohlen mit Strontian präparirt	4 $\frac{1}{2}$ Theile,
Aurora-Flammensatz mit Kreide	2 —
Mehlpulver	16 Theile.

Nro. 3. Hellrosafarbener Treibesatz zu desgleichen.

Mehlpulver	4 Theile,	Rosa = Buntpulver	1 $\frac{1}{2}$ Theil.
------------	-----------	-------------------	------------------------

Nro. 4. Aurorafarbener Treibesatz mit Buntpulver.

Mehlpulver	4 Theile,	Aurora Flammensatz	$\frac{1}{8}$ Theil.
Aurora Buntpulver	1 $\frac{3}{8}$ —		

Diese 4 Sätze haben eine ausgezeichnete gute Wirkung. Sollten sie nach Maasgabe der Größe des Kalibers noch etwas zu rasch brennen, so lassen sich präparirte Kohlen quantum satis von der betreffenden Farbennuance zusetzen, bis der Satz sich nach unserem Wunsche geändert hat.

Nro. 5. Pfirsichblüthrother Treibesatz zu Raketen, Feuerrädern, römischen Lichtern und Fontainen.

Kohlen mit Salpeterwasser gesotten	$\frac{1}{2}$ Theil,		
Lila-Flammensatz von Gyps	$\frac{1}{2}$ —		
Mehlpulver	4 Theile,	Rosa Buntpulver	$\frac{1}{2}$ Theil.

Die pfirsichblüthrothe Färbung ist eine Schattirung von Rosenroth ins Lila, und kann noch auf mehrfache Art hervorgebracht werden. Je gesättigter die Lösung von Salpeter war, worin man die Kohlen gesotten hat, desto blasser rosenroth wird die Flamme, je schwächer das Salpeterwasser, desto mehr röthlich sieht das Feuer aus. Strontianwasser bringt alle Schattirungen hervor, namentlich, wenn man etwas Gummi arabicum beifügt, wovon es klebrig wird und veranlaßt, daß sich mehr Staub von bunten Sternen an die Kohlen anhängen kann. Das Verfahren scheint zwar etwas mühsam zu seyn, ist es aber durch-

aus nicht und der herrlichste Erfolg lohnt uns so sehr für das Bischen Arbeit, daß wir diese geringe Mühe in Zukunft gar nicht mehr anschlagen, wenn wir erst einmal den Effekt davon gesehen haben.

Zu den jetzt folgenden Säzen dürfen keine mit Salpeterwasser gesottene Kohlen, sondern stark mit Strontianwasser gesottene und mit Sternmehl eingestäubte Kohlen, zu den dunkelsten nur Gerberlohe und Sägspäne, mit Strontianwasser gesott. n, angewendet werden.

Nro. 6. Fleischfarbener Treibesaß zu Raketen, Feuerrädern, römischen Lichtern und Fontainen.

Mehlpulver	6 Theile,	Gestofenes Glas	1 Theil.
Fleischfarbener Sternsaß von Kreide			2 Theile,

Dieser Saß empfiehlt sich seiner Haltbarkeit wegen und thut leidliche Wirkung, doch nur, wenn er auf einen grünen recht intensiv gefärbten folgt und auf jenen absticht, weil sich sonst die blasröthliche Fleischfarbe nicht genug bemerklich macht; in dieser Verbindung ist er aber überaus schön, weil diese zarte Farbe doch eigentlich nicht fehlen darf. Unter den Kreidesorten brennen sehr viele fleischfarben.

Nro. 7. Hochrother Treibesaß zu Raketen, Feuerrädern, römischen Lichtern und Fontainen.

Hochrothes Buntpulver	1 Theil,	Mehlpulver	6 Theile,
Präparirte Sägspäne mit Strontianwasser gesott			1 Theil,
Hochrother Strontian-Flammensaß			1 Theil,

Nro. 8. Desgleichen zu dergleichen noch glänzender als der Vorige.

Hochrothes Buntpulver	1 Theil,	Mehlpulver	4 Theile,
Hochrother Strontian-Flammensaß			2 Theile,

von ausgezeichnete Wirkung. Etwas wohlfeiler ist folgende ebenfalls gute Vorschrift.

Nro. 9. Desgleichen.

Salpeter	16 Theile,	Mehlpulver	2 Theile,
Hochrother Strontiansaß	1 Theil,	Hochrothes Buntpulver	1 Theil,
Mit Strontianwasser präparirte grobe Kohlen			6 Theile,
Feinere	ditto		2 Theile.

Nro. 10. Carmin- oder blutrother Treibesaß zu Raketen, Feuerrädern, römischen Lichtern und Fontainen.

Mehlpulver	3 Theile,	Salpeter	16 Theile,
Mit Strontian gesottene feinste Kohle			6 —

Blutrother Flammensatz von Strontian	2 Theile,
Blutrothes Buntpulver	1 Theil,
Mit Strontian gefottene Gerberlohe, mittlere Körnung	2 Theile.

Ober: Nro. 11. Dergleichen zu dergleichen.

Mehlpulver	4 Theile,	Blutrothes Buntpulver	2 Theile,
Blutrother Strontianflammensatz			2 Theile,
Präparirte Gerberlohe			1 Theil.

Alle diese Sätze sind vortreflich gut, nur muß man, wenn sie langsam brennen sollen, etwas ab- und zugeben wissen, je nachdem man den Satz bei einem geringeren oder stärkeren Kaliber anwendet. Für Feuerräder ist er nie zu stark, für größere Raketen nie zu schwach. Von dem Kaliber wird in der dritten Abtheilung die Rede sein. Das Prachtvollste der Art ist endlich

Nro. 12. Purpur- oder scharlachrother Treibsatz zu Raketen, Feuerrädern, römischen Lichtern, Fontainen und dergleichen.

Dieser wunderschöne Satz erfordert eine sehr akkurate Anfertigung wenn er ein Meisterstück der Feuerwerkunst seyn soll. Zuerst nämlich bereitet man ein Buntpulver von folgendem ziemlich langsam, aber sehr schön scharlachroth brennendem Strontiansatz

Salpetersaurer Strontian	12 Theile,	Antimonium crudum	1 Theil,
Schwefelblumen, gewaschen	4 —	Chlorsaures Kali	2 Theile,
Sehr fein geriebene Lindenkohlen			$\frac{1}{2}$ Theil.

welchen man zuvor probiren muß. Wenn die Materialien gut und trocken sind, so schlägt er nicht fehl. Nun löst man Gummi arabicum in reinem heißen Wasser auf und verdünnet die Auflösung mit ordinärem Branntwein, womit, wenn es wieder kalt geworden ist, ein Teig, aus obigem Buntpulversatz gemacht und dieser hübsch auf die beschriebene Weise gekörnt und gut getrocknet werden muß. Die Körnung von der Größe des gewöhnlichen Rübsamens, ist die beste. Nun hat man noch einen zweiten Satz nöthig, welcher als Hülfssatz dazu dient, um die heftige Wirkung des Schießpulvers zu verlangsamen (zu hemmen) und ebenfalls eine sehr schöne scharlachrothe Färbung der Flamme zu bewirken. Dieser zweite Satz besteht aus

Sehr feine Lindenkohlen (mit Strontianwasser präparirt getrocknet und gerieben)	$\frac{2}{3}$ Theil,		
Salpetersaurer Strontian	18 Theile,	Schwefelblumen	5 Theile.
Chlorsaures Kali	6 —		

L

Hat man auch diesen Satz angefertigt, so wird ein sehr rascher
Treibesatz,

bereitet aus:

Chlorsaures Kali	12 Theile,	Salpetersaurer Strontian	5 Theile,
Schwefelblumen	5 —	Kohlen mit Strontian präparirt	4 —

Aus diesen drei Säzen wird nun der eigentliche Purpur-Treibesatz
gemischt z. B.

Treibesatz	3 Theile,	Buntpulver	1 Theil.
Hülfsatz	2 —		

Dieses Verhältniß läßt sich nach dem jedesmaligen Bedürfniß und
Kaliber abändern. Bei den ohne Schießpulver angefertigten Treibesä-
zen ist es immer etwas schwieriger die Kraft gehörig zu moderiren um
doch dabei den gewünschten Effekt hervorzubringen. Es gelingt zwar
immer, allein die Stoffe sind theuer und das Probiren ist mithin et-
was kostspielig und selbst bei der äußersten Akkurateße läßt sich das
richtige Maas nicht so aufs Haar bestimmen, daß man nicht bei Prä-
paraten, wie der salpetersaure Strontian ist, wo so sehr viel auf den
Grad der Trockenheit ankommt, öfters genöthigt seyn sollte, ab- und
zuzugeben. Dieses darf den Künstler nicht verdrießen, es genügt, dem-
selben einen sicheren Anhaltspunkt zu geben, von dem das wahre Resultat
nie sehr weit entfernt seyn kann.

§. 18. Zweite Gruppe.

Rothfeuer zu kleinen Sonnen, Lanzen und Firnkernen.

Nro. 1. Rosenrother wohlfeilster Satz.

Salpeter	16 Theile,	Kienruß	1 Theil,
Mehlpulver	14 —	Kreide	1/4 —

Nro. 2. Dergleichen zu vergleichen.

Salpeter	16 Theile,	Mit Strontian gesottene Kohlen	1 Theil,
Mehlpulver	14 —	Kienruß	1/2 —

Dieser Satz ist zwar sichtbar rosenroth gefärbt, dabei sehr wohl-
feil, allein kein besonderes Meisterstück. Doch vertritt er, wenn man
viele Lanzen zu füllen hat, die Stelle eines theuren. Man kann auch
die Lanzen zuerst einige Linien hoch mit einem recht ausgezeichnet schö-
nen Rothfeuer füllen und dann 3 1/2 Zoll hoch von diesem Satz darauf

laden; hat man dieses bei allen genau gethan, so wechselt plötzlich die Farbe vor dem Erlöschen in das herrlichste Roth. Noch weit schöner nimmt sich der Wechsel von einem purpurrothen Strontianfeuer auf ein blendend apfelgrünes Barytfeuer aus, wenn mit einemmale alle rothbrennenden Lanzen sich in das prächtigste Grün verwandeln, wovon unten die Rede seyn wird.

Nro. 3. Hellrosa zu Sonnen, Lanzen und Firskernen.

Chlorsaures Kali	26 Theile,	Salpetersaurer Strontian	20 Theile,
Schwefelblumen	16 —	Spießglanzkönig	8 —

Nro. 4. Desgleichen zu dergleichen.

Chlorsaures Kali	9 Theile,	Salpetersaurer Strontian	6 Theile,
Schwefelblumen	6 —	Gyps (calcaria sulphurica)	2 —
Spießglanzkönig	2 —		

Nro. 5.

Chlorsaures Kali	16 Theile,	Schwefelblumen	8 Theile,
Rosakreide	8 —		
Mit Strontian präparirte Kohle, fein gepulvert			$\frac{1}{2}$ Theil,

Alle diese Sätze sind nicht aufs Geradewohl angegeben, sondern nach vielfältigen Versuchen unter mehr als 200 Compositionen als die vortrefflichsten ausgewählt. Der letzte Satz brennt etwas lebhaft. Sollte er zu lebhaft brennen, so kann man an den Kohlen jedoch nur sehr wenig abbrechen. Ist die Kreide von guter Qualität, so dient dieser Satz auch zur Verfertigung des hellrosa brennenden Buntpulvers; weil sich die davon gemachten Sterne ebenfalls sehr lange aufbewahren lassen. Der Gyps hat keine bemerkbar lilafärbende Wirkung in dieser Composition und darf deshalb nicht wegbleiben, weil ein Zusatz von Kreide seine Stelle nicht ersetzen kann. Will man Buntpulver davon verfertigen zu Nro. 1. und Nro. 3. des vorigen §. so wird entweder etwas weniges Kreide zugesetzt, oder an den mit salpetersaurem Strontian präparirten Kohlen, die stets aufs allerfeinste pulverisirt seyn müssen, $\frac{1}{3}$ abgebrochen, weil die Mischung sonst zu schnell brennt. Buntpulver muß immer etwas langsam brennen, damit man seine Wirkung besser sieht, es darf niemals so rasch verpuffen, daß die Verbrennung schon in der Hülse vor sich geht, denn in diesem Falle wäre der Zweck des Feuerwerks, dem Auge ein gefälliges Schauspiel zu gewähren, total verfehlt. Berücksichtigt man aber diese Feinheiten, so er-

langt man mit diesen Sägen ohne Anstand den Zweck und nicht ein einziger wird fehlschlagen.

Nro. 6. Aurorafarbener Saß zu kleinen Sonnen, Lanzen und Firsternen.
 Chlorsaures Kali 12 Theile, Salpetersaurer Strontian 10 Theile,
 Schwefelblumen 8 — Spießglanzkönig 1 Theil,
 Mit Strontianwasser gesottene Kohlen sehr fein pulverisirt $\frac{1}{4}$ Theil.

Ebenfalls geprüft und sehr gut befunden. Viele ähnliche Compositionen vermochten diese delikate Farbennuance nicht in der Vollkommenheit darzustellen, daher ich die übrigen weggelassen habe, weil mir überflüssig erschienen, ein weniger gutes Recept aufzunehmen, wo ein besseres schon vorhanden ist. Der Wohlfeilheit wegen gebe ich aber ein ähnliches mit Kreide, was ebenfalls vorzüglich gut ist.

Nro. 7.

Chlorsaures Kali 36 Theile, Kreide (von Aurorafärbung) 15 Theile.
 Schwefelblumen 8 —

Hat die Kreide die gewünschte Dualität, so steht dieser Saß dem vorigen an Effekt nicht viel nach, sollte dieses nicht der Fall seyn, so nimmt man, wie ich die Probe öfters gemacht habe, statt 15 Theile, deren nur 12 Theile und setzt zwei Theile sehr fein gestoßenes Glas und 1 Theil Kampher zu, wodurch man sicher seinen Zweck erreichen wird. Besser ist immer eine gute Sorte von Aurora-Kreide.

Nro. 8. Pfirsichblüthrothes Feuer zu kleinen Sonnen, Lanzen und Firsternen.

Chlorsaures Kali 72 Theile, Schwefelblumen 31 Theile.
 Kreide (von pfirsichblüthfarbe) 17 Theile,
 Cuprum oxydatum carbonicum 1 Theil,

Ganz vortreflich. Sollte eine raschere Verbrennung gewünscht werden, so kann man nur 15 Theile Kreide nehmen, auch läßt sich dieser Saß wie ich vor 2 Jahren die Erfahrung gemacht habe, abändern, wenn man nimmt:

Nro. 9. Desgleichen zu dergleichen.

Chlorsaures Kali 72 Theile, Kreide 10 Theile,
 Schwefelblumen 30 — Gyps 8 —

Nro. 10. Hochrothes Feuer zu kleinen Sonnen, Lanzen und Firsternen.

Chlorsaures Kali 36 Theile, Beste Sorte Kreide 8 Theile.
 Schwefelblumen 15 —

Diesem Saß darf durchaus kein Kienruß beigemischt werden, eben-

so wenig Kohle und bergleichen, weil die Kreide diese Beimischungen nicht verträgt. Man kann die Kreidesäze augenblicklich damit verderben, wenn man auch nur geringe Quantitäten dazu nimmt, wo dieses nicht etwa in der Vorschrift ausdrücklich gesagt ist, also durch die Erfahrung als bewährt erfunden ist. Es schlugen mir immer 20 bis 30 derartige Mischungen fehl, bis mir eine Mischung glückte, daher halte man sich an diese geprüften Recepte, weil das plus und minus von mir ebenfalls versucht, aber stets gestrichen wurde, wo es nicht hier aufgenommen worden ist.

Nro. 11. Desgleichen zu vergleichen.

Chlorsaures Kali	36 Theile,	Salpetersaurer Strontian	30 Theile,
Schwefelblumen	24 —	Kienruß	½ Theil.

Oder: Nro. 12. Desgleichen zu vergleichen.

Chlorsaures Kali	36 Theile,	Salpetersaurer Strontian	30 Thle.
Schwefelblumen	24 —		

Mit Strontianwasser präparirte Kohlen, sehr fein gestossen u. gerieben ½ Thl.

Nro. 13 Carminroth oder Blutroth zu Lanzen.

Blutroth brennende Kreide, beste Sorte	3 Theile,		
Chlorsaures Kali	6 Theile,	Schwefelblumen	2 Theile.

Sollte dieser Saß, den man oft in großer Quantität verbraucht, zu langsam brennen, so verfertigt man ein Streupulver aus:

Kreide von derselben Sorte	15 Theile,		
Chlorsaurem Kali	72 Theile,	Schwefelblumen	30 Theile

und feuert damit die einzelnen Stücke an, oder mischt etwas davon dem Saß bei. Weit schöner noch ist folgender Saß, doch brennt dieser ebenfalls etwas langsam, sogar oft noch weniger gerne, als der vorige, namentlich wenn der Strontian nicht ganz trocken ist. Der ganz trockene Strontian brennt, wie die Erfahrung lehrt, etwas blasser als der frisch bereitete, wenn er nur nicht allzufeucht ist. Zu dieser Farbennuance war mir daher der ganz hart getrocknete nicht so lieb, als ein frisch bereiteter doch sehr wenig feuchter salpetersaurer Strontian. Die Salpetersäure darf, wenn die Farbe recht blutroth werden soll, nicht zu sehr ausgewaschen werden, nur muß man, wenn dem frischen Strontian noch freie Säure anhängt, dafür sorgen, daß diese sich nicht zersetzt und Wasser zc. zc. an sich zieht, wodurch der Strontian klebricht und schlecht wird, und der Saß am Ende gar nicht mehr zum Brennen zu bringen ist.

Nro. 14. Carmin- oder blutrothes Feuer zu Lanzen.

Chlorsaures Kali	4 Theile,	Schwefelantimon	1 Theil,
Schwefelblumen	3 —	Semen licopodii	$\frac{1}{4}$ —
Salpetersaurer Strontian	16 —		

Diesen Satz kaufte ich einst als ein Geheimniß an, weil er sehr gut ist. Ich wende jetzt das (Semen licopodii) Hexenmehl oder Bärlappennmehl nicht mehr in dieser Composition an, weil präparirte Kohle, mit Strontianwasser gesotten, dieselben Dienste thut und noch besser ist.

Nro. 15. Schönes Purpurfeuer zu kleinen Sonnen, Lanzen und Fixsternen, auch zu Versezungen.

Chlorsaures Kali	6 Theile,	Schwefelblumen	5 Theile,
Salpetersaurer Strontian	9 —	Geglühter Kienruß	$\frac{1}{2}$ Theil.

Oder:

Chlorsaures Kali	6 Theile,	Mit Strontianwasser	
Schwefelblumen	5 —	präparirte Kohle	$\frac{1}{2}$ Theil.
Salpetersaurer Strontian	9 —		

Oder:

Chlorsaures Kali	$1\frac{1}{2}$ Theil,	Antimonium (rohes)	1 Theil,
Schwefelblumen	$3\frac{1}{4}$ —	Sehr feine Kohle	$\frac{1}{2}$ —
Salpetersaurer Strontian	10 Theile,		

Diese Vorschriften sind alle sehr gut und von mir mit der Waage in der Hand genau angefertigt und zum öfteren als vorzüglich gut befunden worden. Namentlich nimmt sich der letzte Satz sehr gut aus. Sollte man ihn rascher verlangen, so wird hier nicht Kienruß sondern $\frac{1}{2}$ Theil Chlorsaures Kali zugesetzt, weil dieser Satz Antimonium enthält.

Nro. 16. Fleischfarbened Feuer zu kleinen Sonnen, Lanzen und Fixsternen.

Chlorsaures Kali	12 Theile,	Schwefelblumen	6 Theile.
Fleischfarbennende Kreidesorte			6 —

Ohne weitere Beimischung.

Oder: Nro. 17. Ganz wohlfeiles fleischfarbened Feuer zu Lanzen ic.

Salpeter	16 Theile,	Mehlpulver	9 Theile.
Kienruß	1 Theil,		

Oder:

Salpeter	16 Theile,	Mehlpulver	$9\frac{1}{2}$ Theile,
Kienruß	1 Theil,	Strontian	1 Theil.

Ober:

Salpeter	16 Theile,	Mehlpulver	9 Theile.
Kienruß	1 Theil,	Rother Saß, nach Nr. 10.	2 —

Diese drei Sätze unter No. 17. sind zwar wohlfeil, aber auch schlecht, doch dürfen sie der Vollständigkeit halber nicht fehlen, weil sie manchmal zur Aushülfe dienen, wo man andere Präparate nicht haben kann. Um meinen Lesern das Probiren mehrerer in anderen Feuerwerksbüchern empfohlener Sätze zum Rothfeuer zu ersparen, will ich einen kurzen Auszug aus meinem Tagebuch hierher setzen.

Saß verfertigt von

5 Theilen Salpeter,
3 Theilen Schwefelblüthe,
3 Theilen Mehlpulver,

mit diesem Saß folgende Proben angestellt, um ein wohlfeiles Material zum Rothfeuer aufzufinden.

1) 4 Theile Saß von obigem, 1 Theil Mehlpulver, $\frac{1}{2}$ Theil Kreide, ist eine wenig bemerkbar rosenfarben gefärbte Flamme ohne Reflex.

2) 4 Theile Saß, 2 Theile Mehlpulver, 2 Theile salpetersaurer Strontian.

Die Flamme ist wohl merklich roth, doch durchaus nicht von Wirkung und Glanz.

3) 4 Theile Saß, 2 Theile Mehlpulver, 2 Theile Indigo.

Die Flamme soll pfirsichblüthroth aussehen, sieht aber nicht so aus, sondern etwa so, wie eine röthliche Steinkohlen-Flamme sehr schlecht, dergleichen, wenn man statt Indigo Zinnober nimmt, welcher gar keine bemerkbare Wirkung bei Salpetersäßen zeigt.

4) 4 Theile Saß, 2 Theile Mehlpulver, 2 Theile Samen licopodii oder Bärlappennmehl, Herrenmehl,

brennt schlecht, gelblichroth und hat durchaus keine Wirkung die man schön nennen könnte.

5) 4 Theile Saß, 2 Theile Mehlpulver, 1 Theil präparirten Blutstein.

Brennt schlecht, der Blutstein taugt nicht als färbende Substanz.

6) 1 Theil Saß, 4 Theile Mehlpulver, 3 Theile Schwefel $\frac{1}{2}$ Theil feine Kohle.

Brennt schmutzigröth, sprüht Funken.

7) 4 Theile Mehlpulver, 3 Theile Schwefel.

Diese einfache Mischung brennt fast noch besser, als die übrigen alle zusammengenommen, doch taugt sie ebenfalls nicht viel.

8) 6 Theile Saß, 2 Theile Mehlpulver, 1 Theil Colophonium.

Dieser häufig empfohlene Saß brennt etwas röthlich, doch nicht sehr bemerkbar.

9) 1 Theil Salpeter, 1 Theil Mehlpulver, $\frac{1}{2}$ Theil Colophonium.

Wenn No. 8. etwas ins pfirsichtröthe fällt, so hat dieser Saß mehr orangefarbenes Ansehen, aber äußerst wenig bemerkbar.

Hoffmanns rothe Leuchtkugeln aus 1 Theil grauem Saß und 1 Theil Mehlpulver mit 5 Theilen kohlensaurem Strontian taugen ebenfalls nicht viel; Websky's Säße sind fast durchgängig gut, einige Gelbfeuer ausgenommen.

§. 19. Dritte Gruppe.

Die schönsten Nothfeuer zu Flammen, Lichtern, Leuchtkugeln, Sternenregen und anderen Verfertigungen, Buntpulvern und Körnern.

Dieser Paragraph enthält eine Menge der vorzüglichsten Recepte, die theils von mir selbst zusammengesetzt, theils nach anderen Vorschriften geprüft und als vorzüglich aufgenommen, theils berichtigt und verbessert worden sind. Es ist kein Recept darunter, was nicht die angegebene Wirkung hervorbringt. Wie mühsam und langweilig es ist, ein Recept zu erfinden, kann jeder daran schon merken, wenn er wegen irgend eines störenden Hindernisses genöthigt ist, einen Saß abzuändern, oder mehrere Säße abzuwiegen und den besten auszuwählen. Deshalb kommen uns die gemachten Erfahrungen anderer, wenn sie deutlich genug beschrieben sind, sehr zu statten. Die rothen Säße, welche in diesem §. abzuhandeln sind, sollen in folgender Ordnung aufeinander folgen:

1. fleischfarbene Flamme.
2. blaßroth oder rosa.
3. aurorafarben oder Morgenröthe.
4. pfirsichrothe Flamme.
5. hochroth oder zinnoberroth.
6. purpurroth oder Scharlach.
7. blutroth oder Carmin.

Nro. 1. Fleischfarbenes Feuer, hauptsächlich zu Verfeinerungen und Buntpulver.

Chlorsaures Kali 6 Theile, Salpetersaurer Strontian $\frac{1}{4}$ Theil,
Schwefelblumen $3\frac{1}{2}$ Theile, Fleischfarben brennende Kreidesorte 3 Theile.

Von dieser Farbe findet man leider oft mehr, als man wünscht, denn die meiste Kreide brennt etwas blaß, daher hält es nicht schwer, diesen Satz anzufertigen. Ich will übrigens keine weitere Vorschrift beifügen, da man schlechte genug in allen Büchern findet. Auch schlechter Strontian erzeugt statt einer schön rothen, diese Fleischfarbe.

Nro. 2. Blaugroth oder Mosafener zu Flammen, Lichtern, Leuchtkugeln, Sternen und Buntpulver.

Chlorsaures Kali 24 Theile, Salpetersaurer Strontian von geringer
Schwefelblumen 16 — Qualität 20 Theile.
Spießglanzfönig 8 —

Alles dieses muß sehr fein pulverisirt und durch ein Seidensieb geschlagen werden. Zur Anfeuchtung bedient man sich einer Mischung von Gummiwasser und ordinärem Branntwein.

Nro. 3. Mosafener mit Kreide zu Flammen, Lichtern, Leuchtkugeln, Sternen und Buntpulver.

Chlorsaures Kali	72 Theile,	oder	36 Theile,
Schwefelblumen	30 —	"	15 —
Kreide	16 —	"	9 —
Cuprum carbonicum	1 —	"	— —

Nro. 4. Aurorafarben zu Flammen, Lichtern, Leuchtkugeln, Sternen und Buntpulver.

Es ist zu bemerken, daß die in diesem §. beschriebenen Sätze mit den Treibesätzen correspondiren und als Buntpulver zu denselben verwendet, ausgezeichneten Effect hervorbringen.

Chlorsaures Kali 6 Theile, Salpetersaurer Strontian 5 Theile,
Schwefelblumen 4 Theile, Kienruß $\frac{1}{2}$ Theil.

Nro. 5. Dergleichen zu dergleichen.

Chlorsaures Kali 5 Theile, Aurorafarben brennende Kreide 2 Theile,
Schwefelblumen 2 — Gyps $\frac{1}{6}$ Theil.

Dieser Satz dient hauptsächlich als Buntpulver zu dem aurorafarbenen Treibesatz Nro. 4, zu welchem von dem Flammensatz Nro. 4 sowohl, auch von diesem Nro. 5 $\frac{1}{6}$ zugesetzt werden kann, um die richtige Färbung herauszubringen.

Nro. 6. Pfirsichblüthrothes Feuer zu Flammen, Lichtern, Leuchtugeln, Sternen, Versetzungen, Buntpulver und Körnern.

Chlorfaures Kali 60 Theile, Kreide von pfirsichblüthflamme 24 Theile,
Schwefelblumen 24 — Cuprum oxydatum carbonicum 1 Theil.

Will man das kohlenfaure Kupferoxyd weglassen, so nimmt man 20 Theile Kreide und 7 Theile Gyps, wodurch man fast dieselbe Far-
nuance bekommt.

Nro. 7. Hochroth oder Zinnoberroth zu Flammen, Lichtern, Leuchtugeln, Sternen, Buntpulver und Körnern.

Chlorfaures Kali 36 Theile, Kienruß $\frac{1}{2}$ Theil,
Kreide (hochrothe Sorte) 24 — Kohlenfaures Kupfer $1\frac{1}{2}$
Schwefelblumen 15 —

Ober: Nro. 8. Desgleichen.

Chlorfaures Kali 6 Theile, Schwefelblumen 5 Theile,
Salpetersaurer Strontian 18 — Kienruß $\frac{1}{2}$ Theil,

Dieser Satz brennt sehr schön hochroth, hält sich aber nicht lange.
Die Leuchtugeln zerfallen nach einiger Zeit zu Staub.

Nro. 9. Desgleichen nach anderer Vorschrift.

Chlor-Kali 2 Theile, Schwefelantimon $\frac{1}{2}$ Theil,
Schwefelblumen $1\frac{1}{2}$ — Feinste Kohle $\frac{1}{12}$ —
Salpetersaurer Strontian 8 —

oder:

Nro. 10. Desgleichen.

Chlorfaures Kali $2\frac{1}{2}$ Theile, Strontian 26 Theile,
Schwefelblumen $6\frac{1}{2}$ — Lyfopodium $\frac{1}{2}$ Theil.
Präparirte Kohlen $1\frac{1}{2}$ —

Dieses ist eine ziemlich bekannte Vorschrift.

Nro. 11. Desgleichen, Apotheker-Recept.

Strontianæ nitricæ gr. 112

Sulph. citr. gr. 30.

Carb. gr. 6.

Kali muriat. oxygenat. gr. 10.

Misce. Nothe Theaterflamme.

Nro. 12. Desgleichen mit Kreide.

Calcar. carbonic.	gr. 30.
Flor. sulphur.	gr. 20.
Kali muriat. oxygenat.	gr. 60.

Misce fac. pulver. Zur Theaterflamme.

Nach diesen Recepten bekommt man in den Städten rothe Flammen in den Apotheken gemacht, wenn man solche etwa bloß zu einem Zweck gebraucht, wie z. B. zu Theaterflammen zc.

Nro. 13. Purpurrothes Feuer oder Scharlach zu Flammen, Lichtern, Leuchtfugeln, Sternen, Buntpulver und Körnern.

Chlorsaures Kali	12 Theile oder 36 Theile oder 48 Theile,
Salpetersaurer Strontian	48 — " 54 — " 72 —
Schwefelblumen	18 — " 30 — " 36 —
Kienruß	3 — " 3 — " 3 —
Calomel	" — " " — " 4 —

Diese drei Sätze sind sehr vorzüglich, doch möchte ich zur Theaterflamme folgende Vorschrift vorziehen:

Nro. 14. Purpurrothe Theaterflamme.

Salpetersaurer Strontian	10 Theile,	Schwefelantimon	1 Theil,
Schwefelblumen	3 $\frac{1}{4}$ —	Kohlen, feinste Sorte	$\frac{1}{2}$ —
Chlorsaures Kali	1 $\frac{2}{3}$ —		

Nro. 15. Carmin oder blutrothes Feuer zu Flammen, Lichtern, Leuchtfugeln, Sternen, Buntpulver und Körnern.

Chlorsaures Kali	36 Theile,	Kienruß	3 Theile,
Salpetersaurer Strontian	54 —	Kohlensaures Kupfer	4 —
Schwefelblumen	30 —		

Nro. 16. Desgleichen etwas heller und glänzender.

Chlorsaures Kali	60 Theile,	Kienruß	3 Theile,
Salpetersaurer Strontian	72 —	Spießglanzkönig	6 —
Schwefelblumen	36 —		

Nro. 17. Desgleichen nach anderer Vorschrift.

Chlorsaures Kali	48 Theile,	Kienruß	1 Theil,
Salpetersaurer Strontian	84 —	Calomel	2 Theile.
Schwefelblumen	36 —		

Eine andere nicht weniger vortreffliche Vorschrift ist folgende:

Nro. 18. Desgleichen.

Chlorsaures Kali	6 Theile oder	8 Theile oder	6 Theile.
Salpetersaurer Strontian	54 —	" 72 —	" 72 —
Schwefelblumen	18 —	" 24 —	" 24 —
Kienruß	2 —	" 2½ —	" 2 —
Calomel	4 —	" 3 —	" 4 —

Diese drei Säze sind bloß zu Flammen. Sie geben ein herrliches blutrothes Feuer, dürfen aber durchaus nicht zusammengedrückt werden und müssen noch mit folgendem Pulver überstreut werden.

Streupulver zu den rothen Flammen.

Chlorsaures Kali	30 Theile,	Kienruß	1 Theil,
Salpetersaurer Strontian	36 —	Calomel	¼ —
Schwefelblumen	18 —		

Fünfter Abschnitt.

Von den verschiedenen Compositionen zum Ponceau- und Orangefarbenfeuer.

Diese Schattirung von Roth ins Gelbe ist eine ganz besondere Farbenmischung und bildet im Farbenring eine eigene Gattung, weil sie die abstechende Farbe auf blau ist. Bald näher mit roth, bald näher mit gelb verwandt, steht sie in der Mitte dieser beiden Farben, wird aber nur selten durch Mischung von gelb brennenden Stoffen, wie z. B. Natron ic. erzeugt. Man hat:

1. Orange. Diese Schattirung ist mehr gelb als roth.
2. Ziegelroth, Mennigroth.
3. Ponceau klatschrosenroth feuerroth.

S. 20. Erste Gruppe.

Von den Orangen-Treibesäzen.

Nro. 1. Orangefarbener Treibesaß zu Raketen, Feuerrädern, römischen Lichtern und Fontainen.

Mit Strontianwasser gesottene Gerberlohe	2 Theile,		
Salpeter	16 Theile,	Natrum nitricum	1 Theil,
Kohle	6 —	Schwefelblumen	3 —