

Diese wohlfeile Flamme dient bisweilen zur Nushülfe. 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 prachtvoller 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 ver trägt 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 gotterbärmlichen am meisten figurirt. Während der excellirende Feuerwerker mit seinen brillanten Strontianfäßen und dergleichen auftritt, kommt der Pfscher 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, 11½ Theile Schwefel, 13½ 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
b) mittleren		13	4	1
c) großen		5	32	16
3, " a) kleineren	} Feuerrädern	8	—	—
b) größeren		8	—	—
4, " römischen Lichtern	—	4	1	1½
5, " Zündlichter	—	16	8	3
6, " Fontainen u.	32	8	1	24
7, " Torbillons u. (Tafelraketen)	—	8	2	2½
8, " Feuerregen	16	—	—	3½
9, " Sternsätz	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 Raketensatz.

Mehlpulver 4 Theile, Kohlen 1 Theil.

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

Raketensatz 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 Loth 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 vermischt, grob gepulvert oder feucht ist.

Eine der zuverlässigsten Schriften „Anweisung kleine Luftfeuerwerke selbst und mit wenigen Kosten zu verfertigen. Ulm in der Stetin'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 außs circa

$$\left. \begin{array}{l} \text{Salpeter } 9\frac{29}{43} = \text{ca. } 9\frac{2}{3} \\ \text{Kohlen } 1\frac{35}{43} = \text{ca. } 1\frac{5}{6} \\ \text{Schwefel } 1\frac{22}{43} = \text{ca. } 1\frac{1}{2} \end{array} \right\} 13 \text{ Loth.}$$

bestehen, folgendermaßen berechnen

Salpeter	13 ² / ₃ Loth.
Schwefel	2 ¹ / ₂ Loth.
Kohlen	5 ¹ / ₃ Loth.

21¹/₂ 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. 14²³/₄₃ Loth Kohlen. 5⁴³/₄₈ Loth Schwefel, ist also um 2⁴³/₄₈ Loth Schwefel und um 8²³/₂₄ 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 anwendete, 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. I. kleinste	16 Theile,	8 Theile,	3 Theile.
N. II. mittlere	16 —	9 —	3 —
N. III. große	16 —	10 —	3 ¹ / ₂ —

Hatte ich dagegen leichte Kohlen, von Tannen-Holz ic., 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.

S. 17. Eintheilung der Rothfeuerfäße.

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

hochroth oder zinnoberroth.

bläßroth 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 Bereich des salpetersauren Strontians. Rücksichtlich ihrer Anwendung zur Anfertigung der Feuerwerksstücke unterscheiden wir:

1. die rothen Treibefäße zu Raketen, Feuerrädern und Fontainen;
2. Rothfeuer zu kleinen Sonnen, Lanzen und Fixsternen.

*) 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 Kermeschilblaus bereitete Scharlachfarbe.

3. Rothfeuer zu Flammen, Lichtern, Leuchtkugeln, Versetzungen und Buntpulver oder Körnern.

Es ist begreiflich, daß von denjenigen Stoffen, die eine schmutzig-
rothe Färbung der Flamme erzeugen, den guten Rothfeuersäzen nichts
beigemischt 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 im
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 un-
gewöhnlich 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 chloresaurès Kali enthalten, ein, da-
mit durch dieses Vehikel die rothe Färbung recht bemerkbar werde.

Glänzenderen Effekt erlangt man freilich mit dem Buntpulver,
nur hat dieses beim Rothfeuer das Uebel, 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 Kör-
ner 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 Treibefäße habe ich als vorzüglich schön gefunden.

Erste Gruppe.

Treibefätze.

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

Kohlen mit Salpeterwasser gesotten	4½ Theile,
Rosa Flammensatz mit Kreide	1½ Theil,
Mehlpulver	16 Theile.

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

Kohlen mit Strontian präparirt	4½ Theile,
Aurora-Flammensatz mit Kreide	2 —
Mehlpulver	16 Theile.

Nro. 3. Hellrosafarbener Treibefatz zu desgleichen.

Mehlpulver	4 Theile,	Rosa = Buntpulver	1½ Theil.
------------	-----------	-------------------	-----------

Nro. 4. Aurorafarbener Treibefatz mit Buntpulver.

Mehlpulver	4 Theile,	Aurora Flammensatz	⅛ Theil.
Aurora Buntpulver	1⅜ —		

Diese 4 Sätze haben eine ausgezeichnet 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 Treibefatz zu Raketen, Feuerräder, römischen Lichtern und Fontainen.

Kohlen mit Salpeterwasser gesotten	½ Theil,		
Lila-Flammensatz von Gyps	½ —		
Mehlpulver	4 Theile,	Rosa Buntpulver	½ 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 beisetzt, 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 Wischen Arbeit, daß wir diese geringe Mühe in Zukunft gar nicht mehr anschlagen, wenn wir erst einmal den Effect davon gesehen haben.

Zu den jetzt folgenden Sägen dürfen keine mit Salpeterwasser gesottenen 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 blaßröthliche 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 gesotten			1 Theil,
Hochrother Strontian-Flammensaß			1 Theil,

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

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 gesottene Gerberlohe, mittlere Körnung	2 Theile.

Oder: Nro. 11. Desgleichen zu vergleichen.

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 zuzugeben 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 Feuerwerkfunst seyn soll. Zuerst nämlich bereitet man ein Buntpulver von folgendem ziemlich langsam, aber sehr schön scharlachroth brennendem Strontiansatze

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 ordinai-rem 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 verlangsamem (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)	$\frac{1}{2}$ Theil,		
Salpetersaurer Strontian	18 Theile,	Schwefelblumen	5 Theile.
Chlorsaures Kali	6 —		

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 Sätzen 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 Treibesätzen 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 etwas kostspielig und selbst bei der äußersten Akkurateße läßt sich das richtige Maas nicht so aufs Haar bestimmen, daß man nicht bei Präparaten, wie der salpetersaure Strontian ist, wo so sehr viel auf den Grad der Trockenheit ankommt, öfters genöthigt seyn sollte, ab- und zugeben. Dieses darf den Künstler nicht verdrüßeln, es genügt, demselben 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 Feststernen.

Nro. 1. Rosenrother wohlfeilster Satz.

Salpeter	16 Theile,	Kienruß	1 Theil,
Mehlpulver	14 —	Kreide	$\frac{1}{4}$ —

Nro. 2. Desgleichen zu dergleichen.

Salpeter	16 Theile,	Mit Strontian gesottene Kohlen	1 Theil,
Mehlpulver	14 —	Kienruß	$\frac{1}{2}$ —

Dieser Satz ist zwar sichtbar rosenroth gefärbt, dabei sehr wohlfeil, 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 schönen Rothfeuer füllen und dann $3\frac{1}{2}$ 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 Fixsternen.

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-

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

Nro. 6. Aurorafarbener Saß zu kleinen Sonnen, Lanzen und Firsternen.
 Chlor-saures Kali 12 Theile, Salpeter-saurer 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.

Chlor-saures Kali 36 Theile, Kreide (von Aurorafärbung) 15 Theile.
 Schwefelblumen 8 —

Hat die Kreide die gewünschte Dualität, so steht dieser Saß dem vorigen an Effect 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. Pflirschblüthrothes Feuer zu kleinen Sonnen, Lanzen und Firsternen.

Chlor-saures Kali 72 Theile, Schwefelblumen 31 Theile.
 Kreide (von pflirschblüthfarbe) 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.

Chlor-saures Kali 72 Theile, Kreide 10 Theile,
 Schwefelblumen 30 — Gyps 8 —

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

Chlor-saures Kali 36 Theile, Beste Sorte Kreide 8 Theile.
 Schwefelblumen 15 —

Diesem Saß darf durchaus kein Kienruß beigemischt werden, eben-

so wenig Kohle und dergleichen, 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 dergleichen.

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

Ober: Nro. 12. Desgleichen zu dergleichen.

Chlorsaures Kali	36 Theile,	Salpetersaurer Strontian	30 Theile.
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 allzufeuert 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 u. u. 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 Bär-lappenmehl 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 Verfekungen.

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

Ober:

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

Ober:

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. Fleischfarbenes Feuer zu kleinen Sonnen, Lanzen und Fixsternen.

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

Ohne weitere Beimischung.

Ober: Nro. 17. Ganz wohlfeiles fleischfarbenes Feuer zu Lanzen u.

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

Ober:

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 Salpetersäzen zeigt.

4) 4 Theile Saß, 2 Theile Mehlpulver, 2 Theile Samen licopodii oder Bärlappenmehl, Hexenmehl,

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 schmutzgroth, 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 pfirsichtlüthrothe fällt, so hat dieser Saß mehr orangefarbenes Ansehen, aber äußerst wenig bemerkbar.

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

S. 19. Dritte Gruppe.

Die schönsten Rothfeuer zu Flammen, Lichtern, Leuchtfugeln, Sterneneugen und anderen Versetzungen, 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 S. 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. Fleischfarbened Feuer, hauptsächlich zu Verfestungen 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. Blagroth oder Rosafeuer zu Flammen, Lichtern, Leuchtkugeln, Sternen und Buntpulver.

Chlorsaures Kali 24 Theile, Salpetersaurer Strontian von geringer
Schwefelblumen 16 — Qualität 20 Theile.
Spießglanzkönig 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. Rosafeuer 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 Treibbesätzen correspondiren und als Buntpulver zu denselben verwendet, ausgezeichneten Effect hervorbringen.

Chlorsaures Kali 6 Theile, Salpetersaurer Strontian 5 Theile,
Schwefelblumen 4 Theile, Kienruß $\frac{1}{12}$ Theil.

Nro. 5. Desgleichen 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 Treibbesatz 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. Pflirschblüthrothes Feuer zu Flammen, Lichtern, Leuchtfugeln, Sternen, Versezungen, Buntpulver und Körnern.

Chlorsaures Kali 60 Theile, Kreide von pflirschblüthflamme 24 Theile,
Schwefelblumen 24 — Cuprum oxydatum carbonicum 1 Theil.

Will man das kohlen-saure Kupferoyd weglassen, so nimmt man 20 Theile Kreide und 7 Theile Gyps, wodurch man fast dieselbe Farben-nuance bekommt.

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

Chlorsaures Kali 36 Theile, Kienruß $\frac{1}{2}$ Theil,
Kreide (hochrothe Sorte) 24 — Kohlen-saures Kupfer $1\frac{1}{2}$ —
Schwefelblumen 15 —

Ober: Nro. 8. Desgleichen.

Chlorsaures Kali 6 Theile, Schwefelblumen 5 Theile,
Salpetersaurer Strontian 18 — Kienruß $\frac{2}{3}$ Theil,

Dieser Satz brennt sehr schön hochroth, hält sich aber nicht lange. Die Leuchtfugeln 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.

Chlorsaures Kali $2\frac{1}{2}$ Theile, Strontian 26 Theile,
Schwefelblumen $6\frac{1}{2}$ — Lykopodium $\frac{1}{2}$ 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.
Misc. Rothe 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 ic.

Nro. 13. Purpurrothes Feuer oder Scharlach zu Flammen, Lichtern, Leuchtugeln, 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 $\frac{3}{2}$ —		

Nro. 15. Carmin oder Blutrothes Feuer zu Flammen, Lichtern, Leuchtugeln, 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 —	" 2 $\frac{1}{2}$ —	" 2 —
Calomel	4 —	" 3 —	" 4 —

Diese drei Säze sind blos 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	$\frac{1}{2}$ —
Schwefelblumen	18 —		

Fünfter Abschnitt.

Von den verschiedenen Compositionen zum Ponceau- und Drangefarbenfeuer.

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, wirkt aber nur selten durch Mischung von gelb brennenden Stoffen, wie z. B. Natron zc. erzeugt. Man hat:

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

§. 20. Erste Gruppe.

Von den Orangen-Treibesäzen.

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

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