

# **Badische Landesbibliothek Karlsruhe**

**Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe**

## **Martin Websky's Lustfeuerwerkerei**

**Websky, Martin**

**Breslau, 1846**

Bengalische Flammen

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

zu gebrauchen wären, da diese Sätze grösstentheils nur einen sehr geringen Rauch verbreiten, der sehr wenig Geruch hat, und die Lunge gar nicht reizt. Ich habe nie Gelegenheit gehabt, auf einem Theater ihre Wirkung zu versuchen und kann daher hier auch nur auf ihre Anwendung für dergleichen Zwecke aufmerksam machen.

§. 98. Für einen *Feuerregen*, welcher zuweilen auf den Theatern verlangt wird, würde der Satz No. 31 eine sehr schöne Wirkung machen.

§. 99. In Zauberspielen gebraucht man auf den Theatern sehr häufig zur Verzierung der Decorationen **Flammen von brennendem Weingeist**; diese Flammen kann man ebenfalls durch Metallsalze sehr schön färben; man löst zu dem Ende eine beliebige Menge des Metallsalzes in heissem Wasser auf, tränkt mit der Flüssigkeit offene Baumwolle oder Werg, und lässt sie dann wieder vollkommen trocken werden. Die mit dem Metallsalze geschwängerte Baumwolle wird lose zusammengeballt, in eine irdene Schale gelegt, mit Weingeist übergossen und angezündet. Sobald der Weingeist verbrannt ist, darf man nur wieder neuen darauf giessen, ohne die Baumwolle zu erneuen; die Färbungsfähigkeit der Metallsalze reicht hier sehr lange aus. Zur gelben Farbe nimmt man *salpetersaures Natron*, zur grünen *salpetersaures Kupfer*, zur rothen *salpetersauren Strontian*, ein sehr schönes *Kornblumenblau* giebt *salzsaures Kupfer*\*) aber erst dann, wenn der Weingeist beinahe verbrannt ist, anfangs ist die Flamme grün.

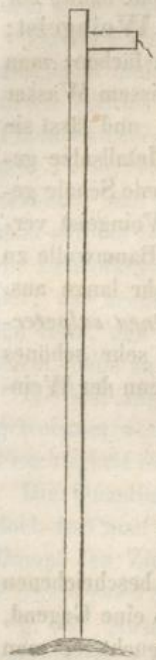
## Bengalische Flammen.

§. 100. Eben so wie die in den vorhergehenden Paragraphen beschriebenen Theaterfeuer wendet man die Flammenfeuersätze auch an, um eine Gegend, einen Garten, Baumgruppen, Gebäude, Statuen etc. etc. zu beleuchten; man kann hierzu ebenfalls nur solche Sätze gebrauchen, die eine grosse Lichtstärke besitzen, und wenn der Effect gut sein soll, muss man mindestens ein Pfund Satz auf einmal abbrennen; die Flamme selbst sucht man dem Zuschauer ebenfalls zu verbergen; am schönsten ist eine dergleichen Beleuchtung, wenn man Gelegenheit hat, den Satz hinter einem leicht belaubten Strauchwerk abzubrennen. Die besten hierzu anzuwendenden Sätze sind die, welche ich für die Theaterfeuer angegeben habe. Da man für die Beleuchtung einer Gegend etc. etc. die Wirkung gern länger dauernd wünscht, als sie ein lose aufgeschütteter Satz gewähren kann, und im Freien der Zuschauer durch den Rauch nicht belästigt wird, so ist es für diesen Zweck besser, den Satz nicht lose aufgeschüttet zu verbrennen, sondern Lichterhülsen von einem sehr

\*) Chlorkupfer.

grossen Kaliber zu machen, und diese mit dem Satze, wie ein Lichtchen, zu laden; da aber die Theaterfeuersätze etwas faul sind, wenn sie in eine Hülse eingeschlossen werden, so nimmt man dazu lieber etwas raschere Sätze, damit die Lichtentwicklung recht stark sei.

Wie den anzuwendenden Flammenfeuersätzen die nöthige Raschheit oder Faulheit zu geben ist, gehet genugsam aus dem oben, bei den angegebenen Sätzen, Gesagtem hervor.



Soll eine solche bengalische Flamme eine recht schöne Wirkung machen, so muss die Hülse einen Durchmesser von mindestens *drei* Zoll haben, die Länge ist beliebig, gewöhnlich macht man sie acht bis zwölf Zoll lang. Die Hülse wird, wie bei den Lichtchen, von Papier, nur gerade so stark gemacht, dass sie den Satz eingeschlossen erhält; ein solches grosses Licht wird an eine Stange horizontal befestigt, und an dem Orte aufgestellt, von dem die Beleuchtung ausgehen soll. Es macht eine sehr gute Wirkung, wenn man die Hülse mit verschiedenfarbig brennenden Sätzen schichtweis übereinander ladet, der Uebergang einer Farbe in die andre, der dann stattfindet, macht eine überraschende Wirkung. Man wähle die Farben etwa so, dass das Licht zuerst weiss, dann roth, dann grün, dann gelb und zuletzt wieder roth brennt. Diese Zusammenstellung nimmt sich gut aus.

§. 101. Bei dergleichen bengalischen Flammen von sehr grossem Durchmesser kommt es zuweilen vor, dass der Satz, nachdem er einige Secunden gebrannt hat, sich plötzlich auf einmal entzündet und die ganze Satzmasse aus der Hülse brennend herausgeschleudert wird. Dieses höchst gefährliche Verhalten entsteht meines Dafürhaltens aus folgender Ursache: Wenn die salpetersauren Salze, aus denen die für diesen Zweck gebräuchlichen Sätze grösstentheils bestehen, etwas feucht oder wasserhaltig sind und, in den Hülsen eingeschlossen, bei trockner werdender Luft, das enthaltende Wasser gehen lassen, so ziehet sich der Satzcyliner in der Hülse zusammen, und es entstehet zwischen dem Satze und der Hülse ein leerer Raum; hier dringt das Feuer ein, entzündet um und um die Satzmasse, und die sich entwickelnden Gase stossen den brennenden Satz heraus; von je grösserer Dimension nun die bengalische Flamme gemacht ist, um desto grösser wird der sich bildende Zwischenraum zwischen dem Satzcyliner und der innern Hülsenwand werden, und um so leichter dann das Herausstossen des Satzes entstehen; ladet man verschiedene Flammenfeuersätze schichtweise *über einander* in *eine* Hülse, so geschieht es zuweilen, dass die *letzte* Schicht des eben brennenden Satzes aus der Hülse brennend herausgeworfen wird,

und den  
hat eben  
Satzmas  
Art ein  
thut ma  
zu mac  
bengali  
zugleich  
so wie  
die Hüls  
den Satz  
meines W  
hierüber  
werker v  
wendend  
salpeters  
Arbeiten  
der Salpe  
satz erü  
jenes Zu  
jetzt,  
ältern F  
mentlich  
benen we  
Kalk oder  
Satz ruhig  
klümpchen  
dings sch  
durch die  
anzuziehe  
der Alaun  
Wirksamk  
miden, ga  
Kalk, als  
grosser D  
bekanntlic  
sonnengele  
bengalisch  
Kalks als  
\*) Ich eri  
Kallgasgeb

und den darunter liegenden *andern* Satz nicht entzündet, die Ursache hievon hat ebenfalls in Obigem ihren Grund, indem sich durch Zusammenziehung der Satzmasse *einer* Art zwischen ihr und der auf sie folgenden Satzmasse *anderer* Art ein leerer Raum gebildet hatte. Um diese Uebelstände zu vermeiden, thut man daher gut, die bengalischen Flammen nicht von allzugroßem Kaliber zu machen, und um eine grössere Wirkung zu erreichen, lieber mehrere bengalische Flammen von einem kleinern Kaliber, neben einander aufgestellt, zugleich anzuzünden, als eine einzige von sehr grossem Kaliber anzuwenden, so wie auch die gefüllten Hülsen nicht Monate lang aufzubewahren, sondern die Hülsen lieber erst am Tage der Abbrennung oder einige Tage vorher mit dem Satze anzufüllen. Es ist sonderbar, dass das Herausstossen des Satzes, meines Wissens, erst in neuerer Zeit mehreremal vorgekommen ist; ich wage hierüber folgende Erklärung muthmaasslich zu geben. Die frühern Feuerwerker waren nie sehr sorglich hinsichtlich der Reinheit der von ihnen anzuwendenden Materialien, sondern sie nahmen, ohne weitere Prüfung, die salpetersauren Salze, so wie sie selbe eben gerade käuflich bekamen, zu ihren Arbeiten. Diese käuflichen Salze enthielten früher immer Verunreinigungen, der Salpeter immer einige Procent Kochsalz; diese Verunreinigung mit Kochsalz erhielt den Salpeter auch bei trockner Luft immer etwas feucht, daher jenes Zusammenziehen des Satzcyinders nie in dem Maasse stattfand, als wie jetzt, wo fast überall nur chemisch reiner Salpeter verarbeitet wird. In den ältern Feuerwerkschriften findet man für grosse bengalische Flammen, namentlich für die Zwecke der *Ernstfeuerwerkerei*, bei denen dafür angegebenen weissen Flammenfeuersätzen immer Beimischungen von *gebranntem Kalk* oder *Alaun*; nach einigen Schriftstellern sollen diese Beimischungen den Satz ruhiger und sanfter brennend machen und verhindern, dass sich Satzklümpchen losreissen und brennend ausgeworfen werden, dies scheint allerdings schon auf ein früheres Vorkommen der obigen Erscheinung hinzudeuten; durch die Eigenschaft des gebrannten Kalkes, leicht Wasser aus der Luft anzuziehen, so wie durch die grosse Menge Krystallisationswasser, welches der Alaun enthält, und welches bei erhöhter Temperatur frei wird, ist die Wirksamkeit dieser Beimischungen, um das Herausstossen des Satzes zu vermeiden, ganz leicht erklärlich. Nach andern Schriftstellern soll der gebrannte Kalk, als Beimischung zu den Sätzen für bengalische Flammen von sehr grosser Dimension, die Lichtstärke der Flamme ungemein erhöhen; da bekanntlich der gebrannte Kalk in einer sehr hohen Temperatur mit einem sonnegleichem Lichte glühet, so ist dies gewiss unbezweifelt richtig \*). Bei bengalischen Flammen von geringem Durchmesser mag die Wirkung des Kalks als Lichtverstärkerer darum sich nicht zeigen, weil die Temperatur

\*) Ich erinnere hier an das in neuerer Zeit bekannt gewordene Hydrogengasmikroskop, Knallgasgebläse.

einer kleinen bengalischen Flamme vermuthlich nicht die, für das so starke Erglühen des Kalks nöthige Temperatur liefert.

§. 102. Für grosse bengalische Flammen und überhaupt für grosse Leuchtfeuer wird dieser Satz

No. 45.	Salpeter .....	32	Theile
	Schwefel .....	10	-
	Antimon .....	3	-
	ungelöschter Kalk ...	4	-

von den Feuerwerkern als vortreflich angegeben, ich selbst habe nie Gelegenheit gehabt, die Wirkung desselben im Grossen kennen zu lernen\*).

### Nähere Nachweisung über die Darstellung und Anwendung der farbigen Flammenfeuersätze.

§. 103. Wie schon oben in §. 51. bemerkt wurde, ist die Reihe der *Flammenfeuersätze* noch keinesweges als abgeschlossen zu betrachten, im Gegentheil eröffnet sich hier für den denkenden Feuerwerker noch ein weites Feld zu neuen Forschungen.

Ich habe mich eine Reihe von Jahren fast ausschliesslich mit diesem Theile der Wissenschaft, der mir der interessanteste war, beschäftigt, und gebe nun hier eine gedrängte Uebersicht der Ergebnisse meiner vielfältigen Versuche und Erfahrungen. Diese Abhandlung gehörte eigentlich in den §. 51., konnte aber erst hier ihren Platz finden, nachdem der Leser in dem Vorhergehenden die verschiedene Anwendung des Flammenfeuers kennen gelernt hat, es ist daher Alles, was dort über die Sätze gesagt wurde, hier mit ins Auge zu fassen, um den Gegenstand richtig und ganz zu übersehen.

§. 104. Da viele und oft gerade die schönsten Flammenfeuersätze Eigenschaften besitzen, welche eine besondere Aufmerksamkeit und Rücksicht bei ihrer Anwendung verlangen, die nicht immer von den Dilettanten der Lustfeuerwerkerei genau beobachtet werden, woraus dann leicht Fehler und mit-

\*) In neuerer Zeit hat man versucht, das Licht einer bunten Flamme mittelst eines Hohlspiegels aufzufangen und von demselben auf eine aufgestellte weisse Statue werfen zu lassen, so dass durch das reflectirte Licht nur allein dieser Gegenstand beleuchtet wird. Ich habe die Vorrichtung dazu nicht gesehen, da mir aber die Ausführung der Sache ganz wahrscheinlich und möglich zu sein scheint, so habe ich diese Notiz hier darüber geben wollen.