

# **Badische Landesbibliothek Karlsruhe**

**Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe**

## **Martin Websky's Lustfeuerwerkerei**

**Websky, Martin**

**Breslau, 1846**

6) Arsen

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

hier wirkende Schwefel der in dem Antimon enthaltene, im zweiten der des Mehlpulvers.

Die ältere Feuerwerkerei besass zur Hervorbringung eines blauen Lichtes keine andern Stoffe, als das Stibium und das Antimon, der Effekt, der mit diesen beiden Körpern in dieser Hinsicht zu erreichen ist, dürfte jetzt wohl selten noch eine praktische Anwendung finden, jedoch sind einige derartigen Sätze nicht ganz übel und mindestens für die Wissenschaft nicht uninteressant.

Eine Mischung von Salpeter . . . 8 Theile  
 Stibium . . . 4 -  
 Kienruss . . . 1 -

brennt als Lichtersatz recht deutlich blau gefärbt.

Für Leuchtkugeln in ähnlicher Art, giebt  
 Salpeter . . 14 Theile  
 Stibium . . . 7 -  
 Kienruss . . . 1 -

ebenfalls ein deutliches blaues Feuer. — Der Kienruss muss jedoch so innigst wie möglich mit dem Salpeter gemengt und zusammengerieben sein, sonst sind diese Sätze funkensprühend und nur am Rande der Flamme blau gefärbt.

Eine von den frühern Feuerwerkern als blau brennender Lichtersatz oft angewandte Mischung ist

Salpeter . . 4 Theile  
 Antimon . . 3 -

Dieser Satz, obschon er für sich allein nicht mit Flamme verbrennt, giebt doch mittelst Beihülfe des Wasserstoffs, welcher sich aus der mitverbrennenden Papierhülse entwickelt, eine ziemlich gute und gefärbte Flamme, die Färbung ist aber mehr grau als blau, indess gegen einen weissen Lichtersatz gehalten, blau brennend zu nennen.

Sowohl das Stibium als auch das Schwefelstibium hat die Eigenschaft, die Flamme der Sätze zu vergrössern und derselben eine gute runde Form zu geben. An und für sich ist die Flamme derselben durchaus nicht färbungsfähig, sie ist jedoch durchsichtig und lässt die Färbung anderer beigemengter Flammen durchleuchten. Stibium oxydirt schwer und erhält sich dieser Eigenschaft wegen in den Sätzen stets unverdorben, ist aus gleichem Grunde aber auch nicht sehr leicht brennbar, besonders ohne Beimengung von Schwefel.

#### 6) Arsen.

Das Arsen ist gleichfalls wie das Stibium ein sprödes flüchtiges Metall, welches gleich dem Letztern sich mit Schwefel leicht in verschiedenen aber bestimmten Verhältnissen verbindet, von denen eine unter dem Namen *Realgar* in der Feuerwerkerei in gleicher Art wie das Antimon als Dochtmittel

zur Belebung und Beförderung der Verbrennung benutzt wird. Das Realgar giebt jedoch sowohl mit Salpeter als mit chlorsaurem Kali an und für sich weder eine leuchtende noch merklich gefärbte Flamme, es verbrennt etwas bläulich, lichtlos, ähnlich der Weingeistflamme.

Diese Eigenschaft macht, dass dasselbe anderweitige Färbungen in den Sätzen, denen es beigemischt ist, viel weniger stört als das Antimon.

Mit Salpeter verbrennt Realgar in dem Verhältnisse wie 13:8 — mit chlorsaurem Kali wie 3:2.

Mit chlorsaurem Kali verbrennt das Arsen im Realgar mit dem Chlor der Chlorsäure, der Schwefel des Realgar verbindet sich theils mit dem Kalium des chlorsauren Kali, theils verbrennt er mit dem frei werdenden Sauerstoff. Die Verbrennung ist ungemein rasch und da das Arsen eine noch grössere chemische Affinität zu dem Chlor als das Stibium hat, so macht eine solche Mischung, anderweitigen Sätzen beigemischt, dieselben sehr rasch, aber auch sehr zur Selbstentzündung geneigt.

Das Arsen zeigt bei der Verbrennung mit Chlor fast dieselbe Flamme wie im Sauerstoffgase.

Die Eigenschaft des Realgar zur Belebung der Verbrennung beizutragen, ohne selbst zu leuchten, folglich ohne andere Färbungen zu beeinträchtigen, macht diesen Körper in gewissen Fällen besonders brauchbar. So ist z. B. die Anwendung desselben in nachstehendem mittelst Kupfer grün gefärbten Satze:

Salpeter . . . .	13 Theile
Grünspan . . . .	3 -
Realgar . . . .	3 -
Licopodium . . .	1 -

sehr zweckmässig, denn dieser Satz würde am besten sein, wenn er aus Salpeter und Grünspan und einem kohlenwasserstoffhaltigen Stoffe bestände, da aber ein solches Gemisch zu träge brennt, so muss noch irgend ein die Verbrennung belebendes Mittel dazu kommen; dieses Mittel muss jedoch so beschaffen sein, dass es, wenn auch kein grünes, doch ein möglichst wenig anders gefärbtes Licht entwickelt; diesem Zwecke entspricht das Realgar am besten, da es nicht leuchtet, eine heinahe unsichtbare Flamme giebt und die Wasserstoffgasflamme nicht wie der Schwefel gelb macht.

Das Realgar durch Antimon hier zu ersetzen geht nicht, weil letzteres leuchtet und die Flamme färbt, ebenso wenig durch Kohle, weil die Kohle gleichfalls die Flamme gelb und leuchtend macht und dadurch die ohnedem schwache grüne Färbung des Kupfers für das Auge gänzlich un wahrnehmbar werden und die hier nachtheilige Reduktion des Kupfersalzes begünstigen würde.

Realgar kann demnach auch den mittelst Kupfersalzen blau gefärbten Sätzen beigemischt werden, es ändert die Färbung dieser Sätze nicht bedeutend,

während ein gleicher Zusatz von Antimon solchen Sätzen schon sehr nachtheilig wird und die blaue Färbung merklich schwächt. Ebenso wird durch einen Zusatz von Realgar zu dem rothen Satze, aus Salpeter und Licopodium bestehend, die sonst leicht stockende Verbrennung unterhalten, ohne die Färbung der Flamme viel zu beeinträchtigen. Schwefel anstatt Realgar würde die rothe Färbung hier gänzlich vernichten und in gelb verwandeln.

In dem Satze Nro. 61 leistet Realgar auch den Dienst, zu beschleunigen ohne selbst zu leuchten, Schwefel kann in diesem Satze als Beschleunigungsmittel nicht angewendet werden, weil derselbe ein weisses Licht entwickelt und somit der Farbe des brennenden Zinkes, welche gesehen werden soll, schadet.

### 7) Zink.

Dies ebenfalls flüchtige Metall wird im regulinischen Zustande als flammengebender Körper angewendet.

Der metallische Zink brennt im Sauerstoffgase wie in der atmosphärischen Luft sehr leicht.

Mit Salpeter allein gemengt brennt er jedoch in keinem Verhältnisse, dagegen mit Salpeterschwefel, obwohl sehr stockend und stössweise mit einer hellen bläulichen Flamme. Der geringste Zusatz von Kohle beschleunigt ungemein die Raschheit der Verbrennung.

Besser brennt der Zink mit Salpeterkohle und zwar mit einer grünen stark leuchtenden Flamme. Je nach dem Gehalt an Kohle ist die Verbrennung fauler oder rascher.

Bei Anwendung der Salpeterkohle entsteht der Vortheil\*), dass das weisse Licht, welches der Salpeterschwefel erzeugt und das die Farbe des Zinklichtes stören würde, vermieden ist und dass ferner der Zink in den Sätzen, welche keinen Schwefel enthalten nicht so leicht sich oxydirt. Ist der Zink nicht allzu fein pulverisirt, so hält er sich in den schwefellosen Sätzen jahrelang metallisch fast unverändert.

Ein vollkommen guter derartiger Satz, sowohl für Fontainen als Doppelsatz, als auch für Leuchtkugeln anzuwenden ist:

Salpeter . 6 Theile

Zink . . . 9 -

Kohle . . . 1 -

Die schwere Entzündlichkeit der beiden Sätze No. 60. 61 — als Teigmasse zu Leuchtkugeln geformt beruht darauf, dass selbe zu wenig eines die Verbrennung belebenden Mittels enthalten; vorstehender Satz ist leicht entzündlich und brennt als Leuchtkugeln geformt sehr rasch, man setzt für letztern Zweck ein Prozent Gummi als Bindungsmittel zu. — Dieser Satz erhält sich

\*) Satz No. 60.

an gewöh  
Zeit oxy  
im Bren  
men tro  
des Zin  
Den Z  
sehr beq  
gleicharti  
gamirt  
zertheit,  
Atmosphä  
derben bir  
Der Zi  
anderweit  
gen verbr  
Enthält  
gelb und  
dann der  
Zinkgas  
Mit Ch  
selben Er  
heit. Da  
Zinkgases  
Der Sal  
gleich in  
Das Zi  
dieser Eig  
werkerei b  
Zinn im r  
zweckmäss  
leicht zerr  
Das Sch  
timon, es  
\*) Satz  
\*) Satz