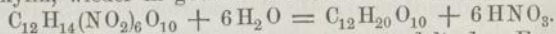


wolle oder Papier in concentrirte Salpetersäure oder ein Gemisch von Salpetersäure und Schwefelsäure, so bleiben dieselben anscheinend unverändert; nach dem Auswaschen und Trocknen zeigt es sich jedoch, dass sich eine leicht entzündliche explodirende Verbindung gebildet hat, indem ein Theil des Wasserstoffs der Cellulose durch die einwerthige Atomgruppe NO_2 ersetzt worden ist. Je nach der Darstellung sind die Eigenschaften des erhaltenen Productes verschieden. Die lösliche Schiesswolle oder Collodionwolle ist nicht sehr explosiv und löst sich in einem Gemische von Alkohol und Aether zu einer klaren Flüssigkeit, Collodium genannt. Beim Verdunsten dieser Lösung bleibt das Pyroxylin als durchsichtige Haut zurück. Das Collodium wird in der Photographie gebraucht, um Glassplatten mit einer durchsichtigen Schicht, welche Silbersalze enthält, zu überziehen. Die in Aether unlösliche Schiesswolle explodirt sehr heftig und hat die Zusammensetzung $\text{C}_{12}\text{H}_{14}(\text{NO}_2)_6\text{O}_{10}$. Mit Eisenchlorürlösung behandelt wird sie, sowie das lösliche Pyroxylin, wieder in gewöhnliche Cellulose verwandelt:



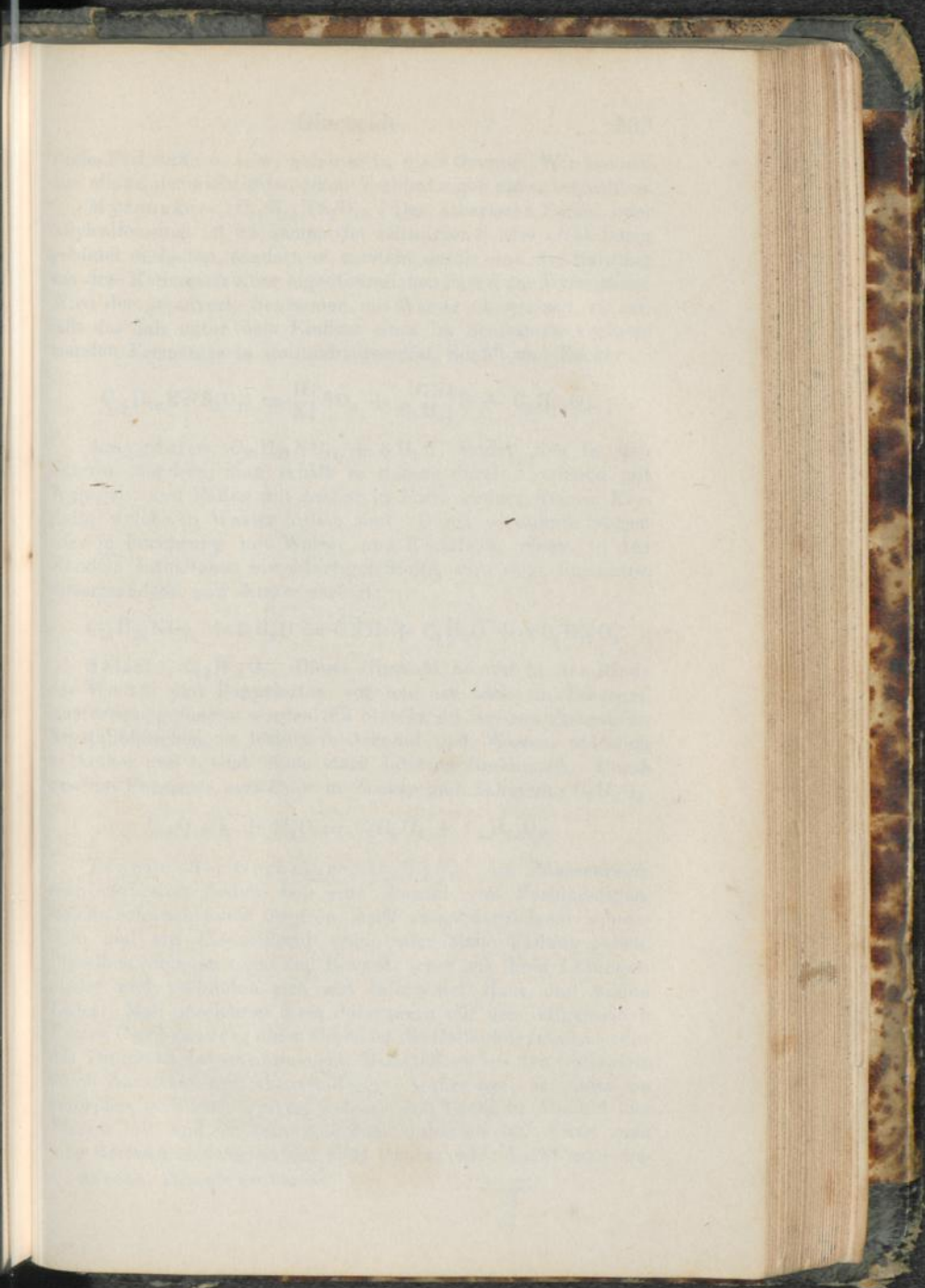
Die freiwerdende Salpetersäure verwandelt das Ferrosalz in eine Ferridverbindung und Stickoxid entweicht.

Die Schiessbaumwolle ist als Ersatzmittel für Schiesspulver vorgeschlagen worden, aber noch wenig in Aufnahme gekommen. Ihre Vorzüge sind: 1. dass für dieselbe Gewichtsmenge die explodirende Kraft der Schiesswolle grösser ist, als die des Pulvers; 2. dass die Schiesswolle beim Verbrennen keinen festen Rückstand hinterlässt (indem sie sich in Kohlendioxid Wasser und Stickstoff verwandelt) und deshalb die Schiesswaffen rein hält; 3. wird die Schiesswolle mit Wasser befeuchtet, so wird sie unentzündlich, erhält aber durchs Trocknen alle ihre explosiven Eigenschaften wieder.

Tunicin ist eine der Cellulose sehr ähnliche Substanz, welche in den Säcken der Seescheiden (Ascidien) enthalten ist.

Glucoside.

Im Pflanzenreiche finden sich eine grosse Menge von Verbindungen, welche durch Einwirkung von Säuren, Alkalien oder Fermenten, gewöhnlich unter Aufnahme von Wasser, in gährungsfähigen Zucker und andere Körper zerfallen; man nennt dieselben Glucoside und kann dieselben als eine Art zusammengesetzter Aether des Zuckers betrachten. Viele der sogenannten Bitter-



The first part of the book is devoted to a general history of the United States, from the discovery of the continent to the present time. The author traces the progress of the American people, from their first settlement on the coast to their present position as a powerful and independent nation. He discusses the various causes which have led to the growth and development of the country, and the different stages of its progress. The author also touches upon the political and social conditions of the time, and the influence of the various states and territories upon the general course of the nation's history.

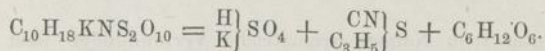
The second part of the book is devoted to a detailed account of the American Revolution, from the first steps towards independence to the final establishment of the new government. The author describes the various battles and events which led to the Declaration of Independence, and the subsequent struggle for freedom and self-government. He also discusses the political and social conditions of the time, and the influence of the various states and territories upon the general course of the nation's history.

The third part of the book is devoted to a detailed account of the American Civil War, from the first steps towards secession to the final establishment of the new government. The author describes the various battles and events which led to the outbreak of the war, and the subsequent struggle for freedom and self-government. He also discusses the political and social conditions of the time, and the influence of the various states and territories upon the general course of the nation's history.

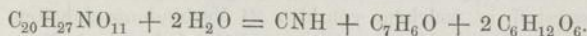
The fourth part of the book is devoted to a detailed account of the American West, from the first steps towards settlement to the present time. The author describes the various events and conditions which led to the development of the West, and the subsequent struggle for freedom and self-government. He also discusses the political and social conditions of the time, and the influence of the various states and territories upon the general course of the nation's history.

stoffe, Farbstoffe u. s. w. gehören in diese Gruppe. Wir können nur einige der wichtigsten dieser Verbindungen näher betrachten.

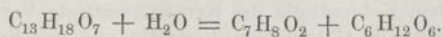
Myronsäure, $C_{10}H_{19}NS_2O_{10}$. Das ätherische Senföl oder Allylsulfocyanat ist im Samen des schwarzen Senfes nicht fertig gebildet enthalten, sondern es entsteht durch eine Art Gährung aus dem Kaliumsalz einer eigenthümlichen Säure, der Myronsäure. Wird der gepulverte Senfsamen mit Wasser übergossen, so zerfällt das Salz unter dem Einfluss eines im Senfsamen vorkommenden Fermentes in Kaliumhydrosulfat, Senföl und Zucker:



Amygdalin, $C_{20}H_{27}NO_{11} + 3H_2O$, findet sich in den bitteren Mandeln; man erhält es daraus durch Ausziehen mit Weingeist und Fälln mit Aether in Form kleiner weisser Krystalle, welche in Wasser löslich sind. Durch verdünnte Säuren oder in Berührung mit Wasser und Emulsin, einem in den Mandeln enthaltenen eiweissartigen Stoffe, wird es in Blausäure, Bittermandelöl und Zucker zerlegt:

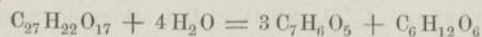


Salicin, $C_{13}H_{18}O_7$. Dieses Glucosid kommt in der Rinde der Weiden und Pappelarten vor und ist auch im Bibergeil (*castoreum*) gefunden worden. Es besteht aus weissen glänzenden Krystallblättchen, ist löslich in Alkohol und Wasser, unlöslich in Aether und besitzt einen stark bitteren Geschmack. Durch gewisse Fermente zerfällt es in Zucker und Saligenin, $C_7H_8O_2$:



Tannin oder Gerbsäure, $C_{27}H_{22}O_{17}$. Im Pflanzenreich sehr verbreitet finden sich eine Anzahl von Verbindungen, welche schwach sauer reagiren, stark zusammenziehend schmecken und mit Eisenchlorid grüne oder blaue Fällung geben. Dieselben schlagen Leim und Eiweisskörper aus ihren Lösungen nieder und verbinden sich mit thierischer Haut und bilden Leder. Man bezeichnet diese Substanzen mit dem allgemeinen Namen Gerbsäuren; unter diesen ist die Galläpfelgerbsäure oder das Tannin am besten untersucht. Man stellt es aus den Galläpfeln durch Ausziehen mit wasserhaltigem Aether dar; es bildet ein amorphes gelbliches Pulver, welches sich leicht in Alkohol und Wasser löst und in reinem Aether unlöslich ist. Lässt man eine Gerbsäurelösung an der Luft stehen, oder kocht man die-

selbe mit verdünnter Schwefelsäure, so bilden sich Gallussäure, $C_7H_6O_6$, und Zucker:



Gruppe der aromatischen Verbindungen.

Unter dem Namen aromatische Verbindungen fasst man eine Gruppe von Körpern zusammen, welche sich von den bisher betrachteten dadurch unterscheiden, dass sie verhältnissmäßig reicher an Kohlenstoff sind, und dass sie zum mindesten 6 Atome dieses Elementes enthalten. Die Kohlenstoffatome müssen also in den aromatischen Körpern dichter an einander gelagert sein, oder sich gegenseitig mit mehr als einer Verbindungseinheit gebunden haben. Die einfachste Verbindung in dieser Gruppe ist das Benzol, C_6H_6 , ein gesättigter Kohlenwasserstoff, in welchem von den 24 Verbindungseinheiten des Kohlenstoffs sich 18 gegenseitig gesättigt haben und die sechs übrigen mit Wasserstoff verbunden sind. Vom Benzol leiten sich nun alle Verbindungen der aromatischen Gruppe auf einfache Weise dadurch ab, dass der Wasserstoff theilweise oder ganz durch einwerthige Elemente oder Radicale ersetzt wird; dieselben enthalten folglich alle einen gemeinschaftlichen Kohlenstoffkern, der aus 6 Atomen besteht, deren jedes noch eine nicht mit dem Kohlenstoffe des Kernes gesättigte Verbindungseinheit besitzt; die Constitution dieser Gruppe von Kohlenstoffatomen lässt sich durch folgende graphische Formel wiedergeben:

