

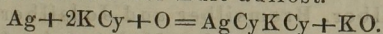
Metallsalzen Niederschläge, indem es das Metalloxyd ausfällt und sich mit der Säure verbindet. Versetzt man z. B. salpetersaures Silberoxyd mit Kalilauge, so wird das Silberoxyd niedergeschlagen und salpetersaures Kali bleibt in der Flüssigkeit gelöst. Das im Handel vorkommende Aetzkali ist gewöhnlich mit kohlen-saurem, schwefelsaurem Kali und Chlorkalium verunreinigt. Es greift die Haut an, ebenso viele organische Substanzen, z. B. Eiweiß, Leder, Leim, und verbindet sich mit Fetten und Harzen zu Seife. Es kann daher zur Reinigung von Glasplatten benutzt werden. Jedoch wird dazu mit gleichem Vortheil das Aetznatron benutzt. Unter den Salzen des Kalis ist erwähnenswerth: das kohlen-saure Kali (Pottasche), das salpetersaure Kali (Salpeter) und mehrere Haloidsalze, so das Jodkalium, Bromkalium und Chlorkalium, die wir unten als Jodirungssalze gemeinschaftlich betrachten werden (s. Collodion); ferner das

Cyankalium.

Es wird durch Schmelzen von 3 Theilen trockenem kohlen-sauren Kali mit 8 Theilen getrocknetem Blutlaugensalz dargestellt. Es bildet sich hierbei Cyankalium, cyansaures Kali und Eisen; letzteres setzt sich bald ab und kann man dann das geschmolzene Salz in Formen gießen. Die Beimengung von cyansaurem Salz schadet nicht. Setzt man während des Schmelzens Kohle zu, so erhält man ein cyansäurefreies Salz, das jedoch mit Kohle verunreinigt ist. Das Cyankalium (K_2Ca) ist ein weißes Salz, höchst giftig, reagirt alkalisch, löst sich sehr leicht in Wasser, schwer in Weingeist, zerfließt an der Luft, riecht dann nach Blausäure, indem es durch die Kohlen-säure der Luft zersetzt wird, hält sich in wässriger Lösung nicht lange, sondern zersetzt sich in Ammoniak und ameisensaures Kali. Das Cyankalium hat große Neigung Doppelcyanür zu bilden.

Auf dieser Fähigkeit des Cyans, Doppelsalze zu bilden, beruht die Auflösung von Chlorsilber, Bromsilber und Jodsilber in Cyankaliumlösung, eine Eigenschaft, durch welche es für den Photographen als Fixirmittel wichtig wird. Man benutzt es nämlich, um das in den Collodionplatten zurückgebliebene Jodsilber und Bromsilber nach Vollendung des Bildes zu entfernen. Es bildet sich hierbei Kaliumsilbereyanür ($2\text{K}_2\text{Ca} + \text{AgJ} = \text{KJ} + \text{AgCy}, \text{K}_2\text{Ca}$), welches in Wasser löslich ist.

Das Bild wird beim Fixiren mit Cyankalium leicht ein wenig angegriffen, weil nämlich Cyankalium das metallische Silber durch Zutritt des Sauerstoffs der Luft auflöst.

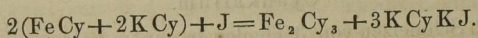


Auch andere Metalle werden von Cyankaliumlösung angegriffen. Zink, Eisen, Nickel, Kupfer werden unter Entwicklung von Wasserstoff aufgelöst ($2\text{K}_2\text{Ca} + \text{Zn} + \text{HO} = \text{K}_2\text{CaZnCy} + \text{KO} + \text{H}$).

Cadmium, Silber, Gold lösen sich beim Zutritt der Luft, wie oben angegeben; Zinn, Quecksilber und Platin werden nicht angegriffen.

Das im Handel vorkommende Cyankalium enthält oft nicht mehr als 25 pCt. reines Salz. Um es zu prüfen, tröpfelt man in eine gewogene Quantität des Salzes eine titrirte Silberlösung, bis ein bleibender (beim Umschütteln nicht mehr verschwindender) Niederschlag entsteht. 1,7 Gramm Silber entsprechen 1,3 Gramm Cyankalium.

Das gelbe Blutlaugensalz [Kaliumeisencyanür] ($\text{Fe Cy}, 2\text{K Cy} + 3\text{HO}$) ist ein krystallisirbares, in Wasser lösliches Eisendoppelcyanür, welches mit Eisenoxydulsalzen einen blafsblauen, mit Eisenoxydsalzen einen dunkelblauen Niederschlag, Berlinerblau ($3\text{Fe Cy} + 2\text{Fe}_2\text{Cy}_3$), liefert. Auch mit anderen Metallsalzen giebt es gefärbte Niederschläge, so mit Uranoxydsalzen das braune Uraneisencyanür, das photographisch interessant ist (siehe S. 40). Das Blutlaugensalz absorhirt mit Leichtigkeit freies Jod, indem es dabei Jodkalium und Kaliumeisencyanid bildet



Es wirkt daher als Sensibilisator auf Jodsilber, d. h. es befördert die chemische Zersetzung desselben im Lichte sehr energisch. Hunt benutzte es zuerst als Sensibilisator, später Scheibe, Reynolds und Reifsig (s. Photographische Mittheilungen III, S. 93).

Durch Behandeln mit Oxydationsmitteln, z. B. Chlor, wird das gelbe Blutlaugensalz in rothes Blutlaugensalz [Kaliumeisencyanid] ($3\text{Ka CyFe}_2\text{Cy}_3$) übergeführt, ein in Wasser lösliches rothes Salz, welches mit verschiedenen Metallsalzen ebenfalls charakteristisch gefärbte Niederschläge liefert. Mit Eisenoxydsalzen bildet es keinen Niederschlag, mit Eisenoxydulsalzen aber das Turnbullblau ($3\text{Fe Cy} + \text{Fe}_2\text{Cy}_3$). Hierauf beruht die Entwicklung der blauen Eisenbilder (siehe S. 23). Durch Reductionsmittel wird es unter Umständen wieder in Blutlaugensalz verwandelt.

Schwefelcyankalium (Rhodankalium).

Rhodankalium (KaCy_2NS_2) wird durch Schmelzen des Blutlaugensalzes mit Schwefelleber erhalten; es ist ein weißes Salz, schmeckt ähnlich dem Salpeter, ist giftig, zerfließt an der Luft, löst sich leicht in Wasser und Weingeist, und färbt Eisenoxydlösungen blutroth. Es wird im Obernetter'schen Proceß angewendet (s. S. 26). Mit Silberlösungen giebt es einen weißen Niederschlag von Rhodansilber, der sich im Ueberschuß des Rhodankaliums zu einem Doppelsalze auflöst, das durch viel Wasser zersetzt wird. Ebenso löst Rhodankalium Chorsilber, Bromsilber und Jodsilber auf. Man hat es deshalb zum Fixiren verwendet; hierbei sind jedoch zwei Fixirbäder nöthig (s. den II. Theil).