

Phenol muss sich beim Verdampfen ohne Rückstand völlig flüchtig erweisen, in kaltes Wasser getropft untersinken und mit warmem Wasser gelöst, mit einigen Tropfen Kalilauge und dann mit Jodlösung (wässrige, mit Jodkalium) bis zur schwachbräunlichen Färbung versetzt, kein Jodoform ausgeben (vergl. unter Weingeist). Das krystallisierte Phenol kann etwas Naphthalin enthalten, es wird sich dann aber in kalter verdünnter Ätzkalilauge nicht klar lösen.

Trinitrophenol, Pikrinsäure, $\text{HO},\text{C}_{12}\text{H}_2\text{N}_3\text{O}_{13}$ oder $\text{C}_6\text{H}_3\text{N}_3\text{O}_7$ (*Acidum picrinicum*, *Acidum picronitricum*), entsteht bei der Einwirkung von Salpetersäure auf Karbolsäure und deren Derivate, auf Indigo, viele Harze, Seide etc. Reine Pikrinsäure bildet hellgelbe glänzende Krystallblätter, von saurer Reaktion, sehr bitterem Geschmack und grosser Farbekraft. Sie schmilzt in der Wärme, sublimiert bei langsamem Erhitzen und verpufft beim schnellen Erhitzen unter starkem Russansatz. Sie erfordert 100 Teile Wasser von 15°C , 150 Teile Wasser von $7,5^\circ$ und 25 Teile Wasser von 80° zur Lösung, aber noch mehr kaltes Wasser, wenn dieses Mineralsäuren enthält. Daher wird eine kalt gesättigte wässrige Lösung auf Zusatz einer Mineralsäure getrübt. Mineralsäuren, besonders Salzsäure mindern die Farbekraft. Reichlich ist sie in Weingeist, Äther, Amylalkohol, Chloroform, Benzol, Petroleumäther löslich, und die fünf letzteren Flüssigkeiten entziehen durch Schütteln einen grösseren Teil der Pikrinsäure der wässrigen, mit Schwefelsäure angesäuerten Lösung. Die Lösungen der Pikrinsäure in Benzol, Petroleumäther und in verdünnter Schwefelsäure sind farblos, die anderen Lösungsmittel lösen die Pikrinsäure mit gelber Farbe, Chloroform getropft färben dieses aber gelb. — Die Pikrinsäurelösung färbt die Haut und tierische Gewebefaser, wie Wolle, Seide, gelb, ohne dass die Farbe mit Wasser sich leicht abwaschen lässt (Flachs- und Baumwollenfaser werden nicht gefärbt). — Kalkwasser erzeugt in der wässrigen Pikrinsäurelösung keine Trübung, noch Fällung. — Alkalien und alkalische Erden, auch die meisten Metalloxyde in verdünnter Lösung, erzeugen in dünnen Pikrinsäurelösungen keine Fällungen, Kaliumacetatlösung früher oder später zarte, gut ausgebildete gelbe, nadelförmige Krystalle; — dagegen wird sie durch schwefelsaure Lösungen vieler Alkaloide, z. B. der Chinaalkaloide, vollständig als gelbes, in Wasser kaum lösliches Pikrinat gefällt.

Ammoniakalische Cuprisulfatlösung (Lösung des officinellen schwefelsauren Kupferammons) erzeugt einen grünen Niederschlag. — Versetzt man eine Pikrinsäurelösung mit Ferrosulfat, kocht auf, versetzt dann mit überschüssigem Ammoniak, filtriert, konzentriert das Filtrat und giebt einen Überschuss von Essigsäure dazu, so scheiden allmählich die roten Krystalle der Pikraminsäure*) aus. Letztere entsteht

*) Pikraminsäure bildet rote Krystallnadeln, sehr schwer in Wasser,

unter denselben Verhältnissen, wenn statt Ferrosulfat Metallsulfide, Stanno- oder Cuprochlorid, nascierender Wasserstoff, Schwefelwasserstoff (in weingeistiger Lösung des Trinitrophenols) in Anwendung kommen.

Kaliumcyanid oder Kaliumsulfid in heisser kalischer Lösung, oder kalische Traubenzuckerlösung geben mit heisser Pikrinsäurelösung eine blutrote*) Farbenreaktion (infolge der Bildung von Isopurpursäure). Daher färbt sich Pikrinsäurelösung beim gelinden Erwärmen mit alkalischer Kaliumcyanidlösung intensiv blutrot. — Mit Chlorkalk oder Salzsäure und Kaliumchlorat gemischt oder gelinde erwärmt, entsteht Chlorpikrin (Nitrochloroform), erkennbar an dem die Augen und Nase heftig reizenden Geruch. — Nach längerer Einwirkung von verdünnter Schwefelsäure und Zink auf wenig Pikrinsäurelösung und Ausfällen der Flüssigkeit mit Weingeist erhält man ein Filtrat, welches sich durch Kaliumbikarbonat vorübergehend blau färbt.

Die Pikrinate sind gelbe Verbindungen, von denen das Kaliumsalz in kleinen, schönen gelben Blättern oder Nadeln aus einer Pikrinsäurelösung auf Zusatz von Kaliumacetat abscheidet. Es erfordert über 200 Teile Wasser zur Lösung, ist aber auch in Weingeist löslich. Die Alkaloidpikrinate (ausgenommen Morphinpikrinat und die Pikrinate der flüchtigen und flüssigen Alkaloide) sind unlöslich in Wasser, welches freie Schwefelsäure enthält.

Man wägt die Pikrinsäure als Cinchoninpicrinat, mittelst Cinchoninsulfatlösung, welche mit Schwefelsäure sauer gemacht ist, aus der Pikrinsäure- oder Pikrinatlösung ausgefällt, mit Wasser ausgewaschen, bei sehr gelinder Wärme getrocknet und in der Wasserbadwärme geschmolzen. Das Gewicht des Cinchoninpikrinates $\times 0,588235 =$ wasserfreie Pikrinsäure oder $\times 0,6123 =$ krystallisierte Säure.

Vergiftung. Trinitrophenol wird äusserst selten als Medikament, dagegen nicht selten in der Färberei gebraucht. Im Bier will man es auch als Hopfensurrogat angetroffen haben. Vergiftungsdose ist vielleicht eine Menge von 5—10 g. Es vermindert die roten Blutkörperchen und vermehrt die farblosen, dann erzeugt es künstlich Gelbsucht, durchdringt, öfter genommen, überhaupt fast alle Organe des Körpers. Vergiftung mit tödlichem Ausgange scheint noch nicht vorgekommen zu sein. Sein Nachweis ist nicht schwierig, da es sich durch Chloroform, Benzol, Äther seinen mit Schwefelsäure stark sauer gemachten Lösungen, selbst denjenigen seiner Verbindung mit den Proteinkörpern leicht entziehen lässt.

Pikrinsäure des Handels. Sie kommt als chemisch reine, reine oder krystallisierte, und *en pâte*, vor. Die beiden ersteren Sorten bilden

leichter in Weingeist und Äther mit roter Farbe löslich, auch löslich in Schwefelsäure und Salzsäure, daraus fällbar durch Ammoniak. Beim Kochen mit Salpetersäure geht sie wieder in Pikrinsäure über.

*) Chrysophansäure ist schwer löslich in Wasser, weniger bitter und färbt sich mit alkalischen Flüssigkeiten, auch den Lösungen der Alkalikarbonate, pupurrot.