mit diesem Reagens einen voluminösen, röthlich-braunen Niederschlag, welcher sich durch Kochen zu Klumpen von geringem Volumen zusammenballt. In Ammon etc. löst sich der Niederschlag, in nicht stark getrocknetem Zustande, leicht auf und bildet eine rothe, dichroisirende Lösung von intensiverer Färbung, als eine demselben entsprechende Menge reines Blut mit Ammon geben würde. Zusatz von Säure bringt die Verbindung wieder zur Ausscheidung. Molybdänsäure verhält sich ähnlich. In forensischen Fällen kann man von dem Reagens Gebrauch machen. Hierbei gereicht der Umstand zum Vortheil, dass man eine sehr verdünnte Blutlösung zum Füllen verwenden kann. Filtrirt man darauf den Niederschlag ab und behandelt denselben nach dem Auswaschen mit Ammon, so erhält man noch eine deutlich gefärbte Lösung, auch wenn der ursprüngliche Blutauszug so wenig gefärbt war, dass derselbe durch das Spectroskop nicht mehr erkannt werden konnte. Bei Anwesenheit von Phosphorsäure ist es erforderlich, den Niederschlag vor der Behandlung mit Ammon vollständig auszuwaschen, weil sonst weisse Niederschläge von phosphorwolframsaurem Ammon entstehen, welche die Deutlichkeit der Reaction beeinträchtigen. — Uebersteigt die zum Trocknen des Niederschlags angewandte Temperatur nicht 105° C., so bleibt er sehr leicht löslich in Ammon. Man kann auf diese Weise Blut-Niederschläge beliebig conserviren, welche dann, zur gelegenen Zeit in Ammon gelöst, zunächst durch die charakteristische grün-roth dichroisirende Färbung erkannt werden können. Fällt man darauf wieder durch eine Säure, so hat man Material zu den übrigen Reactionen, die auf den Nachweis des Stickstoffs durch die Cyanbildung und andererseits auf den Nachweis von Eisen basirt sind. — Ob der Niederschlag zur Erzeugung der Häminkrystalle geeignet ist, darüber macht Verfasser keine Mittheilungen ebensowenig über das Spectralverhalten der ammoniakalischen Lösung. (N.)

Zur Auffindung des Digitalins und Atropins. H. Brunner *) macht auf die Schwierigkeiten aufmerksam, welche der sichere Nachweis des Digitalins in gerichtlichen Fällen hat. Arbeitet man nach Stas Methode, so wird der grösste Theil des Digitalins als harziger Rückstand aus der sauren ätherischen Lösung erhalten, während der geringere Theil in die alkalische Aetherlösung übergeht. Aus letzterer abgeschieden ist es vom Delphinin nicht zu unterscheiden, welches beim Verdampfen mit

*) Berichte d. deutsch. chem. Gesellschaft Bd. 6, pag. 96.

Phosphorsäure und auch beim Behandeln mit concentrirter Schwefelsäure und Bromwasser dieselben Farbenreactionen wie Digitalin gibt. Dieser Umstand wird noch weiter dadurch erschwert, dass das Aconitin ebenfalls die Phosphorsäurereaction mit dem Delphinin und Digitalin theilt. Man ist daher bei letzterem auf den sauren Aetherauszug beschränkt, aus welchem es aber nur in seltenen Fällen glückt, die wichtigste Reaction (Rothfärbung mit Bromwasser und H_2SO_4) zu erhalten.

Von dem Gedanken ausgehend, dass das Digitalin ein Glykosid ist, versuchte Brunner die Pettenkofer'sche Gallenreaction als Reaction auf Digitalin anzuwenden und zwar mit günstigem Erfolg. Die geringste Spur Digitalin in Wasser gelöst, mit einer verdünnten wässerigen Lösung von Galle versetzt, gibt nach dem Zufügen von concentrirter H_2SO_4 , bis zur Temperatur von $70^0 C.$, eine prächtig rothe Färbung. Operirt man so, dass die Schwefelsäure sich nicht mit der wässerigen Lösung mischt, so erhält man Anfangs eine rothe Zone, die sich allmählich über die ganze Lösung verbreitet. Nach den von Brunner mitgetheilten Versuchen hat diese Reaction einen hohen Grad von Empfindlichkeit, obgleich alle Glykoside wahrscheinlich dieselbe Reaction geben. Brunner prüfte bis jetzt Amygdalin, Salicin, Phloridzin, Quercitrin, Aesculin und Glycyrrhizin, alle gaben die Pettenkofer'sche Reaction in fast gleicher Schärfe wie das Digitalin.

Wichtig ist noch das Verhalten anderer hier in Frage kommender Stoffe gegenüber der genannten Reaction. Dem Rückstande aus saurem Aether könnten Spuren von Milchsäure und Weinsäure beigemischt sein; beide geben die Gallenreaction nicht. Ferner werden aus der sauren Lösung neben Digitalin noch Colehicin, Spuren von Atropin und Pikrotoxin erhalten, die aber alle drei die Pettenkofer'sche Reaction nicht geben. Auch unterscheidet sich durch dieses Verhalten das Digitalin vom Delphinin und Aconitin, sowie von allen Alkaloiden, die B. prüfte, mit Ausnahme natürlich derjenigen, welche wie z. B. das Narcotin sich allein schon mit H_2SO_4 roth färben.

Nach weiteren Versuchen Brunner's tritt der für das Atropin so charakteristische Blumenduft unfehlbar ein, wenn man auf einige Kry-
stalle Chromsäure in einer kleinen Porzellanschale etwas Atropin bringt und nur gelinde so lange erwärmt, bis die Chromsäure durch beginnende Reduction grüne Farbe annimmt.