isomerisch ist mit Sylbinsäure und Pininsäure, und dafs wahrscheinlich der Bernstein das unveränderte Harz von den Nadelhölzern der Braunkohlenformation ist. Der in Aether auflösliche Theil des Bernsteins besteht aus zwei Körpern, von denen der eine die Eigenschaften des Boloretins hat, nämlich die, dafs er in kochendem Alkohol viel löslicher ist, als in kaltem, und dafs er sich daraus beim Erkalten in Gestalt von weissen unkrystallisirten Flocken abscheidet.

Der Verf. hat sich keine hinreichende Menge von diesem Bernstein-Boloretin verschaffen können, um eine Analyse damit anzustellen; aber er hat das Gemisch von Bernstein-Boloretin und dem in Aether auflöslichen Harz analysirt. Die Mittelzahl von zwei Analysen hat 78,57 Kohlenstoff, 10,07 Wasserstoff und 11,36 Sauerstoff gegeben, ein Verhältnifs, an welches wohl die Meinung geknüpft werden kann, dafs es als ein Gemisch von Boloretin und einem Harz, welches dem Succinin entspricht, zu betrachten sey.

Ueber die chemischen Bestandtheile des Byssus mytili; über verschiedene Producte von der Behandlung des Harns mit Salpetersäure und über die Bestandtheile der Reiskleie, Reisschalen und des Reissteins; von *Scharling*.

(Aus den Verhandl. der Versamml. skandinav. Naturforscher im J. 1840.)

1) Der Byssus besteht, ausser ein wenig Fett von grünlicher Farbe, aus einer Masse, die am nächsten mit reiner Hornsubstanz (Keratin) verglichen werden kann. Diese Masse wird von kaltem Wasser nicht aufgelöst, kochendes Wasser löst höchst unbe-

deutend davon auf, selbst wenn es mehrere Stunden lang darauf einwirkt. Concentrirte Essigsäure wirkt stärker darauf ein, löst jedoch nicht die Fasern vollständig auf. Verdünnte Salpetersäure wirkt zerstörend ein, aber weder durch sie, noch durch concentrirte Salpetersäure wird Oxalsäure gebildet. Concentrirte Salzsäure bildet bei fortgesetzter Erwärmung eine braune Auflösung, ohne daß sich eine Spur von der eigenthümlich violetten Farbe zeigt, die Protein mit Salzsäure bildet. Die verdünnte braune Auflösung wird weder durch Cyaneisenkalium noch durch Ammoniak gefällt. Englische Schwefelsäure verkohlt die Masse nicht, aber sie bildet einen hellbraunen Brei, aus dem durch Wasser der größte Theil wieder gefällt wird. Ammoniakwasser bewirkt Aufschlammung des Byssus, löst aber fast nichts auf. Kalilauge wirkt sehr auflösend; verdünnte Säuren bewirken in dieser Auflösung, unter Entwicklung von Schwefelwasserstoffgas einen braunen Niederschlag; Essigsäure im Ueberschuß bewirkt dagegen keinen Niederschlag. Wird Sublimat in starkem Ueberschuß zu der essigsauren Auflösung gesetzt, so entsteht ein sehr bedeutender weißer Niederschlag. Salpetersaures Quecksilberoxyd hat dieselbe Wirkung. Eisenchlorid färbt sie roth, ungefähr so wie die Meconsäure. Gelbes Cyaneisenkalium bewirkt nichts und Galläpfelinfusion einen weißen Niederschlag.

2) Wenn man Harn mit Salpetersäure vermischt, den salpetersauren Harnstoff abfiltrirt, und die erhaltene rothe Flüssigkeit der Destillation unterwirft, so erhält man als Rückstand in der Retorte eine Salzmasse, die aus den im Harn enthaltenen Salzen, in so weit diese nicht durch die Einwirkung der Salpetersäure verändert worden sind, und einem harzähnlichen orangegelben Körper besteht. Durch geeignete Behandlung mit Weingeist, Wasser und Aether kann dieses Harz reiner erhalten werden, ist aber dann noch zusammengesetzt; denn bereits bei $+ 100^{\circ}$ wird es in mehrere verschiedene Stoffe zersetzt, welche noch nicht untersucht sind. Das Destillat enthält außer Salpeter-

säure, Cyansäure und einer kleinen Menge eines gelbgrünen Oels, noch eine Säure, welche große Aehnlichkeit mit Hippursäure hat. Diese letzte Säure wird erst am Ende der Destillation bemerkbar, indem sie sich im Halse der Retorte absetzt, als ein weißer salzartiger Körper. Um eine größere Menge von dieser Säure zu erhalten, wird das Destillat nach Abscheidung des Oels mit kohlensaurem Natron oder Ammoniakwasser gesättigt. In beiden Fällen wird die Flüssigkeit dunkelgelb gefärbt. Hat man Natron angewandt und die Salzmasse zur Trockne eingedampft, so kann man durch Aether einen, oder vielleicht richtiger zwei Farbstoffe daraus ausziehen. Das so behandelte Salz wird getrocknet und mit Schwefelsäure der Destillation unterworfen. Die Schwefelsäure muß mit 2 bis 3 Theilen Wasser verdünnt worden seyn. Bei dieser Destillation setzt sich die Säure in einer dicken Schicht ab, die zuweilen den Hals der Retorte verstopft. Durch Sammlung der Säure auf ein Filtrum, Abwaschen derselben mit eiskaltem Wasser und Trocknen im luftleeren Raume über Schwefelsäure wurde sie in kleinen perlmutterglänzenden Schuppen erhalten. Werden diese in kochendem Wasser aufgelöst, so scheiden sie sich beim Erkalten wieder ab. Weingeist und Aether lösen die Säure mit großer Leichtigkeit. In einem Rohr schmilzt die Säure, wenn das Rohr in kochendes Wasser getaucht wird. Die Säure wird beim stärkeren Erhitzen zersetzt, sie nimmt eine dunklere Farbe an und es sublimirt sich eine Masse, die Benzoësäure und benzoësaures Ammoniak enthält. In der Retorte bleibt eine kohlige Masse zurück. In einem an beiden Enden offenen Rohr erhitzt, bemerkt man keine deutliche Zerstörung, wenn die Masse schmilzt und sublimirt.

Beim Erhitzen mit Kalk wird Ammoniak entwickelt. Rauchende Schwefelsäure löst die Säure unverändert, und durch Wasser wird sie aus dieser Lösung wieder gefällt.

Die Lösung der Säure wird beim Sättigen mit Ammoniak gelb gefärbt. Wird diese Salzauflösung bis zum Kochen erhitzt,

so färbt sie sich nach einiger Zeit rosenroth, und Wasser fällt die Säure daraus wieder aus.

Wird das Ammoniaksalz zu Eisenchlorid gesetzt, so entsteht im ersten Augenblick ein weißer dichter Niederschlag, welcher nach einigen Stunden sehr volumös wird und der freien Säure ähnlich ist.

Der Verfasser bedauerte, daß er noch nicht Gelegenheit gehabt habe, mit dieser Säure eine Elementaranalyse anzustellen, und hoffte, durch fortgesetzte Versuche mit dieser Säure, welche er für Hippursäure*) hielt, zu einer genaueren Kenntniß der Verhältnisse, in welchen sie zur Harnsäure, Hippursäure und Benzoësäure zu stehen scheint, zu gelangen. Der Verfasser führte ferner an, daß er durch Destillation von eingedampftem Harn und Salpetersäure zwei Mal Benzoësäure in der Vorlage erhalten habe, daß aber beide Male durch Unachtsamkeit des Arbeiters eine stärkere Hitze angewandt worden sey, als er gewünscht hatte. Er zeigte zugleich, daß die Versuche eine Bestätigung der älteren Angabe von Scheele seyen, daß durch Behandlung von eingedampftem Harn keine Oxalsäure, sondern ein saures, dem Benzoësalz ähnliches Salz gebildet werde.

Der Verf. zeigte die vorhin bemerkten Farbstoffe vor und bemerkte, daß, wenn man zur Sättigung der Säure nicht Natron, sondern Ammoniak anwende, ein Farbstoff bei der Destillation übergeht, welcher die Bleisalze mit schön gelbrother Farbe fällt. Wird die Säure vor der Sättigung mit Ammoniak mit Bleiessig gefällt, und die gelbe von dem Bleisalz und Bleioxyde abfiltrirte Flüssigkeit einer partiellen Destillation unterworfen, so wird anfangs eine schön gefärbte, alkalische Flüssigkeit erhalten, sehr ähnlich einer Auflösung von saurem chromsauren Kali; die zweite Portion, welche viel größer ist, ist zugleich viel heller und neutral; die dritte Portion ist noch

*) Spätere Versuche haben jedoch gezeigt, daß diese Säure Chlor enthält.

heller und reagirt sauer. Dafs das freie Ammoniak nicht der Grund von der dunkleren Farbe ist, sieht man daraus, dafs die helleren Flüssigkeiten, eine wie grofse Menge von Ammoniak damit auch vermischt wird, nicht deutlich dunkler werden.

Zuletzt zeigte der Verf. eine harzige Masse vor, erhalten durch Behandlung des eingedampften Harns mit Aether und darauf folgendes Schütteln des Aethers mit Wasser. Dieses Harz besafs einen starken Geruch, nicht unähnlich dem Bibergeil, so wie diefs Berzelius bereits angegeben hat, und dieser Geruch scheint also eine gewöhnliche Eigenschaft des Harzes im Harn zu seyn.

3) Die dritte Reihe von Versuchen, welche der Verfasser mittheilte, betraf einige Untersuchungen der Reiskleie, Reisschalen und des Reissteins. Die Reiskleie, sowie sie als Viehfutter angewendet wird, enthält, aufser Stärke, Zucker, Gummi, Harz, Holzfaser und Extractivstoff, eine grofse Menge Oel und Kieselerde. Ein giftiger Stoff fand sich darin nicht. Die Reisschalen boten interessantere Verhältnisse dar, indem die Quantität von Kieselerde in ihrer Asche so bedeutend ist, dafs die Schalen nach ihrer Verbrennung sichtbar noch ihre ursprüngliche Form haben. 100 Theile Schalen liefern 15,62 pCt. Asche und in 100 Theilen Asche sind 93,46 Kieselerde, 1,70 Eisen und Mangan, 2,11 phosphorsaure Kalkerde und 1,97 in Wasser auflösliche Salze enthalten.

Da die einfachste Anwendung der Reisschalen unläugbar darin besteht, dafs man sie als Brennmaterial benutzt, wie dies auch auf den Reismühlen zu Christianshave geschieht, so ist es wahrscheinlich, dafs dasselbe auch in China und anderen Reisländern geschieht, wobei dann eine bedeutende Menge Kieselerde gewonnen werden mufs, die mit grofser Leichtigkeit zur Anfertigung von Glas und Porzellan, welches eine grünliche Farbe haben soll, angewendet werden kann. Der Verf. glaubt daher, dafs der sogenannte Reisstein, welcher ein Bleiglas ist, aus der Asche von Reisschalen bereitet werde; er hat selbst eine aus 15

Reisasche, 35 Bleiglätte, 6 Porzellanerde und 4 Borax bestehende Glasmasse dargestellt, welche mit dem chinesischen Reissstein große Aehnlichkeit hat. Das specif. Gewicht dieser Masse war = 4,5, wogegen das specif. Gewicht des chinesischen Bleiglasses nur = 3,753 ist.

Ueber die Zusammensetzung des Getreide- fuselöls; von *H. Kolbe.*

Aus den Untersuchungen von Mulder*) ist hervorgegangen, daß das Fuselöl im Branntwein aus Getreide eine andere Zusammensetzung hat, wie das im Branntwein aus Kartoffeln. Nach ihm besteht es aus Oenanthsäure, Oenanthsäureäther und einem, den eigentlichen unangenehmen Fuselgeruch bedingenden flüchtigen Oele, welches Kornöl genannt worden ist. Herr Prof. Wöhler, welcher Gelegenheit hatte, aus einer benachbarten großen Brennerei eine sehr bedeutende Menge von solchem Fuselöl zu erhalten, abgeschieden aus Branntwein, der aus reinem Getreide gewonnen wird, forderte mich auf, unter seiner Leitung eine Untersuchung darüber vorzunehmen. Sie hat das Resultat gegeben, daß dieses Fuselöl in seiner Mischung wesentlich verschieden ist von dem, welches Mulder untersucht hat.

Das rohe Oel, so wie es bei der Branntweingewinnung auf dem wollenen Tuche zurückbleibt, durch welches man den aus dem Kühlrohre auslaufenden Branntwein filtriren läßt, bildet eine grünlichbraune schmierige Masse von intensivem betäubendem Fuselgeruch.

Es wurde zur Abscheidung des flüchtigen Oels und des Oenanthsäureäthers so lange mit Wasser destillirt, bis es geruch-

*) Poggendorff's Annal. Bd. XLI. p. 582. und d. Annal. Bd. XXIV. S. 248.