

Correspondenzen.

79. A. Pinner: Auszüge aus den in den neuesten deutschen Zeitschriften erschienenen chemischen Abhandlungen.

In Dingler's Journal (Bd. 227, 1 und 2) befindet sich eine von Hrn. W. Köhler gelieferte Darlegung des augenblicklichen Standes unseres Wissens über schlagende Wetter in Steinkohlengruben, nach den Arbeiten von Scott u. Galloway, Soulary u. Habets. Explosive Wetter entstehen, wenn das aus der Kohle sich entwickelnde Grubengas mit Luft in dem Verhältnisse von 1:6 bis 1:14 sich mischt, und die Explosion ist am heftigsten, wenn das Mischungsverhältniss 1:8 ist. Allein der in der Grubenatmosphäre suspendirte Kohlenstaub macht noch Gasgemenge explosiv, die obige Verhältnisse weit übersteigen. Denn während bei der Mischung von 1:60 die Gegenwart des Kohlenwasserstoffgases durch die Sicherheitslampen nicht mehr erkannt wird, bewirken Kohlenstaubtheilchen noch eine Explosion bei dem Verhältniss von 1:112.

Da das Grubengas leichter als Luft ist (0.56) wird es nach oben steigen und in um so grösserer Menge in den oberen Räumen der Kohlengruben sich ansammeln, je langsamer die Diffusion mit der Luft vor sich geht, also namentlich in den vom Wetterzug nicht berührten, durch den Abbau geschaffenen und mit Bergeversatz gefüllten Räumen. Diese Räume, welche meist nach oben zu in keiner Verbindung mit der Oberfläche stehen, werden allmählig sich mit Grubengas anfüllen und wenn dann durch plötzliches Sinken des Barometers eine Druckverminderung, oder durch Steigen der Temperatur eine Ausdehnung eintritt, muss ein Theil des sich ausdehnenden Gases in die Grubenräume zurückfliessen und kann dann zu explosiven Mischungen Veranlassung geben. So z. B. fielen im Jahre 1871 von 207 Explosionen 113 mit dem Sinken des Barometers, 39 mit dem Steigen der Temperatur zusammen. Zur Verhinderung oder vielmehr Beschränkung der Explosionen wird vorgeschlagen: 1) eine kräftige, wenn nöthig künstliche Ventilation, deren Stärke nach dem Barometer- und Thermometerstande gesteigert werden kann; 2) hinreichender Feuchtigkeitsgehalt der Luft, um den Einfluss des Kohlenstaubes unschädlich zu machen; 3) nach Soulary's Vorschlag, Ableiten des Gases aus den alten Bauen, ohne dasselbe mit der abziehenden Ventilationsluft diffundiren zu lassen; 4) gute Sicherheitslampen.

Hr. K. Lissenko beschreibt daselbst die Gewinnung und Eigenschaften des russischen Petroleums. Im Kaukasus, namentlich in der Umgegend der Stadt Baku, wird aus Brunnen, die 90—120 M. tief

sind, das Petroleum gefördert, welches ein spec. Gew. von 0.820 besitzt (das amerikanische hat nur das spec. Gew. 0.800) und bei der Destillation etwa 33—35 pCt. Leuchtöle und 60—65 pCt. Rückstände liefert. Diese letzteren finden als Heizmaterial bei den Dampfboten auf dem Kaspischen Meere Verwendung. Die Leuchtöle brennen trotz ihrer wasserhellen Farbe nicht mit weisser, sondern mit rother, russender Flamme. Sorgfältig und unter völlig gleichen Bedingungen ausgeführte fractionirte Destillationen mit verschiedenen Sorten kaukasischen und einer Sorte amerikanischen Rohpetroleums ergaben, dass vom kaukasischen Oele sowohl bis 200⁰ als bis 280⁰ mehr überdestillirt als vom amerikanischen und dass das spec. Gew. der einzelnen Fractionen ebenfalls grösser ist bei dem kaukasischen Oel wie bei dem amerikanischen. Hr. Lissenko hat nun gefunden, dass man in gewöhnlichen Petroleumlampen mit Rundbrenner durch Verringerung der Höhe des Einkniffs der Glasylinder auch beim russischen Petroleum eine weisse Flamme erhält und er selbst brennt in Argandlampen, deren Cylinder zwischen dem Einkniff und dem Rande des Brenners einen Abstand von 2—4 Mm. besitzen, Schmierpetrolöl vom spec. Gew. 0.887. Endlich giebt Hr. Lissenko an, dass beim Durchleiten des Kaukasischen Petroleums durch mit Kohlen gefüllte glühende Röhren ein Theer entsteht, welcher sehr reich ist an Benzol und anderen aromatischen Kohlenwasserstoffen.

Hr. Recknagel beschreibt einen Apparat zur Bestimmung des spec. Gew. des Leuchtgases, welcher auf dem Princip beruht, dass bei zwei gleich hohen und unter gleichem Druck befindlichen Gassäulen, welche unten durch eine Sperrflüssigkeit von einander getrennt sind, die Sperrflüssigkeit in beiden Schenkeln nicht gleich hoch steht, sondern auf der Seite des leichteren Gases um so viel höher, dass der Druckunterschied der beiden Gassäulen dem Druck der gehobenen Flüssigkeitssäulen gleich ist. Der Apparat selbst ist abgebildet und die Methode der Messungen auseinandergesetzt.

Ferner ist daselbst „die Gerbung mit Eisenoxydsalzen als Ersatzmittel für die Lohgerberei“ beschrieben, worüber Hr. Knapp in der Sitzung der chemischen Gesellschaft vom 13. November v. J. einen interessanten Vortrag gehalten, jedoch nicht in den Berichten veröffentlicht hat. Nach Hrn. Knapp's Forschungen ist das Wesen der Gerberei eine Aeusserung der Flächenanziehung, also eine rein physikalische Erscheinung und fällt im Princip mit dem Wesen der Färberei zusammen. Das feuchte Hautgewebe fällt in kurzer Zeit der Fäulniss anheim, indem die Fasern sich allmählig in eine gallertartige im Wasser zergehende Masse umwandeln. Ebenso bildet es in trockenem Zustande eine durchscheinende, steife Masse, weil die Fasern wegen ihrer ausserordentlichen Klebekraft während des Trocknens sich dicht und unlösbar aneinander heften. Die Gerbung hat daher

den doppelten Zweck, sowohl das Zusammenkleben der Fasern durch Umgeben derselben mit einem fremden Stoff aufzuheben (Lohgerberei) oder wenigstens auf einen geringen Grad zu reduciren (Weissgerberei), als auch durch diese Umgebung der Fasern mit einer Schicht unlöslichen Materials dieselben vor der Berührung mit Wasser und demgemäss vor Fäulniss zu schützen. Durch das Gerben der Haut mit Tannin werden beide mittelst der Flächenanziehung unlöslich und dadurch der Verwesung unzugänglich gemacht.

Für ein Gerbemittel sind nun eine Reihe von Bedingungen nothwendig, die dasselbe um so geeigneter machen, in je höherem Grade es alle erfüllt. Das Mittel muss in Wasser leicht löslich sein, von demselben jedoch wieder leicht abgegeben werden können, es muss vollkommen amorph sein, den Gesetzen der Diffusion möglichst entsprechen und endlich der Flächenanziehung der Hautfaser möglichst zu folgen geneigt sein. Dass es chemisch indifferent gegen Hautfaser sein muss, versteht sich von selbst.

Allen diesen Bedingungen entspricht neben dem Tannin am meisten ein zweifach basisches Eisenoxydsulfat, welches in der Weise hergestellt wird, dass eine kochende Eisenvitriollösung mit einer zur vollständigen Oxydation genügenden Menge Salpetersäure versetzt und zu der jetzt Eisenoxyd haltigen Lösung wieder FeSO_4 hinzugefügt wird, bis die abermals auftretende Gasentwicklung aufgehört hat. Es resultirt eine gelbrothe, syrupartige Lösung, welche zu einem klaren, durchsichtigen Firniss eintrocknet. Das Salz ist in fast allen Verhältnissen in Wasser löslich, ist haltbar, wird vom Wasser leicht abgegeben, diffundirt leicht, ist gegen Hautfaser chemisch indifferent, besitzt starke, physikalische Verwandtschaft zu derselben und wird von ihr ungemein rasch und reichlich aufgenommen. Mit diesem Salze lässt sich die stärkste Wildhaut in dreimal 24 Stunden gar machen (das deutsche Verfahren dauert bekanntlich 18 Monate).

Hr. E. Geissler giebt eine Methode zur Bestimmung der Säure in Oelen an, die auf Titrirung mit alkoholischer Kalilauge beruht, nachdem das Oel mit der 2 bis 3fachen Menge Aether verdünnt ist, und benutzt als Indicator einen Tropfen alkoholischer Rosolsäurelösung. Die Flüssigkeit wird bekanntlich durch den geringsten Ueberschuss von Alkali roth gefärbt.

Hr. G. C. Wittstein theilt mit, dass die aus Kartoffelstärkemehl erzeugte Sago, um sie der ostindischen ähnlich zu machen, mit Eisenoxyd gefärbt wird.

Hr. H. Bunte giebt eine Zeichnung und Beschreibung einer Gasbürette zur qualitativen und quantitativen Untersuchung von Gasgemengen, welche sich von der von Winkler eingeführten dadurch unterscheidet, dass die zur Absorption der einzelnen Gasgemengtheile verwendeten Reagentien ohne Gasverlust sich aus derselben entfernen

lassen und dass das Gas vor und nach der Absorption leicht unter gleiche Druckverhältnisse gebracht werden kann.

Ferner ist daselbst das kleine, neuerdings bekannt gewordene Instrument, Aleuometer oder Kleberprüfer genannt, welches zur Prüfung des Mehls dient, insofern die Qualität und Elasticität des Klebers dabei in Betracht kommt, abgebildet und beschrieben.

Von Hrn. M. Glasenapp wird ein Vorschlag zur Verwendung von gebranntem Dolomit für Abgüsse statt des Gypses gemacht. Hr. Glasenapp benutzte zu seinen Versuchen livländischen Dolomit, welcher bis zur völligen Austreibung der Kohlensäure gebrannt, dann zu feinem Pulver zermahlen und mit Wasser zum Brei angerührt wurde. Bei dem Verhältniss 100 Dolomit auf 70 Wasser stieg beim Mischen die Temperatur von 15° auf 75° . Die Güsse können nicht sofort aus der Form entfernt werden, sondern erst, wenn das überschüssige Wasser verdunstet ist, darauf erhärten sie an der Luft allmählig durch Kohlensäure-Anziehung sehr stark. Ein Rissigwerden der Masse konnte nicht beobachtet werden.

Derselbe giebt ferner eine Vorschrift zur Herstellung einer schwarzen Oelfarbe zum Anstrich, deren Pigment Schwefelblei, durch Kochen von Leinölnriss mit Schwefel und Glätte erzeugt, ist.

Endlich macht derselbe auf die Bildung von schwefelsaurer Ammoniak-Magnesia in gebrauchter Laming'scher Masse aufmerksam. In einem Keller der Rigaer Gasanstalt, über welchem eine Schicht gebrauchter Laming'scher Masse ausgebreitet war, hatte sich von der Decke herabhängend eine grosse Menge Stalaktiten gebildet, welche lediglich aus $MgSO_4 + (NH_4)_2SO_4 + 6H_2O$ bestanden.

Im Archiv der Pharmacie (Jan. 1878) beschreibt Hr. R. Godffroy einige Cäsium- und Rubidiumverbindungen. Das Cäsium-Palladiumchlorür hat die Zusammensetzung $PdCl_2 \cdot 2CsCl$. Mit Manganchlorür bildet Chlorcäsium drei Doppelsalze, 1) $MnCl_2 \cdot 2CsCl$, entsteht als Niederschlag beim Vermischen beider Salzlösungen; 2) das Filtrat hinterlässt nach dem Verdunsten das Salz $2(MnCl_2 \cdot 2CsCl) + 5H_2O$ und endlich giebt 3) das Salz 1 nach dem Auflösen in Wasser und Verdunsten der Lösung $MnCl_2 \cdot 2CsCl + 3H_2O$. Die dem letzteren Salz entsprechende Verbindung giebt $MnCl_2$ mit $RbCl$, $MnCl_2 \cdot 2RbCl + 3H_2O$. Mit $CdCl_2$ bildet $RbCl$ drei Doppelsalze 1) $CdCl_2 \cdot 2RbCl$; 2) $CdCl_2 \cdot RbCl + \frac{1}{2}H_2O$, in seidenglänzenden Nadeln anschiessend, wenn $CdCl_2$ im Ueberschuss angewendet wird, 3) $CdCl \cdot RbCl + \frac{1}{2}H_2O$, aus der Mutterlauge in grossen Prismen krystallisirend. Mit $HgCl_2$ giebt $RbCl$ folgende Salze. 1) $HgCl_2 \cdot 2RbCl$. Durch Lösen dieses Salzes in H_2O und Verdunstenlassen der Lösung, 2) $HgCl_2 \cdot 2RbCl + 2H_2O$. Beim Eindampfen gleicher Gewichtstheile $HgCl_2$, $RbCl$ entsteht, 3) $2HgCl_2 \cdot RbCl$ als dichter krystallinischer Brei. Aus diesem endlich durch

Erhitzen auf 150° , 4) HgCl_2 , RbCl . Mit AuCl_3 erhielt Hr. Goddeffroy $\text{AuCl}_3 \cdot \text{RbCl}$ und $\text{AuCl}_3 \cdot \text{CsCl}$.

Hr. F. A. Flückiger hat aus dem Gurjunbalsam ein indifferentes Harz in krystallisirter Form isolirt, welches die Zusammensetzung $\text{C}_{28}\text{H}_{46}\text{O}_2$ besass.

In den *Annal. d. Physik u. Chemie* (Bd. III, 1) beschreiben die HH. J. J. Mackenzie und E. L. Nichols Beobachtungen über die Volumvermehrung der Flüssigkeiten durch Absorption von Gasen. Sie haben vorläufig nur die Absorption der Kohlensäure durch Wasser studirt und die Volumzunahme in eigens construirten und beschriebenen Apparaten bei verschiedenen Temperaturen gemessen. Aus ihren Versuchen leiten sie das Gesetz ab: Die Ausdehnung der absorbirenden Flüssigkeit ist direct proportional der absorbirten Gasmenge.

80. H. Schiff, aus Turin, 10. Februar 1878.

Im Anschluss an seine Untersuchungen über die Reduction des Kaliumchlorats theilt D. Tommasi (*Istituto lombardo* [2] Vol. X) noch mit, dass auch in den verdünnten wässerigen Lösungen der Chlorate von Kupfer, Blei, Natrium und Barium durch Natriumamalgam keine Reduction zu Chlorür erfolge. Eine vollständige Reduction der Chlorsäure wird dagegen durch Zink und Schwefelsäure bewirkt; durch Zink allein nur eine theilweise. Beim Kupferchlorat wächst die durch Zink allein reducirte Menge von Chlorsäure mit Zunahme der Temperatur oder auch, wenn man der Lösung Kupfersulfat zufügt, wo dann durch die Zersetzung des Sulfats Wärme frei wird. In den Lösungen von Kupferchlorat wird auch durch Cadmium, Aluminium und Eisen eine theilweise Reduction bewirkt. Aluminium wirkt auch reducirend auf Bleichlorat, während Cadmium und Eisen auf dasselbe ohne Wirkung sind. Quecksilberchlorat wird weder durch Zink oder Natriumamalgam, noch durch Zinn, Aluminium oder Kupfer zu Chlorid reducirt. Auch auf Lösungen von Chlorsäure wirkt Natriumamalgam nicht reducirend, aber durch Zink und Schwefelsäure wird sie vollständig reducirt. Mit Zink allein betrug der reducirte Antheil nach hundertstündiger Einwirkung etwa 14 pCt. Nach sechsstündiger Einwirkung von Aluminium auf Lösungen von Chlorsäure enthielt das Filtrat nur eine Spur von Chlorür. Bei den Lösungen des Kupferchlorats ist der Grad der Verdünnung ohne Einfluss auf die Menge der durch Zink zu reducirenden Chlorsäure.

T. Brugnatelli (*Gazz. chim.* p. 16) empfiehlt seitlich tubulirte Kolben zur raschen Verdampfung von grösseren Flüssigkeitsmengen. Der durch den Tubulus eintretende Luftstrom bewirkt zwar eine Ab-