

Es ist linksdrehend (bei  $p = 3$ ,  $t = 15^{\circ}$  und in 97 procentigem Alkohol ist  $[\alpha]_D = 60^{\circ}$ ). In concentrirter Schwefelsäure löst es sich mit dunkelgrüner Farbe, mit Kaliumchromat und Schwefelsäure färbt es sich erst braun, dann dunkelgrün. Sein Chlorhydrat,  $C_{22}H_{26}N_2O_4 \cdot HCl + H_2O$ , krystallisirt in langen farblosen Nadeln. Das Platindoppelsalz,  $(C_{22}H_{26}N_2O_4 \cdot HCl)_2PtCl_4 + 5H_2O$ , ist ein gelber flockiger, anscheinend krystallinischer Niederschlag. Das Rhodanat ist ein weisser flockiger, sehr wenig in kaltem Wasser löslicher Niederschlag. Das Sulfat,  $(C_{22}H_{26}N_2O_4)_2H_2SO_4 + 14H_2O$ , krystallisirt in langen farblosen Nadeln, die ziemlich leicht in kochendem, sehr wenig in kaltem Wasser sich lösen.

Auf die am Schlusse der Abhandlung befindlichen theoretischen Deductionen des Verfassers über die Beziehungen der Alkaloide von Remijia Perdiciana zu einander und zu anderen Alkaloiden sei an dieser Stelle nur verwiesen.

Pinner.

## Physiologische Chemie.

Untersuchungen über die Intensität der chemischen Respirationerscheinungen in den sauerstoffreichen Atmosphären von L. de Saint-Martin (*Compt. rend.* 98, 241—243). Ueber die Aufnahme des Sauerstoffs bei erhöhtem Procentgehalt desselben in der Luft von Erwin Herter (*Fortschritte der Medicin* 2, 274—276). Ueber die Aufnahme von Sauerstoff bei erhöhtem Procentgehalt desselben in der Luft von S. Lukjanow (*Zeitsch. physiol. Chem.* 8, 313—355). Lavoisier und Séguin (*Mémoire* 1789) sowie Regnault und Reiset (*Ann. chim. phys.* [3] 26, 1849) beobachteten keine Veränderung im respiratorischen Gaswechsel der Thiere, wenn dieselben in sauerstoffreicheren Gasgemischen gehalten wurden. Dagegen fand P. Bert (*Pression barométrique* 831, 1878) in zwei Versuchen an einer Ratte und an drei Fröschen bei Athmung in Luft mit 48.7 resp. 56.3 pCt. Sauerstoff eine höhere Sauerstoffaufnahme als bei Athmung in gewöhnlicher Luft oder in 87.5 resp. 92.5 pCt. Sauerstoff; er schloss daraus, dass die respiratorischen Oxydationsprocesse durch Erhöhung des Sauerstoffgehaltes der Luft gesteigert werden bis zu einem Maximum, welches wahrscheinlich bei über 40 pCt. liegt, und dass bei weiterer Erhöhung dieselben herabgesetzt werden. Die er-

neute Prüfung der Frage, welche sowohl de Saint-Martin als auch Lukjanow (unter Leitung von Herter) vornahmen, fiel im Sinne von Lavoisier und Séguin aus. De Saint-Martin fand:

Versuchsthier <sup>1)</sup>	Sauerstoff- gehalt der Luft pCt.	Temperatur der Luft Grad	Kohlensäure- ausscheidung pro Stunde cem	Sauerstoff- aufnahme pro Stunde cem	$\frac{\text{CO}_2}{\text{O}_2}$
Meerschwein (5)	20.9	18.5	515	570.4	0.89
» (3)	50—66	18.1	513	583	0.87
» (2)	20.9	13.1	598	660	0.91
» (1)	40	13.2	613	670	0.91
Ratte (1)	55	12.3	506	536.5	0.94
» (1)	20.9	12.4	525	514	1.02
» (1)	75	9	535	586	0.91
» (1)	20.9	9.1	551	569	0.97

In den Versuchen von Lukjanow schlossen sich die zu vergleichenden Perioden, in denen dasselbe Thier entweder ein der normalen Luft ähnliches Gasgemenge (in der Tabelle mit N bezeichnet) oder ein sauerstoffreicheres (mit O bezeichnet) athmete, nach der in der Tabelle angegebenen Reihenfolge unmittelbar einander an. Die Thiere verhielten sich in den sauerstoffreichen Gemischen nicht anders als in atmosphärischer Luft; eine regelmässige Beeinflussung der Respirationsbewegungen war nicht zu erkennen; ein gesundheitsschädlicher Einfluss der 1 bis 4 Stunden dauernden Versuche wurde nicht beobachtet. Die für die einzelnen Versuchsthiere erhaltenen Zahlen führen zu folgenden Mittelwerthen der Sauerstoffaufnahme in Kubikcentimetern bei 0° und 760 Mm. Quecksilber Druck (trocken), pro Kilo und Stunde berechnet.

Nachstehende Tabelle (s. S. 502) bestätigt das von Bert aufgestellte Maximum des Sauerstoffverbrauchs bei mässiger Erhöhung der Sauerstoffspannung ebenso wenig wie die Zahlen de Saint-Martin's, denn das Mittel der bei 60 pCt. Sauerstoff aufgenommenen Mengen beträgt nur 94.8 pCt. des Mittels für die Controlversuche in atmosphärischer Luft. Die letzte Spalte der Tabelle, welche das Mittel sämmtlicher Bestimmungen für erhöhte Sauerstoffspannung mit

<sup>1)</sup> Die eingeklammerten Ziffern geben die Zahl der ausgeführten Bestimmungen an.

Versuchsthiere	Gewicht Gramm	Temperatur im Anus Grad	Sauerstoffaufnahme						Mittel für O in Procenten des Mittels für N pCt.	
			bei 21—30 pCt.	bei 30—90 pCt.	bei 21—30 pCt.	bei 80—90 pCt.	Mittel bei Athmung in N	Mittel bei Athmung in O		
Weisse Ratte 1 . . . . .	187	40.4—38.0	1422.1 [7]*	1505.2 [11]	1434.7 [9]	1446.5 [2]	1429.2	1496.2	104.7	
» 2 . . . . .	151.9	40.1—38.3	1767.5 [4]	1891.8 [7]	1849.3 [6]	1818.0 [1]	1816.6	1884.1	103.7	
» neuge- boren . . . . .	6.6	—	[1]	[2]	[2]	—	1727.7	1671.0	96.7	
Weisse Ratte 3 . . . . .	145.3	39.6—36.2	bei ca. 21 pCt. 1716.5 [2]	b. 60—70 pCt. 1773.0 [1]	b. 80—90 pCt. 2080.5 [2]	b. 21—30 pCt. 2115.0 [1]	1849.3	1978.0	107.0	
Meerschwein . . . . .	291.9	38.3—37.0	1183.0 [2]	1044.0 [1]	1270.5 [4]	1239.0 [3]	1216.6	1225.2	100.7	
Hund . . . . .	866.7	38.8—38.3	1076.0 [2]	1019.0 [1]	1240.3 [3]	1392.5 [2]	1234.2	1185.0	96.0	
Katze . . . . .	841.0	40.0—38.1	974.5 [2]	1036.0 [1]	1260.7 [4]	1082.0 [3]	1039.0	1215.8	117.0	
Kanarienvogel . . . . .	137.7	[40.9—39.6]	6406.6 [3]	7582.1 [6]	6819.5 [4]	7911.0 [1]	6642.6	7629.1	114.8	
Taube . . . . .	188.6	43.6—41.0	1874.1 [2]	2026.9 [3]	2048.9 [1]	—	1932.4	2027.0	104.9	

\*) Die eingeklammerten Ziffern geben die Zahl der ausgeführten Bestimmungen an.

dem Mittel für normale Luft vergleicht, liefert für die verschiedenen Versuchsthiere Werthe, theils über, theils unter 100 pCt. Diesen Differenzen ist ein principieller Werth nicht beizulegen, denn sie stellen Grössen derselben Ordnung dar, wie die bei Athmung in atmosphärischer Luft auftretenden Schwankungen des Sauerstoffverbrauchs.

Lukjanow prüfte auch, ob etwa unter gewissen pathologischen Verhältnissen die Sauerstoffaufnahme durch Erhöhung des Sauerstoffgehalts der Athmungsluft begünstigt wird, doch war auch nach Aderlässen sowie bei septischem Fieber ein derartiger Einfluss nicht zu constatiren.

Herter.

**Ueber eine neue Acetonreaktion und deren Verwendbarkeit zur Harnuntersuchung** von E. Legal (*Breslauer ärztl. Zeitsch.* 1883, No. 3, 4; *Centralbl. med. Wissensch.* 1883, 613.) Aceton und Acetessigsäure geben die Weyl'sche Kreatininreaktion, jedoch mit dem Unterschied, dass die auf Zusatz von Nitroprussidnatrium und Natronlauge entstandene braunrothe Farbe sehr viel langsamer verschwindet und bei Zusatz von Essigsäure dunkler wird, beim Verdünnen carmoisinroth erscheinend. Dieselbe Reaktion zeigen die diabetischen Harne, welche sich mit Eisenchlorid roth färben. Aethyldiacetsäure verhält sich anders: ihre Lösung wird nach Zusatz obiger Reagentien und Ansäuern mit Essigsäure dunkel gelbbraun; beim Verdünnen nimmt sie eine strohgelbe Farbe an. Im Destillat von normalem Harn konnte Legal Aceton durch obige Reaktion nachweisen; übrigens kommt dieselbe auch dem Indol zu. Vor der Prüfung auf Kreatinin mittelst der Weyl'schen Reaktion muss der Harn gekocht werden.

Herter.

**Ueber einige neue chemische Eigenschaften des Aceton und verwandter Substanzen und deren Benutzung zur Lösung der Acetonuriefrage** von C. le Nobel (*Nederl. Tydschrift voor Geneeskunde* 1883; *Arch. f. exp. Pathol.* 18, 6—24). Verfasser benutzt zum Nachweis des Acetons folgende Eigenschaften: 1. Aceton (bis zu  $\frac{1}{10000}$  Milligramm herab) liefert mit Jodtinctur und Ammoniak (resp. Jodjodammonium) Jodoform, Aethylalkohol dagegen nicht (Gunning, *Journ. pharm. chim.* 1881, 30). 2.  $\frac{1}{100}$  Milligramm lässt sich durch seine Fähigkeit, Quecksilberoxyd aufzulösen, nachweisen (Gunning, *Weekblad voor Pharmacie* 1883). Quecksilberchlorid mit alkoholischer Kalilauge gefällt wird mit der Acetonlösung geschüttelt, filtrirt und das Filtrat mit Schwefelammonium versetzt. Bleioxydhydrat wird auch bei Abwesenheit von Alkali durch Aceton gelöst (Binnendyk). 3. Die rubinrothe Färbung mit Nitroprussidnatrium und starker Natronlauge, welche durch Eis-

essig zunächst in Violett, beim Stehen oder Kochen der Lösung in Grünblau übergeführt wird — die Kreatininfärbung wird durch Essigsäure in Grün verwandelt — hat Verfasser unabhängig von Legal (siehe vorhergehendes Referat) beobachtet. Nitroprussidnatrium und Ammoniak färbt allmählich zunächst rosaroth, dann violettweinroth; Hitze entfärbt; Kochen mit Säuren macht grünblau.

Aethyl-di-acetsäure, welche keine Jodoformreaktion giebt, verhält sich gegen Nitroprussidnatrium und Natronlauge ein wenig abweichend von Aceton (vergl. Legal); bei Anwendung von Ammoniak fällt die Reaktion ebenso aus, wie mit Natronlauge. Quecksilberoxyd und Bleihydroxyd werden auch bei Abwesenheit von Alkali gelöst. Die Aethyl-di-acetsäure destillirt beim Kochen unzersetzt, organische oder verdünnte Mineralsäuren (10 pCt.), Ammoniak und Ammoniumcarbonat bewirken ebenfalls keine Zersetzung, wohl aber concentrirte Mineralsäuren und Alkalien, besonders in der Wärme.

Aldehyd verhält sich bei der Weyl'schen Reaktion noch ähnlicher dem Kreatinin als die beiden anderen verwandten Körper. Verfasser kritisirt die Acetonbestimmungen von von Jaksch (*diese Berichte* XV, 2628; vergl. auch l. c. 1496; 16, 2314; *Zeitschr. f. klin. Med.* 5, 347). Die von von Jaksch statuirte physiologische Acetonurie ist nach Verfasser, wenn überhaupt constant, jedenfalls quantitativ sehr unbedeutend. Genuss von Alkohol und von Zucker scheint sie zu verstärken. Der normale Harn enthält noch eine andere Substanz, welche die Jodoformreaktion giebt (Lieben, *Ann. Chem.* 7, 238). Im Fieber findet sich häufig deutliche Acetonurie (im Destillat aus 500 ccm Harn nachweisbar), dieselbe ist aber nicht abhängig von der Fieberhöhe, sie geht meist mit reichlicher Indicanausscheidung einher. Ueber die Acetonausscheidung im Diabetes und in verschiedenen anderen Krankheiten vergl. Orig. Das diabetische Coma scheint nicht auf Acetonaemie zu beruhen; hoher Acetongehalt des Harns ist kein bedenkliches Symptom. Die rothbraune Eisenchloridreaktion des Harns beruht nicht auf der Anwesenheit von Aethyl-di-acetsäure (Fleischer, Tollens, Deichmüller); ob dieselbe immer von der durch von Jaksch nachgewiesenen Acetessigsäure abhängt, erscheint Verfasser zweifelhaft; wird zum Nachweis dieser Säure der angesäuerte Harn mit Aether ausgeschüttelt, so muss das Aetherextract vor Anstellung der Reaktion mit Barytwasser genau neutralisirt werden. Verfasser arbeitete mit Unterstützung von B. J. Stokvis und J. Binnendyk.

Herter.

**Alb. Lilienfeld's Untersuchungen über den Gaswechsel fiebernder Thiere** von Senator (*Centralbl. med. Wissensch.* 1884, 175 — 177). **Entgegnung auf Prof. Senator's Kritik** von

Albert Lilienfeld (l. c. 396—398). **Replik auf vorstehende Entgegnung** von H. Senator (l. c. 498—400). Senator macht darauf aufmerksam, dass die von Lilienfeld mitgetheilten Versuchsergebnisse (*diese Berichte* XV, 1586; *Arch. f. d. ges. Physiol.* 32, 293) nicht die von Lilienfeld behauptete ausnahmslose Steigerung der Kohlensäureausscheidung im Fieber zeigen. Lilienfeld erklärt die auftretenden Ausnahmen unter anderem durch das Sinken des Körpergewichts während der Fieberversuche. Die Abnahme des respiratorischen Quotienten  $\frac{\text{CO}_2}{\text{O}_2}$  während einer längeren Fieberperiode (Finkler, *diese Berichte* XVI, 247) wird nach Lilienfeld nicht durch das Fieber als solches, sondern durch den damit verbundenen Hungerzustand verursacht. Verfasser diskutieren ferner die Frage, ob die im Fieber vermehrte Ausscheidung der Kohlensäure auch einer vermehrten Bildung derselben entspricht.

Herter.

**Ueber Kohlehydratentartung der Gewebe** von V. Paschutin (*Centrabl. med. Wissensch.* 1884, 689—695). Verfasser nimmt an, dass die Gewebe des Körpers häufig unter Bildung von Kohlehydraten entarten (*Vorlesungen über allgemeine Pathologie* Th. I, russisch) und sieht in dem Diabetes mellitus eine Form dieser Entartung. Paschutin suchte das Glykogen in den Organen verschiedener Thiere im normalen und in pathologischen Zuständen auf (im wesentlichen nach Brücke's Verfahren, *Sitzungsber. Wien. Akad.* 1871, 63, doch wurden die Extrakte mit Natriumcarbonatlösung bereitet). Er bestätigte die weite Verbreitung des Glykogen in den embryonalen Geweben (Bernard) und fand dasselbe auch in den Knochen. Bei erwachsenen Hunden enthielten ausser Leber und Muskeln auch die Knorpel und die Knochen immer Glykogen, fast immer Lungen, Samenrüsen und Haut; Spuren fanden sich einige Male in Milz und Nieren. Bei künstlich erzeugten Entzündungen der Gewebe war der Glykogengehalt vermehrt, hier fand sich auch Glykogen im Gehirn, nicht aber im Eiter (übereinstimmend mit Hoppe-Seyler, Kühne und Naunyn).

Herter.

**Wirkung des Schwefelwasserstoffs auf den thierischen Organismus nebst einigen Daten zur Pathologie des Cheyne-Stokes'schen Respirationsphänomens** von G. Smirnow (*Centrabl. med. Wissensch.* 1884, 641—644). 0.1 pCt. Schwefelwasserstoff der Luft beigemengt, verursacht nach Verfasser gewöhnlich keine erheblichen toxischen Erscheinungen;  $\frac{1}{3}$  pCt. tödtet Hunde und Kaninchen fast immer sehr schnell. Gesättigtes Schwefelwasserstoffwasser, Hunden in den Magen gebracht, steigert den Stoffwechsel; es vermehrt

die Ausscheidung von Harnstoff, Schwefelsäure und Phosphorsäure. Auf die verdauende Kraft von Magen- und Pankreassaft hat es keinen Einfluss.

Herter.

**Neue Aufschlüsse über die Ausscheidung des Quecksilbers** von Schuster (*Centralbl. med. Wissensch.* 1884, 173—275). Nach Quecksilberinunktionskuren wird das dem Organismus einverleibte Quecksilber innerhalb 6 Monaten durch Harn und Faeces wieder ausgeschieden. Die Ausscheidung durch den Harn lässt sich nach dem Ludwig-Fürbringer'schen Verfahren nicht immer nachweisen, auch nicht nach Behandlung mit Königswasser; der Nachweis gelang dagegen Schridde regelmässig (auch bei Anwesenheit von nur  $\frac{1}{10}$  Mg), wenn der Schwefelwasserstoffniederschlag aus dem mit Salzsäure angesäuerten Harn mit Königswasser behandelt, die Salpetersäure verjagt und der Rückstand in schwach saurer Lösung nach Fürbringer behandelt wurde.

Herter.

**Kairin bei Phthise, sowie über den Nachweis einer danach im Harn auftretenden Aetherschwefelsäure** von Petri (*Centralbl. med. Wissensch.* 1884, 305—307). Das Kairin (salzsaures Oxychinolinäthylhydrür) wird nach Petri und Lehmann als Aetherschwefelsäure im Harn ausgeschieden. Diese Verbindung wird durch ammoniakalische Harngährung nicht zerstört, durch Salzsäure erst bei mehrstündigem Kochen. Sie giebt in schwach essigsaurer Lösung auf Zusatz geeigneter Mengen Chlorkalklösung eine prachtvoll fuchsinrothe Färbung, die nach etwa einer halben Stunde abblasst. Das Spektrum dieser Lösung zeigt ein Absorptionsband zwischen  $D\frac{1}{2}E$  und F. Kairin selbst giebt unter diesen Verhältnissen ein anderes Roth, das bald in Tiefdunkelbraun übergeht, mit schwach violettem Schimmer.

Herter.

**Ueber den Einfluss der Dihydroxylbenzole auf Febris intermittens und über das Princip der gruppenweisen Betrachtung der Arzneien** von L. Brieger (*Charité-Annalen* Jahrg. VII, 244). Verfasser fand Brenzcatechin am kräftigsten wirksam, darauf folgte in absteigender Reihe Hydrochinon und Resorcin. Auch war der Monomethyläther des Brenzcatechins stärker giftig als der des Resorcins. Die Dimethyläther erwiesen sich als völlig unschädlich. (Vergl. Stolnikow, *diese Berichte* XVII, 384.)

Herter.

**Ueber das Kairin** von E. Maragliano (*Centralbl. med. Wissensch.* 1884, 673—677, 696—698).

Herter.

**Ueber die jodoformbildenden Körper in der Expirationsluft der Diabetiker** von C. le Nobel (*Centralbl. med. Wissensch.*

1884, 419—421). Verfasser wies in der Expirationsluft von Diabetikern Aethyl-Alkohol und Aceton (resp. Acetessigsäure) nach.  
Herter.

**Vorbeugende Gegengifte** von T. Lauder Brunton und T. Theodore Cash (*Centralbl. med. Wissensch.* 1884, 545—546). Vorgängige Injektion von Kalisalzen verzögert die Giftwirkung von Baryumsalzen.  
Herter.

## Analytische Chemie.

**Quantitative Bestimmung des im käuflichen Phosphor enthaltenen Kohlenstoffes** von Ira Remsen und E. H. Keiser. (*Americ. Chem. Journ.* VI, 153—155). Die Gegenwart von Kohlenstoff im gewöhnlichen Phosphor ist von den Verfasser in einer früheren Mittheilung (*diese Berichte* XVII, 83) dargethan worden. Zur quantitativen Bestimmung dieses Kohlenstoffgehaltes oxydiren die Verfasser den Phosphor in einer Retorte langsam mit Salpetersäure von 1.2 specifischem Gewicht und leiten die gewaschenen Gase durch eine mit Kupfer und Kupferoxyd beschickte Verbrennungsröhre und sodann in Barytwasser. Die Verbindung der Apparaththeile ist unter Ausschluss organischer Substanzen nur durch Gips und Glasschliff bewirkt. In sechs Versuchen wurden 0.026—0.111 pCt. Kohlenstoff im Phosphor gefunden.  
Schertel.

**Trennung des Cers von Thorium** von Lecoq de Boisbaudran (*Compt. rend.* 99, 525). Man versetzt nach dem Vorschlage des Verfassers die fast neutrale Lösung des Salzgemisches der beiden Oxyde mit einigen Tropfen Salzsäure und kocht sie mehrere Minuten über reinen Kupferspähen, wodurch die Ceroxydsalze zu Ceroxydulsalzen reducirt werden. Alsdann fügt man zur Flüssigkeit, ohne sie von den Kupferspähen zu entfernen, einen erheblichen Ueberschuss von Kupferoxydul und hält das Ganze  $\frac{3}{4}$  bis 1 Stunde in gelindem Sieden. Der abfiltrirte Niederschlag wird mit Wasser, welches man vorher über etwas Kupferoxydul gekocht hat, gewaschen. Er enthält das Thor mit Spuren von Cer. Man löst ihn in Salzsäure, nöthigenfalls mit Hilfe von etwas Salpetersäure auf, entfernt das Kupfer durch Schwefelwasserstoff und unterwirft die Thorsalzlösung zum zweiten Mal derselben Behandlung.  
Pinner.