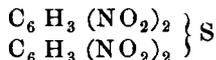


Substanz, unzweifelhaft ein Analogon des Körpers, welchen Clemm durch die Einwirkung von Rhodonammonium auf Picrylchlorür erhalten hat. Lässt man die Reaction sich bei 160° vollenden, so entsteht unter noch reichlicher Gasentwicklung eine krystallinische Verbindung von etwas anderen Eigenschaften.

Die Analyse der letzteren hat zu der Formel:



geführt, welche indessen noch einer weiteren Bestätigung bedarf. Auch mit Kaliumcyanat liefert das Dinitrobenzol unter Ammoniakabspaltung einen krystallisirbaren Körper.

353. A. Martin, C. Ruge und R. Biedermann: Untersuchungen des Harns Neugeborener.

(Aus dem Berl. Univ.-Laborat. CCLXXV; mitgetheilt von Hrn. R. Biedermann.)

Beobachtungen über den Harn Neugeborener liegen nur von Seiten des Hrn. Dohrn¹⁾ vor. Dieselben beschränken sich auf den ersten Harn von Neugeborenen. Es war in mancher Hinsicht wünschenswerth, grössere Beobachtungsreihen zu besitzen. Die Resultate der chemischen Untersuchung von innerhalb der ersten 10 Lebenstage entleertem Harn von einer Reihe Knaben mögen, wenn ihr Werth hauptsächlich auch nur ein statistischer ist, in den „Berichten“ kurz aufgeführt werden; ausführlicher und mit besonderer Berücksichtigung der Physiologie und Pathologie wird die Arbeit in der Martin-Fasbender'schen Zeitschrift für Geburtshülfe und Frauenkrankheiten veröffentlicht werden.

Das Material empfang ich von meinen beiden Mitarbeitern aus der Martin'schen geburtshülflichen Klinik. Die chemische Untersuchung bezog sich besonders auf die Bestimmung des Harnstoffs, der Chloride, und, wo es anging, auf die der Harnsäure und des Gesamtstickstoffgehalts. Da die für die chemische Prüfung bleibenden Mengen Harn in der Regel sehr gering waren, so verdienen die — nur einige Male angestellten — Harnsäure- und Phosphorsäurebestimmungen ein nur geringes Vertrauen.

Es ist hier wohl der Ort, einige Zahlen über die in den ersten Lebenstagen entleerten Harnmengen zu geben. Es wurden ausgeleert:

¹⁾ Dohrn, Zur Kenntniss des Harns des menschlichen Fötus und des Neugeborenen. Monatschr. für Geburtskunde XXIX. 1867. 105.

am	1. Tage (im Mittel aus 10 Messungen)	12 CC.
-	2. - - - - 14	- 12 -
-	3. - - - - 13	- 23 -
-	4. - - - - 11	- 39 -
-	5. - - - - 12	- 35 -
-	6. - - - - 12	- 55 -
-	7. - - - - 11	- 51 -
-	8. - - - - 13	- 55 -
-	9. - - - - 10	- 31 -
-	10. - - - - 7	- 61 -

Der Harn ist in der Regel blass gefärbt; zuweilen sind Harnsäuresedimente darin abgelagert. Die Reaction ist meistens schwach sauer, selten neutral, wird aber rasch alkalisch. Zu den chemischen Bestimmungen wurde nur sauer reagirender Harn verwendet.

Das Volumgewicht, welches mittelst einer sehr genau arbeitenden Westphal'schen Waage bestimmt wurde, beträgt (auf Wasser = 1000 bezogen)

am	1. Tage (im Mittel aus 8 Bestimmungen)	1010.0
-	2. - - - - 5	- 1010.0
-	3. - - - - 9	- 1009.0
-	4. - - - - 9	- 1004.5
-	5. - - - - 11	- 1006.0
-	6. - - - - 11	- 1004.8
-	7. - - - - 11	- 1005.5
-	8. - - - - 20	- 1003.7
-	9. - - - - 7	- 1002.4
-	10. - - - - 10	- 1002.7.

Diese Zahlen sind im Allgemeinen etwas grösser, als die von Hrn. Dohrn gefundenen (1002.8 im Mittel).

Ehe ich die erhaltenen analytischen Zahlen mittheile, noch einige Worte über die angewendeten analytischen Methoden.

Die Harnstoffbestimmung wurde durch Titriren mit Mercurinitratlösung nach Liebig ausgeführt. Ich habe nicht unterlassen, die in jüngster Zeit vielfach empfohlene Hüfner'sche (in Frankreich I von'sche) Methode der Harnstoffbestimmung mittelst unterbromigsäuren Natriums zu prüfen. Es wird dieser Zersetzung, die übrigens zuerst von Wöhler beobachtet worden ist, nicht nur der Stickstoff des Harnstoffs, sondern auch derjenige der übrigen stickstoffhaltigen Harnbestandtheile zum grössten Theil (die Harnsäure wird ohne Erwärmen nicht vollständig zersetzt) in Freiheit gesetzt. In der That ergab bei vergleichenden Beobachtungen diese Methode stets eine grössere Menge Harnstoff, als die Liebig'sche. Ausserdem ist der Hüfner'sche Apparat complicirt und die Manipulation mit der stark alkalischen Flüssigkeit

unangenehm. Neuerdings ist diese Methode durch Hrn. Plehn ¹⁾ sehr vereinfacht worden. Derselbe titrirt mit bromhaltiger Lauge in gewöhnlicher Weise, wodurch ein Eudiometerrohr entbehrlich wird. Das Ende der Reaction wird daran erkannt, dass die Entwicklung von Stickgasblasen aufhört. Abgesehen davon, dass ich dasselbe nicht mit der Sicherheit zu erkennen vermochte wie Hr. Plehn, habe ich diese Methode indessen auch deshalb nicht benutzt, weil, wie auch Hr. Plehn angiebt, der Titre der Bromlauge sich sehr rasch ändert und deshalb sehr oft neue Lauge angefertigt werden muss. Bei einer fortlaufenden Reihe von Bestimmungen gebe ich der Liebig'schen Methode den Vorzug; es kann dann der Vorwurf, sie sei eine zeitraubende Operation, kaum erhoben werden, da man die zuzusetzende Menge Quecksilbernitratlösung ungefähr schätzen kann und mit dem Hinzufügen der ersten CC. nicht zu vorsichtig zu sein braucht. Da ich nur geringe Mengen Harn zur Harnstoffbestimmung verwenden konnte (5 CC. und weniger), so habe ich eine Mercurinitratlösung benutzt, welche 10 Mal so verdünnt ist, als es gebräuchlich ist, d. h. von der 1 CC. 1 mg. Harnstoff anzeigt. Die gelbe Farbe der Endreaction war stets mit vollkommener Deutlichkeit wahrzunehmen. Oefter erneute Prüfung zeigte, dass der Titre lange Zeit hindurch unverändert blieb. Die Menge des Kochsalzes und der Phosphorsäure, die zugegen waren, ist so gering, dass es nicht erforderlich erschien, bei den folgenden Zahlen die von ihrer Gegenwart geforderte Correctur anzubringen.

Das Chlor wurde nach Verdampfen des Harns und Veraschen des Rückstands unter Hinzufügung von etwas Salpeter in der wässrigen Lösung der Asche auf gewöhnliche Weise mit titrirter Silberlösung bestimmt.

Die Harnsäure wurde durch Salzsäure gefällt. Die geringe Menge der angewendeten Substanz vergrößerte noch die Ungenauigkeit der Methode. Die Fällung war stets durch färbende und Extractivstoffe dunkel gefärbt. Ich zog deshalb vor, den Gesamtstickstoff des Harns in einigen Fällen zu bestimmen, wobei ich annahm, dass dessen Menge minus dem Stickstoff des Harnstoffs sehr annähernd dem Stickstoff der Harnsäure gleichzusetzen sei. Die Stickstoffbestimmung wurde nach der von Hrn. Voit angegebenen Methode ausgeführt. Man liess 5 CC. Harn von Quarzsand aufsaugen, diesen unter der Luftpumpe trocknen und verbrannte alsdann das trockne Pulver mit Natronkalk in gewöhnlicher Weise.

In der folgenden Tabelle bezeichnen die römischen Ziffern die Individuen; die Bestimmungen sind in chronologischer Reihenfolge gegeben und beziehen sich auf die ersten 10 Lebenstage.

¹⁾ Plehn, diese Berichte VIII, 582.

I.	1)	Chlor . . . . .	.043	pCt.
		Harnstoff . . . . .	.302	-
	2)	Chlor . . . . .	.061	-
		Harnstoff . . . . .	.680	-
	3)	Wasser	99.08	-
		Mineralbestandtheile . . . . .	.25	-
		Harnstoff . . . . .	.390	-
	4)	Wasser	98.78	-
		Mineralbestandtheile . . . . .	.30	-
		Chlor . . . . .	.1349	-
		Phosphorsäure (P ² O ⁵) . . . . .	.014	-
		Harnstoff . . . . .	.380	-
	5)	Wasser	99.32	-
		Harnstoff . . . . .	.365	-
		Chlor . . . . .	.1155	-
	6)	Wasser	99.29	-
		Chlor . . . . .	.076	-
		Harnstoff . . . . .	.294	-
	7)	— . . . . .	.260	-
		Chlor . . . . .	.084	-
	8)	Harnstoff . . . . .	.265	-
II.	1)	Wasser	95.12	-
		Chlor . . . . .	.172	-
	2)	Harnstoff . . . . .	.580	-
	3)	— . . . . .	.440	-
	4)	— . . . . .	.800	-
		Chlor . . . . .	.120	-
		Phosphorsäure (P ² O ⁵) . . . . .	.089	-
	5)	Harnstoff . . . . .	.543	-
		Chlor . . . . .	.007	-
		Phosphorsäure (P ² O ⁵) . . . . .	.062	-
	6)	Wasser	98.86	-
		Harnstoff . . . . .	.443	-
	7)	Wasser	99.62	-
		Chlor . . . . .	.0265	-
		Harnstoff . . . . .	.369	-
	8)	Wasser	99.290	-
		Chlor . . . . .	.0287	-
		Harnstoff . . . . .	.260	-
	9)	Wasser	99.496	-
		Chlor . . . . .	.0446	-
		Harnstoff . . . . .	.423	-
	10)	Harnstoff . . . . .	.640	-

III.	Wasser	96.807	pCt.
	Mineralbestandtheile . . . . .	.723	-
	Chlor . . . . .	.183	-
	Harnstoff	1.272	-
IV.	1) Wasser	99.625	-
	Chlor . . . . .	.0315	-
	Harnstoff . . . . .	.225	-
	2) — . . . . .	.504	-
	3) — . . . . .	.766	-
	4) Wasser	99.849	-
	Harnstoff . . . . .	.205	-
	5) Wasser	99.580	-
	Chlor . . . . .	.0511	-
	Harnstoff . . . . .	.245	-
	6) — . . . . .	.611	-
	7) — . . . . .	.508	-
V.	1) Wasser	99.373	-
	Chlor . . . . .	.0425	-
	Harnstoff . . . . .	.225	-
	2) — . . . . .	.542	-
	3) — . . . . .	.348	-
	4) — . . . . .	.306	-
	5) Wasser	99.395	-
	Chlor . . . . .	.0845	-
	Harnstoff . . . . .	.287	-
	6) — . . . . .	.398	-
	7) —	98.123	-
	Chlor . . . . .	.1575	-
	Harnstoff . . . . .	.442	-
	8) Wasser	99.579	-
	Chlor . . . . .	.0553	-
	Harnstoff . . . . .	.160	-
	9) — . . . . .	.420	-
	10) — . . . . .	.200	-
	11) — . . . . .	.205	-
	12) — . . . . .	.253	-
	13) — . . . . .	.420	-
	14) — . . . . .	.532	-
	15) — . . . . .	.194	-
	16) — . . . . .	.2152	-
	17) — . . . . .	.1954	-
VI.	1) Wasser	98.85	-
	Chlor . . . . .	.135	-
	Harnstoff . . . . .	.583	-

	2)	Wasser	98.76	pCt.	
		Chlor . . . . .	.0875	-	
		Harnstoff . . . . .	.464	-	
	3)	— . . . . .	.2785	-	
	4)	— . . . . .	.4792	-	
	5)	— . . . . .	.3900	-	
VII.	1)	— . . . . .	.401	-	
	2)	— . . . . .	.1998	-	
	3)	— . . . . .	.203	-	
	4)	— . . . . .	.260	-	
VIII.	1)	— . . . . .	.404	-	
	2)	Wasser	98.650	-	
		Chlor . . . . .	.077	-	
		Harnstoff . . . . .	.563	-	
	3)	— . . . . .	.604	-	
	4)	— . . . . .	.4664	-	
IX.	1)	— . . . . .	.3998	-	
	2)	— . . . . .	.4053	-	
	3)	— . . . . .	.2767	-	
	4)	— . . . . .	.1166	-	
	5)	— . . . . .	.2760	-	
X.	1)	— . . . . .	.065	-	
	2)	— . . . . .	.184	-	
XI.	1)	— . . . . .	.1989	-	
XII.	1)	—	1.002	-	
XIII.	1)	— . . . . .	.3665	-	
		(sehr gelber Harn; Indican-Reaction)			
	2)	— . . . . .	.311	pCt.	
	3)	— . . . . .	.3004	-	
	4)	— . . . . .	.1996	-	
XIV.	1)	—	1.0812	-	
	2)	— . . . . .	.357	-	
	3)	— . . . . .	.348	-	
	4)	Harnstoff . . . . .	.1742	-	(= .0813 N)
		Gesammtstickstoff . . . . .	.0887	-	
XV.	1)	Harnstoff . . . . .	.3433	-	(= .1602 N)
		Gesammtstickstoff . . . . .	.1957	-	
	2)	Harnstoff . . . . .	.414	-	(= .1932 N)
		Gesammtstickstoff . . . . .	.2752	-	
XVI.	1)	Harnstoff	1.192	-	
	2)	—	1.219	-	
	3)	—	1.247	-	

	4)	Harnstoff . . . . .	.5253	pCt.	
	5)	— . . . . .	.624	-	
	6)	— . . . . .	.362	-	
XVII.	1)	— . . . . .	.964	-	
	2)	—	1.950	-	
	3)	—	1.988	-	
XVIII.	1)	—	1.6637	-	
	2)	— . . . . .	.937	-	
	3)	—	1.5078	-	
	4)	— . . . . .	.885	-	
	5)	— . . . . .	.561	-	
	6)	— . . . . .	.942	-	
	7)	— . . . . .	.571	-	
	8)	— . . . . .	.276	-	
	9)	— . . . . .	.2222	-	
	10)	— . . . . .	.398	-	
	11)	— . . . . .	.330	-	(= .104 N)
		Gesammtstickstoff . . . . .	.1279	-	
XIX.	1)	Harnstoff . . . . .	.900	-	(= .4194 N)
		Harnsäure . . . . .	.126	-	(= .042 N)
		Gesammtstickstoff . . . . .	.51726	-	
XX.	1)	Harnstoff . . . . .	.2575	-	(= .11999 N)
		Harnsäure . . . . .	.004	-	(= .0013 N)
		Gesammtstickstoff . . . . .	.1212	-	
	2)	Harnstoff . . . . .	.1577	-	(= .0735 N)
		Harnsäure . . . . .	.0089	-	(= .0026 N)
		Gesammtstickstoff . . . . .	.07548	-	
	3)	Harnstoff . . . . .	.2426	-	(= .11305 N)
		Gesammtstickstoff . . . . .	.1230	-	
XXI.	1)	Harnstoff . . . . .	.300	-	
	2)	— . . . . .	.1425	-	(= .0665 N)
		Gesammtstickstoff . . . . .	.07680	-	
XXII.	1)	Harnstoff . . . . .	.2325	-	(= .1088 N)
		Gesammtstickstoff . . . . .	.1952	-	

No. XXII bezieht sich auf den Harn einer Missgeburt, welcher ausserordentlich reich an Albumin war.

In den beiden Fällen XX, 1) und XX, 2) ist die Summe des aus Harnstoff und Harnsäure berechneten Stickstoffs ein wenig grösser, als die durch Elementaranalyse gefundene Zahl des Gesamtstickstoffs. Es liegt dies an der Ungenauigkeit der Harnsäurebestimmung. Die durch concentrirte Salzsäure hervorgerufene Fällung war stark gefärbt.

Albumin wurde in geringen Spuren ziemlich häufig nachgewiesen. Es wurde stets vor Bestimmung des Harnstoffs durch Coagulation entfernt.

Die in XIII, 1) erwähnte Indican-Reaction konnte in der Weise deutlich nachgewiesen werden, dass der mit 2 Theilen conc. Salpetersäure gelinde erwärmte Harn mit Aether ausgeschüttet wurde. Die violette Färbung geht alsdann in die Aetherschicht über.

Bisweilen zeigten sich in den Flüssigkeiten scheinbar amorphe Sedimente. Nach dem Auswaschen mit Wasser und schwachem Weingeist lieferten sie eine stark alkalische Asche. In der Regel gelang es, durch die Murexid-Reaction Harnsäure nachzuweisen; auch zeigte häufig das Mikroskop Harnsäurekrystalle. Es lässt sich Harnsäure schon in dem ersten Harn nachweisen. Wie wir richtig zu schätzen glauben, nimmt der Gehalt an Harnsäure bis zum dritten Tage zu, von da an allmählich ab.

Das Volumgewicht des Harns steht in ziemlich constantem Verhältniss zu der Harnstoffmenge; die für das Volumgewicht und den Harnstoffgehalt gezeichneten Curven laufen ziemlich parallel.

Ogleich den Harnsäurebestimmungen keine grosse Genauigkeit beizumessen ist, so scheint aus denselben und den Stickstoffbestimmungen hervorzugehen, dass die Harnsäureausscheidung zur Harnstoffausscheidung, wenigstens in den ersten 3 Lebenstagen, in einem andern Verhältniss steht, als es bei Erwachsenen der Fall ist, und zwar wird im Verhältniss mehr Harnsäure ausgeschieden. Darf man weiter schliessen, dass in den ersten Lebenstagen der Stoffwechsel noch nicht mit der Energie von statten geht wie später?

Correspondenzen.

354. A. Henninger, aus Paris, 30. Juli 1875.

Akademie, Sitzung vom 12. Juli.

Hr. V. de Luynes beschreibt einige Eigenschaften der geschmolzenen Borsäure und bespricht besonders das Härten dieser Säure. Trotzdem ihre Härte nur zwischen 4 und 5 liegt, ist sie doch sehr schwer zu schleifen, ungefähr 8—10 Mal schwieriger als Glas. Durch rasches Abkühlen härtet sie sich mit grosser Leichtigkeit und verhält sich in diesem Zustande gegen polarisirtes Licht genau so wie gehärtetes Glas; wie dieses befindet sie sich in ausgedehntem Zustande, und beim Beschädigen gewisser Stellen gehärteter Borsäureplatten oder in Oel bereiteter Borsäurethänen zerspringt die ganze Masse.