

wird aber auch die Bekömmlichkeit und leichte Verdaulichkeit der Speiseöle, d. h. ihre physiologische Verwerthung, von einem gewissen Säuregehalt abhängig sein. Säurehaltige Fette emulgiren sich bekanntlich rascher und leichter als Neutralfette mit alkalischen Flüssigkeiten. Säurehaltige Speiseöle dürfen sich deshalb den alkalischen Verdauungssäften (Pankreas, Galle) gegenüber ähnlich verhalten.

### Zur Kenntniss des Dowson-Gases.

Mittheilung aus dem chemischen Laboratorium  
von

**Dr. Hundeshagen und Dr. Philip, Stuttgart.**

Bei der Wichtigkeit des Dowson-Gases<sup>1)</sup> dürften die folgenden in unserem Laboratorium ausgeführten Untersuchungen von allgemeinem Interesse sein.

I. Analyse der Abwässer einer Generatorgas-Anlage. Die untersuchten Abwässer waren

A. Wasser vom Überlauf der Vorlage  
B. - - - des Scrubbers  
C. - - - des Waschers  
eines mit englischem Anthracit betriebenen Dowson-Generators mittlerer Grösse. Die Gesammtmenge der Abwässer betrug bei annähernd gleichem Fluss der Überläufer stündlich etwa 300 l. Die mit a bezeichneten Proben waren eine Woche früher entnommen als die mit b bezeichneten; die Untersuchung erfolgte in beiden Fällen vom 2. Tag nach der Probennahme ab. Beschaffenheit und Zusammensetzung der Wässer waren nebenstehende S. 81.

Um den Grad der Schädlichkeit dieser Abwässer festzustellen, wurden mit einem Gemisch der 3 Wässer Versuche angestellt über ihre Wirkung auf Fische (Weissfische, Goldfische, junge Karpfen und Barben u. dgl.); es zeigte sich, dass zwar das unverdünnte Gemisch die Mehrzahl der Fische nach Verlauf von 1 bis 1½ Stunden dem Verenden nahe brachte, dass jedoch eine Verdünnung mit nur 3 bis 4 Th. gewöhnlichen Wassers genügte, um die giftige Wirkung des Abwassers soweit abzuschwächen, dass die Mehrzahl der Fische ein mehrtägiges Verweilen in dem verdünnten Gemisch aushielte, ohne merklich afficirt zu werden. Es ergibt sich hieraus, dass derartig schwache Gaswässer, wie sie bei der Vergasung von An-

thracit zur Darstellung von Dowson-Gas entstehen, in einen einigermaassen starken Wasserlauf unbedenklich abgelassen werden können.

II. Theerige Abscheidungen aus Generatorgasleitungen. Die untersuchten Proben stammen aus zwei verschiedenen Generatorgasanlagen, welche mit englischem Anthracit betrieben werden.

Die fraglichen Abscheidungen entstehen in dem Theil der Leitung zwischen dem Gasometer und den Motoren, vorzugsweise an den Stellen, wo eine Drosselung oder ein Richtungswechsel des Gasstromes stattfindet: in den Hahnbohrungen, Kniestücken, Regulirventilen u. s. w. Sie bilden gelbe bis braune schwammige Massen von theerartigem Geruch, welche bei leichtem Druck mit den Fingern das in den Maschenräumen eingeschlossene Wasser austreten lassen und, schon von der Handwärme erweichend, sich zu einem schwarzbraunen Pech verdichten. Die frisch aus den Leitungen genommenen Massen enthalten 25 bis 30 Proc. Wasser. Ihre proc. Zusammensetzung im lufttrockenen Zustande ist etwa die folgende:

		A	B
Wasser	etwa	11,0	12,0
Feste Kohlenwasserstoffe	-	54,0	44,0
Ölige	-	12,0	10,0
Asphaltartige Stoffe <sup>2)</sup>	-	10,0	15,0
Phenole, org. Basen u. s. w.	-	Spuren	Spuren
Kohlige Substanz	-	2,0	3,0
Mineralstoffe	-	4,0	7,5
Chlorammonium (Spur Jodammonium)	-	4,5	4,0
Schwefelsaures Ammon	-	Spur	0,4
Kohlsaures	-	Spur	Spur
Schwefel	-	2,0	3,0
Schwefelarsen (As <sub>2</sub> S <sub>3</sub> )	-	Spur	0,4

A gelbbraune Masse aus der Bohrung eines Absperrhahnes,  
B braune Masse aus einem Regulirventil.

Die Mineralstoffe bestehen zum geringeren Theil aus Flugasche, zum grösseren aus Eisen- mit geringen Mengen von Kupfer- und Zink- und Spuren von Bleiverbindungen (Oxyden, Chloriden, Sulfaten und Sulfiden), welche wohl durch corrodirende Einwirkung des dissocierten Chlorammoniums und des Schwefelwasserstoffs auf das Metall der Leitungen, Hähne und Ventile und auf die Mennige der Dichtungen, verbunden mit mechanischer Abnutzung, entstanden sind.

Merkwürdig ist die aus dem Vergleich der Zusammensetzung der theerigen Sublimate mit der der Waschwässer (B stammt aus der gleichen Anlage, wie die untersuchten Abwässer) sich ergebende Thatache, dass das Chlorammonium (oder seine Componenten) die Waschapparate fast unabsorbirt passirt, während das schwefelsaure Am-

<sup>1)</sup> Vgl. Mischgas, d. Z. 1891, 693; 1893, 286 und 506; 1894, 88. D. Red.

<sup>2)</sup> z. Th. geschwefelt.

	A		B		C		D	
	Vorlage		Scrubber		Wascher		Mischung v. A—C	
	a	b	a	b	a	b	a	b
Aussehen:	Durch Kohlenstaub u. s. w. verunreinigt, im Ubrigen klar und farblos.		Durch Flockchen theeriger Substanz u. s. w. verunreinigt, im Ubrigen klar und farblos.		Durch einzelne Flöckchen theeriger Substanz verunreinigt, getrübt durch feine Schwefelabscheidung.			
Geruch:	Schwach nach Schwefelwasserstoff, sehr schwach theerartig.		Stark nach Schwefelwasserstoff, deutlich nach Cyanwasserstoff, schwach theerartig.		Sehr schwach nach Schwefelwasserstoff, stark theerartig.			
100000 Th. Wasser enthalten:								
1. Suspendirt:	9,00	10,00	1,20	1,00	0,60	0,50	3,27	3,83
	Kohlenstaub u. Flugasche mit geringen Mengen von kohlesaurem Kalk und Schwefeleisen und Spuren theeriger Substanz.		Dunkle Flöckchen von theeriger Substanz mit geringen Mengen von kohlesaurem Kalk u. s. w.		Einzelne Flöckchen theeriger Substanz, Spuren öliger Kohlenwasserstoffe und feinvertheilten Schwefels.			
2. Gelöst:								
Mineralstoffe	?	18,00	?	24,00	?	27,30	?	23,10
	Schwefelsaurer Kalk u. Magnesia, Chlor-magnesium, Chlor-natrium u. s. w.		Wie bei A, ausserdem kohlen-saurer Kalk.		Wie bei B.			
Ammoniak	25,76	20,40	9,24	13,30	1,26	3,40	12,09	12,37
Kohlsäure	?	39,20	?	39,00	?	21,82	?	33,33
Cyanwasserstoff	Spur	0,27	1,46	1,24	0,60	0,72	0,69	0,74
Rhodanwasserstoff	—	—	Spur	Spur	—	—	Spur	Spur
Schwefelwasserstoff	1,25	0,83	2,20	2,54	Spur	1,06	1,15	1,48
Schwefelsaures Ammon	1,08	1,09	Spur	Spur	—	—	0,33	0,33
Unterschwefligs. Ammon	2,13	1,60	2,61	1,40	1,56	Spur	2,10	1,00
Chlorammonium	Spur	Spur	Spur	Spur	—	—	Spur	Spur
Kohlenwasserstoffe,	Spur	Spur	Spur	Spur	Spur	Spur	Spur	Spur
Phenole u. dgl. }	Spur	Spur	Spur	Spur	Spur	Spur	Spur	Spur
Gesammt-Schwefelsäure	5,11	5,12	4,36	4,38	4,43	4,35	4,63	4,62
- Schwefel	4,14	3,52	4,96	4,74	2,49	2,75	3,86	3,67
- Ammoniak	27,79	20,95	9,30	13,35	1,26	3,40	12,80	12,60
- Chlor	?	3,36	?	3,31	?	3,12	?	3,26

mon vom Wasser fast vollständig zurückgehalten wird.

Der Gehalt der Sublimate an  $As_2O_3$  ist zweifellos auf einen Gehalt der verwendeten Anthracite an Arsenopyriten, die Spuren Jodammonium auf Rückstände der Bestandtheile des Meerwassers in den Flötzen, aus welchen die Kohlen stammen, zurückzuführen.

### Künstliche Herstellung kohlenstoffhaltiger Arzneimittel.

Von

H. Ost.

Litteratur: Berichte der Berliner chem. Gesellschaft, Jahrg. 1877—1893. — Mittheilungen der Höchster Farbwerke, Farbenfabriken vorm. Bayer, Fabrik auf Actien vorm. Schering, Zimmer & Co., Gehe & Co., E. Merck. — B. Fischer, Die neueren

Arzneimittel 1893. — A. Pictet, Die Pflanzenalkaloide 1891. — Cloëtta-Filehne, Arzneimittellehre 1893. — Kobert, Intoxications 1893.

Keine Wissenschaft der Gegenwart hat solche Erfolge aufzuweisen, wie die organische Chemie, welche nicht nur Naturproducte, sondern auch zahllose, in der Natur nicht vorhandene Stoffe künstlich herstellt und damit neue Werthe für die menschliche Kultur schafft. Neben den künstlichen organischen Farbstoffen, welche in den letzten drei Jahrzehnten Theorie und Praxis vorzugsweise beschäftigt haben, hat die organische Chemie die Ingenieure und Kriegsführenden mit neuen Spreng- und Schiessstoffen beschenkt; im Saccharin und Dulcin sind Stoffe von ausserordentlicher Süsse entdeckt worden; zahlreiche künstliche Riechstoffe: Bittermandelöl, Zimmtöl, Cumarin, Vanillin, Heliotropin und jüngst das moschusartige Trinitrobutyltoluol haben die Kosmetik bereichert.