

# Zeitschrift für angewandte Chemie

35. Jahrgang S. 633—640

Inhaltsverzeichnis Anzeigenteil S. VII.

7. November 1922, Nr. 89

## Über die Methananreicherung aus Grubenwettern.

Von E. BERL und O. SCHMIDT.

(Mitteilung aus dem chemisch-technischen und elektrochemischen Institut der Technischen Hochschule Darmstadt.)

(Eingeg. 18.9. 1922)

Von wichtigem wirtschaftlichen Interesse ist die Gewinnung von Methan aus Grubenwettern, die mit einem Gehalte von 1—2% Methan bis jetzt unausgenützt aus den Kohlenbergwerken in die freie Atmosphäre gelassen werden. Das aus den Flözen entweichende schlagende Wetter wird durch Luft auf diesen geringen Methangehalt verdünnt, um mit Sicherheit unter der unteren Explosionsgrenze von etwa 6% Methangehalt zu bleiben, die ja durch Vorhandensein von Koblenstaub, ferner durch den im Bergwerke vorhandenen Druck noch weiter nach unten verschoben wird. Wenn man überlegt, welch ungeheure Mengen des heizkräftigen Methans mit 8560 Kal. auf je 1 Kubikmeter (unterer Heizwert) auf diese Weise verlorengehen, da aus den Bergwerken täglich hundertausende Kubikmeter Reinmethan als 1—2%ige Wetterluft ungenutzt ausgestoßen werden, dann ist die wirtschaftliche Bedeutung der Lösung des Problems: das Methan soweit anzureichern, daß es unter Gewinnung von kalorischer, mechanischer und elektrischer Energie verbrannt werden kann, zu verstehen. Auf Grund der angestellten Versuche kann gesagt werden, daß mittels fraktionierter Adsorption durch großoberflächige Körper und weiterem fraktionierten Erhitzen des beladenen Adsorbens eine Anreicherung soweit getrieben werden kann, daß man in den oder über den Explosionsbereich (6,2—12,7% CH<sub>4</sub>-haltige Luft) der Methanluftgemische gelangt. Im Explosionsmotor ist der Energiegehalt des explosiven Methanluftgemisches auszunutzen, und die heißen Auspuffgase sind zur Erhitzung des mit Methan beladenen Adsorbens wirtschaftlich zu verwerten. Wenn z. B., wie dies bei schlagwetterreichen Gruben der Fall ist, werktäglich bis zu 250000 cbm Reinmethan als 1—2%ige Wetterluft gefördert werden, und diese eine Anreicherung auf in Gaskraftmaschinen verbrennbares Methanluftgemisch erfährt, dann sind bei verlustloser Anreicherung aus den 250000 cbm Reinmethan dauernd 20—25000 kW erzielbar, demnach eine ganz beträchtliche Energiemenge, deren Erzeugung das größte Interesse beanspruchen sollte.

100000 cbm Reinmethan in je 1 Tag entsprechen einer stündlichen Kalorienmenge von  $\frac{100000 \times 8560}{24} = 35670$  Kal. Bei einem wirtschaftlichen Wirkungsgrad von 0,2—0,25, wie er in Explosionsmotoren erzielt wird, ergibt sich eine Energieleistung von  $(0,2—0,25) \times 35670000 \times \frac{427}{60 \times 60 \times 75} = 10800—13400$  PS oder 7850—9800 kW.

Bei Verbrennung des Methans unter Dampfkesseln und Erzeugung von mechanischer und elektrischer Energie mittels Dampfmaschinen oder Dampfturbinen ergeben sich im Hinblick auf den schlechteren Ausnützungsgrad ungefähr nur die Hälfte der oben angeführten Werte.

### Versuchsergebnisse:

Versuch	Strömungsgeschwindigkeit	Durchgegangenes Gas ccm	Zusammensetzung des angereicherten Gases			R <sub>Br</sub>	Bemerkungen
			CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	Luft		
Nr.	Temp.	Liter/Sekunde				Nr.	
1	20°	0,45 = 0,25 cm/Sek.	4500	5,11	5,86	89,03	I
				4,38	5,95	89,67	II
				3,87	6,11	90,02	III
2*)	20°	0,35 = 0,19 cm/Sek.	2250	2,70	6,03	91,27	I
				1,93	5,59	92,48	II
				1,22	—	—	III u. expl.
3	20°	0,90 = 0,5 cm/Sek.	4500	8,79	8,03	88,18	I
				3,16	—	—	II nichtexplodiert
				3,32	—	—	III
4	— 15°	0,50 = 0,28 cm/Sek.	1500	4,07	7,62	88,31	I

\*) Bei Versuch Nr. 2 wurde um die Hälfte der Gasmenge von Versuch Nr. 1 und 3 angewandt.

Es wurden drei Kohlerohre mit je 10 g aktiver, mit trockener Luft gesättigter Kohle hintereinander geschaltet, und die 2% Methan enthaltende, mit Wasserdampf gesättigte Luft bis zur vollkommenen Sättigung der Kohle durchgeleitet. Dieser Zustand wurde als erreicht betrachtet, wenn die Ablesung des Haber-Löweschen Gasinterferometers, durch dessen eine Gaskammer I das Ausgangsgas, durch dessen andere Kammer II das durch die Kohle gegangene Gas geschickt wurde, keinen Brechungsunterschied mehr aufwies, demnach die Trommel-

ablesung Null zeigte. Neben der Methananreicherung wurde die Bildung von Kohlendioxyd infolge der Verbrennung des leicht verbrennlichen Kohlenstoffes der aktiven Kohle durch den hohen Sauerstoffpartialdruck der Wetterluft festgestellt, worüber noch später ausführlicher berichtet werden wird. Das entstandene Kohlendioxyd kann aus dem adsorbierten, ausgetriebenen Gase, wenn nötig, leicht gebunden werden. Die adsorbierten Gase wurden aus jedem Rohr mit Wasserdampf ausgetrieben und getrennt analysiert.

Aus Versuch 4 ergibt sich, daß der Temperatureinfluß nicht so groß ist, als daß Tieftkühlung im technischen Betriebe wirtschaftlichen Vorteile aufweisen würde.

Es hat sich gezeigt, daß eine weitere Anreicherung an Methan dadurch leicht zu erreichen ist, daß man nach der Adsorption die Kohle fraktioniert erhitzt und dadurch zunächst ein niedrigprozentiges Methanluftgemisch austreibt, das man wieder zu der anzureichernden Wetterluft gibt. Durch höheres Erhitzen oder Verdrängen durch Wasserdampf erreicht man dann ein bedeutend höherprozentiges Methanluftgemisch als beim „einstufigen“ Arbeiten.

Zu dem Versuch der Methananreicherung durch fraktionierte Erhitzung der beladenen Kohle wurden 32 g trockene, mit Luft beladene Kohle verwandt. Nach Durchsatz von 950 ccm 1,4%iger Wetterluft (enthaltend 13,3 ccm Reinmethan) mit einer Strömungsgeschwindigkeit von 0,4 Liter Stunde war der Gleichgewichtszustand erreicht, das heißt weiteres Durchleiten des Methanluftgemisches hatte eine weitere Methanaufnahme durch die Kohle nicht mehr zur Folge. Die beladene Kohle wurde zuerst auf 100°, dann auf 175° C erhitzt und schließlich mit Wasserdampf abgeblasen. Die erzielten Gasmengen und ihre Zusammensetzung sind in nachstehender Tabelle wiedergegeben:

	ccm	CH <sub>4</sub> %	CO <sub>2</sub> %	Luft %	enthalten ccm Reinmethan	erhalten durch
I	100	1,85	—	98,15	1,85	Erhitzen auf 100°
II	50	5,06	1,03	93,91	2,50	" 175°
III	75	11,48	26,85	61,67	8,60	Abblasen m. Wasserdampf
					12,95	

Man erhält demnach von 13,3 ccm angewandten Methans 12,95 ccm, das sind 97,4% in teilweise angereicherter Form wieder.

Aus den Ergebnissen geht hervor, daß es vorteilhaft ist, die Adsorberkohle zunächst auf 100° zu erhitzen und das dadurch ausgetriebene Gas der anzureichernden Wetterluft zuzugeben. Die Anteile II und III vereinigt ergeben ein explosives Methanluftgemisch mit 10,4%igem Methan, auf kohlendioxydfreies Gas berechnet. Würde man Anteil III gesondert auffangen, so würde man ein Gas erhalten mit 15,7%igem Methan, auf kohlendioxydfreies Gas berechnet. In beiden Fällen resultiert ein Gasgemisch, das nach eventuellem Zusatz von weiteren Luftpunkten sich in Gaskraftmaschinen oder unter Dampfkesseln vorteilhaft verbrennen läßt, da es völlig staubfrei erhalten werden kann. Die heißen wasserdampfhaltigen Auspuffgase werden zweckmäßigigerweise zum Austreiben des Methans aus der Kohle Anwendung finden.

### Zusammenfassung:

Die Anreicherung von Methan aus dem 1—2% hier von enthaltenden Grubenwettern kann mit Hilfe großoberflächiger Stoffe, z. B. Adsorptionskohle, soweit erfolgen, daß die erhaltenen methanreicher Gasgemische zur Erzeugung von kalorischer, mechanischer und elektrischer Energie verwendet werden können. [A. 232.]

### Neue Arzneimittel.

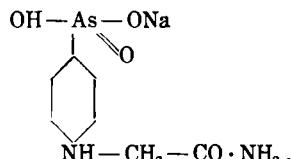
Von Dr. J. MESSNER, Darmstadt.

(Fortsetzung u. Schluß v. S. 631.)

Besonderem Interesse begegnen in der Praxis neue Arsenpräparate und neben diesen auch Antimon- und Wismutpräparate. Darunter finden sich aber solche, welche weiter nichts sind als Nachahmungen bereits eingeführter Arzneistoffe oder Kombinationen, denen nur ein anderer Name gegeben wurde. Als etwas Neues kann es auch nicht betrachtet werden, wenn längst bekannte und eingeführte Arsenpräparate nur mit unwesentlicher Änderung oder Substitution im Molekül unter neuen Namen in den Verkehr gebracht werden, wie das z. B. beim „Monarsen“ der Fall ist. Dieses Präparat ist Dinatriumäthylarsenat, unterscheidet sich von dem bekannten Dinatriummethylarsenat oder Arrhenal also nur durch Ersatz der Methylgruppe durch eine Äthylgruppe. Daß damit nicht viel erreicht werden kann, liegt auf der Hand<sup>26)</sup>. Von der Besprechung solcher Neu-

<sup>26)</sup> Vgl. Wright, Journal de Pharm. Chim. 23, 284 [1921].

erscheinungen kann abgesehen werden. Erwähnen möchte ich nur das schon von Ehrlich unter der Bezeichnung 592 genannte Arsenpräparat, das dem Salvarsan nahe verwandt ist. Es wird als Ersatz des Salvarsans in Frankreich nunmehr unter dem Namen „Eparsonol“ eingeführt, nachdem es angeblich gelungen ist, die früher beanstandeten unangenehmen Eigenschaften des Präparates, wie Schwerlöslichkeit und rascher Zerfall in sehr giftige Produkte, zu modifizieren<sup>27)</sup>. Mehr Aussicht auf Anwendung hat das „Tryparasamid“, das Natriumsalz der N-Phenylglycinamid-p-arsonsäure von der Formel

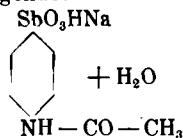


Bei pharmakologischen Versuchen zeigte es sich gegenüber Trypanosomiasis anderen Arsenpräparaten, wie dem Atoxyl, Arsacetin, Salvarsan und Neosalvarsan überlegen, dabei anscheinend weniger giftig. Es wurde intravenös und intramuskulär bei Eingeborenen mit Trypanosomiasis gambiensis in Dosen bis zu 5 g verabreicht, wobei die Krankheitserreger verschwanden und das Allgemeinbefinden eine Besserung erfuhr. Erblindung wurde in keinem Falle beobachtet, wohl aber traten Sehstörungen auf (Unfähigkeit scharf zu sehen). Die Fortsetzung der Behandlung ergab oft keine neuen Sehstörungen<sup>28)</sup>.

In der Veterinärpraxis wurden zwei neue Arsenpräparate, das „Trophil“ und das „Revonal“, beides Kombinationspräparate, eingeführt. Das Trophil<sup>29)</sup> ist eine Kalk-Arsenverbindung, die gebrauchsfertig als sterile Lösung in den Handel kommt. In 1 ccm enthält diese 0,015 g Arsen, entsprechend 0,02 g Arsenik und 0,0056 g CaO. Sie ist demnach gerade doppelt so stark wie die offizinelle Arseniklösung, der Liquor Kalii arsenicosi. Dabei soll sie sich durch geringe Giftigkeit und absolute Reizlosigkeit auszeichnen und deshalb für die parenterale Applikation sehr geeignet sein. Bei anämischen Zuständen und Erschöpfung sowie bei Pyämien der Pferde (Serumpferde) und Rinder hat Becker damit gute Ergebnisse erzielt<sup>30)</sup>. In gleicher Weise hat sich das Revonal bei Erschöpfungszuständen der Pferde und Rinder sowie bei Hundestaupe bewährt. Dieses Mittel ist eine Kombination von Methyldinatriumarsenit mit Strychnin und Glycerinphosphorsäure und kommt gebrauchsfertig in Ampullen (zu 10 ccm) in den Verkehr.

Da Germanium im periodischen System dem Arsen nahesteht, ist es nicht uninteressant zu wissen, daß es auch pharmakologisch ähnliche Wirkungen auszulösen imstande ist. Von Hammett und Nowrey wurde das in Wasser schwer lösliche „Germanium dioxyd“ ( $\text{GeO}_2$ ) geprüft. Die Injektion von 0,4 %iger wässriger Lösung ergab im Tierversuch eine bedeutende Steigerung der Zahl der roten Blutkörperchen, ohne daß giftige oder ätzende Nebenwirkungen in Erscheinung traten. Somit dürften auch die Germaniumverbindungen Aussicht auf therapeutische Verwendung haben. (Vgl. Journ. of experim. Med. 35, 178 [1922].)

Stiefmütterlich sind bis jetzt immer noch die Antimonverbindungen in der Therapie behandelt worden. Man hat keine besseren oder geeigneteren finden können als das Kalium- oder Natriumantimonytartrat (Brechweinstein), das ja in den letzten Jahren in England und seinen Kolonien sehr viel verwendet worden ist<sup>31)</sup>. Zwar hat sich schon vor Jahren Uhlenhuth mit einer Reihe von organischen Antimonverbindungen befaßt<sup>32)</sup>, es hat bisher aber keines in der Therapie festen Fuß fassen können, mit Ausnahme des Acetyl-p-amido-phenylstibinsauren Natriums, das jetzt als „Stibenyl“ und in England in Ampullenform als „Azoule“ in den Handel kommt. Seine Konstitution ist folgende:



Sein Gehalt an Antimon wird in der Literatur verschieden angegeben, und zwar zu 38–38,5 %<sup>33)</sup>. Es löst sich bis zu 10 % in Wasser bei gewöhnlicher Temperatur zu einer gelben bis rötlichgelben Flüssigkeit, die beim Erhitzen Zersetzung erleidet. Intramuskulär in Dosen von 0,1–0,3 g und intravenös in Dosen von 0,1–0,6 g wurde es bereits bei Trypanosomiasis, Kala-Azar und tuberkulöser Lepra mit Erfolg verwendet, soll aber auch bei den übrigen Indikationen des Antimons, wie bei Syphilis, Leishmaniosis, Bilharzia, Filariasis

<sup>27)</sup> Vgl. Ugeskr. f. Laeger, Nr. 1 [1922].

<sup>28)</sup> Vgl. Pearce, Journ. of experim. Med. 34, Nr. 6 [1921]; Zentralbl. f. innere Med. 255 [1922].

<sup>29)</sup> Vgl. Berliner tierärztl. Wochschr. 61 [1922].

<sup>30)</sup> Vgl. Melzer, Berliner tierärztl. Wochschr. 632 [1920]; Beier, ebenda 162 [1920]; Krack, Dissert., Königsberg 1920; Mercks Jahresbericht 33, 248 [1920].

<sup>31)</sup> Vgl. Mercks Jahresberichte [1911–1921].

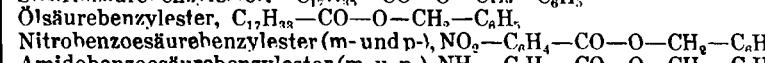
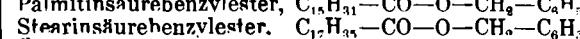
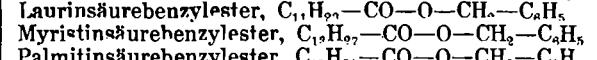
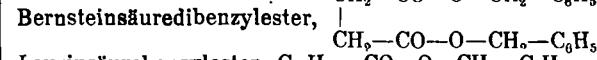
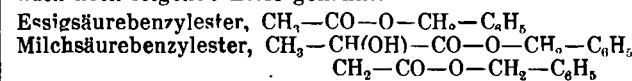
<sup>32)</sup> Vgl. Mercks Jahresberichte 107 [1913] u. 138 [1914].

<sup>33)</sup> Vgl. Mercks Jahresbericht 33, 59 [1920] u. Viertelj.-Schr. f. prakt. Pharm. 156 [1921].

und Frambösie, Nutzen stiften<sup>34)</sup>). Vor dem Brechweinstein soll das Stibenyl den Vorzug besitzen, daß es weniger unangenehme Nebenwirkungen erzeugt. Dasselbe gilt auch für das kolloidale Antimon, das sogenannte „Oscol-Stibium“, das in Dosen von 1–12 ccm intramuskulär und intravenös gegeben werden kann<sup>35)</sup>. Weniger giftig, aber trotzdem wirksamer soll ferner auch das „kolloidale Antimonsulfid“ sein, dessen Herstellung in folgender Weise bewerkstelligt werden kann: Man sättigt eine Lösung von 1 g Brechweinstein in 200 ccm Wasser mit gewaschenem Schwefelwasserstoff, wobei eine tiefrote Lösung von kolloidalem Antimonsulfid entsteht. Diese wird durch Dialyse vom gebildeten Kaliumbitartrat befreit, der Gehalt durch Titration mittels Jodlösung festgestellt, und die Lösung auf einen Gehalt von 1 : 500  $\text{Sb}_2\text{S}_3$  gebracht. Zur Isotonisierung dieser Lösung macht man einen Zusatz von 5 % Glucose, zur Haltbarmachung einen Zusatz von 0,5 % arabischem Gummi und zur Konservierung einen Zusatz von 0,5 % Phenol. Zur Sterilisierung kann diese Mischung erhitzt werden. Sie wird in Dosen bis zu 20 ccm intravenös appliziert. Bei Kala-Azar hat das Mittel gute Dienste geleistet, es dürfte aber auch bei den anderen Indikationen des Antimons in Betracht kommen<sup>36)</sup>. Ob neben den genannten Antimonverbindungen auch das „Antimonylla katal“ Aussicht auf Verwendung in der Therapie hat, läßt sich noch nicht mit Bestimmtheit angeben. Bisher hat es keine Beachtung gefunden, eine pharmakologische Untersuchung des Präparates wurde aber neuordrig vorgenommen und dabei seine Wirkung bei Trypanosomiasis näher bestimmt<sup>37)</sup>.

Wie Arsen- und Antimonverbindungen haben auch Wismutverbindungen eine ausgesprochene Wirkung bei Syphilis. Es fehlt aber noch an einem geeigneten, den Wünschen des Therapeuten entsprechenden Wismutpräparat. In jüngster Zeit wurden pharmakologische und klinische Versuche mit Kalium-Wismuttartrat oder Natrium-Wismuttartrat gemacht, die gute Resultate zeigten<sup>38)</sup>. Auf diese Erfahrungen stützt sich die Einführung eines französischen Präparates, des „Trépol“, das angeblich eine Suspension von Kalium-Natrium-Wismuttartrat darstellt. Es kommt in Ampullen zu 4 ccm einer 10 %igen Aufschwemmung in Olivenöl in den Handel. Es beeinflußt die Symptome der Syphilis in gleich günstiger Weise wie Salvarsan, bewährt sich aber ganz besonders bei hypertrophischen Papeln<sup>39)</sup>.

Eine pharmakologische Gruppe, der man im vergessenen Jahre besondere Beachtung geschenkt hat, ist die Gruppe der Benzylabkömlinge<sup>40)</sup>, welche von D. I. Machat auf Grund ihrer chemischen Verwandtschaft mit dem Papaverin der therapeutischen Anwendung empfohlen wurde. Hiernach haben sich die Benzylverbindungen als Mittel erwiesen, welche auf die glatte Muskulatur ähnlich dem Papaverin eine tonusherabsetzende und lähmende Wirkung ausüben. Sie kommen deshalb bei einer Reihe von Krankheiten, wie Angina pectoris, Bronchialasthma, Pertussis, Singultus, Spasmophilie, Pylorospasmus, Blasen- und Nierenkolik, Intestinalkolik, Enterospasmus, Diarrhoe, Dysenterie, Dysmenorrhöe usw. in Frage. Das am meisten verwendete Benzylpräparat war bisher der Benzoësäurebenzylester,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{—CO—O—CH}_2\text{—C}_6\text{H}_5$ , auch „Spasmolin“ genannt, außerdem werden aber auch noch folgende Ester genannt:



Die Anwendung dieser Ester erfolgt zumeist innerlich, gelöst in Alkohol oder Lebertran, in Dosen von 10–30 Tropfen der 20 %igen Lösung. Für Dysenterie und Durchfälle wird auch das „Artordon“ (Resorcincarbinal oder Dioxybenzylalkohol),  $\text{C}_6\text{H}_5\text{—OH—OH—CH}_2\text{OH}$ , in Dosen von 0,25 g empfohlen<sup>41)</sup>. Da die genannten Verbindungen

<sup>34)</sup> Vgl. Brit. Med. Journ. I. Epit., 25 [1922].

<sup>35)</sup> Vgl. Cawston, Brit. Med. Journ. II, 76 u. 855 [1920]; ebenda I, 419 [1921].

<sup>36)</sup> Vgl. Rogers, The Lancet I, 505 [1919]; Brit. Med. Journ. I. Epit., 25 [1922].

<sup>37)</sup> Vgl. Voegtl. u. Smith, Journ. Pharmacol. and experim. Therap. 15, 453 [1920].

<sup>38)</sup> Vgl. Sazerac-Levaditi, Compt. rend. de l'acad. des sc. 1921; Presses méd. 1004 [1921]; Fournier-Guénot, ebenda 878 u. 925 [1921]; Marie, ebenda 965 [1921].

<sup>39)</sup> Vgl. The Lancet I, 1001 [1922]; Müller, Münchener med. Wochschr. 547 [1922]. (Nach The Lancet General Advertiser vom 26. August 1922 ist Trépol eine ölige Suspension von Wismut-Kalium-Natriumtartrat mit 64 % Wismut zum Gebrauch bei primärer und sekundärer Syphilis, Néo-Trépol dieselbe Verbindung in isotonomischem Serum mit 96 % Wismut zum Gebrauch bei tertärer Syphilis.)

<sup>40)</sup> Vgl. Meßner, Angew. Chem. 34, 224 [1921] und Mercks Jahresberichte 3–23 [1919/20].

<sup>41)</sup> Viertelj.-Schr. f. prakt. Pharm. 54 [1921].

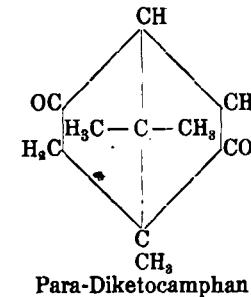
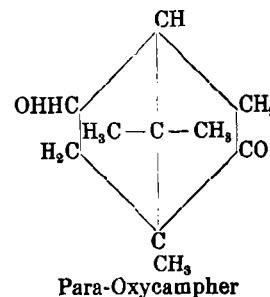
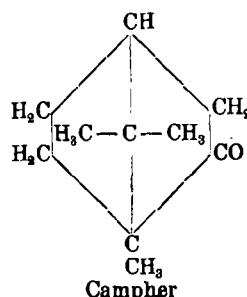
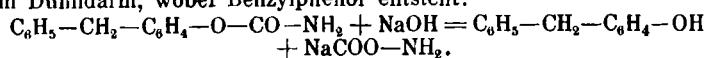
in Wasser nur sehr wenig löslich sind, hat man sich nach wasserlöslichen Benzylverbindungen umgesehen. Als solche kämen z. B. Oxybenzylalkohol (Saligenin) und Benzylharstoff in Betracht. Von Pal wird das Natrium- oder Calciumsalz des Phthalsäuremonobenzylamids,  $\text{COOH}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CONH}-\text{CH}_2-\text{C}_6\text{H}_5$ , das sogenannte „Asthmacid“ vorgeschlagen, das gleichfalls wasserlöslich ist<sup>42</sup>). Das Calciumsalz ist für innerliche Zwecke bestimmt (Dosis: 0,5–4 g), das Natriumsalz für die parenterale Applikation in 25 %iger wässriger Lösung (Dosis: 0,25–2 g). Angezeigt ist das Präparat besonders bei Bronchialasthma, Cholelithiasis, Nephrolithiasis, Hyperemesis, Tenesmen, Stenokardie, Dysmenorrhöe usw. Es soll weniger toxisch sein als Benzylalkohol und Benzylbenzoat, die an und für sich schon wenig toxisch sein dürften. Es dürfte deshalb auch nichts dagegen einzuwenden sein, wenn man diese Flüssigkeiten als Extraktionsmittel von Drogen benutzt, um gegebenenfalls die Wirkung der Benzylverbindung mit der in gleicher Richtung liegenden Wirkung der Droge zu kombinieren, wie das im „Asthmacid“ der Fall ist. Dieses Präparat ist ein aus dem Kraute von Grindelia robusta Nutt. mit Benzylbenzoat hergestelltes Fluidextrakt, in dem das Benzylbenzoat den sonst üblichen Alkohol ersetzt. Voraussetzung ist natürlich bei solchen Präparaten, daß das Benzylbenzoat aus der Droge gerade so wie der Alkohol die wirksamen Stoffe herauslässt. Das Asthmacid enthält dann zwei gegen Bronchialasthma wirksame Stoffe, nämlich die Extraktivstoffe der Grindelia und das Benzylbenzoat selbst. Es ist nicht unwahrscheinlich, daß das Asthmacid das Prototyp für neue Spezialmittel abgeben wird. Dann könnte man allerdings verlangen, daß zuerst Untersuchungen angestellt werden, ob Benzylalkohol und Benzylerster auch einen vollwertigen Ersatz des Alkohols oder des verdünnten Spiritus darstellen. Bemerkt sei noch, daß Benzylalkohol und o-Oxybenzylalkohol als Lokalanästhetika in Vorschlag gebracht worden sind. Man hat bisher eine 1–4 %ige Lösung von Benzylalkohol in physiologischer Salzlösung in Ampullenform für Injektionszwecke benutzt<sup>43</sup>.

Daß die Benzylpräparate bei ähnlicher pharmakologischer Wirkung das Papaverin verdrängen werden, ist kaum anzunehmen. Es muß auch erst durch Erfahrungen ermittelt werden, ob man den therapeutischen Wert der Benzylpräparate nicht überschätzt hat<sup>44</sup>). Kombinationen von Papaverin mit anderen Medikamenten sind das „Spasmalgin“ und das „Troparin“. Spasmalgin besteht aus 0,02 g Papaverin, 0,001 g Atrial (Schwefelsäureatropinester) und 0,01 g Pantopon in Tablettenform. Es soll sich bei Dysmenorrhöe bewährt haben<sup>45</sup>). Troparin enthält als wirksame Substanzen Papaverin und Novatropin in Tablettenform oder in Ampullen. Seine Anwendung beruht auf der synergetischen Wirkung der beiden Komponenten. Es soll bei spastischen Krämpfen, wie sie bei chronischen Nervenleiden bestehen, insbesondere bei Tabes und multipler Sklerose Verwendung finden<sup>46</sup>).

Ein Benzylabkömmling ist auch das neue Wurmmittel „Butolan“, das chemisch den Carbaminsäureester des Benzylbenzoats (oder Diphenylmethans) darstellt:



Es bildet farb- und geruchlose Kristalle, die in Wasser schwer löslich sind, sich hingegen leicht in heißem Alkohol und Benzol lösen. Es schmilzt bei 142–144 °. Seine Wirkung beruht auf der Verseifung im Dünndarm, wobei Benzylphenol entsteht:



Dieses Verseifungsprodukt weist eine hohe deletäre Wirkung auf Oxyuren auf. Dementsprechend hat sich das Mittel bei Oxyuriasis bewährt. Es wird in Dosen von 0,5 g verabreicht<sup>47</sup>). Ein anderes zur Bekämpfung der Oxyuren bestimmtes Präparat gründet seine Wirkung auf hydroxyliertes Naphthalin. Es kommt in Form von Tabletteu, in Salbenform und als Flüssigkeit für die rektale Applikation in den Handel. Die genaue Zusammensetzung dieser „Oxyuratum-Prä-

<sup>41</sup>) Wiener klin. Wochschr. 435 [1921].

<sup>42</sup>) Vgl. Mercks Jahresbericht 15 [1919/20].

<sup>43</sup>) Vgl. Emge-Jensen, Journ. of Pharm. and experim. Therap. 17, 415 [1921]; Calif. St. Journ. of Med. 19, 374 [1921] (Mercks Jahresbericht 167 [1921]).

<sup>44</sup>) Schweizer med. Wochschr. 824 [1921].

<sup>45</sup>) Klin. therap. Wochschr. 178 [1922].

<sup>46</sup>) Vgl. Deutsche med. Wochschr. 401 [1920]; Münchener med. Wochschr. 722 [1920]; Med. Klinik 768, 931 [1920]; 384 [1921]; Therap. Halbmonatsh. 700 [1920]; 82 [1921].

parate“ ist nicht angegeben worden, angeblich handelt es sich um hydroxylierte, mit Essigsäure gekuppelte Mittel<sup>48</sup>). Andere Wurmmittel enthalten als wirksame, d. h. wurmtötende Stoffe Aluminiumsalze, wie Oxymors, Ugulin u. a. Oxymors<sup>49</sup>) ist eine Verbindung von Benzoësäure mit basischem Aluminiumacetat, ein weißes, luftbeständiges Pulver, das erst im Darm in seine Komponenten gespalten wird und dort zur Wirkung gelangt. Ugulin<sup>50</sup>) ist ein Tablettenpräparat, dessen wirksame Bestandteile basisches Aluminiumacetat, Kaliumoxychinolinat (Chinosol) und Phenolphthalein sind. Vermal<sup>51</sup>) enthält neben Rainfarnextrakt Petersiliensamen und Petersiliengewürz<sup>52</sup>), „Antoxurin“ ein gechlortes Benzol in keratinisierten Pillen<sup>53</sup>), „Noemin“ Chenopodiumöl, Granatwurzelextrakt,  $\beta$ -Naphthol, Sojodolchinin und Kizinusöl<sup>54</sup>) und Parasitoxidin<sup>55</sup>) Thymianöl, Hefe und Hefextrakt in Pillenform<sup>56</sup>). Das „Santoperonin“ genannte Wurmmittel ist nach neueren Literaturangaben<sup>57</sup>) angeblich ein an Kupferoxyd oder Aluminiumoxyd gekettetes Naphthalinphenolat.

Bei der Wichtigkeit des Camphers bei Herzschwäche war man bisher bestrebt, eine geeignete Campherlösung für parenterale Applikation zu finden, welche rascher zur Wirkung gelangt als das bekannte Campheröl. Bis zu einem gewissen Grade hat das Campherwasser den gestellten Anforderungen an ein brauchbares und wirksames Präparat genügt, es muß nur in verhältnismäßig großen Mengen injiziert werden, da es nur wenig Campher (0,142 %) enthält, dagegen ist im „Campherol“ ein Präparat gefunden, das 3 % Campher in kolloidaler Lösung enthält. Als Dispersionsmittel dient hierbei Lecithin (10%). Bei intravenöser Applikation zeigte dieses Präparat ausgesprochene Campherwirkung, wie Steigerung der Atemgröße, Hebung der Herzaktivität usw., wenn auch die das Großhirn erregende Wirkung geringer war als bei reinen Campherlösungen<sup>58</sup>). Vielversprechend sind auch zwei andere Campherabkömmlinge, das Para-Diketocamphan und der Para-Oxycampher<sup>59</sup>).

Das „Para-Diketocamphan“ bildet weiße, geruchlose Kristalle, die in Wasser leicht löslich sind. Die pharmakologische Untersuchung ergab die volle Campherwirkung, seine krampferregende Wirkung und seine das Großhirn erregende Wirkung sind sogar etwas stärker. Als Vorteile vor dem Campher kommen aber nicht nur seine Wasserlöslichkeit in Betracht, sondern auch die Möglichkeit, konzentrierte Lösung und damit geringere Flüssigkeitsmengen injizieren zu können, ferner seine die Atmung vertiefende Wirkung. Da es nicht als indifferent bezeichnet werden kann, ist bei seiner Anwendung Vorsicht am Platze. Auch der „Para-Oxycampher“ zeigt volle Campherwirkung, er dürfte nach Leo sogar den Vorzug verdienen, denn er weist eine außerordentlich starke Wirkung auf das geschwächte Herz auf, stärker als die üblichen Campherlösungen und das Para-Diketocamphan. Seine toxische Krampfwirkung ist außerdem gering, wenn sie überhaupt vorhanden ist. Auch dieses Präparat bildet weiße, geruchlose und wasserlösliche Kristalle.

Zwei weitere Campherpräparate, die aber für die perorale Anwendung bestimmt sind, liegen im „Cadechol“ und „Campho-chol“ vor. Das Cadechol<sup>60</sup>), angeblich eine Verbindung des Camphers mit Desoxycholsäure<sup>61</sup> oder mit Choleinsäure<sup>62</sup>) von der Zusammensetzung  $(\text{C}_{24}\text{H}_{40}\text{O}_4)_2\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{O}$  ist ein Präparat, in dem der Campher durch den Zusatz von Desoxycholsäure wasserlöslich gemacht werden soll. Das Präparat selbst bildet ein wasserunlösliches, kristallinisches Pulver vom Schmelzpt. 180 °. Im alkalischen Darmsaft geht es unter Bildung von Natriumdesoxycholat in Lösung, da dieses

<sup>48</sup>) Vgl. Viertelj.-Schr. f. prakt. Pharm. 125 [1921].

<sup>49</sup>) Vgl. Therap. d. Gegenw. 184, 1219 [1920].

<sup>50</sup>) Vgl. Viertelj.-Schr. f. prakt. Pharm. 129 [1921]; Klin. Wochschr. 302 [1922].

<sup>51</sup>) Vgl. Therap. Monatsh. 458 [1920].

<sup>52</sup>) Vgl. Wiener med. Wochschr. 879 [1920].

<sup>53</sup>) Vgl. Berl. tierärztl. Wochschr. 461 [1921].

<sup>54</sup>) Vgl. Ztschr. f. Vet.-Kunde 199 [1922].

<sup>55</sup>) Vgl. Pharm. Ztg. 498 [1922].

<sup>56</sup>) Vgl. Deutsche med. Wochschr. 377 [1922].

<sup>57</sup>) Vgl. Böhmer, Münchener med. Wochschr. 833 [1920]; Nonnenbruch, ebenda 835 [1920]; Demmer, Berl. klin. Wochschr. 704 [1921]; Pototsky, Deutsche med. Wochschr. 730 [1922].

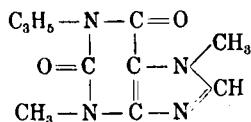
<sup>58</sup>) Vgl. Münchener med. Wochschr. 833 [1920].

<sup>59</sup>) Vgl. Viertelj.-Schr. f. prakt. Pharm. 92 [1920]; Ztschr. f. physiol. Chem. 97, 1 [1916].

Salz Campher in Lösung zu halten vermag. Die dadurch erhöhte Resorbierbarkeit des Campfers bewerkstelligt eine intensivere Wirkung, so daß man das Mittel bei sich langsam entwickelnden Kreislaufschwächen mit Nutzen verwenden kann, während bei akuten Fällen Campherinjektionen nicht entbehrlich werden können. Auf derselben theoretischen Grundlage ist das Camphochol aufgebaut<sup>60</sup>). Es ist eine Verbindung von Campher mit Apocholsäure (Dioxycholsäure) von der Zusammensetzung  $C_{24}H_{38}O_4 - C_{10}H_{18}O$ , vom Schmelzpunkt 178–180°. Wie Cadechol ist es in Wasser unlöslich, löslich hingegen in alkalischen Flüssigkeiten, wird somit erst im Darm gelöst und resorbiert. Bei Herzinsuffizienz, Angina pectoris, Pneumonie, Tuberkulose und Erysipel hat das Mittel in Dosen von fünf Tabletten pro Tag gute Dienste geleistet. Eine Tablette entspricht 0,028 g Campher.

Eine Kombination von Cadechol mit Papaverin (pro Tablette 0,1 g Cadechol und 0,03 g Papaverin), die unter der Bezeichnung „Perichol“ in den Handel kommt, zeigt eine verstärkte Wirkung und bewährt sich bei stenokardischen Anfällen<sup>61</sup>). Als Kardiotonikum wurde auch eine Mischung von Campher, Monobromcampher und Hexamethylentetramin, das „Duroseptin“ empfohlen<sup>62</sup>.

Von neuen Purinstoffen und Harnstoffderivaten sind folgende zu nennen: „Allyltheobromin“ bildet farblose Nadeln vom Schmelzp. 140°. Seine Konstitution entspricht der Formel



In Wasser ist es 150 mal leichter löslich als Theobromin, in Alkohol und Chloroform ist es leicht löslich. In 1%iger wässriger Lösung mit einem Zusatz von 2% Lithiumbenzoat kommt es als „Theobryl“ für Injektionszwecke gebrauchsfertig in Ampullen zu 2 ccm in den Handel. Es dient als Diuretikum und kann subkutan, intramuskulär und intravenös in Dosen von 0,2–0,6 g sowie innerlich in Dosen von 0,3–1 g pro die verabreicht werden<sup>63</sup>.

„Spasmopurin“ ist eine Mischung von 66½% 1,3-Dimethylxanthin (Theophyllin) und 33½% 3,7-Dimethylxanthin-Natriumsalicylat (Theobromin-Natriumsalicylat = Diuretin). Infolge seiner krampflösenden Einwirkung auf die Bronchialmuskulatur eignet sich dieses Dimethylxanthingemisch vorzüglich zur prophylaktischen und kurativen Behandlung von Dyspnöe, die durch Spasmen der Bronchialmuskeln bedingt sind, wie alle Arten von Asthma, besonders auch im Verlauf der chronischen Kreislaufinsuffizienz im höheren Lebensalter (Emphysem und Stauungskatarh)<sup>64</sup>.

„Theocal“ ist ein kristallwasserhaltiges Doppelsalz des Theobromcalciums und Calciumlaktates nach der Formel  $(\text{C}_2\text{H}_5\text{N}_4\text{O}_2)_2\text{Ca} + 2[(\text{C}_2\text{H}_5\text{O}_2)_2\text{Ca}] + \text{H}_2\text{O}$ . Es ist wasserlöslich und kommt in Tabletten à 0,5 g in den Verkehr. Seine Indikationen sind die des Theobromins, dessen Wirkung angeblich durch die styptischen Eigenschaften des Calciums oder seiner Ionen unterstützt wird. Tabletten à 0,5 g Theocal mit einem Zusatz von 0,0002 g Nitroglycerin werden „Klimasan“ genannt. Diese Kombination setzt die Erregbarkeit des sympathischen Nervensystems herab und wird als ein Spezifikum gegen Wallungen des Klimakteriums bezeichnet<sup>65</sup>.

„Joddiuretal“ ist ein Tablettenpräparat, bestehend aus 0,5 g Theobromin, 0,1 g Natriumbicarbonat, 0,1 g Talk und 0,2 g Natriumjodid. Nach Askanazy ist es ein meist prompt wirkendes Mittel bei Angina pectoris, Asthma cardiale, chronischer, kardialer Dyspnöe, Asthma bronchiale, Sklerose der Cerebralgefäße und bei Abdominalsklerose. Dosis: 3–4 mal täglich ½ Tablette, in schweren Fällen 6 mal ¼ oder 3 mal 1 Tablette<sup>66</sup>.

Das bekannte Nirvanol (Phenyläthylhydantoin), dessen Wert bei Schlaflosigkeit, Epilepsie usw. vielfach gerühmt wurde<sup>67</sup>, hat in der Literatur zuweilen Veranlassung zu Klagen gegeben, weil es unangenehme Nebenwirkungen, wie Exantheme usw., erzeugen kann. Diese sollen bei Verwendung des acetylierten Produktes, des „Acetyl-Nirvanols“ selbst bei Verabreichung größerer Dosen und längerer Verabreichung in Wegfall kommen. Nach Michalké kommt man in der Irrenpraxis mit Dosen von 0,3 g aus<sup>68</sup>). Die übrigen neuen Präparate aus der Harnstoffgruppe betreffen nur Kombinationspräparate, wie das Dialacetin, Veramon, Didial, Hemypnon und Somnospanosan. Das „Dialacetin“ ist eine Zusammensetzung von Dial (Diallylbarbitursäure) mit dem narkotisch, sedativ und antineuralgisch

<sup>60</sup>) Taschenberg, Deutsche med. Wochschr. 1524 [1921]; Pharm. Ztg. 10 [1922].

<sup>61</sup>) Vgl. Arch. f. experim. Path. 86, 134 [1920]; Münchener med. Wochschr. 106 [1921].

<sup>62</sup>) Klin. Wochschr. 1135 [1922].

<sup>63</sup>) Vgl. Schweizer med. Wochschr. 1009 [1921]; Arch. internat. de pharmacod. et de thérap. 52, 485 [1921].

<sup>64</sup>) Vgl. Klin. Wochschr. 615 [1922].

<sup>65</sup>) Vgl. Med. Klinik 434 [1922].

<sup>66</sup>) Vgl. Münchener med. Wochschr. 967 [1922].

<sup>67</sup>) Vgl. Mercks Jahresberichte 1916–1921; Angew. Chem. 32, 1, 394 [1919].

<sup>68</sup>) Münchener med. Wochschr. 303 [1921].

wirkenden „Acetaminophenollyäther“,  $\text{CH}_3\text{CO} - \text{NH} - \text{C}_6\text{H}_4 - \text{O} - \text{C}_3\text{H}_5$ . Dieser Äther bildet weiße, in kaltem Wasser fast unlösliche, in Alkohol und anderen organischen Lösungsmitteln leicht lösliche Kristallblättchen vom Schmelzp. 93°. Dialacetin kommt bei Insomnie in Betracht, bei der Schmerzen der Grund der Schlaflosigkeit sind<sup>69</sup>). Auch das „Hemypnon“ ist eine Dialkombination<sup>70</sup>). Es ist ein Tablettenpräparat, das 0,0018 g Dial, 0,0032 g Heroin (Acetylmorphin) und 0,5 g Aneson (Acetonchloroform) enthält. Das Mittel wurde zur Erzeugung von Dämmerschlaf während der Geburt versucht. Demselben Zwecke dienen Tabletten, welche 0,0078 g Dial, 0,015 g Dionin (Äthylmorphin) und 0,5 g Aneson enthalten. Es ist aber neben dieser Mischung von Dial und Dionin, auch ein diallylbarbitursaures Äthylmorphin, das „Didial“ als Hypnotikum und Analgetikum in Vorschlag gebracht worden<sup>71</sup>). Als eine chemische Verbindung wird nach Starkenstein auch das durch Zusammenschmelzen von einem Molekül Diallylbarbitursäure mit zwei Molekülen Dimethylamidoantipyrin (Pyramidon) gewonnene „Veramon“ bezeichnet<sup>72</sup>). Es soll als Analgetikum bei Tabes, Migräne, Ischias, Trigeminusneuralgie, Zahnschmerzen, Menstruationsschmerzen usw. gute Dienste leisten und nur vom Morphin in seiner Wirkung übertrroffen werden. (Dosis: 0,4–0,6 g, 4–10stündl.). Das „Somnospasmosan“ ist eine Kombination des „Somnacets soluble“, eines flüssigen Arzneimittels, dessen hauptsächlichste Bestandteile diäthylbarbitursaures Natrium, Antipyrin und Codeinphosphat sind. Das Somnospasmosan ist ebenfalls ein flüssiges Präparat, das außer den genannten Stoffen noch Natriumbromid und Calciumglycerophosphat enthält. Indiziert ist es bei leichter Schlaflosigkeit und Epilepsie<sup>73</sup>). Erwähnt sei noch das „Somifen“<sup>74</sup>), das aus einer Lösung von Diäthylaminsalzen der Diäthylbarbitursäure und der Dipropenylbarbitursäure besteht. In 1 ccm der Lösung ist je 0,1 g der beiden Salze enthalten. Das Mittel wird als Hypnotikum in Dosen von 30–45 Tropfen innerlich, in Dosen von 2–4 ccm subkutan oder intravenös gegeben. Als Hypnotica, wenn auch nicht zur besprochenen Gruppe gehörig, kommen noch das „Hypnodonal“ und das „Metonal“ in Frage. Das Hypnodonal<sup>75</sup>) besteht hauptsächlich aus Methylpropylcarbinolurethan, das wesentlich stärker schlafbringend wirkt als das Athylethurethan und dabei leicht diuretisch zur Geltung gelangt, und aus p-Acetphenetidin, das an und für sich nur geringe, in Verbindung mit Beruhigungsmitteln aber deutlich schlafmachende Wirkung auslässt. Außerdem enthält das Präparat noch etwas Codein. Dosis: 2–4 Tabletten vor dem Schlafegehen. Das Metonal<sup>76</sup>) ist Dimethylsulfondimethylmethan, das durch Kondensation von Methylmercaptan mit Aceton und darauffolgende Oxydation mittels Kaliumpermanganat gewonnen wird.

Im Anschluß an die Schlaftmittel seien einige neue Narkotika, Analgetica und Anästhetica angeführt, nämlich Butyn, Äthanesal, Solasthin, Chlorylen, Apothesin, Novalgin, Novacetyl und verschiedene Salicylsäurederivate.

„Butyn“ ist p-Amidobenzoyl-γ-dinormalbutylamidopropanolsulfat,  $\text{NH}_2\text{C}_6\text{H}_4\text{COO}(\text{CH}_2)_3\text{N}(\text{C}_2\text{H}_5)_2 \cdot \text{H}_2\text{SO}_4$ , ist demnach nahe verwandt mit dem Procain (Novocain), dem p-Amidobenzoyl-diäthylamidoäthanol,  $\text{NH}_2\text{C}_6\text{H}_4\text{COO} \cdot \text{C}_2\text{H}_5 \cdot \text{N}(\text{C}_2\text{H}_5)_2$ . Es wird als Cocaineinsatz in der oto-laryngologischen und ophthalmologischen Praxis (in 2%iger Lösung) angewendet und soll in seiner anästhesierenden Kraft das Cocain und das Eucaïn übertreffen, hingegen weniger wirksam sein als das Holocain<sup>77</sup>). In Amerika wird neuerdings auch der Zimtsäureester des γ-Diäthylpropylalkohols, das sogenannte „Apothesin“, als Lokalanästhetikum empfohlen<sup>78</sup>). Noch nicht einwandfrei definiert ist hingegen das englische Narkosemittel „Äthanesal“, angeblich eine Lösung von Ketonen in Äther, deren Wirkung durch Behandlung mit Kohlendioxyd und Äthylen verstärkt sein soll. Bei der Einführung dieses zur Allgemeinnarkose bestimmten Präparates ging man von der Ansicht aus, daß die narkotisierende Wirkung des Äthers auf einer Verunreinigung mit Ketonen beruhe. Auch sonst soll es Vorzüge vor dem Narkoseäther aufweisen, es soll die Atmungsorgane weniger reizen, rascher wirken, angenehmer riechen, weniger Erbrechen verursachen und selbst bei Herzfehlern anwendbar sein, da es Puls und Blutdruck weniger ungünstig beeinflußt als der Äther<sup>79</sup>.

Von den Chlorderivaten der Methylen- und Äthylengruppen wurden Versuche mit „Solasthin“<sup>80</sup>) und „Chlorylen“ gemacht<sup>81</sup>,

<sup>69</sup>) Vgl. Schweizer med. Wochschr. 171, 173 [1920]; Progrès méd. 532 [1921].

<sup>70</sup>) Vgl. Schweizer med. Wochschr. 241 [1921].

<sup>71</sup>) Vgl. Presse méd. 500 [1921].

<sup>72</sup>) Vgl. Therap. Halbmonatsh. 629, 636 [1921]; Deutsche med. Wochschr. 1586 [1921].

<sup>73</sup>) Vgl. Mercks Jahresberichte 292 [1919/20]; Berliner klin. Wochschr. 329 [1921].

<sup>74</sup>) Vgl. Schweizer med. Wochschr. 1093 [1920]; 925 [1921]; Therap. Halbmonatsh. 599 [1921]; Monatsschr. f. Ohrenheilk. 887 [1921]; Schweizer Arch. f. Neurol. 131 [1921].

<sup>75</sup>) Vgl. Therap. d. Gegenwart 115 [1922].

<sup>76</sup>) Vgl. Giorn. Farm. Chim. 70, 48 [1921].

<sup>77</sup>) Vgl. The Journal of the Americ. Med. Assoc. 78, 431 [1922].

<sup>78</sup>) Vgl. Klin. Wochschr. 1238 [1922].

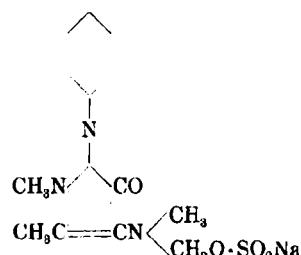
<sup>79</sup>) Vgl. Proceed. of the R. Soc. of Med. 14, 87 [1921] und The Lancet I, 1173 [1921].

<sup>80</sup>) Vgl. Münchener med. Wochschr. 138 [1922].

<sup>81</sup>) Vgl. Berliner klin. Wochschr. 149 [1921].

welche diese Präparate als Narkotica erkennen lassen. Das Solästhin ist das bekannte Methylenchlorid,  $\text{CH}_2\text{Cl}_2$ , eine farblose, chloroformähnlich riechende Flüssigkeit vom Siedep.  $40-41^\circ$ . Es bewirkt bei der Inhalation Analgesie und raschen Verlust des Bewußtseins, dürfte aber für die Vollnarkose weniger geeignet sein als zur Einleitung und Fortsetzung von Rauschnarkosen. Frei von unangenehmen Nebenwirkungen ist es aber nicht. Das Chlorylen ist zunächst als Analgetikum für die Behandlung der Trigeminusneuralgie gedacht, bei der es in der Regel in Mengen von 25–30 Tropfen auf Watte eingeatmet werden soll. Es besitzt aber auch anästhesierende Eigenschaften<sup>82)</sup> und findet dementsprechend Anwendung bei Augenentzündungen, wie Hornhautgeschwüren, ekzematösen Kornealaffektionen, Randgeschwüren usw. Auch hier wurde das Mittel in Gestalt von Inhalationen verordnet.

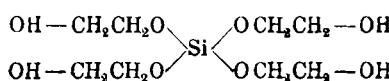
Ein neues Analgetikum und zugleich Antipyretikum und Antirheumatum ist das „Novalgin“ (Methylmelubrin), das phenyl-dimethylpyrazolonmethyramidomethansulfonsäure Natrium, von der Formel



Es ist ein weißes, geruchloses, fast geschmackloses kristallinisches Pulver, das sich in Wasser mit neutraler Reaktion und gelber Färbung löst. Seine analgetische Wirkung wurde prophylaktisch vor Operationen zur Verhütung von Schmerzen und bei menstruellen und dysmenorrhöischen Beschwerden mit Erfolg versucht. Außerdem ist es bei akuter und subakuter Polyarthritis, Neuralgien und als Fiebermittel bei Influenza, Typhus, Lungenentzündung, Erysipel usw. verwendet worden. Die gewöhnliche Dosis beträgt 0,5 g und pro die 3–4 g<sup>83)</sup>. Es kann auch parenteral verabreicht werden.

Unter der Bezeichnung „A pyron“ (auch „Novacetin“) kommt jetzt das acetylsalicylsäure Magnesium,  $(\text{C}_6\text{H}_4-\text{O}-\text{CH}_2\text{CO}-\text{COO})_2\text{Mg}$ , in den Handel, das sich gegenüber dem bisher gebräuchlichen Lithiumsalz (Hydropyrin) und Natriumsalz durch Haltbarkeit in wässriger Lösung auszeichneten soll. Es ist in Wasser mit neutraler Reaktion löslich. Seine Indikationen sind die des Aspirins oder der Acetylsalicylsäure. Da es 94% Acetylsalicylsäure enthält, kann es wie die Säure dosiert werden<sup>84)</sup>. Ein anderes Acetylsalicylsäurepräparat ist das „A p o c h i n“ (früher „Aspochin“ genannt), der acetylsalicylsäure Acetylsalicylsäure-Chinester, ein weißes, kristallinisches Pulver vom Schmelzp.  $162^\circ$ . In Wasser ist es nur wenig, besser in Alkohol löslich. Es kommt erst im Darm durch Spaltung in seine Komponenten zur Resorption und entbehort der unangenehmen Nebenwirkungen des Chinins auf den Verdauungstrakt usw., wobei es allerdings auch nur eine schwache antifebrile Wirkung entwickelt<sup>85)</sup>. Als Antipyretikum und Antineuralgikum kommt noch das „A s p a r o l“ in Betracht, eine Mischung von acetylsalicylsäurem Coffein und acetylsalicylsäurem Calcium (pro Tablette 0,1 g Coffein, acetylsalic. und 0,4 g Calc. acetylsalic.). In Dosen von 2–3 Tabletten pro die wird es bei Influenza, Neuralgien, Migräne, Dysmenorrhöe usw. verabreicht<sup>86)</sup>. Kurz erwähnen möchte ich noch das französische Präparat „U r a z i n e“, Piperazinsalicylat, also gewissermaßen ein durch Salicylsäure verstärktes Piperazin zur Behandlung von Gicht, Rheumatismus, Nierenkolik usw.<sup>87)</sup>, das „A s p i p h e n i n“, ein Tablettenpräparat, bestehend aus 0,3 g Acetylsalicylsäure (Aspirin) und 0,2 g Phenacetin, bei dem die Komponenten ihre Toleranz gegenseitig erhöhen, ohne daß dadurch eine Abschwächung der Wirkung stattfindet<sup>88)</sup>, das „R o s m a r o l“, eine aus 10 Teilen Methylsalicylat, 1 Teil Rosmarinöl und 89 Teilen Mitin bestehende Salbe, bei welcher die antirheumatische Wirkung des Salicylpräparates durch die hautreizende Eigenschaft des Rosmarinöls gesteigert werden soll und eine ähnliche Zusammensetzung, das „P e r n i o n i n“, eine aus 10 Teilen Methylsalicylat, 1 Teil Salbeiöl und 89 Teilen Mitin zusammengesetzte Salbe gegen Frostschäden<sup>89)</sup>.

Besonderer Beachtung erfreuen sich in letzter Zeit die Kiesel säurepräparate<sup>90)</sup>. Das beachtenswerteste ist wohl das „Sili stre n“, der Orthokieselsäuretetraglykolester von der Zusammensetzung:



Es bildet eine weingelbe, zähe Flüssigkeit mit einem Gehalt von 18–20%  $\text{SiO}_2$ . Das Präparat reagiert sauer, zeigt einen angenehmen Geruch und schmeckt süß. Es wird bereits durch Wasser, namentlich in der Wärme zersetzt, wobei sich gallertartige Kieselsäure abscheidet. Es ist, wie alle neuen Kieselsäurepräparate, in erster Linie für die Behandlung der Lungentuberkulose vorgesehen. Die Anwendung erfolgt per os in Dosen von 25–30 Tropfen<sup>91)</sup>. Denselben Zwecken dient das „Silternum“, ein wasserlösliches auch gut injizierbares Kieselsäure-Kalk-Präparat. Seine Zusammensetzung wird nicht näher angegeben<sup>92)</sup>. Als „Guasil“ werden Pillen bezeichnet, welche als Hauptbestandteil Guajakolkieselsäureester enthalten<sup>93)</sup>. In Pillenform wird auch das Präparat „Chlorophyllose“ geliefert, das neben Chlorophyll und Eisenalbuminat auch organisch und anorganisch gebundene Kieselsäure enthalten soll. Es wird für die Behandlung von Tuberkulose und Anämie vorgeschlagen<sup>94)</sup>. Gleichen Zwecken dient das „Mutosan“, ein Sirup, der eine Chlorophyll-Polyisikutik-Kombination darstellt<sup>95)</sup>. In organischer Bindung soll die Kieselsäure ferner in den Präparaten „Laditan“, „Polisol“ und anderen enthalten sein. Bei fehlender näherer Deklaration können sie kein weiteres Interesse beanspruchen<sup>96)</sup>.

Eine ständige Zunahme erfahren die Calciumpräparate, deren es an und für sich schon überflüssige genug gibt. Von den folgenden werden wohl nur wenige Bedeutung erlangen. Das wirksamste und zuverlässigste Calciumsalz ist ohne Zweifel das Calciumchlorid. Bei intravenöser Applikation kommt seine Wirkung auf die Gerinnungsfähigkeit des Blutes rasch zur Geltung, geht aber auch in der Regel wieder rasch vorüber. Dem soll eine 10% ige Lösung von Calciumchlorid in 3% iger Gummi-arabicum-Lösung abhelfen, die gebrauchsfertig in Ampullen unter dem Namen „Mugotan“ in den Verkehr gebracht wird. Sie wird deshalb bei Blutungen, wie Hämoptoe und Uterusblutungen, gute Dienste zu leisten vermögen<sup>97)</sup>. Zur Erhöhung der Blutgerinnbarkeit soll auch das „Transannone“ dienen, das für die Bekämpfung klimakterischer Störungen bestimmt ist. Es enthält nicht näher genannte Calcium- und Magnesiumsalze neben einem vegetabilischen Abführmittel (Aloeextrakt) und ichthyolsulfosäurem Calcium zwecks Förderung der Resorbierbarkeit der Lipide des Ovarialsekretes. Es wird in Perlenform geliefert<sup>98)</sup>. Die genannte Wirkung der Calciumsalze kommt auch bei akutem Schnupfen in Betracht. Ein hierfür geeignetes Präparat ist das „Calcichyd“, eine chemische Verbindung von Calciumchlorid und Hexamethylentetramin von der Zusammensetzung  $\text{CaCl}_2\text{C}_6\text{H}_{12}\text{N}_4 + 10 \text{H}_2\text{O}$ . Es bildet luftbeständige, wasserlösliche Kristalle von bitterlichsalzigem Geschmack. Sowohl bei kurativer wie prophylaktischer Anwendung leistet es bei Coryza gute Dienste<sup>99)</sup>. Eine molekulare Mischung ist hingegen das „Calciril“, das aus Calciumchlorid und Natriumacetat (49%  $\text{CaCl}_2$ ) besteht, in Wasser leicht löslich, aber nicht so hygrokopisch ist wie das Calciumchlorid. Man nimmt an, daß es die Magen- und Darmschleimhaut weniger reizt als Calciumchlorid, weil es auf die Augenschleimhaut milder wirkt. In Verbindung mit Hexamethylentetramin, eine Mischung, die „Uro-Calciril“ genannt wird, wird es bei Blasenentzündung und den durch Colibakterien verursachten Katarren der Harnwege gebraucht. „Brom-Calciril“ nennt sich eine Mischung von Calciumchlorid, Calciumglykocholat, Natriumglykocholat und Kaliumbromid (50%), die bei Epilepsie und Nervenleiden versucht wird<sup>100)</sup>. „Camagol“ und „Uvacol“ enthalten Calciumphosphat, desgleichen das „Eukephalin“. Camagol enthält pro Tablette 0,44 g Calcium phosphoricum und 0,08 g Magnesium citricum. Es wird bei ungenügender Entwicklung der Kinder, bei Rachitis, Spasmophilie usw. verordnet. Uvacol enthält ebenfalls Calciumphosphat neben Eisenzucker und Calciumlaktat. Seine Indikationen sind Rachitis und Osteomalacie. Eukephalin ist hingegen Monocalciumphosphat, gemischt mit Natriumhypophosphit, Magnesiumcarbonat und Kaliumphosphat, das gemäß seiner Zusammensetzung bei Neurasthenie, Hyperthyreoidismus usw. in Frage kommt<sup>101)</sup>.

Klinisch noch nicht geprüft ist eine eigenartige neue Calciumverbindung, das Calciumsalz des Phosphorigsäurebisoxypyropionsäureesters,  $(\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_2\text{P}_2)\text{Ca}_2$ , ein wasserlösliches Salz, das sich in alkalischer Lösung unter Bildung von Calciumphosphit zersetzt. Darauf beruht jedenfalls die erhoffte Wirkung, indem man annimmt, daß das Phosphit bei parenteraler Applikation von den Geweben leicht und rasch resor-

<sup>82)</sup> Vgl. Deutsche med. Wochschr. 748 [1921].

<sup>83)</sup> Vgl. Münchener med. Wochschr. 132 [1922]; Deutsche med. Wochschr. 91 [1922]; Therap. Halbmonatsh. 488 [1921].

<sup>84)</sup> Vgl. Therap. d. Gegenw. 277 [1921].

<sup>85)</sup> Vgl. Therap. d. Gegenw. 216 [1921]; Pharm. Ztg. 124 [1922]; Münchener med. Wochschr. 132 [1922].

<sup>86)</sup> Klin. therap. Wochschr. 205 [1922].

<sup>87)</sup> Klin. Wochschr. 558 [1922].

<sup>88)</sup> Pharm. Ztg. 79 [1922].

<sup>89)</sup> Deutsche med. Wochschr. 318, 355 [1921]; Münchener med. Wochschr. 1226 [1921].

<sup>90)</sup> Vgl. Meßner, Angew. Chem. 35, 317 [1922].

<sup>91)</sup> Münchener med. Wochschr. 741 [1922]; Therap. d. Gegenw. 38 [1922].

<sup>92)</sup> Med. Klinik 1266 [1921].

<sup>93)</sup> Viertelj.-Schr. f. prakt. Pharm. 167 [1921].

<sup>94)</sup> Viertelj.-Schr. f. prakt. Pharm. 117 [1921].

<sup>95)</sup> Pharm. Zentralh. 340 [1922].

<sup>96)</sup> Vgl. auch Eligol, Viertelj.-Schr. f. prakt. Pharm. 118 [1921]; Caldos, Klin. Wochschr. 247 [1922]; Silacan, ebenda 1135 [1922].

<sup>97)</sup> Deutsche med. Wochschr. 955 [1921].

<sup>98)</sup> Med. Klinik 997 [1921]; Deutsche med. Wochschr. 1069 [1921].

<sup>99)</sup> Klin. therap. Wochschr. 246 [1921].

<sup>100)</sup> Allg. med. Zentralzg. 206, 230 [1921]; Berliner klin. Wochschr. 329 [1921].

<sup>101)</sup> Med. Klinik 291 [1921]; Klin. therap. Wochschr. 265 [1921]; Wiener med. Wochschr. 1773 [1921].

bietet wird<sup>102)</sup>. Ein für die Veterinärpraxis beachtenswertes Präparat ist das humalsäure Calcium, das bei Lecksucht und Thomasphosphatmehlseuche in 5%iger Lösung mit Erfolg intravenös versucht wurde. Jedenfalls regt das Mittel den Stoffwechsel stark an. Was die Humalsäure selbst anbetrifft, so ist ihre Konstitution noch nicht genau erforscht; sie ist aber eine wohlcharakterisierte Säure mit einer Carboxylgruppe und vermutlich auch einer aldehydartigen Gruppe. Sie reduziert ammoniakalische Silberlösung und steht vielleicht chemisch den Zuckern nahe. Das Calciumhumamat bildet ein hellbraunes, fast geschmackloses, in Wasser mit neutraler Reaktion lösliches Pulver, das etwa 16% CaO enthält<sup>103)</sup>.

Wie beliebt die Fabrikation von Calciumpräparaten (zumeist in Tablettenform) geworden ist, mag folgende Blütenlese darum: Bronchocalcin, eine Lösung von Calciumchlorid und Calciumlaktat wird zum Inhalieren bei Pneumonie und Bronchialasthma sowie bei Hefieber, Sklerocalcin, eine Mischung von Calciumchlorid und Calciumlaktat bei Arteriosklerose und Stypticalcin, eine Cottarin enthaltende Mischung von Calciumchlorid und Calciumlaktat bei Blutungen benutzt<sup>104)</sup>. — Nercutocalcin besteht aus Calciumchlorid und Calciumphospholaktat neben Eisen und Mangan und soll bei Nervenleiden Anwendung finden. Zur Knochenbildung dient hingegen ein Gemisch von Calciumlaktat, Calciumphosphat und Ferrolaktat, das sogenannte Ossicalcin, während das Uricalcin, eine Kombination von Calciumcarbonat und Calciumchlorid mit Piperazin, Colchicin und Phenolphthalein bei arthritischen und rheumatischen Affektionen Anwendung finden soll<sup>105)</sup>. — Ossa stellt ein Genusich von Calciumlaktat, Calciumphosphat, Calciumchlorid, Calciumglycerophosphat und Zucker dar<sup>106)</sup>. — Egestogen besteht aus Calcium- und Magnesiumcarbonat mit einem Zusatz von Bolus alba und Pflanzenschleim. Man verordnet es bei Darmkatarrhen, Darminkrämpfen, saurer Gärung im Darm usw.<sup>107)</sup>. — Calcaona ist ein etwa 0,5% Calciumchlorid enthaltender Kakao, der angenehm im Gebrauch ist und bei den bekannten Indikationen der Kalksalze in Betracht kommt<sup>108)</sup>. — Kalk-Appeton, eine Kombination von ferrialbuminsaurem Calcium, Calciumlaktophosphat und Magnesiumperoxyd, ist angeblich ein den Appetit und das Allgemeinbefinden günstig beeinflussendes Mittel, das entsprechende therapeutische Anwendung findet<sup>109)</sup>. Matusal bezweckt, dem Organismus die nötige Kalkmenge für die Erhaltung der Zähne zuzuführen. Es ist angeblich ein „Turnera aphrodisiaca und Laminaria digitata“ enthaltendes Kalkpräparat<sup>110)</sup>. Vom Hecalcalcin wird nur angegeben, daß es ein Calciumpräparat mit 15% Calcium ist, das zum Teil als ion abgespalten wird und zum Teil an einen großen organischen Komplex gebunden ist. Das Präparat dient zur intravenösen Einspritzung, wenn es sich um die Beeinflussung des Nervensystems und von Entzündungserscheinungen handelt<sup>111)</sup>. Arnotan<sup>112)</sup> ist eine 5% CaCl<sub>2</sub> und Gummi arabicum enthaltende Lösung für die intravenöse Anwendung, dem nach eine Modifikation des Mugotan.

Beachtung verdienen auch einige neue Quecksilberpräparate, namentlich das Cyarsal, Mercurosal und Depogen. „Cyarsal“ ist cyanmercurialisalicaures Kalium, ein weißes, in Wasser leicht (mit neutraler Reaktion) lösliches, 46% Quecksilber enthaltendes Kristallpulver. Es eignet sich besonders in Kombination mit Neosalvarsan zur Syphilisbehandlung an Stelle des von Linser in Vorschlag gebrachten Sublimat-Neosalvarsangemisches<sup>113)</sup>. „Mercurosal“, Dinatriummercurialisalacetat, soll eine gute spirochätenabtötende Wirkung aufweisen und in wässriger Lösung 0,1:5 ccm in Zwischenräumen von 2–3 Tagen öfter intravenös injiziert werden<sup>114)</sup>. „Depogen“ ist eine 10%ige Ölige Emulsion von besonders reinem Quecksilbersalicylat. Es enthält angeblich keine freien Quecksilberionen, sondern nur organisch gebundenes Quecksilber und verursacht deshalb weniger Reizungen. Als Grundsubstanz dient ein besonders raffiniertes englisches Paraffinöl, was gleichfalls dazu beiträgt, daß die Emulsion gut vertragen wird<sup>115)</sup>.

Das seinerzeit von Rosenthaler und Abelmann<sup>116)</sup> zuerst hergestellte Merccaffin ist die Quecksilberoxydulverbindung des Trimethylxanthins (Coffeins), die in Tabletten und Ampullen für innerliche und parenterale Anwendung in den Handel kommt. Es wurde bei gastrischer Hundestaupe und anderen Magen- und Darmaffektionen der Hunde mit Erfolg angewandt<sup>117)</sup>. „Mercedan“ wird ebenfalls

<sup>102)</sup> Vgl. Compt. rend. soc. biol. 84, 303 [1921]; Therap. Halbmonatsh. 605 [1921]; Berichte über d. ges. Physiol. 7, 266 [1921].

<sup>103)</sup> Chem. Ztg. 1079 [1921]; Pharm. Zentralh. 706 [1921].

<sup>104)</sup> Vgl. Klin. Wochschr. 1135 [1922].

<sup>105)</sup> Vgl. Klin. Wochschr. 1238 [1922].

<sup>106)</sup> Vgl. Münchener med. Wochschr. 132 [1922].

<sup>107)</sup> Med. Klinik 167 [1921]; Klin. therap. Wochschr. 51 [1921].

<sup>108)</sup> Vgl. Klin. therap. Wochschr. 330 [1921].

<sup>109)</sup> Vgl. Med. Klinik 1038 [1920].

<sup>110)</sup> Vgl. Pharm. Ztg. 698 [1921]; Pharm. Zentralh. 533 [1921].

<sup>111)</sup> Vgl. Pharm. Ztg. 498 [1922].

<sup>112)</sup> Vgl. Pharm. Ztg. 498 [1922].

<sup>113)</sup> Vgl. Münchener med. Wochschr. 271 [1921]; Dermatol. Wochschr. 1318; 1195; 1285; 1307 [1921]; Med. Klinik 1200 [1921].

<sup>114)</sup> Vgl. The Lancet I, 1001 [1922].

<sup>115)</sup> Vgl. Med. Klinik 725 [1922].

<sup>116)</sup> Vgl. Chem. Centralbl. I, 582 [1915].

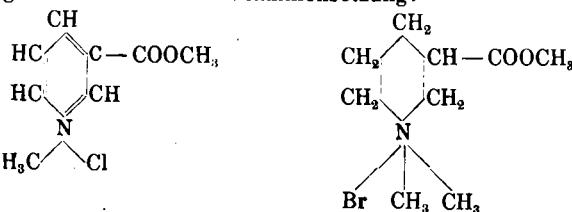
<sup>117)</sup> Berliner tierärztl. Wochschr. 260 [1921]; 195 [1920].

in Tabletten und Ampullen geliefert. Es ist para-nukleinsaures Quecksilbernatrium, das für die Syphilistherapie vorgesehen ist. Bei geringen Nebenwirkungen soll es von guter Wirkung sein<sup>118)</sup>. Bei gonorrhoeischer Urethritis und Cystitis sowie bei Pyelitis hat sich das „Mercurochrom“ in Form von Spülungen in 0,5–1%iger Lösung bewährt. Das Präparat stellt eine Quecksilberverbindung des Dibromfluoresceins dar<sup>119)</sup>. Nicht genügend deklariert in ihrer Zusammensetzung sind die beiden Präparate Mercuphan und Diadin. Das „Mercuphan“ ist angeblich eine Phenolequecksilbersalbe, die bei Pferden nach der Beagung mit Schwefeldioxyd am Kopf der Tiere aufgetragen werden soll, um die Räudemilben abzutöten<sup>120)</sup>. Die „Diadin“-Behandlung besteht in der Applikation von Jodtinktur und einer teerhaltigen (?) Salbe, die Jod und Quecksilber im Verhältnis 4:2,5 enthält. Kummüller hat sie bei Bartflechte, Furunkeln, Karbunkeln, Ekzemen, Folliculitis, Impetigo usw. angewandt<sup>121)</sup>.

Synthetisch hergestellte Jodpräparate, wenigstens solche, deren Konstitution oder Zusammensetzung genau definiert wäre, hat die neuere Literatur nicht aufzuweisen. Von denen, die sich Beachtung erworben haben, seien zunächst „Ibol“ und „Jodincarbon“ genannt, beides Präparate, deren Wirkung auf Jodkohle beruht. Das Ibol ist eine Mischung von Tierkohle, an die Jod adsorbiert ist, mit Bolus und Talkum. Sie enthält 5% Jod und zeigt trotzdem eine dem 97% Jod enthaltenden Jodoform gleichgute Jodwirkung. Das Präparat kommt deshalb als Jodoformersatz in der Wundbehandlung in Betracht<sup>122)</sup>. Das Jodincarbon ist hingegen für die intravenöse Anwendung bestimmt. In diesem Präparat ist Jod durch Adsorption so an höchst fein verteilte Tierkohle gebunden, daß es bei Beiführung mit den Geweben oder Gewebsflüssigkeiten nur langsam Jod abgibt und daß in ihm die Adsorptionskraft der Kohle nicht geschwächt ist. In der Tierheilkunde hat sich das Mittel bei septischen Affektionen, Druse, Brustseuche der Pferde, Hundestaupe, Foblenläsime, Enteritiden, Lumbago usw. sehr gut bewährt<sup>123)</sup>. Viel genannt wird auch das „Presojod“, die „Preglsche Jodlösung“. Es ist das eine Lösung von Jod und Jodsalzen, deren Zusammensetzung nicht genau angegeben wird. Angeblich enthält sie 0,035–0,04% freies Jod neben Jodionen, Natriumionen, Hypojoditionen und Jodationen. Die bakterizide Eigenschaft dieser Lösung beruht sowohl auf dem freien Jod als auch dem Jod, das beim Zusammentreffen mit säurebildenden pathogenen Bakterien aus der Lösung in Freiheit gesetzt wird. In solchen Fällen wird das bei der Wundbehandlung verbrauchte Jod stets wieder regeneriert. Das Mittel kann äußerlich zu Spülungen und Verbänden, sowie intravenös und intraperitoneal appliziert werden, so z. B. bei Puerperalfieber, Magenperforationen, Darmverletzungen, Appendicitis, Peritonitis usw.<sup>124)</sup>. Organisch gebunden ist das Jod angeblich im „Jodozym“, einer 10% Jod enthaltenden Hefe, welche bei der Verdauung das Jod nur allmählich abspalten. Seine Indikationen sind die der Jodsalze, wie Arteriosklerose, Asthma, Bronchitis, Syphilis, Skrofulose und Tabes<sup>125)</sup>. Vom „Mirjon“ verlaufen weiter nichts, als daß es ein organisches Jodpräparat ist, bei dem das Jod in einem primären Kern enthalten ist, der in ein Kolloid eingeführt ist. Es ist eine gelbliche, schwach nach Jodoform riechende Flüssigkeit mit 1,7% Jod. Die damit bei Syphilis angestellten Versuche sind nur zum Teil befriedigend ausgefallen<sup>126)</sup>.

Schließlich seien noch einige neue Präparate erwähnt, welche sich in die oben aufgeführten Gruppen nicht gut einfügen lassen:

Das „Neucesol“ ist ein durch Hydrierung des bekannten Cesols gewonnener Körper, der dem Arecolin näher steht als das Cesol und deshalb auch eine stärkere Wirkung aufweist. Die Verschiedenheit beider Körper ergibt sich aus ihrer Zusammensetzung:



Cesol = Nikotinsäure-methylesterchlor-methylat. Neucesol = Methylhexahydro-pyridin-β-carbonsäuremethylesterbrommethylester.

Das Indikationsgebiet dieses Mittels erstreckt sich auf pathologische Durstzustände und in der Tierheilkunde auf Verstopfungs koliken der Pferde<sup>127)</sup>. Als Dosis kann man bei Menschen 0,25–1 ccm der 20%igen Lösung ansehen, bei Pferden kommen Dosen von

<sup>118)</sup> Berliner klin. Wochschr. 761 [1920]; Chem. Ztg. 326 [1921].

<sup>119)</sup> Journ. of the Americ. Med. Assoc. 77, 93 [1921].

<sup>120)</sup> Berliner tierärztl. Wochschr. 55 [1922].

<sup>121)</sup> Med. Klinik 78 [1921].

<sup>122)</sup> Vgl. Mercks Jahresber. 258 [1921].

<sup>123)</sup> Vgl. ebenda 259 [1921].

<sup>124)</sup> Vgl. Ztschr. d. österr. Apoth. Ver. 94, 99 [1921]; Wiener klin. Wochschr. 288 [1921]; Mercks Jahresbericht 267–272 [1921].

<sup>125)</sup> Klin. therap. Wochschr. 185 [1922].

<sup>126)</sup> Vgl. Wiener klin. Wochschr. 106 [1921]; Med. Klinik 415 [1921]; Orvosi Hetilap Nr. 46 [1921].

<sup>127)</sup> Vgl. Mercks Jahresberichte 94 [1919/20]; 197 [1921].

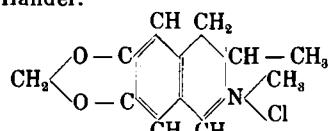
0,5–0,8 g Neucesol in Betracht. Die Applikation geschieht zumeist subkutan oder intramuskulär.

„Degalol“ wird eine Kombination von Oleum Menthae piperitae mit Dioxycholansäure ( $C_{24}H_{40}O_4$ ), einer kristallinischen, farblosen Substanz, die in Wasser unlöslich ist und keinen scharfen Schmelzpunkt zeigt, genannt. Das Präparat, das in Tabletten zu 0,012 g Pfefferminzöl und 0,084 g Dioxycholansäure in den Handel kommt, passiert den Magen unverändert und wird im alkalischen Darmsaft gelöst und dann resorbiert. Es ist ein gutes Cholagogum, das Cholesterin löst und gelöstes in Lösung erhält. Es wird deshalb als wertvolles Mittel gegen Cholelithiasis empfohlen<sup>128)</sup>. Auch bei Obstipation, Darmdyspepsie und Fettstühlen ist es brauchbar.

Das neue Antigonorrhöikum „Gonocystol“ ist Milchsäure-Santalolester ( $CH_3-CH-OH-COO-C_{15}H_{29}$ ) in Verbindung mit Kawaextrakt, ein Gemisch, das in Pillenform geliefert wird. Die auch noch andere diuretische und anästhesierende Stoffe enthaltenden Pillen sind kera- tiniert, damit sie erst im Darm zur Lösung gelangen können, wo der Ester in seine Bestandteile, Milchsäure und Santol, gespalten wird<sup>129)</sup>. Ein anderes neues Antigonorrhöikum, das „Pellagon“, besteht aus Gelatinekapseln, die ätherisches Cubebenöl und Bernsteinöl enthalten und sich angeblich durch Wirksamkeit und gute Verträglichkeit auszeichnen. Als neu kann man hingegen die therapeutische Anwendung des Cubebenöls nicht bezeichnen, wie das Seidl tut, da dieses Präparat schon lange in Kapselform gegen Gonorrhöe gebraucht wird<sup>130)</sup>.

„Hypotonin“ ist ein neues, den Blutdruck herabsetzendes Mittel, dessen Zusammensetzung nicht genau angegeben wird. Angeblich ist es ein Äthylendiaminovalerianat oder eine Aminoverbindung der Isovaleriansäure, ein weißes kristallinisches Pulver von süßlichem Geschmack und an Baldrian und faulen Käse erinnernden Geruch. Es schmilzt bei ungefähr 120–130° und ist in Wasser sehr leicht löslich. Man verabreicht es innerlich bei hypotonischen Zuständen, bei Arteriosklerose, Erregungszuständen, Schrumpfniere, Depressionen, Schlaflosigkeit, im Klimakterium usw. Die Dosis beträgt 0,5 g<sup>131)</sup>.

„Methylhydrastinin Merck“ ist ein Hämostyptikum, das als Ersatz der Cotarninpräparate Verwendung findet. Es kommt als salzaures Salz in den Handel:



Schwach gelbliches oder grüngelbliches, hygroskopisches, in Wasser und Alkohol lösliches Pulver, das bei 213° unter Zersetzung schmilzt. Die wässrige Lösung zeigt gelbe Färbung und blaue Fluoreszenz und ist neutral gegen Lackmus. Pharmakologisch verhält sich das Präparat wie das Hydrastinin, therapeutisch kommt es überall in Betracht, wo sonst Hydrastinextrakt, Hydrastinin oder Hydrastin verwendet werden, also bei anormal starken Menstruationen ohne anatomische Ursache, bei Blutungen des Uterus und der Adnexe, als Uterustonikum im Wochenbett und bei Hämoptoe. Dosis: 1–2 Tabletten à 0,025 g peroral oder 1,2 ccm der 2%igen Lösung subkutan<sup>132)</sup>. [A. 198.]

## Aus Vereinen und Versammlungen.

### Bund angestellter Chemiker und Ingenieure.

In der Monatsversammlung der Ortsgruppe Hamburg wurde über die soziale Lage der Akademiker im allgemeinen und der akademisch gebildeten Techniker im besonderen referiert. Fernerhin wurde Stellung genommen zu einem neuen, zwischen dem Arbeitgeberverband einerseits und dem Bund angestellter Chemiker und Ingenieure anderseits abzuschließenden Tarifvertrag.

Monatsversammlungen jeden zweiten Dienstag im Monat. Nähere Auskunft erteilen: Dr. Wagnér, Chemisches Staatslaboratorium, Fernruf: Hansa 4128, sowie Dr. Nörring, Barcastraße 4.

### Verband Deutscher Patentanwälte, Berlin.

In einer Sitzung vom 6./10. in Berlin sprach Patentanwalt Kelemen aus Budapest über: „Patentbeschreibung und Patentanspruch“ sowie über die „Streitentscheidung durch die Erteilungsbehörde in Ungarn“. Die Präsidenten des ungarischen und deutschen Patentamtes, der ungarische Generalkonsul und die Vertreter der interessierten deutschen Behörden und Vereine waren erschienen.

Der Vortr. führte ein logisch geschlossenes System vor, das die Abfassung der Patentbeschreibung und Patentansprüche auf wissenschaftlicher Grundlage ermöglichen soll, und zeigte die Anpassungsfähigkeit seines Systems an die Formulierungspraxis des ungarischen und deutschen Patentamtes. Davon ausgehend, daß auch die Patenterteilung eine Art von Streitentscheidung zwischen dem Erfinder und dem Patentamt ist, hat das ungarische Patentgesetz das Patentamt und

die über Patentstreitigkeiten entscheidenden Senate in einer Behörde vereinigt. In dieser sind entsprechend der großen Bedeutung der technischen Fragen die Ingenieure den Juristen gleichgestellt, auch im Hinblick auf die Besetzung der Vorsitzenden der Senate und des Patentamtes. In der Anmeldeabteilung sind von drei Richtern zwei Ingenieure, in den richterlichen Abteilungen beim Dreiersenat zwei, beim Fünfersenat drei Ingenieure. Nur im Obergericht ist das technische Element noch nicht gebührend vertreten, da dort von den fünf Richtern nur zwei Professoren der Technischen Hochschule Budapest seien. Bei dieser Behörde sei noch eine Verbesserung wünschenswert. Das System habe sich trotz anfänglicher Anfeindung von juristischer Seite gut bewährt. — Bekanntlich wird auch von der deutschen Patentanwaltschaft erstreb't, den Ingenieuren und Chemikern eine gebührende Stellung im Patentamt zu geben und ihnen in der Rechtsprechung eine angemessene Mitwirkung einzuräumen, sowie die Rechtsprechung des gewerblichen Rechtsschutzes zu vereinfachen und zu zentralisieren. Die Berechtigung dieser Bestrebungen ist auch wieder durch den Vortrag dargetan worden.

## Neue Bücher.

**Einführung in die Chemie.** Von Walther Becker. I. Teil: Anorganische Chemie. 110 Seiten mit 6 Abbildungen. II. Teil: Organische Chemie. 95 Seiten. Lehrmeister Bücherei Nr. 621–623 oder Nr. 624–626. Verlag Hachmeister & Thal, Leipzig 1921.

Die beiden Bändchen sind nach der Vorrede „für den Laien berechnet, der ohne jede chemische und physikalische Vorkenntnisse sich mit dieser Wissenschaft befassen will“ und sollen „eine Einführung in das chemische Denken, in die Art der Betrachtung und die Eigentümlichkeit der Behandlungsweise der Chemie geben“. Diese verantwortungsvolle und reizvolle Aufgabe ist von dem Verfasser in einer Weise zu lösen versucht worden, die verpflichtet, vor dem Gebrauch der Hefte zu warnen. Es ist nicht möglich, die nach Dutzendenzählenden direkt falschen Angaben hier im einzelnen aufzuzählen, die sich im anorganischen Teil finden; sie betreffen nicht etwa nur Dinge minderer Bedeutung, sondern stellen auch gelegentlich grundlegende chemische Prozesse auf den Kopf (man lese z. B. die Ausführungen über den Bleikammerprozeß oder das Solvayverfahren, wo das Magnesium als unlösliches Magnesiumchlorid ausgefällt und das in Lösung gebliebene Bicarbonat durch Eindampfen gewonnen wird; Calcium findet sich hauptsächlich als Nitrat in der Natur, Schmiedeeisen ist weder hämmbar noch walzbar u. dgl. m.). Die Behandlung der theoretischen Grundlagen bietet das gleiche Bild; selbst für das Temperaturgesetz der Gase hat der Verfasser eine direkt falsche Darstellung zu finden gewußt. Die Auswahl des Stoffes ist ohne jede Kritik getroffen; wichtige Dinge werden in wenigen Zeilen erledigt, dafür z. B. sämtliche Oxyde des Chlors und des Stickstoffs aufgezählt und besprochen. Darstellung und Sprache lassen an vielen Stellen sehr zu wünschen übrig, selbst wenn man dem Verfasser das ererbte Zugeständnis macht, daß „der Stil in den ersten Kapiteln nicht streng wissenschaftlich und exakt sein kann“. Eine Neigung des Verfassers, unrichtige Artikel zu gebrauchen (der Ammoniak, der Aceton, dafür das Indigo) sei als besondere Seltsamkeit erwähnt. Das organische Bändchen scheint, an der anorganischen Hälfte gemessen, zunächst einen etwas günstigeren Eindruck zu machen, zeigt bei näherem Zusehen aber die gleichen Fehler, wenn auch die einzelnen Beispiele nicht derart gehäuft sind wie im anorganischen Teil. Das sind alles Mängel, die auch der billige Preis der Hefte nicht entschuldigen kann. Dem Verlag ist der Vorwurf nicht zu ersparen, daß er bei der Auswahl des Verfassers die nötige Sorgfalt hat vermissen lassen, zu der er nach Ansicht des Referenten besonders verpflichtet war, wenn er sich mit einem billigen Buch an ein zur Kritik nicht befähigtes Laienpublikum wenden wollte. F. Straus. [BB. 247.]

**Handbuch der Feuerungstechnik und des Dampfkesselbetriebes mit einem Anhang über allgemeine Wärmetechnik.** Von Dr.-Ing. Georg Herberg, Stuttgart. Dritte, verbesserte Auflage. Mit 62 Textabbildungen, 91 Zahlentafeln sowie 48 Rechnungsbeispielen. Berlin 1922, Julius Springer. geb. Preis M 90

„Den Ingenieur in die Bedeutung der sozialen Arbeit einzuführen, ist gerade die Wärmewirtschaft so recht geeignet, denn sie, welche den gemeinsamen Schatz der Menschheit, die Kohle, verwertet, mit ihrer Kraft erzeugt und die Wärmevorgänge leitet, ist nicht allein eine technische Frage, sondern in erhöhtem Maße eine soziale.“ „Kraftwirtschaft in der gesamten Industrie allein, ohne Rücksicht auf Wärmewirtschaft, ist nicht mehr denkbar.“ Diese zwei Sätze, in einem einleitenden Abschnitt des vorliegenden Buches ausgesprochen und ausgeführt, kennzeichnen die Gesichtspunkte, unter denen die dritte Auflage desselben herausgegeben ist. Immer wieder, in allen Abschnitten, tritt der Gedanke, daß die Technik nicht Selbstzweck ist, sondern nur ein „dienendes Glied des gesamten Volksorganismus“, deutlich hervor. Dieser großzügige Rahmen, in den die technischen Einzelheiten sich wie Mosaik einfügen, macht das Buch so lebenswert und bewirkt, daß man auch beim Eingehen auf die speziellsten Details niemals die großen Aufgaben des Buches und des behandelten Gegenstandes aus den Augen verliert. — Eine ganze Reihe von Abschnitten, welche die neuesten Fortschritte der Technik betreffen, ist teils umgearbeitet, teils erst neu aufgenommen.

<sup>128)</sup> Vgl. Klin. Wochschr. 1078 [1922]; Pharm. Ztg. 556 [1922].

<sup>129)</sup> Vgl. Klin. therap. Wochschr. 144 [1922].

<sup>130)</sup> Wiener med. Wochschr. 834 [1922]; vgl. Mercks Index 146 [1897].

<sup>131)</sup> Pharm. Ztg. 327 [1922]; Dresen, Diss., Berlin 1921; Mercks Jahressbericht 257 [1921].

<sup>132)</sup> Vgl. Chem. Ztg. 326 [1921].