

Krankheitserscheinungen, die bei uns in immer stärkerem Maße sich bemerkbar machten und uns beunruhigten.

Der Hergang der Quecksilbervergiftung ist in kurzem folgender:

In einem fensterlosen, geschlossenen Kellerraum werden bei uns von Zeit zu Zeit Bestimmungen der Wärmeleitfähigkeit von Isolierstoffen ausgeführt. Da bei jedem Versuch eine beträchtliche Anzahl Lötstellen mit einem Millivoltmeter gemessen werden müssen, wurde ein einfacher Quecksilberumschalter benutzt, dessen Rinnen und Näpfe offen (in Berührung mit der Luft) Quecksilber enthalten. Ein Versuch dauert sechsmal 24 Stunden, und zwar steigt die Raumtemperatur in dieser Zeit bis etwa gegen 30°. Gelüftet wird der Raum während des Versuches niemals, um eine annähernd konstante Raumtemperatur beizubehalten. Alle zwei Stunden werden Ablesungen vorgenommen, und zwar nehmen diese etwa  $\frac{1}{4}$  Stunde in Anspruch, und nur in dieser Zeit hält sich einer von uns in diesem Raum auf.

Als wir vor zwei Jahren mit diesen Versuchen begonnen hatten, traten noch keine gesundheitlichen Störungen auf. Wir können nicht mehr genau angeben, wann die ersten Krankheitszeichen sich bemerkbar machten, da wir vorübergehenden Beschwerden keine Wichtigkeit beimaßen. Nach Ablauf ungefähr eines Jahres stellten sich jedoch bei uns regelmäßig nach kurzem Aufenthalt im Versuchsraum Kopfschmerzen, Schwindel, Schwächegefühl, Nervosität, Abgespanntheit, Appetitlosigkeit und Abnahme des Denkvermögens ein. In der ersten Zeit erholten wir uns bald wieder, bis später die obengeschilderten Beschwerden häufiger und anhaltender wurden, und erst nach Tagen oder gar Wochen ein normales Wohlbefinden bei uns wieder eintrat.

Wir nahmen immer an, daß die an Sauerstoff ärmer und Stickstoff und Kohlensäure reicher gewordene Luft des Versuchsraumes diese Beschwerden auslösen würde, da wir die Gefährlichkeit des Quecksilberdampfes nicht für so groß hielten. Erst durch den Aufsatz von Prof. Stock aufmerksam gemacht, entfernten wir den Quecksilberumschalter, säuberten den Raum von allen Quecksilberspuren und lüfteten ihn kräftig zwei Monate lang. Als wir dann die Versuche wieder begannen, traten die oben gekennzeichneten Beschwerden nicht mehr auf, so daß wir einzig und allein dem Quecksilber die Schuld zuschreiben müssen, da wir an der ganzen Versuchs- und Raumordnung nur eins änderten, nämlich den Quecksilberumschalter durch einen Hebelschalter austauschten.

Sehr bezeichnend ist noch die weitere Tatsache, daß die gesundheitlichen Störungen bei uns allen nicht in gleicher Stärke auftraten, sondern der eine unter den Schmerzen mehr als der andere zu leiden hatte. Ja bei einem von uns waren die Störungen so gering gewesen, daß man fast von einer Unwirksamkeit des Quecksilberdampfes sprechen konnte. Frische Luft und viel Schlaf erwiesen sich in jedem Falle als die besten Heilmittel.

[A. 220.]

## Verbleiung durch Anstrich.

Subox Aktien-Gesellschaft PAUL HOPF & SÖHNE, Jeßnitz.

(Eingog. 13. Juli 1926.)

Zu dem Artikel Dr. A. V. Blom in der am 6. Mai 1926 erschienenen Nummer 18 dieser Zeitschrift<sup>1)</sup> bemerken wir folgendes:

Dem Berichterstatter ist anscheinend entgangen, daß die von ihm angeführte Literaturstelle Farbenzeitung Nr. 18/1026, 1926 in gleicher Zeitschrift Nr. 24, 1926 eine Berichtigung erfahren hat, dergestalt, daß die von Dr. Seufert als mit Subox gestrichen bezeichneten Versuchsbleche nicht mit dem von uns fabrizierten Originalsubox gestrichen waren, sondern wahrscheinlich mit einer der vor  $1\frac{1}{2}$  Jahren auf dem Markt befindlichen, zahlreichen Verfälschungen, und daß ferner Reichsbahnrat Seufert in der gleichen Nummer der Farbenzeitung die mit Subox auf dem Gebiete der Rostschutzfarben zweifellos gebrachten Fortschritte durchaus bestätigt.

Im übrigen dürften die Ausführungen von Dr. Blom, daß es tatsächlich möglich ist, durch einen Anstrich die Eisen-

oberfläche so zu verbleien, daß eine rostschützende Haut entsteht, wohl richtig sein. Das von dem Berichterstatter angeführte Verfahren dürfte jedoch nichts anderes, als eben Subox sein, und zwar sowohl seiner Herstellungsart nach, als auch nach seiner Wirkung. Auch die abgedruckten Mikrophotographien von Subox und dem Blomschen Pigment widerlegen das nicht.

Wir bringen im nachstehenden eine von Dr. Blom in Nr. 43 von Farbe und Lack, S. 504/5, Jahrg. 1925, veröffentlichte Tafel mikroskopischer Aufnahmen von Suboxanstrichen:

Charakteristische Formen von Bleioleatfäden mit Bleiausscheidung.

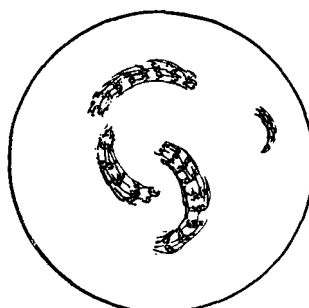


Fig. 1.

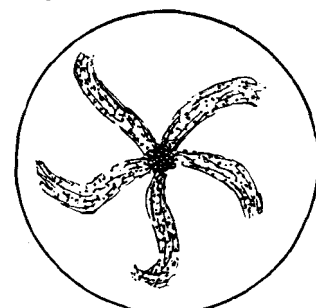


Fig. 2.

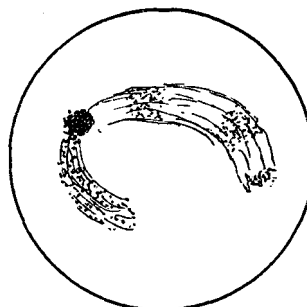


Fig. 3.

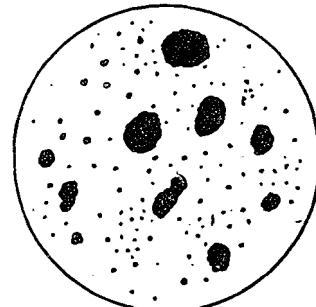


Fig. 4.

I. Stadium. Der frische Anstrich.

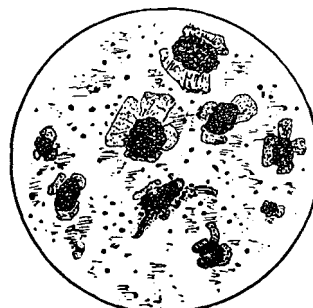


Fig. 5.

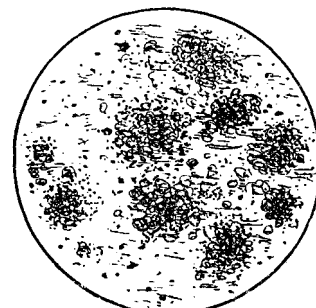


Fig. 6.

II. Stadium. Beginn der Oleatbildung III. Stadium. Völliger Zerfall der Pigmentteilchen nach Ablauf eines Jahres.

Bei Vergleich dieser Aufnahmen mit den hiernach folgenden Blomschen Mikrophotographien aus letzter Veröffentlichung läßt sich nicht verkennen, daß die früheren Blomschen Abbildungen über Subox, insbesondere Figg. 5 und 6 fast genau dem Bilde der zuletzt veröffentlichten Fig. 2 über das Blomsche Pigment gleichen, während sie mit der letzten Fig. 1 betreffend Subox wenig Ähnlichkeit haben. Übrigens fehlen hinsichtlich der Stärke der Vergrößerung der letzten Mikrophotographie Fig. 2 gegenüber Fig. 1 in der Blomschen Veröffentlichung die notwendigen Angaben. Der Fig. 2 dürfte ein wesentlich stärkerer Vergrößerungsgrad zugrunde liegen, als der Fig. 1.

Die weiteren Darlegungen Dr. Bloms, daß bei seinem Pigment eine Bleiausscheidung und Zusammenlagerung mit dem Eisen stattfindet, daß sich also eine Bleischicht bildet, können als richtig anerkannt werden, dasselbe ist aber auch bei Subox der Fall. Eine hierauf bezügliche, neueste Untersuchung durch die Öffentlich-chemische Untersuchungsanstalt

<sup>1)</sup> Vgl. Z. ang. Ch. 39, 555 [1926].

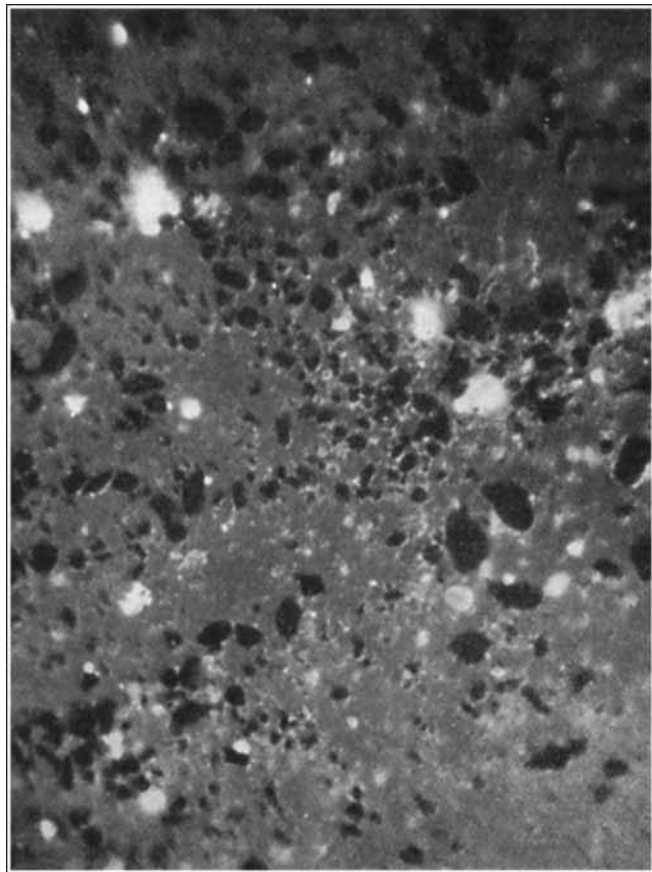


Fig. 1.

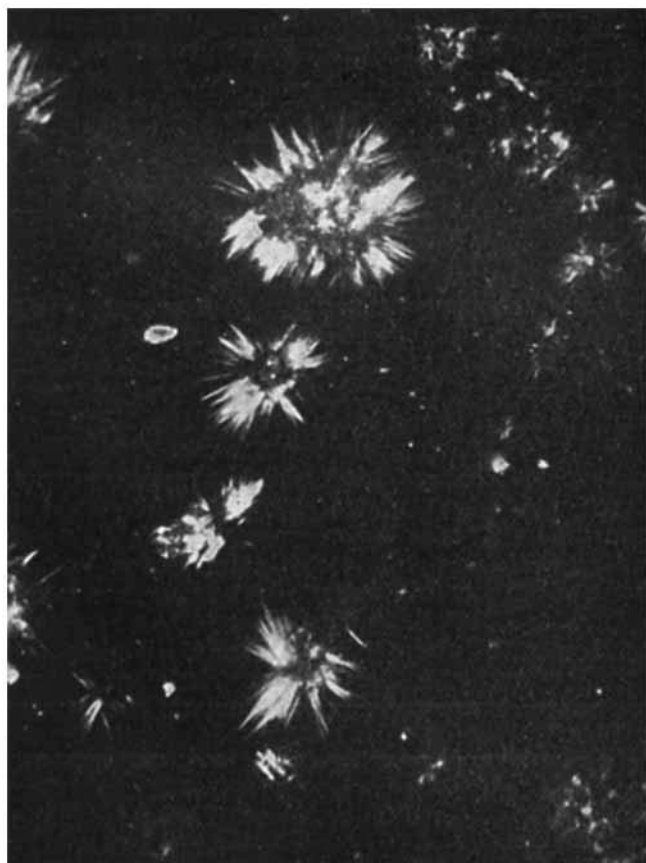


Fig. 2.

Dr. M. Rudolph in Beuthen ergibt, daß ein Suboxanstrich in der Größe von nur 11 qcm eine Bleiablagerung im Eisen von 3,6 mg aufweist. Auch dieser Befund zeigt die nahe Verwandtschaft des Blom'schen Pigmentes mit Subox. Dieser Zusammenhang ist auch natürlich, denn Dr. Blom hat etwa 2 Jahre lang bis 1. Mai 1926 im Dienst unserer Gesellschaft sich mit wissenschaftlichen Forschungen über Subox befaßt.

Subox Aktiengesellschaft  
Paul Hopf & Söhne.

Jeßnitz (Anhalt), den 28. Juni 1926.

[A. 188.]

### Analytisch-technische Untersuchungen.

## Über Nachweis und Bestimmung kleiner Arsenmengen in Gasen.

Von GEORG LOCKEMANN.

Chemische Abteilung des Instituts Robert Koch, Berlin.  
(Eingeg. am 24. Juni 1926.)

Vor längerer Zeit habe ich gemeinsam mit H. Reckleben<sup>1)</sup> und einigen Mitarbeitern eingehendere Versuche über die Reaktionen des Arsenwasserstoffs mit den verschiedensten Chemikalien ausgeführt, in der Absicht, einerseits den Verlauf der Reaktionen im einzelnen aufzuklären und anderseits das geeignetste Absorptionsmittel für dieses Gas ausfindig zu machen. Auf Grund dieser Versuche haben wir zur Reinigung des Wasserstoffgases von seinem Arsengehalt<sup>2)</sup> für den praktischen Gebrauch im Laboratorium schließlich als die geeignetsten Absorptionsmittel folgende vorgeschlagen: als flüssige: gesättigte (etwa 6% ige) Kaliumpermanganatlösung, 5–10% ige Silbernitratlösung und unter gewissen Vorsichtsmaßregeln auch Quecksilberchloridlösung; als feste: pulverförmiges Kupferoxyd und auch Jod mit hintergeschaltetem Alkali. Für den Nachweis und die Bestimmung geringer Spuren von Arsenwasserstoff dagegen schien Brom das geeignetste Reagens zu sein.

Durch besondere Umstände wurde ich im vorigen Jahre wieder veranlaßt, mich mit der Frage der Prüfung von Gasen auf einen gewissen Arsengehalt näher zu beschäftigen. Da ich während des Krieges selbst wiederholt Gelegenheit gehabt hatte, die vorzügliche Adsorptionswirkung feinkörniger Kohle in den Gaskampfeinsätzen der Gasmasken praktisch zu erproben, lag der Gedanke nahe, auch für diese Versuche die Adsorptionskohle heranzuziehen. Die von der „Metallbank und metallurgischen Gesellschaft A.-G.“ in Frankfurt a. M. gelieferten Kohleproben erwiesen sich denn auch in hervorragender Weise geeignet, geringste Spuren von Arsenwasserstoff aus Wasserstoffgas beim einfachen Hindurchleiten zurückzuhalten.

Allerdings ist es notwendig, wenn man nicht nur das Gas von Arsen reinigen, sondern zunächst prüfen will, ob es überhaupt Arsen enthält, die Kohle selbst einer Arsenprüfung zu unterziehen. Es zeigte sich, daß man anhaftende Spuren von Arsen durch Auskochen mit Natronlauge, Abfiltrieren und nachfolgendes Erwärmen der Kohle mit verdünnter Schwefelsäure entfernen kann. Da nun aber die gewöhnliche Natronlauge, aus Natrium causticum purum hergestellt, fast immer etwas arsenhaltig ist, würde auf diese Weise eine einwandfreie, zuverlässige Prüfung auf einen Arsengehalt des Gases nicht möglich sein. Zum Glück stellte sich heraus, daß man auch „arsenfreie Natronlauge“ herstellen kann, d. h. solche Lauge, die in den für gewöhnlich in Betracht kommenden Mengen kein oder kaum nachweisbare Mengen Arsen enthält.

<sup>1)</sup> Z. ang. Ch. 19, 275 [1906]; Z. analyt. Ch. 46, 671 [1907]; 47, 105 u. 126 [1908].

<sup>2)</sup> Z. ang. Ch. 21, 433 [1908].