

einzigste Analyse die wichtigsten Bestandtheile der organischen Körper direct ermitteln kann. Wie groß die Genauigkeit dieser Methode ist, kann ich bis jetzt noch nicht angeben; so viel sich aus den angestellten Versuchen schließen läßt, liegen die Fehlerquellen einzig und allein in den Wägungen.

#### 10. O. Liebreich: Eine Methode zur Prüfung der Reaction thierischer Gewebe.

Bei der Untersuchung von Flüssigkeiten auf saure oder alcalische Reaction reicht im Allgemeinen Lacmus-Papier aus. Anders verhält es sich bei einer Prüfung der thierischen Gewebe. Hier sind es Flüssigkeiten, in denen Formelemente in Suspension sind, wie beim Blut oder Massen, die begierig Wasser aufsaugen, anstatt Flüssigkeiten abzugeben, wie dies beim Nerv der Fall ist.

Beim Muskel konnte du Bois Reymond die alcalische Reaction der ruhenden und die saure beim erregten Muskel mit Lacmus-Papier evident nachweisen. Beim Blut ist diese Art der Prüfung zum mindesten schwierig, wenn nicht unmöglich. Die Blutkörperchen, die bekanntlich das feinste Filter nicht zurückhält, gehen in das Reagenz-papier hinein und verdecken durch das Hämoglobin die Reaction. Ein Nerv besonders von feinem Querschnitt giebt gar keine Reaction auf Papier und erklärt sich deshalb, wie ich auf der letzten Naturforscher-Versammlung mitgetheilt habe, die Unrichtigkeit der Funke'schen Angabe in Bezug auf die saure Reaction der erregten Nervenfasern.

Um die Reaction an den thierischen Geweben sichtbar zu machen, bediene ich mich der Capillar-Attraction poröser Körper, Gyps- oder Thon-Platten.

Alcalifreier Alabaster-Gyps wird in dünnen Platten ausgestrichen und wenn er erhärtet, auf die glatte Fläche der Platte die Lacmus-Lösung mit einem Glasstab oder reinem Pinsel aufgetragen. In derselben Weise trägt man auf poröse Thonplatten, die säure- und alcalifrei sein müssen, die Lösung auf.

Bringt man auf ein solches Reagenzplättchen einen Tropfen Blut, so bleiben die Blutkörperchen auf dem Reagenzplättchen zurück, während die Flüssigkeit von der Platte aufgesogen wird. Ein kräftiger Wasserstrahl genügt, um den scharf begränzten Fleck (blau auf rothem Grunde) sichtbar zu machen. Der Fleck verschwindet von der Platte nicht, selbst wenn man das Plättchen längere Zeit in Wasser liegen läßt. Ebenso verhält es sich beim Nerven. Selbst der kleinste Querschnitt eines solchen giebt eine wenn auch nur mit der Lupe sichtbare Reaction. Der Nerv wird gleichsam wie die Zunge von einer Reagenzplatte festgesogen, indem er die zur Reaction nöthige Flüssigkeit abgiebt. Ist die Oberfläche der Platte nicht ganz rein, so kann

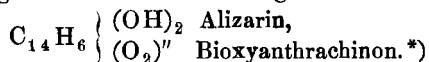
man mit einem Messer diese Stelle abschaben und behält den Reactionsfleck, da dieser tief in die Platte hinein imbibirt ist. Die Reagenzplättchen müssen vor Gasen geschützt aufbewahrt werden, da diese von den Platten condensirt zurückbehalten werden, eine Eigenschaft, die übrigens für Ammoniakdämpfe eine außerordentlich scharfe Reaction giebt. Ein rothes trocknes Reagenzplättchen Ammoniakdämpfen ausgesetzt zeigt mit Wasser befeuchtet sofort einen blauen Fleck.

### 11. C. Graebe und C. Liebermann: Ueber Alizarin und Anthracen.

Nachdem der Eine von uns nachgewiesen hat, daß die Chloroxynaphtalinsäure als ein Chinon anzusehen ist, hielten wir es für sehr wahrscheinlich, daß auch das Alizarin in die Klasse der Chinone gehöre. Um diese Ansicht experimentell prüfen zu können, war es zuerst nothwendig, die Constitution des Kohlenwasserstoffs aufzuklären, der dem Alizarin zu Grunde liegt. Mit Hülfe der Baeyer'schen Methode, aromatische Verbindungen durch Zinkstaub zu reduciren, ist es uns gelungen, die Muttersubstanz des Alizarins darzustellen. Durch Erhitzen des letzteren mit Zinkstaub bildet sich ein Kohlenwasserstoff, der die Zusammensetzung  $C_{14}H_{10}$  hat und der in seinen Eigenschaften genau mit dem Anthracen übereinstimmt. Mit Pikrinsäure erhielten wir die charakteristische rothe Verbindung. Das Anthracen ist das einzige Product bei dieser Reaction und wird sofort rein erhalten.

Für das Alizarin, welches demnach ein Derivat des Anthracens ist, muß in Folge unseres Versuchs die Formel  $C_{14}H_8O_4$  angenommen werden, mit der auch die älteren Analysen von Schunck & Robiquet sowie die neuen von Bolley & Rosa besser übereinstimmen, als mit der bisher fast allgemein adoptiren Formel  $C_{10}H_6O_3$ .

Gestützt auf die Aehnlichkeit der physikalischen Eigenschaften des Alizarins mit denen der Chloroxynaphtalinsäure und des Oxynaphtochinons von Martius & Griefs glauben wir schon jetzt für das Alizarin folgende rationelle Formel geben zu dürfen:



Das Alizarin ist mithin nicht isomer mit dem Oxynaphtochinon  $C_{10}H_5 \left\{ \begin{array}{l} OH \\ (O_2)^n \end{array} \right.$ , welches sich vom Naphtalin ableitet und aus dem, wie wir fanden, durch Zinkstaub Naphtalin entsteht. Einer späteren Mittheilung behalten wir den Bericht über die zur Bestätigung unserer Ansicht über die Constitution des Alizarins unternommenen Versuche vor.

\*) Anthrachinon nennen wir das Chinon des Anthracens  $C_{14}H_8(O_2)^n$ .