Die Einwirkung des Sonnenlichtes auf lösliche Jodide bei Gegenwart von Säuren hat A. R. Leeds bereits bei Gelegenheit seiner Arbeit über die Entdeckung und Bestimmung der salpetrigen Säure im Trinkwasser*) studirt. Er hat nun die Versuche fortgesetzt und erweitert**) und hat dabei gefunden, dass sich diese Zersetzung sehr gut zur Bestimmung der chemischen Wirksamkeit des Lichtes benutzen lässt.

Die Erfahrungen, die er aus seinen Versuchen gewonnen hat, fasst er folgendermaassen zusammen:

»I. Der Sauerstoff spielt eine wesentliche Rolle bei der Zersetzung von angesäuerten Lösungen von Jodiden, denn wenn kein Sauerstoff vorhanden ist, so tritt weder im Licht noch in der Dunkelheit irgend welche Zersetzung ein. Eine Ausnahme von dieser Regel macht eine mit salpetriger Säure versetzte Jodidlösung.

II. Ist Sauerstoff vorhanden, so verläuft die Reaction am Licht und im Dunkeln nach der Gleichung:

worin M ein einwerthiges Metall und A das Radical einer einbasischen Säure bedeutet.

III. Ist genug Sauerstoff vorhanden, so dass die Reaction normal verläuft, so ist im Dunkeln die Menge des frei werdenden Jods genau der Concentration der Jodidlösung proportional bis zu der obersten Grenze, für welche die Gleichung überhaupt noch gilt. Auch im Licht behält das Gesetz seine Gültigkeit, wenn die beschienene Oberfläche und die Menge und Intensität des auffallenden Lichtes gleich, die Concentration dagegen verschieden ist.

IV. Ist genug Sauerstoff vorhanden und die Concentration eine bestimmte, so wächst die Menge des frei werdenden Jods im Verhältniss der Dauer der Lichteinwirkung. Ebenso spricht vieles für die Annahme, dass die Jodmenge in einem eben solchen Verhältniss zu der Anzahl und Intensität der auftreffenden chemisch wirksamen Strahlen steht.

V. Bei gleich starker Einwirkung der Lichtstrahlen und bei Anwesenheit äquivalenter Mengen von verschiedenen Säuren weichen die in gleichen Zeiten ausgeschiedenen Jodmengen um bestimmte Werthe von einander ab, welche Coëfficienten der relativen chemischen Energie

*) Diese Zeitschr. **18**, 535.

) Chem. News **42, 147.

der Säureradiale unter diesen Umständen zu sein scheinen. Ein ähnliches Gesetz scheint für die Metalle (resp. Radicale) der verschiedenen Jodide bei Gegenwart derselben Säure zu gelten.

VI. Bei Abwesenheit von Sauerstoff tritt weder im Sonnenlicht noch im Dunkeln, weder in verdünnten noch in concentrirten Lösungen eine Zersetzung ein, wenn die Lösungen stundenlang auf 5^0 über den Siedepunkt des Wassers erhitzt werden. Bei Gegenwart von Sauerstoff tritt bei dieser Temperatur eine momentane und lebhaftere Zersetzung ein und dem entsprechend auch bei niedrigeren Temperaturen.«

Der Verfasser stellt sodann die Fälle zusammen, in denen sich mit der fraglichen Reaction Messungen der chemischen Wirksamkeit ausführen lassen.

»Die Methode lässt sich anwenden:

1. Um die chemische Intensität der durch die verschiedenen Schichten der Atmosphäre gegangenen Sonnenstrahlen in den verschiedenen Stunden eines Tages an einem bestimmten Orte, oder für alle Tage und Jahreszeiten an verschiedenen Orten zu messen. *)

2. Um die Absorptionscoefficienten für die chemisch wirksamen Strahlen des Sonnenlichtes (oder anderer chemisch wirksamer Lichtarten) unter bekannten Bedingungen im Laboratorium zu bestimmen und dann die so erworbenen Kenntnisse zu einer actinochemischen Analyse der Atmosphäre anzuwenden.

3. Um die Spectra der chemisch wirksamen Strahlen des Sonnen-, elektrischen, Magnesium- etc. Lichtes und ebenso die Absorptionsbänder der unsichtbaren Strahlen dieser Lichtarten nach dem Durchgang durch die verschiedensten Körper aufzuzeichnen.

4. Um die Coefficienten der relativen chemischen Affinitäten der Elemente in solchen Verbindungen zu bestimmen, welche durch Lichteinwirkung zersetzt werden und um den chemischen Wirkungswerth der unsichtbaren Strahlen von verschiedener Brechbarkeit festzustellen.«

Photometer sind neuerdings verschiedene angegeben worden, deren Principien meist von den gebräuchlichen abweichen.

F. Guthrie **) lässt das Licht der beiden zu vergleichenden Lichtquellen durch zwei unter 45^0 geneigte Spiegel auf einen horizontalen durchscheinenden Schirm werfen, so dass zwei Bilder neben einander ent-

*) Der Verfasser hat derartige Messungen für Hoboken und einige bestimmte Tage ausgeführt und die Resultate in Curven aufgezeichnet.

) Chem. News **40, 262.