

## Von der zukünftigen Photographie.

Von Ahriman.

**Ein neues Princip der Farbenphotographie.** — Das Verfahren von Joly beruht bekanntlich darauf, dass man einen Raster vor die Bromsilberplatte stellt, auf welchem abwechselnd rothe, gelbe und blaue Linien gezogen sind. Die Platte wird in der gewöhnlichen Weise entwickelt und fixirt und dann ein positives Glasbild danach gefertigt. Legt man dies in der richtigen Weise auf den dreifarbigen Raster — d. h. so, dass diejenigen Linien unter die rothe Linie kommen, welche vorher unter dieser belichtet worden waren, so erhält man ein Bild in den natürlichen Farben. — Man erreicht dadurch also mit einer einzigen Belichtung dasselbe, was sonst der Dreifarbendruck mit drei nacheinander folgenden Belichtungen leistet.

Dies Verfahren lässt sich in der folgenden Weise modificiren: Bei den Rasteraufnahmen spielt die Form der Blende eine wichtige Rolle. Jede Oeffnung des (Levy'schen gekreuzten) Rasters wirkt wie eine Lochcamera; d. h. sie bildet die Blendenöffnung ab. Bei Benutzung einer viereckigen Blende sind z. B. die Punkte der Autotypie viereckig, bei dreieckiger Blende dreieckig. Verwendet man eine Blende mit mehreren Löchern, so hat das Bild bei genügendem Abstand des Rasters nicht gleichviel Punkte wie der letztere, sondern so viel mal mehr, wie die Blende Löcher hat. — Für das neue Verfahren der Heliochromie soll eine Blende mit drei Oeffnungen verwendet werden. Die erste derselben ist mit einer blauen, die zweite mit einer gelben und die dritte mit einer rothen Gelatinefolie beklebt. Von den je drei zusammengehörigen Punkten des autotypischen Negativs wird also immer eins von blauem, von gelbem und von rothem Licht erzeugt sein. Da das blaue Licht stärker wirkt als die anderen, muss die betreffende Oeffnung kleiner sein als die gelbe und rothe.

Das Negativ, welches man so erhält, ist im Princip dem Joly'schen ganz ähnlich. Wie kann man aber das danach hergestellte Diapositiv in Farben umsetzen?

Zunächst kommt auch hier wieder die Analogie mit dem Joly'schen Verfahren in Betracht: Man kann eine Korn-

platte mit rothen, gelben und blauen Punkten herstellen, welche zu denen des Diapositivs passen; dadurch, dass man nacheinander Aufnahmen nur durch die rothe oder nur durch die gelbe oder nur durch die blaue Blendenöffnung macht, kann man die richtige Lage der einzelnen Farbenpunkte dieser Platte bestimmen.

Ein anderes Verfahren der Farbengebung besteht darin, dass man das Diapositiv durch den Raster und durch die dreifarbige Blende hindurch projicirt.

**Eine neue Lichttheorie?** — Man weiss: das Licht ist eine Wellenbewegung. — Aber auf welche Weise der chemische Process, welcher z. B. in der leuchtenden Flamme vor sich geht, den Anstoss zu dieser Wellenbewegung gibt, das weiss man noch nicht. Der Vergleich mit dem Anschlag einer Saite, welche darauf in Schwingungen geräth, oder mit dem Stein, welcher Wellen auf der Wasseroberfläche erzeugt, genügt vielleicht für den Schüler. Die höhere Optik kann aber nicht damit rechnen.

In einer Abhandlung „über einige Eigenschaften von Gallerten“ spricht R. Ed. Liesegang (vergl. Naturwissensch. Wochenschrift 1896, Seite 353) von „rhythmischen Reactionen“: Er lässt z. B. einen Tropfen einer wässerigen Lösung von Silbernitrat auf eine erstarrte (aber noch nicht getrocknete) Gelatinelösung fallen. Das Salz dringt in dieselbe hinein und man kann sein allmäliges Fortschreiten an einer kreisförmigen Trübung erkennen, welche dadurch entsteht, dass das Silbernitrat sich mit den geringen Verunreinigungen der Gelatine chemisch verbindet. Betrachtet man diese Trübung mit dem Mikroskop, so findet man, dass sie aus äusserst feinen trüben Linien besteht, welche concentrisch um den Tropfen herum gehen. Dieselben sind durch ebenso schmale klare Linien unterbrochen. Diese trüben Linien, welche Liesegang bei Ermangelung einer wissenschaftlichen Bezeichnung „A-Linien“ genannt hat, folgen sich in ganz gleichen Zwischenräumen. Auf der Breite von 1 Millimeter befinden sich ungefähr 10 derselben. — Aehnliche Structuren kann man auch mit anderen Salzen erhalten. Sehr schön bilden sich z. B. die A-Linien aus, wenn man eine starke Silbernitratlösung in eine Gelatine-Gallerte einziehen lässt,

welche mit einer geringen Menge doppeltchromsaurem Ammon versetzt worden war.

Woher kommen diese Linien? — Man kann vielleicht daraus den Schluss ziehen, dass der chemische Process nicht continuirlich, wie man es bisher annahm, sondern rhythmisch verläuft. Vielleicht geht jede chemische Reaction rhythmisch vor sich.

In den Gallerten ist der Rhythmus ein verhältnissmässig sehr langsamer, weil die Reaction nur langsam verläuft. Bei der Verbrennung eines Gases mag der vermuthete Rhythmus so rasch sein, dass dadurch die Lichtwellen in der Umgebung erzeugt werden. Bei den chemischen Vorgängen in wässerigen Lösungen wird das Wasser — allerdings nicht so stark wie die Gallerte — dämpfend wirken. Es gehen deshalb hierbei aus dem langsameren Rhythmus die etwas grösseren Wellen der strahlenden Wärme hervor.

### Röntgen und Lenard.

Es ist in dieser Zeitschrift wiederholt darauf aufmerksam gemacht worden, dass die Röntgen-Strahlen denen sehr ähnlich seien, mit welchen Lenard schon vorher photographische Wirkungen erzielt hatte: den Kathodenstrahlen. (Vergl. Photogr. Archiv 1896 p. 19, 41.) Röntgen selber hatte die Identität derselben allerdings stark bestritten. Aber in letzter Zeit mehrten sich doch die Stimmen, welche für das Gegentheil sprechen.

Ich komme auf diese Fragen noch einmal zurück: Nicht um über das Persönliche zu entscheiden, wem die Priorität gebührt, sondern um das Sachliche festzustellen, wie das Verhältniss dieser beiden Strahlenarten zu einander sei, welche für die Photographie von so hoher Bedeutung geworden sind.

Nach einer längeren Untersuchung kommen Battelli und Garbasso („Il nuovo Cimento“ 1896 p. 289), nachdem sie alle Einwände berücksichtigt haben, zu dem Schlusse: „Es scheint nicht logisch, anzunehmen, dass diejenigen Kathodenstrahlen, welche vom Magnet nicht abgelenkt werden, verschieden von den Röntgen-Strahlen seien. Es fehlen factisch Charaktere, um sie zu unterscheiden. Die natürlichste Schlussfolgerung ist daher wohl, dass die Kathodenstrahlung sich von einander durch keine wesentlicheren Eigenschaften unterscheiden, wie z. B. zwei Flammen von verschiedener Farbe.“