

eingerrückt sind. Die vorher im Stereoskop vertieften Zeilen scheinen nun als die erhobenen. Es ist klar, daß wenn man nun die Doppelzeilen auf einen Schlitten beweglich macht, man die Bewegung senkrecht auf die Ebene des Druckes unmittelbar sichtbar macht.

Da mit zunehmender Wärme die doppelbrechende Kraft des Kalkspathes abnimmt, indem die rhomboëdrische Form sich der Würfelform immer mehr nähert, so würde, wenn man diese Veränderung sehr weit fortsetzen könnte, der negativ doppelbrechende Kalkspath nach dem Durchgang durch einfache Brechung sich in einer positiv doppelbrechenden verwandeln, indem der außerordentliche Strahl, welcher bei gewöhnlicher Temperatur eine geringere Brechung zeigt, dann den außerordentlichen in der Brechung übertreffen würde. Der eben beschriebene letzte Versuch erläutert das, was sich in einem Kalkspath bei steigender Erwärmung in Beziehung auf die scheinbare Bewegung des einen Bildes zeigen würde.

XII. *Anwendung des Stereoskops um einen Druck von seinem Nachdruck, überhaupt ein Original von seiner Copie zu unterscheiden; von H. W. Dove.*

Die erhebliche Erhöhung, in welcher in der gedruckten Beilage die Zeilen im Stereoskop über einander treten bei einer verhältnißmäßig geringen Verschiebung der Zeilen gegen einander in horizontaler Richtung, zeigt, daß hierdurch ein Mittel gegeben ist, die Verschiedenheit nicht identischer Drucke auf eine auffallende Weise sichtbar zu machen, denn es ist klar, daß wenn die Zwischenräume der einzelnen Worte nicht absolut gleich sind, die bei Betrachtung mit bloßem Auge in einer Ebene liegenden Worte

treppenartig über einander treten müssen. Die unterste Zeile beider Blätter ist aus derselben Schrift gesetzt worden, ohne dafs dem Setzer gesagt wurde, dafs eine Verschiedenheit beabsichtigt werde und dennoch treten, obgleich die Verschiedenheit der Entfernung des zweiten und dritten Wortes mit blofsem Auge unmerklich, im Stereoskop alle drei Worte treppenartig übereinander, indem auf der ersten Tafel das erste Wort am tiefsten, das zweite höher, das dritte das höchste wird. Während der wiederholte Abdruck desselben Satzes daher alles in einer Ebene darstellt, wird jeder neue Satz ähnliche Verschiedenheiten zeigen, auch wenn er aus derselben Druckerei hervorgegangen ist und die grösste Sorgfalt eine Gleichheit zu erhalten, angewendet worden ist. Ob also bei einer neuen Auflage nur der Titel neu, läfst sich leicht beurtheilen. Was vom Druck gesagt ist, gilt natürlich von jeder Copie überhaupt. Bei der Nachbildung von Papiergeld ist bisher das Criterium der Vergleichung, Abweichung in der Form gewesen, das hier gegebene Verfahren giebt eine viel schärfere Prüfung. Legt man nämlich ein Werthpapier und seine Copie neben einander in das Stereoskop, so wird eine für das blofse Auge nicht sichtbare Differenz in dem Abstände der Worte sich sogleich auf die angegebene Weise durch ein Hervortreten aus der Ebene des Papiers merklich machen. Durch dieses Verfahren ist also ein einfaches und scharfes Mittel gegeben, eine Copie eines Druckes oder einer Zeichnung als solche zu erkennen. Die Veröffentlichung des Verfahrens hat allerdings den Nachtheil, dafs denen, welche solche Copien anzufertigen beabsichtigen, zugleich die Mittel an die Hand gegeben werden, durch das Stereoskop selbst zu prüfen, in wie fern sich die Copie dem Original anschliesst, aber die Schwierigkeit diesem Hülfsmittel gegenüber eine bis an Identität streifende Uebereinstimmung zu erhalten ist so grofs, dafs es eher als Abschreckungsmittel dienen kaun, da die Hoffnung eine Täuschung zu erreichen, so sehr in die Ferne gerückt wird.

Was den Einflufs der Feuchtigkeit auf das Papier be-

trifft, so kann dieser ermittelt werden, wenn man von zwei in das Stereoskop gelegten Drucken desselben Satzes einen befeuchtet. Sollte hingegen bei demselben Satze zwischen verschiedenen Exemplaren desselben durch ungleiches Trocknen eine Distanz entstanden seyn, so läßt sich durch Befechten beider diese abgleichen. Der Einfluß der Temperatur z. B. bei Kupferplatten läßt sich auf ähnliche Weise erhalten, das Stereoskop übernimmt auf diese Weise die Rolle eines Hygrometers und Thermometers.

Für den hier erläuterten Zweck giebt man dem Stereoskop entweder keinen Boden, um es unmittelbar auf die vergleichende Papiere zu stellen, oder man macht an der Stelle der vier lothrechten dunklen Ränder der Tafel in den Boden Einschnitte, um längere Streifen der zu vergleichenden Schriften hindurchzuziehen und auf diese Weise verschiedene Stellen derselben nach einander zu vergleichen.

Legt man die beiden Drucktafeln gleichzeitig in ein gewöhnliches Wheatstone'sches Spiegelstereoskop, die eine auf die linke Seite desselben, die andere auf die rechte, so sieht man gleichzeitig das alternirende Hervortreten der Doppelzeilen und zwar in der Weise, daß in dem einen der neben einander stehenden Bilder die Zeilen die hervortretenden sind, welche in dem andern zurücktreten, doch erscheinen hier die Buchstaben als Typen. Wem diese zu lesen Schwierigkeit macht, kann in das Wheatstone'sche Spiegelstereoskop hineinsehen, mit dem von mir angegebenen Prismenstereoskop (mit zwei Prismen (Pogg. Ann. Bd. 83, S. 186 No. 4), für welches Moigno den Namen Stereoskop *a réflexion totale*, Wheatstone den Namen Pseudoskop vorgeschlagen hat. Um bei großen Platten zunächst ungleiche Stellen aufzufinden, muß man den Wheatstone'schen Spiegelstereoskop die Einrichtung geben, daß man darin Platten von beliebiger Größe aufstellen kann, welches man dadurch leicht erhält, daß die Spiegel nicht zwischen zwei Bretter befestigt, sondern nur auf einem aufgestellt werden und für die einzulegenden Blätter nur die untere Rinne bleibt, während die obere wegfällt.

Man kann zur Inversion der als Typen erscheinenden Buchstaben mit einem solchen Stereoskop das Prismenstereoskop dann ein für allemal verbinden. Handelt es sich darum, die Identität zweier Sätze derselben Worte in Typen, oder zweier Kupferplatten vor dem Abdruck zu prüfen, so wendet man dieses Stereoskop unmittelbar auf die neben einander gelegten Platten an. Bei Anwendung des Spiegelstereoskops ist es zweckmässig, vorn zwei Vergrößerungsgläser anzubringen. Wenn für den Physiker auf diese Weise ein Mittel gegeben ist, den gleichen Abstand der Striche zweier Theilungen zu prüfen, so mag für die Anwendung der Prüfung von Papiergeld noch angeführt werden, dafs in einer gut nachgemachten falschen Banknote die auffallendsten Unterschiede sogleich hervortraten. Es wird für den Staat dann zweckmässig seyn, wenn eine solche Note als falsch erkannt, die Ergebnisse der stereoskopischen Analyse als untrüglichen Steckbrief zu veröffentlichen. Sind verschiedene Platten bei der Anfertigung der ächten Papiere angewendet, so gelten diese als verschiedene Originale. Die Identität der Abweichungen entscheidet darüber, so wie um eine Copie von den kleinen Ungleichheiten zu unterscheiden, welche die verschiedene Ausdehnung des Papiers etwa hervorrufen kann.

