

## ERLÄUTERUNGEN

ABBILDUNG I Reproduktion einer von dem Erfinder der Photographie Louis Jaques Mandé Daguerre, geboren am 18. November 1787 in Cormeilles-en-Parisis (Frankreich) aus dem Jahre 1840 selbst hergestellten Daguerreotypie dar. Die Daguerreotypie ist ein Verfahren, bei welchem eine gut polierte silberplattierte Kupferplatte Joddämpfen ausgesetzt wird, wobei sich Jodsilber bildet. In einer Kamera belichtet und alsdann das vorläufig noch unsichtbare Bild Quecksilberdämpfen ausgesetzt und mit unterschwefligsaurem Natron fixiert, ergibt ein allerdings nicht kopierfähiges Bild.

ABBILDUNG II stellt die Aufnahme einer alten schlecht erhaltenen und vergilbten arabischen Handschrift dar, die mit einem Objektiv mit Umkehrprisma direkt auf lichtempfindliches Papier spiegelrecht photographiert worden ist. Da die Aufnahme negativ ist, erscheint die Schrift hell auf dunkel; sie ist dadurch, daß man sie noch hart entwickelte, weit leserlicher geworden, als im Original. (Das wichtigste Ausstellungsobjekt der Bibliotheks-Abteilung, die Rekonstruktion eines Palimpsestes konnte infolge technischer Schwierigkeiten leider nicht reproduziert werden.)

ABBILDUNG III — Aufnahmen aus der Fischperspektive — bilden das Resultat eines Experimentes, welches zeigen soll, wie die Außenwelt dem Fische im Wasser erscheint. Bekanntlich erleiden Lichtstrahlen, wenn sie aus der Luft ins Wasser eintreten, eine Brechung. Daher muß einem unter Wasser befindlichen Auge der Horizont gehoben und das Himmelsgewölbe in einem verhältnismäßig kleinen Lichtkreis erscheinen. Der Lichtkegel, der das Auge eines Fisches erreicht, hat in der Tat nur eine Öffnung von etwa 96 statt 180 Grad. Man kann sich also ganz gut vorstellen, daß der unter Wasser befindliche Fisch von der Oberwelt einen Eindruck hat, als ob die Wasserfläche mit einem Dach eingedeckt wäre, in dem oben ein rundes Fenster eingeschnitten ist. Der einfachste Weg, festzustellen, ob diese Überlegung richtig ist, würde natürlich die eigene Beobachtung sein, die aus natürlichen Gründen nicht gut möglich ist. Mit Hilfe der Photographie bzw. einer teilweise mit Wasser gefüllten Lochkamera ist die Sache leicht festzustellen. Um vertikale Aufnahmen zu machen, braucht man nur eine Bromsilberplatte im Dunkeln auf den Grund einer Blechbüchse zu legen, die auf der der Platte gegenüberliegenden Seite ein nadelstichgroßes Loch trägt, und die so hergestellte Wasserkamera erschütterungsfrei aufzustellen. Die Expositionszeit beträgt 1 bis 5 Minuten. Um in horizontaler Richtung photographieren zu können, kittet man auf die mit einem großen Loch an der Vorderwand versehene Büchse ein Stück silberamalgamierten und rückseitig lackierten Spiegelglases so auf, daß die Glasseite nach außen steht; in den Spiegelbelag macht man ein nadelstichgroßes Loch und kann dann, nach Einlage einer Platte an der Rückwand und Füllung der Büchse mit klarem Wasser, die Aufnahme machen. Die mit dem sonderbaren Apparat erzielten Bilder sind sehr interessant. Sie erscheinen zwar in einer merkwürdigen Verzerrung, die jedoch zentralperspektivisch völlig richtig ist.

ABBILDUNG IV stellt die auf photographischem Wege festgestellte Pendelbewegung eines Geschosses dar. Bekanntlich führt das Geschöß nach Abschluß eine drehende Bewegung um die eigene Achse aus. Bei dieser Bewegung entwickelt sich eine gewisse Pendelung, die, wenn das Geschöß zuverlässig funktionieren soll, einen gewissen Grad nicht überschreiten darf. Um nun die Pendelung zu prüfen und photographisch darzustellen, hat Professor Neesen eine Lochcamera in das Geschöß eingebaut. Die Wandung des Geschosses zeigt vor der Öffnung O dieser Camera eine größere Ausbohrung L bezgl. A 1.

Bild a gibt eine Anordnung der Kamera im mittleren Geschößkörper, bei welcher die lichtempfindliche Gelatinplatte parallel zur Achse des Geschosses angeordnet ist.

Bild b gibt eine ähnliche Anordnung im Geschößkopf, bei welcher die lichtempfindliche Platte schräg zur Achse liegt. Die Sonnenstrahlen fallen seitlich ein und zeichnen auf der Platte einen Punkt, dessen Lage den Winkel bestimmt, welchen die Geschößachse mit den Sonnenstrahlen bildet. Wegen der Veränderung der Plattenlage bei der Drehung des Geschosses wird eine Hyperbel erscheinen. Der aus den Lagen dieser Hyperbeln berechnete Winkel bestimmt die Richtung der Geschößachse im Raume nicht vollständig. Um das Letztere zu bewirken, müssen zwei Versuche unter gleichen ballistischen Bedingungen aber verschiedener Anfangsneigung der Achse gegen den Sonnenstrahl vereinigt werden.

Bilder c und d geben ein Paar solcher zusammengehöriger Bilder für die Einrichtung nach Figur b auf kurze Schußweite.

Bilder g und h ein solches Paar mit der Einrichtung nach Figur a für eine größere Schußweite.

Bild e wurde mit einem Geschöß erhalten, das nach Abgabe des Schusses eine halbe Stunde auf dem Boden lag, so daß sich die Waldumgebung des Schießplatzes abgebildet hat.

Bild f zeigt den Einfluß einer Überlichtung.

ABBILDUNG V zeigt die Grundzüge einer Meßbildaufnahme. Tafel a enthält die Lageplanskizze mit Polygonzug und Bildstandpunkten, sowie das Meßbildinstrument nebst Detailansichten des Suchers, welcher an Stelle der im Aufnahmeinstrumente fehlenden Mattscheibe zur