die einzelnen Theilchen nicht fest mit einander verbunden wären, sondern jedes für sich läge und ich ließ die einzelnen Theilchen fallen, so würden sie sämmtlich in genau derselben Richtung sich bewegen. Daraus würden wir schließen können, daß die Kräfte, die auf die Körperchen wirken, alle in derselben Richtung liegen oder daß sie parallel sind. Nun denkt Euch die Theilchen fest mit einander verbunden und die Kraft, mit welcher die Erde jedes dieser Theilchen anzieht, daran angebracht. Die Größe der Linien soll gleichzeitig ein Maßstab für die Kraft sein, d. h. sie muß —

Otto. Proportional dem Gewichte eines jeden solchen Körperchens werden.

Vater. Denkt Euch nur jede dieser Kräfte durch eine ihm gleiche ersetzt, welche alle durch denselben Punkt, etwa S gehen, so gibt natürlich jede Kraft auch gleichzeitig —

Otto. Veranlassung zu einem Kräftepaar.

Vater. Die Kräfte im Punkt S fallen alle in dieselben Richtung, sie addiren sich, und die sogenannte resultirende oder Gesammtkraft wäre also gleich der Summe der Einzelkräfte, d. h. der Summe der Gewichte der einzelnen Körperchen, gleich dem Gesammtgewichte des Körpers.

Die Kräfte sind alle parallel, und in solch einem Falle läßt sich zeigen, daß es immer einen Punkt gibt, den man durch Rechnung in einfachen Fällen finden kann und der die bemerkenswerthe Eigenschaft hat, daß die sämmtlichen Kräftepaare, welche bei der Konstruktion entstanden sind, sich insgesammt aufheben, wie man auch den Körper halten oder drehen mag. Mit anderen Worten, wenn ich einen Körper so befestigte, daß er in diesem merkwürdigen Punkt unterstützt wäre, so würde er in jeder beliebigen Stellung, welche man ihm gibt, verharren; eine Drehung des Körpers durch sein eigenes Gewicht würde nicht möglich sein, sondern es würde nur ein Druck auf die Unterlage erfolgen und infolge dessen von der Unterlage ein gleich großer und entgegengesetzter Druck ausgehen. Diesen Punkt nennt man den Schwerpunkt. Ihr könnt diesen Schwerpunkt an jedem Körper leicht auch ohne Rechnung finden, und ich will Euch dies an einem Beispiele erläutern. Es läßt sich nämlich durch Rechnung zeigen, daß bei jedem Körper der Schwerpunkt möglichst tief zu liegen strebt und daß der Körper, wenn ihm anders die Gelegenheit geboten wird, sich so zu bewegen strebt, daß der Schwerpunkt stets diese tiefste Lage einnimmt.

Ihr solltet nun von einem Blatt Papier den Schwerpunkt finden, so stecht Ihr irgendwo eine Nadel hindurch und laßt das Papier auf dieser Nadel schweben. Wenn der Schwerpunkt möglichst tief liegt, so muß er in der Vertikalen, welche durch den Aufhängepunkt hindurchgeht, sich befinden. Denn angenommen der Punkt b (Fig. 157, 158) wäre der Schwerpunkt dieses Blattes, während ich das Blatt bei a aufgehängt habe, so seht Ihr kann b um den Punkt a herum einen Kreis beschreiben.

UB Braunschweig http://www.digibib.tu-bs.de/?docid=00056493