Eine Gufseisenkugel von 50^g bedarf zu ihrer Dreitheilung z. B. 10^{mk} Schlagarbeit; dann erfordert eine Kugel von $1000^g = 50 \times 20 = 1^k$ eine Arbeitsgröfse von 200^{mk}. Mit derselben Arbeitsgröfse können wir auch 20 Kugeln von 50^g Gewicht zur Dreitheilung bringen. Wir können daher obigen Satz auch in folgender Fassung geben: *Zu einer bestimmten Zerkleinerung geometrisch ähnlicher Stücke gleicher Masse bedarf es für die Gewichtseinheit einer bestimmten Arbeitsgröfse, welche unabhängig ist von der Gröfse der Stücke.*

Es ist dieser Satz so einfach, dafs es den Anschein gewinnen könnte, als müfste derselbe längst bekannt gewesen sein; dem ist jedoch nicht so, sondern man glaubte die erforderliche Zerkleinerungsarbeit sei proportional der Gröfse der Bruchfläche. So sagt *Rittinger* (1867) in seinem viel verbreiteten Lehrbuch über Aufbereitung S. 22: „Die zur Zerkleinerung erforderliche Arbeit wächst im Verhältnifs zum Verkleinerungsgrade. Zur näheren Erläuterung dieses Satzes sei ein Steinwürfel von durchaus gleichmäfsiger Beschaffenheit und von einer beliebigen Seitenlänge s gegeben; ferner betrage die Arbeitsgröfse, welche erforderlich ist, um diesen Würfel parallel zu einer Seitenfläche zu zertheilen, a Fufspfund. Denkt man sich die drei auf einander senkrechten Seitenkanten des Würfels der Reihe nach in 2, 3, 4 . . . n gleiche Theile getheilt und die Theilung des Würfels in Ebenen ausgeführt, die mit den 3 Seitenflächen desselben parallel laufen, so erhält man nach einander:

8	Würfel	von	$1/2\ s$	Seitenlänge	mittels	$3 \times 1 \times a$	Fufspfund Arbeit
27	„	„	$1/3\ s$	„	„	$3 \times 2 \times a$	„ „
64	„	„	$1/4\ s$	„	„	$3 \times 3 \times a$	„ „
125	„	„	$1/5\ s$	„	„	$3 \times 4 \times a$	„ „
n^3	„	„	$1/n\ s$	„	„	$3\,(n-1)\,a$	„ „

Je kleinere Seitenkanten also die durch die Zerkleinerung gewonnenen Würfel gegenüber dem ursprünglichen Würfel erhalten, d. h. je kleiner der Zerkleinerungsquotient $1/n$ ist, desto gröfser ist der zur Zerkleinerung erforderliche Arbeitsaufwand $A_n = 3\,(n-1)\,a$. Es verhalten sich daher die in zwei Zerkleinerungsfällen erforderlichen Arbeitsgröfsen $\frac{A_n}{A_m} = \frac{n-1}{m-1}$ näherungsweise (bei weit getriebener Zerkleinerung) wie $n:m$.

Daraus folgerte nun *Rittinger* den Satz: „Die Arbeitsgröfsen stehen daher nahezu im geraden Verhältnisse zum Zerkleinerungsgrade oder im verkehrten Verhältnisse der Zerkleinerungsquotienten. Und weiter: „*Die zum Zerkleinern erforderliche Kraft steht mit dem Oberflächenzuwachse in geradem Verhältnisse.*“

Zu demselben Schlusse gelangt auch Prof. *C. Fink* in einer Abhandlung „*Theorie der Walzen-Arbeit*“ (*Zeitschrift für Berg-, Hütten- und Salinenwesen in dem preufsischen Staate*) 1874 Bd. 22 S. 201 in jenem Abschnitte, welcher vom Kraftbedarfe für das Zerdrücken handelt. Der Gedankengang, durch welchen *Rittinger* und *Fink* und mit ihnen, vielleicht auch vor ihnen wohl noch Andere, zu diesem von unserem Er-