

# **Badische Landesbibliothek Karlsruhe**

**Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe**

## **Der Maschinenbau**

**Redtenbacher, Ferdinand**

**Mannheim, 1862**

Abscheerung

[urn:nbn:de:bsz:31-270970](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-270970)

Dieser Bedingung wird entsprochen, wenn man setzt:

$$\frac{dx}{dy} = \frac{\epsilon}{a a_1} (a - x) (a_1 + x) \dots \dots \dots (3)$$

Integrirt man diese Differenzialgleichung und berücksichtigt, dass für  $x = 0$  auch  $y = 0$  werden soll, so findet man

$$y = \frac{1}{\epsilon} \frac{a a_1}{a + a_1} \lognat \left( \frac{a_1 + x}{a - x} \frac{a}{a_1} \right) \dots \dots \dots (4)$$

Dieser Ausdruck ist die Gleichung einer Kurve, welche mit der wahren Kurve für  $x = 0$ ,  $x = a$ ,  $x = -a_1$  übereinstimmt. Ob sie auch für Werthe von  $x$  die zwischen  $+a$  und  $-a_1$  liegen und von 0 verschieden sind, mit der wahren Kurve übereinstimmt, könnte nur durch Vergleichung mit Versuchsergebnissen ermittelt werden.

Den Bedingungen (2) kann man auch entsprechen, wenn man statt (3) setzt:

$$\frac{dx}{dy} = \frac{\epsilon}{a^m a_1^n} (a - x)^m (a_1 + x)^n \dots \dots \dots (5)$$

wobei  $m$   $n$  beliebige Zahlen sind, die sich vielleicht so bestimmen lassen, dass der Ausdruck das wahre Gesetz des Elastizitätsmodulus darstellt.

### Abscherung.

Man denke sich durch einen stabförmigen Körper eine Querebene A gelegt und die zu beiden Seiten dieser Ebene befindlichen Theile B und C des Stabes durch Kräfte in der Weise angefasst, dass sie diese Theile nach Richtungen zu verschieben streben, welche zur Ebene A parallel, aber einander entgegengesetzt sind, so wird dadurch der Molekularzusammenhang des Körpers auf eine besondere Art einem Kraftangriff ausgesetzt, welchen man Abschiebungs- oder Abscherungsangriff nennen kann. Wenn der Querschnitt des Stabes nicht sehr beträchtlich ist, kann man vermuthen, dass die zum Abscheeren eines Stabes erforderliche Kraft dem Querschnitt des Stabes proportional ist, und dies haben auch Versuche ziemlich genau bestätigt. Bei metallischen Körpern ist überdies die zum Abscheeren jedes Quadratcentimeters des Stabquerschnittes erforderliche Kraft (die Abscherungs- oder Abschiebungsfestigkeit) nahezu der absoluten oder Zugfestigkeit des Materials proportional. Dieses Festigkeitsverhältniss kommt insbesondere bei Nietbolzen und Kettenbolzen in Betrachtung. Aber auch bei Biegungen wird man zur Annahme von Abschiebungskräften veranlasst.