

Nach Ueberschreitung der Elasticitätsgrenze wird die Diagrammlinie mehr und mehr parallel zur Abscissenachse und beginnt dann — bei den Hölzern ausnahmslos, aber auch bei einigen Metallen — rasch zu fallen, noch ehe ein Bruch in dem Probestück ersichtlich wird. Dies läßt sich nur dadurch erklären, daß bei sehnigen Substanzen — wie es eben Holz und einige Metalle sind — eine derartige Verschiebung der einzelnen Fasern über einander stattfindet, daß sie successive alle zum höchsten Widerstand gebracht werden und schließlich auch nur successive ihre Widerstandskraft verlieren, während harte und spröde Materialien, bevor noch ein solcher „Fluß der festen Partikeln“ bemerkbar wird, mitten in der aufsteigenden Linie mit einem Schlag brechen können.

Es ist klar, daß die Normalformeln für Torsionswiderstand, ebenso wohl wie für andere Formen des Widerstandes, nicht vollkommen correct sein können, nachdem sie nicht diesen Unterschied in dem Charakter des Widerstandes von geschmeidigem und steifem Material andeuten.

Die Elasticität des Materiales wird dadurch bestimmt, daß die Verdrehungskraft zeitweise nachgelassen wird, um dem Probestück Zeit zu geben, sich von der Verdrehung soviel, als es seine Elasticität gestattet, zu erholen. In solchen Fällen wird man finden, daß der rückgehende Stift eine Linie beschrieben hat, die in ihrer allgemeinen Form und Lage derjenigen ähnelt, welche die Anfangspartie des Diagrammes gebildet hat, aber beinahe vollkommen gerade und mehr der Verticalen angenähert ist. Ebenso wie nun die Tangente des ursprünglichen Neigungswinkels θ der aufsteigenden Diagrammlinie gegen die Horizontale ein Maß der Steifigkeit des Materiales abgab, so bezeichnet nun die Tangente des Neigungswinkels φ der von dem rückgehenden Stifte beschriebenen Linie den Grad der Elasticität, indem sie das Verhältniß der die elastische Federung hervorbringenden Kraft zum Betrage dieser Kraft angibt.

Die Thatsache aber, daß dieser Werth $\tan \varphi$ stets größer ist wie $\tan \theta$ bei demselben Materiale, ist Beweis, daß stets eine größere oder geringere bleibende Setzung eintritt, wie viel oder wie wenig auch das Probestück verdreht worden sein mag.

Endlich zeigt die Form der Curve, nachdem sie ihr Maximum passiert hat, die Art der Kraftveränderung während des Bruches an. Diese Schlusspartie des Diagrammes ist sehr schwer auch nur mit annähernder Genauigkeit zu erhalten, außer bei den zähesten und geschmeidigsten Materialien. Dieser Schlusstheil der Curve sollte, nach der Theorie, eine kubische Parabel sein, indem der Verlust der Widerstandskraft mit dem successiven Brechen concentrischer Lagen fortschreitet, und