

wobei die zum Zerreißen nötige Kraft, sowie die vor dem Zerreißen eintretende Dehnung gemessen wird. Um bei der Bestimmung der absoluten Festigkeit das Messen des Bruchquerschnittes umgehen zu können, wird diese Festigkeit durch die sogenannte Reißlänge, d. h. diejenige Länge eines gleichbreiten Streifens ausgedrückt, durch dessen Gewicht der Streifen zerrissen wird. Die Reißlänge des besten Papiers liegt bei 5000—6000 m, die des schlechten Papiers unter 2000 m.

Der Zusammenhang der Fasern entsteht durch eine Verfilzung derselben, so daß bei einem Zerreißen des Papiers entweder die Fasern selbst zerrissen oder auseinander gezogen werden, es soll daher, wie bei einem Gespinnst (S. 24), auch hier die Kohäsion der Fasern gleich oder etwas größer als die absolute Festigkeit derselben sein und tragen lange Fasern zur Festigkeit bei. Mit der Dicke der Fasern wächst der Widerstand gegen Zerreißen, jedoch auch die Starrheit. Sollen die Fasern sich leicht verschlingen, so müssen dieselben gehörig weich sein und auch wenig Federkraft besitzen, um in der einmal erteilten Lage zu bleiben; zu dichtem, glattem Papier wird daher geschmeidiges, wenig elastisches Material gewählt; zu lockerem, wenig glattem Papier können auch härtere, elastische Materialien verwendet werden. Zu weißem Papier müssen sich außerdem die Fasern leicht bleichen lassen.

II. Gewinnung und Eigenschaften der Papiermaterialien.

A. Sadern.

Die Fasern zur Papiererzeugung werden zum größten Teile dem Pflanzenreiche und nur teilweise dem Tierreiche entnommen, und zwar entweder unmittelbar oder mittelbar aus schon gebrauchten Geweben gewonnen, die den Namen Lumpen, Sadern, Strazen führen. Von diesen geben die Leinenlumpen das beste Material, da die Flachs- oder Hanffaser sehr biegsam, weich, wenig elastisch und von großer Festigkeit ist. Bei der Baumwollfaser ist die Weichheit mit einer großen Federkraft verbunden und die Festigkeit geringer als bei Flachs, weshalb sie insbesondere für Papiere von lockerer Beschaffenheit (Druckpapier) Verwendung findet.

Das tierische Haar bildet ein steifes Stäbchen mit gefurchter Oberfläche, großer Dicke und Federkraft, weshalb dasselbe nur mit anderen Fasern gemischt zu einem lockeren, schwammigen, rauhen und unansehnlichen Papier, insbesondere Packpapier und Pappe verarbeitet werden kann.