

(1774) als ein Bastard — wie *mule*, der Maulesel — von den beiden vorgeannten Arten, indem dazu das Streckwalzwerk von der Watermaschine, der Spindelwagen von der Jenny-Maschine entlehnt wurde.

Jeder gesponnene Faden muss, um vollkommen genannt zu werden, folgende Eigenschaften haben. 1) Eine durchaus gleiche Dicke, ohne Knoten und dünne Stellen. Bei Garn aus sehr elastischem Faserstoffe (namentlich Schafwolle) ist es nötig, das Ansehen des Fadens in dieser Beziehung zu beurteilen, während man ihn angespannt hält, weil ausserdem leicht scheinbar dickere Stellen, an welchen die Haare loser nebeneinander liegen, eine Täuschung verursachen. — 2) Glätte, d. h. Abwesenheit hervorstehender Härchen, soviel dies nach der Natur des Spinn gutes möglich ist. Ein Faden aus kurzfasrigem Stoffe, wie Baumwolle, wird nie so glatt erscheinen können, als ein solcher aus einem langfasrigen Stoffe, wie Flachs; weil bei jenem auf gleichem Raume viel mehr Faserenden vorkommen, welche immer zum Teil aus der Oberfläche hervorragen. — 3) Einen weder zu grossen noch zu geringen Grad von Drehung (Draht, Drall, tors, *twist*), durch welche die unter 2 genannte Eigenschaft insofern bedingt wird, als mit der Stärke der Drehung die Glätte des Fadens zunimmt. Man drückt den Grad der Drehung durch die Anzahl schraubenförmiger Windungen aus, welche der Faden auf bestimmte Länge, z. B. 1 cm oder 25 mm enthält, und erforscht nötigenfalls diese Anzahl dadurch, dass man unter Anwendung besonders hierfür konstruierter Vorrichtungen (Drahtzähler)¹⁾ eine gemessene Fadenlänge vollständig aufdreht und dabei beobachtet, wieviel Umdrehungen gemacht werden müssen, bis die Fasern gerade ausgestreckt nebeneinander liegen. Die Stärke der Drehung muss sich richten: a) Nach der Feinheit des Garnes. Je feiner der Faden ist, desto mehr Drehungen muss er — unter übrigens gleichen Umständen — erhalten. Die Notwendigkeit ist leicht einzusehen. Das Zusammendrehen spinnbarer Fasern zu einem Faden hat die Wirkung, dass jene in Schraubenlinien zu liegen kommen, deren Neigungswinkel gegen die Achse des Fadens das Mass der Drehung darbietet. Zwei ungleich dicke Fäden werden für gleich stark gedreht angesehen werden müssen, wenn die erwähnten Schraubenlinien in gleichem Grade geneigt sind. Hieraus ergibt sich von selbst, dass die Anzahl der Drehungen (*tours, twist*) im umgekehrten Verhältnisse der Fadendicke stehen muss, wenn gleich stark gedrehte Fäden gebildet werden sollen; d. h. ein Faden, welcher $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$. . . mal so dick ist, als ein anderer, muss 2, 3, 4 . . . mal soviel Drehungen auf gleicher Länge enthalten. Die Dicke oder der Durchmesser des Fadens ist aber nicht das, wodurch in der technischen Sprache die Feinheit des Garnes ausgedrückt wird. Vielmehr bezeichnet man einen Faden als 2, 3, 4 . . . n mal so fein, wenn er auf bestimmter Länge $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$. . . $\frac{1}{n}$ mal soviel Stoff enthält (bei gleicher Länge $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$. . . $\frac{1}{n}$ mal soviel wiegt) als der zur Vergleichung gewählte Faden. Es werden also zum Massstabe der Feinheit

¹⁾ See, D. p. J. 1881, 239, 109; Lüdicke, D. p. J. 1884. 251, 105 mit Abb. Der Drahtzähler von Lüdicke gestattet gleichzeitig die Streckung des Fadens bei dem Aufdrehen zu bestimmen.