

einer Faser keineswegs ein Beweis, daß sie frei von Holzfaser sei. Selbst sehr geringe Mengen von letzterer kann man durch Betupfen mit einer Lösung von schwefelsaurem Anilin nachweisen, welche die Holzsubstanz bräunt. Alle S., die der Hauptmasse nach aus Cellulose bestehen, werden durch Jod und Schwefelsäure blau gefärbt und durch Kupferoxydammoniak aufgelöst; die übrigen, denen größere Mengen von Holzsubstanz oder andern organischen Stoffen anhaften, werden durch ersteres Reagens gelb oder braun oder grün bis blaugrün gefärbt und durch Kupferoxydammoniak entweder nicht verändert, oder nur unter mehr oder minder deutlicher Quellung gebläut. Alle S. enthalten mineralische Stoffe und lassen daher beim Verbrennen Asche zurück. Alle tierischen S. enthalten Stickstoff und unterscheiden sich sehr bestimmt von den vegetabilischen durch ihr Verhalten beim Verbrennen, indem sie vor der Flamme gleichsam schmelzen und unter Verbreitung eines übeln Geruchs eine schwammige Kohle hinterlassen, während die Pflanzenfasern bis auf die Asche vollständig und ohne Geruch verbrennen. Eine Unterscheidung der einzelnen tierischen und vegetabilischen S. ist nur durch methodische Prüfung mittels des Mikroskops und chemischer Reagenzien möglich; letztere aber leisten im allgemeinen für die rohen Fasern nicht viel und für die gebleichten, welche sämtlich aus reiner Cellulose bestehen, naturgemäß sehr wenig oder nichts.

Spinnfasern (hierzu die Tafel »Spinnfaserspinnfasern«), pflanzliche u. tierische Gebilde, die sich zur Verarbeitung auf Gespinste und Gewebe eignen und daher fest, geschmeidig und womöglich bleichbar sein müssen. Von tierischen S. kommen im wesentlichen nur Wolle, Seide, die Haare einiger Ziegen, des Alpako und der Vicuña, Kamelhaar und Pferdehaar in Betracht. Unter den vegetabilischen S. findet man Haargebilde, Gefäßbündel u. Gefäßbündelbestandteile. Die ersten sind fast ausschließlich Samenhaare, wie die Baumwolle, die Wolle der Wollbäume und die vegetabilische Seide; Gefäßbündel von Blättern, Stämmen, Wurzeln monokotyler Pflanzen sind der neuseeländische Flachs, die Agavefaser, die Moefaser und die Ananasfaser, der Manilahanf und die Tillandsiafaser. Am häufigsten werden aber Gefäßbündelbestandteile dikotyler Pflanzen als S. benutzt, wie Hanf, Flachs, Jute, Summ u. Die S. besitzen sehr verschiedene Farbe, sie sind glanzlos bis seidenglänzend; zum Teil sehr hygroskopisch, so daß wenigstens bei den tierischen (Seide, Wolle) im Handel der Wassergehalt der Ware in besondern Anstalten (Konditionieranstalten, s. d.) festgestellt zu werden pflegt. Aber auch Baumwolle, welche lufttrocken 6,5 Proz. Feuchtigkeit enthält, kann über 20 Proz., Manilahanf sogar über 40 Proz. Wasser aufnehmen. Die Hygroskopizität der S. wechselt bei den Kulturvarietäten einer und derselben Pflanze und steigt bisweilen bei derselben Faser, wenn diese beim Lagern an der Luft dunkler wird. Weit aus am festesten ist Seide, die übrigen zeigen die mannigfachen Abstufungen der Zerreißbarkeit. Hauptbestandteil der vegetabilischen S. ist Cellulose, und die Fasern, welche nur aus letzterer bestehen, sind biegsam, geschmeidig und fest, während diejenigen, bei denen außer Cellulose noch Holzsubstanz oder ähnliche Stoffe auftreten, spröde und brüchig erscheinen und erst nach Entfernung derselben weicher und biegsamer werden. Eine solche Vervollkommnung der Fasern wird z. B. durch das Bleichen erreicht; doch ist die weiße Farbe

Pflanzen, welche zur Darstellung von Gespinsten taugliche Fasern liefern, finden sich in zahlreichen Familien und bilden, soweit sie größere Wichtigkeit besitzen, den Gegenstand ausgebreiteter Kulturen. Die wichtigsten Spinnfaserpflanzen (vgl. beifolgende Tafel) gehören zu den Malvaceen (Gossypium-Arten liefern die Baumwolle, Hibiscus-Arten den Gambohanf; auch sind *Abelmoschus tetraphyllus*, *Sida retusa*, *Thespesia lampas* und *Urena sinuata* zu erwähnen), den Moraceen (Hanf von *Cannabis sativa*), Urticeen (Flachs, *Linum usitatissimum*), Tiliaceen (Jute von *Corchorus*-Arten), den Urtikaceen (Chinagrass und Ramé von *Boehmeria*-Arten, Nesselfasern von *Urtica*-Arten), den Palmen (*Arenga*, *Caryota*, *Pisajava* von *Attalea funifera*, Kokosfaser von *Cocos nucifera* u.), den Musaceen (Manilahanf von *Musa*-Arten), den Bromeliaceen (Agavefasern von *Agave*-Arten, Ananasfaser von *Ananassa sativa*, Siltgras von *Bromelia karatas*, Tillandsiafaser von *Tillandsia usneoides*), den Liliaceen (neuseeländischer Flachs von *Phormium tenax*), den Leguminosen (Summ von *Crotalaria juncea*, auch *Spartium*-Arten). Erwähnung verdienen ferner: die Bombaceen mit den *Bombax*-Arten *Eriodendron anfractuosum* und *Ochroma lagopus*, die Datisceaceen mit *Datisca cannabina*, die Cordiaceen mit *Cordia latifolia*, die Asclepiadaceen mit *Beaumontia grandiflora*, *Calotropis gigantea*, *Aselepias*-Arten u., welche sämtlich vegetabilische Seide liefern, die Moraceen mit *Broussonetia*-Arten, die Pandaneen mit *Pandanus odoratissimus* und die Gramineen mit dem *Espartograss* (*Stipa tenacissima*). Weit aus die größte Bedeutung von allen haben aber Baumwolle, Flachs und Hanf, welchen sich noch die Jute anschließt. Die übrigen Spinnfaserpflanzen, zum Teil seit alter Zeit im Gebrauch, haben in der neuern Industrie doch erst angefangen, einen Platz sich zu erobern, was der Jute, in gewissem Grad auch dem Chinagrass, Ramé, der Pisajava, der Agavefaser, dem Manilahanf, der Kokosfaser und einigen andern bereits gelungen ist und voraussichtlich noch weiter



2. Hibiscus cannabinus (Ostindische Hanfrose, Gambohant). (Art. Hibiscus). Frucht.

Frucht.

Blütenstand.

Frucht.

Blüte.

Frucht.

Frucht.

Blüte.

Blüte.

Frucht.

9. Linum usitatissimum (Flachs). (Art. Flachs). Same, vergr.

8. Gossypium herbaceum (Baumwolle). (Art. Baumwolle). Same.

7. Phormium tenax (Neuseeländischer Flachs). (Art. Phormium).

6. Attalea funifera (Fiasava). (Art. Attalea).

5. Agave americana. (Art. Agave).

4. Boehmeria tenacissima (Chinagrass). (Art. Boehmeria). Frucht.

3. Corchorus capsularis (indischer Flachs, Jute). (Art. Corchorus).

Frucht.

Double-page spread rotated 90° to fit on page.

gelingen wird. Beherrscht Nordamerika durch seine Baumwolle das ganze Gebiet, so wird es doch an Mannigfaltigkeit der dargebotenen Fasern weit übertroffen von Asien, speziell von Indien, woher wir wohl die wichtigsten Bereicherungen auch ferner noch zu erwarten haben. Vgl. Kuhnle, *The fibrous plants of India* (Lond. 1855); Wiesner, *Beiträge zur Kenntnis der indischen Faserpflanzen* (Sitzungsberichte der Wiener Akademie, Bd. 62); Derselbe, *Kohlstoffe des Pflanzenreichs* (Leipz. 1873); Richard, *Die Gewinnung der Gespinnstfasern* (Braunschw. 1881).