

von alkoholischen Getränken wie Honigmet und Honigwein benutzt.

**Hopfen** (frz. Houblon, engl. Hop) nennt man die unbefruchteten Dolden (Fruchtstände, Hopfenzapfen, Trolle) von *Humulus lupulus*, die im allgemeinen von angebauten, in den Donauländern aber auch von wild wachsenden Pflanzen gewonnen werden. Die allein benutzten weiblichen Blütenstände der zweihäusigen Pflanze bilden zapfenartige Kätzchen mit gelbgrünen Blüten, die zu vier in den Achseln zweizeilig gestellter Nebenblätter angeordnet sind und am Grunde von je einem Blättchen umgeben werden. Der H. erfordert einen sorgfältigen Anbau, Schutz gegen rauhe Winde und eine vor starken Nebeln geschützte Höhenlage. Gegenden mit schroffem Temperaturwechsel sind auszuschließen. Der Hauptanbau liegt in Europa vom 45. bis 50.<sup>o</sup> n. Br., d. h. zwischen dem südlichen Schweden und Südungarn. Die Pflanzung geschieht in Löchern von 1,3—1,8 m Entfernung und gleichem Reihenabstand, so daß auf den Hektar etwa 3200—5800 entfallen. Die Behandlung ist wegen der erforderlichen Menschenarbeit kostspielig, der Ertrag wegen zahlreicher Schädlinge: Kupferbrand oder Fuchs, Mehltau oder Fraß, Wurzelsäule, Vergilbung, Blattläuse, Schnellkäferlarven, Hopfenwurzel-pinner, Erdlöcher usw. unsicher. Wesentlich beeinflußt wird die Güte durch die Art des Trocknens, die zur Erhaltung der schönen grünen Farbe und des Hopfenmehles rasch und sicher ohne häufige Berührung erfolgen soll. Meist bevorzugt man das Trocknen auf Horden oder das Wenden mit Reiserbesen und stopft oder tritt die genügend getrocknete Masse in große Ziechen (Säcke), die, mit dem Namen des Züchters und Ortes versehen, zum Versand kommen. Besonders feine Sorten, wie Saazer, Spalter usw., werden von der Behörde gestempelt, doch sind diese Zeichen kein sicheres Merkmal der Echtheit, weil die leeren Säcke von Händlern aufgekauft werden. Man unterscheidet den besseren aber anspruchsvolleren Frühhopfen, den ertragreicheren Spät-H. und den dauerhaften Knoblauchs-H. Als beste Sorten gelten der böhmische von Saaz, Auscha, Dauba, der bayrische von Spalt, Hersbruck und der badische von Schwetzingen, doch kommen auch aus Württemberg, Franken, Elsaß (Hagenau, Bischweiler), Belgien, England, Frankreich, Nordamerika, Australien, Ostindien (Himalaya) gute H. zum Verkauf. Guter H. soll grünlichgelb, nicht rot oder braun aussehen, sich klebrig anfühlen, stark aromatisch riechen, besonders beim Zerreiben zahlreiche gelbe Drüsen erkennen lassen, im Bruch des Mittelstengelchens weißlich erscheinen und beim Zerbrechen einen deutlich sichtbaren Strich auf der Handfläche machen. Der wirksamste Bestandteil, das aus den Drüsen bestehende Lupulin (H.-Mehl, H.-Staub), das sich in Mengen von 10—16% vorfindet, ist keine chemische Verbindung, sondern ein Gemisch verschiedener Stoffe, von denen ein mit Wasserdämpfen flüchtiges Öl, Hopfenöl, ferner Hopfenbittersäure (10%) und H.-Harz (50%) die wichtigsten sind. Außerdem ist noch Gerbsäure sowie möglicherweise ein Alkaloid vorhanden. Alle diese für die Bierbrauerei wertvollen Stoffe sind wenig haltbar, schon nach Jahresfrist

wird der H. äußerlich rotbraun und verliert an Aroma und Hopfenmehl. Man sucht ihn daher durch Pressen und Schwefeln zu konservieren, verleiht durch letzteres allerdings bisweilen auch minderwertiger Ware den Anschein besserer Beschaffenheit. Die durch Auslaugung mit Wasser hergestellten sog. Hopfenextrakte haben in Deutschland keinen Anklang gefunden. Die getrockneten Hopfenranken werden neuerdings als Tabakersatz, die Hopfenfasern zu Gespinsten und Geweben benutzt.

**Hopfenöl** (lat. *Oleum lupuli aethereum*, frz. *Essence de houblon*, engl. Hops-oil), das ätherische, aromatisch riechende Öl des Hopfens, wird durch Destillation mit Wasserdampf aus den Hopfenzapfen in Menge von durchschnittlich 0,8% erhalten. Das dünnflüssige, hellgelbe bis rotbraune Öl hat ein spez. Gew. von 0,855—0,899, verharzt leicht, wird dann dickflüssig und nimmt einen Geruch nach Baldriansäure an.

**Horn** (lat. *Cornu*, frz. *Corne*, engl. Horn) nennt man die Stirnaufsätze der Wiederkäuer, von denen die des Rindergeschlechts nach Menge und Bedeutung so überwiegen, daß der allgemeine Ausdruck Hörner im Handel sich fast nur auf diese bezieht. Die Hornsubstanz (Keratin), die sich auch in zahlreichen anderen tierischen Gebilden: Oberhaut, Haaren, Borsten, Federn, Stacheln, Hufen, Klauen, Nägeln, Schnäbeln, im Schildpatt und Fischbein vorfindet, ist den Eiweißstoffen verwandt und enthält neben Stickstoff bis zu 5% Schwefel. Die 0,3% (Schildpatt) bis zu 3% (Büffelhorn) betragende Asche ist reich an Kalziumphosphat, bei den Federn auch an Kieselsäure. Von den Knochen und Geweihen (s. Hirschhorn) unterscheidet sie sich dadurch, daß sie in siedendem Wasser nicht zu Leim zu verkochen ist, sondern nur erweicht und nachher ihre volle Härte wieder annimmt. Der Bau der Hörner hat eine entfernte Ähnlichkeit mit dem des Holzes, indem sich auf dem Durchschnitt förmliche Jahresringe zeigen, die mit zunehmendem Alter undeutlicher werden und dadurch die Erkennung des weniger wertvollen jungen H. ermöglichen. Außerdem ist die Hornmasse von Markkanälen durchzogen, die in den äußeren Teilen des H. immer zahlreicher sind, als im Innern. Sie besitzt leidliche Härte, ist etwas biegsam und elastisch, mehr oder weniger durchscheinend, von weißer und gelblichgrauer bis schwarzer Farbe und erweicht in der Hitze so weit, daß man sie nicht nur leicht biegen und pressen, sondern selbst löten oder schweißen kann. Wegen dieser Eigenschaften eignet sich das Horn zu einer Reihe technischer Verwendungen, die sich ziemlich scharf in zwei Gruppen sondern, je nachdem dabei der volle oder der hohle Teil der Hörner in Arbeit genommen wird. Die oberen vollen Enden, die am wertvollsten sind und häufig schon abgeschnitten als Hornspitzen in den Handel kommen, werden von Horndrechlern benutzt, während Hohlstücke (Hornschröten) dem Kammacher zufallen. Bei Verarbeitung der ersteren zu Stockgriffen, Spitzen für Raucher u. dgl. bedient man sich der Drehbank, Messer, Feilen und unter Umständen des Biegens in der Hitze. Die Hohlstücke werden hingegen durch Einweichen, Erhitzen und Pressen in Plattenform gebracht und