

Futter. — 5. Durch Vertilgung der Insekten nützt, durch sein liebliches Wesen, seinen wehmütigen Gesang im fahlen Frühlingsswalde und sein lebhaftes „Züdzüdz“ unter steten Verbeugungen erfreut uns das Rotkehlchen. — 6. Der **Holunderstrauch** ist das Verhängnis für das Rotkehlchen. Er steht meist in Zäunen oder Winkeln des Hofes. In heidnischen Zeiten war er der Göttin Holda geweiht, daher sein Name. Allerlei Aberglaube knüpfte sich an ihn. Das Holz umschließt ein schwammiges Mark. Aus dem Holze machen die Knaben Platz- und Spritzbüchsen. Je älter der Stamm wird, desto mehr verdickt sich das Holz und vermindert sich der Markkern. Im Juni ist der Holunder mit stark duftenden weißen Blütenschirmen bedeckt. Dieselben zeigen eine mehrfache, sehr regelmäßige Verzweigung der Blütenstiele. Die Kronblätter gleichen weißen Sternen; sie — und nicht der Kelch — umschließen die Blütenknospe. Die schwarzen Beeren, welche so viele Singvögel und besonders das Rotkehlchen anlocken, haben in dem saftigen Fleische drei Kerne mit harter Schale, ähnlich wie die Kirschsteine. Bei den Stachel-, Wein- u. a. Beeren liegen die Kerne unmittelbar in dem Fruchtbrei. Die Holunderblüten geben einen schweißtreibenden Thee, die Beeren ein Mus.

73. Die Kohle.

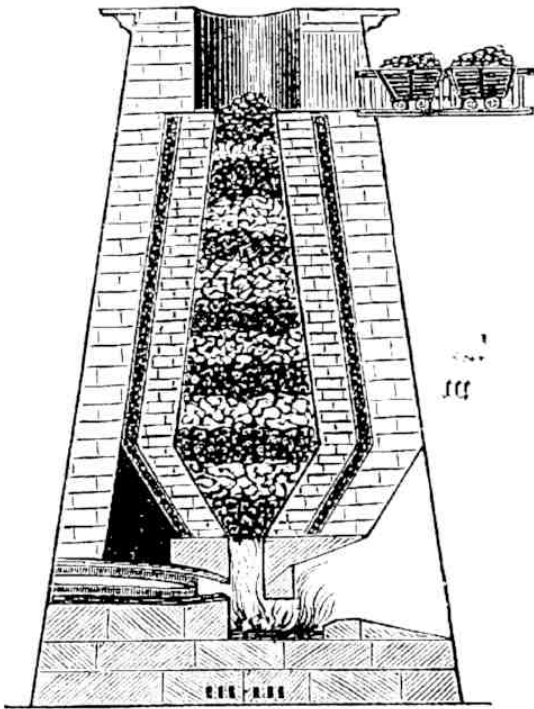
1.*) Die **Steinkohle** ist aus untergegangenen Wäldern entstanden, die unter dem Drucke der aufgewälzten Erd- und Steinmassen langsam verkohlt und versteinert sind. — 2. Sie ist schwärzlich und so spröde, daß sie beim Zerschlagen in viele Stücke zerspringt. Sie verbrennt mit heller Flamme, entwickelt aber einen unangenehmen Geruch und viel Ruß. Sie hat eine 3 mal größere Heizkraft als eine gleiche Masse Buchenholz. — 3. Sie findet sich in mächtigen Lagern unter der Erde, besonders in England, Böhmen, Sachsen, Westfalen und Schlesien und wird in Bergwerken gewonnen. — 4. Sie heizt Stubenöfen und Dampfmaschinen. Bei ihrem Erhitzen in verschlossenen Gefäßen entwickelt sie das Leuchtgas, das jetzt alle größeren Städte abends erhellt. Die Rückstände der Kohlen in den Gasanstalten geben Koks und Steinkohlenteer. Aus letzterem werden die schönen Anilinfarben und das Benzin, mit dem man Flecken auswäscht, gewonnen. Andere Stoffe aus dem Steinkohlenteer sind: das giftige Karbol, ein vorzügliches Heilmittel für schwere Wunden und das beste Entfeuchungsmittel; das ekelhaft schmeckende Kreosot, das einzige Heilmittel gegen schwere Lungenkrankheiten; und was dem meisten verwunderlich ist, auch feiner Blütenduft ist in dem Steinkohlenteer vorhanden, der den Wohlgeruch des Maiglöckchens noch übertrifft. Endlich geben Kohlenrückstände den Stoff zu den Kohlenstiften für das elektrische Licht. — 5. Die **Braunkohle** ist eine jüngere Schwester der Steinkohle, welche die Holzfasern noch erkennen läßt. Aus Braunkohlenteer werden Paraffinkerzen hergestellt. Der **Torf** ist ein verfilztes Gewebe aus allerlei Pflanzenresten. Er wird in Moorgegenden gestochen und giebt beim Brennen einen häßlichen Geruch und viel Asche. Ein reiner Kohlenkrystall ist der kostbare **Diamant**. Er ist der härteste Körper (mit dem man Glas schneidet!) durchsichtig und von herrlichem Feuer, wenn sich die Lichtstrahlen darin brechen. Auch Graphit oder **Reißblei** in unsern Bleistiften ist fast reiner Kohlenstoff. — Das **Petroleum** oder Steinöl, das besonders reichlich in Amerika gewonnen wird, ist wohl der harzig-fettige Abfluß untergegangener Steinkohlenwälder, der sich in unterirdischen Spalten und

*) Die Ziffern bedeuten die feststehende Stoffgliederung: 1. Name und Art. 2. Beschreibung. 3. Fundort. 4. Bedeutung im Haushalte der Natur und der Menschen. 5. Eigentümlichkeiten und Verwandtes.

Becken mit Leuchtgas gesammelt hat und bei Bohrungen nun in reicher Fülle zutage springt. Der Bernstein ist ein versteinertes Baumharz an der Ostsee. Er ist meist gelb, durchscheinend, schließt häufig Insekten ein, verbrennt mit angenehmem Geruche und wird zu allerlei Schmucksachen verarbeitet. — Der Schwefel ist gelb, entzündet sich leicht, brennt mit blauer Flamme und erstickendem Geruche und wird zu Schießpulver, Schwefelsäure, Schwefelhölzchen, zum Bleichen und zu Arzneien verwandt.

74. Das Eisen.

1. Das Eisen ist das unentbehrlichste Metall. Weil es heutzutage bei Bauten, Gewerben und im Kriege die Herrschaft führt, hat man unser Zeitalter das eiserne genannt. — 2. Das Eisen ist schwarzgrau, hat Metallglanz, schmilzt schwer, erweicht und dehnt sich aber in der Feuerzglut und läßt sich hämmern und zusammenschweißen. Es ist 7—8 mal so schwer als ebensoviel Wasser, wird durch Bestreichen mit einem Magnet magnetisch, d. h. zieht wie ein Magnet Eisen an, und rostet, d. h. verbindet sich bei Feuchtigkeit mit dem Sauerstoff der Luft und bildet einen neuen Körper, den Rost. — 3. Es findet sich fast in allen Ländern, besonders in England, Schweden und Deutschland, meist als Erz, d. h. mit anderen Mineralien verbunden, aber auch in Meteorsteinen, Stahlbrunnen, in den Pflanzen und im Blute. Bleichsüchtige haben zu wenig Eisen im Blute. — 4. Zahllos sind die eisernen Gerätschaften; sogar Teile von Häusern und Schiffen gießt man aus Eisen. Aus Stahl, d. h. Eisen



63 Hochofen.

mit mehr Kohlenstoff, als das Schmiedeeisen enthält, werden die feinsten und schärfsten Instrumente gefertigt. — 5. Das Eisen wird in Bergwerken gewonnen. Durch den Schacht steigt man senkrecht in die Tiefe; in den wagerechten Stollen schlagen die Bergleute die Erze los und fördern sie durch die Schachte ans Licht. In Bochwerken werden sie zerstampft und in Trögen gewaschen, in Hochöfen geschmolzen. Letztere sind wohl 13 m hoch, haben Auffahrten, und man schaut in sie wie in einen tiefen Brunnen. Abwechselnd schichtet man darin eine Lage Kohlen und eine Lage Erz auf und befördert das Schmelzen durch beigemengten Flußspat oder Quarzsand, je nach den natürlichen Gemengteilen der Eisenerze. Gewaltige Blasebälge schüren unten das Feuer, bis

zuletzt der Ofen voll eines glühenden Erzbreies ist. Mit eisernen Stangen wird nun die Thür unten geöffnet und das glühende Erz mit großen Schöpflöffeln in die Gußformen im feuchten Sande gegossen, die es gleich feurigen Schlangen durchheilt und ausfüllt. Die Gemengteile bilden mit dem zugesetzten Zuschlag ein Glas, das unter dem Namen Eisenschlacke bekannt ist und zu Mauerwerken verwendet wird. Durch abermaliges Schmelzen, Glühen und Hämmern wird das Gußeisen in Stab- und Schmiedeeisen verwandelt. In einer Eisenhütte herrscht ein betäubendes Getöse von dem Rauschen des Wassers, dem Ächzen der Räder, dem Donnern der Hämmer und dem Zischen des Eisens.