

Areal des ganzen Reviers beträgt kaum mehr als 10 bis 15 q. Quadratmeilen, also weniger als eine deutsche Quadratmeile. Die Bedeutung des weitberühmten Kohlenfeldes liegt daher nicht in seiner Grösse, sondern vielmehr in der Leichtigkeit des Abbaues.

Der *Héi-shan* (s. Fig. 46) besteht aus mürben Sandsteinen von grauer und bräunlicher Färbung, knollig zerbröckelnden grauen und blauen Thonen, und schwarzen, glimmerigen, eisenkieshaltigen Schiefen, die an der Luft stängelig zerfallen. Diese Gesteine wechseln vielfach mit einander und sind auf der Höhe des Berges von einem ungefähr 300 Fuss mächtigen festen Quarzsandstein überlagert. Das Liegende konnte ich nicht beobachten. Streichen und Fallen wechseln; doch ist die Neigung stets gering, oft söhlig. Als vorherrschend lässt sich schwaches nordöstliches und nördliches Fallen bezeichnen. Die Kohlenflöze sah ich nirgends ausbeissen, obgleich zuweilen längere Schichtenentblössungen vorhanden sind. Die Lage der Halden alter Gruben, deren oberste unmittelbar unter dem kappenden Sandstein sind, während die tiefsten Schachte am Ostabhang noch 100 Fuss unter das der Beobachtung zugängliche Niveau herabreichen, gestattet den sichern Schluss, dass mehrere Flöze vorhanden sind; doch vermochte ich die Zahl nicht zu bestimmen.

Was das Altersverhältniss betrifft, so suchte ich vergebens nach deutlichen Pflanzenresten. Auf den meisten Gruben wird keine Bergart gefördert, und auf alten Halden gab es nur undeutliche Stengel in zerfallenden Schiefen. Dagegen hatte ich das Glück, am Westabhang im Hangenden eines Flözes eine versteinierungsführende Kalkbank zu entdecken; es kommen darin meist Brachiopoden vor, darunter dieselben wie am *Po-shan-miau*, unter anderen Arten auch *Productus semireticulatus*. Bei dem ersten Ueberblick der Gegend schien es, als ob die Schichten des *Héi-shan* unter den Kalkstein des Riegels von *Po-shan* fallen müssten. Doch wurde es bald klar, dass sie an die steile Südmauer desselben anstossen, und hier wiederum eine jener grossen Verwerfungen vorliegt, an die ich mich in Shantung gewöhnt hatte. Es lässt sich mit ziemlicher Bestimmtheit aussprechen, dass die Schichten des *Héi-shan* die obere Fortsetzung derjenigen von *Po-shan-miau* sind. Die letzteren müsste man also, nach Südwesten gehend, im Liegenden finden, darunter die Kalksteine 1); und wahrscheinlich würde man unter diesen die Sinischen Kalke antreffen.

Die zwei bedeutendsten unter den jetzt in Betrieb stehenden Gruben sind bei dem Töpferdorf *Ku-ta-wan*. Sie haben ungefähr 100 Fuss Höhenunterschied. Jede von ihnen arbeitet durch einen Schacht. Der der unteren ist 200, der der oberen 260 Fuss tief. Es sind grosse gemauerte Schachte von kreisrundem Querschnitt. Im unteren geschieht die Förderung durch vier Pferde in derselben Art wie bei *Tshang-kiu* (S. 200), da dort viel Wasser zu heben ist. Im oberen bedient man sich nur einer mächtigen Winde, die durch zehn Mann gedreht wird. Zur Förderung werden Körbe (*kwang*) benutzt, welche eine Ladung von 300 *kin* fassen sollen, was mit ihrem Kubikinhalte von ungefähr  $2 \times 2 \times 2$  Fuss gut übereinstimmt. Da die Mündung kleiner als der Querschnitt ist, so kann immer ein gleiches Förderquantum eingefüllt werden, und dies ist von Wichtigkeit, weil der *kwang* das Maass für den Verkauf bildet. Beide Gruben bauen das nämliche Flöz ab. Die Mächtigkeit desselben wurde von verschiedenen

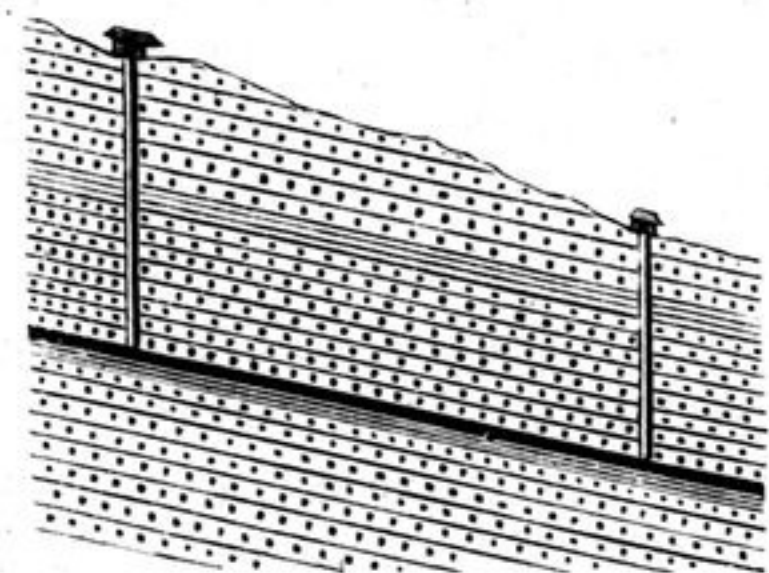


Fig. 42. Kohlengruben bei *Ku-ta-wan*.

unabhängig Gefragten übereinstimmend zu 6 bis 8 Fuss angegeben. Der Bergbau soll leicht sein und ohne Zimmerung geschehen. Auf der unteren Grube wurde die tägliche Förderung zu 400, auf der oberen zu 300 *kwang* angegeben, was 80 und 60 Tonnen entspricht. Die Kohle ist meist grosse Stückkohle von vorzüglicher Qualität; sie wird zu 500 *tsien* per *kwang* (\$ 2.08 oder M. 9.36 die Tonne) verkauft. Eine geringere Grösse ist billiger. Das Grubenklein wird zu Coke verbrannt, der in grossen säulenförmigen Stücken in den Handel kommt.

Ausser diesen Gruben sind noch einige recht bedeutende in Betrieb. Andere sind klein. Auffallend ist es, dass bei Gruben, die auf schwach geneigte, einen Berg durchziehende Flöze angelegt sind, die Förderung ausschliesslich durch Schachte geschieht. Ich sah nicht einen einzigen Stollen. Die Ursache ist darin zu suchen, dass man einen Schacht an brüchigen Stellen leichter ausmauern kann als einen Stollen, Zimmerung aber