

einer Gneisszone der Fall, in die man bald kommt, und welche zugleich die Region reicher, sehr berühmter Obstgärten ist. Der Gneiss ist petrographisch äusserst wechselvoll und wird von einem Netz von Granitgängen durchzogen. Besonders drängen sich die letzteren zwischen die NNO—SSW streichenden und steil westlich fallenden Schichten ein, so dass man zuweilen nur die Alternative zu haben glaubt, sie als Lagergänge oder als nichtschieferige Modificationen des Gneiss zu betrachten; allein sie verzweigen sich auch quer hinein in die Schichten des letzteren und durchsetzen sie unter verschiedenen Winkeln. Ich beobachtete häufige Verwerfungen, rechtwinklig zu der Verflächung, bei denen stets der nördliche Theil um einige Fuss nach Osten vorgeschoben ist. Die Fortsetzungen der einzelnen Schichten lassen sich deutlich jenseits der Spalte verfolgen. Die Pegmatitgänge sind auch hier vorhanden und durchschneiden die Gangnetze des Granites, als ob dieselben kein Hinderniss für die Aufspaltung geboten hätten.

Bei dem Dorf *Ling-tszé* beginnt Kalkstein, der einen kleinen Hügelstreif bildet. Die Lagerung ist unregelmässig; doch herrschen südliche und westliche Fallrichtungen. Es sind die Sinischen Kalke, wie in Shantung und Liautung. Besonders mächtig werden hier die »Wurmkalke« (s. oben S. 99), die ebenso in der Farbe, als in Gestalt und Grösse der Einschlüsse wechseln. Sie liegen zu oberst; darunter folgen graue Mergel, plattige Kalke, rothe Mergel etc., aber keine hornsteinführenden Kalke. In den Schichten setzen Gänge eines basischen Eruptivgesteins von 3 bis 5 Fuss Mächtigkeit auf, das jedoch keine merkliche Contactwirkung ausgeübt hat. *Shi-mönn-tsai* (d. i. »innerhalb des Steinthores«) ist ein armseliger Marktflecken in der Nähe eines kleinen Thores (*Kiu-mönn*) in der grossen Mauer. Die Lage ist pittoresk; denn wie im Osten die Wände des *Kiau-shan* aufsteigen, so erhebt sich im Norden der *Tsing-shu-shan*, welcher 5000 Fuss Höhe erreichen dürfte. Er ist ein breites, von Osten und Westen allmählig aufsteigendes Massiv; aber seine Profilinie zeigt viele kleine Thürme, Säulen und Spitzen, und ist durch schroffe Abstürze unterbrochen. An einzelnen Rücken, die sich weit herabziehen, konnte ich später die Reliefformen deutlich erkennen. Sie sind ganz analog denen des nördlichen Theiles des *Kiau-shan*, so dass der Schluss auf eine porphyrische Zusammensetzung gerechtfertigt ist.

Die Kohlenruben liegen 10 *li* NNW vom Ort. Der Weg dahin führt immer noch über die Sinischen Kalke, die von saiger stehenden, von NW nach SO streichenden Dioritgängen durchsetzt werden. Damit sind bedeutende Verwerfungen verbunden, so dass die Gesteinsfolge ganz regellos ist. Während im Dorf die Globulitkalke herrschen, kommen nachher gelbe dünnsschichtige Mergel und Kalke, die schieferig werden und in dünnen Abtheilungen mit Wurmkalk wechseln. Der letztere findet sich weiterhin in Zwischenlagen dickschichtiger weissadriger Kalke. Seine Einschlüsse sind zum Theil sehr klein, erreichen aber auch Faustgrösse.

Die Auflagerung der kohlenführenden Schichten ist verdeckt. Bald treten sie allein hervor. Sie bestehen aus 1) Sandstein, schwarzen Schiefen und braunen Thonen und sind durch eine Reihe alter Halden bezeichnet. Hier wird jedoch kein Bergbau mehr getrieben. Im Weitergehen folgen, offenbar nur wenig über der Kohle, mit 15<sup>0</sup> West-Fallen:

- |  |          |
|--|----------|
| 2) Schwarzer bröckeliger Kieselschiefer mit Thoneisenstein . . . . .                       | 20 Fuss. |
| 3) Gelbe eisenhaltige Mergel . . . . .   | 30 »     |
| 4) Kieselschiefer, wie 2) . . . . .  | 6 »      |
| 5) Rothe, glimmerig sandige Mergelschiefer . . . . .                                       | 50 »     |
| 6) Dieselben, gelb, und knollig zerklüftend . . . . .                                      | 20 »     |
| 7) Mürber brauner Sandstein . . . . .  | 80 »     |
| 8) Rothe und graue zerfallende Mergel . . . . .  | 15 »     |
| 9) Bank von festem Quarzsandstein . . . . .  | 6 »      |
| 10) Quarzsandsteine mit grösseren Körnern von Quarz und anderen harten Gesteinen . . . . . | 200 »    |
| 11) Aphanit und andere Grünsteine.   |          |
| 12) Kieselschiefer, wie 2).  |          |
| 13) Gelbe Mergel, wie 3).  |          |
| 14) Blassrothe, ganz weiche Sandsteine mit Quarzbrocken.                                   |          |
| 15) Wechsel von Diorit-Gangmassen und Schichten von Sandstein und Schiefen.                |          |

Die letzte Folge dauert fort, bis man an einen Abhang kommt, wo die dritte Kohlen-