

Station (220 *li* von Mukden) lässt sich die Geologie der nächsten Hügel nur aus den in der Architectur und zu anderen Zwecken verwendeten Gesteinen erkennen. Daraus scheint sich zu ergeben, dass die Alluvien im Thal des *Liau* ein grosses vulcanisches Gebiet bedecken, welches nur mit seinen Kuppen über die Ebene aufragt. Der gewöhnliche Baustein (der stets, ausser unmittelbar an schiffbaren Flüssen, aus nächster Nähe genommen wird) ist ausschliesslich vulcanisch; und zwar besteht er bei Mukden nur aus Basalt und Dolerit, westlich vom *Liau* meist aus trachytischen Gesteinen, deren lithoidische Abänderungen vorherrschend sind. Es kommen auch anscheinend kiesel-säurereiche Gesteine mit poröser Grundmasse von weisser Farbe, die von zahlreichen Hornblendenadeln erfüllt ist, vor; ferner schaumige und bimssteinartige Ausbildungen, Tuffgesteine und Bimssteinbreccie. Auch die ärmlichsten Häuser sind meist aus diesen Gesteinen gebaut; theils mögen sie den aufragenden Kuppen, theils der Terrasse entnommen sein. Selbst die Pferdekruppen, feste wie tragbare, sind sämtlich aus Stein gehauen. Man verwendet dazu entweder Bimssteintuff, oder eine trachytische Breccie, die auch Fragmente von quarzhaltigem Rhyolith umschliesst. In Monumentalbauten, für die man eine grössere Strecke zum Transport des Materials nicht scheut, fand ich weisslichen Gneissgranit, kieseligen Kalkstein, der wahrscheinlich der Sinischen Formation angehört, und feinkörnige, der ungarischen Palla ähnliche Tuffgesteine.

Bei *Örr-tau-tsing-tszé* sieht man schon in grösserer Nähe höhere nichtvulcanische Ketten, und bald überschreitet die Strasse einen kleinen, sporadisch aus der Terrasse auftauchenden Ausläufer, welcher aus ganz mürbem, zersetztem Granit besteht. Derselbe wird von einer grossen Zahl von Syenitgängen durchsetzt und an der Westseite von vulcanischem Gestein überlagert. Damit beginnt, obgleich die Ebene scheinbar eine Aenderung nicht erleidet, eine weit nach Norden eingreifende Bucht zwischen zwei Gebirgszügen, in welcher an der Westseite die Stadt *Kwang-ning-hsiên* liegt. Auch in dieser Bucht erheben sich einige sanftgerundete Höhen von 100 bis 300 Fuss, die vulcanisch sind. Es herrscht ein lilafarbenes, feinkörniges Gestein, das porös und daher von geringem specifischem Gewicht ist, und für praktische Zwecke neben leichter Bearbeitung den Vortheil bietet, der Verwitterung gut zu widerstehen. Es dürfte ein schlammartiges Auswurfsproduct sein. Eine der daraus bestehenden Anhöhen, der *Hsiau-héi-shan*, d. i. der kleine schwarze Berg, erhebt sich unmittelbar an der Strasse und trägt einen Tempel. Die Gegend in dieser Bucht ist weit üppiger und reicher als das weiter östlich durchschrittene Land, und sie erhält nun auch landschaftlich einen Hintergrund durch das im Westen aufsteigende Gebirge *Lü-shan* oder *I-wu-lü-shan*, dessen höchste Gipfel ich zu 3000 Fuss schätzte. Seine Richtung ist, soweit die Beobachtung ein Urtheil zulässt, von SSW nach NNO. Es hat keinen mauerartigen Abfall, sondern ist in viele Rücken gegliedert. Thäler greifen weit hinein und zertheilen das Gebirge in Gruppen. Seine Formen sind bei der vollkommenen Baumlosigkeit des Gebirges klar erkennbar, aber nicht hinreichend charakteristisch, um irgend ein bestimmtes Gestein mit Sicherheit zu verrathen. Runde Umrisse wechseln mit schroffen, zackigen Gestalten. Was sich auf der Höhenlinie am meisten markirt, sind nach Süden gerichtete Steilabstürze, die zum Theil senkrecht sind. Sie erinnern an die Formen des Korea-Granites, herrschen aber nur im südlichen Theil des Gebirges. Der nördliche trägt mehr den Charakter von Sedimentformationen.

Diese Vermuthungen erhielten einigermaassen Bestätigung durch die Beobachtungen an der Strasse. Sedimentgebilde sah ich allerdings nur an einer einzigen Stelle, in Einschnitten des Bodens östlich von *Ku-kiä-tszé*. Es sind die rothen Sinischen glimmerig-sandigen Schieferthone. Sie streichen N—S, fallen 40° O und lagern auf krystallinischen Schieferen. Alle Bäche aber, die die Strasse von hier an überschreitet, bringen nur Granit und Gneiss herab, und beide Gesteine dienen allgemein als Baumaterial. Bald steht auch der Gneiss an. Wie derjenige von Shantung, streicht er SSO—NNW. Doch steht er nicht steil, wie dort, sondern bildet sehr flache Wellen mit Winkeln von 12 bis 15°. Westlich von dem Marktflecken *Lü-yang-yi* sieht man im Gebirge, das hier 800 bis 1000 Fuss über dem Thal entsteigt, einen Sattel, dessen Gestein man für ein Sedimentgebilde halten würde, wenn nicht die Form der Abstürze den Gneiss verriethe (Fig. 31). In der That erreicht man am Weg die Fortsetzung des Sattels, 18 *li* von *Lü-yang-yi*, und erkennt die deutliche Schichtung. Hier ist das Gestein