

einen längeren, von WSW nach ONO streichenden Höhenzug bildet. Man sieht ihn deutlich auf grünen krystallinischen Schiefen aufgelagert. Die herrschenden unter den metamorphischen Gesteinen südlich und nördlich vom Pass sind: schwarzer Quarzit, welcher W—O streicht und  $60^{\circ}$  S fällt, und Hornblendschiefer in sehr mächtigen Complexen. Gänge und Gangmassen von Diorit und Hyperit setzen in beiden Gesteinen häufig auf. Eine Unterbrechung in dem gleichförmigen Wechsel bildet das Auftreten eines gelben Quarzites 8 *li* nördlich vom Pass. Derselbe streicht NW—SO und fällt nur  $8^{\circ}$  SW. Er ist vielfach von klein- und grobkörnigen Abänderungen des am Pass auftretenden Granites durchsetzt. Etwas weiter hin folgen einige isolirte Auflagerungen von Kalkstein mit steil aufgerichteten Schichten. Ein ungefähr 800 Fuss über der welligen Fläche aufragender Berg zur Rechten, an welchem sich viele Kalkbrennereien befinden, zeigt die Auflagerung deutlich (Str. NNO—SSW, F.  $50^{\circ}$  WNW). Ich ging nicht an ihn heran, sah aber gehauene Blöcke, welche auf Wagen fortgeführt wurden. Sie waren globulitischer Sinischer Kalk, das gesuchteste Material für Quaderbau. Wahrscheinlich bestehen alle Kalkkuppen aus demselben Gestein. Weiterhin behaupten wieder Quarzit und Granit allein das Feld.

Dieses gesammte Land ist flachhügelig, in unregelmässiger Anordnung. Die Strasse kommt von ihm hinab in das Alluvium eines kleinen Thales und übersetzt dann noch einen niederen Rücken, dessen Oberfläche aus westöstlich angeordneten Wellen besteht. Der Charakter ist ähnlich wie in den Landschaften an der Südküste. Wie dort, sind verwitterte Schiefer und Granit das Material. Die Wellen werden niedriger, mehr und mehr mit Dammerde bedeckt, welche die Gesteine verhüllt, und bald schweift der Blick über die Ebene. Das ganze Land von Pönn-hsi-hu an ist eine reizlose Gegend. Die Bevölkerung ist sehr spärlich und lebt in wenigen kleinen Weilern zerstreut. Nur an diesen Stellen sieht man einige Bäume. Sonst ist Alles kahl. Ueberdies hatte anhaltende Dürre die Feldfrüchte zurückgehalten, und dies vermehrte die Oede des Anblicks.

Eine breite Terrasse von sandigem Lehm trennt das Wellenland von dem Alluvialboden des *Liau*. Sie fällt nach diesem 15 Fuss hoch schroff ab. Wenn man das Thal überblickt, so ist das Auffälligste in ihm eine Anzahl isolirter spitzer Kegel, welche bereits von früheren Beobachtern richtig als Vulcane gedeutet worden sind. Schon aus grosser Ferne erspäht man mit Vergnügen die Thürme auf den Umfassungsmauern von Mukden. Ich verbrachte drei Tage in der interessanten alten Hauptstadt der Mantschurei.

#### ÜBERSICHT DER IN LIAU-TUNG AUFTRETENDEN FORMATIONEN.

Ueberblicken wir nach dieser Rundreise von 1507 *li* oder 452 g. M., welche uns durch fast unaufhörliches und in vorzüglichster Weise aufgeschlossenes Gebirgsland geführt hat, noch einmal die am Wege beobachteten Formationen nach ihrer Altersfolge, so lassen sich die folgenden Gruppen unterscheiden:

- 1) Gneiss und Gneissgranit. Sie gehen in einander über und lassen sich nicht trennen. Die Gesamtmächtigkeit würde sich, wenn man sie festsetzen könnte, als ausserordentlich gross erweisen. Hervorzuheben sind:

- (1) Gneiss der Westküste und wahrscheinlich der hohen Gebirgszüge, welche über ihr aufragen. Er ist ein typischer Glimmergneiss, meist von weisslich-grauen, seltener von röthlichen Färbungen. Gewöhnlich hat er ein gleichmässiges, ziemlich feines Korn. Orthoklas ist der vorherrschende Gemengtheil. Seine mit Quarz und Oligoklas gemengten Lagen werden durch dünne Lamellen eines tombakbraunen bis schwärzlichen Glimmers von einander getrennt. Weissener Glimmer ist selten, und der Quarz ist oft nur sparsam vorhanden. Nicht immer sind die Glimmerlagen so regelmässig fortlaufend, dass dadurch ein vollkommen schieferiges Gefüge