

granit, welchen ich aus unserem ganzen Gebiet nicht kenne. Dazu kommt das tektonische Merkmal, dass das Streichen der Schichten und der daraus bestehenden Gebirge, mit localen Abweichungen, zwischen SW—NO und WSW—ONO ist, während dort die Schichtung NNW—SSO streicht, und nur in den Gebirgen und in örtlichen Stauungen der Schichten die zweite Richtung, WSW—ONO, zur Geltung kommt. Auch fanden wir dort den Gneiss überall steil zusammengefaltet. Hier dagegen ist er vom *Wu-tai-shan* bis *Hwai-ngan-hsiën* flach ausgebreitet und bildet wenigstens an zwei Stellen flache, von SW nach NO streichende und sich sanft nach NO senkende Gewölbe, während er erst nordwestlich von *Hwai-ngan*, in den Randgebieten gegen die Mongolei, in steileren Falten zusammengeschoben ist, deren Winkel 40 bis 55 Grad betragen.

Dieser Umstand einer weit weniger gestörten Lagerung gibt, wenn man ihn in seinem allgemeinen Verhältniss zur tektonischen Geschichte des nordöstlichen China betrachtet, ein drittes Argument, um die in Rede stehende Gneissformation als eine selbstständige derjenigen von Shantung und Shöngking gegenüberzustellen und ein jüngeres Alter für sie anzunehmen. Eine Stütze erhält die Annahme in der Erwägung, dass in den letztgenannten Provinzen die Sinische Faltungsrichtung jünger ist als diejenige des Urstreichens des Gneiss, daher ein Gebilde, das nur von ersterer betroffen wurde, jünger sein sollte, als ein solches, welches von beiden beeinflusst worden ist. Einen sichereren Anhalt aber gewährt das Verhältniss der Lagerung des Chlorit-Hornblende-Gneiss zu den *Wutai*-Schichten.

Ich werde daher die Gneissformation im nördlichen Tshili und Shansi unter dem Namen *Sangkan-Gneiss* (nach dem *Sang-kan-hö*, in dessen Flussgebiet sie am meisten verbreitet ist) als eine jüngere Formation von dem *Shantung-Gneiss* unterscheiden.

Es ist bemerkenswerth, dass dem *Sangkan-Gneiss* Einlagerungen von krystallinischem Kalkstein gänzlich fehlen. Das erhebliche Auftreten magnesiareicher Mineralien würde sonst eine Analogie mit der Formation des *King-sun-shan* (S. 218, 221) begründen, welche ebenfalls nur von den Sinischen Faltungen betroffen worden ist. Aber in ihr hatten wir, wenigstens gegen den oberen Theil hin, sehr mächtige Einlagerungen, und schliesslich ein Alleinherrschen, von krystallinischen Kalken.

2. *Wutai-Formation*. — Meine Beobachtungen über die sehr mächtige Reihe von Sedimenten, welche wir unter diesem Namen zusammenfassen, sind oben (S. 363 bis 369) bei Beschreibung des *Wu-tai-shan*, dessen grössten Theil sie aufbauen, mitgetheilt. Charakteristisch sind: die grüne Farbe der meisten thonigen Gesteine, welchen der Hauptantheil zufällt; die Wechsellagerung mit Quarziten, verhärteten und von Feldspathkrystallen erfüllten thonigen Sandsteinen und Conglomeraten von Quarzgeröllen; das Fehlen von Glimmergesteinen und von Kalkstein. Chlorit oder Hornblende sind in einigen Schichtgruppen als wesentliche Bestandtheile ausgeschieden und zuweilen von Granaten begleitet. Ausserdem ist als ein charakteristisches und sehr leicht wiederzuerkennendes Formationsglied ein dünn-schichtiger Quarzsandstein mit Zwischenlagen von Magneteisenstein zu bezeichnen.