

gebirge und übertrifft in ihrer räumlichen Verbreitung sehr weit die zweite, welche in Folge einer ausserordentlich intensiven, vorcambrischen Denudation nur noch in einzelnen isolirten Einlagerungen, oder vielmehr eingepressten Faltungen, übrig geblieben ist.

A. *Kalkfreie Gruppe* (Grundgebirge).

1. Gneiss und Granitgneiss, eng mit einander verbunden und zuweilen mit Hornblendeschiefer in Wechsellagerung tretend, setzen die höchsten und wildesten Gebirge zusammen, wie die Kette des *Kiu-nü-shan*, diejenige des *Tai-shan* und die starren Gebirge von *Lai-tshóu-fu*. Im westlichen Shantung sind sie die einzigen, mir bekannt gewordenen Vertreter der gebirgsbildenden metamorphischen Gesteine. Es ist ein bemerkenswerther Umstand, dass, wie immer die Gestaltung und Richtung der aus Gneiss aufgebauten Gebirge sein mag, die Streichrichtung der Schieferung — mit Ausnahme der später (S. 233—236) zu erörternden Regionen des zersetzten flachwelligen Gneisslandes — stets NNW—SSO (vorherrschend N 30° W — S 30° O) ist, und das Fallen nach beiden Seiten, nämlich ONO und WSW, unter Winkeln von 60 bis 80 Grad, stattfindet. Nach Gesteinscharakter und Formationsstellung entsprechen die Gebilde dem Laurentischen Gneiss anderer Continente, der aber, abweichend von den hiesigen Verhältnissen, in den meisten Ländern eine nordöstliche Streichrichtung besitzt. Petrographische Abänderungen sind zahlreich vorhanden, wie überall wo Gneiss eine grosse Verbreitung hat, bewegen sich aber innerhalb bestimmter Grenzen. Eigentliche Glimmerschiefer fehlen in den Gneissgebieten. Durch Verschwinden des Feldspathes entstehen Abänderungen, welche man als glimmerhaltige Quarzite bezeichnen kann. Es fehlen Granat, Chlorit, Talk, Serpentin, überhaupt kalk- und magnesiahaltige Mineralien, mit Ausnahme der Hornblende, welche sich aber auch fast nur auf die Einlagerungen von Hornblendeschiefer beschränkt. Charakteristisch ist für einzelne Gegenden ein Netzwerk von Gängen, welche zum Theil aus Quarz, zum Theil aus Pegmatit bestehen und oft dicht gedrängt sind. Wir kommen unten (S. 235) auf die Erklärung des Ursprungs derselben zurück.
2. Glimmerschiefer. Dieses Gestein kenne ich nur von *Tshifu* und der unmittelbaren Umgebung, im Westen bis *Töng-tshóu-fu* (S. 215—219); dort aber ist es mächtig und gebirgsbildend. Das Verbreitungsgebiet liegt ausserhalb desjenigen des Gneiss. Das Alter kann mit Sicherheit als ein jüngeres bezeichnet werden; denn die Lagerung ist im Ganzen wellig und wird selten steil. Die Streichrichtung ist NW—SO, also derjenigen des Gneiss ähnlich, das Fallen ist wechselnd SW und NO. Eine andere Analogie mit dem Gneiss besteht in dem häufigen Vorkommen von Gängen von Quarz und turmalinhaltigem Pegmatit. Die Abänderungen sind die gewöhnlichen, und werden durch Vorherrschen von Quarz oder Glimmer, das Auftreten des ersteren in Knoten u. s. w. veranlasst. Unter den accessorischen Gemengtheilen spielt