

lagert und durch seine organischen Reste deren Alter bestimmen hilft. In grösserer Mächtigkeit tritt er bei *Po-shan-hsiën* (S. 203) unter sämtlichen kohlenführenden Schichten auf, aber er wiederholt sich auch noch einmal als Einlagerung zwischen denselben am *Héi-shan* (S. 204). Der Charakter des Kalksteins, sein Zusammenvorkommen mit Rauchwacken und Dolomiten, die mit bunten Thonen erfüllten Höhlungen in der obersten Bank der letzteren, welche die Hauptmasse der Formation abschliesst — dies sind Merkmale, denen wir bei den Kohlenkalken von Shansi wieder begegnen werden. — Mit Ausnahme der beiden genannten Orte, habe ich Kohlenkalk in Shantung nicht nachgewiesen. Wer jedoch mit der Kenntniss desselben an die Untersuchung der Kalkgebirge geht, wird ihn wahrscheinlich viel weiter verbreitet finden.

7. Oberer Theil der Steinkohlenformation. Eine entschiedene Trennung zwischen dem kalkführenden und dem kalkfreien Theil der Steinkohlenformation ist nicht wahrzunehmen. Aehnliche kohlenführende Sandsteine und Schiefer, wie sie bei *I-tshóu-fu* und *Po-shan-hsiën* zwischen den Kalksteinen mit Brachiopoden liegen, entwickeln sich zu grosser Mächtigkeit über dem obersten Kalksteinflöz. Ich verweise auf die bezüglich beider Orte angegebene Schichtenentwicklung (S. 184 und S. 204). Die Formation von *Wéi-hsiën* (S. 210) gehört ganz hierher. Unbestimmt bleibt das Vorkommen der Kohle von *Tsing-ko-tshwang* (S. 192).
8. Permische Gebilde und Porphyrausbrüche. — Bei *I-tshóu-fu* gelangten wir im Hangenden der Kohlengebilde in rothe und dunkelviolette Sandsteine und thonige Schichtgesteine, welche mit jenen gleiche Lagerung haben und ein grosses Areal einnehmen, indem sie die südlichen Ausläufer der Hügel fast allein zusammensetzen (S. 182—184). Sie werden zum Theil von Porphyr durchbrochen, treten aber auch mit ihm in genetischen Zusammenhang. Wenn man auf Grund ihrer Lagerung vermüthen darf, dass sie der Steinkohlenformation im Alter folgen, so werden wir später für ähnliche Gebilde am Po-yang-See den Beweis für die Zugehörigkeit zur Permischen Formation finden, und wir können für die rothen Sandsteine an den Seiten des *I-hó*-Thales dieses Alter annehmen, bis Anhaltspunkte für ein anderes gefunden sind. — Mit weit geringerer Sicherheit stellen wir hierher die merkwürdigen mächtigen Ablagerungen von tuffartigem Charakter, welche zwischen *Möng-yin-hsiën* und *Hsin-tai-hsiën* (S. 191) auftreten. Die Eruptivsteine, deren Bruchstücke hier in dickbankigen Conglomeraten abgelagert sind, haben keinen sicheren porphyrischen Typus.
9. Eruptionen basischer Gesteine am Nordrand des Gebirges von West-Shantung. — Eine sehr merkwürdige Stellung nehmen die Gesteine der kegelförmigen und glockenförmigen Hügel ein, welche sich im Norden und Osten von *Tsi-nan-fu* (S. 198) isolirt aus der Ebene erheben. Sie erinnern an die sogenannten Grünsteine von Teschen in Mähren. Einige möchte man als Diabas und Diorit bezeichnen, andere als Hyperit, Gabbro u. s. w. Beachtenswerth