

Auf dem Weg von der genannten Stadt aus verquert man erst zwei Reihen lose gestellter Hügel, die aus festem, zuweilen quarzitartig verhärtetem Quarzsandstein von gelblichen, weisslichen und röthlichen Farben bestehen. Eingeschlossene grössere Quarzgerölle geben ihm zuweilen ein conglomeratisches Aussehen. Wahrscheinlich sind es dieselben Sinischen Sandsteine, denen wir von der Gegend von *Ning-yüen-tshóu* an häufig begegnet sind. Die Hügel wie die Schichten streichen NW—SO, und die letzteren fallen nach SW. Eine dritte, parallele Reihe isolirter Hügel besteht aus Kalkstein. Dieser ist von besonderer Art und von allen bisher beschriebenen Kalksteinen im Westen von Mukden verschieden, wird aber von nun an gegen Westen als Liegendes der productiven Steinkohlenformation charakteristisch. Er ist wohlgeschichtet, hat splittrigen Bruch und im Allgemeinen hellgraue Farbe. Doch sind einzelne Schichten leberbraun gefärbt. Typisch sind dickgeschichtete Kalke mit korallenartigen gelben Zeichnungen von verschwommenen Umrissen auf leberbraunem Grund. Zuweilen sind jene braun auf schwarzem Grund. Hornstein als Gemengtheil kommt nicht vor, und es fehlen die globulitischen Kalke und sonstigen leitenden Gesteine der Sinischen Formation.

Derselbe Kalkstein bildet unmittelbar darauf einen fortlaufenden Zug, der im Allgemeinen ONO—WSW streicht und den häufig vorkommenden Namen *Tsing-shan* führt. Das Streichen der Schichten ist OSO—WNW bis *Pai-tau-tszé*; hier wird es O—W, und schliesslich OzN—WzS. Die Fallrichtungen deuten eine antikline Falte an; denn entlang dem Südfall ist es steil südlich, während auf der Höhe des Kammes die Schichten nach N biegen und in dieser Richtung sich flach wellig abdachen.

Bis *Pai-ki-tiën* senkt sich der Südfall unmittelbar in das diluviale Sandland. Von hier gegen Westen ist ihm ein kaum merkbar erhöhtes welliges Vorland angelagert. Dies ist das Kohlenfeld von Kai-ping. Die ersten Gruben, zu denen man kommt, sind die von *Tang-ko-tshwang* und *Fan-ko-tshwang*, wo zwei Reihen von Halden zwei verschiedene Flöze andeuten. Der Kalkstein fällt hier 20 bis 35° SSW. Darauf folgen im Hangenden, mit gleichem Streichen (N 72° W) und Fallen, bunte, zum Theil sandige verhärtete Thone und Thonmergel, sehr reich an Nieren von thonigem Sphärosiderit, so dass sich ein Abbau wahrscheinlich lohnen würde; dann Sandsteine und, in 400 Fuss Verticalabstand (nach Schätzung) vom Kalk, das erste Kohlenflöz; etwas weiter im Hangenden kommt man zu einem zweiten Flöz. Auf dem ersten war die Grubenarbeit kürzlich eingestellt worden; das zweite ist schon längst bis zu der erreichbaren Teufe von 150 Fuss, der Neigung des Flözes folgend, abgebaut worden, und tiefer vermag man nicht zu gehen. Es soll noch andere Reihen alter Gruben geben, zum Beispiel etwas weiter südlich, bei *Lin-tung* und *Lin-hsi*.

Die schönste und am besten aufgeschlossene Entwicklung hat das Kohlenfeld in seinem mittleren Theil, bei *Pai-tau-tszé*. Ich notirte hier die folgende auf dem Profil Fig. 57 dargestellte Schichtenreihe, von unten nach oben:

1. Kalkstein von den vorher beschriebenen Eigenschaften. Er streicht W 8° S — O 8° N und fällt 61° südlich. Versteinerungen sind nur in undeutlichen Auswitterungen sichtbar.
2. Gelbe dolomitische Kalke.
3. Gelbe dünn geschichtete Dolomite mit Brauneisenstein 40 Fuss.
4. Rothe eisenreiche Thone mit Nieren und Knauern von Rotheisenstein und Brauneisenstein, die z. Th. in Lagen dicht zusammengedrängt sind. 50 Fuss.
5. Weissliche Sandsteine. 30 Fuss.
6. Kohlenflöz mit schwarzen Schiefen im Hangenden. Es ist in bedeutender Ausdehnung abgebaut. Die noch offenen Baue deuten auf eine Mächtigkeit von 6 bis 8 Fuss.
7. Thone, Schieferthone und thonige Sandsteine, meist von weisslichen und grauen Farben. Sie führen Lagen von Eisennieren und thonigem Sphärosiderit. Hier sammelte ich in feinerdigen gelben Schiefen eine Anzahl sehr zarter Abdrücke von Pflanzen, welche sich nach den Untersuchungen von Professor SCHENK als eine Flora der Steinkohlenformation ergeben haben. Die Schichten sind ungemein reich daran, und man könnte durch tiefergehendes Arbeiten eine grosse Sammlung anlegen. Ich war auf die blättrig aufgelösten und zerfallenden Schiefer, welche zur Seite eines Hohlweges anstanden, beschränkt. 100 Fuss.