

krystallinischem Kalkstein, der in seiner Lagerung gestört ist und von Quarzporphyr überlagert<sup>1)</sup> wird. Das Fallen ist verworren, das Streichen SW—NO. Die auf diese Zone folgenden weicheren Formen der Hügel und die in sie fallende Weitung des Thales lassen auf eine Zusammensetzung aus Sandstein schliessen. Die Strasse tritt nicht an die Gehänge desselben heran. Dann folgt, bei *Pu-tou*, noch einmal Kalkstein, und darunter Quarzsandstein, beide mit südöstlichem Fallen. Der Kalkstein ist dickbankig, von dunkelgrauer Farbe, splitterig, von weissen Adern durchzogen. Die verwitterte Oberfläche ist blaugrau gefärbt<sup>2)</sup>.

Bei *Fönn-shui-hsiën* beginnt eine andere, viel besser charakterisirte Formation. Die steilen Wände der Enge von der Stadt bis jenseits *Wu-tsun* bestehen aus Kalkstein, welcher SW—NO streicht und SO fällt. Ich erkannte auf den ersten Blick das Gebilde, welches ich in meinen früheren Berichten als Matsu-Kalkstein, nach dem *Ma-tsu-shan*<sup>3)</sup>, zu bezeichnen pflegte. Ich sah Kalke mit lamellarer, durch den Wechsel härterer und weicherer Lagen hervorgebrachter Streifung, wie sie gegenüber von *Nanking* vorkommen; ferner Wellenkalk, aus dünnen Lagen bestehend, bis zu einer Ausdehnung, welche an den *ha-ta-shĭ* im Osten von *Peking*<sup>4)</sup> erinnert; dann Knotenkalke mit nierförmigen Einschlüssen von splitterigem schwarzem Kalk, welche in Lagen in einem Zellgewebe von thonig-kalkig-kieseliger Substanz angeordnet sind; auch hellfarbige kieselige Kalke, die unter dem Hammer einen hellen Klang geben, und viel dickbankigen schwärzlichen, weissaderigen Kalk. Nach unten stellen sich dünne schieferig-sandige Zwischenschichten ein.

Als Liegendes folgt, gerade wie am *Yangtszĕ*, ein System grünlichgrauer und gelblicher unvollkommener Thonschiefer, die Lushan-Schiefer meiner früheren Berichte<sup>5)</sup>. Das Fallen ist 62° SO. Erst sind die Schiefer ganz regelmässig. Weiter hinab folgt viel Grünstein, Grünstein-Conglomerat und ein sehr zähes dunkles Diorit-Gestein voll von kleinen schwarzen Hornblende-Nadeln. Diese Gesteine scheinen Einlagerungen in den Schiefen zu bilden. Das Auffallendste unter den normalen Schichtgesteinen sind schieferige Conglomerate, d. i. Conglomerate von kleinen, bis 2 cm grossen, ganz abgerundeten Einschlüssen in grünlichem schieferigem Zwischenmittel. Die Einschlüsse sind weiss und erdig und haben ebenfalls eine Tendenz zu schieferiger Structur. Je weiter man geht, desto mehr nehmen die Grünsteine zu.

Es folgt eine Unterbrechung in der Beobachtung. Wo der Weg vor *Mu-ting* an der rechten Thalwand hin führt, besteht diese aus dichten schwarzen splitterigen Kalksteinen, welche nördlich fallen und viele Störungen darbieten. Grünstein tritt reichlich damit in Verbindung<sup>6)</sup>. Dies hält an bis *Yi-tsun*.

Die sanften Hügel, welche sich jetzt anschliessen, bestehen aus einer mächtigen Folge von stark thonigen, sehr feinkörnigen, festen Sandsteinen von dunkelgrünen und grauen Farben. Die grün gefärbten haben zum Theil kleine gelbbraune Punkte. Sie lagern in Schichten von  $\frac{1}{2}$  bis 3 Fuss [15—90 cm] Dicke, welche zum Theil durch Zwischenlagen von feinerdigen, schwärzlich gefärbten, glimmerigen Schiefen von einander getrennt werden. Das Streichen wechselt von SW—NO bis W—O; das Fallen ist nördlich unter Winkeln von 25° bis 50°.<sup>7)</sup> Die Sandsteine scheinen somit das Hangende der genannten schwarzen Kalke zu bilden.

Ein wenig oberhalb *Yü-tsiën-hsiën* stehen am rechten Ufer zunächst dieselben Sandsteine<sup>8)</sup> an mit gleichem Fallen von 20° bis 50° gegen N; sie werden überlagert von fein-

<sup>1)</sup> [Im älteren Manuscript steht: durchbrochen und überlagert.]

<sup>2)</sup> [Tagebuch: Es scheint, dass, in Folge einer Verwerfung in der Richtung der Schlucht (NNW—SSO), die Ueberlagerung auf der linken Thalseite mit der auf der rechten nicht correspondirt, sondern etwas weiter südlich stattfindet.]

<sup>3)</sup> [S. oben, S. 580.]

<sup>4)</sup> [S. hier, Bd. I, S. 291.]

<sup>5)</sup> [S. oben, S. 585. — Ein anderes Manuscript gibt das Streichen wieder O 30° N an und erwähnt ausserdem die beträchtliche Mächtigkeit der Schiefer.]

<sup>6)</sup> [Anderes Manuscript: In diesem Gestein ist (unterhalb der Weitung von *Muting*) wieder eine kurze Enge.]

<sup>7)</sup> [Das nördliche Fallen beginnt bei *Ma-tshö-pu* (anderes Manuscript). Das Fallen ist nach dem Tagebuch zwischen 20° und 50°.]

<sup>8)</sup> [Das Tagebuch nennt sie hier schwärzlich grau und erwähnt ihre rhomboidische Zerklüftung].