

WYDZIAŁY POLITECHNICZNE KRAKÓW

BIBLIOTEKA GŁÓWNA



L. inv.

4444

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



100000294607

Über Quellen

in der

Sächsisch-böhmischen Schweiz

Ein Beitrag zur Quellenkunde

des 17. Jahrhunderts in der Gegend

Von

Professor Dr. Beyer



x
2402

Über Quellen

in der

Sächsisch-böhmischen Schweiz

Ein Beitrag zur Quellenkunde

Mit acht Textfiguren und einer Karte

Von

Professor Dr. Beyer

107
110
F. N. 30577



Dresden

Buchdruckerei der Wilhelm und Bertha v. Baensch Stiftung

1913

G. 38
115.

x
2.402

Über Quellen

in der

Sächsisch-böhmischen Schweiz

Ein Beitrag zur Quellkunde

von

Professor Dr. Bayer



4444

Drucker

Verlag des Verlags der Wissenschaften in Warschau, 84/85

1918

Akc. Nr. 2466/80

Das Elbsandsteingebirge gilt infolge der Wasserdurchlässigkeit seines Gesteins und seines sandigen Schuttes als wasserarm. Die atmosphärischen Niederschläge versickern außerordentlich rasch, und selbst viele Quellen und Bäche verschwinden in trockenen Jahren durch Monate hindurch. Die dadurch dem Wanderer auferlegten Durstbeschwerden haben zu allen Zeiten einen oft laut beklagten Übelstand gebildet. Der Gebirgsverein für die Sächsische Schweiz suchte dem abzuhelfen durch Erschließung und Zugänglichmachen guter Trinkstellen, besonders an den markierten Wegen. Es wurden alle günstig gelegenen Quellen aufgesucht, nach Ergiebigkeit, Temperatur und Güte durch mehrere Jahre sorgfältig beobachtet und geeignetenfalls zu Trinkzwecken vorgeordnet. Dem Verfasser fielen in der Hauptsache diese vorbereitenden Arbeiten zu, und er lernte dabei zunächst in der Sächsischen Schweiz allein gegen 80 Quellen kennen, von denen 50 als gute und günstig gelegene Trinkstellen in der Zeitschrift *Über Berg und Tal* des genannten Vereins, Nummern 389 und 390, nach Örtlichkeit und Beschaffenheit beschrieben, soweit das Interesse eines weiteren Publikums in Frage kam, und auch auf der im Sommer 1910 erschienenen Wegekarte des Gebirgsvereins für die Sächsische Schweiz eingetragen worden sind.

Außer diesen auf sächsischem Anteil des Elbsandsteingebirges befindlichen Quellen wurde vom Verfasser noch eine ganze Anzahl von Quellen beobachtet, die sich auf den fürst-

lich Thunschen Revieren im benachbarten Böhmen linkselbisch befinden, darunter namentlich besonders eingehend das reiche Quellengebiet des Hohen Schneeberges bei Bodenbach. Gerade das letztere gestattet vorzügliche Einblicke in die oft verwickelten Verhältnisse der Quellen und hat darum des öfteren die Aufmerksamkeit von Fachkundigen und Laien beansprucht, ohne jedoch durch eingehende Darstellung weiteren Kreisen zugänglich gemacht worden zu sein. Die vorliegende Studie ist das Ergebnis von Beobachtungen in einem Zeitraum von 7 Jahren, angestellt auf vielen Wanderungen durch das Gebirge zu allen Jahreszeiten und, soweit der Hohe Schneeberg in Frage kommt, außerdem namentlich während vierwöchentlicher Sommeraufenthalte im Dorfe Schneeberg in dem Zeitraume von 1908 bis 1910. Außerordentlich wertvoll sind die Temperaturmessungen von 24 Quellen auf den Revieren Christianenburg, Bodenbach und Tetschen aus dem Jahre 1866, geführt von den damaligen Revierverwaltungen. Sie geben für jede Quelle den genauen Temperaturgang an und gestatten durch parallele Aufzeichnung über die Lufttemperatur gleichzeitig einen Einblick in die Luftwärme des betreffenden Gebietes im gleichen Jahre. Bis zum Abschlusse dieser Arbeit bezieht sich die Kenntnis des Verfassers auf etwa 250 Quellen in der Sächsisch-böhmischen Schweiz. Es ist selbstverständlich, daß er dabei die tatkräftige Unterstützung, namentlich der beteiligten Revierverwaltungen, in Anspruch nehmen mußte. Und er betrachtet es als angenehme Pflicht, hierfür den Herren Zentraldirektor Dr. Benesch und Forstmeister Grasse in Bodenbach, Forstmeister Schramm-Rosenthal, Forstmeister Schlegel-Cunnersdorf, Forstmeister Heger-Reichstein, Forstmeister Grohmann-Königstein, Seminaroberlehrern Döring und Müller-Pirna, Amtsstraßenmeister Leinen-Königstein, sowie den Stadtverwaltungen in Pirna und Bodenbach den wärmsten Dank auszusprechen.

Die Beobachtungen erstreckten sich auf die Verbreitung der Quellen, ihre Abhängigkeit von der allgemeinen geologischen und sonstigen Beschaffenheit des Untergrunds, die Verschiedenheiten der Ergiebigkeit und namentlich auf ihre Temperaturverhältnisse.

Ortsbeschreibung der Quellen und ihre Beziehungen zum geologischen Bau.

Das Beobachtungsgebiet wird umschlossen durch die Elbe im Norden, Polenz-Kirnitzschbach, Kamnitzbach und Elbe bis Bodenbach im Osten, durch die erzgebirgische Bruchzone einschließlich Hoher Schneeberg im Süden und durch eine Linie parallel der Biela bis Schweizermühle und von da gerichtet gegen Pirna im Westen.

Unter den sehr vielen Stellen mit vorzüglichen Einblicken in die Beziehungen der hydrographischen und geologischen Verhältnisse in unserem Gebiete steht, wie schon erwähnt, der Hohe Schneeberg obenan. Seine charakteristische Gestalt hebt ihn heraus weit über die sonstigen Tafelberge der Sächsisch-böhmischen Schweiz. Die prächtigen und lehrreichen Ausblicke von den Rändern der riesigen Gipfelplatte, die wundervollen Waldungen an seinen Hängen bis in meilenweite Umgebung, die an seinen Hängen ringsum hervorbrechenden klaren Quellen: sie alle bilden das Entzücken der Wanderer und Naturfreunde. Wir beginnen darum unsere Quellenfahrten mit diesem Gebiete.

I. Quellen im Gebiete des Hohen Schneebergs.

Von Bodenbach über Neubiela heraufkommend, lenken wir ein in den schattigen Fällensbachgrund, entgegen dem klaren Gebirgsbache. Von Westen und Osten ziehen riesige Schutthalden von den Hängen herab und nötigen Bach und Weg zu kurzen Richtungsänderungen. Von der Fällensleite — Abt. 36 Bünauburger Revier — schicken zwei kräftige Quellen dem Bache ihr Wasser zu, auf Abt. 33 kommt das Totenbörnel und etwas weiter aufwärts ein weiterer Quell vom Osthange des Berges. Im schönen Hochwalde überschreiten wir den wasserreichen Fällensbach, beim Passieren einer flachen Mulde später den gegen Maxdorf fließenden Leinchenbach und erreichen in der Nähe des Großen Daums die Bodenbacher- oder Hohe Strafe. Eine gefasste Quelle aus dem Pläner dieses Bergrückens, unmittelbar an der Strafe, gibt köstliche Erfrischung. Weiter gegen Westen bei dem Auftreffen des Christianenburger Forstweges ziehen vom Hange des Hohen Schneeberges vier tiefe Erosionsgräben, jeder mit plätschern-dem Bach, herab von ihren Quellen. Die schönste und am

weitesten bekannte ist der Wassigborn, etwa 20 m oberhalb der Straße links vom markierten Bergsteige. Am oberen Ende des schlüpfrigen, lehmigen Grabenhanges erreichen wir den Quellort. Aus niedriger, etwa meterbreiter Schichthöhle dringt das klare Wasser hervor aus ewig dunkler, geheimnisvoller Tiefe und stürzt über gelbliche, weiche Plänerplatten in schönen Fällen rauschend und brausend als kräftiger Bach hinunter zum Leinchenbach. Mit reichlich 6 Sekundenlitern und dem starken Gefälle könnte der fast immer gleichstarke Wassigquell wohl ein Mühlrad treiben. In Verbindung mit den drei Nachbarquellen liefert der Wassigquell gegen 10 Sekundenliter. Alle vier Quellen kommen in gleicher Höhe, 520 m, aus dem Pläner, also aus dem gleichen Quellenhorizont. Auch in der Temperatur, durchschnittlich $6,2^{\circ}$, zeigen sie fast vollkommene Übereinstimmung. (Vergl. die Temperaturtabelle I der Quellen.) Einige Meter oberhalb unseres Quellenhorizontes geht die starke Neigung des Hanges über in die Horizontale. Wir stehen auf dem Rücken der Plänerstufe. Zwischen den Blöcken und im Bergschutt treffen wir auf zahlreiche kleine Tümpel, Beweis für die Undurchlässigkeit dieses Gesteins. Wir gehen weiter auf der Bodenbacher Straße, rechts der Leinchenbach, links in Höhe der Straße auf dem Berghange viele kleine Quellaustritte. Auf Abt. 29 kommen zwei Quellen von der Plänerstufe. Diese letztere ist bei allen Durchblicken auf den Nordhang des Berges als auffällige Steilstufe mit Sicherheit wahrzunehmen. Auf Abt. 15 (Christianenburger Revier) kommen zwei Bäche. Der westliche, stärkere ist der Abfluß des schönen Silberborns. Wassermenge im Mittel 2,5 Sekundenliter, Temperatur im Mittel $6,15^{\circ}$, Höhe der Quellorte 530 m. Beide Quellen sind Schichtquellen auf der Plänerstufe. Auf der nächsten Abt. 59 (Schneeberger Revier) zwei Plänerquellen. Dann kreuzt der Leinchenbach die Straße in Abt. 57. Er kommt südwestlich in künstlich angelegtem Bette von der sogen. Bären-(Born?)wiese herab und fängt die Wasser von fünf Plänerquellen auf — Abt. 56 und 55. Die am weitesten westlich gelegene von diesen Quellen liegt am oberen Ende eines tiefen Erosionsgrabens im Steilhange der Plänerstufe. Das im frischen Zustande graublau, dünnplattige Gestein ist hier am Quellort völlig zersetzt in sandigen Lehm. Seehöhe des Quellortes 595 m. Temperatur

der Quelle im Mittel $5,5^{\circ}$. Der Abfluß dieser Quelle durchschneidet eine stark versumpfte, durch viele kleine Wasseraustritte ausgezeichnete Bergwiese. Ihr oberer Teil fällt noch in das Bereich des Pläners. Der dafür gebräuchliche Name „Bärenwiese“ entspricht sicher nicht der ursprünglichen Bedeutung, ebenso wie der Name Bärenhübel. Dort hat es weder Bären noch Beeren gegeben. Und wie Rottwerndorf eine Verstümmelung von Rotenbornsdorf, nach dem Ockerabsatz einzelner dort vorkommender Quellen ist, so dürfte die Bärenwiese ursprünglich Bornwiese genannt worden sein nach den an ihrem Rande befindlichen Quellen. Vielleicht stellt die sehr geehrte Forstverwaltung in Bodenbach die ursprüngliche Benennung wieder her. Unweit dieser „Bornwiesenquelle“, etwas weiter westlich und noch in derselben Abteilung 55, aber einige Meter tiefer, ebenfalls im Plänerausstrich, liegt die gefasste Quelle des Waldhauses mit etwas höherer Temperatur. Diese konnte infolge der Wasserfassung nicht am Quellorte selbst gemessen werden. Die Angaben sind also nicht ganz zuverlässig. Der künstliche Oberlauf des Leinchenbaches scheint nicht ganz wasserdicht zu sein, wie sich aus zahlreichen Wasseraustritten unterhalb, also nach der Bodenbacher Strafe zu, schliessen läßt. Setzen wir unsere Quellenreise auf dieser Strafe vom Schnittpunkte des Leinchenbaches an weiter fort, so finden wir an der südlichen Böschung auf den Abt. 57 und 51 zunächst drei schwache Quellen, dann in der letztgenannten Abteilung den die Strafe querenden, nach Norden ziehenden Kreten- oder Krötenbach. Seine Wurzeln, mit zwei größeren und mehreren schwächeren Quellen, liegen südlich in einer flachen schütterten Mulde, etwa 5—10 m über der Strafe. Wassermenge 1 Sekundenliter, Temperatur am 20. Juli 1910 mit $7,17$, am 28. September 1910 mit $8,3^{\circ}$ gemessen. Die verhältnismäßig große Schwankung läßt schliessen auf den Einfluß der Luft- und Bodentemperatur. Der Quellort ist jedenfalls in größerer Tiefe zu vermuten. Sicher gehören alle diese an der Bodenbacher Strafe gelegenen Quellen nicht der Plänerstufe an, sondern dem an der Strafsenböschung wie auch durch die im Berghange aufwärts führenden Wege aufgeschlossenen und in seinem Ausgehenden wie der Pläner lehmig zersetzten Rhynchonellen- oder Grünsandstein. Etwa 220 m nord-

westlich von der Kretenquelle finden wir unmittelbar an der StraÙe drei weitere Quellen, deren gemeinsamer AbfluÙ dem Kretenbache zuflieÙt. Auch diese stehen auf einem Ausstrich des Grünsandsteins. Wir verlassen an diesem Punkte die von uns als Basislinie der Nordseite des Hohen Schneeberges benutzte Bodenbacher StraÙe und wenden uns durch Hochwald mit vielen Sumpfstellen, infolge des lehmig zersetzten Grünsandsteines, zum Westhange des Berges. Kurz vor Dörners Gasthaus zur Sächsisch-böhmischen Schweiz überschreitet die StraÙe den südöstlich herkommenden Schneebergbach, dessen Quellwurzeln durchaus dem Westgehänge des Berges angehören. Etwa 20 Schritte nördlich vom Schnittpunkte des vom genannten Gasthause heraufführenden Bergsteiges mit dem Wildzaune, aber innerhalb des letzteren, liegen in tiefen Plänermulden drei kleine Quellen — Abt. 65a —, in Höhe von 580 m. Verfolgen wir den Steig am Wildzaune entlang nach Süden, so treffen wir auf den Bergbach, wie er in kleinem, aber lärmendem Falle bemüht ist, einen Tobel im nachgiebigen Plänerschutt auszuwählen. Einige Meter unterhalb dieser Stelle erhält der Schneebergbach eine kräftige Verstärkung — für die Wühlarbeit leider zu spät — durch einen völlig selbständigen, etwa 1 m vom Bache entfernten Quell, von uns Schneebergbachquell getauft, mit 1 bis 1,3 Sekundenliter Wassermenge. Seehöhe etwa 590 m, Temperatur im Mittel 5,5°. Quellort: Pläner. Immer am Wildzaune bleibend, finden wir in der Nähe eines Häuschens eine kleine und dann die gefasste Quelle des Forsthauses, letztere mit einer stattlichen Forelle als Bewohner. Es ist mir unerfindlich, woher dieser Einsiedler seinen Lebensmittelbedarf deckt. Die wenigen Frösche, Würmer und Mäuse, die aus Dummheit oder Unvorsichtigkeit im Laufe eines Jahres in diesen Born fallen, können unmöglich den gefräßigen und immer hungrigen Räuber befriedigen. An der Kreuzung mit dem von Tyssa kommenden Fahrwege wieder eine gefasste, recht beliebte Quelle, von uns Quellenforschern zunächst Flohkrebsquelle getauft, wegen der darin hausenden Wasserasseln. Der verhängnisvolle Irrtum ist allerdings den beteiligten Kreisen unmittelbar nach vollbrachter Tat genügend demonstriert worden. Seehöhe etwa 610 m. Die beobachteten Temperaturen dieser Quelle schwanken zwischen 6,25° am

12. August 1909 und 6,95° am 28. September 1910. Auf südlich anstoßender Gemeindeflur zwei kleine Quellen in ungefähr derselben Höhe. Hier hat die Quellenstufe mit 610 bis 620 m ihre größte Höhe erreicht. Wir suchen zunächst die Ursprungsquelle des Schneebergbaches und benutzen den Bergsteig von Dörners Gasthaus. Er schneidet die Plänerstufe zwischen 575 und 590 m und zieht auf nun weniger steilem Hange zwischen grobem Quadersandsteinschutt südöstlich. Wir queren den Schneebergbach und gleich darauf einen aus einer Sumpfstelle kommenden Seitenbach. Oberhalb des Wildzaunes im Graben links fester gelber Lehm, ähnlich dem Plänerlehm, bis zum Kreuzpunkte des Fahrweges mit unserem Steige. Wir folgen diesem Fahrwege nach links, also gegen Norden Rechter Hand sehen wir Wandfelsen. Ein schlechter Waldweg führt uns links ab, fast horizontal weiter durch den Wildzaun hinaus auf eine Blöfse. Wir stehen in Abt. 65 auf dem Rücken einer Steilstufe in etwa 650 m Höhe. Etwa 60 m unter uns der Plänerrücken (Bären- besser Bornhübel) mit seinen Quellen. Wie dort, so befinden sich auch hier auf der schmalen Ebene des Rückens und am Steilhange abwärts zahlreiche Sumpfstellen, untrügliche Zeugen undurchlässigen lehmigen Untergrundes. Bergwärts steigt der Geröllhang noch etwa 15 m bis zum Fusse der Wände. Hier liegt die Schneebergquelle. Wassermenge und Temperatur sind ziemlich schwankend. Es wurden beobachtet 0,7 bis 1,38 Sekundenliter und 5,65° am Überfall und die Temperatur von 5,5° am Quellort. Im Juni 1909 gab der Quell sogar 2,5 Sekundenliter. Seit einigen Jahren führt eine Leitung mit Motorbetrieb das kühle, hervorragend weiche Bergwasser bis in die Bergwirtschaft. Der Quell kam bis vor einigen Jahren am Fusse eines Riesenblockes und zwar an dessen Nordwestseite zum Vorschein. Behufs besserer Fassung wurde durch schweren Geröllschutt ein Stollen bergwärts getrieben, und dabei im anstehenden Felsen eine flache Höhle, 2 m breit, 2,45 m hoch und bis zu 45 cm Tiefe mit klarem Wasser angefüllt vorgefunden, mit den Anzeichen künstlicher Bearbeitung, sowie mit altem Holzwerk im Geröllschutt. An der Wand oberhalb der Quelle steht in eingehauener Schrift

1601

20. Juni

und an der zugewandten Seite des erwähnten Blockes die gleiche Jahreszahl 1601.

Also eine alte Fassung des Bergquells bereits im 16. Jahrhundert, die vermutlich ein Bergsturz 1601 vernichtet hat.

Am jetzigen Quellorte tritt das Wasser von Südosten her aus zwei Stellen einer Schichtfuge aus. Mit der Seehöhe von 661,2 m ist der Schneebergquell der höchstgelegene Quell der Sächsisch-böhmischen Schweiz.

Wir gehen zurück zur Hochterrasse. Sie scheint gegen Norden am Fusse der Wand sich fortzusetzen, wird aber bald durch Geröllschutt verdeckt. Dahingegen ist sie am Westgehänge und auch auf der Südseite des Berges fast immer gut markiert in der oben gekennzeichneten Weise. Nördlich vom letzten Hause in Vorderschneeberg kommt auf dieser Stufe unter schwerem Blockwerk der Laubborn hervor. Abt. 67, 620 m, Temperatur 6,15° am 27. Juli 1910. Sein munterer Ablauf verschwindet mit Verlassen der unteren Grenze der Hochterrasse im schütterten Waldboden. Dasselbe Schicksal hat auf Abt. 24, Bünauburger Revier, ein ebenfalls südöstlich gerichteter Bach, dessen drei Quellwurzeln, die stärkste als Köhlerborn bekannt, mit 600 m Seehöhe der Hochterrasse angehören. Wassermenge 0,5 Sekundenliter, Temperatur 6,15° im Juli 1910. Erst 40 m tiefer, auf der Plänerstufe, kommt der Köhlerbornbach wieder zum Vorschein und fließt in der ursprünglichen Richtung, nunmehr mit Oberlauf, weiter. An der Nostitzstraße ist ein Rinnchen zum Gebrauche angebracht. Zwischen Laub- und Köhlerborn, in Abt. 22, eine kleine Plänerquelle mit zwei Wurzeln. Auch hier versickert der Ablauf mit dem Verlassen der undurchlässigen Plänerzone. Gehen wir in der Richtung des verschwundenen Laubbornbaches, also südöstlich, den Berghang hinab über die hier völlig wasserlose, weil mit Geröll überlagerte Steilstufe des Pläners, so kommen wir an der Nostitzstraße in einen neuen Quellenhorizont, in das Gebiet der Rauschenquellen, Abt. 70, Schneeberger Revier. Oberhalb der Straße rieselt und plätschert das Wasser aus lehmigem Schutt — eine Quelle ist gefasst —, und aus schwerem Blockwerk unterhalb der Straße rauschen und schäumen die Wasser hervor in ewigem Spiel und bilden einen munteren Bergbach im schönen Mischwalde. Fünf

selbständige Quellen, die stärksten sind die mittlere und die westliche, liefern, im Mittel aus sieben Messungen zwischen 1908 und 1912, 6 Sekundenliter. Alle Quellen kommen von Nordwesten. Höhe 575–580 m, Temperatur am 13. August 1912 = 6,84° und 6,85°.

Mit der oberen Terrasse stehen diese Rauschenquellen in keiner Beziehung. Um letztere nachzuweisen, wurden mehrfach namhafte Mengen von Fluoreszin und Eosin in den Laubbornbach gebracht mit negativem Ergebnisse. Ein von der Nostitzstraße gegen Nordwesten ziehendes altes Trockenbett, eingesenkt in Bergschutt, scheint auf unterirdischen Bachlauf hinzudeuten. Vielleicht ist die benachbarte Plänerstufe die Geburtsstätte der Rauschenquellen oder der darunter befindliche Grünsandstein, vielleicht auch entstammen sie dem westlich vom Dorfe austreichenden Labiatussandstein. „Geheimnisvoll, am lichten Tag, läßt sich Natur des Schleiers nicht berauben, und was sie dir nicht offenbaren mag, das zwingst du ihr nicht ab mit Hebeln und mit Schrauben.“ Trösten wir uns also mit Goethe und geben wir uns damit zufrieden, daß die Rauschenquellen, hartnäckig verschweigend „ihr Nam', Art und Fahrt“, vielleicht gar nicht den echten Schneebergquellen zuzuzählen sind, sicher aber in die erzgebirgische Bruchzone fallen. Und da weiß auch der geologische Laie, wie unter solchen Umständen jede Regel und jede Voraussetzung zuschanden wird. Wir wandern auf der Nostitzstraße weiter nach Osten und vergessen bei den wahrhaft entzückenden Ausblicken in die offene Landschaft unsere Sorgen über den auffälligen Quellenmangel des Schneeberges auf seinem Südgehänge trotz der vorhandenen Plänerstufe. Auf Abteilungsgrenze 19/18 gehen wir den Weg links und treffen auf Abt. 36 ein Stück hangabwärts die große Fällenteilquelle mit reichlich zwei Sekundenlitern. Seehöhe 460 m, Quellort: Ausgehendes vom Grünsandstein. Dem Grünsandstein gehören auch das im Grunde des Fällenteils von uns bereits festgestellte Totenbörnel, sowie der davon weiter westwärts, rechts am Bache gelegene kleine Quell an. Wir wenden uns zum Ursprung des Fällenteils auf ziemlich steilem, schlüpfrigem Wege (Abteilungsgrenze 36/35) an der Plänerstufe aufwärts. Wir finden auf dem Hangenden dieses

„Quellenfängers“ drei selbständige Quellen mit Austritt von Westen in Höhe von 510 und 520 m, also in der gleichen Höhe wie der Wassigborn, auch hinsichtlich der Temperatur — im Mittel $6,2^{\circ}$ — mit diesem übereinstimmend. Wassermenge zusammen 1,6 Sekundenliter. Die Fällbachquellen sind bevorzugte Trinkstellen für Vögel, namentlich für wilde Tauben. Dem gemeinsamen Bach ist ein künstliches Bett angewiesen worden. Er fließt zunächst auf dem Rücken der Plänerterrasse nord- und westwärts, dann diese nach abwärts querend in Abt. 31. Das ursprüngliche Bachbett zieht südöstlich dem Grunde zu. In Abt. 31, unmittelbar an seiner scharfen Biegung nach Osten, erhält der Fällbach aus drei Quellwurzeln auf „Timmers Wiese“ einen Zufluß, gleichfalls aus dem Pläner und zwar von Süden. Die betreffende Parzelle ist außerordentlich reich an Wasseraustritten. Von hier aus gehen wir genau westwärts einige hundert Meter und beschließen am Wassigborn unseren Quellengang rund um den Hohen Schneeberg. Die Gipfelfläche dieses Berges hat keine Quellen. Der Tümpel unweit der Wirtschaft enthält Regen- und Oberflächenwasser. Eine Quelle mit „salpetrigem Geschmack“ wie Schiffner und Götzingen noch angegeben haben, konnte nicht aufgefunden werden.

Ergebnisse unserer Beobachtungen:

1. Dem Hohen Schneeberge entspringen 45 Quellen, davon 31 aus der Plänerstufe, 4 aus der Hochterrasse und 10 aus dem Grünsandstein, die Rauschenquelle dem letzteren zugerechnet. Der Nord- bez. Nordosthang enthält die meisten und stärksten Quellen und zwar auf dem Hangenden der Plänerstufe (Plänerrücken). Diese Plänerquellen sind Schichtquellen. Die Südseite des Berges ist auffällig arm an Quellen. Die wenigen schwachen Quellen dort versickern nach kurzem Oberlaufe. Die Rauschenquelle allein behält dauernd ihren Oberlauf. Ihre Herkunft ist zur Zeit nicht zu bestimmen.

Von Interesse ist die Frage, welche Wassermenge jährlich dem Berge entzogen wird. Da das von der Plänerstufe umgrenzte Gebiet genauer bestimmt werden kann, so wählen wir als Abflußstellen die Plänerquellen. Das durch den gegenwärtigen Pläner umfaßte Gebiet beträgt rund 450 ha. Dem entspricht eine Wassermenge von 31,398 Sekundenlitern

(die wenigen Quellen der Hochterrasse sind hier einbezogen). Im Beobachtungsgebiete fehlen regelmäßige Aufzeichnungen über Niederschlag. Im nördlich an die fürstlich Thunschen Waldungen anstoßenden Reviere Rosenthal, Seehöhe 425 m, betrug im 15jährigen Durchschnitt — 1894 bis 1908 — die jährlichen Niederschläge 889,5 mm. Wesentliche Abweichungen hiervon sind für den Hohen Schneeberg nicht anzunehmen. Setzen wir also diese Niederschlagsmenge ein für unser Gebiet, so erhalten wir 4002750 cbm Wasser jährlich. Die Quellen des gleichen Gebietes aber entführen jährlich in der Gesamtmenge von 31,398 Sekundenlitern dem Gebiete einen Betrag von 990 167 cbm, das ist nicht ganz ein Viertel des ganzen Jahresniederschlages.

Das ist ein verhältnismäßig hoher Betrag. Nach Keilhack¹⁾ stellt sich der Verdunstungsanteil auf 79,1%, also fast auf $\frac{4}{5}$, das ist einschließlic des Anteils der Vegetation, und Ule²⁾ hat den Betrag für Versickerung und offenen Abfluß zu je 15%, für Verdunstung auf 70% festgestellt.

Allerdings ist bei der geologischen Beschaffenheit unseres Gebietes, wie wir bald sehen werden, der Betrag von 15% für offenen Abfluß sicher viel zu hoch.

¹⁾ Keilhack, Lehrbuch der Grundwasser- und Quellenkunde, Berlin 1912. Seite 89.

²⁾ Ule, Zur Hydrographie der Saale. Forsch. z. d. Landes- u. Völkerkunde. Bd. X. S. 1—55.

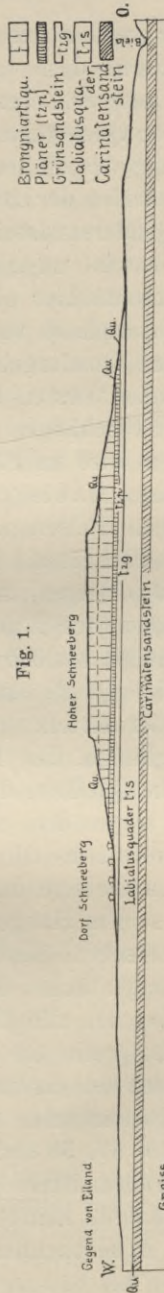


Fig. 1.

Profil von Eiland in östlicher Richtung über den Hohen Schneeberg nach dem Bielgrund bei Bodebach.

Qu = Quelle = Ausstrich vom Grundwasserhorizont.

Wir wenden uns nun zu den Beziehungen der Quellen gegenüber dem geologischen Aufbau des Hohen Schneeberges. Textfigur 1.

Unser Quellengang rund um den Berg begann in Neubiela. Im Anfang des Fällengrundes, in Seehöhe von 310 bis 320 m durchschneidet der Bach die Unterstufe des sächsisch-böhmischen Quadersandsteingebirges, das Cenoman, ohne daß dessen Gesteine zu tage treten. Dessen Verhalten zum Grundwasser kommt hier nicht in Betracht. Sicher aber durchzieht die Cenomanplatte vom Fällengrund aus gegen West und Ost das ganze Quadergebiet; denn seine Ausstriche sind zu beobachten im Westen bei Tyssa und Eiland und im Osten an beiden Elbgehängen zwischen Ober- und Niedergrund. Überlagert wird im Fällengrund diese Stufe vom Unterjur, dem Labiatusquader, in den Geröllhalden sowie in malerischen Felsen an den beiderseitigen Hängen sichtbar. Im Fällengrund reicht dieser Sandstein bis zu 450 m, im Norden des Berges, im Kretenloche, bis vor wenigen Jahren ein Paradies für Schwarzwild, bis 500 m, im Westen 550—590 m und im Süden bis 600 m (Südwestecke) bez. 410 m (Südostecke). Die einzige Quelle aus dem Schutte dieses Sandsteins befindet sich an der Abteilungsgrenze 16/15 Bünauburger Revier, also am Berghange des Fällengrundes. Und auch hier ist der eigentliche Quellort, die Austrittsstelle am anstehenden Gestein etwa 40 m in dem Schutthang aufwärts zu suchen in dem Rhynchonellen- oder Grünsandstein. Dieser mitteljurone, im ganzen Gebiete durch viel toniges Bindemittel ausgezeichnete, in seinem Hangenden und Ausgehenden stets zu sandigem Lehme zersetzte Sandstein, darum wenig wasserdurchlässig, ist das eigentliche Sockelgestein unseres Berges, die Platte, welcher alle übrigen Stufen aufgelagert sind. Bereits die große Quelle an der Fällengründe — Abt. 15 — fällt in das Bereich des Grünsandsteins, ebenso alle Quellenausstriche an der Bodenbacher Straße — Abt. 15 und 33 Bünauburger Revier, 49, 57, 56 und 51 Schneeberger Revier —. Wir werden diesen Grünsandstein auch in anderen Gebieten als Grundwasserfänger kennen lernen. Seine Ausstriche sind rings um den Berg zu beobachten. Sein Hangendes (obere Grenze) liegt im Südwesten bei 610 m, im Süden von 610 bis 490 m, im Norden

und Nordosten von 580 bis 490 m. Der Grünsandsteinsockel des Hohen Schneeberges ist demnach eine von Südwesten nach Nordosten schwach einfallende Platte. Die außerhalb der Plänergrenze auftreffenden Niederschläge seines Gebietes fängt er nach dem Einsickern in den Boden auf und läßt sie in Quellen an den Ausstrichen namentlich auf der Nord- und Ostseite des Berges zutage kommen, wenn nicht Spalten und Risse ein Tiefergehen veranlassen¹⁾.

Von weit größerem Einflusse auf die Quellenbildung des Hohen Schneeberges ist der mehrfach erwähnte Pläner bez. Mergel. Dieser überlagert die Platte des Grünsandsteins mit wechselnder Mächtigkeit von 20 bis 40 m und tritt landschaftlich hervor als Steilstufe. Von ihrem Tiefsten an der Nordostecke, 490 m, hebt sich die wasserdichte Pläner- bez. Mergelplatte gegen Westsüdwesten in Vorderschneeberg — 610 m — um den Betrag von rund 120 m. Sie ist also gleichsinnig mit der Grünsandsteinplatte gegen Nordosten geneigt. Das frische Gestein ist dicht und entweder kalkhaltig als Pläner oder tonig als Mergel ausgebildet und immer dünnplattig. Sein Ausgehendes ist zu feinsandigem Ton oder Lehm zersetzt. Immer aber wirkt die Pläner- bez. Mergelplatte als Grundwasserfänger und läßt an ihren Ausstrichen Quellen zutage treten namentlich im Norden und Nordosten. Entsprechend dem größeren Niederschlagsgebiete sind die Plänerquellen an Zahl und Ergiebigkeit den Grünsandsteinquellen des Berges weit überlegen.

Auf dieser wasserundurchlässigen Platte ruht schliesslich als Hauptmasse des Hohen Schneebergs der bindemittelarme, darum stark poröse und allenthalben zerklüftete Brongniartiquader, das vorherrschende Gestein der Sächsisch-böhmischen Schweiz. Der Brongniartiquader tritt frei heraus in den vielfach zerklüfteten und senkrecht 30 bis 50 m abfallenden in Türme

¹⁾ Die Bemerkung Hettners auf S. 47 Gebirgsbau und Oberflächen-gestaltung der Sächs. Schweiz: „Auf der Plänerschicht treten alle Quellen um den Schneeberg zu Tage, welche die Biela, den Cunnersdorfer- und den Krippenbach bilden“, muß demgemäß berichtigt werden, wie auch bei Behandlung der Quellen des Bielatales, S. 18—20 gezeigt wird.

und Zinnen gegliederten Wandfelsen des Gipfelplateaus. Diese haben gleichzeitig das Material zu den riesigen Blockhalden geliefert, die namentlich im Süden, Westen und Norden den Wandfuß umsäumen bis weit hinab und meist auch das Ausgehende der Pläner- und Grünsandsteinstufe verdecken. In der Nachbarschaft des Pläners, also in seinem Liegenden, ist der Brongniartiquader ziemlich feinkörnig und reich an tonigem, in den Südwänden kalkigem und kieseligem Bindemittel, also weniger durchlässig für Wasser, entgegengesetzt den grobkörnigen oberen Partien und namentlich den als Gipfelkronen und -mauern erhaltenen Erosionsresten des Plateaus. Der überaus lehrreiche Blick von verschiedenen Randpunkten gegen Norden belehrt uns über die weite Verbreitung dieser Stufe. Nicht nur alle sichtbaren „Steine“, auch die ausgedehnten Hochflächen — Fastebenen —, sowie die Talanschnitte der Elbe und deren Seitenbäche bestehen, mindestens zu oberst, aus dem Brongniartiquader, bei dem Fehlen der grundwasserfangenden Stufen eine verhängnisvolle Erscheinung, die zu großer Wasserarmut der betreffenden Gebiete führen kann, wie wir später sehen werden.

Die Gipfelplatte des Hohen Schneeberges hat an der Südwestecke die Höhe von 710, an der Abteilungsgrenze 59/27 im Norden die Höhe von 650 und an der Ostecke von 640 m. Sie zeigt also schon äußerlich ein schwaches Einfallen mit 2 bis 3° von Südwest nach Nordost. Ebenso verhalten sich alle Bänke der Brongniartistufe, wie an den Wandfelsen beobachtet werden kann. Nur auf der Südseite macht sich ein Einfallen nach Südosten, wohl als Wirkung der erzgebirgischen Bruchzone, geltend.

Der Böschungswinkel des Fußhanges unseres Berges wird auffällig gestört durch den Steilhang des Pläners und weiter nach oben, in der Nähe der Wände, durch eine schmale Hochterrasse. Wie die Plänerterrasse, so ist auch die obere Terrasse rings um den Berg markiert durch Quellen, Sumpfstellen, sowie durch lehmigen Untergrund, letzteres namentlich auf der West-, Süd- und Ostseite des Berges an den dort befindlichen Wegen und Gräben. Über die Zugehörigkeit dieser oberen Terrasse, die bisher noch nicht beschrieben worden ist, kann nur eingehende geologische Betrachtung

Aufklärung verschaffen. Eine solche fällt aus dem Rahmen dieser Arbeit heraus. Uns interessiert nur, daß auch diese Stufe an gewissen Stellen der West- und Südseite als Quellenspender hervortritt. Ihr gehören der Schneebergquell, der Laub- und Köhlerborn an.

Die hydrographischen Verhältnisse des Hohen Schneeberges entsprechen also völlig seinem geologischen Aufbau, und der Berg bildet in dieser Beziehung ein geradzum verblüffend exaktes Schulbeispiel, wie wir solches anderswo in Sachsen und Böhmen nicht wieder finden.

Das durch die Plänerplatte bestimmte Areal des Berges mit rund 450 ha erhält einen jährlichen Niederschlag im Mittel von 889,5 mm, entsprechend 4002750 cbm Wasser. Davon versickern 990167 cbm in die Tiefe und kommen in den Quellen der Hoch- und der Plänerterrasse mit den festgestellten 31,398 Sekundenlitern wieder zum Vorschein. Die Menge des bei starken Niederschlägen oberflächlich abfließenden Wassers kann nur ganz gering sein entsprechend der Beschaffenheit der ausgedehnten Geröllhalden und der Porosität des Gipfelschuttes und des Bronginartiquaders. Soweit das atmosphärische Wasser nicht durch die Verdunstung und die Vegetation anderweitig verbraucht wird, dringt es ein in den porösen Quadersandstein, durchzieht diesen kapillar nach unten oder sickert und rieselt auf Rissen und Spalten, sowie im losen Schutt in die Tiefe. Dabei schlämmt es die losen erdigen und feinsandigen Partikel mit fort, besonders bei starken Niederschlägen, und setzt diese in tieferen Horizonten, auf der Basis des Schuttes, auf der Plänerplatte, wohl auch in enger werdenden Rissen wieder ab und erzeugt so im Laufe der Zeiten selbst wieder undurchlässige Mittel- und Zwischenlagen an jenen Stellen, wodurch es zurückgestaut und zu Austritten genötigt wird. Das wasserdichte, tonig-lehmige Material der Hochterrasse ist vermutlich so entstanden. Die undurchlässige Plänerplatte fängt die zahllosen Tropfen und Fäden vom Wasser auf und verursacht hier einen langsam fließenden, von Südwest nach Nordost gerichteten Grundwasserstrom, der an den Ausstrichen als Quellenhorizont zum Vorschein kommt. Es braucht kaum bemerkt zu werden, daß die vorhin

angegebene und durch Messung festgestellte Wassermenge von 31,398 Sekundenlitern nicht den absoluten Wert des gesamten Grundwassers auf der Plänerplatte und im Bereiche der Hochterrasse darstellt. Ein noch unbekannter Teil dringt auf den auch in den Pläner- und Mergelschichten auftretenden Rissen, sowie an den lehmfreien Stellen der Hochterrasse zu größeren Tiefen und kommt im Bereich des Berges auf den tiefer gelegenen Ausstrichen des Grünsandsteins oder überhaupt nicht zum Vorschein. Der von den einsickernden Wasserteilchen zurückzulegende Weg, gleichzusetzen der Entfernung ungefähr von der Oberfläche bis zum Quellenhorizonte, ist kein sehr bedeutender. Von Interesse war für mich darum die Frage, welcher Zeitunterschied besteht zwischen einem starken Niederschlage, etwa Gewitter- oder Schnürlregen, oder wenn's „Bauernjungen regnet“ und dem Anschwellen der Quellen.

Im Sommer 1910 erfolgte ein ungewöhnlich starker Niederschlag. Es regnete in Dorf Schneeberg und im Gebiete des Hohen Schneeberges vom Nachmittage des 1. bis zum Morgen des 2. August. Unmittelbar danach wurde der Wasserstand der bedeutendsten Quellen gemessen. Am Abend des 2. August verhielten sich die Quellen noch normal. Am Mittag des 3. August war die Schneebergquelle (Hochterrasse) von 0,87 Sekundenliter des Vorabends gestiegen auf 1 Sekundenliter. Der Bornwiesenquell und der Silberborn, Plänerquellen, zeigten noch keine Zunahme zu dieser Zeit. Eine solche erfolgte aber in allen Quellen der Plänerstufe von nachmittags 4 Uhr ab, und am 4. August früh hatten alle Quellen stark übernormalen Wasserstand. Parallel mit der Zunahme der Quellenergiebigkeit ging ein Ansteigen der Quellentemperaturen um ein bis zwei Zehntelgrade.

Es soll nicht unerwähnt bleiben, daß die Fürstlich Thunische Forstverwaltung in Bodenbach seit einigen Jahren alle namhaften Quellen des mächtigen Waldbesitzes, namentlich aber diejenigen des Hohen Schneeberges, geradezu musterhaft in Ordnung hält hinsichtlich des Quellortes und der Abflüsse und dadurch einer für geordnete Waldwirtschaft gefährlichen Versumpfung des Bodens erfolgreich entgegenarbeitet. Auch die Wassermengen werden jährlich wiederholt gemessen, ein-

gedenk der Tatsache, daß die Quelle ein sicherer Zeiger ist für das Verhalten des Grundwassers ihres Gebiets und daß von dem Grundwasser das Gedeihen des Waldes abhängt.

Der gleiche geologische Aufbau wie am Hohen Schneeberge ist zu beobachten linkselbisch durch das ganze von uns eingangs begrenzte Gebiet bis Pirna. Überall die gleichen Lagerungsverhältnisse mit dem sanften Einfallen der Bänke um 1—3° gegen Nord und Nordosten, seltener Nordwesten und nur auf örtliche Ausnahmen beschränkte andere Richtungen. Der Brongniartsandstein hat am Hohen Schneeberge, Nordseite, sein Liegendes zwischen 550 und 520 m, in der „Elbleithe“ bei Pirna bei 130 bez. 120 m. Er zeigt also auf rund 21 km Strecke die Einsenkung von 420—400 m. Ungefähr ähnliches zeigt sich auch an den übrigen Tafeln des Mittelurons, dem Pläner bez. Mergel, Grünsandstein und auch am Labiatussandstein, und selbst das an verschiedenen Punkten beobachtete Cenoman ist demselben Gesetze unterworfen.

Wenn nun bei Pirna das Liegende des Brongniartsandsteins schon bis auf 130 und 120 m eingesunken ist, so muß das Liegende des Mergels und Pläners hier bereits den Horizont der Elbauen erreicht haben und es müssen alle übrigen Stufen die Elbsohle unterteufen. Die Mergel- und Plänerstufe, von uns als wichtigster Grundwasserfänger und in ihren Ausstrichen als Quellenbildner gekannt, unterteuft die Brongniartplatte in nordwestlicher Richtung, westlich begrenzt ungefähr durch die Dörfer Rosenthal und Langenhennersdorf bis nördlich der Elbe, wo sie in der Gegend von Hinterjessen sich auskeilt, und östlich durch eine Linie von Maxdorf über Reichstein nach der Elbe bei Königstein. Östlich von dieser Linie scheint der Grünsandstein den Pläner bez. Mergel zu vertreten bis gegen die Elbe, also auch in der Bedeutung als Quellenbildner. Der am Aufbau des Hohen Schneeberges noch unbeteiligte Labiatussandstein streicht unmittelbar westlich vom Dorfe Schneeberg zu Tage aus. Die Biela und alle nordwärts gerichteten Bäche haben ihre Betten eingeschnitten in diese Platte. Die wilden Felsen bei Eiland, in der Dürren Biela und bei Schweizermühle, letztere als Herkulesfelsen bekannt, zeigen den Labiatus-

sandstein in der gleichen Weise porös und zerklüftet wie den Brongniartquader. Die Oberflächenwasser sickern darum, wie bei dem letzteren, leicht ein, durchdringen ihn auf weite Strecken und kommen nur an Stellen, wo reichlich toniges Bindemittel eine dichtere Beschaffenheit verleiht, in den Ausstrichen des Labiatussandsteins als Quellen des Grundwassers wieder zum Vorscheine.

II. Quellen im Gebiete des oberen Bielatales.

Wir beginnen unsern Quellengang im Quellgebiet des Bielabaches bei Eiland in Böhmen: eine prächtige Wieseninsel mitten im Walde, umgrenzt von starrenden Wänden, Klippen und Türmen des höchstdurchlässigen Labiatussandsteins, die Talsohle auf undurchlässigem Carinatensandstein, der das Sickerwasser aus der Labiatustafel auffängt und in zahlreichen Quellen austreichen läßt. Eilig rinnen kräftige Quellbäche aus der Südwestecke dieses alten Kares hervor aus dem Walde und vereinigen sich noch vor dem Dorfe zum Bielabach. Ihre sechs Quellen liegen auf den Abteilungen 3, 22 und 14. Sie sind mit zusammen 30—32 Sekundenlitern die stärksten Quellen des ganzen Gebietes. Unmittelbar auf Ausstrichen des Carinatensandsteins fangen sie sicher einen beträchtlichen Teil des Grundwassers ab, das im südwärts anstossenden Labiatustafelgebiete zwischen Tyssa und Schneeberg entwickelt wird. Soweit der Carinatensandstein in nicht zu großer Tiefe das Tal unterteuft, gibt es hier im Bielatale überall Wasseraustritte. So finden wir jenseits der Grenze gleich auf sächsischem Gebiete den schönen Zehrborn, dicht an der Strafse und rechts vom Bache, 435 m, Temperatur $7,3^{\circ}$, gemessen am 14. August 1912. Der Zehrborn ist gefast und gibt köstliches Wasser. Auf der anderen Seite des Baches quillt ein gleichstarker Quell. Weiter kommen abwärts bis zur Einmündung der Dürren Biela überall aus den Alluvionen kleinere Quellen hervor, vermutlich auch im Bachbette selbst — eine Wirkung der Carinatensandsteinplatte, die von hier an aus dem Niveau der Talsohle verschwindet, aber an den Quellen noch bis Schweizermühle erkannt wird. Durch die Dürre Biela fließt der Schneebergbach in wasserreichen Abschnitten des Jahres. Bei Trockenheit, also meist im Sommer und

Herbst, sind die prächtigen kleinen Wasserfälle, inmitten eines großartigen Bergwaldes, verstummt: die Labiatusplatte verschlingt alles Niederwasser, das meiste Mittelwasser und läßt nur bei Hochwasser einen Überschufs durch. Darum der Name Dürre Biela, der mit der gleichen Bedeutung bei Reichstein und Herrnskretsch, auch als Dürrer Grund bei Rathen, als Dürre Kamnitz oberhalb Herrnskretsch Trocken-täler mit zeitweiligem Oberlauf der Bäche kennzeichnet. Auf Abteilung 33 (Rosenthaler Revier) rechts an der Biela der Singeborn, 390 m. Kleine Sandstrudel von der Sohle aus, wie auch die Aufwärtsbewegung darin vegetierender Moose kennzeichnen den Quell als Spaltquell mit aufsteigendem Wasser aus Rissen des in geringer Tiefe anstehenden Carinaten sandsteins. Der Quell ist gefast zur Trinkwasserversorgung des Zollhauses. Die Wassermenge wurde zuletzt mit 21 Sekundenliter festgestellt. Vor der Fassung betrug sie 14 Sekundenliter, Temperatur am 29. Juli 1912: 7,2°. Der Singeborn übertrifft also an Ergiebigkeit alle uns vom Schneeberg bekanntgewordenen Quellen. Mit den Ursprungsquellen der Biela gibt er einen Fingerzeig für Vorhandensein und Richtung eines bedeutenden, auf der Carinatenplatte dahinziehenden Grundwasserstroms, für dessen Anwesenheit auch weitere Wahrnehmungen im Bielatal sprechen werden. Unweit des Singeborns am linken Hang des Tales ein Quell in 400 m Höhe aus Schutt des Labiatusquaders. Die Ausstriche dieses Sandsteines, welcher die ausgedehnte Hochfläche des Schafwaldes zwischen Glasertgrund und Bielatal bildet, wie auch diejenigen am rechten Talgehänge, haben keine Quellen. Ebenso wasserarm verhält sich der reichlich 3 km lange Beuthwald, nördlich vom Schafwald. Hier versickert das Oberflächenwasser spurlos in größere Tiefen. Unterhalb der Wormmühle, etwa ein Meter über der Bachsohle und 370 m hoch, ist der Ausstrich einer sehr starken Schichtquelle. Ergiebigkeit etwa 10 Sekundenliter. Diese Quelle erhält sicher ihren Gehalt aus dem von hier an stark gespannten Grundwasserstrom. Dem entsprechen viele kleine, die Alluvionen durchbrechenden Spaltquellen zu beiden Seiten des Baches zwischen Zaunknecht- und Oberhüttenmühle. In 360 m Höhe bei

Fefslers Villa die gefafste Kaiser-Wilhelm-Quelle mit etwa 3 Sekundenlitern, dann die schöne Sophienquelle mit zahlreichen durch Wasserstrudel von der Sohle her erzeugten Sandwirbeln, also eine weitere aufsteigende Spaltquelle, ebenso die weiter abwärts gelegene Brunnenquelle, die Hauptquelle der Schweizermühle, mit etwa 14 Sekundenlitern. Alle drei Quellen sind Spaltquellen, vermutlich auf der gleichen Kluft, in der gleichen Seehöhe von 360 m.¹⁾ Über die Quellen der Schweizermühle an der linken Bachseite konnten keine zuverlässigen Nachrichten erlangt werden. Bis hierher kann der Unterstrom des Bieltales, auf der unsichtbaren Carinatensandsteinplatte, deutlich nachgewiesen werden. Wie aus den vorhandenen, zum Teil sehr starken, aufsteigenden Spaltquellen zu schliessen ist, steht dieser Strom unter beträchtlicher Spannung, durch welche der Widerstand der überlagernden lehmigen Alluvionen an sehr vielen Stellen des Tales überwunden wird. Bei Brausenstein erscheint auf der linken Talseite in 330 m Höhe die kräftige Georgenquelle als Schichtquelle mit etwa 7 Sekundenlitern auf einem Ausstrich des Labiatussandsteins. Auf dem rechten Talgehänge die kleinen Quellen des oberen, 310 m, und niederen, 305 m, Zigeunerbrunnens, Abt. 62a, Reichsteiner Revier, mit zusammen 0,3 Sekundenliter aus Labiatuquader, dann unterhalb Hammergut Neidberg, 320 m hoch, die kräftige Neidberger Quelle aus Labiatussandstein mit 3 Sekundenlitern, an der Grenze des Höhenlehmes. Weiter abwärts, lit. y Reichsteiner Revier, in gleicher Höhe und geologischer Beschaffenheit die Pantoffelquelle mit 0,3 Sekundenlitern.

Der Brongniartiquader des Kleinen Eichberges ist uterteuft durch Pläner, ohne dafs es zur Entwicklung eines Quellenhorizonts kommt — geringe Ausdehnung des Niederschlagsgebietes. Nur an der Nordwestecke, 305 m, der Ausstrich des Leichenwassers, Abt. 2 k Reichsteiner Revier, mit 0,1 Sekundenlitern, anscheinend aus Pläner.

Nördlich von dem Ortsteil Brausenstein wird die Platte des Grünsandsteins mit der aufliegenden Platte von

¹⁾ Nach Hettner, Gebirgsbau und Oberflächengestaltung d. Sächs. Schweiz, S. 47, sollen die Quellen der Schweizermühle der Plänerschicht entspringen. Das entspricht nicht den Tatsachen.

Plänern und Mergeln wieder sichtbar. Die Quelle des Hermsdorfer Baches, 380 m, ferner ein Quell östlich vom Bernhardstein auf Abt. 82 — Königsteiner Revier — in 375 m Höhe mit 2 Sekundenlitern, der gefafste Tannenborn, Abt. 46/81, 360 m, 2 Sekundenlitern, sowie die obere Quelle des Tannenflüschens, Abt. 45/81, 340 m, sämtlich mit Entwässerung nach der Biela, stehen auf Plänerausstrichen. Auch die fünf bez. sechs Quellen, welche den Leupoldishainer Bach speisen in Abt. 52/53, stehen mit zahlreichen Wasseraustritten, sämtlich in dem sumpfigen Gebiete westlich der Nikolsdorfer Wände, auf dem Pläner mit der Höhe von 380 und 350 m. Dagegen entspricht die untere Quelle des Tannenflüschens einem Ausstriche des Grünsandsteins — 280 m —. Am linken Gehänge der Biela, 240 m hoch, in Abt. 43 — Königsteiner Revier — kommt aus Schutt des Grünsandsteins eine gute Quelle mit einem Sekundenliter. Etwa 0,8 km talabwärts, rechts an der Strafsse, finden wir die schönen Quellen des Eichborns und Rollborns — 5 l und 5 n Reichsteiner Revier — aus Schichtfuge des Labiatussandsteins etwa 12 m über der Strafsse. Ihre Bäche stürzen in kleinen, aber ausdauernden Wasserfällen über die Wandstufe des Sandsteins herab und bilden einen intimen Reiz des an sich prächtigen Bielatales. Beide Quellen entspringen dem mit Schutt bedeckten Nordhange des Grofsen Eichberges und zwar zweifellos dem mit 220 m austretenden Grünsandstein. Dies ist am Eichborn, also dem südlichen Quell, mit Sicherheit festzustellen. Der untere Austritt dieses Quells erfolgt an einem Wandrest des Labiatussandsteins. Hinter diesem Erosionsreste zieht ein ausgeprägter Trockengraben in südlicher Richtung etwa 30 m hangaufwärts. Dann erscheint im Bachbett fließendes Wasser. Verfolgen wir diesen Oberlauf noch etwa 30 m weiter nach oben, so kommen wir an die mit zwei Wurzeln aus dem Hangenden des Grünsandsteins entspringende Quelle des Eichborns mit 270 m Seehöhe und etwa 72 m über dem Strafsenkörper. Der Eichborn ist also das typische Beispiel eines Wanderquells. Sicher gehört dazu auch der Rollborn. Doch liegt bei diesem der obere Quellausstrich, wie auch dessen Abflufs, unter Schutt. Die Ergiebigkeit des Rollborns wird nach zwei mir

bekanntem Messungen mit 2 und 5,8 Sekundenlitern angegeben. Der Eichborn ist etwas schwächer. Weiter talabwärts gewahren wir an beiden Hängen über dem Labiatusquader die Stufe des Grünsandsteins mit dem Pläner. Ungefähr nördlich von der Einmündung des Cunnersdorfer Baches verschwindet der Grünsandstein, und der Pläner überlagert unmittelbar die Labiatusstufe.

Der starke Cunnersdorfer Bach entführt aus einem ausgedehnten, zwischen Bielatal im Westen und Krippental im Osten gelegenen Areale beträchtliche Grundwassermengen. Wir wenden uns darum zunächst zu diesem Gebiete.

III. Quellen im Gebiete des Cunnersdorfer Baches.

Die westlichen Quellbäche des Cunnersdorfer Baches entspringen aus Grünsandstein am Sockel des Hohen Schneeberges — unmittelbar an der Bodenbacher StraÙe, die östlichen am Osthange des GroÙen Daums. Erstere bilden den Fuchsbach, letztere den Taubenbach. Der Fuchsbach nimmt von Westen den meist wasserlosen Grenzbach auf, dessen Quelle — der Reichenauer Born auf Abt. 47 — Rosenthaler Revier — Seehöhe 460 m, ist, dann weiter östlich den Zweifelbach, im Oberlaufe als Kröten- oder Kretenbach benannt, mit den uns bekannten Quellen an der Bodenbacher StraÙe u. den schwachen Czeischkenbach westlich vom Forsthaus Christianenburg. Wie diese Quellbäche, so hat auch der Fuchsbach sich eingeschnitten in die Labiatusstufe. Dieser Sandstein steht an vielen Stellen der kleinen Erosionstäler an, ohne wesentlich zur Quellenbildung beizutragen. Große Ausdehnung erlangt die ihn überlagernde Grünsandsteinplatte. Mit ihrem durch Lehm und lehmige Sande gekennzeichneten Ausgehenden beherrscht sie das ganze Gebiet zwischen Zollhaus und Rosenthal im Westen und GroÙer Daum — Viehsterbeberg im Osten und tritt auch unterhalb der Vereinigung von Fuchs- und Taubenbach an den Hängen des Cunnersdorfer Baches über dem Labiatussandstein, in breiten Bändern diesen begrenzend, hervor. Die Plänerplatte kommt zum Vorschein zwischen GroÙem Daum und Hühnerhügel, sowie nordwestlich von der Fuchsschleuse und östlich vom Dorfe Rosenthal. Überlagert wird sie im erstgenannten Gebiete vom Brongniartsand-

stein, der in einem schmalen Lappen bis zum Hühnerberg reicht, östlich von Rosenthal aber eine 4 km breite und 5 km lange Fläche bildet, welche nur durch den Lampertsbach zerschnitten wird und landschaftlich ausgezeichnet ist durch die Klippen des Lampertsteins, des Spitz-, Müller- und Katzsteins. Die in diesen ausgedehnten Waldrevieren einsickernden Wasser kommen als Quellen zum Vorschein zunächst an den Plänerausstrichen, so auf Rosenthaler und Reichsteiner Revier in Sachsen und Christianenburger Revier in Böhmen, dann aber an den Ausstrichen des Grünsandsteins in den Tälern oberhalb der Labiatusstufe, so vornehmlich auf Cunnersdorfer Revier.

Aus Plänerausstrichen kommen zwei Quellen am Großen Daumkamm, Abt. 20b, Christianenburger Revier, 490 m, eine Quelle am Hühnerhügel, Abt. 229, Christianenburger Revier, 450 m, Quelle am gleichen Rücken, Rosenthaler Revier, Abt. 75, 440 m, mit 0,5 Sekundenlitern, sowie der Brunnen vom Forsthaus Christianenburg mit Sohle in 23 m Tiefe, etwa 450 m Seehöhe. Diese vier Quellen schicken ihr Wasser gegen den Taubenteich. Der Goldborn, 450 m, Abt. 72, Rosenthaler Revier, 0,25 Sekundenliter, hat Abfluss gegen den Fuchsbach. Der Fuchsbach erhält von Südwesten das Heringsbächel mit seinen vier Quellwurzeln, 470 m, Abt. 52, 53 und 57, Rosenthaler Revier.

Eine weitere Plänerquelle am Ostrande dieser Stufe liegt nordwestlich vom Heringsbächel in Abteilung 52, Rosenth. R., Höhe 460 m, und nördlich davon auf einer Wiese die Quelle des Grenzbächels — Abt. 55 — in 440 m. Die gefafste Quelle der Rosenthaler Trinkwasserleitung, 410 m, gehört gleichfalls zum Pläner. Auf Reichsteiner Revier stehen im Plänerhorizonte die Reichsteiner Quelle, lit. i (Wiese), 370 m mit 8,5 Sekundenlitern und der Försterbrunnen, Abt. 20b, 355 m, mit 0,3 Sekundenlitern. Einige Quellen, südlich von den letztgenannten, treten als aufsteigende Spaltquellen hervor aus Brongniartsandstein. — Es ist aber mit gutem Grunde zu vermuten, daß sie ebenfalls dem in unbedeutender Tiefe vorhandenen Pläner entstammen. Es sind dies folgende:

1. Hirschborn, 375 m, Abt. 32c, 3 Sekunderliter,
2. obere Hirschbornquelle, 395 m, Abt. 58y, 3 Sekundenliter,

3. Lampertsquelle, 425 m, Abt. 25 m, 3 Sekundenliter,
4. Meisenborn, 400 m, Abt. 25 e, 1 Sekundenliter und
5. Marderborn, 340 m, Abt. 27 g, 0,3 Sekundenliter.

Die Gesamtergiebigkeit dieses vom Daumkamm, 500—480 m, nordwestlich bis gegen Reichstein, 350 m, sich erstreckenden Plänerhorizontes ist nach seinen Quellen mit mindestens 35 Sekundenlitern einzusetzen.

Auf Reichsteiner Revier scheint nur der Heuborn, 355 m, Abt. 34 ab, mit 1 Sekundenliter zum Brongniart-sandstein zu gehören.

Sehr viel zahlreicher sind die Quellen des Grünsandsteins, der namentlich in den höher gelegenen Hangabschnitten des Cunnersdorfer Baches, des Fuchsbach- und Taubenbachtals zum Ausstreichen kommt.

Es stehen auf Ausstrichen der Grünsandsteinstufe:

1. eine Quelle auf Rosenthaler Revier, Abt. 58, 380 m, 0,5 Sekundenliter, Fuchsbachtal linker Hang.
2. Heideborn, südlich der Oberförsterei Rosenthal, 0,8 Sekundenliter.
3. im Fuchsbachtal, rechter Hang, Abt. 71, Rosenthaler Revier, 400 m, zwei kleine Quellen.

Im Taubenbachtale,

linksseitig:

4. Quelle 390 m, Abt. 68, Rosenthaler Revier,

rechtsseitig:

5. Quelle am Taubenteiche, neben dem Häuschen, 400 m, 0,3 Sekundenliter.
6. Rotborn, zwei Quellen, 410 m u. 420 m, Abt. 20, Cunnersdorfer Revier, 10 Sekundenliter.

Im Tale des Cunnersdorfer Baches,

linksseitig:

7. Obere Nässequelle, 370 m, Abt. 43 g, Reichsteiner Revier, 0,2 Sekundenliter.
8. Niedere Nässequelle, 370 m, Abt. 43 a, Reichsteiner Revier, 0,2 Sekundenliter.
9. Hauptquelle des Nässebächels, 380 m, Abt. 33, Cunnersdorfer Revier, 6 Sekundenliter.

10. Kraufses Born, 360 m, Abt. 34, Cunnersdorfer Revier, 0,5 Sekundenliter.
11. Schmidts Brunnen, 380 m, Abt. 33, Cunnersdorfer Revier, 3 Sekundenliter.
12. Wiesenbrunnen, 300 m, Abt. 39, Cunnersdorfer Revier, 3 Sekundenliter.

rechtsseitig:

13. Steinhüttenborn, 390 m, am Lehmhübel, Abt. 29, Cunnersdorfer Revier, sehr starker Quell mit 9 Sekundenliter.
14. Hohlborn

}	hinterer, 370 m, 3 Sl.	}	Abt. 27, Cunners-
	mittlerer, 370 m, 1,5 Sl.		dorfer Revier
	vorderer, 360 m, 2 Sl.		Alle 3 Quellen

 in unmittelbarer Nähe vom anstehenden Brongniartiquader.
15. Nässequellen,

}	obere, 380 m, Abt. 26	}	Cunnersdorfer Rev.
	untere, 360 m, Abt. 42		zusammen 15 Sekundenliter.
16. Die Quellen des Goldbächels

a) 4 Wurzeln, 310 m, Abt. 51, Cunnersd. Rev.	}	zusammen
b) 1 Wurzel, 295 m, Abt. 50,		
c) Goldbrunnen, 300 m, Abt. 50		

 liter.

Im Gebiete des Lampertsbaches, Reichsteiner Revier:

17. Gute Quelle, 305 m, Abt. 28a, 1,2 Sekundenliter.
18. Pechborn, 325 m, Abt. 49c 1, 1 Sekundenliter.
19. Köhlerbrunnen, 300 m, Abt. 12c, zwei Quellwurzeln mit 4 Sekundenliter,
20. Bärenborn, 370 m, Abt. 29f, zwei Quellwurzeln, 0,2 Sekundenliter.
Im Gebiete der Reichsteiner „Dürren Biele“:
21. Quelle der Dürren Biele, 420 m, Abt. 22i, 5 Sekundenliter (Pläner?)
22. Die „Gutegrundquelle“ auf Wiese (lit. qu.), 395 m, 0,3 Sekundenliter kommt aus Alluvialgrund. In der Tiefe Grünsandstein oder Pläner.
23. Dorfteichquelle — Res. I — 325 m, 0,2 Sekundenliter, Grünsandstein, von Höhenlehm überlagert.
24. Eichbergquellen, Abt. 1a, obere 270 m, 0,1 Sekundenliter, niedere 230 m, 0,3 Sekundenliter, beide Quellen am Nordosthang des Kleinen Eichbergs. Die niedere Quelle im Bereiche des Labiatussandsteins aus Schutt.

Die Dürre Biele wird im unteren Drittel ihres Laufes zum Trockenbach, ähnlich der Rosenthaler „Dürren Biele“.

Es geben also die 24 Quellen des Grünsandsteinhorizontes insgesamt gegen 72 Sekundenliter Grundwasser, d. i. rund das Doppelte des Plänerhorizontes im gleichen Gebiete. Es ist das ohne Zweifel auf die viel grössere Ausdehnung der Grünsandsteinstufe zurückzuführen, die namentlich in den Tälern unter der Brongniartplatte regelmässig zum Ausstrich kommt.

Gegen diesen Grundwasserreichtum der Grünsandsteinplatte steht derjenige des unterlagernden Labiatussandsteins auffällig stark zurück. In seine oberen Lagen haben die Bäche sich eingeschnitten und zwar der Cunnersdorfer Bach als Hauptbach in seinem Quellgebiet bis zu 480 m (Kretenbach), die Seitenbäche, Lampertsbach und dürre Biele dagegen nur bis 270 bez. 230 m. Nun sind gerade die oberen Bänke dieses Labiatussandsteins äusserst wasserdurchlässig, und so ist mit Grund zu vermuten, dass diese den durchziehenden Bächen einen wesentlichen Betrag des aus Pläner und Grünsandstein aufgenommenen Grundwassers wieder entziehen werden. Die Bildung der Trockenbetten — Dürre Biele, Grenzbach als Abfluss des Reichenauer Borns, Trockenbett des Eichborns — ist Folge davon. Schon diese Tatsache lässt auf Quellenmangel an Ausstrichen dieser Stufe schliessen. Die wenigen Quellen im Bereiche dieser Labiatusstufe innerhalb unseres Gebietes verdanken ihr Dasein vermutlich dem Vorhandensein örtlich beschränkter Tonzwischenmittel in den Bankfugen oder es sind aus höheren Lagen, aus Grünsandstein stammende Wanderquellen.

Der Labiatusstufe gehören an:

1. Quelle am Taubenbach, 360 m, Abt. 63, Rosenthaler Revier.
2. Felsenquelle am Fuchsbach, 350 m, Abt. 41m, Reichsteiner Revier mit 0,1 Sekundenliter.
3. Eisborn, am Cunnersdorfer Bach, 280 m, Abt. 38, Cunnersdorfer Revier, 4 Sekundenliter, aus lehmigem Schutt.
4. Quelle unterhalb der Mündung des Lampertsbaches, rechte Seite des Cunnersdorfer Baches, 210 m, Abt. 7, Königsteiner Revier, 1 Sekundenliter.

IV. Quellen im Gebiete des unteren Bielatales.

Fig. 2.

Das obere Bielatal bis Schweizermühle ist reich an starken Quellen infolge des in unmittelbarer Nähe der Talsohle unterirdisch verlaufenden, grundwasserführenden Carinatensandsteins. Mit dem weiteren Einsinken dieser Platte gegen NO. ist die Spannung dieses Grundwasserstromes gegen die immer mächtiger werdenden Alluvionen zu schwach, um Quellen heraufzubringen. Diese fehlen darum dem Talgrunde von Brausenstein ab bis unterhalb der Einmündung des Cunnersdorfer Baches, und die Biela erhält ihre Verstärkung durch die links und rechts herabkommenden Quellbäche aus den Pläner- und Grünsandsteinaustrichen. Während die Platte des Grünsandsteins bei der Vereinigungsstelle von Biela und Cunnersdorfer Bach auskeilt, also verschwindet, nähert sich die Plänerplatte der Talsohle gegen Königstein mehr und mehr, und diesem Umstande verdankt das Bielatal von Königsbrunn ab seinen Quellenreichtum.

Wir finden auf Plänerausstrichen: rechts von der Mündung des Leupoldishainer Baches in 210 m Höhe die Quelle des Bades Königsbrunn und die Nikolsdorfer Quelle der Papierfabrik Hütten, erstere mit 3, letztere mit 6,3 Sekundenlitern, jenseits der Talsohle hinter der Papierfabrik in 180 m die Goldquelle mit 7,3 Sekundenlitern, dann links der Biela, unweit des Eselsweges, die Quelle der neuen Königsteiner Wasserleitung mit 6 Sekundenlitern, 160 m, dann am Nordhang des Quirls in 160 m Höhe die Quelle des Quirlwassers mit 0,5 Sekundenlitern und am unteren Ende der Talschleife in 150 m Höhe die Hofmühlenquelle mit 0,5 Sekundenlitern. Hier kommt der östliche Flügel der Plänerplatte zum Auskeilen, und

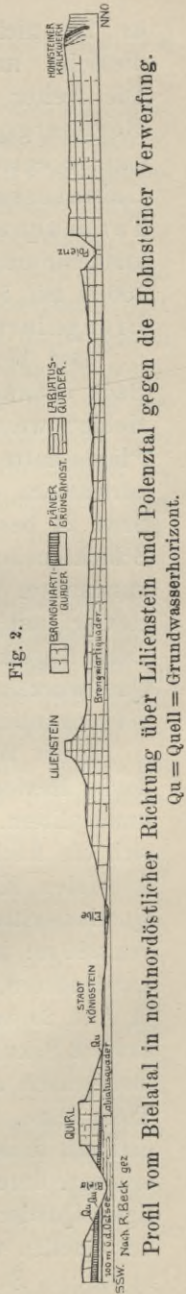


Fig. 2.

Profil vom Bielatal in nordnordöstlicher Richtung über Lilienstein und Polenztal gegen die Hohnsteiner Verwerfung.

es ist nicht anzunehmen, daß dieser Grundwasserfänger diesseits und jenseits der Elbe noch einmal hervortritt. Die weiter abwärts in Königstein befindlichen Quellen, die Bornbergquelle mit 0,75 Sekundenlitern und die Mineralquelle entstammen dem hier für Wasser schwer durchlässigen Labiatussandstein. Die am Pfaffendorfer Wege gelegene Tannenquelle, 170 m, alte Leitung von Königstein, mit 4 Sekundenlitern und die weiter aufwärts liegenden zwei Quellen, 180 m mit 5 bez. 0,5 Sekundenlitern fallen in das Bereich des Brongniartsandsteins.

Der bei Königsbrunn einmündende Leupoldishainer Bach entwässert einen Teil des Quadergebiets der „Breiten Heide“ westlich der Nikolsdorfer Wände. Hier scheint die Plänerplatte in geringer Tiefe den in Klippen und Wänden zerrissenen Brongniartiquader zu unterteufen, wie aus den Seite 21 beschriebenen Quellaustritten hervorgeht. Eine klare Schichtquelle tritt auf bei Leupoldishain in Abt. 54 mit 1 Sekundenliter und eine zweite solche in Abt. 51, Königsteiner Revier, mit 2 Sekundenlitern in 320 m Höhe. Westlich vom Dorfe liegt das Quellgebiet des Struppenbaches mit mehreren Quellwurzeln in derselben Höhe, Austritt von S. her wie die vorgenannten Quellen.

Beim Waldwärterhaus in Nikolsdorf, Abt. 37, Cunnersdorfer Revier in 270 m erscheint eine Quelle von Süden mit 2 Sekundenlitern. Etwa 1 km nördlich vom Spankhorn befindet sich ein flachhügeliger, etwa 8–9 m mächtiger Lappen von diluvialen Kiesen und Sanden auf Brongniartsandstein mit Quellaustritten auf der Sohle in dem gleichen Horizonte von 280 m: in Abt. 25 an der Burgstraße von Osten mit 2 Sekundenlitern, in Abt. 28 mit 1 Sekundenliter von Südwesten und in Abt. 29 von Westen die Quellen des Teufelsgrundes mit etwa 2 Sekundenlitern. Das auf dieser durchlässigen Schotterinsel rasch eindringende Wasser hat auf dem Wege in die Tiefe feine, erdige Bestandteile bis zur Sohle mitgenommen und mit diesem Materiale eine wasserundurchlässige Unterlage erzeugt, durch welche ein Einsickern in den porösen und klüftigen Quadersandstein verhindert und der seitliche Austritt der Quellen veranlaßt wird. Diese Quellen sind demnach typische Schuttquellen, deren Ergiebigkeit mit 5 Se-

kundenlitern den Gesamtbetrag der eingesickerten Wasser auf der Schotterinsel darstellt.

Auf der Südseite von Thürmsdorf befindet sich eine ähnliche, aber kleinere Schotterinsel, 220 m, mit einem schwachen, nordöstlich gerichteten Quell. Der mit reichlich 14 Sekundenlitern sehr starke Quell des Behnbaches, wohl der stärkste der Königsteiner Ebenheit, kommt nördlich vom Buchstaben „T“ der Ortsbezeichnung Thürmsdorf am Ende eines etwa 2—3 m tiefen Erosionsgrabens in 210 m Höhe aus stark lehmigem Schutt des Brongniartsandsteines aus Südwesten. Die im Vergleich mit der Lage dieses Quelles auf einer Hochfläche abnorm große Wassermenge von mindestens 14 Sekundenlitern läßt auf ein großes Einzugsgebiet schließen. Es ist nicht unmöglich, daß der unter Lehm anstehende Brongniartquader durchzogen ist von einem ausgedehnten Ton- bez. Lettenzwischenmittel, das dann als Grundwasserfänger mit dem Einfallen nach Nord-nordost den Ausstrich der Behnquelle veranlaßt.

Der Brunnen auf der Festung Königstein erhält sein Wasser nicht aus der Plänerstufe, die hier überhaupt nicht mehr nachweisbar ist. Er steht mit 152,47 m Tiefe, also in 222,6 Seehöhe, durchaus in Brongniartsandstein und erhält das Wasser bei 139 m aus zwei gegen Norden gerichteten, mit Letten ausgefüllten Bankfugen. Also auch hier spielt ein mitten im höchst durchlässigen Quadersandstein auftretendes Tonzwischenmittel die Rolle des Grundwasserfängers¹⁾.

Wenn auch artesische Brunnen nicht zu den Quellen schlechthin zu rechnen sind, so soll doch derjenige der Papierfabrik Hütten wegen seiner Bedeutung für die Kenntnis der Grundwasserverhältnisse in unserem Gebiete kurz betrachtet werden.

Während die Quellen zwischen Brausenstein und Königstein dem Mittelturon (Brongniartsandstein, Pläner, Grünsandstein) und dem Labiatussandstein angehören, bezieht der artesische Brunnen in Hütten seine überaus reiche Wassermenge — 41,16 Sekundenliter — aus dem Carinatensandstein, der Stufe des Cenomans. Der Brunnen liegt 148 m hoch. Er durchteuft die Stufe des an der Oberfläche anstehenden Labiatussandsteins mit 45,10 m Tiefe und steht von da an bis

¹⁾ Vgl. auch Beck, Erläuterungen z. Sekt. Königstein-Hohnstein, S. 13

gegen 60 m in der Cenomanstufe. Diese Stufe ist nach der Bohrtabelle zusammengesetzt aus Plänern und weißen Sandsteinen und geht gegen die Brunnensohle hin über in festen rotgefärbten, konglomeratartigen Sandstein, ähnlich demjenigen auf der Sohle des Bohrloches auf Rittergut Zuschendorf¹⁾. Das Grundwasser steigt in dem Hüttener Brunnen bis 17 m unter Tage, also bis 131 m Seehöhe. Nimmt man das Hangende der Cenomanstufe bei Eiland mit 410 m an, so steht es bei Hütten in 102,90 m Seehöhe, also hier bereits unter der Sohle der Elbe. Da nun von Eiland im Bielatal abwärts bis Schweizermühle alle Quellen der Carinatenplatte auf der Talsohle das Alluvium mit bedeutender Spannung durchbrechen und der artesische Brunnen in Hütten sein Wasser bis 17 m unter Tage bringt, da ferner die Bänke der Carinatenplatte, wie die auflagernden Stufen des Turons, in nördlicher Richtung mit 2—3° sanft einfallen: so erscheint die Annahme berechtigt, daß im Bielatal ein cenomaner Grundwasserstrom auftritt, der dann in nördlicher Richtung das Elbtal quert und vermutlich erst an der Großen Lausitzer Verwerfung zu einer Richtungsänderung gezwungen wird.

V. Quellen im Gebiete des Krippenbachtals.

Neben dem Gottleubatal, dessen Quellen hier außer Betracht bleiben, und dem Bielatal führt das Tal des Krippenbaches beträchtliche Mengen an Grundwasser der Elbe zu. Im prächtigen Waldtal mit im allgemeinen südnördlicher Richtung rauscht der wasserreiche, forellenbelebte Bach über Schotter und anstehenden Fels von 350 m — Nähe der Königsmühle — bis zur Einmündung in die Elbe — 110 m — dahin, eingeschnitten etwa 20 m in die Stufe des Labiatussandsteins, der namentlich von der Forstmühle an gegen aufwärts schöne weiße Wandfelsen mit ausgezeichneter Diagonalschichtung aufweist und auch noch auf kurze Strecken in den Einmündungen der Seitentäler sichtbar wird. Überlagert wird diese Stufe vom Grünsandstein. Dessen Schutt überzieht die Talhänge bis hinauf zu den wasserlosen, mit Lappen von Lehmen und Schottern bedeckten Hochflächen des Brongniartquaders, die von den

¹⁾ Beck, Erläuterungen z. Sektion Pirna, Anhang.

zerrissenen, mit Steilwänden flankierten Massiven des Großen und Kleinen Zschirnsteins überragt werden. Bei vorwiegender Waldbedeckung vermögen die Hochflächen große Mengen der atmosphärischen Feuchtigkeit einzusaugen und bei der Durchlässigkeit des Sandsteins und seiner ausgesprochenen Zerklüftung in die Tiefe zu führen bis auf das Hangende der mit reichem Bindemittel versehenen, darum weniger durchlässigen Platte des Grünsandsteins, wo diese gesammelt bez. bei allmählich nordwärtsgerichtetem Einfallen weiter geleitet werden und auf den Ausstrichen der Talhänge in Quellen zum Vorschein kommen. Der Grünsandstein ist im Gebiete des Krippenbachtals fast ausschließlich Quellbildner. Die Plänerstufe kommt nirgends zum Vorschein. Bei der schütterten Beschaffenheit der Talhänge sind die Ausstriche namentlich schwächerer Quellen verborgen, und diese erscheinen dann als Schuttquellen. Die vielen vorhandenen kräftigen Quellen haben aber genügende Erosionskraft zum Einschneiden kurzer und steiler Gräben, in welchen die Quellbäche als kleine Wasserfälle dem Hauptbache entgegenstreben. Auch in den längeren Seitentälern wird der Grünsandstein zum Quellbildner und namentlich im ausgedehnten Wurzelgebiete des Hauptbaches.

Das Ursprungsgebiet des Krippenbaches zieht sich jenseits der Landesgrenze von der Königsmühle an hin bis gegen Maxdorf und zum Jägerkreuz, also bis in die Nähe der Bodenbacher StraÙe. Es wird gebildet westlich von Krippenbach mit dem Krippenborn, 410 m, Abt. 31, Bodenbacher Revier, und den beiden Krippenquellen in Abt. 32, die untere 420 m, die obere 425 m, beide aus Schutt des Grünsandsteins, sowie östlich vom Königsbach mit dem Großen Königsborn 390 m, in Abt. 14 und den weiter aufwärts gelegenen 2 Quellen des Kleinen Königsborns in Abt. 45, 420 m Seehöhe. Unterhalb der Vereinigung dieser beiden Bachwurzeln erhält der Krippenbach von Westen her eine Verstärkung aus dem Röhrheideborn, Abt. 22, sowie den 2 Quellen am Lindenhorne, Abt. 24 und von dem am Wege von der Forstmühle nach der Königsmühle unmittelbar an der Landesgrenze befindlichen Grenzborn, Abt. 23, 350 m. Das von Osten in das Krippental einmündende Ziegenstellungsflüßchen bringt Wasser aus Nord vom Tannenborn, 370 m, Abt. 4, und von

2 Quellen in Abt. 3 und Abt. 3a. Alle diese Quellen im Ursprungsgebiete des Krippenbaches stehen auf Ausstrichen des Grünsandsteins.

Der Talabschnitt von der Landesgrenze bis zur Rölligmühle ist am linken (West-)Gehänge reich an zum Teil recht starken Quellen mit kurzen steilen Erosionsgräben, mit einer einzigen Ausnahme sämtlich auf Ausstrichen des Grünsandsteins. Es sind dies der Hintere und Vordere Hohlborn, 390 m, auf Abt. 11, Cunnersdorfer Revier, mit 5 bez. 3 Sekundenlitern, der sehr starke Gautzschgrabenquell, 330 m, Abt. 11, mit 15 Sekundenlitern — der stärkste Quell des Krippentals — dann zwei Quellen in 360 bez. 370 m, Abt. 10, mit zusammen 3 Sekundenlitern, dann der Rollborn in Abt. 9, 370 m, 3 Sekundenlitern, der Stolzenhahnborn 380 m, 6 Sekundenliter, aus Schutt 20 m oberhalb der eingezeichneten Grenze des Grünsandsteins, der Vordere Hohlborn, 280 m, Abt. 1, mit 3 Sekundenlitern, vorher in Abt. 2, 300 m, etwas oberhalb der Strafe anscheinend aus Labiatussandstein eine Quelle, etwa 1 Sekundenliter, und endlich auf Abt. 46 zwei Quellen aus Grünsandsteinschutt, etwa 30 m über Strafe, also 280 m hoch, ca. 2 Sekundenliter, Temp. $7,7^{\circ}$ bez. $7,5^{\circ}$, gemessen am 5. August 1912 und der etwa 50 m weiter strafenabwärts aus Rinne ablaufende Furtquell. Der Quellort befindet sich 3 m über Strafe in einem Überhange eines mitten im Schuttstrome aufragenden, der Erosion entgangenen Wandels, 253 m. Ergiebigkeit 3 Sekundenliter. Temperatur am 5. 8. 12 gemessen mit $7,7^{\circ}$. Dieser Quellort liegt im Bereiche des Labiatussandsteins. Wie aber durch die für die Seehöhe von 250 m entschieden zu hohe Temperatur schon angedeutet wird und auch aus der Geländebeobachtung hervorgeht, muß der eigentliche Ort des Furtborns entschieden höher, etwa so hoch wie die beiden vorgenannten Quellen liegen und zwar im Grünsandstein. Quellort und oberer Abfluß des Furtborns sind zunächst im Schutt verborgen und der letztere kommt erst im Labiatuswandel als Wanderquell zutage, gleich dem Eichborn im Bielatal. Vom Furtborn abwärts bis zur Rölligmühle fehlen größere Quellen. Der Grünsandstein des linken Gehänges im Krippental liefert zwischen Landesgrenze und Forstmühle in 9 Quellen die beträchtliche Menge von etwa

43 Sekundenlitern Grundwasser dem Krippenbache ab. Dagegen erscheint das rechte Gehänge auf gleicher Strecke ganz auffallend quellenarm. Kein einziger Quell mit nur annähernd 1 Sekundenliter ist zu finden, und die wenigen Tümpel auf der schmalen Talsohle liefern kein Grundwasser. Ursache dieser auffälligen Erscheinung ist zu finden wohl zunächst in der Zerlegung der östlichen Hochfläche in einzelne kleinere Abschnitte durch die gegen das Haupttal hereinziehenden beiden Gründe, Gliedengrund, 2 km lang, und Hertelsgrund, etwa 1,8 km lang; wodurch die das Wasser aufnehmende Fläche verringert und der Oberflächenablauf vergrößert wird und dann in einer stärkeren Entwicklung der schwebenden d. i. horizontalen Lagerung der Sandsteinbänke, die unter allen Umständen die Bildung von Quellen beeinträchtigt aus Mangel an einer fließenden Bewegung des Grundwassers. Die Quellen in den beiden Gründen sind außerdem nicht stark. Es sind folgende: Im Gliedengrunde drei Quellwurzeln auf Abt. 28/29, Reinhardtsdorfer Revier, nebeneinander rechts am Bache, am Fusse des Talhanges, 360 m, von Nordnordosten mit etwa 3 Sekundenlitern zusammen. Temperatur am 31. Juli 1912: $7,3^{\circ}$, dann im Grunde ein Stück aufwärts der Gliedenborn, 370 m, von Südwesten, etwa 0,5 Sekundenliter, ferner die Drei Brunnen in 360 m, auf Abt. 20/21, und zwar ein Quell von Osten mit 0,5 Sekundenlitern und zwei Quellen von Westsüdwesten mit etwa 1,5 Sekundenlitern. Die am 23. Juli 1912 gemessene Temperatur von 8° erscheint zu hoch. Ursache: starke Besonnung der auf einer Schonung befindlichen Quellörter. Alle Quellen im Gliedengrunde stehen auf Ausstrichen des Grünsandsteins. Eine schwache Verstärkung bekommt der Gliedenbach noch von Süden her durch den auf Abt. 18 gelegenen Obrückenborn.

Im Hertelsgrunde liegt auf Abt. 11, 300 m hoch, der schöne Hertelsborn mit Ausstrich von Norden, beschattet von einer herrlichen Tanne. Ergiebigkeit etwa 4 Sekundenliter. Temperatur am 21. Juli 1912: $7,35^{\circ}$, am jenseitigen Hange auf Abt. 12 eine schwache Quelle und weiter aufwärts die Grundstraße auf Abt. 15, 320 m hoch, die Hauptquelle des Baches mit Ausstrich von Südsüdosten, ebenfalls aus Grünsandstein. Wassermenge etwa 2 Sekundenliter. Temperatur am 21. Juli 1912: $7,2^{\circ}$. Von dieser Quelle an hat der Grund ein Trockenbett

gegen aufwärts. Nur verborgene Tümpel und zwar am südlichen Gehänge sind vorhanden, aber ohne sichtbaren Abfluss in den trockenen Sommermonaten. Auch der von der Wildwiese zwischen den beiden Zschirnsteinen herabziehende Graben ist meist trocken und ohne Quellzufluss.

Das Mittelwasser von Gliedenbach und Hertelsgrundbach zusammen ist mit etwa 12 Sekundenlitern einzuschätzen. — Erst kurz vor der Rölligmühle gewahren wir an der Strafsenbiegung zwei Quellen, den aus einer Wiese kommenden schönen Haselborn und die Leitungsquelle der Rölligmühle, 230 m, von Südosten mit etwa zusammen 1 Sekundenliter und ferner an der Abzweigung des Weges nach Kleingiefshübel eine weitere schwache Quelle, 225 m. Der Ort Kleingiefshübel bezieht sein Wasser aus mehreren Quellen. Die beiden Hauptquellen mit etwa 3 Sekundenlitern kommen unweit der Schule, etwa 265 m hoch, von Südwesten aus Ausstrichen des Grünsandsteins, ebenso gehören auch die vorgenannten Quellen dieser Stufe an.

Zwei kleine, aber ausdauernde Bäche, mit Einmündung von Nordwesten her in den Krippenbach, haben versumpfte Quellörter. Unterhalb der Rölligmühle kommt an der rechten Strafsenseite auf Abt. 86 eine schwache Schuttquelle, dann an der Einmündung des Prölitzschgrundes etwa 30 m über der Strafsengabel, rechter Hang, eine kleine, aber beständige Quelle in 200 m mit 8° , gemessen am 7. August 1912 und endlich über der Böschung auf Abt. 87/88 in 180 m eine schwache Quelle. Die letztgenannten Quellen liegen auf Grünsandstein. Der kleine, reizende Wasserfall des Prölitzschbaches bringt etwa 6 Sekundenliter Grundwasser. Der schöne, stille Grund, welcher ihm sein Dasein verdankt, enthält zwei namhafte Quellen. Es ist aber anzunehmen, daß auch im Bachbette selbst einige Quellen austreten. Die erste Quelle, Abt. 84, Prölitzschgrundquell, kommt in 260 m Höhe von Nordosten am linken Rande der Strafe hervor, mit etwa 3 Sekundenlitern und der Temperatur von $7,8^{\circ}$ gemessen am 7. August 1912, sicher aus Grünsandstein. Die zweite bekannte Quelle ist der Prölitzschborn, in 315 m Höhe, auf Abt. 72, am rechten Gehänge versteckt im Walde. Er kommt als echter Schichtquell von Osten aus Brongniartsandstein mit viel tonigem

Bindemittel. Wassermenge etwa 1 Sekundenliter, Temperatur $7,3^{\circ}$ im August 1912.

Vom Prölitzschgrund abwärts bis Krippen ist das Tal, abgesehen von einigen schwachen Sumpfstellen, quellenlos. Nur der Reinhardtsdorfer Bach, unweit der Schinkenmühle, bringt von Osten ausdauerndes Wasser aus einigen mir unbekanntem Quellen südlich des Wolfsberges. Am oberen Ende vom Dorfe Krippen mündet von links in das Haupttal der Koppelsdorfer Bach mit den ihm zufließenden Quellen der Krippener Wasserleitung, den Quellen der Liethenmühle und den Quellwurzeln des sehr starken Hanschborns oberhalb dieser Mühle, sämtliche von Westsüdwesten, vermutlich aus Grünsandstein, nach der Beschaffenheit des Schuttes am Quellort zu schließes. Temperatur des Hanschborns am 3. Januar 1910 = $8,16^{\circ}$. Die Ortschaften Kleinhennersdorf und Papstdorf haben in trockenen Zeiten mit Wassermangel zu kämpfen. Es ist einigermaßen verwunderlich, daß zu deren Trinkwasserversorgung der genügend starke und ausdauernde Hanschborn nicht herangezogen wird.

VI. Quellen im Gebiete des Elbtalles.

Die gegen Norden sanft abfallende Hochfläche zwischen dem Talzuge des Fällensbaches im Süden und Krippenbaches im Norden und dem Elbtale wird vorwiegend gebildet durch wasserdurchlässigen Brongniartsandstein. Unterbrochen wird diese Hochfläche gegen Westen durch die bereits betrachteten Seitengründe des Krippentales, gegen Osten durch kurze und steil gegen die Elbe abfallende Schluchten, von denen besonders der Tschirtengrund und Lehmischgrund hervorzuheben sind, weil durch diese sämtliche Stufen der Sandsteinformation, vom Brongniartsandstein bis zum Cenoman, angeschnitten werden und im Tschirtengrund auch das Grundgebirge selbst zum Vorschein kommt. Das Gebiet südlich von Maxdorf wird vom Labiatussandstein eingenommen. Es fällt in das Bereich der erzgebirgischen Bruchzone. Im Teichgraben tritt der Labiatussandstein als Quellbildner hervor. Die 275 m hoch gelegenen oberen Teichgrabenquellen mit 4,6 Sekundenlitern und die untere Teichgrabenquelle, 234 m, mit 12,5 Sekundenlitern, scheinen jedoch aus dem Carinatensandstein

zu kommen. Der dadurch gebildete Bach rauschte vor der Quelfassung durch die Stadt Bodenbach in prächtigen kleinen Fällen die steile Schlucht abwärts gegen Altbiela. Unmittelbar bei Maxdorf kommt eine schmale Zone von Pläner zum Vorschein. Dieser entspringt der Zapfenborn, 395 m. Der südöstlich von Maxdorf 415 m hoch gelegene Straufsborn, Abt. 48, Peiperzer Revier, und der Wolfsborn, Abt. 34, Peiperzer Revier, 257 m, letzterer mit 5,1 Sekundenlitern aus Nordosten, vermutlich auf Carinatensandstein, führen ihr Grundwasser zum Strauf- oder Peiperzer Bach. Auf Abt. 26 liegt der starke Kellborn, 290 m, unmittelbar über dem Ausstrich vom Carinatensandstein, also wohl in dem Quellenhorizonte, dem auch der Tschirtenborn angehört. Dieser letztere, ebenfalls 290 m, findet sich am rechten, südlichen Gehänge des Tschirtengrundes im Hangenden des Carinatensandsteins, unmittelbar an der Grenze des Labiatuquaders, vermutlich auf dem Ausstrich einer feinkörnigen durch reichliches Bindemittel undurchlässig gewordenen Bank. Die Tschirtenquelle ist jetzt gefasst für die Trinkwasserversorgung von Tetschen. Zur Vereinigung der zahlreichen, im Hangschutt aufgetretenen Quellwurzeln wurde ein kurzer Stollen in den anstehenden Quadersandstein getrieben und dabei festgestellt, daß das Wasser von oben, aus dem Labiatuquadersandstein, durch einen nach unten sich erweiternden schmalen Spalt mit beträchtlichem Drucke herabfließt. Mündlich mitgeteilt von Herrn Forstmeister Grasse in Bodenbach. Danach ist die Tschirtenquelle als absteigende Spaltquelle anzusehen. Zu dem gleichen Quellhorizonte sind auch viele auf Tetschener Revier in der Nähe von Niedergrund befindliche Quellen zu rechnen, so vier Quellen auf den Abt. 46 und 47 elbaufwärts in 190 m bez. 220 m Höhe, drei Quellen in Abt. 49, elbabwärts vom Lehmischbache, in 190 m Höhe. Eine sehr starke Quelle auf Abt. 48, 220 m, mit mindestens 12 Sekundenlitern, liegt am linken Hange des Lehmischgrundes, ferner die Quelle unweit des nördlichen Brückenkopfes unterhalb Obergrund, die Quelle des Josefsbades und die schon erwähnten Teichgrabenquellen. Alle diese Quellen sind von hervorragender Ergiebigkeit, ähnlich denjenigen des oberen Bielatales von Eiland bis Schweizermühle und dem artesischen Brunnen der

Papierfabrik **Hütten**. Sie stehen sämtlich auf der wasserdichten Platte des Carinatensandsteins und bestätigen die wiederholt geäußerte Vermutung über das Vorhandensein eines auf dieser Platte unter starker Spannung fließenden sehr starken Grundwasserstromes¹⁾.

Auch zahlreiche Quellen am rechten Elbtalgehänge, besonders die unterhalb des Weges nach dem Rosenkammer nördlich von Laube gelegenen, entstammen dem Carinatensandstein.

Die zwei Quellen auf der Tschirtenleithe in Abt. 16 stehen mit 230 bez. 220 m auf dem Hangenden des Tonschiefers, als des Grundgebirges, das hier vom Cenoman überlagert wird und gegen Nordosten einfällt. Zwei Quellen, ebenfalls dem Tschirtenbach zugehörig, auf Abt. 14, 390 m, oberhalb der Trebschwiesen, kommen aus Grünsandstein.

Im Tschirtengrunde liegen also drei Quellhorizonte, die des Tonschiefers mit 220 m, des Carinatensandsteins mit 290 m und des Grünsandsteins mit 390 m in geringer nämlicher Entfernung übereinander. Auf allen ist der Grundwasserstrom gegen Nordosten gerichtet. Fig. 3.

So weit die Ausstriche des Carinatensandsteins am linken Elbtal-

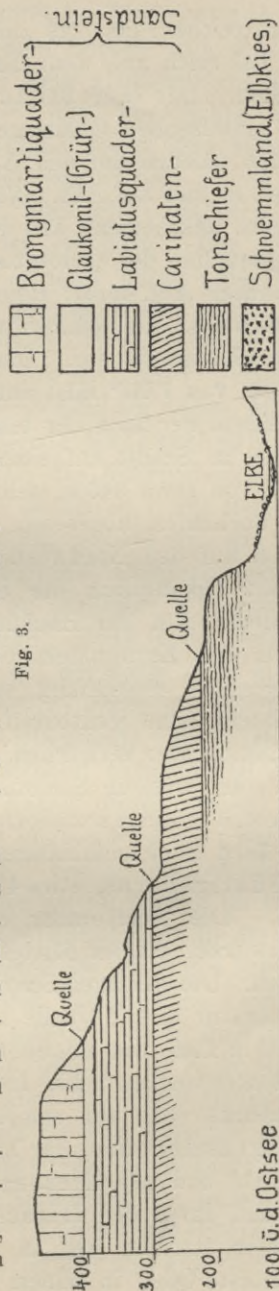


Fig. 3.

Profil von der Scheibenkuppe in ostöstlicher Richtung durch den Tschirtengrund gegen die Elbe. Qu = Quelle = Ausstriche von drei gestaffelten Grundwasserhorizonten.

¹⁾ Vergl. auch Beck und Hibsch, Erl. z. Sekt. Großer Winterberg-Tetschen S. 24 und 26.

hange reichen, also bis zur Mündung des Gelobtbaches, ist das Tal reich an, wenn auch von Niedergrund ab schwachen, Quellen. Der Gelobtbach bringt Grundwasser aus dem nördlich anstossenden Quadergebiete des Großen Zschirnsteins, so in den Quellen auf den Abt. 45/46 in 320 m, auf Abt. 47/48 in 340 m und auf Abt. 50/51 in 380 m Höhe (Reinhardtsdorfer Revier), anscheinend aus dem Brongniartsandstein. Die drei Hauptquellen des Gelobtbaches liegen auf böhmischer Seite, gegenüber Abt. 49/37, Reinhardtsdorfer Revier, innerhalb des Wildzaunes. Sie kommen von Südsüdosten aus Hangschutt des Brongniartsandsteins. Die am 22. Juli 1912 bestimmte Temperatur von $7,05^{\circ}$ läßt auf unmittelbare Nähe des Quellortes schließen, der nach der lehmigen Beschaffenheit des Zwischenmittels im Schutt auf einem Ausstrich des Grünsandsteins in Höhe von etwa 345 m steht. Die zerklüfteten Zschirnsteine sind quellenlos, abgesehen von einigen oberflächlichen Sumpfstellen auf den Nordwestseiten. Der Große Zschirnstein enthält bekanntlich die Schlotausfüllung eines doleritischen Basaltes. Auf der Hochfläche nördlich bez. nordöstlich etwa 600 m vom Zschirnstein befindet sich eine räumlich ziemlich ausgedehnte Anhäufung von Doleritschutt, durchmischt mit Sandstein, ohne sichtbaren Zusammenhang mit dieser Schlotausfüllung, also vermutlich das Ausgehende eines Basaltganges oder einer anderen Schlotausfüllung. Inmitten dieses Gebietes — Abt. 31, Reinhardtsdorfer Revier — liegen die vier oder fünf flach unter lehmhaltigem Schutt austretenden Quellwurzeln des Führigsborns, etwa 410 m, zusammen etwa 1,5 Sekundenliter. Die Temperatur einer von Nordwesten kommenden Quellwurzel ist im Mittel $7,2^{\circ}$, im August 1910 mit 7° gemessen. Die geringen Schwankungen in der Wassermenge und Temperatur dieser Quelle lassen vermuten, daß sie aus mehr als 30 m Tiefe von unten heraufkommt, also als Spaltquelle betrachtet werden muß. In die Reinhardtsdorfer Hochfläche eingesenkt sind auf sumpfiger Wiese die Quellwurzeln des Mühlgrundbaches, der nach Aufnahme des Melzergrundbächels und des Riesenflössels gegen Schöna-Reinhardtsdorf und durch den Hirschgrund der Elbe zufließt.

Der stärkste und in verschiedener Hinsicht auch interessanteste Quell in seinem Wurzelgebiet ist der in 350 m auf

Abt. 65, Reinhardtsdorfer Revier, gelegene Mühlgrundborn. Dieser Quell liegt unweit eines kleinen Baches, mit welchem aber keine Verbindung besteht, in dem gleichnamigen nach Nordosten gerichteten Waldtälchen. Von der Sohle eines mehrere Meter breiten flachen Beckens steigt und sprudelt das klare Grundwasser mit über 20 Sandwirbeln gegen die Oberfläche in nimmermüdem Spiele und wirkt dadurch mit wunderbarer Anziehungskraft auf den Besucher. Der Mühlgrundborn erhält zweifelsohne sein Wasser durch eine Kluft von unten her, vermutlich aus dem Grünsandstein, gehört also zu den aufsteigenden Spaltquellen. Wassermenge etwa 4 Sekundenliter, Temperatur am 20. Juli 1912 mit 7° gemessen.

Auf Abt. 61, im Dickichte links nördlich am sogen. Marktwege, liegt das kleine, aber ausdauernde Kalauschenbörnle, von kaluza = Sumpf, in 345 m. Wie der Führigsborn, so ist auch diese Quelle für die Wanderer gefasst d. i. mit Rinnchen versehen. Auch das Kalauschenbörnle gehört zu den aufsteigenden Spaltquellen nach Ausdauer des Wassers und den geringen Temperaturschwankungen zu schließen. Temperatur am 15. Juni 1912 mit $7,15^{\circ}$ gemessen. Etwa 1 km ostnordöstlich von dieser Quelle finden wir auf der Sohle einer Mulde, 290 m, die altberühmte Schiebequelle, deren ursprünglicher Abfluß erst im sanftgeneigten Schiebegrunde, dann im rauschenden Wasserfalle zum Elbtale strebte. Schon im 18. Jahrhundert wurde ein beträchtlicher Anteil dieser Quelle nach Schöna abgeleitet. Der Rest dient gegenwärtig dem Betriebe einer Turbine in der Schiebemühle. Vermutlich gehört auch die Schiebequelle zu den Spaltquellen mit Ursprung im Grünsandstein. Von der Mündung des Gelobtbaches in die Elbe an taucht der Carinatensandstein unter die Sohle des Elbtales. Von hier aus abwärts wird auf beiden Talseiten der Labiatusquader mit etwa 20 m Mächtigkeit sichtbar bis in die Gegend von Schmilka (Grenzbruch). Dann gelangt er rechtselbisch nicht mehr zum Ausstrich, kann aber längs der Bahn, also linkselbisch, noch beobachtet werden bis zum Bahnhof Schandau, ebenso von Herrnskretsch ein Stück im Kamnitzgrunde aufwärts. Der in den westlichen Seitengründen jenseits der Landesgrenze im Hangenden der Labiatusstufe überall anstehende Grünsandstein gelangte im Elbtale, abgesehen von

einem örtlich beschränkten Vorkommnis 1 km nördlich von Station Schöna, nirgends zur Beobachtung. Der schmale Streifen Labiatusquader wird also unmittelbar überlagert von der mächtigen Brongniartstufe, deren Ausgehendes namentlich am linken Elbgehänge durchweg im Schutt begraben ist bis hinauf zu den Hochflächen. Diese für die Bildung von Quellhorizonten im Elbtale äußerst ungünstige Beschaffenheit wird noch unterstützt durch das unterhalb Bahnhof Schöna beobachtete Einfallen der Bänke nach Nordwesten. Es treten aber innerhalb der Brongniartstufe wie auch zwischen den Bänken des Labiatussandsteins auf dem ganzen Elbabschnitte zwischen Station Schöna und Bahnhof Schandau zu beiden Talseiten Zwischenlagen von lettigen Tonen auf in größerer Flächenerstreckung, welche bei nur geringer Mächtigkeit von wenigen Zentimetern doch als wasserdichte Zwischenmittel das von den oberen Horizonten herabkommende Grundwasser auffangen und zu den Ausstrichen an den Talhängen leiten, wo es auf weiten Strecken in mehreren Quellhorizonten zutage austritt. Schon die Strecke zwischen den Stationen Schöna und Schmilka zeigt links der Bahn einige Quellen. Die namhafteste ist die Quelle der Elbhäuser, in 195 bis 200 m Seehöhe gefaßt und aus Bankfuge von Westen her austretend, mit 2 bis 3 Sekundenlitern, Temperatur im Mittel 8°. Einige hundert Schritte vor Station Schmilka eine weitere schöne Quelle am Aschesteig, etwa 2 Sekundenliter, in Höhe von etwa 180 m, mit mehreren Wurzeln. Der Horizont im Brongniartisandstein, dem beide Quellen angehören, senkt sich dann gegen Norden bis zur Grenze des Labiatussandsteins. Aus dem letzteren kommt unmittelbar bei Station Schmilka in Höhe von etwa 125 m auf der Sohle des Elbtales eine starke Quelle zum Vorschein unter einer Weide mit etwa 2 Sekundenlitern. Auch über dem Bahnkörper zeigt sich hier an einer Schichtfuge eine kleine Quelle. Besonders zahlreich werden die Quellen, auch der Ergiebigkeit nach, zwischen der Hirschmühle und Bahnhof Schandau. In einem unteren Horizonte, an der Hirschmühle mit der Höhe des Bahnkörpers beginnend, fließen hier in rascher Aufeinanderfolge aus dem Labiatussandstein über einem tonigen Zwischenmittel und ebenso aus einem oberen Horizonte, 30 m vom unteren, aus

dem Brongniartsandstein die Quellen. Im August 1912 wurden von mir auf dieser Strecke 21 Quellen gezählt. Diejenigen des unteren Horizontes sind stärker als die oberen. Und ihre Ergiebigkeit nimmt zu mit der Annäherung an die Mündung des Krippentales. Starke Quellen: am Nordende des sächsischen Zollhauses Schöna mit etwa 1 Sekundenliter, bei der Blockstation mit etwa 4 Sekundenlitern, eine Quelle nördlich davon mit 2 Sekundenlitern, eine Quelle gegenüber dem Vordern Torstein mit 2 Sekundenlitern und die stärkste Quelle des ganzen Abschnittes gegenüber dem Zahngrund, unweit der sogen. Ziegelei, mit mindestens 8 Sekundenlitern. Temperatur dieser Quelle im August 1912 gemessen mit $8,5^{\circ}$. Die Abflüsse aller dieser Quellen gehen durch den Bahnkörper. Die letztgenannte Quelle hat ihren Quellort in diesem selbst. Jenseits Krippen setzt der Quellhorizont im Labiatussandstein sich weiter fort. Hervorzuheben ist die beliebte Quelle „Auf dem Borne“, gegenüber der Schandauer Überfahrt unweit Station Krippen. Quellort im Bahnkörper gefaßt. Austritt von Ost-südosten, Höhe 120 m, Wassermenge reichlich 2 Sekundenliter, Temperatur im Mittel $8,4^{\circ}$. Die schöne Quelle wird von den vorüberfahrenden Schiffern bevorzugt und viel benutzt. Wegen ihrer vorzüglichen Lage eignet sich diese Quelle ausgezeichnet zu Temperaturbeobachtungen. Siehe auch Tabelle I. Unweit dieser „Bahnquelle auf dem Borne“ kommen am Leinpfade zwei kleinere Quellen mit der gleichen Temperatur zum Vorschein, also wohl dem gleichen Horizonte zugehörig. Am Bahnhofe Schandau, dicht an der Königsteiner Straße, ist das Tonzwischenmittel in einer Bankfuge mit mehreren kleinen, darüber austretenden Quellen gut zu sehen. Der Talabschnitt von hier bis Königstein und weiter abwärts bis Vogelgesang enthält keine in normalen Zeiten sichtbaren Quellen, weil dem hier auf beiden Talseiten ausschließlich vorkommenden Brongniartsandstein Tonzwischenmittel in größerer Ausdehnung fehlen, der Labiatussandstein unter der Elbsohle eingetaucht ist und andere Grundwasserfänger nicht vorkommen. In der Hirschke, einem zwischen Kleinhennersdorf und Gohrisch gegen die Elbe herabziehenden Grunde, liegt auf Abt. 76 Königsteiner Revier, in 170 m Seehöhe eine Quelle mit Austritt von Westen. Etwa 1 Sekundenliter.

Wir wenden uns zu den Quellen des rechten Elbhanges und beginnen mit der Mündung des stattlichen Kamnitzbaches, der sein Quellgebiet im Falkenauer Tälchen, oberhalb Böhmisches-Kamnitz hat, unterwegs verstärkt wird durch Quellen, die außerhalb unserer Betrachtung bleiben und oberhalb Herrnskretschens aus dem Massiv des Großen Winterberges Zuzug bekommt aus einigen namhaften Quellen. Wir beginnen unsere Betrachtung bei den Dreiquellen, 200 m, rechts an der Abzweigung des Prebischtorststeigs von der Langen Biela. Aus schuttbedecktem Steilhange rauscht die mächtige Quelle von Norden heraus und bildet einen kleinen, mit Wasserstern bedeckten, von Forellen bewohnten Weiher. Die ursprünglichen drei Quellwurzeln sind künstlich vereinigt. Wassermenge mindestens 6 Sekundenliter, Temperatur am 6. März 1912 8° . In den Dreiquellen finden wir eine Schichtquelle im Hangenden des Labiatussandsteins. Das Einfallen der Schichten wurde südlich nicht weit davon festgestellt mit Südwest. — Aus vielleicht demselben Horizonte fließen einige kleine Quellen rechts der Langen Biela, sowie die Quellen im Unterlaufe der „Dürren Biela“, deren Beschaffenheit in trockenen Zeiten auch hier durch den Namen angedeutet wird. Die erste Quelle, etwa 200 m von der Mündung dieses Grundes, kommt aus einem Schutthange von Westen mit etwa 2 Sekundenlitern. Ein Stück im Langenbielgrund weiter abwärts, rechts an der Straße, liegt eine der bekanntesten Quellen des Gebirges, die Jungfernquelle, 185 m, mit künstlich erweitertem Becken. Von der Sohle dringt das klare Wasser an zahlreichen Punkten herauf aus unbekannter Tiefe und wird des ewigen Spieles mit weißen Kieselkörnchen nimmer müde. Wassermenge mindestens gleich derjenigen der Dreiquellen, Temperatur im stärksten Austritt am 3. Februar 1911 mit $9,05^{\circ}$ bestimmt. Die Jungfernquelle gehört zu den aufsteigenden Spaltquellen. Ihr Quellort muß in beträchtlicher Tiefe gelegen sein, da die Temperatur des Wassers mit $9,05^{\circ}$ für die Seehöhe des Ortes = $7,5^{\circ}$ zu hoch erscheint.

Der Ort Herrnskretschens erhält sein Trinkwasser aus einer im Himbeergründel etwa 196 m hoch gelegenen, von Nordwesten aus anstehendem Felsen kommenden Schichtquelle, dem Brongniartsandstein zugehörig. Vermutlich steht die

Quelle auf dem Ausstrich eines, der Mächtigkeit der Quelle entsprechend weitausgedehnten, tonigen Zwischenmittels, wie solche an verschiedenen Punkten des Schrammstein- und Winterberggebietes zu beobachten sind. Auch die Anwesenheit reichlichen, lehmhaltigen Gehängeschuttes in der Nachbarschaft der Quelle läßt darauf schließen. Einige kleine Quellen an beiden Gehängen des Kamnitzbaches innerhalb des Ortes mögen nur erwähnt werden.

Am rechten Elbgehänge zwischen Herrnskretschchen und Schmilka sind keine größeren Quellen zu finden. Reich an Quellaustritten ist in Schmilka der linke Hang des schmalen Grundes, in welchem die Häuser des Ortes dicht gedrängt aneinanderstehen. Mehrere kräftige Schichtquellen von Südosten, so hinter dem Hause der Gemeindebehörde, ebenso am Gemeindehause u. a. O. werden an Ergiebigkeit übertroffen durch den Ilmenquell, 160 m, an der Schule. Die herrliche Quelle, ursprünglich in einem kleinen natürlichen Becken, gefaßt seit 1898 zur Versorgung des Dorfes mit Trink- und Nutzwasser, bildete früher die Triebkraft für die Mühle und speist den auch in trockenen Jahren lebendigen Bach, der rauschend und lärmend in die Elbe fällt. Dem Dörfler ist seine „Ilme“ ans Herz gewachsen. Ohne diesen Quell ist der Ort Schmilka nicht denkbar. Nach der Meinung der Bewohner bleibt die Wassermenge annähernd sich gleich. Trübungen sind auch noch nicht beobachtet worden. Wassermenge am Überfall gemessen mit reichlich 4, also insgesamt wohl 6 Sekundenlitern. Temperatur im Mittel $8,4^{\circ}$. Der Ilmenquell ist als aufsteigender Spaltquell, vermutlich aus Labiatussandstein, zu bezeichnen. Da das Jahresmittel der Luft mit $8,35^{\circ}$ der Quelltemperatur annähernd entspricht, so kann die Entfernung des Quellortes von dem Grundwasser nur unbedeutend sein, die Quelle also nur aus geringer Tiefe kommen. Der in den Schmilkaer Grund vom Gebirge her einmündende Bach, die Vereinigung einer ganzen Anzahl von Talwurzeln, ist in niederschlagsarmen Zeiten völlig trocken. Über seine Quellen soll bei der Behandlung des Großen Winterberges berichtet werden.

Von Schmilka bis gegen den Zahnsgrund gibt es keine Quellen. An der Mündung dieses Grundes, in etwa 125 m Seehöhe, liegt der kleine, aber ausdauernde Zahnsborn. Mit seinen

starken Schwankungen in Ergiebigkeit und Temperatur, sowie nach dem örtlichen Befunde muß dieser Quell als Schuttquell aufgefaßt werden. Zwei starke Quellen im Dorfe Postelwitz, die eine unweit der Ankerschmiede, die andere straßenabwärts unterhalb der Oberförsterei, haben ihren Quellort im anstehenden Felsen rechts am Straßenkörper im gleichen Horizonte von etwa 120 m. Beide dienen der Trinkwasserversorgung des Ortes. Eine Verbindung des Förstereiquells mit einem Brunnen der Mittelndorfer Mühle, wie solche Götzinger und Schiffner¹⁾ erwähnen, ist kaum anzunehmen. Die Quellen haben eine mittlere Temperatur von 9,2°. Das Jahresmittel ihres oberflächlichen Quellortes in der Luft beträgt 8,55°. Sie sind demnach zu warm und müssen darum, wie der Jungfernquell in Herrnskretsch, aus größerer Tiefe kommen. Vermutlich gehören beide Postelwitzer Quellen zu den aufsteigenden Spaltquellen.

In Schandau, und zwar jenseits des Schützenhauses, am linken Ufer der Kirnitzsch, befindet sich die sehr starke Quelle der Neuen Wasserleitung, Höhe 120 m, ihr Austritt soll von Osten erfolgen, ihre Wassermenge nach glaubhaften Angaben 24 Sekundenliter betragen. Weiteres über diese sehr starke Quelle konnte nicht in Erfahrung gebracht werden. Die Temperatur der Schandauer Mineralquelle wird mit 10,2° angegeben. Gutachten von Dr. Fleck vom 5. Nov. 1881. Jahresmittel der Luft für 130 m hier = 8,5°. Danach scheint auch diese Quelle eine Spaltquelle zu sein.

Der Abschnitt des Elbtales zwischen Königstein—Schandau bis Vogelgesang—Zeichen ist auffallend arm an Quellen. Die Orte Rathen und Wehlen erhalten ihr Trinkwasser von fernher, in Pötzscha wird das Trinkwasser durch Brunnen gewonnen. Einige kleine Quellen in Niederrathen sind ohne Bedeutung. Sehr interessant aber ist der Ausstrich von Quellen im Elbbett bei Niederrathen, wie im Sommer 1911 beobachtet wurde. Der Sommer 1911 war durch außergewöhnliche Trockenheit ausgezeichnet. Zwischen dem 15. Juli und dem 10. September

¹⁾ „Der Quell soll öfters Sägespäne ausstoßen.“ Schiffner, Beschreibung der Sächs.-böhm. Schweiz. S. 112. Anmerk.: Die jetztlebenden Bewohner von Postelwitz haben diese Erscheinung nicht beobachtet.

zeigte der Dresdner Pegel 230 bez. 220 unter Null. Zahlreiche Schotterinseln und „Heger“, sowie die berühmten „Hungersteine“ wurden sichtbar. Kurz alle Voraussetzungen zur Beantwortung der Frage, ob im Elbbette selbst Quellen austreten, hatte der Trockensommer 1911 gebracht. Und so konnte nach Begehung der beiderseitigen Elbstrecken zwischen Pirna und der Landesgrenze der Austritt von Quellen in den Elbschottern festgestellt werden. Am bemerkenswertesten sind die schon erwähnten Quellen in Niederrathen. Sie liegen sämtlich am rechten Elbufer in dem gleichen Horizonte und zwar von einer Stelle gegenüber dem Mönchsfelsen bis oberhalb von Rathen zur Mündung des „Mädelgrundes“, also zwischen Backofenfelsen und der Königsnase. Bei Mittelwasser sind die Quellen nicht sichtbar. Im allgemeinen sind drei Quellgruppen zu unterscheiden.

1. Von der Mündung des Grünbaches abwärts bis gegenüber dem Mönchsfelsen. Eine klare Quelle an der Sohle des Elbdammes, gegenüber dem „Erbgericht“, etwa $\frac{1}{2}$ Sekundenliter, eine kleinere Quelle weiter abwärts, verunreinigt durch Schleusenwasser, dann etwa 75 m entfernt von der ersten eine dritte Quelle und von dieser 40 m weiter abwärts drei kleine Quellen. In der Nähe des Dammvorsprunges zeigte sich eine ziemlich starke Quelle, ebenso 45 m abwärts von diesem eine weitere Quelle und in 30 m Entfernung von der letztgenannten eine ziemlich starke Quelle. Also neun Quellen auf einer Strecke von 350 m. Zwischen den unteren Quellen sind im Schotter zahlreiche Wasseraustritte zu beobachten. Eine etwaige Quellfassung würde vermutlich die Zahl dieser Quellen reduzieren.

2. Von der Mündung des Grünbaches aufwärts unterhalb der Häuserreihe. Eine starke Quelle zwischen dem dritten und vierten Hause, etwa 3 Sekundenliter. Temperatur am 8. September 1911 = $9,1^{\circ}$. Von dieser Quelle stromabwärts bis zum Grünbach kommen sechs kleinere Quellen und stromaufwärts zwei Quellen, eine mit beträchtlicher Ergiebigkeit, zum Vorschein. Die Temperaturen sind übereinstimmend mit 9° beobachtet worden. Die Gesamtmenge des Wassers auf dieser zweiten Strecke ist mit mindestens 6 Sekundenlitern einzuschätzen.

3. Das dritte Quellgebiet im Elbschotter, gegenüber dem Mädclgrund, enthält auf einer Strecke von 250 m 14 Quellen, Temperatur 9°. Gesamtergiebigkeit etwa 4 Sekundenliter.

Die Ergiebigkeit der sämtlichen 32 bei Niederrathen im Elbschotter austretenden Quellen beträgt mindestens 13 Sekundenliter.

Über die eigentlichen Quellorte ist nichts festzustellen. Die Quellen liegen anscheinend im Gebiet des Brongniartsandsteins. Bei der Ähnlichkeit mit dem Postelwitzer Vorkommen könnte man schliessen auf ihren Ursprung im Labiatussandstein und die Quellen als aufsteigende Spaltquellen bezeichnen.

Weitere Quellen im Elbbette stromaufwärts:

1. Zwischen Mündung des Behnbaches und Königstein bis Sign. 120,8 zwei kleine Quellen, Temperatur 9,4°,
2. an den Teichen gegenüber von Prossen eine schwache Quelle,
3. auf der rechten Seite des Stromes unterhalb des Steiges nach der „Breiten Kluft“ zwischen Postelwitz und Schmilka zwei kleine Quellen,
4. zwischen Dürrkamnitz und „Belvedere“ gegenüber Niedergrund mehrere kleine eisenhaltige Quellen.

Der Ort Vogelgesang am linken Elbufer erhält verschiedene Quellen aus den Ausstrichen einer Mergelplatte, welche etwa 600 m vom Haltepunkt Obervogelgesang gegen Pötzscha zu unter den Alluvionen der Elbaue verschwindet, aber durch den Austritt verschiedener Quellen in gleichem Horizonte, gefasst zur Trinkwasserversorgung verschiedener Hausgrundstücke, ihre Anwesenheit noch zu erkennen gibt. Das Elbgehänge zwischen Obervogelgesang und Pirna bildet den Nordrand der Pirnaer Ebenheit. Diese zwischen Gottleubatal und Elbtal von Langenhennersdorf—Leupoldshain gegen Norden geneigte Hochfläche mit den Ortschaften Ebenheit, Krietzschwitz und Kleinstruppen hat als Untergrund diluviale Sande und Lehme in Wechsellagerung mit Kiesen und Schottern. Diese Ablagerungen ruhen auf dem für Wasser höchst durchlässigen Brongniartsandstein, der bei Obervogel-

gesang 75—80 m, bei Pirna etwa 40 m mächtig ist. Als Sohle dieser Brongniartstufe erscheint eine etwa 10 m mächtige, wasserundurchlässige Mergelplatte, unter welcher zunächst mit 10 m Mächtigkeit der Grünsandstein und eine Plänerplatte mit 30 m anstehen, die ihrerseits abermals von Grünsandsteinen und Labiatuspläner unterlagert werden. Der ganze am rechten Hange des Gottliebatales zwischen Pirna und der „Viehleithe“ bez. Rottwerndorf gut sichtbare Komplex ruht auf der Labiatusstufe. Diese selbst, wie die Carinatensandsteine der Cenomanstufe, ist nicht sichtbar, Figur 4. Das 115 m tiefe Bohrloch der Neuen Kaserne in Pirna zeigt den Labiatussandstein bei 90 m, das Cenoman erst bei 33 m Seehöhe. Die Elbe hat bei Pirna 109,6 m. Es unterteufen demnach beide Stufen den Strom schon in beträchtlicher Tiefe. Das Bohrloch der Neuen Kaserne bringt aus dem Cenoman sehr beträchtliche Wassermengen, ebenso verschiedene artesisische Brunnen der Nachbarschaft, wie in Zehista, Zuschendorf und an der Zellulosefabrik von Hoesch. Diese Brunnen bestätigen sämtlich die früher auf den Seiten 30 und 37 geäußerte Vermutung von einem gegen Norden fließenden, sehr starken und unter großer Spannung befindlichen Grundwasserstrome auf dem Carinatensandstein der Cenomanstufe. Im Gegensatz hierzu steht die Wasserarmut der Pirnaer Ebenheit, der beschriebenen Hochfläche. Hier sickern die Niederschläge infolge der Durchlässigkeit der sandigen und kiesigen Ablagerungen und des darunter befindlichen Brongniartisandsteins rasch ein und werden erst von der undurchlässigen Mergel-

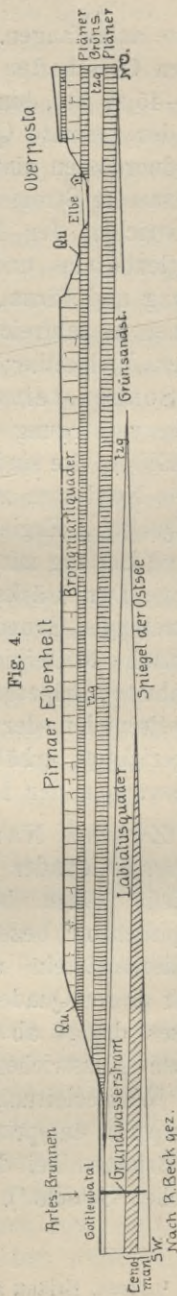


Fig. 4.

Profil vom Gottliebatal in nordöstlicher Richtung über die Pirnaer Ebenheit nach Oberposta.
 Qu = Quelle = Grundwasserhorizont.

Nach A. Beck gez.

platte aufgefangen. Die Brunnen der auf der „Ebenheit“ befindlichen Ortschaften müssen darum bis zu dieser Stufe, also 30—45 m tief, hinabreichen, um das Grundwasser zu erhalten. Da der gesamte Quaderkomplex der „Ebenheit“ mit 3° gegen Nordnordosten einfällt, so bewegt sich dieses Grundwasser in langsamem Strome in der gleichen Richtung und gibt an den Ausstrichen der Mergelplatte, also am rechten Hange des Gottleubatales und am linken Elbhange zwischen Obervogelgesang und Pirna, namentlich in der „Elbleithe“, sich zu erkennen in zahlreichen Quellen. Die Quellen des Gottleubatales, in der „Viehleithe“ gelegen, helfen bei der Trinkwasserversorgung des Sonnensteins, diejenigen in der „Elbleithe“ sind der Trinkwasserversorgung der Stadt Pirna einbezogen. Die Quellen der Elbleithe sind wegen der Neigung des Grundwasserstromes gegen Nordosten zusammengefaßt in eine untere Leitung mit 18 Quellen, Ergiebigkeit 18—20 Sekundenliter und in eine obere Leitung mit 24 Quellen, Ergiebigkeit etwa 15 Sekundenliter. Der stärkste Quell dieses am Nordhange der Elbe austretenden Grundwasserhorizontes liefert ca. 1,4 Sekundenliter. (Amtliche Mitteilung der Stadt Pirna.) Auch der uralte und berühmte „Erlpeterbrunnen“ der Stadt Pirna, vor einigen Jahren von Freunden der Natur in recht ansprechender Weise neu vorgerichtet, erhält sein köstliches Nafs aus diesem Grundwasserstrom der Mergelplatte.

Zwischen Naundorf und der Struppenbastei wird der Brongniartiquader überlagert von einer 2—3 m mächtigen Schicht zähen blauen Tones, nach seinen Fossilien als Scaphitenton bezeichnet, auf welchem eine Bankfolge von Quadersandstein ruht, der Oberquader des Mittelurons. Auch dieser Quader ist durchlässig für das Oberflächenwasser. Dieses dringt abwärts bis zum Scaphitenton und kommt an dessen Ausstrichen in Quellen zum Vorschein. Die Quelle der Wasserleitung der militärischen Erziehungsanstalt in Struppen entspringt auf diesem Tonausstrich, ebenso bezieht ein Brunnen bei der dortigen Brennerei sein Wasser aus der gleichen Schicht¹⁾.

¹⁾ Beck, Erläut. zur Sektion Hohnstein—Königstein, S. 14.

Das Gebirge rechts der Elbe und seine Quellen.

Fig. 2.

Der Quellenreichtum des Quadersandsteingebirges, der Sächsich-Böhmischen Schweiz, ist, wie aus den bisherigen Ausführungen hervorgeht, eng verknüpft mit dessen geologischen Verhältnissen. Zwei Faktoren bedingen ihn: die Aufeinanderfolge von durchlässigen Stufen — Sandsteine mit wenig Bindemittel — und undurchlässigen Schichten — Mergel, Pläner, tonige Zwischenmittel, toniger Grünsandstein — und die Erosion dieser geologischen Komplexe. Erstere bewirken bei entsprechender Neigung die Entwicklung von Grundwasserströmen, letztere an den Gehängen der gebildeten Täler und Schluchten die Quellen und Quellhorizonte. Wo undurchlässige Ablagerungen bez. Gesteine und unterlagernde, wasserdichte Grundwasserfänger fehlen, wo bei schwebender Lagerung dieser Bänke und Platten keine Erosionstäler vorhanden sind, da fehlen auch die Quellen.

Das Gebirge rechts der Elbe weist nun in ersterer Beziehung außerordentlich ungünstige Verhältnisse auf. Wir haben gesehen, wie rechtselbisch bereits bei Schmilka, linkselbisch bei Königstein, der Labiatussandstein mit den aufgelagerten Platten von undurchlässigen Plänern und Grünsandsteinen unter der Elbsohle durchgeht bez. Pläner und Grünsandsteine bereits linkselbisch sich auskeilen, wie ferner das Tiefste der ganzen Quaderformation, der als vortrefflicher Grundwasserfänger uns aus der Gegend zwischen Gelobtbachmündung und Obergrund, sowie aus dem Bielatal bekannte Carinatensandstein — das Cenoman — schon bei Königstein—Hütten, Pirna nur noch durch tiefe Bohrungen erreicht werden kann.

Wenn wir nun feststellen müssen, daß das ganze rechtselbische Gebirge, durch die Fülle der touristisch interessanten Punkte gerade am meisten bevorzugt und besucht, ausschließlich aus durchlässigem Brongniartsandstein besteht, bedeckt mit lehmigen oder sandigen Ablagerungen, aber ohne jedwede ausgedehnte Grundwasserfänger, abgesehen von örtlich auftretenden und wenig ausgedehnten, dünnen tonig-lettigen Zwischenmitteln, so können wir theoretisch ohne weiteres auf

eine Armut an Quellen und namentlich starken Quellen schliesen. Auch die Sohlen der tiefsten Täler, wie Polenz- und Kirnitzschtal, stehen noch im Brongniartsandstein. Nun könnte man bei dem Auftreten von ausgedehnten tonigen Zwischenmitteln innerhalb der Bänke dieses Sandsteins immerhin noch die Bildung beträchtlicher Grundwassermengen vermuten. Dem aber steht entgegen die in diesem Gebiete außerordentlich tiefgreifende Erosionstätigkeit, wie sie in dem Wirrnis von Klüften, Schluchten und Gründen, durch die Zerteilung der Massive in Wandreihen, Türme, bizarre Zacken und Klötze ihren Ausdruck findet, so bei den Schrammsteinen, im Winterberggebiete, in den Thorwalder Wänden, der Umgebung des Prebischores, in den zahlreichen „Steinen“, in den Kletterfelsen des Rathener Gebiets, in den Wänden des Polenztales und anderswo. Das landschaftlich so reizvolle Polenztal, von Hohnstein abwärts durchaus eingeschnitten in die Brongniartistufe, hat auf der ganzen Strecke vom Hockstein bis Frinztalmühle in dem winzigen, aber ausdauernden Fritzschenbörnle den einzigen bescheidenen Quellaustritt, und doch durchschneidet dieser Talabschnitt eine verhältnismässig große Fläche, die sicher einen reichen Betrag von Niederschlägen aufnimmt und wenig oberflächlich abfließen läßt. So wie im Polenztale sind auch anderswo die Verhältnisse. An dieser gewissermaßen heimtückischen Porosität leiden selbstverständlich auch die in den Tälern fließenden Bäche. Soweit ihre Betten nicht bestehen aus undurchlässigen Alluvionen und Gesteinsbänken mit lokal angereichertem Bindemittel, wird ihnen durch Einsickern und durch Risse und Spalten Wasser entzogen, und sie verschwinden in trockner Zeit entweder ganz oder fristen als armselige Rinnale, im Wechsel mit vereinzelt Tümpeln, nur mühsam ihr Dasein. Der Grundbach bei Wehlen plätschert auf granitischem und lehmigen Untergrunde nordwestlich von Rathewalde eilfertig durch Wiese und Wald. Aber bereits bei Beginn des Uttewalder Grundes, oberhalb vom Felsentor, versickert er trotz der von linksher kommenden Verstärkung durch zwei kleine Quellen und gewährt mit seinen Tümpeln und von der Einmündung des Zscherrgrundes an weiter abwärts mit seinem Trockenbett, das durch Flaschen, Scherben, Papier, Apfelsinen-

schalen usw. „verziert“ wird von seiten liederlicher Besucher, einen armseligen und widerwärtigen Anblick. Die stärkste Entwicklung der Trockentäler findet sich im Gebiete zwischen Kirnitzsch- und Kamnitzbach. Der „Grofse Zschand“ ist hierfür das bekannteste Beispiel.

Die meisten auf Bankausstrichen über lokalem Tonzwischenmittel austretenden Quellen sind wenig ergiebig. Selten erreichen die Wassermengen den Betrag von 1 Sekundenliter, die meisten liefern nur wenige Minutenliter oder nur Bruchteile eines solchen. Dabei reagieren sie auf jede andauernde atmosphärische Schwankung: steigen an bei stärkeren Niederschlägen und gehen stark zurück in trocknen Zeiten, namentlich im Spätsommer. Ihre Temperaturen zeigen dementsprechend starke Abweichungen vom Jahresmittel ihres Ortes. Sie sind im Sommer zu hoch und im Winter zu niedrig. Ursache dieser Erscheinungen ist die geringe Gröfse ihres Einzugsgebietes, veranlaßt durch die durchgreifende Zerklüftung des Quadersandsteins, welche die Entwicklung zusammenhängender größerer Niederschlagsflächen unmöglich macht.

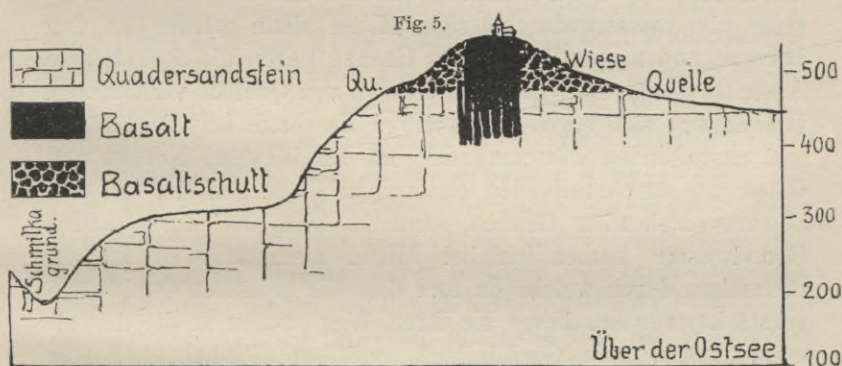
Aus diesen Gründen sind alle diese kleinen, gewissermaßen launenhaften Quellen des Gebirges rechts der Elbe in Tabelle I für sich aufgeführt.

Die Abflüsse dieser Quellen haben unverhältnismäßig grofse Erosionsrinnen, in denen nach Gewitter auf wenige Stunden reifsende Bergströme den Schutt mit Brausen und Poltern abwärts führen, deren durchlässiger Untergrund aber für gewöhnlich das Quellwasser völlig aufsaugt und in tieferen Horizonten auf lokal mit Lehm angereichertem Untergrund aus Schutt als Quellen wieder austreten läfst. Solche Wanderquellen sind in diesem Gebirgsabschnitt überall zu finden.

Zwei besonders bemerkenswerte sind der Waldborn bei Hohnstein und der Wurzelborn am Grofsen Winterberg. Der Waldborn am Rundteil der Brandstrafse, Abt. 25 Hohnsteiner Revier, ist eine Schichtquelle mit etwa 0,5 Sekundenliter, die vor Herstellung der Trinkwasserleitung aus dem Tiefen Grunde die Wirtschaft auf dem Brand mit Wasser versorgte. Der Quellabfluß geht parallel zur Abteilungs-

grenze 28/25 südwestlich, versickert aber bevor er die Wandfelsen der vom Polenztal heraufziehenden wilden Schlucht erreicht, schon bei Mittelwasser völlig, bei nasser Witterung bildet er dort einen kleinen malerischen Tropfenfall über eine Wandstufe, als Eisfall im Winter schon durch Götzinger im 18. Jahrhundert gerühmt. Im Geröllschutt jener Schlucht nun kommt der kleine Bach wieder zum Vorschein als frische Quelle, verschwindet und erscheint wieder, um auf der letzten Stufe, etwa 40 m oberhalb der Talsohle der Polenz, endgültig unterirdisch zu bleiben. Ungefähr im oberen Drittel der Schlucht, gegenüber der Mündung des oberen Sauggrundes, ist der kleine muntere Quell zu Trinkzwecken für Wanderer gefasst und als „Steinbörn“ bezeichnet worden. Ganz ähnlich verhält sich der Wurzelborn am Großen Winterberge. Seine drei Quellwurzeln kommen am obersten Ende einer wilden Geröllschlucht, die vom Wurzelwege bei Beginn der letzten Steigung aus einen prächtigen Felskare rechts hinaufzieht, aus einer Bankfuge des Brongniartsandsteins, 450 m, und zwar unmittelbar am oberen Rande des Quaderplateaus, dem der eigentliche Berg aufgesetzt ist. Temperatur des Wassers, 2 m vom eigentlichen Quellort am 2. Januar 1913 = 5°, Wassermenge schätzungsweise am gleichen Tage 1 Sekundenliter. Das anfangs muntere Quellbächel versickert am Ausgange der Schlucht zum ersten Male auf kurze Strecke und ist auf dem Boden des Kares bei Niederwasser nur durch feuchte Stellen mit frischem Pflanzengrün angedeutet. Der Trockengraben wendet sich weiter unten (Richtung des Abstiegs) westsüdwestlich gegen ein Wandel, und hier kommt die Quelle auf eine kurze Strecke wieder zum Vorschein, verschwindet aber unmittelbar bei der Übergangsstelle des Forstbegangsteiges von neuem in Geröllschutt und bleibt unterirdisch. Die Revierverwaltung Postelwitz hat auf Wunsch des Gebirgsvereins für die Sächsische Schweiz den Quell unmittelbar nach dem erstmaligen Einsinken in Geröllschutt, also an der Mündung der Schlucht in das Kar, einfach aber recht zweckentsprechend gefasst und damit einen prächtigen Rast- und Erfrischungsort für den Wanderer geschaffen. Inmitten eines herrlichen alten Mischbestandes aus Fichten, Tannen und Buchen, umrahmt von starrenden Wänden, murmelt und plätschert der kühle

„Wurzelborn“. Kein Naturfreund kann sich dem Zauber dieser wundervollen Stelle entziehen. Der Wurzelborn geht selbstverständlich in trocknen Zeiten zurück mit seiner Wassermenge, versiegt aber niemals völlig. Und das Gleiche ist festzustellen hinsichtlich der meisten hier aufgeführten Quellen. Die nur periodisch, d. i. erst bei Mittelwasser, zum Vorschein kommenden Quellen im Gebirge rechts der Elbe sind trotz ihrer großen Zahl in dieser Beschreibung



Elßner. Profil vom Schmilkaer Grund ostnordöstlich über den Großen Winterberg.

unberücksichtigt geblieben. Mit den Quellwurzeln des „Wurzelborns“ stehen wir am Rande der ausgedehnten, aber von außen her durch Erosionskräfte unregelmäßig eingeschnittenen Hochfläche des Quadersandsteins, über welche der „Fremdenweg“ auf den Großen Winterberg führt. Figur 5. Riesige Wandfluchten verteidigen gewissermaßen dieses Massiv gegen Westen, Norden, Osten und Südosten. Nur gegen Südwesten senkt es sich im Steilgehänge abwärts gegen die Elbe. Die Gipfelfläche des Großen Winterberges wird bekanntlich gebildet durch einen südwestlich gerichteten Basaltgang, reichlich 1 km lang und durchschnittlich 150 m breit, welcher durch seine Säulenstellung, Abtragung des durchbrochenen Quadersandsteins bis fast herab zur Hochfläche, auffälligen Böschungswinkel und die dem Basaltboden eigentümliche Vegetation jedem Besucher auffällt. Die Seiten des Basaltganges sind abgebösch durch Basaltschutt und durch dessen grusige und lehmige Verwitterungsrückstände. Dieses Schutt-

material bedeckt eine viel grössere Fläche als der anstehende Hang einnimmt. Es ist rings um den Berg bis hinab auf den Quadersockel und im Südwesten bis gegen die Klötzerblos- und Kontrollorwiese jenseits der Grenze, 310 m, zu beobachten. Die durch den Humusboden einsickernden Oberflächenwasser durchziehen diesen lehmigen Basaltschutt, transportieren die feineren erdiglehmigen Teile dabei weiter abwärts gegen die Quaderplatte des Sockels und häufen sie je nach örtlicher Beschaffenheit an zu grösseren Flächen und Lagen, die ihrerseits als wasserundurchlässige Mittel dann wieder an den Hängen und namentlich an der Grenze gegen die Sockelplatte Austritte des Grundwassers in Gestalt von Quellen veranlassen. Die daraus sich ergebende quellige Beschaffenheit der Hänge und anstossenden Plateauränder hat im Westen, Norden und Osten zu durchgreifenden Drainagearbeiten geführt. In den abwärts ziehenden Gräben sammeln sich die austretenden Grundwasser namentlich bei Mittelwasserstand zu kleinen Rinnsalen, durch welche da und dort die grösseren Quellbäche verstärkt werden, bevor sie ihren Weg suchen in die überall vorhandenen, mit Geröllschutt erfüllten Schluchten. Der Grosse Winterberg hat immer für quellenreich gegolten. Das erklärt sich aus seiner Schuttbedeckung. Aber gerade die ungleiche Beschaffenheit dieses Schuttes verhindert auch die Vereinigung der zahlreichen Grundwasserfäden zu grösseren Mengen, wie wir das beobachten konnten auf den ausgedehnten wasserdichten Mergel- und Plänerplatten der verschiedensten Stufen der Sandsteinformation und damit auch die Bildung grösserer und namentlich ausdauernder Quellen. Keine einzige Quelle dieses Berges erreicht bei Mittelwasserstand, eine Benennung, die ungefähr dem Jahresmittel entspricht, die Ergiebigkeit von 1 Sekundenliter. Die beiden besten Quellen, die Quelle der Bergwirtschaft und die stärkste Quelle auf der Pichelwiese, liefern kaum je $\frac{1}{2}$ Sekundenliter und beide sind nicht ausdauernd. Die Quellen des Grossen Winterberges sind nach der geologischen Beschaffenheit ihres Untergrundes als Schuttquellen anzusehen, sämtliche mit kleinen Einzugsgebieten, und darum auch nur mit Vorbehalt zu dauernder Wasserversorgung zu verwenden.

Wie alle Schuttquellen mit kleinen Einzugsgebieten, so sind auch die Winterbergquellen starken Schwankungen hinsichtlich ihrer Ergiebigkeit und Temperatur unterworfen. Am 2. Januar 1913 hatte die Quelle der Bergwirtschaft, etwa 500 m, $5,9^{\circ}$, die Hauptquelle der Pichelwiese, etwa 480 m, $6,1^{\circ}$. Das Jahresmittel für diese Höhen beträgt $6,4^{\circ}$ und $6,5^{\circ}$. Im allerdings abnormen Sommer 1911 waren alle Winterbergquellen versiegt.

Auf der Abteilungsgrenze 59/60, nördlich vom Winterbergquell, liegt noch die Haveltränke unweit vom Weiberfährenweg und weiter nach oben die Hirschtränke. Die schwachen Quellaustritte auf der Wettinwiese haben am „Bergwege“ zur Einrichtung einer Trinkstelle für durstige Wanderer Veranlassung gegeben. Die bereits erwähnte Pichelwiese enthält außer der einen Hauptquelle einige schwächere. Auch der weiter südwärts an diese Wiese angrenzende Hang gibt einige schwache Quellen, deren Abflüsse am Fremdenwege anzutreffen sind. Gehen wir den Müllerwiesenweg fort gegen Süden, so stoßen wir innerhalb und außerhalb des Wildzaunes auf verschiedene Quelltümpel und Sumpfstellen, deren Entwässerung gegen die „Dürre Biela“ bei Herrnskretsch, also südwärts, gerichtet ist. Aber die „Dürre Biela“ bleibt auch hier ein Trockenbett bei Nieder- und schwachem Mittelwasser wie ihre Schwestern links der Elbe. Die einmündenden Quellbäche werden vom Schutt und dem porösen Brongniartsandstein ihrer Betten rasch aufgesogen, kurz nach dem Austritt aus dem wasserhaltigen Basaltschutt der Gipfelhänge. Dasselbe gilt von sämtlichen Bächen des Großen Winterbergs überhaupt. Die auf der geologischen Karte und auf den Meßtischblättern dieses Gebietes blau eingezeichneten Bäche rauschen nur in Hochwasserzeiten. In Wirklichkeit erreicht kein Quell des Winterberges mit seinem Wasser oberirdisch den Horizont des Wandfusses. Am Wurzelborn, dessen Quellfäden sicher dem Basaltschutt entstammen, ist das bereits angeführt worden. Auch der benachbarte Schustergrund mit seinen Ästen läßt bald die Quellwasser, die ihm von der Westseite des Berges zufließen, einsickern. Dasselbe geschieht mit den Quellbächen der Pichelwiese im Nordwesten, die im Herings- und Försterloch verschwinden, sowie mit den

schwachen Quellen am Vordern Raubschloß und am Nordosthange des Kleinen Winterberges.

Im Hintergrunde der Richterschlüchte und der Weberschlüchte treten schöne Tropf- oder Sickerquellen auf, inmitten wilder Felskessel. Sie bilden im Winter prächtige Eiszenerien. Aber ihr Wasser wird ebenfalls sofort nach dem Auftreffen auf die Grundsohle aufgesogen. Alle die schönen Gründe links und rechts des Kleinen und Großen Zschands sind wasserlos. Sehr schön zu sehen ist diese geradezu beängstigende Aufsaugungskraft des Brongniartsandsteins in der „Hiekelsöhle“. Im Hintergrunde dieses riesigen Überhanges befinden sich auf einem Wandsimse mehrere flache, wohl künstlich erweiterte Becken. Diese sind in nicht zu trocknen Jahreszeiten erfüllt mit klarem Sickerwasser, das aber bei längerer Trockenheit bis auf den letzten Tropfen verschwindet.

Der Kleine Winterberg enthält ebenfalls einen Basaltgang, der durch anstehende Säulen auf dem Gipfelgrat wie auch durch lehmhaltigen Basaltschutt an den Hängen sich ankündigt. Dieser Basaltschutt im Durcheinander mit Blockwerk von Quadersandstein umsäumt den Nordfuß des Berges fast bis gegen die Zeughausstraße. Er entwickelt dabei seine wasserhaltende Kraft und bildet das Einzugsgebiet einer kleinen, aber sehr interessanten Quelle, die am Fremdenwege angezeigt ist als „Eichenbörnel“. Das Wasser des Quellchens ist völlig klar, farblos und glänzend, hat aber einen schwachen Geruch nach Schwefelwasserstoff und den Geschmack eines Eisensäuerlings. Auch die schlammigen Absätze des Abzugsgrabens deuten auf Schwefel- und Eisengehalt hin. Vor der Quellfassung befand sich an dieser Stelle die sogen. „Pferdetränke“, ein schauderhafter, stinkender, mit Mückenlarven erfüllter Sumpf. Es ist das Verdienst der Revierverwaltung Mittelndorf, einen abscheulichen Schandfleck beseitigt und eine Erfrischungsstätte für durstige Wanderer geschaffen zu haben inmitten einer großartigen Landschaft. Das „Eichenbörnel“ liefert gut bekömmliches, frisches Wasser gerade an der Kreuzungsstelle belebter, langer und wasserloser Strecken. Wer an dem Schwefel Anstoß nimmt, dem ist freilich nicht zu helfen. Er muß dann weiter steigen bis hinauf zum Kleinen Winterberg, wo ihm eine

Schar Lichtenhainer Nymphen aus früherem Jahrhundert warme Buttermilch kredenzt.

Bevor der Fremdenweg an die Wände des Neuen Wildensteins (Kuhstall) trifft, sieht man rechts in einer Schonung eine Wandgruppe. Hier kommt aus einer Schichtfuge ein kleiner Quell mit ähnlichen Eigenschaften wie das Eichenbörnle zum Vorschein. Der bekannteste Quell im Gebiete des Wildensteins ist der alte Münzborn. Dieser schon im Mittelalter benutzte Quell hat seinen Quellort über lehmigem Zwischenmittel einer Bankfuge des Quadersandsteins dort, wo der Fremdenweg vom Wasserfall her nach Überschreiten des Habichtsgrabens ostwärts aufsteigt und mit einem gegen Süden führenden Forstwege sich kreuzt. Der auffallende Hügel daneben scheint künstlich angelegt zu sein. Der schöne, ausdauernde Quell gab am 9. September 1909 1,2 Minutenliter aus dem Rinnchen. Seine Temperatur wurde mit $8,5^{\circ}$ gemessen und am 13. Mai desselben Jahres mit 8° . Der Quell ist seit 1911 der Öffentlichkeit entzogen worden durch Verwendung zur Trinkwasserleitung für die Bergwirtschaft. Ein für den bescheidenen Born imposant zu nennendes „Wasserschloß“ und das zeitweilig vernehmbare Hämmern eines unsichtbaren, hydraulischen Widders kündigt die Veränderung an, welche mit der bisher vom Zauber der Sage und einer schönen Natur umwobenen Stelle stattgefunden hat in unserer nüchternen, dem Träumen und der sinnigen Betrachtung abholden Gegenwart. Bei der geringen Ergiebigkeit des Brunnleins möchte man allerdings leise bezweifeln, ob es wirklich den Gegendruck einer ungefähr 70 m hohen Wassersäule überwinden könne. Eine weitere schöne und ausdauernde Quelle ist zu finden südöstlich von der Hohen Liebe in einer in derselben Richtung gegen den Nassen Grund ziehenden Schlucht. Es ist der Günthersborn. Wenn im Juli das Rot und Weiß zahlloser Fingerhutblüten den Grund schmücken und von Süden her die gewaltigen Wände, klotzigen Türme und zierlichen Felsnadeln der hinteren Schrammsteine oder Affensteine im blendenden Sonnenschein herüberleuchten, wenn in das leise Rauschen des schönen Hochwaldes das Murmeln und Plätschern der köstlichen Quelle hineinklingt, dann durchzieht wahre Naturstimmung den einsamen Wanderer an dieser herrlichen

Stelle. Und er dankt Gott, daß die Menschen kein Wirtshaus hierher gesetzt haben mit dem Bedürfnisse nach Trinkwasserversorgung durch hydraulische Widder. Das Günthersbörnle hatte am 23. Juni 1910 $9,3^{\circ}$. Sein Abfluß versickert nach kurzem Freilauf. Im Nassen Grunde kommt links vom Bache, unterhalb der Einmündung der Eulentilke, eine kräftige Quelle aus grobem Blockwerk hervor. Temperatur am 15. Juli 1910 $7,55^{\circ}$. Das Wasser ist ein vorzügliches Trinkwasser. Der aus verschiedenen Wurzeln gebildete Quell im Großen Dom ist ein recht unbeständiger Schuttquell, der in trocknen Zeiten völlig versiegt. Einige Quellen an der Hohen Liebe sind zur Trinkwasserversorgung gefaßt worden. Bemerkenswert ist noch das schwache, aber ausdauernde Scheidenbörnle östlich vom Falkensteine, wie Münzborn und Günthersborn eine Schichtquelle.

Die zahlreichen „Steine“ des ganzen Gebietes der Sächsischen Schweiz sind wasserlos, eine Folge der geringen Flächenerstreckung, der fortgeschrittenen Zerklüftung, sowie der vollendeten Aufsaugungskraft des Brongniartsandsteins und seiner Geröllhalden. Nur der Pfaffenstein hat unterhalb des Wirtshauses eine kleine Quelle mit oberflächlich gelegenen Einzugsgebiet, und der Ostfuß der gewaltigen Geröllhalde am Lilienstein läßt eine schwache Schuttquelle austreten, als Franzosenborn bekannt und durch ihr gutes Trinkwasser hochgeschätzt.

Die Temperatur der Quellen in der Sächsisch-böhmischen Schweiz.

Zu den Messungen wurde ein von Hegershoff in Leipzig angefertigtes, vorher amtlich geprüftes Normalthermometer benutzt, dessen Zehntelteilung noch bequem die Bruchteile von Zehntelgraden bestimmen läßt. Das Thermometer hat sich vorzüglich bewährt und auch bei wiederholten Prüfungen keine Abweichungen erkennen lassen. Die Quelltemperaturen sind durchaus nicht immer leicht zu bestimmen. Wenn es auch selbstverständlich erscheint, daß der Quell unmittelbar an seinem Austritt gemessen werden muß, so setzt doch die Beschaffenheit der Örtlichkeit sehr oft große Schwierigkeiten entgegen. Auch die Bestimmung des besten Quellaustrittes in den Becken oder Behältern verursacht oft ernstliche Hindernisse. Möglichst einwandfreie Messungen können nur an

stärkeren Quellen in geschützter Lage, d. i. ohne nachhaltige Sonnenbestrahlung der Austrittsstelle und bei einer mindestens 20 m mächtigen Quellwand der betreffenden Schichtquelle vorgenommen werden. Kleine Quellen liefern keine sicheren Ergebnisse, ebensowenig die meisten Schutt- und Wanderquellen. Alle diese kommen bei unserer Beobachtung nicht in Betracht. Zur Feststellung der Frage, in welcher Weise die Temperatur des Wassers nach erfolgtem Austritt durch äußere Einwirkungen, durch Luft und Boden, beeinflusst wird, dient ein Versuch, ausgeführt am 30. Juli 1910 am Silberborn. Die schöne, in Hochwald gelegene kräftige Schichtquelle kommt am Hohen Schneeberge von Ostsüdosten unmittelbar aus Pläner. Ihr Wasser, reichlich 2 Sekundenliter, fließt in einem anfangs 12 m tiefen Graben, westnordwestlich zunächst über anstehende Platten, dann über Verwitterungslehm mit einer anfänglichen Geschwindigkeit von 4 m in der Sekunde dahin. 90 m entfernt vom Quellort verflachen sich die Grabenränder und sinken herab bis auf 3 m. So auf einer Strecke von 50 m. Dann erhöhen sich dieselben wieder auf 10 m und das Gefälle nimmt zu wie früher bis an die Bodenbacher StraÙe. Besonnung der Örtlichkeit ist nicht möglich. Der Bach hat keine Vegetation. Die ganze 180 m lange Bachstrecke, mit wechselnder Breite von $\frac{1}{4}$ m bis 1 m, wurde in 18 Teilstrecken, je 10 m eingeteilt. Hierauf erfolgten die Messungen der gleichen Strecken. Die Schwankungen in der Temperaturzunahme sind durch örtliche Verhältnisse bedingt, wie plötzliche Änderungen von Gefälle, Breite und Tiefe des Baches.

Strecken	Temperatur
Quellaustritt	6,05 °
1. Strecke	6,4 °
2. "	6,46 °
3. "	6,52 °
4. "	6,53 °
5. "	6,68 °
6. "	6,72 °
7. "	6,89 °
8. "	6,90 °
9. "	7,00 °
10. "	7,05 °

Strecke	Temperatur
11. "	7,3 °
12. "	7,35 °
13. "	7,4 °
14. "	7,4 °
15. "	7,45 °
16. "	7,5 °
17. "	7,61 °
18. "	7,65 °

Das Quellwasser des Silberbaches erfährt also auf einer Strecke von 180 m, gemessen vom Austritt, eine Temperaturzunahme von 1,6 °.

Bei starker Besonnung, auf freien Strecken, flachen Betten und bei geringem Gefälle muß die Temperaturveränderung eines Quellwassers noch rascher erfolgen.

Es ist ein alter Erfahrungssatz, daß die Temperatur einer Quelle dem Jahresmittel ihrer Austrittsstelle entspricht. Die bisherige Betrachtung hat uns gezeigt, wie dieser Satz auf sehr viele Quellen nicht zutreffen kann. Nur dann, wenn Quellen aus einer Zone kommen, wo kein Unterschied von Sommer- und Wintertemperatur sich zeigt, also aus einer Tiefe bez. Entfernung von der Oberfläche von mindestens 20 m, hat der Satz bedingte Gültigkeit. Eine sehr große Menge unserer Quellen verhalten sich hinsichtlich der Voraussetzungen für eine einwandfreie Temperatur völlig korrekt und doch zeigen sie Abweichungen vom Jahresmittel ihres Ortes.

Der Ort Cunnersdorf in der Sächsischen Schweiz liegt 250 m hoch (Höhe der Beobachtungsstation). Das Jahresmittel, aus der Zeit von 1886—1905 gewonnen, beträgt 7,9 °.¹⁾

Die Höhenlage der Quellen wurde in der Regel bestimmt nach den Meßtischblättern 1:25000. Nur im Zweifelsfalle diente die barometrische Bestimmung als Aushilfe. Auf absolute Richtigkeit dieser Höhenzahlen kann kein Anspruch gemacht werden. Unterschiede bis zu 5 m wurden nicht beachtet. Nach der bekannten Regel, daß in unseren Waldgebieten das Jahresmittel der Orte um 0,5 ° für je 100 m Höhe abnimmt, können wir durch Berechnung, von 7,9 °, entspr. 250 m Seehöhe,

¹⁾ E. Grohmann, Das Klima im Königreich Sachsen. S. 95.

ausgehend, die Jahresmittel der Quellorte bestimmen und mit den Quelltemperaturen vergleichen. In der folgenden kleinen Tabelle sind zunächst Quellen aus Tabelle I zusammengestellt worden:

Vergleich von Quelltemperaturen mit dem Jahresmittel ihrer Örter, bezogen auf Station Cunnersdorf, 250 m Seehöhe, Mittel 7,9°.

Lfd. Nr.	Quelle	Seehöhe	Jahresmittel des Ortes, berechnet	Quelltemperatur	Bemerkungen
1	Forsthausquell	120	8,55	9,4°	Spaltquelle aus größerer Tiefe.
2	Ilme	160	8,35	8,33°	
3	Jungfernquell	185	8,25	9,00°	Spaltquelle aus größerer Tiefe.
4	Dreiquellen	200	8,15	8,00°	
5	Furtborn	250	7,9	7,7°	Messung einige Meter entfernt vom Quellort.
6	Quell i. Prölitzschgrd.	260	7,75	7,8°	
7	Hertelsborn	300	7,65	7,35°	
8	Prölitzschquell	315	7,60	7,30°	Starke Einwirkung d. Bodentemperat.
9	Hertelsgrund, ob. Qu.	320	7,55	7,20°	
10	Kalauschenquell	345	7,37	8,6°	Starke Einwirkung d. Bodentemperat.
11	Mühlgrundborn	350	7,40	7,00°	
12	Führigs Born	410	7,1	7,05°	
13	Wassigborn	520	6,6	6,16°	
14	Schneebergbachquell	590	6,25	5,84°	

Ergebnisse:

1. Die vorstehenden Quellen zeigen Abweichungen vom Jahresmittel ihrer Örter.
2. Soweit nicht örtliche Verhältnisse vorliegen, treten diese Abweichungen als Abminderung hervor, d. h. die Quelltemperatur bleibt um einige Zehntel hinter dem Jahresmittel ihres Ortes zurück.

Die Quellen der beiden Tabellen I und II verhalten sich ähnlich.

3. Die Quellen der Sächsisch-böhmischen Schweiz zeigen in ihren Temperaturen Abweichungen vom Jahresmittel ihrer Örter. Soweit sie nicht durch örtliche Verhältnisse bedingt sind, bestehen diese Abweichungen in einem Zurück-

bleiben um einige Zehntelgrade hinter dem Jahresmittel der Quellörter¹⁾.

Sehr viele Quellen sind hinsichtlich ihrer Temperaturen von mir in allen Jahreszeiten durch mehrere Jahre beobachtet worden, wie Tabelle I zeigt. In der Tabelle II wird die Beobachtung der Temperatur bestimmter Quellen auf den Revieren Bodenbach und Christianenburg vom 5. Oktober 1865 bis 23. September 1866 bez. 10. Oktober 1866 bis 30. September 1867 ersichtlich. Diese Beobachtungen sind in jedem Monate meistens dreimal vorgenommen worden.

Im Nachfolgenden die Zusammenstellung der Temperaturen einiger Quellen in den Jahren 1910—1912.

1. Quelle auf dem Borne — Nr. 2, Tabelle I:

1910: 3. Januar $8,4^{\circ}$, 8. März $8,3^{\circ}$, 23. Juni $8,3^{\circ}$, 9. November $8,5^{\circ}$.
 1911: 9. Januar $8,5^{\circ}$, 3. Februar $8,4^{\circ}$, 26. Februar $8,35^{\circ}$,
 10. April $8,3^{\circ}$, 9. September $8,4^{\circ}$.
 1912: 5. März $8,4^{\circ}$, 17. Mai $8,35^{\circ}$, 15. Juni $8,35^{\circ}$, 15. Juli $8,4^{\circ}$,
 11. August $8,45^{\circ}$.

2. Ilmenquelle — Nr. 4, Tabelle I:

1910: 3. Januar $8,45^{\circ}$, 15. Juli $8,4^{\circ}$, 27. August $8,45^{\circ}$, 27. September $8,5^{\circ}$.
 1911: 8. Januar $8,5^{\circ}$, 3. Februar $8,35^{\circ}$, 10. April $8,15^{\circ}$, 8. September $8,5^{\circ}$, 9. November $8,6^{\circ}$.
 1912: 4. Januar $8,45^{\circ}$, 4. März $8,35^{\circ}$, 17. Mai $8,25^{\circ}$.
 1913: 2. Januar $8,4^{\circ}$.

3. Postelwitzer Quell b. d. Schmiede — Nr. 3b, Tabelle I:

1911: 3. Februar $9,4^{\circ}$, 26. Februar $8,8^{\circ}$, 10. April $8,6^{\circ}$, 9. September $9,8^{\circ}$.

4. Quell an den Elbhäusern — Nr. 9, Tabelle I:

1910: 18. Juni $7,8^{\circ}$, 27. September $8,10^{\circ}$.
 1911: 2. Januar $8,0^{\circ}$.

5. Führigs Born — Nr. 27, Tabelle I:

1910: 18. Juni $6,9^{\circ}$, 27. September $7,1^{\circ}$.
 1911: 2. Januar $7,1^{\circ}$.

6. Wassigquell — Nr. 31b, Tabelle I:

1910: 15. Juli $6,1^{\circ}$, 27. September $6,4^{\circ}$.

¹⁾ Haas, Quellenkunde 1895, S. 114.

7. Quelle am Schneebergbach — Nr. 40, Tabelle I:
 1910: 16. Juli $5,8^{\circ}$, 28. September $6,25^{\circ}$.
 1911: 11. April $5,6^{\circ}$.

8. Bornwiesenquell — Nr. 43, Tabelle I:
 1910: 14. Juli $5,6^{\circ}$, 4. August $5,7^{\circ}$, 28. September $5,92^{\circ}$.

Ergebnisse:

1. Die Temperaturen dieser unter 1—8 angeführten, sowie aller wiederholt beobachteten Quellen der Tabellen I und II zeigen Schwankungen.
2. Diese Schwankungen sind zu beobachten im Jahresverlaufe als monatliche Schwankungen und im Verlaufe der aufeinanderfolgenden Jahre als jährliche Schwankungen. Die jährlichen Schwankungen sind gering. Sie gehen in den beobachteten Quellen (1 und 2) nicht über ein Zehntel hinaus.
3. Der Verlauf der Schwankungen innerhalb eines Jahres zeigt ein Temperaturmaximum zwischen Oktober und Dezember und ein Minimum zwischen März und Mai.

Dies tritt besonders deutlich hervor bei den Quellen 1—8 und in Tabelle II.

Der Unterschied zwischen Minimum und Maximum betrug in der Ilmenquelle 1911 4,5 Zehntel (April $8,15^{\circ}$, November $8,6^{\circ}$), in der Quelle „auf dem Borne“ 1910 2 Zehntel, am Postelwitzer Quell 1911 12 Zehntel, in den auf Tabelle II angegebenen Quellen wesentlich mehr. Es beträgt dieser Unterschied bei folgenden Quellen in Zehnteln:

Tannenborn	20	Großter Königsborn	10
Wassig	5	Viehsterbe	20
Ziegenstellung	6	Krippenborn	31
Großter Daunkamm	17	Obere Krippenquelle	26
Hühnerhügel	10	Untere Krippenquelle	32

4. Die Größe dieser Schwankungen erklärt sich aus der Größe des Einzugsgebietes der Quellen. Quellen mit großen Einzugsgebieten zeigen kleine, solche mit kleineren Einzugsgebieten große Schwankungen. Zu den ersteren

gehören die unter 1 und 2, zu den letzteren die auf Tabelle II aufgeführten.

5. Die im Jahresverlaufe hervortretenden Schwankungen der Quellen gehen nicht parallel den Temperaturschwankungen der Luft. Das Luftmaximum tritt zwischen Juni und August, das Quellenmaximum zwischen Oktober und Dezember ein, das Luftminimum liegt zwischen Dezember und Februar, das Quellenminimum zwischen März und Mai. Im allgemeinen sind die Quellen am kältesten im April und Mai und am wärmsten im November und Dezember. Die weitverbreitete Volksanschauung, daß die Quellen im Winter warm, im Sommer kalt seien, findet durch unsere Beobachtungen ihre Bestätigung¹⁾.

Es ist allgemein bekannt, daß die Quellwärme abnimmt wie die Höhe des Quellortes zunimmt²⁾. Es erfolgt aber diese Abnahme der Temperatur nicht mathematisch genau der Höhenzunahme. Für das Fichtelgebirge hat Gumbel den Durchschnittswert von 0,45 für je 100 m festgestellt. Nach Daubrée beträgt für das Rheinland dieser Wert bis zu 280 m etwa 0,5°, von da bis 360 m 0,83° und weiter bis 920 m wieder 0,5°.

Zu einer ganz genauen Feststellung einer hydrothermischen Stufe in unserem Gebiete müßte man über regelmäßige Beobachtungen möglichst vieler in verschiedenen Höhen gelegenen Quellen durch eine Reihe von Jahren hindurch verfügen. Mangels solcher ist versucht worden aus möglichst gleichzeitigen Temperaturbeobachtungen verschiedener Quellen mit großen Einzugsgebieten, an denen also zufällige Schwankungen nicht hervortreten, eine solche Stufe zu erhalten. Ich benutzte dazu einen Sommeraufenthalt im August 1912 in Kleingiebsbüchel. Der Bestimmung wurden zugrunde gelegt: der Quell „Auf dem Borne“ bei Station Krippen, 120 m und der Mühlgrundborn bei Schöna, 350 m. (Tab. I 2 und 22.) Die darauf berechnete Stufe beträgt für 100 m 0,608°. In der hier folgenden Übersicht ist diese Stufe benutzt worden zu einem Vergleiche zwischen wirklich gemessenen und berechneten Temperaturen verschiedener Quellen.

¹⁾ Siehe die Kurvenbilder 6—8 auf S. 65.

²⁾ H. J. Haas, Quellenkunde, S. 115.

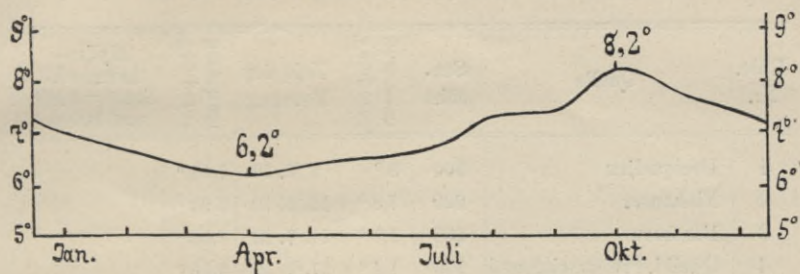


Fig. 6. Jahreskurve der Quelle an der Viehsterbe. 445 m.

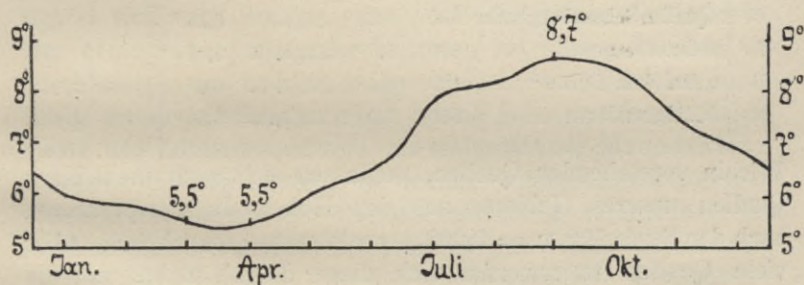


Fig. 7. Jahreskurve der unteren Krippenquelle. 420 m.

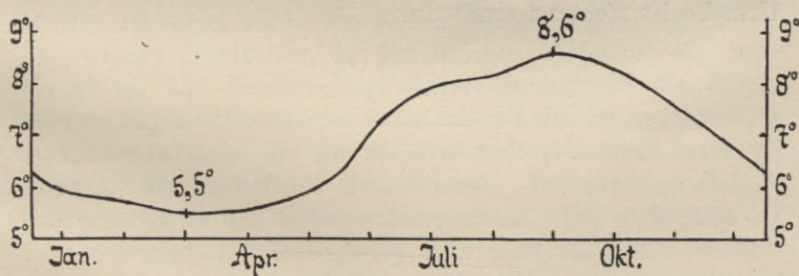


Fig. 8. Jahreskurve des Krippenborns. 410 m.

Lfd. Nr.	Quelle	See- höhe	Temperat. gemessen	Zeit der Messung	Temperat. berechnet	Hydro- thermische Stufe = 0,608 auf 100 m
1	Dreiquellen	200	8 °	6./3. 12	7,91 °	
2	Elbhäuser	200	7,8 °	18./6. 10	7,91 °	
3	Furtborn	255	7,7 °	21./7. 12	7,55 °	
4	Quell i. Prölitzsgrund	260	7,4 °	27./7. 12	7,55 °	
5	Hertelsborn	300	7,35 °	21./7. 12	7,36 °	
6	Prölitzsquelle	310	7,3 °	20./7. 12	7,25 °	
7	Hertelsgrund ob. Quelle	320	7,2 °	21./7. 12	7,18 °	
8	Wassigborn	520	6,05 °	30./7. 10	5,968 °	
9	Bornwiesenquell	590	5,6 °	19./7. 10	5,603 °	
10	Quell a. Schneebergbach	590	5,62 °	12./8. 09	5,58 °	
11	Schneebergquell	660	5,0 °	12./8. 09	5,054 °	
13	„Auf dem Borne“	120	8,4 °	13./7. 12	8,4 °	
14	Mühlgrundborn	350	7,00 °	20./7. 12	7,00 °	

Wie in vorstehenden Quellen, so lassen sich auch in anderen Quellen unseres Gebietes aus den Höhen die Temperaturen nach der Stufe 100 m = 0,608 berechnen und umgekehrt. Aber viele Quellen unterwerfen sich dieser Regel nicht, und die Ursache der Abweichung ist nicht immer leicht zu finden. Hierbei ist zu bemerken, daß die Temperaturen von Quellen in Tabelle II, gemessen zwischen 1865 und 1867, durchschnittlich um 4 bis 6 Zehntelgrade höher angegeben sind als meine Messungen: Wassigborn 1866—1867 = 6,5°, 1909—1912 = 6,15°. Ursache ist nicht zu ermitteln.

Zusammenfassung.

Die Sächsisch-böhmische Schweiz ist reich an Quellen. Die Ergiebigkeit derselben schwankt zwischen Bruchteilen von Minutenlitern und 40 Sekundenlitern. Die Verteilung der Quellen richtet sich nach den geologischen Verhältnissen des Gebietes. Der geologische Aufbau des letzteren zeigt einen Wechsel von durchlässigen und undurchlässigen Schichten. Als höchst durchlässig treten auf Sande, Kiese, grobe Schotter, ferner Brongniarti- und Labiatussandstein, als undurchlässig Mergel, Pläner, tonreiche Grünsandsteine, die lehmig-tonigen Zerfallsprodukte dieser Gesteine und der Carinatensandstein, ferner in örtlich beschränkten Vorkommnissen lehmhaltiger Schutt, sowie tonig-letttige Zwischenmittel an den Schichtgrenzen durchlässiger Gesteine. Der Gebirgsbau der Sächsischen Schweiz links der Elbe charakterisiert sich nun durch eine äußerst regelmäßige Aufeinanderfolge von durchlässigen und undurchlässigen Gesteinen, die in Gestalt von Stufen oder Platten miteinander abwechseln. Die Mächtigkeit der undurchlässigen Platten ist verschieden. Sie beträgt in den Zwischenmitteln oft nur wenige Zentimeter, in den übrigen Bildungen oft mehr als 20 m. Die Niederschlagswässer durchziehen die durchlässigen Sandsteinkomplexe, unter welchen der Brongniartisandstein obenan steht, bis zur nächsten undurchlässigen Stufe und sammeln sich darauf als Grundwasser. Es entstehen Grundwasserhorizonte bez. Grundwassersysteme. Der oberste ist der Plänerhorizont, am deutlichsten entwickelt am Hohen Schneeberge, in vereinzelt Lappen nordwestlich bis zur Elbe bei Pirna reichend; dann folgt der Grundwasserhorizont des Grünsandsteins, namentlich im Gebiete des Cunnersdorfer- und Krippenbaches bis an die Elbe, dann einzelne kleinere durch

lettige Zwischenmittel, gewissermaßen als Vertreter des Grün- sandsteins im Bereiche des Labiatussandsteins entstandene Grundwasserhorizonte längs der Elbe zwischen Schöna und Krippen und endlich der von der Elbe bis westlich der Biela das Gebirge unterteufende ausgedehnteste Grundwasserhorizont des Carinatensandsteins, dem im Gebiete des Tschirtengrundes noch ein Grundwasserhorizont des Tonschiefers unterlagert ist. Das im ganzen Gebirge vorherrschende Einfallen der Bänke und Platten in nördlicher bez. nordöstlicher Richtung um 2 bis 3° veranlaßt eine fließende Bewegung dieser unterirdischen Wasser, die Entwicklung von Grundwasserströmen in der Richtung des Einfallens ihrer Sohlen. Durch die Haupt- und Nebentäler des Gebirges werden diese Grundwasserhorizonte zerlegt in einzelne isolierte Lappen mit Ausnahme des Carinatenhorizontes, bis zu welchem die Talerosion nicht fortgeschritten ist, abgesehen vom oberen Bielatal und dem Elbtal zwischen Obergrund und Grenze. An den Ausstrichen der undurchlässigen Schichten, also namentlich an den Gehängen, entwickeln sich Quellen als die sichtbaren Zeugen der Grundwasserhorizonte. Ein staffelförmiges Ausstreichen mehrerer Grundwasserhorizonte übereinander ist zu beobachten im Tschirtengrund, im Bielatal und am Hohen Schneeberg. Die auf den Ausstrichen der seitlich angeschnittenen Grundwasserhorizonte stehenden Quellen sind Schichtquellen. Sind deren Quellörter unter Hangschutt verborgen oder ihre Abflüsse durch solchen eine Strecke abwärts verdeckt, so entstehen Schutt- und Wanderquellen. Durch Kommunikation benachbarter Grundwasserhorizonte mittels Spalten in der Nähe der Hänge entstehen Spaltquellen. Absteigende Spaltquellen sind die Tschirtenquelle, die Quellen in der Richter- und Weberhöhle. Aufsteigende Spaltquellen entstehen bei großer Spannung ihres Grundwasserstromes. Solche finden sich im oberen Bielatal und im Elbtale zwischen Herrnskretsch und Rathen. Das Gebirge rechts der Elbe entbehrt der ausgedehnten Grundwasserhorizonte infolge Mangels an undurchlässigen Platten. Örtlich vorkommende Tonzwischenmittel veranlassen bei der vollkommenen Zerklüftung dieses Gebietes die Entwicklung weniger kleiner Quellen. Nur größere Anhäufung basaltischen Schuttes, so am Großen Winterberg, hat eine reichlichere

Quellenbildung ermöglicht. Das Wasser dieser Quellen wird aber sehr rasch vom porösen und klüftigen Brongniartsandstein des Untergrundes aufgenommen. Hierin liegt der Trockencharakter dieses Gebietes. Die Temperaturen der Schutt- und Wanderquellen, auch der kleinen Schichtquellen, sind großen Schwankungen unterworfen. Die Schwankungen der größeren Quellen bewegen sich innerhalb enger Grenzen. Als Jahreszeitenschwankungen bleiben sie aber hinter denjenigen ihres Ortes zurück. Sie sind im Vorwinter am wärmsten, im Vorsommer am kältesten. Im allgemeinen entsprechen die Quelltemperaturen dem Jahresmittel ihrer Örter, bleiben aber meistens hinter diesen um einige Zehntelgrade zurück. Eine absolut sichere hydrothermische Stufe für alle Quellen konnte nicht gefunden werden. Annähernd richtig ist diejenige von $0,608^{\circ}$ für je 100 m.

Hinsichtlich der Klarheit aller Verhältnisse ihrer Quellen wird die Sächsisch-böhmische Schweiz kaum von einem anderen Gebiete Deutschlands übertroffen.

Benutzte Literatur.

1. Geologische Spezialkarten mit Erläuterungen, Blatt Pirna, Königstein—Hohnstein, Sebnitz von R. Beck.
2. — Blatt Grofser Winterberg—Tetschen von R. Beck und J. Hibschr.
3. — Blatt Rosenthal—Hoher Schneeberg von F. Schalch.
4. Quellenkunde von H. J. Haas, Leipzig 1895.
5. K. Keilhack, Lehrbuch der Grundwasser- und Quellenkunde, Berlin 1912.
6. E. Grohmann, Das Klima im Königreich Sachsen, C. Heinrichs Verlag, Dresden.
7. A. Bargmann, Der jüngste Schutt der Nördlichen Kalkalpen, Leipzig 1894.
8. Hettner, Gebirgsbau und Oberflächengestaltung der Sächsischen Schweiz, Engelhorn, Stuttgart.

Tabelle I.

Übersicht

von

Quellen der Sächsisch-böhmischen Schweiz

geordnet nach der Seehöhe und mit Angaben
über Ergiebigkeit und Temperatur aus den
Jahren 1909 bis 1912.

Lfde. Nr.	Name der Quelle, Revier, Abteilung	See- höhe m	Charakter der Quelle			
			Geo- logische Beschaffen- heit des Quellortes	Art der Quelle	Die Quelle tritt aus von	Höhe der Quell- wand
1	Quellen in Niederrathen im rechten Elbufer.	110	Austritt aus Elb- schotter. Der Quell- ort vermul. Labiatus- quader.	Aufstei- gende Spalt- quellen	O	Ungefähr 30 m, erst flach, dann steil.
	a) aufwärts vom Grün- bach.	110	"	"	"	"
	b) abwärts vom Grün- bach bis gegenüber vom „Mönch“. 9 selbständige Quellen.	110	"	"	"	"
	c) gegenüber Mündung des Mädalgrunds zw. „Backofen und Königs- nase“. 14 Quellen.	110	"	"	"	"
2	Auf dem Borne. Unter der Bahn westlich von Station Krippen.	120	Labiatus- sandst. Völliger Schutz gegen Be- sonnung.	Schicht- quelle.	OSO	Ungefähr 60 m in 2 Stufen.
3	Postelwitz. a) Forsthaus.	122	Aus ansteh. Brong- niarti- sandstein.	Aufstei- gende Spalt- quelle.	NO	—

Gemessene Wasser- mengen in Sl. * = geschätzt		Gemessene Quellen- temperaturen (Normalthermometer mit ¹ / ₁₀ C Teilung)		Bemerkungen
Zeit der Messung	Wasser- menge	Zeit der Messung	Tempe- raturen	
* 8. Sept. 11	6 Sl.	8. Sept. 11 große Quelle kleine Quelle Qu. m. 2 Wurz.	9,1° 9,0° 9,0°	Zwischen d. gr. u. kl. Quell. noch 5 kleine Quellen mit derselben Temperatur.
* 8. Sept. 11	3 Sl.	—	—	Alle Quellen unter d. mittl. Elbspiegel.
* 8. Sept. 11	4 Sl.	8. Sept. 11	9,0°	Also Gesamtwassermenge d. Quell. b. Niederrathen. * 8. Sept. 11 = 13 Sl.
Januar		3. Jan. 10 9. „ 11	{ 8,4° 8,5°	Gegen die Elbe zu am Lein- pfade 2 kleinere Quellen mit demselben Charakter.
Februar		3. Febr. 11 26. „ 11	{ 8,4° 8,35°	
März		5. März 10 8. „ 10	{ 8,4° 8,3°	
April		10. April 11	8,3°	
Mai		17. Mai 12	8,35°	
Juni		15. Juni 12 23. „ 10	{ 8,35° 8,3°	
Juli		15. Juli 12	8,4°	
August		11. Aug. 12	8,45°	
9. Sept. 11	2 Sl.	9. Sept. 11	8,4°	
9. Nov. 10	2 Sl.	9. Nov. 10	8,5°	
Dezember		28. Dez. 09	8,45°	
—	* 4 Sl.	3. Jan. 10 3. Febr. 11 26. „ 11 8. März 10 10. April 11 23. Juni 10 9. Sept. 11 9. Nov. 10	8,9° { 9,4° 9,35° 9,05° 9,25° 9,3° 9,5° 9,5°	

Lfd. Nr.	Name der Quelle, Revier, Abteilung	See- höhe m	Charakter der Quelle			
			Geo- logische Beschaffen- heit des Quellortes	Art der Quelle	Die Quelle tritt aus von	Höhe der Quell- wand
	b) Schmiede.	122	Wie vor- her.	Wie vor- her.	NO	—
	c) Zahnsborn.	125	Schutt des Zahns- grundes.	Schutt- quelle.	N	—
4	Ilmenquell. Schmilka, unmittelbar an der Schule.	160	—	Auf- steigende Spaltquelle aus Labiatus- sandstein.	der Sohle.	—
5	Nasse Grund b. Ostrau. Mitteldorfer Revier, Abteilung 3.	160	Brong- niarti- sandstein.	Schicht- quelle.	WNW	60 m

Gemessene Wasser- mengen in Sl. * = geschätzt		Gemessene Quellen- temperaturen (Normalthermometer mit $\frac{1}{10}$ C Teilung)		Bemerkungen
Zeit der Messung	Wasser- menge	Zeit der Messung	Tempe- raturen	
—	*6 Sl.	3 Jan. 10 3. Febr. 11 26 „ 11 8. März 10 10. April 11 23. Juni 10 9. Sept. 11 2. Nov. 10	8,5° 9,4° 8,8° 8,7° 8,6° 9,05° 9,8° 9,65°	Wie vorher.
9. Sept. 11	0,75 Sl.	3. Jan. 10 3. Febr. 11 8. März 10 10. April 11 23. Juni 10	8,3° 8,6° 8,3° 8,3° 9,0°	Der Zahnsgrund ist ein Trockenbett. Die Quelle ist ein Teilbetrag d. darin unterirdisch fließenden Wassers. Trübungen sind häufig nach Regen.
	0,4 Sl.	9. Sept. 11 9. Nov. 10	9,3° 8,8°	
8. Sept. 11	Etwa 6 Sl. 4 Sl. Überlauf.	2. Jan. 13 3. „ 10 4. „ 12 8. „ 11 3. Febr. 11 28. „ 11 4. März 12 10. April 11 17. Mai 12 15. Juli 10 27. Aug. 10 8. Sept. 11 27. „ 10 9. Nov. 11 28. Dez. 09	{ 8,4° 8,45° 8,45° 8,5° 8,35° 8,3° 8,35° 8,15° 8,25° 8,4° 8,45° 8,5° 8,5° 8,6° 8,45°	Gefasst. Der Quell steht mit dem vorbeifließenden Bach in keiner Verbin- dung. Wassermenge und Temperatur sind unab- hängig von Trocken- und Niederschlagsperioden.
—	Etwa 1 Sl.	15. Juli 10	7,55°	

Lfd. Nr.	Name der Quelle, Revier, Abteilung	See- höhe m	Charakter der Quelle			
			Geo- logische Beschaffen- heit des Quellortes	Art der Quelle	Die Quelle tritt aus von	Höhe der Quell- wand
6	Jungfernquell b. Herrns- kretschchen.	185	Labiatus- sandstein.	Aufstei- gende Spalt- quelle.	Quell- becken, von unten.	—
7	Liethenmühle, Hptquell. Königsteiner Revier, Abteilung 86.	190	Grün- sandstein.	Schicht- quelle.	NW	60 m Steilhang
8	Ausgang des Pröltzsch- grundes, rechter Hang. Reinhardtsdorfer Revier, Abteilung 87.	195	Grün- sandstein	Schicht- quelle.	N	60 m Steilhang
9	Elbhäuser b. Schöna Leitung.	195 bis 200	Brong- niarti- sandstein, aus leffigem Zwischen- mittel	Schicht- quelle.	W	40 m steil.
10	Dreiquellen b. Herrns- kretschchen.	200	Labiatus- sandstein. Einfallen der Bänke nach SW.	Schicht- quelle.	NO	Über 80 m
11	Unterhalb der Röllig- mühle. Reinhardtsdorfer Revier, Abteilung 86.	200	Schutt über Labiatus- quader.	Schutt- quelle	SO	—
12	Behnquell b. Thürms- dorf.	210	Brong- niarti- sandstein über Ton- zwischen- mittel.	Schicht- quelle	SSW	—
13	Haselborn, oberhalb der Rölligmühle.	225	Grün- sandstein.	Schicht- quelle.	S	Flacher Hang.

Gemessene Wasser- mengen in Sl. * = geschätzt		Gemessene Quellen- temperaturen (Normalthermometer mit $\frac{1}{100}$ C Teilung)		Bemerkungen
Zeit der Messung	Wasser- menge	Zeit der Messung	Tempe- raturen	
3. Febr. 11	*8—10 Sl.	3. Febr. 11	9,05° Luftmittel des Quell- orts 7,5°	5 Wasseraustritte im Sand- boden, Temperatur im stärksten gemessen.
—	*Etwa 6 Sl.	3. Jan. 10	8,16°	Der Hauptquell wird Hanschborn genannt.
—	—	7. Aug. 12	8,0°	
—	* Etwa 2 Sl.	2. Jan. 11 18. Juni 10 6. Aug. 12 5. Sept. 09 27. „ 10	8,0° 7,8° 8,2° { 8,12° 8,1°	Behälter.
—	*Etwa 6 Sl.	6. März 12	8,0°	
27. Juli 12	0,35 Sl.	27. Juli 12	8,1°	Oberflächenschutt am Quellort.
9. Sept. 12	*12—14 Sl.	9. Sept. 11	8,8°	Temperatur zu hoch. Mes- sung durch angestauten Wasser unzuverlässig.
—	—	26. Juli 12	8,2°	

Lfd. Nr.	Name der Quelle, Revier, Abteilung	See- höhe	Charakter der Quelle			
			Geo- logische Beschaffen- heit des Quellortes	Art der Quelle	Die Quelle tritt aus von	Höhe der Quell- wand
14	Leitungsquell der Röllig- mühle.	230	Grün- sandstein.	Schicht- quelle.	S	Flacher Hang.
15	Furtborn. Cunnersdorfer Revier, Abteilung 46. a) an der Krippental- straße. b) 30 m oberhalb d. Furt- borns. 2 Quellen.	253	Oberer, ver- borgener Quellort im Grünsand- stein, unt. ein Bank- rest im La- biatusquad.	Wander- quell, Schicht- quelle.	NW	Steilhang mit Schutt von Grün- sandstein. 80 m.
		280	Grün- sandstein.	Schicht- quellen.	NW	
16	Prölitzschgrund. Reinhardtsdorfer Revier, Abteilung 84	260	Grün- sandstein.	Schicht- quelle.	NO	Hang mit mittlerer Neigung 80 m
17	Hertelsborn. Reinhardtsdorfer Revier, Abteilung 11.	298	Grün- sandstein.	Schicht- quelle.	N	Über 40 m Steilhang.
18	Prölitzschquell. Reinhardtsdorfer Revier, Abteilung 72.	315	Brong- niarti- sandstein aus lehm. Zwischen- mittel.	Schicht- quelle.	O	20 m
19	Ob. Quell. Hertelsgrund. Reinhardtsdorfer Revier, Abteilung 15.	320	Grün- sandstein.	Schicht- quelle.	SSO	Über 40 m Steilhang.
20	Gelobtbachquell.	343	Grün- sandstein.	Schicht- quelle.	SSO	Über 40 m Steilhang.
21	Kalauschenbörn. Reinhardtsdorfer Revier, Abteilungsgrenze 60/61.	345	Brong- niarti- sandstein, Verwitte- rungs- schutt.	Aufstei- gende Spalt- quelle.	W	—

Gemessene Wasser- mengen in Sl. * = geschätzt		Gemessene Quellen- temperaturen (Normalthermometer mit 1/10 C Teilung)		Bemerkungen
Zeit der Messung	Wasser- menge	Zeit der Messung	Tempe- raturen	
27. Juli 12	1 Sl.	27. Juli 12	8,2°	Quellort. Kammer durch Holztüre verschlossen. 1/4
—	3 Sl.	21. Juli 12	7,7°	Temperatur 1,5 m vom Quellort entfernt 1 ge- messen.
		5. Aug. 12	7,7°	
Beide Quellen: 5. Aug. 12		*3 Sl.	5. Aug. 12	7,6°
—	2 Sl.	22. Juli 12	7,6°	
		7. Aug. 12	7,8°	
		28. Dez. 09	7,7°	
21. Juli 12	3,8 Sl.	21. Juli 12	7,35°	
20. Juli 12	1,6 Sl.	20. Juli 12	7,3°	
21. Juli 12	*2 Sl.	21. Juli 12	7,2°	
22. Juli 12	*1 Sl.	22. Juli 12	7,05°	Ca. 3 m unter Schutt, 3 Quell- wurzeln.
27. Sept. 10	*0,265 Sl.	2. Jan. 11	6,6°	Quellbecken, von unten aus Sand.
		15. Juni 12	7,15°	
		18. " 10	7,3°	
		6. Aug. 12	8,6°	
		5. Sept. 09	8,05°	
		27. " 10	9,1°	
		28. Dez. 09	6,7°	

Lfd. Nr.	Name der Quelle, Revier, Abteilung	See- höhe m	Charakter der Quelle			
			Geo- logische Beschaffen- heit des Quellortes	Art der Quelle	Die Quelle tritt aus von	Höhe der Quell- wand
22	Mühlgrundborn. Reinhardtsdorfer Revier, Abteilung 65.	350	Quell- becken; Bron- niarti- sandstein.	Aufstei- gende Spalt- quelle.	unten.	—
23	Grenzborn an der Königs- mühle. Bodenbacher Revier, Abteilung 23.	350	Grün- sandstein	Schutt- quelle.	SW	Flach unter Ober- fläche.
24	Gelobtbachquell. Reinhardtsdorfer Revier, Abteilung 50/51.	380	Schutt von Bron- niarti- sandstein.	Schutt- quelle.	NW	Flache Mulde.
25	Dreibrunnen. a) SW, mittl. Wurzel. Reinhardtsdorfer Revier, Abteilung 20. b) Ostwurzel. Reinhardtsdorfer Revier, Abteilung 21. c) Süd wurzel. Reinhardtsdorfer Revier, Abteilung 20.	380	Grün- sandstein.	Schicht- quelle.	SW	Steilhang 30 m
		"	"	"	NO	"
		"	"	"	SW	"
26	Singeborn. Rosenthaler Revier, Abteilung 33.	390	Carinaten- sandstein.	Aufstei- gende Spalt- quelle.	der Sohle des Quell- beck.	—
27	Führigs Born. Reinhardtsdorfer Revier, Abteilung 31.	410	Basalt- schutt.	Aufstei- gende Spalt- quelle.	NW u. S	Quell- becken.

Gemessene Wasser- mengen in Sl. * = geschätzt		Gemessene Quellen- temperaturen (Normalthermometer mit $\frac{1}{10}$ C Teilung)		Bemerkungen
Zeit der Messung	Wasser- menge	Zeit der Messung	Tempe- raturen	
20. Juli 11	*5-6 Sl.	20. Juli 12	7,0°	Über 20 Austritte von der Sohle eines breiten Beckens.
	1 Sl.	15. Juli 10	{ 7,7° 7,0°	Etwa 2 m durch Schutt.
		30. „ 12		
27. Sept. 10	1,5 Sl.	13. Aug. 12	8,3°	
		27. Sept. 10	8,1°	
		28. Dez. 09	6,27°	
—	—	30. Juli 12	7,0°	
23. Juli 12	1 Sl.	23. Juli 12	7,2°	Etwa 2 m durch Schutt.
"	0,5 Sl.	23. Juli 12	8,0°	
"	0,5 Sl.	23. Juli 12	7,9°	
vor d. Fassung nach d. Fassung	14 Sl. 21 Sl.	19. Juli 10	7,2°	Gefasst für die Rosenthaler Wasserleitung und für das Zollhaus.
	2 Sl.	2. Jan. 11	7,1°	
		18. Juni 10	6,9°	
		3. Aug. 12	7,05°	
		5. Sept. 09	{ 7,3° 7,1°	
27. Sept. 10	0,563 Sl.	27. „ 10		
		28. Dez. 09	7,0°	

Lfde. Nr.	Name der Quelle, Revier, Abteilung	See- höhe m	Charakter der Quelle			
			Geo- logische Beschaffen- heit des Quellortes	Art der Quelle	Die Quelle tritt aus von	Höhe der Quell- wand
28	Zehrborn. Rosenthaler Revier, Abteilung 29.	435	Carinaten- sandstein.	Aufstei- gende Spalt- quelle.	—	—
29	Totenbörn. Bünauburger Revier, Abteilung 33.	455	Grün- sandstein.	Schicht- quelle.	SW	Flacher Hang.
30	Daumenquell. Christianenburg Revier, Abteilung 18.	495	Pläner.	Schicht- quelle.	NW	Steilhang.
31	Quellen am Fuchs. Bünauburger Revier, Abteilung 30. a) westlich vom mar- kierten Fuchswege. b) Wassigborn, östlich vom Fuchswege.	520	Pläner.	Schicht- quellen.	S	Steilhang.

Gemessene Wasser- mengen in Sl. * = geschätzt		Gemessene Quellen- temperaturen (Normalthermometer mit $\frac{1}{10}$ C Teilung)		Bemerkungen
Zeit der Messung	Wasser- menge	Zeit der Messung	Tempe- raturen	
	0,5 Sl.	19. Juli 10 14. Aug. 12 28. Sept. 10 28. Dez. 09	7,1° 7,3° 7,35° 6,9°	
26. Juni 09 30. Juli 10 3. Aug. 10 6. " 09 18. " 11	0,45 Sl. 0,45 Sl. 0,857 Sl. 0,5 Sl. 0,4 Sl.	30. Juli 10 13. Aug. 12 27. Sept. 10	7,4° 7,95° 8,4°	Aus Schutt.
30. Juli 09 30. " 10 4. Aug. 09	0,03 Sl. 0,094 Sl. 0,08 Sl.	15. Juli 10 13. Aug. 12 27. Sept. 10 28. Dez. 09	7,0° 7,0° 7,25° 6,2°	Gefasst.
21. Febr. 06 19. Juni 08 5. Juli 07 2. Aug. 09 3. " 10 7. " 09 7. Febr. 06 21. " 06 5. Juli 07 3. Aug. 10 7. " 09	0,438 Sl. 0,49 Sl. 0,5 Sl. 0,48 Sl. 0,25 Sl. 0,33 Sl. 6,329 Sl. 5,263 Sl. 7,692 Sl. 8,0 Sl. 4,89 Sl.	12. April 11 15. Juli 10 30. " 10 13. Aug. 12 27. Sept. 10 28. Dez. 09	5,95° 6,1° 6,05° 6,25° 6,4° 6,27°	Die übrigen Quellen am Fuchs zeigen dieselben Temperaturen wie der Wassigborn.

Lfde. Nr.	Name der Quelle, Revier, Abteilung	See- höhe m	Charakter der Quelle			
			Geo- logische Beschaffen- heit des Quellorts	Art der Quelle	Die Quelle tritt aus von	Höhe der Quell- wand
	c) östlich vom Wassig- born	520	Pläner.	Schicht- quelle.	S	Steilhang.
	d) östlich von c).	520	"	"	S	"
32	Fällenbachquellen. a) südl. Fällenbach- quelle. Bünauburger Revier, Abteilung 15.	520	Pläner.	Schicht- quelle.	W	Steilhang.
	b) zwei nördl. Fäll- bachquellen. Bünauburger Revier, Abteilung 33.	520	"	"	SW	"
33	Waldquell nördlich der Bodenbacher Strafse. Schneeberger Revier, Abteilung 51.	525	Pläner.	Schicht- quelle.	S	Steilhang.

Gemessene Wasser- mengen in Sl. * = geschätzt		Gemessene Quellen- temperaturen (Normalthermometer mit ¹ / ₁₀ C-Teilung)		Bemerkungen	
Zeit der Messung	Wasser- menge	Zeit der Messung	Tempe- raturen		
7. Febr. 06	0,592 Sl.			Die übrigen Quellen am Fuchs zeigen dieselben Temperaturen wie der Wassigborn.	
21. " 06	0,484 Sl.				
5. Juli 07	0,735 Sl.				
3. Aug. 10	0,545 Sl.				
7. " 09	0,55 Sl.				
7. Febr. 06	2,532 Sl.				
21. " 06	2,142 Sl.				
5. Juli 07	2,938 Sl.				
3. Aug. 10	3,000 Sl.				
12. " 09	3,750 Sl.				
10. Mai 11	0,700 Sl.				
26. Juni 09	0,500 Sl.				
		30. Juli 10	6,45°		
6. Aug. 09	0,800 Sl.				
18. " 11	0,320 Sl.				
6. " 09	0,800 Sl. (beide Wurzeln zusammen)				
2. Mai 12	0,330 Sl.				
27. Juni 11	0,130 Sl.				
10. Juli 12	1,000 Sl.	19. Juli 10	8,1°		
29. " 09	0,500 Sl.	4. Aug. 09	5,62°		
4. Aug. 10	1,000 Sl.	4. " 10	7,7°		
12. " 09	0,350 Sl.				
8. Nov 11	0,100 Sl.				
12. Dez. 10	0,750 Sl.				

Lfd. Nr.	Name der Quelle, Revier, Abteilung	See- höhe m	Charakter der Quelle			
			Geo- logische Beschaffen- heit des Quellortes	Art der Quelle	Die Quelle tritt aus von	Höhe der Quell- wand
34	Silberborn. Christianenburg. Revier, Abteilung 15. a) starker, westlicher Quell.	530	Pläner.	Schicht- quelle.	SO	Steilhang.
	b) schwacher östlicher Quell.	530	"	"	"	"
35	Waldquellsüdl. d. Boden- bacher Strafe. Schneeberger Revier, Abteilung 49.	530	Grün- sandstein.	Schutt- quelle	SO	Flaches Quell- becken.
36	Quelle des Kretenbaches. Schneeberger Revier, Abteilung 51. a) eine starke, b) eine schwache.	535	Grün- sandstein.	Schutt- quelle.	a) O b) O	Austritt flach unt. Ober- fläche.

Gemessene Wasser- mengen in Sl. * = geschätzt		Gemessene Quellen- temperaturen (Normalthermometer mit ¹ / ₁₀ C-Teilung)		Bemerkungen
Zeit der Messung	Wasser- menge	Zeit der Messung	Tempe- raturen	
16. Febr. 12	1,0870 Sl.			
2. März 12	2,8300 Sl.			
5. April 12	1,5620 Sl.	12. April 12	6,2°	
7. Juni 06	2,1460 Sl.			
5. Juli 07	4,6660 Sl.	15. Juli 10	6,2°	
26. " 07	6,3210 Sl.	20. " 10	6,15°	
30. " 10	2,0000 Sl.	30. " 10	6,05°	
4. Aug. 10	4,0000 Sl.	4. Aug. 10	6,15°	
5. " 09	2,0000 Sl.	13. " 12	6,25°	
3. Okt. 07	1,3660 Sl.			
21. Nov. 06	1,6950 Sl.			
26. Dez. 11	1,5150 Sl.			
10. Jan. 12	0,5000 Sl.			
4. Mai 12	0,7350 Sl.			
1. Juni 12	0,6250 Sl.			
13. " 12	0,5550 Sl.			
4. Aug. 10	0,2500 Sl.	3. Aug. 10	6,3°	
5. " 09	0,1600 Sl.			
14. Sept. 11	0,4090 Sl.			
19. " 11	0,4030 Sl.			
12. Nov. 11	0,3660 Sl.			
29. Juli 09	0,5 Sl.	19. Juli 10	7,3°	Dicht an der Bodenbacher Strafe, etwa 3 m unter Strafenniveau. „Kufnerquelle“ getauft.
4. Aug. 09	0,29 Sl.	20. " 10	7,3°	
4. " 10	1,0 Sl.	12. Aug. 09	7,5°	
4. " 11	1,5 Sl.	27. Sept. 10	8,3°	
2. Mai 12	1,0 Sl.			
10. Juli 12	1,4 Sl.	20. Juli 10	7,17°	
13. " 11	1,0 Sl.			
29. " 09	1,0 Sl.			
4. Aug. 09	1,14 Sl.	12. Aug. 09	7,0°	
		27. Sept. 10	8,3°	

Lfde. Nr.	Name der Quelle, Revier, Abteilung	See- höhe m	Charakter der Quelle			
			Geo- logische Beschaffen- heit des Quellortes	Art der Quelle	Die Quelle tritt aus von	Höhe der Quell- wand
37	Rauschenquellen. a) obere: (oberh. Nostitz- straße), Schneeberger Revier, Abteilung 69.	575 und 580	Unsicher, vielleicht Grün- sandstein	Nicht zu be- stimmen	NW	Austritt aus Schutt, darüber Steilhang
	b) mittlere: (unterhalb Nostitzstraße), Schneeberger Revier, Abteilung 70.		"	"	NW	
	c) Hauptquell: (unter- halb Nostitzstraße), Abteilung 70.		"	"	NW	
38	3 Quellen am Wildzaun. am unteren Bergwege. Schneeberger Revier. Abteilung 65a.	580	Pläner	Schicht- quellen	O	Steilhang
39	Quelle des Waldhauses. Bornwiese. Schneeberger Revier, Abteilung 55.	590	Pläner	Schicht- quelle	S	Steilhang
40	Schneebergbachquelle. Beim Austritt d. Schnee- bergbaches a d. Walde des hohen Schneebergs, Schneeberger Revier, Abteilung 65k.	590	Pläner	Schicht- quelle	ONO	Steilhang

Gemessene Wasser- mengen in Sl. * = geschätzt		Gemessene Quellen- temperaturen (Normalthermometer mit ¹ / ₁₀ C-Teilung)		Bemerkungen
Zeit der Messung	Wasser- menge	Zeit der Messung	Tempe- raturen	
Wassermengen aller 3 Rauschenquellen zusammen gemessen am Überfall, Abt. 77.		16. Juli 10	6,84°	
10. Mai 12	6,240 Sl.	10. Aug. 10	6,9°	
28. „ 10	6,600 Sl.	13. „ 09	7,0°	
9. Juni 10	7,190 Sl.	13. „ 12	7,1°	
23 „ 11	7,000 Sl.	28. Sept 10	6,85°	
28. Juli 10	6,600 Sl.	16. Juli 10	6,72°	
3. Aug. 10	7,410 Sl.	10. Aug. 10	6,7°	
11. „ 08	6,388 Sl.	13. „ 09	7,0°	
11. „ 11	5,110 Sl.	13. „ 12	6,9°	
13. „ 09	5,500 Sl.	28. Sept. 10	6,75°	
2. Okt. 08	5,476 Sl.	28. Juli 10	6,7°	
19. Nov. 08	4,600 Sl.	10. Aug. 10	6,7°	
28. Dez. 09	5,750° Sl.	13. „ 09	7,0°	
		13. „ 12	6,85°	
		28. Sept. 10	6,69°	
2. Mai 12	0,14 Sl.	12. April 11	5,3°	Die Temperaturen der drei Quellen sind gleich. Die Wassermengen geben die Summen aller drei Quellen.
31. Juni 11	0,13 Sl.	16. Juli 10	6,19°	
10. Juli 12	0,33 Sl.	13. Aug. 12	6,8°	
3 Aug. 10	0,43 Sl.	28. Sept. 10	7,25°	
12. „ 09	0,35 Sl.			
10. April 09	0,4 Sl.	16. Juli 10	5,6°	
2. Aug. 09	0,2 Sl.	13. Aug. 12	5,9°	
4. „ 10	0,388 Sl.	28. Sept. 10	6,35°	
2. Mai 12	1,00 Sl.	11. April 11	5,6°	
10. Juli 12	1,33 Sl.	16. Juli 10	5,82°	
30. „ 11	1,00 Sl.	27. „ 10	5,85°	
12. Aug. 09	1,00 Sl.	14. Aug. 12	6,1°	
		28. Sept. 10	6,25°	
		27. Dez. 09	6,0°	

Lfd. Nr.	Name der Quelle, Revier, Abteilung	See- höhe	Charakter der Quelle			
			Geo- logische Beschaffen- heit des Quellortes	Art der Quelle	Die Quelle tritt aus von	Höhe der Quell- wand
41	Quelle des Schneeberger Forsthauses. Schneeberger Revier, Abteilung 65.	590	Pläner.	Schicht- quelle.	O	Flacher Hang.
42	Quelle mit zwei Wurzeln. Bünauburger Revier, Abteilung 22. Südseite des Hohen Schneebergs.	590	Pläner.	Schicht- quelle.	NW	Flacher Hang.
43	Bornwiesenquell. Bornwiese. Schneeberger Revier, Abteilung 55.	595	Pläner.	Schicht- quelle.	SO	Steilhang
44	Köhlerborn. Bünauburger Revier, Abteilung 24. Südseite des Hohen Schneebergs.	600	Brong- niarti- sandstein. Schutt.	Schutt- quelle der Hoch- terrasse.	NW	„
45	„Flohkrebsquell“. Dicht am Fahrwege nach dem Hohen Schneeberg. Schneeberger Revier, Abteilung 66.	610	Pläner.	Schicht- quelle.	SSO	8 m Steilhang

Gemessene Wassermengen in Sl. * = geschätzt		Gemessene Quellentemperaturen (Normalthermometer mit ¹ / ₁₀ C-Teilung)		Bemerkungen
Zeit der Messung	Wassermenge.	Zeit der Messung	Temperaturen	
2. Mai 12 27. Juli 11 10. Aug. 12 11. „ 09 8. Nov. 11	0,040 Sl. 0,070 Sl. 0,025 Sl. 0,025 Sl. 0,040 Sl.	27. Juli 10 12. Aug. 09 27. Dez. 09	7,9° 8,75° 5,43°	Gemauerte Brunnenfassung, also unzuverlässig.
		28. Sept. 10	6,6°	Versickert nach kurzem Lauf im Sandsteingeröll
2. April 12 10. Juli 12 13. „ 11 23. „ 09 25. „ 11 29. „ 09 12. Aug. 09	0,33 Sl. 0,50 Sl. 0,29 Sl. 0,40 Sl. 0,25 Sl. 0,40 Sl. 0,30 Sl.	12. April 11 14. Juli 10 19. „ 10 4. Aug. 10 13. „ 12 28. Sept. 10	5,5° 5,6° 5,6° 5,7° 5,8° 5,92°	
10. Mai 11 26. Juni 09 3. Aug. 10 6. „ 09 18. „ 11	0,70 Sl. 0,56 Sl. 1,00 Sl. 0,50 Sl. 0,27 Sl.	28. Juli 10 28. Sept. 10	6,14° 6,15°	Drei Wurzeln, die stärkste „Köhlerborn“ genannt. Gefasste Quelle nach 8 m Lauf unter Geröll.
2. Mai 12 30. Juni 11 17. Juli 12 4. Aug. 10 11. „ 09 26. „ 11	0,28 Sl. 0,21 Sl. 0,33 Sl. 0,50 Sl. 0,27 Sl. 0,22 Sl.	16. Juli 10 27. „ 10 12. Aug. 12 28. Sept. 10 27. Dez. 09	6,4° 6,48° 6,65° 6,95° 6,53°	

Lfde. Nr.	Name der Quelle, Revier, Abteilung	See- höhe m	Charakter der Quelle			
			Geo- logische Beschaffen- heit des Quellortes	Art der Quelle	Die Quelle tritt aus von	Höhe der Quell- wand
46	Laubborn. Schneeberger Revier, Abteilung 65.	620	Brong- niarti- sandstein.	Schutt- quelle der Hoch- terrasse.	NW	Flacher Hang.
47	Schneebergquell. Schneeberger Revier, Abteilung 65.	661,2	Brong- niarti- sandstein. Schutt.	Schicht- quelle über dem Lehm der Hoch- terrasse.	SSO	—

Gemessene Wasser- mengen in Sl. * = geschätzt		Gemessene Quellen- temperaturen (Normalthermometer mit $\frac{1}{10}$ C-Teilung)		Bemerkungen
Zeit der Messung	Wasser- menge	Zeit der Messung	Tempe- raturen	
27. Juli 10	0,25 Sl.	27. Juli 10	6,1°	Verschwindet nach kurzem Lauf
28. Sept. 10	0,33 Sl.	28. Sept. 10	6,75°	
2. Mai 12	0,620 Sl.	11. Aug 11	5,30°	Motor drückt das Wasser in Leitung für den Hohen Schneeberg.
7. Juni 11	0,600 Sl.	16. Juli 10	5,65°	
11. Juni 10	1,380 Sl.	2. Aug. 10	5,60°	
10. Juli 12	1,070 Sl.	4. Aug. 10	5,68°	
5. Aug. 09	1,000 Sl.	13. Aug. 12	5,50°	
5. Aug. 10	1,000 Sl.	28. Sept. 10	5,60°	
13. Aug. 09	0,760 Sl.	20. Dez. 09	5,23°	
20. Sept. 07	0,0328 Sl.			
10. Okt. 08	0,0357 Sl.			

Übersicht

der Quellen im Gebirge rechts der Elbe.

Sämtliche Quellen zeigen starke Schwankungen nach Ergiebigkeit und Temperatur.

Lfd. Nr.	Name der Quelle und Bezeichnung des Ortes	Seehöhe in m	Geologische Beschaffenheit des Quellorts	Austritt	Ergiebigkeit	Temperaturen	Bemerkungen
1	Zscherrquelle Abt. 20, Rev. Lohmen	210	Schuttquelle aus Brongniartisandstein.	SO	—	—	Nach der Abzweigung des Zscherrgrundes vom Uttewalder Grund.
2	Quelle im Schleifgrunde, Abt. 27 L. R.	200	Schichtquelle aus Brongniartisandstein.	SO	0,3 Sl.	29. 8. 09:10 ^o	Abfluß bildet einen verborgenen Wasserfall. Wasser vermutlich alauhaltig.
3	Quelle im Schleifgrunde, Abt. 28 L. R.	225	Schutt aus lehm. Ablagerung.	SO	0,3 Sl.	—	Abfluß zu Trinkzwecken vorgeordnet.
4	Gemeindeborn in Niederathen	125	Schichtquelle aus Brongniartisandstein	O	—	25. 9 09:10, ⁵⁰	
5	Born zw. Napoleonsstraße und Carolastein, Abt. 91, Hohnst. Rev.	200	Schichtquelle aus Brongniartisandstein	S	—	—	Alte Fassung, zerfallen.

Lfd. Nr.	Name der Quelle und Bezeichnung des Ortes	Seehöhe in m	Geologische Beschaffenheit des Quellortes	Austritt	Ergiebigkeit	Temperaturen	Bemerkungen
6	Fritzschenbörnln-Polenztal, Abt. 45, Hohnst. Rev., am Fuße des Fritzschensteines	180	Schichtquelle über tonigem Zwischenmittel	SW	14.6. 10 : 1,6 Minutenliter	14.6. 10:7,6° 16 12. 10:7,0°	Abfluß an dem Borsdorfer Wege rechts der Polenz, gefaßt für Trinkzwecke
7	Steinbörnln, Abt. 30, Rev. Hohnstein	250	Wanderquelle aus Brongniartischutt, Abfluß v. Waldborn	NO	—	14.6. 10:12,4°	Am Neuweg zw. Waltersdorfer Mühle u. Hohnstein
8	Waldborn, Abt. 25, Rev. Hohnstein	340	Schichtquelle aus Brongniartisandstein	NO	0,5	—	Am Rundteil der Brandstraße, südöstlich von Hohnstein, gefaßt
9	Franzosenborn, Ostfuß des Liliensteins. Abt. 76, Hohnst. Rev.	290	Schichtquelle aus Brongniartisandstein und aus Schutt	SW	Sehr geringe Ergiebigkeit	14./6. 10: 11,8°	Fußhang des Berges. Quelle gefaßt f. touristische Zwecke
10	Scheidenbörnln am Wenzelwege östlich vom Falkenstein	250	Schichtquelle aus Brongniartisandstein	S	Sehr gering	23./6. 10: 8,6°	Quell gefaßt

Lfd. Nr.	Name der Quelle und Bezeichnung des Ortes	Seehöhe in m	Geologische Beschaffenheit des Quellortes	Austritt	Ergiebigkeit	Temperaturen	Bemerkungen
11	Quell im großen Dom aus mehreren Wurzeln	325	Schuttquelle, nicht ausdauernd	O	—	—	—
12	Günthersborn, Schlucht südöstlich von der Hohen Liebe	250	Schichtquelle üb. lehmigem Zwischenmittel	SW	8. 3. 10. 7 ML.	3. 1. 10:5,2° 23. 6. 10:9,3° 8. 3. 10:4,4°	Gefaßt zu Trinkzwecken
13	Quell im Nassen Grund, Abt 2, Mittelndorfer Rev.	180	Schicht- bzw. Schuttquelle aus Brongniart-sandstein	WNW	0,5 Sl.	15. 7. 10:7,55°	
14	Münzborn am Wildenstein (Kuhstall). Abt. 14, Mittelndorfer Rev.	220	Schichtquelle üb. tonigem Mittel aus Brongniart-sandstein	SO	9. 9. 09. 1,2 ML.	15. 7. 10:8,9° 13. 5. 09:8° 9. 9. 09:8,5°	Beim Bau des Wasserwerks für die Bergwirtschaft 1911 5 ML.
15	Quell. östlich v. Fremdenweg, Abt. 22, Mittelndorfer Rev.	250	Schichtquelle aus Brongniart-sandstein	S	9. 9. 09. 0,4 ML.	9. 9. 09:10,5°	Wasser klar u. glänzend, eisen- u. schwefelhaltig

Lfdle. Nr.	Name der Quelle und Bezeichnung des Ortes	Seehöhe in m	Geologische Beschaffenheit des Quellortes	Austritt	Ergiebigkeit	Temperaturen	Bemerkungen
16	Eichenborn am Fremdenweg, Abt. 9, Mittelndorfer Rev.	290	Schuttquelle aus Basalt- u Sandsteinschutt mit lehmigem Mittel	SO	23. 6. 10: 3 Ml.	8. 3. 10: 3,8 ⁰ 23. 6. 10: 9 ⁰ 15. 7. 10: 11,1 ⁰	Gefaßt für touristische Zwecke. W. klar, glänzend, schwefel- und eisenhaltig
17	Wurzelborn a. Wurzelweg Abt. 52, Postelwitzer Rev.	425	Schichtquelle aus Brongniart-sandstein mit drei Wurzeln, weiter abwärts Wanderquelle	O u. SO	9. 9. 09: 2,5 Ml. 23. 6. 10: 5 Ml.	13. 5. 09: 7,5 ⁰ 9. 9. 09: 8,5 ⁰ 8. 3. 10: 8,3 ⁰ 3. 1. 10: 3,3 ⁰ 15. 7. 10: 10,7 ⁰ 2. 1. 13: 5 ⁰	Der Born etwa 20 m tiefer. Gefaßt für Trinkzwecke. Der Quell erhält sein Wasser aus Basaltschutt
18	Haveltränke am Weiberföhrenweg, Schneise 59,60 am Großen Winterberg	480	Schuttquelle aus lehmigem Basaltschutt	SO	—	13. 5. 09: 9 ⁰	Gutes u. fast aushaltendes Trinkwasser
19	Hirschtränke Schneise 59,60 am Großen Winterberg	500	Schuttquelle wie vorher	O	—	—	Gutes u. fast aushaltendes Trinkwasser
20	Quelle der Bergwirtschaft am Großen Winterberg	515	Schuttquelle wie vorher mit mehreren Wurzeln	O	2. 1. 13: etwa 1/2 Sl.	2. 1. 13: 5,9 ⁰	Wie vorher

Lfd. Nr.	Name der Quelle und Bezeichnung des Ortes	Seehöhe in m	Geologische Beschaffenheit des Quellortes	Austritt	Ergiebigkeit	Temperaturen	Bemerkungen
21	Hauptquelle an der Pichelwiese am Großen Winterberg	490	Schuttquelle wie vorher	W	2. 1. 13: etwa $\frac{1}{2}$ Sl.	2.1 13: 6,1°	A. d. Pichelwiese u. südl. davon einige schwache Quellen
22	Mehrere Quellaustritte unweit der „Müllerwiesen“ am Großen Winterberg	510	Schuttquellen wie vorher	NW	Sehr schwach	—	
23	Mehrere Quellwurzeln a. d. Wettinwiese am Großen Winterberg	490	Schuttquellen wie vorher	S u. SO	Sehr schwach	—	
24	Quelle in Richters Höhle	—	Absteig. Spaltquelle aus Brongniartsandstein.	—	—	—	Nicht ausdauernd
25	Quelle in der Weberhöhle	—	Wie vorher	—	—	—	Nicht aushaltend
26	Quelle in der Hiekelshöhle	—	Sickerquelle Sonst wie vorher	—	—	—	Nicht aushaltend
27	Marienquelle i. Kirnitzschale rechts vom Bache	—	Schichtquelle üb. lehmigem Zwischenmittel	NO	Etwa 2 Sl.	—	Aushaltend. Mehrere Wurzeln, stärkste gefaßt

Tabelle II.

Temperaturmessungen

von

Quellen auf Bodenbacher und Christianenburger Revier

vom 5. Oktober 1865 bis 23. September 1866 bez.

vom 10. Oktober 1866 bis 30. September 1867.

Nach amtlichen Unterlagen des Fürstlich Thunschen Forstamtes in Bodenbach.

Datum		Bezeichnung											
		Abteilung 4 b Tannenborn 370 m				Abteilung 5 b Ziegenstellung 390 m				Abteilung 14 m Grofser Königsborn 390 m			
		Luft	Mit- tel	Was- ser	Mit- tel	Luft	Mit- tel	Was- ser	Mit- tel	Luft	Mittel	Was- ser	Mit- tel
Tag	Monat												
5.	Oktober 1865 . . .	—	—	—	—	5 ₈	—	7 ₆	—	—	—	—	—
10.	" " . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	8 ₂	—	8 ₆	—
13.	" " . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15.	" " . . .	8 ₃	8 ₃	8 ₁	8 ₁	—	5 ₆	—	7 ₆	—	8 ₂	—	8 ₆
2.	November 1865 . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22.	" " . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	1 ₂	—	7 ₉	—
24.	" " . . .	8 ₈	—	8 ₈	—	9 ₆	—	7 ₈	—	—	—	—	—
25.	" " . . .	—	8 ₈	—	8 ₈	—	9 ₆	—	7 ₈	—	1 ₂	—	7 ₉
14.	Dezember 1865 . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—6 ₀	—	7 ₆	—
30.	" " . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—7 ₄	—	7 ₆	—
31.	" " . . .	—1 ₆	—1 ₆	7 ₀	7 ₀	—1 ₉	—1 ₉	7 ₄	7 ₄	—	—6 ₇	—	7 ₆
1.	Januar 1866 . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10.	" " . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	0 ₄	—	7 ₄	—
13.	" " . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21.	" " . . .	5 ₃	—	7 ₀	—	5 ₈	—	7 ₆	—	—	—	—	—
30.	" " . . .	—	5 ₈	—	7 ₀	—	5 ₈	—	7 ₆	2 ₀	1 ₂	7 ₀	7 ₂ (?)
5.	Februar 1866 . . .	4 ₄	—	6 ₈	—	4 ₂	—	7 ₄	—	—	—	—	—
6.	" " . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	5 ₇	—	7 ₆	—
22.	" " . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—7 ₂	—	7 ₆	—
27.	" " . . .	1 ₄	2 ₉	6 ₈	6 ₈	1 ₆	2 ₉	7 ₄	7 ₄	—	—0 ₈	—	7 ₆
7.	März 1866	4 ₀	—	6 ₈	—	3 ₄	—	7 ₄	—	—	—	—	—
8.	" "	—	—	—	—	—	—	—	—	3 ₃	—	7 ₃	—
22.	" "	—	—	—	—	—	—	—	—	0 ₈	—	7 ₂	—
23.	" "	0 ₂	2 ₁	6 ₆	6 ₇	0 ₄	1 ₉	7 ₃	7 ₄	—	2 ₁	—	7 ₃
6.	April 1866	17 ₃	—	6 ₈	—	17 ₅	—	7 ₃	—	—	—	—	—
7.	" "	—	—	—	—	—	—	—	—	11 ₄	—	7 ₄	—
21.	" "	—	—	—	—	—	—	—	—	5 ₅	—	7 ₂	—
22.	" "	1 ₈	9 ₆	6 ₈	6 ₈	1 ₄	9 ₅	7 ₂	7 ₈	—	8 ₈	—	7 ₃

der Quellen											
Abteilung 31 a Krippenborn 410 m				Abteilung 32 b Krippenborn, untere Quelle 420 m				Abteilung 32 c Krippenborn, obere Quelle 425 m			
Luft	Mittel	Wasser	Mittel	Luft	Mittel	Wasser	Mittel	Luft	Mittel	Wasser	Mittel
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9 ₄	—	8 ₈	—	10 ₄	—	8 ₄	—	8 ₃	—	8 ₀	—
—	9 ₄	—	8 ₃	—	10 ₄	—	8 ₄	—	8 ₃	—	8 ₀
6 ₇	—	7 ₈	—	—	—	—	—	6 ₈	—	7 ₉	—
1 ₆	—	7 ₄	—	1 ₈	—	7 ₅	—	1 ₀	—	7 ₇	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	4 ₂	—	7 ₆	—	1 ₈	—	7 ₅	—	3 ₉	—	7 ₈
—6 ₈	—	6 ₈	—	—7 ₀	—	7 ₀	—	—6 ₇	—	7 ₄	—
—7 ₈	—	6 ₇	—	—8 ₁	—	6 ₈	—	—8 ₀	—	7 ₁	—
—	—7 ₃	—	6 ₈	—	—7 ₆	—	6 ₉	—	—7 ₄	—	7 ₃
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—1 ₀	—	5 ₈	—	—1 ₁	—	6 ₀	—	—0 ₈	—	5 ₆	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2 ₉	+1 ₀	5 ₈	5 ₈	2 ₄	0 ₇	5 ₉	6 ₀	2 ₈	1 ₀	5 ₄	5 ₅ (?)
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6 ₀	—	5 ₈	—	6 ₆	—	5 ₉	—	7 ₁	—	6 ₂	—
—7 ₅	—	5 ₆	—	—8 ₀	—	5 ₇	—	—8 ₆	—	6 ₀	—
—	—0 ₉	—	5 ₇	—	—0 ₆	—	5 ₈	—	—0 ₈	—	6 ₁
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5 ₆	—	5 ₆	—	6 ₁	—	5 ₈	—	6 ₈	—	6 ₀	—
1 ₀	—	5 ₃	—	0 ₂	—	5 ₂	—	0 ₁	—	5 ₆	—
—	3 ₃	—	5 ₅	—	3 ₂	—	5 ₅	—	3 ₅	—	5 ₈
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12 ₈	—	5 ₅	—	10 ₄	—	5 ₄	—	13 ₇	—	5 ₄	—
7 ₈	—	5 ₇	—	8 ₄	—	5 ₆	—	8 ₈	—	5 ₇	—
—	10 ₃	—	5 ₆	—	9 ₄	—	5 ₅	—	11 ₃	—	5 ₆

Datum		Bezeichnung											
		Abteilung 4b Tannenborn 370 m				Abteilung 4b Ziegenstellung 390 m				Abteilung 14m Grofser Königsborn 390 m			
Tag	Monat	Luft	Mit- tel	Was- ser	Mit- tel	Luft	Mit- tel	Was- ser	Mit- tel	Luft	Mittel	Was- ser	Mit- tel
7.	Mai 1866	—	—	—	—	—	—	—	—	8 ₉	—	7 ₂	—
11.	" "	12 ₂	—	7 ₀	—	12 ₁	—	7 ₂	—	—	—	—	—
27.	" "	15 ₁	—	7 ₀	—	16 ₂	—	7 ₂	—	—	—	—	—
30.	" "	—	13 ₇	—	7 ₀	—	14 ₂	—	7 ₂	14 ₆	11 ₈	7 ₂	7 ₂
15.	Juni 1866	—	—	—	—	—	—	—	—	20 ₉	—	7 ₂	—
17.	" "	15 ₆	—	7 ₄	—	15 ₀	—	7 ₂	—	—	—	—	—
25.	" "	15 ₀	—	7 ₆	—	15 ₂	—	7 ₃	—	—	—	—	—
30.	" "	—	15 ₃	—	7 ₅	—	15 ₁	—	7 ₃	13 ₆	17 ₃	7 ₇	7 ₅
9.	Juli 1866	14 ₁	—	7 ₉	—	13 ₆	—	7 ₄	—	—	—	—	—
24.	" "	—	—	—	—	—	—	—	—	13 ₄	—	7 ₇	—
27.	" "	12 ₂	13 ₂	8 ₂	8 ₁	13 ₁	13 ₄	7 ₄	7 ₄	—	13 ₄	—	7 ₇
15.	August 1866	—	—	—	—	—	—	—	—	14 ₇	—	7 ₉	—
21.	" "	14 ₈	—	8 ₄	—	13 ₀	—	7 ₆	—	—	—	—	—
31.	" "	16 ₅	15 ₇	8 ₄	8 ₄	17 ₄	15 ₂	7 ₆	7 ₆	—	14 ₇	—	7 ₉
5.	September 1866	—	—	—	—	—	—	—	—	14 ₆	—	8 ₁	—
8.	" "	16 ₈	—	8 ₈	—	16 ₂	—	7 ₈	—	—	—	—	—
22.	" "	—	—	—	—	—	—	—	—	16 ₀	—	8 ₂	—
23.	" "	16 ₀	16 ₄	8 ₆	8 ₇	15 ₀	15 ₆	7 ₈	7 ₈	—	15 ₃	—	8 ₂

der Quellen															
Abteilung 31a Krippenborn 410 m				Abteilung 32b Krippenborn, untere Quelle 420 m				Abteilung 32c Krippenborn, obere Quelle 425 m							
Luft	Mittel	Wasser	Mittel	Luft	Mittel	Wasser	Mittel	Luft	Mittel	Wasser	Mittel	Luft	Mittel	Wasser	Mittel
9 ₆	—	5 ₆	—	10 ₆	—	5 ₉	—	9 ₇	—	5 ₈	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14 ₄	12 ₀	5 ₉	5 ₈	15 ₀	12 ₈	6 ₂	6 ₁	14 ₈	12 ₃	6 ₃	6 ₁	14 ₈	12 ₃	6 ₃	6 ₁
18 ₃	—	6 ₂	—	18 ₉	—	6 ₄	—	18 ₇	—	6 ₆	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12 ₄	15 ₄	8 ₀	7 ₁	17 ₅	18 ₂	6 ₅	6 ₅	12 ₃	15 ₅	7 ₀	6 ₈	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12 ₈	—	8 ₀	—	12 ₀	—	7 ₉	—	11 ₃	—	7 ₂	—	—	—	—	—
—	12 ₈	—	8 ₀	—	12 ₀	—	7 ₉	—	11 ₃	—	7 ₂	—	—	—	—
17 ₀	—	8 ₂	—	15 ₈	—	8 ₂	—	15 ₅	—	7 ₆	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	17 ₀	—	8 ₂	—	15 ₈	—	8 ₂	—	15 ₅	—	7 ₆	—	—	—	—
16 ₃	—	8 ₄	—	14 ₉	—	8 ₆	—	15 ₉	—	7 ₉	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12 ₂	—	8 ₇	—	12 ₄	—	8 ₈	—	11 ₆	—	8 ₂	—	—	—	—	—
—	14 ₃	—	8 ₆	—	13 ₇	—	8 ₇	—	13 ₈	—	8 ₁	—	—	—	—

Datum		Bezeichnung der							
		Abteilung 29a Hühnerhügel, 450 m				Abteilung 20b Große Daunkamm, 490 m			
Tag	Monat	Luft	Mittel	Wasser	Mittel	Luft	Mittel	Wasser	Mittel
10.	Oktober 1866	+11 ₆	—	+7 ₈	—	+11 ₂	—	+7 ₈	—
20.	" "	+4 ₂	—	+7 ₈	—	+5 ₅	—	+7 ₈	—
30.	" "	+6 ₂	+7 ₈	+7 ₈	+7 ₈	+5 ₀	+7 ₂	+7 ₇	+7 ₈
1.	Novbr. 1866	—	—	—	—	—	—	—	—
10.	" "	+3 ₈	—	+7 ₉	—	+3 ₆	—	+7 ₈	—
20.	" "	-1 ₅	—	+7 ₇	—	-2 ₀	—	+7 ₃	—
30.	" "	-4 ₀	-0 ₆	+7 ₈	+7 ₈	-3 ₃	-0 ₆	+7 ₃	+7 ₅
10.	Dezbr. 1866	+1 ₀	—	+7 ₈	—	+0 ₆	—	+7 ₄	—
21.	" "	+3 ₀	—	+7 ₇	—	+2 ₈	—	+7 ₃	—
22.	" "	—	—	—	—	—	—	—	—
31.	" "	+2 ₄	+2 ₁	+7 ₆	+7 ₇	+2 ₀	+1 ₆	+7 ₀	+7 ₈
10.	Januar 1867	+0 ₈	—	+7 ₄	—	+1 ₄	—	+6 ₃	—
19.	" "	-6 ₀	—	+7 ₂	—	-6 ₈	—	-6 ₂	—
21.	" "	—	—	—	—	—	—	—	—
31.	" "	+3 ₂	-0 ₇	+7 ₁	+7 ₂	+3 ₇	-0 ₆	+6 ₈	+6 ₄
9.	Februar 1867	—	—	—	—	—	—	—	—
11.	" "	+5 ₈	—	+7 ₀	—	+6 ₁	—	+7 ₀	—
22.	" "	+5 ₁	+5 ₅	+7 ₀	+7 ₀	+4 ₈	+5 ₅	+6 ₄	+6 ₇ (?)
1.	März 1867	-5 ₂	—	+6 ₉	—	-5 ₈	—	+6 ₃	—
9.	" "	+2 ₇	—	+7 ₀	—	+2 ₈	—	+6 ₃	—
21.	" "	+0 ₁	-0 ₈	+6 ₉	+6 ₉	-0 ₅	-1 ₂	+6 ₄	+6 ₃
2.	April 1867	+3 ₃	—	+6 ₈	—	+2 ₁	—	+6 ₂	—
11.	" "	+3 ₇	—	+6 ₉	—	+6 ₉	—	+6 ₂	—
30.	" "	+9 ₂	+5 ₄	+6 ₆	+6 ₈	+9 ₁	+6 ₀	+6 ₁	+6 ₂
11.	Mai 1867	+18 ₂	—	+6 ₈	—	+15 ₉	—	+6 ₀	—
21.	" "	+11 ₈	+15 ₀	+6 ₈	+6 ₈	+9 ₅	+12 ₇	+6 ₁	+6 ₁
1.	Juni 1867	+17 ₈	—	+6 ₇	—	+17 ₂	—	+6 ₂	—
10.	" "	+16 ₅	—	+6 ₈	—	+12 ₁	—	+6 ₂	—
21.	" "	+14 ₆	+16 ₃	+6 ₉	+6 ₈	+14 ₆	+14 ₈	+6 ₂	+6 ₂

der Quellen							
Wassigborn Bünauburger Revier, 520 m				Abteilung 32a Viehsterbe, 445 m			
Luft	Mittel	Wasser	Mittel	Luft	Mittel	Wasser	Mittel
+10 ₀	—	+6 ₈	—	+12 ₁	—	+8 ₂	—
+2 ₈	—	+6 ₈	—	+5 ₄	—	+8 ₂	—
+4 ₂	+5 ₇	+7 ₀	÷6 ₉	—	+8 ₈	—	+8 ₂
—	—	—	—	+4 ₀	—	+8 ₀	—
+3 ₄	—	+7 ₀	—	+2 ₄	—	+8 ₀	—
-2 ₂	—	+6 ₉	—	-1 ₈	—	+7 ₃	—
-3 ₄	-0 ₇	+6 ₉	+6 ₉	-4 ₄	+0 ₁	+7 ₉	+7 ₈
+0 ₆	—	+7 ₀	—	+0 ₈	—	+7 ₅	—
+2 ₁	—	+6 ₉	—	—	—	—	—
—	—	—	—	-1 ₄	—	+7 ₆	—
+1 ₆	+1 ₄	+6 ₈	+6 ₉	+1 ₆	+0 ₃	+7 ₄	+7 ₅
+0 ₈	—	+6 ₈	—	+0 ₇	—	+7 ₅	—
-6 ₄	—	+6 ₇	—	—	—	—	—
—	—	—	—	-4 ₉	—	+6 ₆	—
+4 ₀	-0 ₅	+6 ₈	+6 ₈	+5 ₈	+0 ₄	+6 ₉	+7 ₀
—	—	—	—	+3 ₉	—	+6 ₇	—
+5 ₈	—	+6 ₇	—	—	—	—	—
+5 ₂	+5 ₅	+6 ₇	+6 ₇	+5 ₀	+4 ₅	+6 ₆	+6 ₇
-4 ₆	—	+6 ₄	—	-5 ₄	—	+6 ₄	—
+2 ₅	—	+6 ₆	—	+2 ₈	—	+6 ₅	—
-1 ₈	-1 ₈	+6 ₅	+6 ₅	+0 ₂	-0 ₈	+6 ₄	+6 ₄
+3 ₂	—	+6 ₄	—	+1 ₁	—	+6 ₂	—
+5 ₅	—	+6 ₃	—	+4 ₇	—	+6 ₂	—
+9 ₃	+6 ₀	+6 ₄	+6 ₄	+9 ₆	+5 ₁	+6 ₂	+6 ₂
+15 ₉	—	+6 ₄	—	+16 ₈	—	+6 ₃	—
+12 ₁	+14 ₀	+6 ₅	+6 ₅	+9 ₆	+13 ₂	÷6 ₅	+6 ₄
+19 ₀	—	+6 ₄	—	+16 ₇	—	+6 ₄	—
+15 ₂	—	+6 ₅	—	+12 ₁	—	+6 ₆	—
+15 ₃	+16 ₅	+6 ₅	+6 ₅	+15 ₇	+14 ₈	+6 ₅	+6 ₅

Datum		Bezeichnung der							
		Abteilung 29a Hühnerhügel, 450 m				Abteilung 20b Große Daunkamm, 490 m			
Tag	Monat	Luft	Mittel	Wasser	Mittel	Luft	Mittel	Wasser	Mittel
1.	Juli 1867 . .	+19 ⁰	—	+7 ⁰	—	+18 ⁵	—	+6 ³	—
11.	„ „ . .	+12 ³	+15 ⁷	+7 ⁰	+7 ⁰	+12 ⁸	+15 ⁷	+6 ⁵	+6 ⁴
1.	August 1867	+10 ⁵	—	+7 ⁵	—	+10 ³	—	+6 ⁷	—
10.	„ „	+15 ⁰	—	+7 ²	—	+16 ¹	—	+6 ⁷	—
22.	„ „	+15 ⁵	—	+7 ³	—	+15 ²	—	+7 ⁰	—
31.	„ „	+15 ²	+14 ¹	+7 ³	+7 ³	+15 ¹	+14 ²	+7 ¹	+6 ⁹
10.	Septbr. 1867	+14 ⁹	—	+6 ⁰	—	+14 ⁹	—	+6 ⁴	—
20.	„ „	+12 ³	—	+7 ⁵	—	+11 ⁸	—	+7 ⁶	—
30.	„ „	+11 ³	+12 ⁸	+7 ⁰	+7 ⁰	+11 ³	+12 ⁷	+7 ⁷	+7 ²

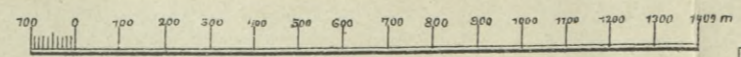
der Quellen							
Wassigborn Bünauburger Revier, 520 m				Abteilung 32 a Viehsterbe, 445 m			
Luft	Mittel	Wasser	Mittel	Luft	Mittel	Wasser	Mittel
+17 ⁷	—	+6 ⁵	—	+18 ⁷	—	+6 ⁶	—
+12 ⁴	+15 ¹	+6 ⁶	+6 ⁶	+13 ³	+16 ⁰	+6 ⁸	+6 ⁷
+10 ²	—	+6 ⁹	—	+10 ⁸	—	+7 ²	—
+15 ⁵	—	+6 ⁷	—	+15 ⁵	—	+7 ³	—
+15 ⁰	—	+6 ²	—	+15 ⁸	—	+7 ⁴	—
+14 ⁸	+13 ⁹	+6 ²	+6 ⁵	+15 ⁵	+14 ⁴	+7 ²	+7 ³
+15 ⁰	—	+5 ⁸	—	+14 ⁸	—	+6 ⁸	—
+11 ²	—	+6 ⁸	—	+11 ⁶	—	+7 ⁸	—
+11 ⁷	+12 ⁶	+6 ⁸	+6 ⁵	+12 ⁷	+13 ⁰	+8 ¹	+7 ⁵



Quellenkarte des Hohen Schneeberges b. Bodenbach.



Nach Unterlagen des Fürstl. Thunschen Forstamtes in Bodenbach.



1:17500.

Lithographie u. Druck Paul Herrmann, Dresden.

Zeichenerklärung:

- | | | | |
|--|---|--|---------------------------------------|
| | Brongniartsandstein, wasserdurchlässig. | | Grünsandstein, Quellbildner. |
| | obere Schotterterrasse, Quellbildner. | | Labiatussandstein, wasserdurchlässig. |
| | Pläner- u. Mergelstufe, Quellbildner. | | Carinatensandstein, Quellbildner. |

S. 61

S-96

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



10000294607