

Hydrologie

Objekttyp: **Chapter**

Zeitschrift: **Tätigkeitsbericht der Naturforschenden Gesellschaft Baselland**

Band (Jahr): **23 (1961-1963)**

PDF erstellt am: **16.08.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

ob es sich um Brüche oder bloss um Flexuren handelt (H. P. LAUBSCHER, 1961: p. 232).

Das Muschelkalkschuppenbündel von Läuelfingen verschwindet W Wisen, und aus ihm heraus entwickelt sich ein neues tektonisches Element, die Burgflue-Mulde. Sie streicht vorerst E–W und im Sattel E des Flueberges zeigt der Mulden-N-Schenkel ein plötzliches Abbiegen nach NE, so dass sich die Synklinale gegen E stark verbreitert. Dazu kommt, dass der von W heranziehende Lias, zugehörig dem S-Schenkel des Muschelkalkschuppenbündels von Läuelfingen, durch Verwerfungen in seinem Verlauf gestört ist und die ebenfalls unvermittelt in eine NE-Streichen übergehende Farisbergantiklinale im Raum von Ober und Unter Erlimoos nach NE abtaucht. Die im Dottenberg-S-Schenkel deutlich erkennbare Wellung wird von A. BUXTORF (1917) damit in Beziehung gebracht. Auch hier ist es möglich, dass das Neueinsetzen, Ablösen und Umbiegen von Strukturen an einer wahrscheinlich alten, bruchartigen und NE–SW-verlaufenden Störungslinie erfolgten.

Mit einer genauen Kartierung der Oberfläche und der damit erhaltenen Kenntnisse der lokalgeologischen Verhältnisse ist der erste Schritt in der Erforschung des Juragebirges getan. Das als nächstes zu erreichende Ziel wäre ein genaues Bild des Jurasockels. Eine Untersuchung der Faltengeometrie in die Tiefe in einem grösseren regionalen Rahmen mit Hilfe einer detaillierten profilmässigen Darstellung und einer jeweiligen Berechnung des möglichen Betrages des Zusammenschubes und das Herausschälen und Erörtern der sich daraus ergebenden kinematischen Probleme, wird es in Zukunft erlauben, dem genannten Ziele näher zu kommen.

HYDROLOGIE

QUELLEN

Den Tafeljurahochflächen beidseits des Homburgertales und des Eitales fehlen ergiebige Quellen. Viele Höfe sind in einer trockenen Sommerzeit auf das Regenwasser angewiesen, das in Zisternen gefasst wird.

Erst in den Tälern treten dank der Wechsellagerung von tonigen und mergeligen Schichten mit Kalksteinen Schichtquellen auf. Insbesondere die stark klüftigen Hauptrogensteinkalke sind wasserdurchlässig und dienen als Wasserspeicher. Vereinzelt Schichtquellen treten auch an der Basis der Juranagelfluh auf den mergeligen Horizonten des Argovien aus, so bei Mättenberg, Schnidermatt und Ängelsrüti.

Von besonderer Bedeutung ist die Quelle bei «Unterer Walten», NE Eptingen. Sie wird von der Brunnenverwaltung Eptingen als Eptinger Mineralwasser genutzt. Der Austritt der reinen, sulphathaltigen Quelle erfolgt aus Gips führenden Keupermergeln, die die Randüberschiebung begleiten. Das Wasser sammelt sich auf den undurchlässigen Effingerschichten, die zum S-Schenkel der Witwaldantiklinale gehören.

Neben den Schichtquellen treten auch die sogenannten Schuttquellen auf, die gefasst worden sind und die umliegenden Höfe mit Wasser versorgen. Die wichtigsten finden sich auf der N-Seite des Waltens, E Läuelfingen und rund um den Wisenberg.

ZUR HYDROLOGIE DES HAUENSTEINBASISTUNNELS

Während des Baues des Hauensteinbasistunnels wurden periodisch Quellmessungen vorgenommen und der Standfestigkeit und Wasserdurchlässigkeit der Gesteine besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Die Resultate entnahm ich den geologischen Monatsberichten von Prof. Dr. A. BUXTORF.

Tone und Mergel hielten das Wasser soweit ab, dass der Stollen oft hunderte von Metern trocken blieb. Die für Wasser nur zum Teil undurchlässigen Gesteine wie Mergel und Mergelkalke wiesen Infiltrationen auf und liessen spärlich kleinere Quellen auftreten. Die Standfestigkeit war befriedigend, was zum grössten Teil dem Kalkgehalt der Mergel zuzuschreiben war. Kalke und Dolomite und Gehängeschutt waren für Wasser gut durchlässige Gesteine und führten kleinere und grössere Quellen.

Das aus dem Muschelkalk und dem Dolomit ausgetretene Wasser war stark schwefel- und gipshaltig, während aus dem Hauptrogenstein reines, weiches Wasser floss.

Die den Effingerschichten eingelagerten Kalkbänke bedingten nur unbedeutende Wasserinfiltrationen. Das Gestein war trocken, nur hie und

da waren auf Klüften Wasserausschwitzungen zu beobachten. 8 m ab SP betrug der Erguss einer 8° warmen Quelle 10 l/min.

Die folgenden Schichten des Argoviens und Calloviens waren trocken. Im oberen Teil des Haupttrogensteins machten sich einige unbedeutende Wasserdurchsickerungen bemerkbar. Im unteren Haupttrogenstein zählte man 14 Quellenaustritte, mit einer Temperatur zwischen 9,8° und 11,4°. Der Gesamterguss betrug 740 l/min.

Während rund 300 m blieb die Tunnelstrecke trocken. Nur der Lias wies eine Wasserinfiltration auf, wobei das Wasser salzig schmeckte.

Im Trigonodusdolomit (1997 m und 2020 m ab SP) traten zwei Quellen aus, die im geologischen Auftreten und in der Temperatur (21,4°–21,6°/200 l/min.) den «warmen» Quellen des alten Hauensteintunnels ähnlich sind. Der Hauptmuschelkalk zeigte bedeutende Wasseraustritte, deren Gesamterguss 1200 l/min. bei einer Durchschnittstemperatur von 22° betrug.

Eine grössere Zahl von Quellaustritten fand sich im Trigonodusdolomit bei 2180–2242 m ab SP. Die Temperatur betrug 21° und der Gesamterguss 900–1200 l/m.

Die Zone des Opalinustones, Lias und Keupers zwischen 2250–2880 m ab SP war trocken, nur die untersten Bänke des Lias und im Keuper an der Grenze Mergel/Dolomit trat etwas Wasser aus.

Im überschobenen Hauptmuschelkalk der Burgflue wurden an 19 Quellen Messungen vorgenommen, wobei die Temperatur zwischen 19,6° und 24,1° schwankte und die Gesamtmenge des ausgetretenen Wassers 2124 l/min. betrug.

H. FRÖHLICHER (1952) beobachtete an der erwähnten Stelle eine Gruppe von vier Quellen mit einem Gesamterguss von 330 l/min. Die Temperatur betrug in der nördlichen Quelle 26,8°, bei den übrigen 28°. Die Mineralisation war stark (1 g/l) und hat hauptsächlich aus Gips bestanden. Die im Hauptmuschelkalkaufbruch bei 2200 m ab SP ausgetretene H₂S-Quelle wies eine Temperatur von 23° auf.

Das folgende Tertiaer, Argovien und Callovien lieferten eine trockene Tunnelstrecke.

Im oberen Haupttrogenstein (S-Schenkel der Sprüsselfalte) betrug die Temperatur ziemlich starker Quellen 19°. Kleinere Wasseraustritte beobachtete man auch bei 4150, 4250, 4413 und 4785 m ab SP. Im klüftigen Haupttrogenstein zwischen 4992 und 5050 m ab SP trat eine starke Quelle (1200–1500 l/min.) mit einer Temperatur von 15,5° aus.

Beim N-Portal (NP) wurde reichliche Wasserführung an der Grenze Quartaer/unterer Dogger beobachtet, wobei der Gesamterguss 300–400

l/min. und die Temperatur 8–9° betrug. Die Kalke der Murchisonae- und Sauzeischichten lieferten Wasser, während die Mergel der Sowerbyi- und Blagdenischichten vollständig trocken waren.

Im Hauptrogenstein bei 2450 m ab NP betrug die ausgetretene Wassermenge zweier Quellen 660–2040 l/min., bei einer Temperatur von 15,4°.

DIE WICHTIGSTEN UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE

STRATIGRAPHIE

1. Im Hauptrogenstein des Tafeljuras s.l. treten zwei Horizonte eines dichten, tonigen Kalkes auf. Der untere gehört zur Zone der Homomyenmergel, der obere wird zu den Movelierschichten gestellt.
2. Zahlreiche Klüfte und Spalten sind an der Hard N Eptingen von roten, kalkhaltigen und illitischen Tonen und Mergeln erfüllt. Diesen Bildungen kann kein exaktes Alter gegeben werden. Sie werden allgemein als alttertiäre Materialien bezeichnet.
3. Das Tenniker Muschelagglomerat ist nur reliktiert vorhanden. Bei Mättenberg und Lingental treten marine, vereinzelt Milioliden führende, rote Kalke auf, die als altersmässiges Äquivalent des Tenniker Muschelagglomerates bezeichnet werden.
4. Die mittelmiozänen Helicidenmergel enthalten vulkanische Einstreuerungen.
5. Östlich einer Linie Rünenberg–Zeglingen fehlt die Juranagelfuh. An ihre Stelle treten allein Süswasserkalke und -mergel.

TEKTONIK

1. Die Anlage einzelner Verwerfungen des Tafeljuras s.l. reicht bis ins Eocaen zurück.