Zeitschrift: Eclogae Geologicae Helvetiae
Herausgeber: Schweizerische Geologische Gesellschaft
Band: 43 (1950)
Heft: 2

Artikel: Geologie des Dotzigenberges bei Büren an der Aare (Kanton Bern)
Autor: Oertli, Heinz
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-161308

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 12.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Geologie des Dotzigenberges
bei Büren an der Aare (Kanton Bern)

Von **Heinz Oertli**, Bern

Mit 3 Textfiguren und 1 Tafel (IX)

Inhaltsverzeichnis:

Vorwort 145
Einleitung 146
I. Geologische Bibliographie des Dotzigenberges 147
II. Historisches 148
III. Molasse 149
A. – Stratigraphie 149
1. Aquitanien 149
2. Burdigalien 150
B – Tektonik 155
IV. Quartär 157
1. Diluvium 157
Risseiszeit 157
Würmeiszeit 157
2. Alluvium 158
3. Urgeschichtliches 158

Vorwort

Die vorliegende Untersuchung wurde – unabhängig von meiner Dissertation – vom Herbst 1949 bis Sommer 1950 unter der Leitung von Herrn Prof. Dr. R. F. Rutsch ausgeführt. Ziel der Arbeit war neben der Detailkartierung im Masstab 1:10000 eine Untersuchung über die Stratigraphie und Tektonik der Molasse des Dotzigenberges und eine Gliederung und Datierung seiner Quartärbildungen.

Als Unterlage für die Kartierung dienten die Grundbuchübersichtspläne SA 124 II und 125 III der Eidg. Landestopographie. Die Topographie der Siegfriedblätter 124 und 125 ist teilweise ungenau. Alle Meereshöhen in der vorliegenden Arbeit beziehen sich auf die Pierre du Niton, neuer Wert (373,6 m).

Der Name „Bürenberg" an Stelle von „Dotzigenberg" ist irreführend und sollte nicht verwendet werden; der Bürenberg befindet sich im Amt Courtelary und ist eine Enklave der Gemeinde Büren a. A.

Für die Feldaufnahmen leistete ein kurzer Handbohrer gute Dienste. Zur Bezeichnung der Komponentengrösse der Molassegesteine wurden in Anlehnung an die Vorschläge von Wentworth [1]) folgende Werte gewählt.

[1]) Wentworth, C. K. (1922): *A scale of grade and class terms for clastic sediments.* J. of Geol. *30*, pp. 377–92.

Komponentendurchmesser in mm	Bezeichnung
$^1/_{16}$ – $^1/_8$	sehr feiner Sand
$^1/_8$ – $^1/_4$	feiner Sand
$^1/_4$ – $^1/_2$	mittelfeiner Sand
$^1/_2$ – 1	grober Sand
1 – 4	sehr grober Sand
4 – 64	kleine Gerölle
64–256	mittelgrosse und grosse Gerölle

An dieser Stelle möchte ich meinem verehrten Lehrer, Herrn Prof. RUTSCH, herzlich für seine wertvollen Ratschläge und sein unermüdliches Interesse danken.

Weiter bin ich meinem Freunde F. BURRI (Biel) zu Dank verpflichtet, der mir mit seiner Arbeit über den Jensberg[2]) viele nützliche Hinweise vermittelte. Herrn Spenglermeister W. STOTZER in Büren verdanke ich manche anderswo kaum erhältliche Angaben über den Untergrund des Städtchens Büren und seiner Umgebung.

Ganz besonders möchte ich aber dem Gemeinde- und Burgerrat Büren für einen namhaften finanziellen Beitrag an die Illustration meiner Arbeit den besten Dank aussprechen.

Einleitung

(siehe Figur 1)

Der Dotzigenberg bei Büren an der Aare gehört wie der Jensberg, Krähenberg und Büttenberg zu den markanten, isolierten Molassehügeln im bernischen See-

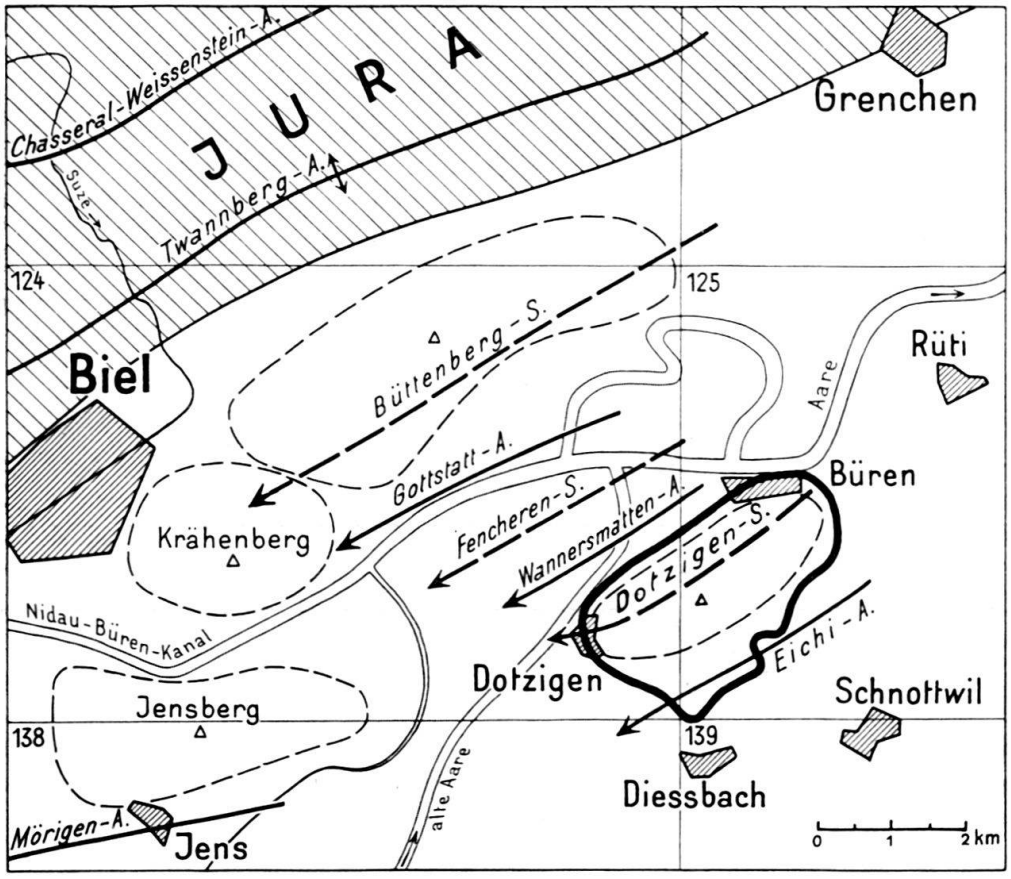


Fig. 1. Gebiet zwischen Schnottwil und Jura. Topographische und tektonische Übersicht, Masstab 1:125000.

[2]) BURRI, F. (1951): *Geologie des Jensberges.* Erscheint in den Mitt. der naturf. Ges. Bern.

land, die südlich des Steilabfalles des Juras aus der Alluvialebene der Aare aufragen. Die Längsaxe des Berges verläuft SW–NE von Dotzigen nach Büren; die höchste Erhebung (595 m) liegt rund 160 m über der Ebene des Seelandes.

Stratigraphisch setzt er sich aus einer mächtigen Serie aquitaner Psammite und Pelite zusammen, die von Muschelsandstein, Sanden und Sandsteinen burdigalen Alters überlagert werden. Über diesen Molasseablagerungen folgen im N und NE jungquartäre Schotter und Moränen.

Tektonisch gehört der Dotzigenberg zur gefalteten subjurassischen Molassezone.

Unser Untersuchungsgebiet umfasst Teile der Gemeinden Büren, Dotzigen und Diessbach und grenzt im Süden an einen Zipfel solothurnischen Gebietes.

I. GEOLOGISCHE BIBLIOGRAPHIE DES DOTZIGENBERGES

A. Texte.

STUDER, B. (1825): *Beyträge zu einer Monographie der Molasse.* (Bern, C. A. Jenni.) (S. 190.)*)

STUDER, B. (1853): *Geologie der Schweiz.* II. Band. (Bern, Stämpfli, und Zürich, Schulthess.) (S. 355, 390.)

GOHL, F. W. (1862): *Die Heilquellen und Badeanstalten des Kantons Bern.* (Bern, Heuberger.) (S. 241 ff.)

HEER, O. (1865): *Die Urwelt der Schweiz.* (Zürich, Schulthess.) (S. 277.)

STUDER, B. (1872): *Index der Petrographie und Stratigraphie der Schweiz und ihrer Umgebungen.* (Bern, Dalp.) (S. 164, 190.)

BONSTETTEN, Baron DE (1876): *Carte archéologique du Canton de Berne.* (Genève–Bâle–Lyon, Georg.) (S. 14.)

BAUMBERGER, E. (1903): *Über die Molasse im Seeland und im Bucheggberg.* Verh. naturf. Ges. Basel, *15*, Heft 2, S. 317–328.

LETSCH, E. (1907): *Die Schweizerischen Tonlager.* Geol. Teil. Beitr. Geol. Schweiz, Geotechn. Ser., Lfg. IV. (S. 103 f., 112 ff.). ZSCHOKKE, B.: Technologischer Teil (S. 116, Nr. 273; S. 144, Nr. 703).

NUSSBAUM, F. (1907): *Über die Schotter im Seeland.* Mitt. naturf. Ges. Bern, S. 169–197 (Kartenskizze).

NIGGLI, P. & GRUBENMANN, N. (1915): *Die natürlichen Bausteine und Dachschiefer der Schweiz.* Beitr. Geol. Schweiz, Geotechn. Ser., Lfg. V. (S. 385, Karte.)

GERBER, ED. (1918): *Demonstration von Molasseprofilen zwischen Bielersee und Gurnigel.* Mitt. naturf. Ges. Bern, Sitzungsberichte; S. XXII.

BAUMBERGER, E. (1919): *Zur Geologie von Leuzigen.* „Heim-Festschrift". Vjschr. naturf. Ges. Zürich, Bd. *64*, S. 50–64. (S. 51, 52, Profil 3.)

HEIM, ALB. (1919): *Geologie der Schweiz*, Bd. I. (Leipzig, Tauchnitz.) (S. 165.)

HEIM, ARN. & HARTMANN, A. (1919): *Untersuchungen über die petrolführende Molasse der Schweiz.* Beitr. Geol. Schweiz, Geotechn. Ser., Lfg. VI. (S. 50; Karte, Tafel VIII; Profil 2, Tafel IX.)

LERICHE, M. (1926, 1927): *Les poissons de la molasse suisse.* Mém. Soc. Pal. Suisse, *46* (Pl. VII, No 14); *47*. (P. 60, 62, 68.)

SCHÜRER, W. (1928): *Geologische Aufnahmen des Jura- und Molassegebietes zwischen Dotzigen und Tavannes.* Diss. Univ. Zürich. (Solothurn, Vogt-Schild.) (S. 21 ff., 39.)

NIGGLI, P., DE QUERVAIN, F., WINTERHALTER, R. U. (1930): *Chemismus schweizerischer Gesteine.* Beitr. Geol. Schweiz, Geotechn. Ser., Lfg. XIV. (S. 300.)

BAUMBERGER, E. (1934): *Die Molasse des schweizerischen Mittellandes.* Geol. Führer der Schweiz, Fasc. I. (Basel, Wepf.) (Karte, Tafel V; Profil II, Tafel VI.)

ANTENEN, F. (1936): *Geologie des Seelandes.* (Biel, Heimatkundekommission.) (S. 114; Karte.)

STAUB, W. (1938): *Die Molasse im Berner Seeland und ihre Durchtalung.* Mitt. naturf. Ges. Bern. (S. 17, 23.)

*) Die in Klammern gesetzten Seitenzahlen beziehen sich auf Angaben speziell über den Dotzigenberg.

WENGER, G. (1944): *Die Wälder der Burgergemeinde Büren a.A.* (Büren, Keller-Ruchti.) (S. 28.)
KOPP, J. (1946): *Zur Tektonik der westschweizerischen Molasse.* Ecl. geol. Helv., *39.* S. 269–274. (Kärtchen.)
MOLLET, H. (1946): *Grosse Sackungen der Molasse am Büren- und Dotzigenberg.* Ecl. geol. Helv., *39,* S. 269. Titel eines Vortrages, gehalten an der Jahresversammlung der Schweiz. Geol. Ges. (8. Sept. 1946).
SCHMALZ, K. L. (1948): *Bericht über die Findlinge im Kanton Bern.* Manuskript, im Besitze des Naturhistorischen Museums Bern.
SCHUPPLI, H. M. (1950): *Erdölgeologische Untersuchungen in der Schweiz,* III. Teil. 8. Abschnitt: *Ölgeologische Untersuchungen im Schweizer Mittelland zwischen Solothurn und Moudon.* Beitr. Geol. Schweiz, Geotechn. Ser., Lfg. 26, Teil 3. (S. 9, 19, 22, 33, 38; Tafel I; II; IV, Profil 1.)
GERBER, ED. (1950): *Ein Beitrag zur Stratigraphie und Tektonik des Dotzigen-Bürenberges im bernischen Seeland.* Ecl. geol. Helv., *43.* (S. 13–16.)

B. Geologische Karten

GREPPIN, J. B. & BACHMANN, I. (1870): *Geologische Karte der Schweiz, 1:100000.* Dufourblatt VII (Porrentruy–Solothurn). 1. Auflage.
KISSLING, E. & BALTZER, A. (1889): *Geologische Karte des Kantons Bern, 1:200000.* (Bern, Francke.)
ROLLIER, L. & KISSLING, E. (1904): *Geologische Karte der Schweiz, 1:100000.* Dufourblatt VII (Porrentruy–Solothurn). 2. Auflage.
STAUB, W. (1936): *Geologische Übersichtskarte des Seelandes, 1:50000.* Unveröffentlicht; Kopie des Originals in der geol. Sammlung des Naturhist. Museums in Bern.
BUXTORF, A. & CHRIST, P. (1941): *Geologische Generalkarte der Schweiz, 1:200000.* Blatt 2 (Basel-Bern).

C. Topographische Karten

Siegfriedatlas Blatt Nr. 124 (Biel), Ausgabe 1938.
Siegfriedatlas Blatt Nr. 125 (Büren), Ausgabe 1938.
Grundbuchübersichtspläne 1:10000. S.A. 124 II, S.A. 125 III. 1943 (Sepiakopien).

D. Photographische Aufnahmen der Eidg. Landestopographie

Luftbilder S.A. 124/21, 22, 23; 125/971, 972, 983, 984, 985.
Photoatlas 1946. Übersichtsbilder 1571/016; /015, /017.

II. HISTORISCHES

BERNHARD STUDER (1825, 1853, 1872) erwähnt als erster Geologe den Dotzigenberg; er beschreibt hauptsächlich den Muschelsandstein, ohne die Molasse zu unterteilen.

Das Bäderbuch der Berner Arztes F. W. GOHL (1862) enthält eine eingehende Schilderung der kalten Schwefelquelle Moosbad.

Auch OSWALD HEER (1865) ist der Muschelsandstein aus dem grossen Steinbruch am Südhang des Dotzigenberges bekannt.

Auf der geologischen Karte der Schweiz 1:100000 von J. B. GREPPIN & I. BACHMANN (1870) ist die Molasse des Dotzigenberges erstmals datiert, und zwar als untere Süsswassermolasse (Delémontien).

Die erste ausführliche Beschreibung verdanken wir E. BAUMBERGER (1903). Seine stratigraphische Unterteilung ist grundlegend und zum Teil noch heute gül-

tig. BAUMBERGER unterscheidet eine untere Süsswassermolasse mit knauerigen Sanden und bunten Mergeln, eine marine Molasse, oben und unten von Muschelsandstein begrenzt, und eine obere Süsswassermolasse. Tektonisch fasst er den Dotzigenberg als Nordschenkel der nördlichsten Molasseantiklinale auf.

1918 deutet ED. GERBER (1918) den Berg als Nordschenkel einer zweiten Molasseantiklinale (Worben–Eichi), südlich einer zweiten Synklinale (Ins–Belmund–Büren).

In einer ein Jahr später erschienenen Publikation korrigiert E. BAUMBERGER (1919) seine Auffassung aus dem Jahre 1903. Auf Grund von Kartierungsergebnissen am Bucheggberg schliesst er, dass auch dessen Fortsetzung, der Dotzigenberg, eine flache Mulde bilden müsse. Als stratigraphisch oberstes Niveau der Molasse erklärt er, ohne dafür Gründe zu nennen, den Aufschluss im Muldengraben SW Büren und deutet ihn als Oberen Muschelsandstein.

Nach ARN. HEIM (1919) verläuft die Synklinale nicht in der Längsachse des Berges, wie BAUMBERGER angenommen hatte, sondern Ost–West und lässt sich so mit dem nördlichen Jensberg verbinden. Der Kern besteht nach HEIM aus Helvétien. Unterer Muschelsandstein fehle, und Aquitanien finde sich nur im E bei Büren. HEIMS Auffassungen wurden teilweise von F. ANTENEN (1936), W. STAUB (1938) und H. M. SCHUPPLI (1950) übernommen.

W. SCHÜRER (1928) folgt in der tektonischen Darstellung wieder der alten Auffassung von BAUMBERGER (1903). Als erster findet er den Untern Muschelsandstein am Bahngeleise NE Dotzigen; doch hindert ihn diese entscheidende Entdeckung nicht, den Dotzigenberg als steilen Antiklinalnordschenkel zu zeichnen.

Nach der Darstellung in der Seelandkarte von W. STAUB (1936) finden sich am Dotzigenberg Burdigalien und ein nach W offenes, schmales, hufeisenförmiges Vorkommen von Aquitanien. Eine ähnliche Darstellung zeigt Blatt 2 der Geologischen Generalkarte der Schweiz aus dem Jahre 1941.

In der neuesten Arbeit der Petroleum-Expertenkommission (SCHUPPLI, 1950) ist der Berg als eine NE–SW gerichtete Synklinale dargestellt; im Zentrum wird Helvétien angegeben. Diese Auffassung stützt sich auf die Angaben HEIMS (1919).

Die ausführlichste Arbeit über den Dotzigenberg stammt von ED. GERBER (1950). Nach seiner Auffassung sind Helvétien und Oberer Muschelsandstein nicht vorhanden. GERBER schreibt das überall deutlich feststellbare Einfallen auf der Südseite des Berges ausschliesslich der Deltaschichtung zu. Nach ihm stellt der Dotzigenberg eine mit 2° nach Norden einfallende Schichtplatte dar.

III. MOLASSE

A. Stratigraphie

1. Aquitanien

Die Knauersandsteine, Sande, Tone und Mergel des Aquitanien sind am Dotzigenberg in einer Mächtigkeit von mindestens 200 Metern aufgeschlossen. BAUMBERGER (1934) schätzte die Gesamtmächtigkeit des Aquitanien in dieser Gegend auf 400 Meter, SCHUPPLI (1950) auf etwa 600 Meter.

Die lithologische Ausbildung ist ausserordentlich vielfältig, mit raschen Wechseln in vertikaler wie auch horizontaler Richtung. Die Sande und weichen, z. T. knauerigen Sandsteine sind fein bis mittelfein, glimmerreich, ihre Farbe hellbraun-gelblichgrau. Typisch sind Verfärbungen gegen ocker oder graublau. Die Knauer sind entweder in Form von Linsen oder Schmitzen oder von unregelmässigen, statuenförmigen Gebilden entwickelt. Beispiele kann man in einer Grube

SSW des Bahnüberganges der Linie Dotzigen–Büren beobachten (Koord. 592, 98/219, 5). Völlig kalkfreie Sande stellte ich einzig in einer kleinen Schürfgrube am Nordhang fest (Koord. 593, 215/219, 71). Ebenso selten sind eigentliche harte Bänke, wie sie z. B. am Abhang über dem Polensträsschen (Koord. 594, 52/219, 38) sichtbar sind. Der Gehalt an roten Feldspäten gibt hier dem Gestein ein auffallendes scharlachrotes Aussehen.

Die Tone und Silte überwiegen gegenüber den Mergeln; doch auch hier sind in vertikaler wie horizontaler Richtung schnelle Wechsel vorhanden.

Anlässlich von Bauarbeiten am Kugelfang des Schiesstandes Büren (Koord. 595, 365/219, 975) konnte das folgende Profil aufgenommen werden, das deutlich die raschen Wechsel zeigt:

Von oben nach unten:

50+x cm	verfestigte helle graugelbe Sande
25 cm	bunte Tone (gefleckt gelb-braun-blutrot-rosa-oliv-graublau)
2 cm	hellgrauer Silt
20 cm	fette, blutrote Tone
15 cm	bunte Mergel
20 cm	gelblichgrauer grobkörniger Sand
8 cm	grauer, weicher, mergeliger Sandstein
10 cm	bunter, mergeliger Silt
20 cm	graue und rostrote fette Tone
30 cm	gelb-grau-braune Sande, mittelfein, mit einzelnen Knauern
12 cm	bunte, fette Tone
5 cm	graue, mittelfeine Sande
5 cm	bunte Tone
40 cm	grauer und bunter mergeliger Silt
20 cm	bunte, fette Tone mit gelblichen Mergeleinlagerungen
x+30 cm	graugelbe, fette Tone

Das topographisch höchste Vorkommen von Aquitanien wurde mittels Handbohrer auf dem Ostplateau des Berges in 548 m festgestellt (Koord. 594, 5/219, 52).

Den Kontakt mit dem hangenden Muschelsandstein bilden bald Sande, bald vorwiegend gelb-grün-blaue Tone oder Mergel.

Es gelang nicht, Fossilien aufzufinden.

2. Burdigalien

a) Unterer Muschelsandstein (siehe Figur 2 und Tafel IX): Die Basis des Burdigalien ist vom Dorfe Dotzigen bis zum Tobel 500 Meter westlich Moosbad fast durchgehend aufgeschlossen; fünf Verwerfungen mit Sprunghöhen bis zu 25 m erwecken den Anschein grösserer Aufschlusslücken.

Auf der Nordseite der Synklinale, im Westen des Berges, finden wir den Untern Muschelsandstein am Eichibach (Koord. 592, 64/219, 115), dann in der Fortsetzung zwischen Bahntrassee und Strasse Dotzigen–Büren und schliesslich auf einem von der Strasse abzweigenden Feldwege am Nordende des Dorfes (Koord. 592, 75/219, 21). Bei der Verlegung einer Wasserleitung wurde er zirka 100 Meter ENE dieses Punktes in 1–2 Metern Tiefe gefunden. Von hier an fehlt gegen NE jede Spur auf eine Strecke von 1300 Metern bis zum kleinen Aufschluss nordöstlich des Sandreisigrabens, auf 510 m (Koord. 593, 785/219, 955). Weiter im E wurde er durch Ausgrabung freigelegt (Koord. 594, 0/220, 06). 300–400 Meter NE dieser Stelle ist ein Bruch zu vermuten; denn kurz nachher finden wir das Aquitanien bereits auf 535 m anstehend. Schliesslich kann der Muschelsandstein in der Synklinalachse

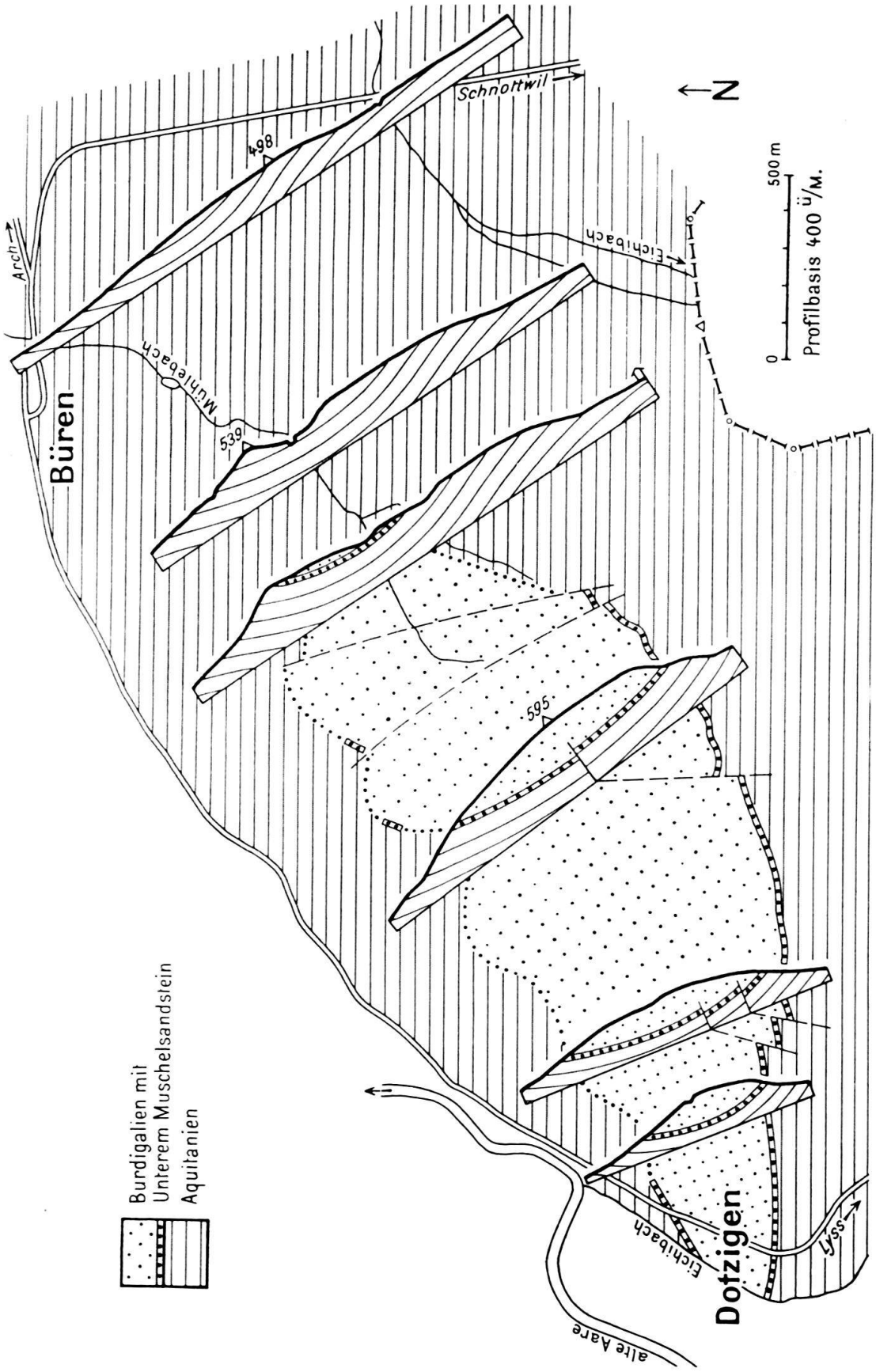


Fig. 2. Geologische Querprofile durch den Dotzigenberg, Masstab 1:20000.

an einem kleinen Stausee im Muldengraben beobachtet werden (Koord. 594, 455/ 219, 99).

Der Untere Muschelsandstein ist in unserem Gebiet 1–5 Meter mächtig. Das Gestein ist grobsandig, mit viel Glaukonit, und zeitweise erfüllt von einem dichten Agglomerat von Muscheltrümmern; ganze Schalen sind selten. Vereinzelt kommen Zähne von Selachiern vor; ausserdem wurde ein Säugerzahn gefunden.

In der Grundmasse des Sandsteins stecken kleine Gerölle (meist unter 5 Zentimeter); ihre Zahl variiert von wenigen Exemplaren pro Kubikdezimeter bis zu einer dichten Nagelfluh, in welcher die Gerölle sich berühren. Die Grobkomponenten sind meist kristallin (Granite, Diorite, Porphyre); dazu kommen Quarzite, Radiolarite usw. An der Basis können durchgehende Züge oder einzelne Nester von bis kopfgrossen Geröllen beobachtet werden; in diesem Falle kann das Bindemittel ganz oder teilweise fehlen oder durch Mergel ersetzt werden. Ausserdem enthält das Gestein oft grössere Stücke aufgearbeiteter Aquitanien-Tone und- Mergel. Ausgesprochen homogen ausgebildet ist der Muschelsandstein im Steinbruch Gyrisberg (Koord. 594, 14/ 219, 13). Westlich davon ist er durchwegs in zwei Bänke aufgeteilt, mit Zwischenlagen von hellen Sanden und kompakteren Sandbänken mit Rippelmarken. Die Härte ist unterschiedlich, doch meist so fest, dass der Muschelsandstein als Steilkante im Gelände hervortritt. Ausnahmsweise sind die Bänke in mehr oder weniger feste Sande aufgelockert, z. B. nahe dem alten Bierkeller Dotzigen.

Der Muschelsandstein war früher als Baumaterial sehr geschätzt; davon zeugen die zahlreichen Steinbrüche (sie gehen zum Teil auf die Römerzeit zurück) und die Mauerquadern in Dörfern und Burgen (Schlossberg). Die Qualität des Muschelsandsteins wechselt lokal sehr rasch. Um als Baustein Verwendung zu finden, ist ein einheitlich hartes Material nötig, eine Eigenschaft, die dem Muschelsandstein des Dotzigenberges fehlt, im Gegensatz z. B. zu den Vorkommen im Süden (Schnottwil). Nach Niggli & Grubenmann (1915) wurden Blöcke aus dem Steinbruch Gyrisberg in Lüsslingen–Busswil für Brücken u. a. verwendet; doch war ihr Verhalten grösstenteils schlecht, da sie relativ rasch zerbröckelten. Während des letzten Weltkrieges wurde Material aus dem genannten Steinbruch zur Beschotterung eines Strässchens benutzt; doch handelte es sich hier vor allem um Arbeitsbeschaffung für die in Büren internierten Polen.

PROFILE

a) Beim alten Bierkeller in Dotzigen (Koord. 592, 765/218, 905).

Von oben nach unten:

Burdigalien-Sande

350+x	cm	helle, graugelbe, mittelfeine Sande in Diagonalschichtung

Unterer Muschelsandstein

18	cm	ziemlich harte, feinsandige, leicht mergelige dunkle Sandsteine mit Rippelmarken
25	cm	helle, mittelfeine Sande und Sandsteine, mit unregelmässig verteilten kleinen Geröllen und Geröllschnüren; dünne, sandig-mergelige Bänder
45	cm	Sandsteinnagelfluh, sehr hart, dunkelgrün bis violett anwitternd
15	cm	weiche, mittelfeine, verfestigte Sande
2	cm	ziemlich harte, feinsandige Bank
8	cm	mittelfeine, verfestigte Sande
x+40	cm	Sandsteinnagelfluh, dunkelgrün anwitternd

b) Beim „Dachsbau“ (Koord. 593, 21/218, 895).

Übergang Aquitanien–Burdigalien.

Von oben nach unten:

Burdigalien

200+x cm	Burdigalien-Sande
65 cm	Obere Sandsteinnagelfluh, relativ wenig Gerölle
120 cm	Zwischenschicht (feste Sande mit härterer Bank)
120 cm	Untere Sandsteinnagelfluh (Gerölle an der Basis ziemlich gross)
	grobe Sande mit kleinen Geröllen
20 cm	Sandmergel
	grobe Sande mit z. T. grösseren Geröllen
	Sandmergel

Aquitanien

x+30 cm	gelbbraun-hellgrüne, hellbraun und schwarz anwitternde Tone

c) Sand- und Steinbruch Gyrisberg (Koord. 594, 14/219, 13).

Von oben nach unten:

Burdigalien

3,5+x m	braungelbe, gegen oben aufhellende Sande, von mehreren dünnen, braunen, mergeligen bis mergelig-sandigen Bändern unterbrochen, die unregelmässige Ablagerung und stellenweise subaquatische Rutschungen erkennen lassen
0,6 m	mehrere unregelmässige, ziemlich harte Sandsteinbänke, mit wenig und sehr kleinen Geröllen, unterbrochen von Zwischenlagen von weichem Sandstein mit mehr Geröllen und kleinen weissen kreidigen Knollen
5 m	Muschelsandstein. Grobkörnige, dichte Grundmasse mit überwiegend grünen Komponenten (Glaukonit, Feldspäte u. a.) mit sehr vielen Muscheltrümmern (Cardium, Tapes, Venus u. a.) und gleichmässig verteilten kleinen polygenen Geröllen

Aquitanien

1 m	Graue bis olivgrüne schwach sandige Tone mit harten Sandsteinschmitzen
4 m	Helle, graue und braune, verfestigte, feine Sande mit Knauern
x+ 2 m	Graue und braune sandige Mergel und mergelige Sande

Aus faziellen Gründen sind die Sandsteine mit Rippelmarken und harten Bänke über den eigentlichen Muschelsandsteinbänken ebenfalls zu diesem untern Burdigalien-Horizont zu rechnen; denn genau die gleichen Bildungen können wir zwischen den Muschelsandsteinbänken beobachten; Rippelmarken finden wir nirgends in den Burdigalien-Sanden.

b) Burdigalien-Sande. Die Burdigalien-Sande werden oft noch als „Graue Molasse" bezeichnet. Der Ausdruck stammt aus der Zeit vor den entscheidenden Säugerfunden von Brüttelen, als man einen Teil des Burdigalien noch der „Molasse grise" des Aquitanien von Lausanne gleichstellte. Heute sollte dieser irreführende Ausdruck für die Burdigalien-Sande nicht mehr verwendet werden.

Sehr schöne Aufschlüsse finden wir im alten Bierkeller Dotzigen, im Hohlweg östlich Dotzigen und im Steinbruch Gyrisberg. Die stark kalkhaltigen Sande (Kalkgehalt bis 30%) sind fein bis mittelfein, in der Farbe hellbraun, hellgelb, hellgrau. Typisch sind darin sehr kalkreiche dünne helle Mergelbänder; diese selbst können von Sandmergeln unterteilt sein oder dunkelolivgrüne Lagen und Knollen von Tonen enthalten. Daneben treten linsenartige Knauer in bankartigem Verlauf und harte bis sehr harte Sandsteinbänke auf. In den Sanden ist oft eine ausgesprochene Kreuz- und Deltaschichtung erkennbar, ferner deutliche Anzeichen subaquatischer Rutschungen. Neben vereinzelten kleinen Geröllen stossen wir im untern Teil auf dünne Lagen von Schwemmholz; in linsigen Taschen können grössere Holzstücke gesammelt werden. – Der topographisch höchste Aufschluss wurde mittels Handbohrer auf 570 m festgestellt (Koord. 594,25/219,335).

Die grösste Mächtigkeit der Burdigaliensande beträgt am Dotzigenberg zirka 120–130 Meter. F. Burri fand am Jensberg für die entsprechende Schicht-

Übersicht über die Stratigraphie der Molasse am Dotzigenberg

			Lithologische Ausbildung	*Farbe*	*Schichtung*	*Mächtigkeit*	*Wichtige Aufschlüsse*
Miocaen	Burdigalien	*Burdigalien-Sande*	Mittelfeine bis feine, schwach glaukonitische Sande mit Knauern und einzelnen harten Bänken; bis 25 cm dicke, stark kalkige Mergellagen. Vereinzelte kleine Gerölle. Mehrere Schwemmholzniveaus mit grösseren Nestern	braungelb, hellgrau	Oft Diagonal- und Kreuzschichtung. Submarine Rutschungen; Harte gut geb. Sandsteine	120–130+x m	Hohlweg Dotzigen, Gyrisberg, Hirschengraben
		Unterer Muschelsandstein	Grobsandige, glaukonitische, hartbankige, selten weichere Sandsteine mit wechselndem Gehalt an kleinen (an der Basis oft sehr grossen und zahlreichen) überwiegend krist. Geröllen. Lokal dicht von Muscheltrümmern erfüllt. Fisch- und Säugerreste. Zwischengeschaltet und über den Bänken grobe bis mittelfeine Sande, mit kleinen Geröllen und Schwemmholz; Rippelmarken	hellgrün; dunkelgrün bis violett anwitternd	parallel, diagonal und linsenartig, meist deutl. gebankt. Basis z. T. deutlich transgressiv	1,5–6 m	Hohlweg Dotzigen, Dachsbau, Gyrisberg
Oligocaen	*Aquitanien*		Feine und mittelfeine glimmerreiche Sande und weiche Sandsteine mit Knauern; selten kalkfrei Kompakte und bröcklige, glimmerhaltige Tone und Mergel, ± plastisch; Sandgehalt wechselnd Vereinzelte harte Bänke	hellbraun, gelb; graublau und ocker verfärbt hellgrau-blau, ocker, blutrot graugrün, rot punktiert	sehr unregelmässig, doch mit scharfen Grenzen	x+200 m	Sandgrube Gyrisberg, Schlossberg

serie 140 Meter. Nach dem Schema von H. SCHUPPLI (1950, Tafel IV) würde das Burdigalien in unserem Gebiet eine theoretische Totalmächtigkeit von etwa 200 Metern aufweisen, von der jedoch die oberen 70–80 Meter erodiert sind. Das oft vermutete Auftreten von Oberem Muschelsandstein und Helvétien (BAUMBERGER 1903, 1919 und 1934, ALB. HEIM 1919, ARN. HEIM & HARTMANN 1919, SCHÜRER 1928, ANTENEN 1936, W. STAUB 1938) hat sich nicht bestätigt. Der Mächtigkeitsvergleich zeigt, dass diese Schichten überhaupt nicht zu erwarten sind. Ausserdem würde der Obere Muschelsandstein sicher morphologisch hervortreten, ähnlich wie dies am Jensberg der Fall ist.

FOSSILINHALT

Fossilien konnte ich nur im Untern Muschelsandstein finden, und auch da ziemlich selten. SCHÜRER (1928) erwähnt eine Bohrmuschel aus den Burdigalien-Sanden des Hohlweges Dotzigen. Es handelt sich dabei wahrscheinlich um einen Fund aus den Sandsteinbänken über dem Muschelsandstein selbst.

Die nachfolgende Fossilliste resultiert aus Angaben in der Literatur (L), Privatbesitz Dotzigen (D) und eigenen Aufsammlungen (O).

Bisher bekannt:

Burdigalien-Sande (?):

L	„*Pholas concentricus*“

Unt. Muschelsandstein:

L	*Martesia rugosa* BROCCHI
L (D, O)	*Odontaspis acutissima* AG.
L (O)	*Odontaspis cuspidata* AG.
L	*Lamna cattica* PHILIPPI

Neu:

O	*Tapes* sp., Steinkerne
D	*Odontaspis crassidens* AG.
D, O	*Oxyrhina desori* (AG.) SISMONDA
O	*Oxyrhina hastalis* AG.
O	*Aetobatis arcuatus* AG.
O	Sparidenzahn
D	*Rhinoceros* cfr. *Brachypotherium* (M. inf. dext. fragm.), in freundlicher Weise von Herrn Dr. HÜRZELER bestimmt, dem ich für seine Hilfe meinen besten Dank ausspreche.

B. Tektonik

(siehe Figuren 1, 2, 3 und Tafel IX)

In den bisherigen Untersuchungen wurde der Dotzigenberg entweder als Synklinale (BAUMBERGER 1919 und 1934, ALB. HEIM 1919, ARN. HEIM & HARTMANN 1919, ANTENEN 1936, W. STAUB 1938, KOPP 1946, SCHUPPLI 1950) oder als mehr oder weniger stark nach Norden einfallende Schichtplatte betrachtet (BAUMBERGER 1903, GERBER 1918 und 1950, SCHÜRER 1928). Unsere Untersuchung hat eindeutig den Synklinalbau des Berges bewiesen. Die Axenrichtung dieser gegen W abtauchenden Synklinale verläuft NE–SW, im W mit einer leichten Umbiegung gegen WSW bis W.

Die Messungen, die B. STUDER schon vor 125 Jahren publizierte (1825), haben noch heute ihre volle Gültigkeit; es muss verwundern, dass ED. GERBER in seiner

1950 erschienenen Arbeit das überall deutliche und relativ regelmässige Einfallen des Muschelsandsteins ganz der Deltaschichtung zuschreibt. Wohl ist eine solche oft feststellbar; aber in den meisten Fällen ist sie deutlich vom wirklichen Einfallen zu unterscheiden. Das Einfallen lässt sich zudem nicht nur im Untern Muschelsandstein, sondern auch in den hangenden Burdigaliensanden und im Aquitanien (z.B. Sandbruch Gyrisberg) nachweisen.

Einen eindeutigen Beweis für das starke Einfallen im Südschenkel gibt uns das tiefeingeschnittene Tälchen 450 Meter NNE der Brennerei Dotzigen (Koord. 593, 36/218, 89), das von der Muschelsandsteinbank beinahe rechtwinklig geschnitten wird. Ebenso bestätigt sich der Synklinalbau wie auch das Abtauchen der Axe in einem durch eine alte Quellfassung geschaffenen Stollen im Dorfe Dotzigen, der für eine Begehung geöffnet werden konnte (Koord. 592, 67/219, 0). Im Stollen, der in der Richtung der Synklinalaxe verläuft, taucht der Muschelsandstein 50 Meter NE des Einstieges in zirka 438 m Höhe auf und steigt axial gegen NE an. Im Falle einer nach N einfallenden Schichtplatte wäre der Muschelsandstein erst 8–10 m höher zu erwarten.

Der Synklinalform entsprechend wird der Muschelsandstein am Westende des Berges in zunehmender Tiefe angeschnitten, eine Erscheinung, die Ed. Gerber als „Störung" deuten musste, um die Annahme einer schwach gegen N geneigten Schichtplatte aufrechterhalten zu können.

Der Berg ist von mehreren, mehr oder weniger S–N verlaufenden Verwerfungen durchzogen, von denen vier auf der Südseite klar erkennbar sind und für den Verlauf des Untern Muschelsandsteins ein wesentlich anderes Bild ergeben als es Ed. Gerber durch das Verbinden einiger grösserer Aufschlüsse erhielt. Zwei Verwerfungen 400–500 Meter nördlich der Brennerei Dotzigen (Tafel IX) versetzen die Muschelsandsteinbank von W her 15 und 22 m tiefer; nach einer dritten Verwerfung 800 Meter nördlich Eichi lässt sich die Bank wieder 25 m höher nach E verfolgen; zwei weitere Verwerfungen NE Gyrisberg setzen die Bank schliesslich nochmals um 8 und 10–15 m hinauf. Der östlichste Bruch konnte nicht sicher nachgewiesen werden.

Wie aus Tafel IX deutlich ersichtlich ist, finden wir längs den Verwerfungen eine Reihe von Quellaustritten, z. T. mit Tuffbildung.

Nach Schichtmessungen in Schnottwil und Diessbach erstreckt sich im Süden des Dotzigenberges eine Antiklinale, die Eichi-Antiklinale (Fig. 1 und 3).

Nach der neuesten Arbeit der Petroleum-Expertenkommission (Schuppli 1950) verläuft nördlich des Berges über Gottstatt ebenfalls eine Antiklinale, der am Büttenberg eine durch zahlreiche Messungen belegte Synklinale folgt (siehe Fig. 1 und 3). Da am Scheurenhubel Oberer Muschelsandstein ansteht, der ein Südfallen aufweist und den einzigen Beleg für die Gottstatt-Antiklinale bildet, wird zwischen dem Dotzigenberg und Gottstatt ein (Schollen-) Bruch angenommen, der nach Profil 1 der erwähnten Publikation eine Sprunghöhe von gegen 500 Metern aufweisen müsste.

Wenn wir den Aufschluss Scheurenhubel als sicher anstehend und nicht etwa als abgeglittene Scholle betrachten, so scheint es richtiger, wenig nördlich des Dotzigenberges eine schwache Antiklinale anzunehmen (Wannersmatten-Antiklinale) (Fig. 1 und 3), der sich noch vor Gottstatt eine ausgeprägtere Synklinale (Fencheren-Synklinale) anschliesst; auf diese Weise ist es nicht nötig, einen Schollenbruch anzunehmen, und die Tektonik setzt sich in ähnlicher Weise fort wie im S des Dotzigenberges, doch mit etwas stärkerer Faltungsintensität gegen den Jurafuss hin (Fig. 3).

Eine Verbindung der Dotzigensynklinale mit der Nordseite des Jensberges ist denkbar; eine Verlängerung der Axe von Dotzigen westwärts führt in die Gegend zwischen Ägerten und Studen. Es ist aber auch möglich, den Dotzigenberg als Brachisynklinale zu betrachten (endgültiges Abtauchen und Ausklingen im W von Dotzigen) und den Norden des Jensberg mit der Fencheren-Synklinale zu verbinden, die jedenfalls Helvétien aufweisen müsste, da ihr Nordschenkel Oberen Muschelsandstein enthält. Nach einer schwachen Antiklinale nördlich Brügg (Fortsetzung einer ausklingenden Gottstatt-Antiklinale) würde im Krähenberg die Fortsetzung der Büttenberg-Synklinale folgen.

IV. QUARTÄR

1. Diluvium

Der Dotzigenberg liegt ganz im Bereiche des eiszeitlichen Rhonegletschers und wurde von diesem während der Riss- und Würmeiszeit vollständig bedeckt.

Risseiszeit

In die Risseiszeit sind wahrscheinlich die verfestigten Schotter zu stellen, die als Ausfüllung von Rinnen in der Molasse am Nordhang des Berges in einer Höhe von 500–530 m aufgeschlossen sind. Da sie durch jüngere Schotter und Moränen bedeckt sind, gelingt es nicht, ihre Gesamtausdehnung festzustellen.

Die Rinnen sind erfüllt von gut gerundeten, oft kopfgrossen, meist sedimentären Geröllen, die durch ein hartes, helles, kalkig-sandiges Bindemittel verkittet sind. Ein sehr schönes Beispiel einer solchen sich gegen unten verjüngenden Rinne beobachtet man im Tälchen des Sandreisigrabens (Koord. 594, 02/220, 05) mitten in einer Abrisswand von Burdigalien-Sanden. Auch die weniger gut aufgeschlossenen Vorkommen westlich dieser Stelle (Koord. 593, 88/220, 04) sind Ausfüllungen von alten Rinnen.

Würmeiszeit

a) Moränen. Der grösste Teil des Dotzigenberges ist von einer lehmigen Grundmoräne bedeckt, die sehr viel aufgearbeiteten Molassesand enthält. Sie ist oft nur schwer gegen die Schotter abzugrenzen.

Eine Wallmoräne zieht sich von Oberbüren nordostwärts; sie hat den Eichibach zum Umweg um den ganzen Dotzigenberg gezwungen.

b) Erratische Blöcke. Als auffallendste Relikte des Rhonegletschers liessen sich am Dotzigenberg rund 145 grössere Findlinge nachweisen, von welchen 5 ge-

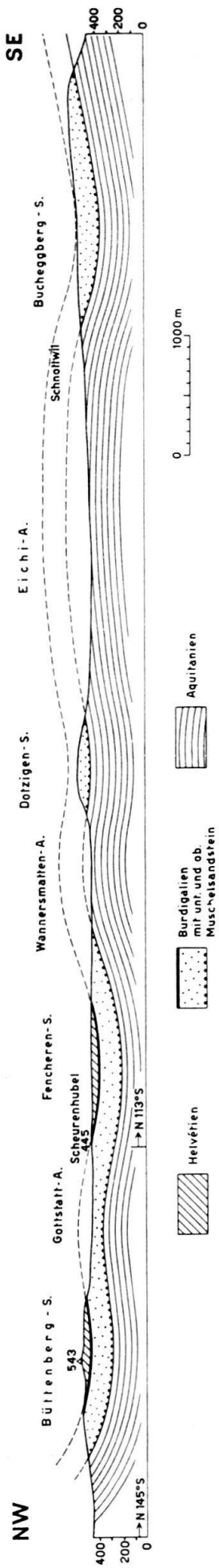


Fig. 3. Geologisches Querprofil durch das Gebiet zwischen Büttenberg und Bucheggberg, Masstab 1:60000.

schützt sind (SCHMALZ 1948). Etwa 90 Prozent sind kristallin. 95 Prozent stammen aus dem Wallis, und zwar meist aus der Arolla- und Valpelline-Serie der Dent-Blanche-Decke: Diorite, Hornblendegneise, Chlorit-, Serizit-Gneise, Quarzporphyre, einige wenige Eklogite und Saussuritgabbros. Unter den 16 kartierten sedimentären Erratikern finden wir neben 7 Jura- und Alpenkalken (Préalpes?) 3 Vallorcinekonglomerate, 2 Vallorcinesandsteine, 4 Quarzite und 1 Verrukano.

c) Schotter. Im Nord- und Ostteil des Berges und in der Eichibachebene im Süden treffen wir verfestigte und lockere Schotter mit sandigen Zwischenlagen. In einer Grube SW von Oberbüren beobachtet man im Schottermaterial eine sandig-lehmige Zwischenlage von Grundmoräne mit gekritzten Geschieben. Da die Schotter im Ostteil des Berges in die Wallmoräne von Oberbüren übergehen, dürfen wir sie wahrscheinlich ebenfalls in die Würmeiszeit stellen.

2. Alluvium

a) Rutschungen. Obgleich die Schichten infolge des Synklinalbaus bergwärts einfallen, ist sowohl der Nord- wie der Südhang des Dotzigenberges weitgehend verrutscht, und zwar umso intensiver, je mehr Aquitanien-Gesteine an der Steilflanke beteiligt sind. Sehr deutlich ist dies westlich des Schlossberges zu erkennen.

Eine bedeutende Sackung – neben vielen andern – ist unmittelbar östlich des Steinbruches Gyrisberg sichtbar, wo eine grössere Masse Muschelsandstein versackt ist und heute teils nördlich, teils südlich des Polensträsschens liegt.

Schliesslich ist als Kuriosum der sogenannte Hirschengraben oberhalb Dotzigen zu nennen. Der halbmondförmige, bis 10 Meter tiefe Graben wurde früher, z. T. heute noch, als künstlich geschaffenes Refugium gedeutet. Baron de Bonstetten weist 1876 diese Auslegung auf Grund eigener Untersuchungen energisch zurück und deutet den Graben als Erdriss. Tatsächlich sprechen die strategisch ungünstige Lage und das Fehlen von Aushubmaterial gegen ein Refugium. Die Rissbildung muss postdiluvial erfolgt sein, da hier diluviale Ablagerungen fehlen.

b) Quelltuff. Von den drei grössern Lagern an Quelltuff wurde dasjenige des Hintertales (bei Koord. 593, 65/219, 6) früher ausgebeutet und in Dotzigen wie auch auf Schlossberg verwendet.

c) Quellen. Der Dotzigenberg weist eine auffallend grosse Zahl von Quellen auf; dieser Quellreichtum ist der Muldenform zuzuschreiben, die ein Reservoir im Grossen bildet. Häufig spielt das Aquitanien die Rolle des Wasserstauers. Bemerkenswert ist die Quellarmut des Ostplateaus; sie ist der geringen Überdeckung des Aquitanien und dem Fehlen von Klüften zuzuschreiben.

Über die Bedeutung des Moosbades als kalte Schwefelheilquelle (in Betrieb 1744–1898) orientiert die Arbeit GOHL (1867). Es geht daraus hervor, dass die Quelle „in 18 Fuss in Schuttgeröllen und grobkörnigem Sandstein" gefasst wurde. Ein eventueller tektonischer Zusammenhang mit dem Worbenbad ist nicht ausgeschlossen.

3. Urgeschichtliches

Der Dotzigenberg und seine Umgebung weisen viele vorrömische und römische Spuren auf. Am obern Ende des Hohlweges Dotzigen wurden 1850 sechs hallstättische Grabhügel ausgegraben. Ein grosser Teil des Dorfes selbst steht auf römi-

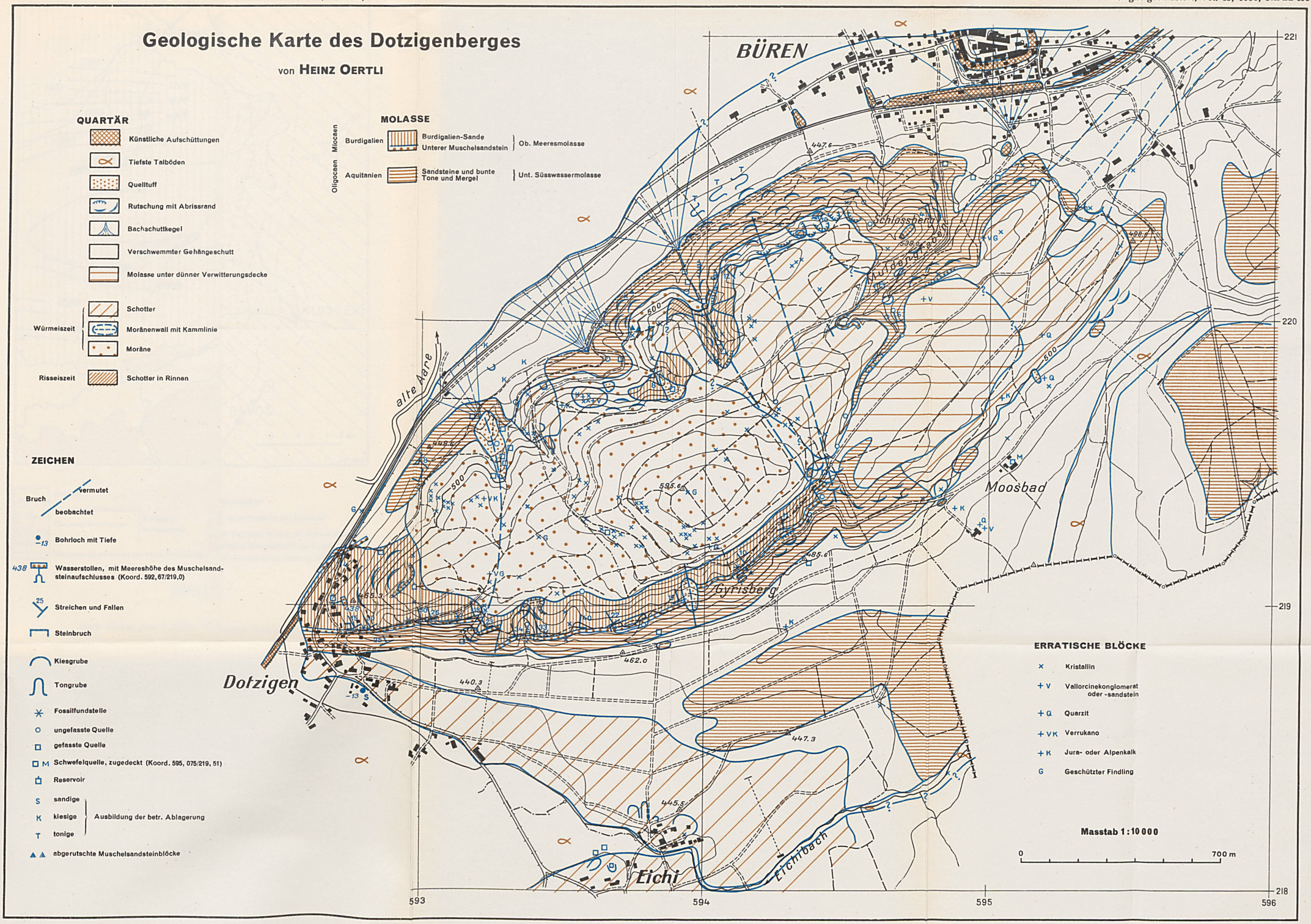
schen Grundmauern. Für nähere Angaben sei auf die eingehende Darstellung von E. SCHMID verwiesen[3]).

Die zum Teil mehrere Meter tiefen Hohlwege in der Molasse des Dotzigenberges sind hauptsächlich durch Holzfuhren entstanden. Messungen am Hohlweg Dotzigen ergaben für die Zeitspanne von 1920–1950 eine Vertiefung um mindestens 40 Zentimeter!

[3]) SCHMID, E. (1910): *Vorgeschichtliches von Diessbach und Umgebung.* Jb. Schweiz. Ges. für Urgesch.

(Manuskript eingegangen am 25. November 1950.)

Eclogae geol. Helv., Vol. 43, 1950, TAFEL IX

Geologische Karte des Dotzigenberges

von **HEINZ OERTLI**