Geologie des Stockberggebietes Toggenburg

Autor(en): **Habicht, Konrad**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Schaffhausen**

Band (Jahr): **13 (1936-1937)**

PDF erstellt am: **25.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-584864

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

9.

GEOLOGIE DES STOCKBERGGEBIETES
TOGGENBURG
(MIT EINER TEKTONISCHEN SKIZZE)

VON

KONRAD HABICHT.

(Vorläufige Mitteilung.)

Auf Veranlassung von Prof. R. STAUB (Zürich), angeregt durch die neuere Erforschung der ostschweizerischen Molasse (LUDWIG, RENZ), unternahm ich eine Neuaufnahme des Stockberggebietes.

Stratigraphie. Ältestes Schichtglied ist Rupélien (auf der Skizze engste senkrechte Schraffur) in brackischer (Horwer-Grisiger) Fazies. Untergliederung ähnlich wie andernorts: An der Basis erscheint eine stark Cyrenen, im äußersten W auch Cardien, Limnäen und Haifischzähne führende Sandsteinserie. Im Querschnitt von Neßlau und Pfingstboden fehlt sie tektonisch. Der hangende, im zentralen Querschnitt mehrere 100 Mtr. mächtige Tonmergelkomplex leitet oben durch Einschaltung äußerst harter Kalksandsteinbänkchen zu den Horwerschichten über. Diese auf Grund von Fossilfunden (von E. GANZ in GRUBENMANN als miozäne Süßwassermollusken z. T. erwähnt) zuerst von A. LUDWIG und M. RISSI als Oligozän erkannte Sandsteinfolge (mit Mergeln und Konglomeraten von z. T. über 10% Kristallingehalt) konnte vom unteren Jental an, wo sie tektonisch verschwindet, dem ganzen Stockbergfuß entlang fossilführend nachgewiesen werden.

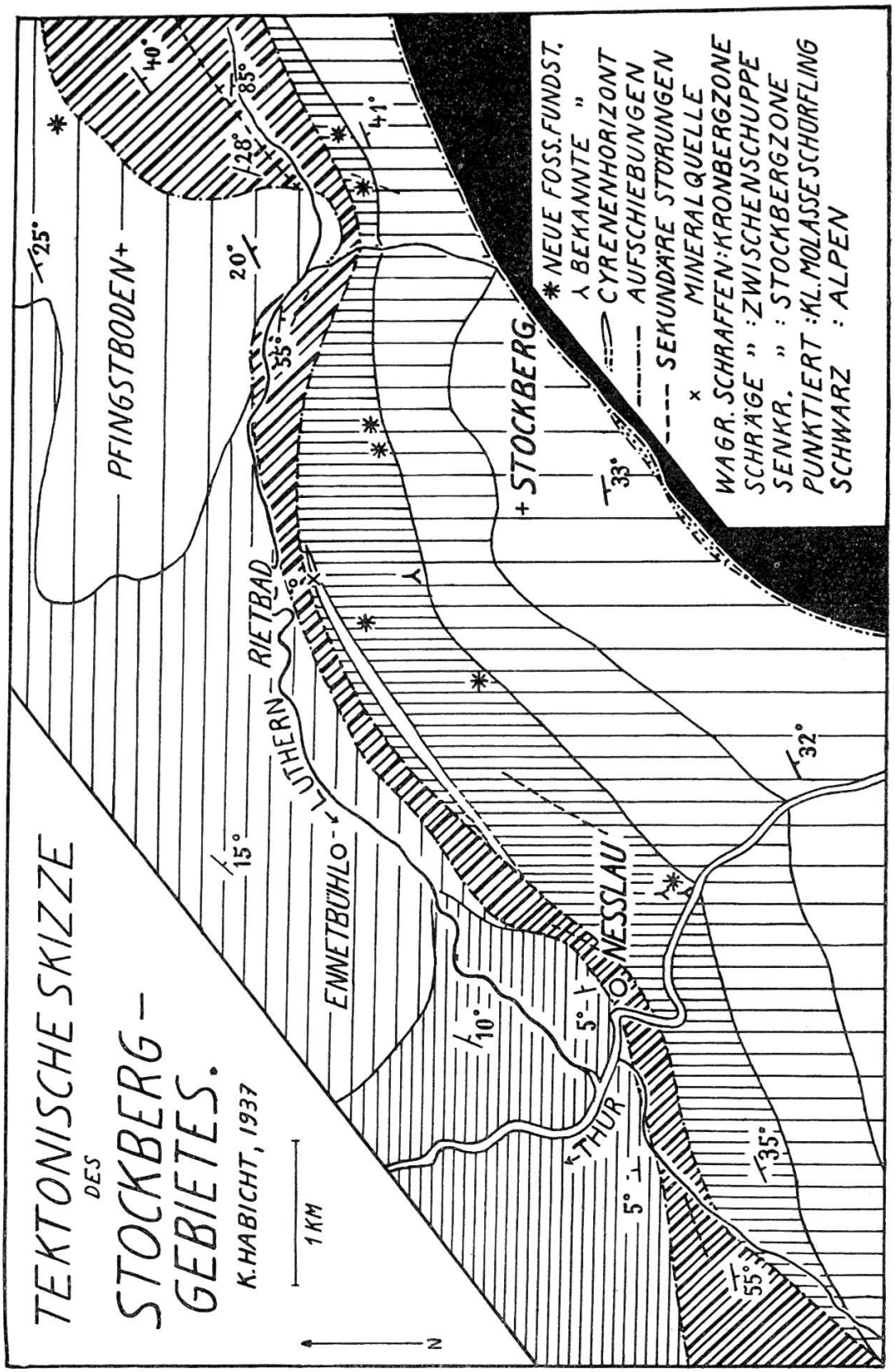
Die hangende, wiederum mehrere 100 Mtr. mächtige Serie vorherrschend kalkig-sandiger, meist rotgefleckter

Mergel mit Mergelsandsteinen und Kalkknöllchen (Pseudokonglomeraten) wurde nach den Verhältnissen an andern Orten dem Chattien zugewiesen. Es ist aber zu betonen, daß ihre Grenzen im Großzusammenhang nur fazieller Bedeutung sind. Bildet sie im Stockberggebiet nahezu eine stratigraphische Stufe, so ist das schon in der näheren Umgebung nicht mehr der Fall, wie ich in einer späteren Publikation zeigen werde. Im untern Teil treten schwarmweise, Rinnen ausfüllend, Konglomerate mit bis 15% Kristallin auf.

Darüber folgen die den namengebenden Hauptaufbau des Stockbergs bildenden, fast rein kalkigen Konglomerate (auf der Skizze weiteste senkrechte Schraffur). Die Mächtigkeit der einzelnen Bänke nimmt nach oben hin zu; erst über der gipfelbildenden Bank erfolgt eine plötzliche Abnahme derselben; die Mergel werden im zentralen Gebiet fast vollständig verdrängt. Gegen W nehmen Zahl und Mächtigkeit der Bänke, sowie die Geröllgröße bis zum Thurquerschnitt rapid ab, um von da an wieder zuzunehmen. Der Stockberg ist also ein Spezialschuttfächer, was sich auch durch seine vom Speerschuttfächer deutlich verschiedene Geröllzusammensetzung verrät; das heutige Thurtal, nach R. STAUB eine zentrale spätmiozäne Rheinfurche, scheint primär in der Verschneidungszone beider Schuttfächer angelegt zu sein. Auch am Stockberg bestätigt sich der KRAUS'sche Sedimentationsrhythmus bei den mächtigen Bänken, ich halte jedoch den Überschwemmungsmechanismus auf dem zentralen Teil eines Schuttfächers, verbunden mit stetiger kompensierender Senkung desselben, für dessen Ursache.

Von mindestens chattischem Alter ist ferner ein Nagelfluh-Sandstein-Komplex an der Basis des Stockbergs, die im folgenden erwähnte Zwischenschuppe. — Auch wird es sich bei den roten und grauen Mergeln und Sandsteinen des Risipasses (z. T. schon von ARN. HEIM erwähnt) um einen, allem nach verkehrt gelagerten, kleinen Molasseschürfling aus Rupélien und Chattien handeln.

Das Alter zumindest des obern Teils der Kronbergzone (auf der Skizze mittlere und weite wagrechte Schraffur)


TEKTONISCHE SKIZZE
DES
STOCKBERG-
GEBIETES.
K. HABICHT, 1937
1 KM
N
PFINGSTBODEN
LUTHERN
RIETBAD
EMMETBÜHLO
THUR
NESSLAU
STOCKBERG
25°
40°
85°
28°
20°
41°
55°
15°
10°
5°
5°
32°
33°
35°
55°
NEUE FOSS. FUNDST.
BEKANNTE "
CYRENENHORIZONT
AUFSCHIEBUNGEN
SEKUNDÄRE STÖRUNGEN
MINERALQUELLE
WAGR. SCHRAFFEN: KRONBERGZONE
SCHRÄGE " : ZWISCHENSCHUPPE
SENKR. " : STOCKBERGZONE
PUNKTIERT : KL. MOLASSE SCHÜRFLING
SCHWARZ : ALPEN

ist noch umstritten (Chattien oder Aquitan); die Schnekkenfunde, die ich darin im Pfingstbodengebiet und andernorts machen konnte, werden vielleicht endgültig Klärung bringen. Das schon LUDWIG bekannte „Riesenkonglomerat“ konnte sowohl im Pfingstbodengebiet als auch im Luterntobel und beiderseits der Thur mit Komponenten bis zu ca. 200 · 100 cm (sichtbare Dimensionen) aufgefunden werden. Wie ich an anderer Stelle eingehend begründen werde, handelt es sich dabei um z. T. im alpenwärtigen „Ablagerungsschatten“ des Kronbergschuttfächers deponierte Flyschgerölle eines orogenetisch aktiven, überhelvetischen, unmittelbaren Hinterlandes.

Tektonik. Die beiden Hauptschuppen, Kronberg und Stockberg, sind durchgehend getrennt durch ein Zwischenelement, das, in der zentralen Region nur eine schmale Basisschuppe, sich nach beiden Seiten hin stark verbreitert. Der Stockberg verschwindet nach O größtenteils durch Amputation. Solche gibt es auch hier innerhalb der Molasse: Im Gebiet des Pfingstbodens dringt, wie schon aus der Karte von GUTZWILLER z. T. ersichtlich, die Kronbergzone in scharfem Bogen spornartig nach S vor, um sofort wieder nach N zurückzuweichen. RENZ vermutete hier einen Erosionssporn. Meine Untersuchungen zeigten, daß der ganze Südrand der Kronbergzone zwischen Pfingstboden und Luterntobel und auch unmittelbar östlich erstgenannter Örtlichkeit ein Amputationsrand ist. Ob diese Amputation stratigraphisch oder tektonisch ist, wage ich noch nicht zu entscheiden. In die große „Nische“ drang nun der Stockberg, im O zurückgehalten an der Angel des Pfingstbodens. Daher auch seine abnorme Streichrichtung. Der Pfingstbodensporn wäre wahrscheinlich überwältigt worden, wenn die Amputation der Stockbergnagelfluh gefehlt hätte. Beiderseits des Sporns, der auf der Skizze gut zum Ausdruck kommt, macht sich die Wirkung des Druckschattens deutlich geltend, besonders im W, indem dort die Elemente der Zwischenschuppe zu einem wirren Knäuel angehäuft sind, während die tektonisch hangenden Grisigermergel, als nicht mehr im Druck-

schatten gelegen, nach O bis zum Pfingstbodenquerschnitt bis auf einen kleinen Rest in der Tiefe zurückbleiben. Offenbar haben innerhalb des äußerst plastischen Grisigermergelkomplexes eine Menge Differentialbewegungen stattgefunden, besonders vor dem Pfingstbodensporn, sodaß man dort u. a. eine nicht unbedeutende Überschiebung der Horwerschichten auf die Grisigermergel konstatieren kann. Dort, an dem größten Widerstand, sind auch die Überschiebungsflächen z. T. recht steil, während im W beide intramolassischen Hauptflächen nicht über 50° nach SO einzufallen scheinen, d. h. die Elemente der Zwischenschuppe liegen diskordant zu ihnen, indem sie im allgemeinen bedeutend steiler gelagert sind.

Der starken Zerrüttung der Gesteine in Überschiebungsnähe und dem stellenweise beträchtlichen Pyritgehalt verdankt, abgesehen von der hydrographischen Lage, die Mineralquelle Rietbad ihren Ursprung.

LITERATUR.

GANZ, E.: Fig. 42 in GRUBENMANN, Beitr. zur Geologie der Schweiz, geotechnische Serie, 5. Lieferung (1915).

GUTZWILLER, A.: Blatt 9 der geolog. Karte der Schweiz 1 : 100000.

HEIM, ARN.: Der westliche Teil des Säntisgebirges, Beitr. z. geol. Karte d. Schweiz, N. F., Lief. XVI, II. Teil, 1905.

KRAUS, E.: Sedimentationsrhythmus im Molassetrog des bayr. Allgäu. Mitt. Univ. Königsberg i. P. M. F. Nr. 28 (1923).

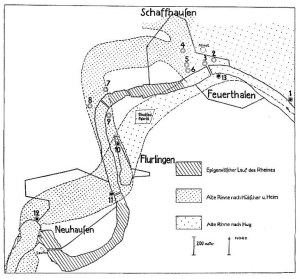
LUDWIG, A.: Aus dem ostschweiz. Molassegebiet. Jahrb. der St. Gall. Naturf. Ges. 1926.

RENZ, H.: Die subalpine Molasse zwischen Aare und Rhein. Ecl. Vol. 30, Nr. I, 1937.

STAUB, R.: Grundzüge und Probleme alpiner Morphologie. Denkschr. Schweiz. Naturf. Ges., Bd. LXIX, 1934.

Vergleichende Wasserstandskurven

Verlauf der Grundwasserrinne bei Schaffhausen
mit den Grundwasserfassungen und Beobachtungsstellen 1951/54



Grundwasserbeobachtungsstellen:
(Mit den im Lageplan eingezeichneten Nummern)

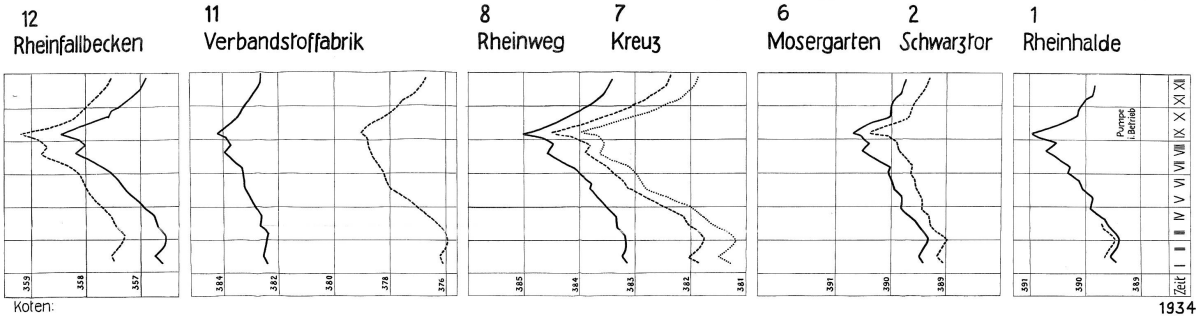
Grundwasserfassungen

1. Stadt Schaffhausen an der Rheinhalde
10. Flurlingen (Schweiz. Bindfadenfabrik Schaffh.)
11. Beim untern Rheinsteg Neuhausen-Flurlingen (Schweiz. Verbandstoffabrik Neuhausen)
12. Gemeinde Neuhausen am Rheinfallbecken
15. Gemeinde Feuerthalen unmittelbar oberhalb der Rheinteilecke Feuerthalen-Schaffhausen

Sondierschächte
Beobachtungen 1951/54

3. Schwarztor
5. Läufergäßchen
4. Kirchhof
6. Stadtbibliothek
7. Mosergarten
2. Kreuz
8. Rheinweg
9. Oberer Flurlingersteg

JAHRESZEITLICHE SCHWANKUNGEN:



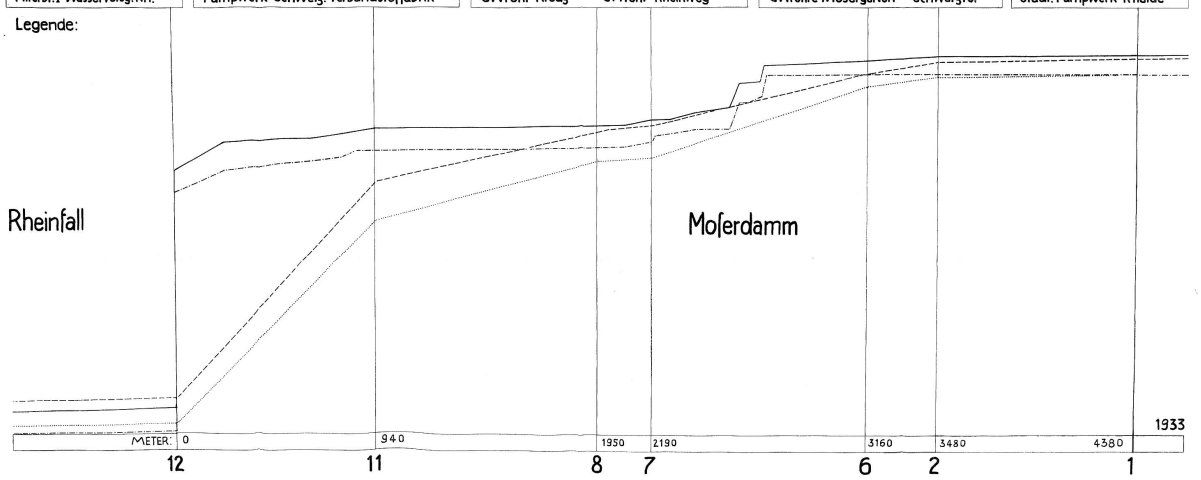
Legende:

Pegel im Rheinfallbecken ——	Pegel bei der eisernen Brücke Flurlingen ——
Filterbr. I Wasserversg. Nh. ----	Pumpwerk Schweiz. Verbandstoffabrik ----

Pegel Flurlingersteg ——	
GWrohr Kreuz ----	GWrohr Rheinweg .....

Pegel Schifflände ——	
GWrohre Mosergarten	Schwarztor ----

Rheinwasserstand R'halde ——	
Städt. Pumpwerk R'halde ----	



HÖHE
5 m

LÄNGENPROFIL:

1 KM
LÄNGE

RHEINPEGEL

——	750 m³/sek.	--------
-·-·-	150 m³/sek.	.....

GRUNDWASSER

HOR. 355 R.P.N.

Nach Aufnahmen der Städt. Bauverwaltung.