

## Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 12. April 1951

Sonderabdruck aus dem Anzeiger der math.-naturw. Klasse der  
Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Jahrgang 1951, Nr. 6

(Seite 150 bis 158)

Das wirkl. Mitglied Johann Sölch übersendet eine kurze Mitteilung:

„Zur Quellengeologie des Wienerwaldes (Flysch),  
I. Teil.“ Von Gustav Götzinger. *Veröffentlichung*

Arbeiten an einem beabsichtigten Quellenkataster des Wienerwaldes und die moderne geologische Bearbeitung des Flysches gestatten es nunmehr, für verschiedene Quellen die geologisch-morphologischen Bedingtheiten zu erfassen.

Die in verschiedenen Horizonten des stratigraphischen Aufbaues des Wienerwaldflysches festgestellten Schiefer, Tonschiefer und Mergelschiefer der Kreide und des Eozäns verursachen in der Mehrheit der Fälle Schichtquellen.

Bei inverser Schichtenlagerung (im Vergleich zur Gehängeneigung) handelt es sich um aufsteigende Schichtquellen, die aber auch dort in Erscheinung treten, wo bei Gleichsinnigkeit zwischen Schichtfallen und Gehängeneigung das Schichtfallen größer ist als die Gehängeneigung. Je nach dem unterirdischen Weg in den für die Wasserbewegung mehr oder minder geeigneten Rissen und Klüften sind die Ergiebigkeiten (Schüttungen) dieser im allgemeinen permanenten Quellen verschieden groß.

Ist hingegen bei Gleichsinnigkeit von Schichtfallen und Gehängeneigung die letztere steiler als jenes, so bilden sich rasch absteigende Schichtquellen, deren häufig kleines unterirdisches Wurzelgebiet große Schwankungen in der Ergiebigkeit bewirkt, ja zum gelegentlichen Nichtfunktionieren, zu Hungerquellen führt.

Dieselbe Rolle, welche Schiefer als Einschaltungen zwischen wasserdurchlässigeren Gesteinen für die Quellbildung spielen, kommt natürlich auch solchen Gebirgslagen zu, wo durch tek-

tonische Erscheinungen durchlässigere Gesteine auf wasserdichte Gesteine heran- oder aufgeschoben sind. So liegt z. B. am tektonischen Kontakt der Neokomkalke der N-Zone gegen Schlier des Vorlandes südöstlich Unterdammbach (südwestlich Neulengbach) bei durchaus südlichem Einfallen eine starke Quelle vor. Ein anderes Beispiel: Am NW-Hang des Kolbeterberges nördlich Hadersdorf, wo die klüftigen Oberkreideschichten auf Schiefer des Eozäns aufgeschoben sind, tritt an der Aufschiebungsfläche eine Quelle auf.

Die erwähnten Schieferzonen finden sich zunächst in den Unterkreideschichten (in den sog. „Wolfpassinger Schichten“ Stur's), im Neokom bis Gault der Wienerwald-Nordzone, in der Hauptklippenzone (Neuwaldegg—Wolfsgraben—Graben Nord Schöpf—Stollberg) und in den „Kaumberger Schichten“, welche in einer Wechsellagerung von Schiefen mit kieseligen Kalksandsteinen und Quarziten bestehen.

Die Quellen südlich der Elmer-Hütte (nordwestlich Laaber Steig) sind Schichtquellen. Sie liegen an der oberen Grenze des Bandes der Unterkreideschiefer gegen das steilere südliche Gehänge des Laaber Sandsteins bei S-Fallen. Auch die starke, viel Kalktuff absondernde Quelle bei den Dreikohlstätten (südlich Preßbaum) befindet sich an der Grenze zwischen den Unterkreideschiefen gegen den Laaber Sandstein; bei S-Fallen haben wir es mit einer aufsteigenden Quelle zu tun.

Schieferzonen finden sich auch in der Oberkreide, in der Fazies der Altlenbacher Schichten zwischen Kalksandsteinen und Mürbsandsteinen, in der Fazies der Kahlenberger Schichten zwischen Kalksandsteinen und Mergeln und in der Fazies der Sievinger Schichten (Friedl's „Seichtwasserkreide“), zwischen grobkörnigen Sandsteinen, Mürbsandsteinen und Mergeln und in der Fazies der Oberkreide südlich der Hauptklippenzone.

An Schieferzonen in den Kahlenberger Schichten knüpft sich z. B. die starke Quelle am SW-Ende der Siedlung Hinter-Steinbach (östlich Mauerbach), an die gleichfalls Gehängebänder bildenden Schiefer zwischen Kahlenberger Schichten das „Frauenbründl“ südlich Purkersdorf. Schiefer zwischen den Kalksandsteinen und Mergeln der Kahlenberger Schichten erzeugen am Brunenberg (nördlich Haltestelle Untertullnerbach) eine starke Quelle mit reichlichen Kalktuffausscheidungen des Quellriesels.

Rote Schiefereinschaltungen zwischen Mürbsandsteinen der Oberkreide (Sievinger Schichten) verursachen Quellen westlich der Biegler-Hütte (südwestlich Dornbach).

Besonders wichtig sind die Schieferzonen an der Grenze zwischen Oberkreide und Eozän. Eine starke Quelle, begleitet von einer der größten Naßgallen des Wienerwaldes, knüpft sich an Schiefer zwischen Oberkreide und Greifensteiner Sandstein im sog. Bactrog, westlich Kritzendorf. Die gefaßte Quelle bei der „Waldandacht“ im Wurzbachtal liegt an der Grenze zwischen der Oberkreide der Kahlenberger Schichten (Steilhang) und den Eozänschiefern (bandbildend). Die Quelle ist jedenfalls wegen des herrschenden S-Fallens der Schichten als aufsteigende Schichtquelle zu bezeichnen.

Schieferzonen zeichnen ferner den eozänen Greifensteiner Sandstein, besonders den sog. „inneren“ Greifensteiner Sandstein aus (der „äußere“ Greifensteiner Sandstein liegt bei Greifenstein und Altenberg), mit dem sie häufig in Wechsellagerung treten. Als Beispiel führen wir an: Im Greifensteiner Sandsteinzug des Hinteren Steinberges (Troppbergzug) ist die starke Quelle gleich westsüdwestlich vom Nuschhof durch Schieferzwischenhaltung erzeugt. An der Grenze der Schiefer gegen den Greifensteiner Sandstein liegt die Quelle an der Windleiten bei Hochstraß (südwestlich Rekawinkel).

In den eozänen Laaber Schichten der Teildecke südlich der Hauptklippenzone, finden sich Zonen der Tonschiefer und Tonmergelschiefer mit großer Mächtigkeit, was für die Schichtquellenbildung gänzlich abträglich ist. Nur wo in gewissen Zonen klüftige Sandsteine, auch Mürbsandsteine, von Schiefnern begleitet sind, kann es zu Schichtquellen kommen. Diese sind dann an der Grenze zwischen den Sandsteinen und Schiefnern zu beobachten. Hierher gehört z. B. die Quelle des Weidenbaches, eines Seitenbaches der Schwechat, nordöstlich von Klausenleopoldsdorf, die bemerkenswerter Weise sogar ganz nahe der Sattelhöhe bei der „Geschriebenen Buche“ liegt und scheinbar ein kleines Wurzelgebiet hat (bei S-Fallen der Sandsteine und Schiefer).

Gesteinsvergesellschaftungen und Lagerung bedingen nicht allein das Entstehen von Schichtquellen. Auch der Verwitterungsform in der Landschaft kommt große Bedeutung zu. Die genannte Entwicklung der Schichtquellen ist in erster Linie nur dort möglich, wo der Verwitterungsschutt der Kuppen und Hänge gröberschuttig und tonarm ist, wodurch das Niederschlags- und Schmelzwasser in das klüftige Gestein des Wurzelgebietes eindringen kann. Die besten Bedingungen dafür liefert der Greifensteiner Sandstein sowohl in der äußeren wie in der inneren Zone; dann gibt es verhältnismäßig starke und permanent

fließende Quellen. Hier sind zu nennen u. a. die starken Quellen im Brandwaldgebiet bei Innermanzing (Groß-Tulln-Gebiet).

Quelleengeologisch zeigt ein ähnlich günstiges Verhalten der stellenweise mächtige Sandstein der Sieveringer Schichten und ein ähnlicher Sandsteinkomplex südlich der Hauptklippenzone. Ein Beispiel bildet die starke Quelle als Ursprung des Rosenbaches am Galitzinberg (nördlich Hütteldorf).

Verhältnismäßig günstig sind auch für Schichtquellenbildungen die reichlich Sandstein führenden Altlenzbacher Schichten oder die nördlichere Zone der Kahlenberger Schichten, deren Sandsteinkomplexe auch Mürbsandsteine enthalten.

Schließlich bieten auch die massigen klüftigen Sandsteine, welche Oberkreideaufbrüche in den Laaber Schichten bilden, günstige Verhältnisse und dasselbe gilt für solche Kuppen im Bereiche der Laaber Schichten, wo sich breitere Zonen von kieseligen Sandsteinen zwischen den sonstigen Schiefeln und Tonmergelschiefeln einschalten. Häufig verursachen diese kieseligen Sandsteine sogar Blockmeere auf den Kuppenflächen über den Schichtköpfen der Sandsteine, wodurch sich die Einsickerung des meteorischen Wassers nach der Tiefe hin günstig gestaltet.

Anders steht es um die Quellbildung und um das Eindringen des Niederschlags- und Schmelzwassers in die Tiefe in jenen Gebieten, wo die Verwitterungsdecke wenig durchlässig ist. Das sind die Mergelschieferzonen im Bereich der Laaber Schichten und teilweise in den Kahlenberger Schichten, wo wir eine oftmalige Wiederholung von Sandsteinen und Schiefeln antreffen.

Wenn auch den Laaber Schiefeln Klüfte nicht fehlen, so sind sie oberflächlich bar jeglichen Schuttes und haben meist eine erdige Krume. In den reinen Laaber Schiefergebieten kommen daher an Stelle von Quellen die Abflußgerinne über dem mehr oder minder wasserdichten Boden zur Geltung, die in Trockenzeiten vollkommen wasserleer sind (in petrographisch ähnlichen Flyschschiefern des schlagregenreichen mediterranen Gebietes arten die Abflußgerinne in die reich verästelten Rachen, z. B. in Istrien, aus).

Bei Wechsellagerung der Laaber Schiefer mit den Sandsteinen verbessern sich wesentlich die Verhältnisse, indem die Sandsteine lockeres, wasserdurchlässiges, an den Gehängen sich herabbewegendes Sandsteingekriech erzeugen; damit kann Wasser durch die Klüfte in die Tiefe sickern. In solchen Geländen bilden sich auch Schuttquellen, deren Wurzelgebiet wesentlich im Gehängeschutt selbst liegt.

Die Kahlenberger Schichten, deren Kalksandsteine und Mergelkalke gute Klüfte besitzen, erzeugen Brockenschutt am Gehänge; aber die sehr häufig mit den Sandsteinen und Mergelkalcken wechsellagernden Schiefer werden am Gehänge infolge des Hakenwerfens zu verschieden langen, am Gehänge sich herabziehenden „Tonschwänzen“ ausgezogen, welche den Hang sozusagen verkleistern. Sandsteinschichtköpfe werden dadurch vielfach vom Ton bedeckt und ihrer Fähigkeit, Wasser in die Tiefe abzugeben, beraubt. Sonst pflegen diese Tonschwänze das Schuttwasser des Sandsteingekriechs aufzustauen, was zu Schuttquellenbildungen (und auch zu Naßgallen) führt.

Eine wechselnde Folge von wasserdichten Tonen und Mergelschiefern mit klüftigen Quarziten, Kalksandsteinen und Kalken bietet die Nordrandzone des Wienerwaldes im Gebiet der Gesteine der Unterkreide (Neokom bis Gault). Hier sind sowohl Schichtquellen wie auch Schuttquellen möglich.

Einen besonderen Typus stellen die Kluftquellen dar, die besonders im Greifensteiner Sandstein oder in den übrigen mächtigeren Sandsteinzonen der Altlenzbacher und Sievinger Schichten zu verzeichnen sind. Das lockere, durchlässige Schuttgekrieche weist dem Wasser den Weg auch in die Tiefe und verschiedene Klüfte führen es weiter. Auch ohne Zutun einer Stauwirkung durch zwischengelagerte Schiefertone kann schon früher unter Benützung der Klüfte das Bergwasser in solchen Kluftquellen austreten.

Während die Schichtquellen durch geologische Lagerungsverhältnisse bedingt werden, ist für die eigentlichen Schuttquellen das Verwitterungsprofil des Hanges maßgebend. Bei lückenlosem Gekriechschuttmantel können Schuttquellen ihr Wasser vom ganzen Hang beziehen und sind dann naturgemäß relativ ergiebig. Im allgemeinen mehren sich die Schuttquellen in den tieferen Teilen der Hänge, weil hier das ganze Gehängewasser zusammengefaßt ist.

Häufig kommt es auch vor, daß infolge Unterschneidung des Hangschuttes an der Steilböschung des Tobels (oberer Teil der Erosionsschlucht) Schuttwasser angeschnitten wird, und daher hier in Form von Schuttquellen zutage gebracht wird. Ist der Schuttmantel aber unterbrochen, z. B. durch die genannten „Tonschwänze“, kommt es über diesen im Ausstreichen des Schuttes zum Austritt einer Schuttquelle.

Im Hinblick auf die Gesteinsvergesellschaftung der verschiedenen Fazies-, bzw. Zonengebiete des Wienerwaldes sind demnach die meisten Fazieszonen der Entwicklung von Schutt-

quellen günstig. Nur in den reinen Tonmergelschiefergebieten der Laaber Schichten können sich solche Schuttquellen in Ermangelung eines entsprechenden Schuttes nicht bilden.

Schicht-, Kluft- und Schuttquellen treten aber häufig in Kombination auf. Durch eine Schichtquelle wird häufig auch das Schuttwasser des Hanges zum Austritt gezwungen und Schutt- und Gesteinswasser mischen sich hier (sog. gemischte Quellen).

Umgekehrt gibt es auch den häufigen Fall, daß Schuttgerinne eine sonst verborgene Schichtquelle anschnneiden. Manche Gerinne des Wienerwaldflysches, welche im Oberlauf von ephemeren Schuttquellen abzuleiten sind, werden dadurch erst zu permanenten Gerinnen, wenn sie in ihrem Verlauf Schichtquellen anschnneiden.

Auch über die morphologische Wirksamkeit der Quellen des Wienerwaldes liegen zahlreiche neue konkrete Beobachtungen vor. Es gibt Quellen, welche in breiten flachen Quellmulden oder in steilen Quellkesseln austreten, aber auch solche, denen dergleichen Formen ganz fehlen.

Der Faktor Zeit spielt hiebei teilweise eine Rolle. Ganz neu entstehende Quellen, wenn sich das Wasser durch Schutt oder Gestein erst einen allmählichen Durchbruch zur Tagesoberfläche geschaffen hat, haben weder Quellmulden noch Quellkessel.

Auch ist denkbar, daß ursprüngliche Quellkessel durch die Wirkung des Gekrieche in Quellmulden übergeführt wurden. Andererseits können Quellkessel entstehen, wenn der Quellriesel in die Gefällsverteilung des obersten Tobellaufes einbezogen wird.

Von diesen Entwicklungsmöglichkeiten abgesehen, liegt die Ursache für die verschiedene Mulden- bzw. Kesselbildung in der Quelle selbst. Sowohl dem Schuttwasser wie dem Gesteinswasser (Schicht- und Kluftquellen) kommt in dem unterirdischen Weg vor dem Austritt in der Quelle eine ansehnliche Auswaschungsleistung zu. Jede Quelle kommt ja unter einem gewissen Wasserdruck zustande. Aus der Vereinigung vieler Wasserfäden entsteht ein subterrane Quellengerinne, das die lockeren Gesteinsbestandteile ausräumt. Daher trifft man in den meisten Quellen ein Sand- oder Tonsediment an. Da die subterrane Auswaschung knapp vor dem Quellenmund infolge Vereinigung verschiedener Wasseradern am größten ist, kommt es um die Quellen herum zu verschiedenen Nachsackungen und Bodenbewegungen (Quellmulden). In Hochwasserzeiten wandert der Quellort beim Schuttwassergehänge aufwärts, bei der Schichtquelle hingegen

der Schichtfuge, bei der Kluftquelle der Hauptkluft entlang. Verstärkte subterrane Auswaschung wird geleistet. Aber die Schuttquelle bleibt in der neuen Lage stets im Schutt von ähnlicher Mächtigkeit, die Austrittsstelle bleibt eine Quellmulde. Anders bei Gesteinsquellen; ihre Quellmulden fressen sich sozusagen weiter in das Gestein hinein. Es entstehen Untergrabungsböschungen um den Quellmund, so erhält sich der Quellkessel.

Quellmulden und Quellkessel können daher auch — zwar nicht generell — Indizien für den Quelltypus abgeben. Schuttquellen haben meist Quellmulden, Gesteinsquellen (Schicht- und Kluftquellen) haben meist Quellkessel.

Beispiele von Quellmulden: Auf der Scheiblingsteinwiese südwestlich vom Scheiblingstein, Kote 491 (nordöstlich von Mauerbach); nördlich vom Maurerberg (östlich von Hadersfeld), sehr kalktuffreich; Kirchholzgraben (östlich vom Kohlreithberg südsüdöstlich von Anzbach); nordwestlich vom Sattel 558 (westlich von Kaiserbrunnberg, südlich von Rekawinkel), am oberen Rand einer größeren Naßgalle entspringend; N-Hang vom „Dickem Heizing“, südlich von Kronstein (Klein-Tullntal), Hochwasser-Quellmulde, 5 m tiefer Niederwasser-Quellmulde; schwache Quelle nordwestlich vom Jägerhaus, Haaberg, südsüdöstlich von Kronstein; S-Hang des Kellergraben-Endes, nördlich von Rekawinkel; nordwestlich vom Wirtshaus Troppberg, unterhalb des Hauses Aschmann; am oberen Ende des Strohzogelgrabens (Hinter-Tullnerbach); nordnordöstlich vom Haaberg (408), in der Wolfsleiten, linksseitiger Hang des Schmelzgrabens (östlich von Kronstein), Schichtquelle am Schieferband; südlich von „Auf der Zimmermann“, SH. 500 m südwestlich vom Groß-Pfalzberg (südöstlich von Rekawinkel); südwestlich von Schredl (Pöllmann), Sattel 369 nordnordwestlich von Laab am Wald; südwestlich vom Klein-Stiefelberg, nordnordöstlich von Rekawinkel, Mulde um breite Naßgalle mit Quelle; südlich von Wienerwaldhof, N-Hang des Großen Wienerberges (449 m), nördlich von Tullnerbach; südsüdwestlich von 502 Feuerstein, südwestlich von Purkersdorf; O-Hang des Beerwartberges (Schieferhorizont), südöstlich von Tullnerbach; südöstlich von Oberer Saubühel, linker Seitengraben zum Hauptgraben des Saubühels, nordwestlich von Preßbaum.

Ein ausgezeichneter Quellkessel mit geschlossener Rückwand  $180^\circ$  im Umkreis umfassend, mit einem Quelltümpel, findet sich nördlich 328 im Laudonschen Wald bei Hadersdorf-Weidlingau. Die „Stadlmann“-Quelle am linken Hang des Brenntenmais-Tales (südlich von Tullnerbach) zeigt eine aus-

gezeichnete Kesselform, ebenso wie die Quelle nördlich vom Unterhannbaum, östlich von Gablitz. Im Greifensteiner Sandstein ist nördlich vom Steinbruch Pfalzberg an der Quelle ein deutlicher Quellkessel zu beobachten. Desgleichen im obersten Scheibenberggraben (erster Graben östlich vom Schwabendörfel, südöstlich von Eichgraben, wo zwei Kessel vorliegen vom Niederwasser- und Hochwasserstand. Ein halbkreisförmiger Quellkessel mit starker subterranean Sandauswaschung findet sich am Brunenberg nördlich der Haltestelle Untertullnerbach und nahe dem Fußsteig Sattel Rauchengern — Au am Kracking, südöstlich von 349. Weitere Beispiele: Graben nordwestlich von Schneiderzipf (östlich von Hanselweg), ost-südöstlich von Wördern; Purkersdorfer Eichberg, südwestlicher Durchschlag, nördlich von Purkersdorf; südlich vom Oberen Saubühel, rechtsseitiger Graben des Hauptgrabens; östlich vom Buchberggipfel bei Neulengbach; südwestlich von Kalkgruben (nördlich von Götzwiesen), südöstlich von Anzbach.

Die genannten Quellen haben in der Mehrheit der Fälle deutliche Abflußriesel. Auch die Gefällskurve des Riesels unter der Quelle kann für die Form der Quellmulde von Einfluß werden.

Andererseits gibt es Quellen ohne Riesel. Die starke Quelle, geknüpft an Laaber Schiefer nördlich einer Sandsteinkulisse, seitwärts vom Oberlauf des Engelbachgrabens, südöstlich vom Sattel Engelkreuz (südlich von Preßbaum), hat keinen Riesel. Wahrscheinlich ist sie erst durch Auswaschung der Klüfte im benachbarten Laaber Sandstein entstanden.

Mit diesem Typus ist der Übergang zu den häufig konvex geformten Naßgallen geschaffen. Diese können aber auch Schichtquellen-Austritte enthalten, ja manchmal sind sie sogar permanent in Tätigkeit. Beispiele: Quelle in der NO-Ecke der Moschinger Wiese (westlich vom Sattel Schottenhof), zirka 20 m südlich des Kontaktes der Laaber Schiefer gegen Oberkreidesandstein. Die nur ganz schwach geneigte Mooswiese südlich vom Bihaberg (südlich von Preßbaum) enthält mehrere Naßgallen mit schwachen Rieseln, welche unterhalb noch nicht eingeschritten haben.

Über verschiedene Formen der Naßgallen wird bei anderer Gelegenheit berichtet werden.

Außer den mechanischen Absätzen (Sedimenten) der Quellen im Quellmund oder im oberen Teil des Riesels (Quellsand und Quellschlamm) bieten die chemischen Absätze (Kalksinter, Kalktuffe) mancherlei interessante Probleme.

Daß ein kalkreiches Wurzelgebiet (Kalksandsteine und Mergel der Oberkreide, z. B. im Schönleitengraben, nördlich vom Saubüchel bei Preßbaum) auch ansehnliche Kalktuffabsätze in Quellen liefert, wird nicht überraschen.

Dagegen sind Fälle bekannt, wo Kalktuffe auch in wenig kalkreichen Schichten vorkommen. Z. B. sind solche große Kalktuffvorkommen im oberen Gebiet des Großen Krottenbachtals, oberhalb der Krottenbachklause (südwestlich von Klausenleopoldsdorf).

Große Tuffbildungen knüpfen sich nicht immer an stark lösliche Mergel und Mergelschiefer. Die Laaber Tonmergelschiefer und Tonschiefer z. B. haben zuweilen große Tuffe (Fellinggraben, südlich von Preßbaum).

Eines der größten Kalktuffvorkommen, am W-Hang des Kammsporns 438 im „Deutschen Wald“, südlich von Purkersdorf, beginnt an einer breiten Naßgalle und zieht etwa 25 m tief hinunter am Hang bis zum Graben. Nur ein schwacher Riesel entspringt hier aus einer Naßgallenquelle, die als aufsteigende Schichtquelle zu bezeichnen ist. Das Wurzelgebiet dieser Quelle greift vielleicht gegen S in die Kalksandsteine und Sandsteine der „Sieveringer Schichten“ der südlichen Rudolfshöhe über.

Es ist festzustellen, daß Kalktuffbildung in keinem Verhältnis zur Stärke der Quelle steht. So haben die ansehnlichen Kalktuffe im genannten Fellinggraben im Bereich der Laaber Schiefer und Sandsteine weder eine Quelle noch einen Riesel.

Für die Förderung der Untersuchungen (Sueß-Stiftung) spricht der Verfasser der Österreichischen Akademie der Wissenschaften den ergebensten Dank aus.

#### Literatur:

Götzinger G., Beiträge zur Entstehung der Bergrückenformen. Penck's Geographische Abhandlungen, IX/1. 1907.

Götzinger G., Geolog. Aufnahmeberichte über die Blätter Baden-Neulengbach, Tulln und St. Pölten. Vh. Geol. B. A. ab 1920.

Götzinger G., Landschafts- und formenkundliche Lehrwanderungen im Wienerwald. Wiener Geogr. Studien, herausgegeben von H. Leiter, Heft 10.

Lehmann O., Die Talbildung durch Schuttgerinne. Penck-Festband 1918.

Stini J., Zur Kenntnis der Formenentwicklung von Quellaustritten. Z. Ges. f. Erdkunde, Berlin, 1926.

Stini J., Zur Entstehung der Oberflächenformen des Wienerwaldes. F. E. Sueß-Festschrift, Mittel. Geol. Ges. Wien 1936.