

Zeitschrift: Bulletin der Vereinigung Schweiz. Petroleum-Geologen und -Ingenieure
Herausgeber: Vereinigung Schweizerischer Petroleum-Geologen und -Ingenieure
Band: 27 (1960-1961)
Heft: 73

Artikel: Zur Kenntnis des vortertiären Untergrundes im Bodenseegebiet
Autor: Lemcke, Kurt / Wagner, Rudolf
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-190774>

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: 02.01.2026

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

Zur Kenntnis des vortertiären Untergrundes im Bodenseegebiet

Mit 1 Abbildung im Text

Von KURT LEMCKE¹ und RUDOLF WAGNER²

Im Zuge des Erdölaufschlusses im westlichen Alpenvorland wurden im Jahre 1960 in der Nähe des Bodensees drei Bohrungen fertiggestellt, die wichtige Neuerkenntnisse über das im Liegenden der Molasse befindliche Mesozoikum und Paläozoikum erbracht haben. Von ihnen waren Dingelsdorf 1 und Markdorf-Oberteuringen 1 (im Folgenden als Markdorf 1 bezeichnet) allein für die Untersuchung des Mesozoikums projektiert — dies übrigens zum erstenmal seit Beginn der Molasseexploration. In Opfenbach 1 sollte in erster Linie die tiefste Molasse untersucht werden, doch war dort ebenfalls eine möglichst weite Vertiefung in das Mesozoikum von Anfang an vorgesehen. Die Bohrung Dingelsdorf 1 wurde von der Gewerkschaft Elwerath für das Konsortium Wintershall AG/Elwerath ausgeführt, die Bohrungen Markdorf 1 und Opfenbach 1 von der Deutschen Schachtbau- und Tiefbohrgesellschaft mbH. für die Konsortien Schachtbau / Elwerath bzw. Wintershall / Gew. Brigitte / Gew. Elwerath / Schachtbau. Die Verfasser danken den beteiligten Gesellschaften verbindlichst für die Erlaubnis zu dieser Publikation.

Die Bohrungen haben folgende Profile durchteuft, deren Grenzen sich durch die noch nicht abgeschlossene paläontologische Bearbeitung vielleicht noch geringfügig ändern könnten:

¹ Gewerkschaft Elwerath, Erdölwerke Hannover.

² Deutsche Schachtbau- und Tiefbohrgesellschaft mbH., Lingen/Ems.

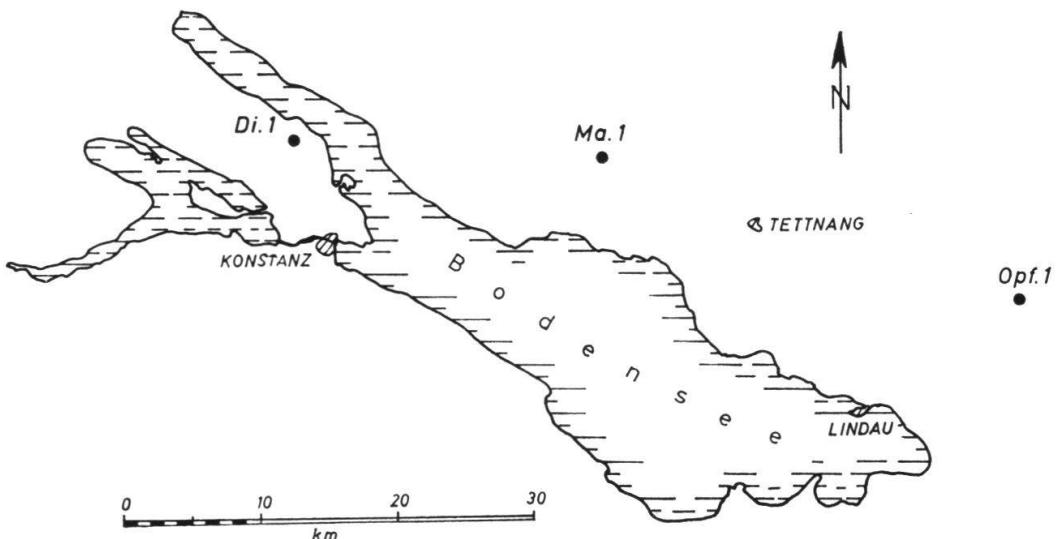


Abb. 1 — Die Lage der Bohrungen Dingelsdorf 1 (Di.), Markdorf 1 (Ma.) und Opfenbach 1 (Opf.).

Dingeldorf 1

Lage: Meßtischblatt Ueberlingen Nr. 8220

R = 35 10 910, H = 52 88 450, ca. + 450 m NN

Bohrungsbearbeitung und Profilgliederung: Dr. Wechsler, Dr. Zimdars, Dr. Köwing,
Dr. Lemcke

— ca. 20 m	Quartär
— ca. 86 m	Obere Süßwassermolasse mit Albsteinzone
— ca. 261 m	Obere Meeresmolasse (Baltringer Schichten bis ca. 116 m)
— — — — —	Transgression — — — — —
— ca. 973 m	Untere Süßwassermolasse
— — — — —	Schichtlücke — — — — —
— ca. 998,5 m	Bolusbildungen
— — — — —	Schichtlücke — — — — —
— ca. 1260 m	Malm zeta + epsilon
— ca. 1292 m	Malm delta
— ca. 1320 m	Malm gamma
— ca. 1365 m	Malm beta (bis ca. 1338 m Planula-Schichten)
— ca. 1426 m	Malm alpha
— ca. 1468 m	Dogger zeta (?) bis gamma
— ca. 1489 m	Dogger beta
— ca. 1599 m	Dogger alpha
— ca. 1636 m	Lias zeta bis beta
— ca. 1662 m	Lias alpha
— ca. 1677 m	Rhät
— ca. 1709 m	Knollenmergel
— ca. 1715 m	Stubensandstein
— ca. 1732 m	Rote Wand
— ca. 1737 m	Schilfsandstein
— ca. 1780 m	Gipskeuper
— ca. 1795 m	Unterer Keuper (Grenzdolomit + Lettenkohle)
— ca. 1862 m	Oberer Muschelkalk (bis ca. 1816 m Trigonodusdolomit)
— ca. 1902 m	Mittlerer Muschelkalk
— ca. 1923,5 m	Unterer Muschelkalk
— — — — —	Transgression + (Pfälzische) Diskordanz — — — — —
— ca. 2419 m	Oberrotliegendes (an Oberkante ca. 4 m Karneol-Anhydrit-Horizont)

—	—	(Saalische) Diskordanz	—	—	—
—	ca. 2492 m	? Unterrotliegendes (Autunien)			
—	—	(? Asturische) Diskordanz	—	—	—
—	ca. 2648 m	Oberkarbon			
—	—	Transgression	—	—	—
—	2702,1 m	(Endteufe) Kristallinzersatz + Kristallin			

Markdorf 1

Lage: Meßtischblatt Markdorf Nr. 8222

R = 35 33 155, H = 52 86 645, ca. + 439 m NN

Bohrungsbearbeitung und Profilgliederung: Dr. R. Wagner

—	ca. 10 m	Pleistozän			
—	ca. 394 m	Obere Süßwassermolasse			
—	ca. 628 m	Obere Meeresmolasse (Baltringer Schichten bis ca. 427 m)			
—	—	Transgression	—	—	—
—	ca. 1674 m	Untere Süßwassermolasse			
—	—	Schichtlücke	—	—	—
—	ca. 2043 m	Malm zeta bis delta			
—	ca. 2070 m	Malm gamma			
—	ca. 2105 m	Malm beta (bis ca. 2085 m Planula-Schichten)			
—	ca. 2143 m	Malm alpha			
—	ca. 2172 m	Dogger zeta bis gamma			
—	ca. 2202 m	Dogger beta			
—	ca. 2297 m	Dogger alpha			
—	ca. 2324 m	Lias zeta bis beta			
—	ca. 2342 m	Lias alpha			
—	ca. 2355,5 m	Rhät			
—	ca. 2387 m	Knollenmergel			
—	ca. 2393 m	Stubensandstein			
—	2405,0 m	(Endteufe) Rote Wand			
					} Mittlerer Keuper

Opfenbach 1

Lage: Meßtischblatt Wangen-Ost Nr. 8325

R = 35 63 310, H = 52 76 740, ca + 642 m NN

Bohrungsbearbeitung und Profilgliederung: Dr. Volz, Dr. R. Wagner

—	ca. 8 m	Pleistozän			
—	ca. 822 m	Obere Süßwassermolasse			
—	ca. 1175 m	Obere Meeresmolasse			
—	—	Transgression	—	—	—
—	ca. 3508 m	Untere Süßwassermolasse			
—	ca. 3558 m	Bausteinschichten			
—	ca. 3640,5 m	Rupel (ab ca. 3637,5 m Heller Mergelkalk)			
—	ca. 3654 m	Lattorf (Fischschiefer)			
—	ca. 3659 m	Basisbrekzie des Tertiärs			
—	—	Transgression	—	—	—
—	ca. 3800 m	Höchster Malm (? Zementsteinschichten)			
—	ca. 4126 m	Malm zeta bis delta			
—	ca. 4149 m	Malm gamma			
—	ca. 4193 m	Malm beta (bis ca. 4164 m Planula-Schichten)			
—	ca. 4237 m	Malm alpha			
—	ca. 4256 m	Dogger zeta bis gamma			
—	ca. 4285 m	Dogger beta			
—	ca. 4367 m	Dogger alpha			
—	ca. 4398 m	Lias zeta bis beta			
—	ca. 4409 m	Lias alpha			
—	ca. 4427 m	Rhät			
—	ca. 4435,5 m	Knollenmergel			
—	ca. 4475 m	Stubensandstein und tieferer Keuper			
—	4510,0 m	(Endteufe) Muschelkalk			

In Dingelsdorf 1 traten schwache Oelspuren in der Unteren Süßwassermolasse, im Lias alpha und im tiefen Oberkarbon dicht über der Sedimentbasis auf. Open-hole-Teste auf die Oelspuren im Lias alpha und Oberkarbon erbrachten geringen Wasserzutritt bzw. keinen Zufluß. In Markdorf 1 wurden im Dogger beta eine schwache Oelspur, im tonigen Dogger alpha etwas stärkere Oel- und Gasspuren angetroffen; die Sandsteine des Lias alpha und des Rhät waren ölimprägniert. Bei Förderversuchen auf das Rhät sind bis Ende 1960 ca. 93 cbm Reinöl mit einem spezifischen Gewicht von 0,839 zugeflossen. In Opfenbach 1 wurden Kluftölpuren in bituminösen Kalksteinen des höheren Malm beobachtet, ferner mehr oder weniger kräftige Gasspuren vor allem im tonigen Dogger alpha, im Lias, bei der Durchteufung von Rhätsanden und (sehr schwach) im Stubensandstein des mittleren Keupers. Sie sollen durch Förderversuche im verrohrten Loch untersucht werden.

Aus den drei Profilen lassen sich in stratigraphischer und paläogeographischer Hinsicht einige Schlußfolgerungen ableiten, die nachstehend kurz skizziert werden sollen:

1. Der östlich Basel in den Bohrungen Wintersingen, Weiherfeld, Zuzgen und Mumpf (SCHMASSMANN & BAYRAMGIL 1946) angetroffene Perm trog setzt sich wahrscheinlich nach ENE bis mindestens Dingeldorf fort. Auch das in Wintersingen nachgewiesene limnische Unterrotliegende (Autunien, l. c., S. 63 und 64) kann in Dingeldorf 1 vermutet werden. Darunter hat diese Bohrung noch wahrscheinliches Oberkarbon (nach mikrofloristischer Bestimmung von Frl. Dr. GREBE/ Krefeld möglicherweise Westfal) in einer Mächtigkeit von ca. 156 m durchteuft (wahre Mächtigkeit wohl ungefähr 120 m). In dieser paläozoischen Schichtenfolge sind im Continuous-Dipmeter bei überwiegendem S- bis SE-Fallen Winkel diskordanzen erkennbar, doch scheinen sie eher mit der sukzessiven Eintiefung des permokarbonen Troges als mit Faltung zusammenzuhängen.
2. Für das Vorhandensein von Buntsandstein ergeben sich in Dingeldorf 1 keine klaren Hinweise. Der Karneol-Anhydrithorizont im Liegenden des Muschelkalks könnte (wie es zum erstenmal bei einer Kernbefahrung u. a. von Herrn Professor ALDINGER/Stuttgart vertreten wurde) durchaus dem bekannten Karneol-Dolomit horizont an der Oberkante des Rotliegenden im westlich benachbarten Gebiet entsprechen. Einstweilen wird daher hier mit dem primären Ausfall des Buntsandsteins gerechnet, was auch durch dessen geringe Mächtigkeit von nur 10,5 m in der Thermalbohrung Zurzach in der Schweiz (CADISCH 1956, S. 314) und durch sein Fehlen in Upflamör 1 (WIRTH 1960, S. 151) nahegelegt wird.
3. Der Muschelkalk ist in Dingeldorf 1 noch in erheblicher Mächtigkeit vorhanden; seine Basis ist wie in Upflamör 1 und Albershausen 1 (WIRTH 1960, S. 151) sandig entwickelt. Da er auch in Opfenbach 1 angetroffen wurde, dürfte die Ostküste des Muschelkalkmeeres erheblich weiter östlich verlaufen als bisher angenommen (z. B. G. WAGNER 1956, Abb. S. 78), nämlich zwischen Opfenbach 1 und Heimertingen 1, vielleicht etwa auf einer Linie Leutkirch — Ulm. Damit könnte östlich des Bodensees eine Verbindung zur Tethys bestanden haben.
4. Für den Keuper ist von Dingeldorf nach Opfenbach eine kräftige Abnahme der Mächtigkeit, verbunden mit zunehmender Versandung, erkennbar. Zusammen mit den Keuper-Mächtigkeiten anderer aus dem westlichen Alpenvorland beschriebener Bohrungen (Scherstetten 1, LEMCKE 1955, S. 10; Heimertingen 1, VOLZ 1956, S. 295; Upflamör 1, WIRTH 1960, S. 133; Buttenhausen 1, WIRTH 1958, S. 109) ergibt sich eine Mächtigkeitszunahme von Opfenbach aus in allgemein nordwestlicher Richtung.
5. Die Mächtigkeit des Lias nimmt von Dingeldorf 1 über Markdorf 1 bis Tettang 1 (SCHNEIDER in DORN 1958, S. 330) ziemlich gleichmäßig ab, steigt von da

aus jedoch nach Opfenbach 1 wieder an. Hierin könnte sich vielleicht ein Einfluß des in Scherstetten 1 (ROLL 1952, S. 244) und Heimertingen 1 (VOLZ 1956, S. 296) nachgewiesenen «Vindelizischen Rückens» bis in die Gegend von Tettnang 1 abzeichnen. Die Wiederzunahme der Mächtigkeit des Lias in Opfenbach 1 paßt im übrigen gut zu der mächtigen Lias-Fleckenmergel-Sedimentation im benachbarten Allgäu.

6. Für den Dogger ergibt sich von Dingelsdorf 1 bis Opfenbach 1 eine ziemlich gleichmäßige Mächtigkeitsabnahme, die sich gut in das aus anderen Bohrungen dieses Raumes abzuleitende Bild einfügt. Auffallend sind relativ mächtige, reine und ziemlich grobkörnige Sande im Dogger beta von Opfenbach 1; sie liegen möglicherweise in der südlichen Fortsetzung einer Region relativ guter Sande zwischen der Bohrung Ehingen 1 (BENTZ 1949, S. 44; WIRTH 1960, Abb. 2) und dem Raum Boll — Göppingen — Schw. Gmünd am Albtrauf (FRANK 1937, S. 574; ALDINGER 1953, S. 226). Demgegenüber sind die Sande des Dogger beta in Markdorf 1 und Dingelsdorf 1 fast durchweg stark tonflaserig entwickelt. Diese Fazies könnte ebenfalls mit einer nördlich davon gelegenen Zone Hechingen — Buttenhausen 1 — Upflamör 1 mit ungünstigerer Sandausbildung (HENNIG 1922, S. 178; WIRTH 1958, S. 115 und 1960, S. 141, 142) korrespondieren. Falls diese Vorstellung richtig ist, würde sich für den Dogger beta ein Sandtransport auf bestimmten Bahnen von Süden nach Norden, etwa entsprechend der Mächtigkeitszunahme der Gesamtformation, abzeichnen (ALDINGER 1953, S. 227).
7. Der Malm wurde in Dingelsdorf 1 in rein germanischer Entwicklung ange troffen. In Markdorf 1 könnten bereits Einflüsse der helvetischen Fazies vor liegen, die dann in Opfenbach 1 vollständig dominiert. Die Malm-Gliederung aus dem germanischen Bereich läßt sich im übrigen durch Verknüpfungen der elek trischen Widerstandsdiagramme ohne besondere Schwierigkeiten auf die helv etische Ausbildung übertragen. Die Mächtigkeiten des Malms von Dingelsdorf 1 und Markdorf 1 entsprechen etwa denjenigen der übrigen Bohrungen im west lichen Alpenvorland. Die erhöhte Mächtigkeit in Opfenbach 1 beruht darauf, daß dort offenbar noch höchster Malm (vielleicht Zementsteinschichten) vorhanden ist, der in den anderen Bohrungen fehlt.

Wichtigste Literatur

- ALDINGER, H. (1953): Die Herkunft der sandigen Ablagerungen im schwäbischen Lias und Dogger. — N. Jb. Geol. Pal., Abh., 97, S. 220—240, Stuttgart.
- BENTZ, A. (1949): Bau und Erdölhäufigkeit des Molassetrogs von Oberbayern und Oberschwaben. — Erdöl und Kohle, 2, S. 41—52, Hamburg.
- CADISCH, J. (1956): Ueber die Wiedererbohrung der Therme von Zurzach (Kt. Aargau). — Ecl. Geol. Helv., 49/2, S. 313—316, Basel.
- DORN, P. (1958): Problematik des Vindelizischen Landes. — Geologie, 7, S. 319 bis 341, Berlin.
- FRANK, M. (1937): Ergebnisse neuer Untersuchungen über Fazies und Bildung von Trias und Jura in Südwest-Deutschland. — Geol. Rdsch., 28, S. 465—498 und 561—598, Stuttgart.
- HENNIG, E. (1922): Geologie von Württemberg nebst Hohenzollern. — Verlag Gebr. Borntraeger, Berlin.

- LEMCKE, K. (1955): Das Kurzprofil der Bohrung Scherstetten 1. — Geol. Bavarica, 24, S. 10—11, München.
- ROLL, A. (1952): Der unmittelbare Nachweis des Vindelizischen Rückens unter der süddeutschen Molasse. — Geol. Rdsch., 40, S. 243—248, Stuttgart.
- SCHMASSMANN, H. & Bayramgil, O. (1946): Stratigraphie, Petrographie und Paläogeographie der Perm-Formation im schweizerischen Tafeljura und die Steinkohlenfrage der Nordschweiz. — Tätigk. Ber. Naturf. Ges. Baselland, 15, S. 12 bis 117, Liestal.
- TRÜMPY, R. (1960): Hypothesen über die Ausbildung von Trias, Lias und Dogger im Untergrund des schweizerischen Molassebeckens. — Ecl. Geol. Helv., 52/2, S. 435—448, Basel.
- VOLZ, E. (1956): Die Molassestrukturen Heimertingen und Lauben. — Erdöl-Ztschr., 72, S. 293—302, Wien-Hamburg.
- WAGNER, G. (1956): Muschelkalkmeer und Tethys. — Jber. und Mitt. oberrh. geol. Ver., N. F. 38, S. 77—81, Stuttgart.
- WIRTH, E. (1958): Die Schichtenfolge der Erdölaufschlußbohrung Buttenhausen 1, Schwäbische Alb. — Jber. und Mitt. oberrh. geol. Ver., N. F. 40, S. 107—128, Stuttgart.
- (1960): Die Schichtenfolge der Erdölaufschlußbohrung Upflemör 1, Schwäbische Alb. — Jber. und Mitt. oberrh. geol. Ver., N. F. 42, S. 129—160, Stuttgart.