

002 725-K/E-2

ERLÄUTERUNGEN
ZUR GEOLOGISCHEN KARTE
VON BAYERN

1:25000

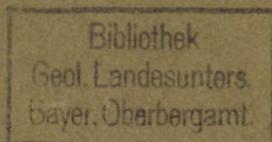
BLATT MÜNCHEN

Nr. 692

Bearbeitet von JOSEPH KNAUER

—

Herausgegeben
von der Geologischen Landesuntersuchung
am Bayerischen Oberbergamt



MÜNCHEN 1938

Im Verlag des Bayerischen Oberbergamtes



Bücherverzeichnis
Nr. 002 725-K/E-2
Reg. 20/2/1-5 - KF 34 (19-2)

Erläuterungen zur Geologischen Karte von Bayern: 1:25 000

Herausgegeben von der Geologischen Landesuntersuchung
am Bayerischen Oberbergamt, München 1938.

Blatt München.

Bearbeitet von **Joseph Knauer**

—
23/2
Einleitung.

Die Bearbeitung des südlichen Teiles des Stadtgebietes von München für die Geognostische Karte 1:100 000 (Teilblätter München—Starnberg [im Jahre 1931 erschienen] und München—Holzkirchen [in Bearbeitung]) veranlaßte bei dieser Gelegenheit auch das nördliche Stadtgebiet mit aufnehmen zu lassen, um das Blatt München im Maßstab 1:25 000 zu veröffentlichen. Zu diesem Zwecke wurde das gesamte Stadtgebiet im Herbst 1933 geologisch aufgenommen, mit Ausnahme des südwestlichen Viertels, welches seine Bearbeitung bereits im Jahre 1928 gefunden hatte.

Das Kartenblatt umfaßt nahezu das ganze Stadtgebiet mit seinen Außenbezirken. Seine Ausdehnung ist aus folgenden Eckpunkten der Karte ersichtlich: Im Nordwesten Moosach, im Nordosten St. Emmeram, im Südosten Perlach und im Südwesten Ober-Sendling.

Über die geologische Beschaffenheit des Untergrundes des Stadtgebietes ist schon eine Reihe von Schriften erschienen, die im Schriftenverzeichnis auf S. 49/50 aufgeführt sind. Die erste geologische Karte des Stadtgebietes und seiner weiteren Umgebung wurde im Maßstab 1:250 000 von L. v. AMMON (1894) veröffentlicht. Weiter ist im Jahre 1921 erschienen die geologische Ausgabe des Blattes 628 (München) der Karte des Deutschen Reiches im Maßstab 1:100 000 von O. FEICHTMAIER und CL. LEBLING.

Das Stadtbauamt München (Abteilung für Stadtentwässerung und Wasserversorgung) hat in entgegenkommender Weise die Ergebnisse der zahlreichen Bohrungen im Stadtgebiet, sowie andere einschlägige Unterlagen für diese Er-

läuterungen zur Verfügung gestellt. Über die in ihren Betrieben bestehenden Tiefbrunnen haben folgende Stellen wertvolle Aufschlüsse erteilt: das Maschinenamt der Reichsbahndirektion München, die Aktienbrauerei zum Löwenbräu, die Aktiengesellschaft vorm. Metzeler & Co., Gummiwarenfabrik, die Aktiengesellschaft Paulanerbräu-Salvatorbrauerei und Thomasbräu, die Gabriel und Joseph Sedlmayr-Spaten-Franziskaner-Leistbräu-Aktiengesellschaft und der Verlag Knorr & Hirth G. m. b. H. Herr Oberlehrer JOSEPH HÖRWARD in Berg am Laim hat wichtige Beobachtungen im Osten Münchens beigesteuert. Allen Genannten wird hier bestens gedankt.

I. Allgemeine Übersicht.

Das Gebiet des Blattes München schließt sich im Westen an das bereits im Jahre 1912 veröffentlichte Blatt Pasing (Nr. 691) an. Während aber bei diesem neben der geologischen Aufnahme das Hauptgewicht auf die bodenkundlich-agronomische Bearbeitung und Darstellung gelegt wurde, ist von letzterer bei der Bearbeitung des Blattes München Abstand genommen worden, da das Blattgebiet fast ausschließlich im Bereiche der städtischen Besiedlung liegt und für die landwirtschaftliche Nutzung kaum nennenswert in Frage kommt. Umso größeres Gewicht ist auf die Darstellung des Untergrundes des Stadtgebietes gelegt, dessen Erforschung durch die zahlreichen Bohrungen von Behörden und privaten Unternehmungen eingehend betrieben wurde, so daß für tiefbauliche Zwecke reichhaltige Unterlagen vorliegen, die soweit als möglich zur Darstellung gelangen sollen.

Das Kartengebiet wird durch die Isar in zwei ungleiche Teile zerlegt, in eine größere nordwestliche und eine kleinere südöstliche Hälfte. Die Hochufer des Isar-Tales, die am Südrande der Karte einander verhältnismäßig noch nahe gegenüber liegen (in etwa 1,25 km Abstand), treten gegen Norden zu immer weiter auseinander, so daß ihr Abstand am Nordrand der Karte bereits 4,5 km beträgt. In dem nach Norden zu breiter werdenden Talgrund ent-

wickelt sich auf der linken Seite der Isar, beginnend in Maria-Einsiedel, eine tief gelegene jüngere Talterrasse, auf welcher der größte Teil der Altstadt gelegen ist; sie gewinnt gegen Norden erheblich an Breite. Dagegen nimmt das westliche Hochufer gegen Norden zu immer mehr an Höhe ab (siehe Fig. 6 auf Tafel III), so daß schließlich bei Milbertshofen das ehemalige Hochufer zu einer niedrigen, kaum noch merkbaren Geländestufe zusammengeschrumpft ist.

Das östliche Hochufer senkt sich gegen Norden zu weniger stark ab, d. h. es scheint sich bis St. Emmeram in ungefähr gleichbleibender Höhe fortzusetzen. Dies ist darauf zurückzuführen, daß das eigentliche Hochufer in Bogenhausen sein Ende findet und dort von dem aus älteren Schotterablagerungen gebildeten Schotterkörper abgelöst wird, dessen Oberfläche höher liegt, als der Terrassenrand des eigentlichen Hochufers zwischen Harlaching und Bogenhausen. Der erwähnte ältere Schotterkörper wird gegen Süden immer schmaler und spitzt sich W. von Perlach nahe dem Südrand der Karte ganz aus.

Das Kartengebiet gliedert sich demnach in folgende natürliche Bestandteile: 1. Im Westen breitet sich auf dem Hochufer eine mit würmeiszeitlichen Schottern bedeckte Ebene aus, auf welcher Ober-, Mitter- und Unter-Sendling, der Ausstellungspark mit Bavaria-Standbild, der Güterbahnhof, die Kasernen und der Exerzierplatz Oberwiesenfeld gelegen sind. — Östlich unterhalb des Hochufers schließt sich daran 2. die jüngere Talterrasse, auf welcher der Südbahnhof, die Theresienwiese, der Südliche Friedhof, das Städtische Krankenhaus l. d. Isar, der größte Teil der Altstadt, das Universitätsviertel, das Schwabinger Krankenhaus und der Nordfriedhof gelegen sind. — Östlich von dieser Talterrasse liegt 3. der alluviale Talgrund mit dem heutigen Isarlauf und den zahlreichen Stadtbächen. Auf ihm liegt der Tierpark Hellabrunn, der Isartal-Bahnhof, das Deutsche Museum, der östliche Teil der Altstadt, das Nationalmuseum, das Haus der Deutschen Kunst, der Englische Garten, die Hirschau und der Herzogpark. — Der alluviale Talgrund schließt im Osten fast

durchwegs unmittelbar an das östliche Hochufer an; nur bei Neuberghausen ist noch ein kleiner Rest der jüngeren Talterrasse erhalten. — Auf der Höhe des östlichen Hochufers breitet sich im südöstlichen Teil des Kartenbereiches 4. wiederum eine mit Würm-Schottern bedeckte gestufte Ebene aus, auf welcher Stadelheim, Giesing, der Ostfriedhof, die Au, das Maximilianeum, das Städtische Krankenhaus r. d. Isar, sowie Perlach und der östliche Teil von Berg am Laim gelegen sind. — Aus dieser Ebene ragt 5. die lehmbedeckte Insel älterer eiszeitlicher Schotter auf, welche nahe dem Südrande der Karte beginnt und sich bis in die Nordostecke des Kartenblattes erstreckt. Auf ihr liegen Ramersdorf, der Ostbahnhof, das Theater des Volkes (Prinzregenten-Theater), Bogenhausen, Engelschalking, Ober-Föhring und St. Emmeram. Auf dieser Insel waren und sind zum Teil noch die Ziegeleien gelegen, die den wichtigsten Baustoff für die Stadt München geliefert haben.

II. Geologischer Aufbau.

Am Aufbau des Kartengebietes beteiligen sich zwei geologische Formationen, nämlich das Tertiär und das Quartär.

A. Der tertiäre Untergrund (tm).

Der eigentliche Untergrund oder „gewachsene Boden“ wird von den Ablagerungen der Oberen Süßwasser-Molasse oder dem Flinz gebildet. Letztere Bezeichnung ist vermutlich von der stellenweise sehr reichen Beimengung von glitzernden feinen Glimmerblättchen herzuleiten, die volkstümlich auch als „Flinserl“ bezeichnet werden.

Die Flinz-Schichten bestehen aus tonigen und sandigen Mergeln und aus Sanden, sowie in den tieferen, durch Bohrungen erreichten Lagen aus Quarzkies-Einlagerungen. Die Mergel, welche das Liegende bilden, gehören wahrscheinlich zum größten Teil oder ganz der tortonischen Unterstufe (*Silvana*-Schichten) des Miozäns an (siehe S. KLEIN, 1937), während die darüber liegenden Sande in das Unter-Pliozän zu stellen sind (siehe weiter unten).

Die einzelnen Ausbildungsarten der Flinz-Schichten sind nicht immer horizontbeständig, d. h. sie halten auf größere Erstreckung nicht in gleicher Zusammensetzung und Mächtigkeit aus, so daß nicht nur in der Aufeinanderfolge eine Wechsellagerung besteht, sondern es sind auch in der seitlichen Ausdehnung die einzelnen Gesteinsausbildungen mehr oder weniger eng begrenzt. Diese Unbeständigkeit herrscht im ganzen Schichtenstoß des Flinz, kommt aber besonders in der Mächtigkeit und Verbreitung der obersten Sandschicht zum Ausdruck, die im Stadtgebiet an verschiedenen Stellen über den Mergeln liegt und eine Mächtigkeit bis zu 16 m erreichen kann, wie die Bohrungen des Städtischen Tiefbauamtes und Baugrubenaufschlüsse ergeben haben (siehe auch die beigegebenen Profile auf der geologischen Karte bzw. auf Beilage-Tafel V). Die stark glimmerhaltigen Sande, die infolge ihrer teilweise sehr lockeren und feinkörnigen Beschaffenheit als Baugrund für Tiefbauten wenig geeignet sind (Schwimmsand!), liegen mit einer sehr unregelmäßigen Auflagerungsfläche den Mergeln auf und füllen Vertiefungen in diesen aus; sie tragen auf diese Weise dazu bei, daß die Oberfläche des Tertiärs verhältnismäßig eben und ausgeglichen erscheint, wie die Profile zeigen. Diese Lagebeziehungen zwischen Sand und Flinz-Mergel legten den Gedanken nahe, daß die Sande nicht eine den Flinz-Mergeln gleichalterige Bildung darstellen, sondern jünger sind, wie es F. MÜNICHSDORFER (1921) bereits ausführlicher begründet hat. Diese Vermutung wurde in jüngster Zeit durch bedeutsame Funde von Säugetierresten in der Kiesgrube des Münchener Steinplattenwerkes an der Ingolstädter Straße N. von München bestätigt. Nach E. STROMER (1937) wurden dort Reste von Rhinocerotiden, von Mastodontiden (*Trilophodon angustidens* var. *austrogermanica*) und von *Dinotherium giganteum* KAUP gefunden. Letztere Art beweist das unterpliozäne Alter des Flinz-Sandes in der Kiesgrube des Münchener Steinplattenwerkes und damit wohl auch der obersten Sandschicht im Stadtbereich von München. Die Sande sind demnach postmiozän eingeschwemmt und auf dem Flinz-Mergel abgelagert worden; sie haben mit dem primären miozänen Flinz-Sand, der im

südbayerischen Tertiär-Gebiet das normale Hangende des Flinz-Mergels bildet, nichts zu tun (siehe auch S. KLEIN 1937, S. 393).

Die wichtigsten Versteinerungen des obermiozänen Flinzes sind vor allem die Dickhäuter *Dinotherium bavaricum* H. v. MEY., *Mastodon angustidens* CUV. und *Rhinoceros incisivus* CUV., von denen Überreste in der Palaeontologischen Sammlung des Staates in der Alten Akademie (Neuhauserstraße) zu sehen sind. Von wirbellosen Tieren sind folgende Mollusken zu nennen: die Schnirkelschnecken *Helix silvana* KLEIN, *Helix inflexa* KLEIN, die Schließmundschnecke *Clausilia grandis* KLEIN und die Muschel *Unio jlabellatus* GOLDF., die nur im Süßwasser vorkommt. Dazu gesellen sich noch Blattabdrücke von *Populus latior* A. BRAUN (Pappel) und *Acer trilobatum* A. BRAUN (Ahorn). Diese Versteinerungen weisen darauf hin, daß die Flinz-Schichten Süßwasserablagerungen sind. Ihr Stoff (Kies, Sand und Schlamm) wurde durch die damaligen Flüsse größtenteils aus den eben erst aufgetürmten Alpen, zum Teil auch aus dem alten Gebirgsrumpf des Bayerischen Waldes in das südbayerische Becken eingeflößt, nachdem das vorher bestandene mittelmiozäne Meer sich daraus zurückgezogen hatte.

Nach E. STROMER (1928) fanden sich im Flinz beim Au-meister folgende Versteinerungen:

Muscheln und Schnecken: *Pisidium* sp. ind.; *Dreissensia* sp. ind.; *Bythinia* sp. ind. Fische: Siluride g. ind. *Leuciscus*; *Scardinius*; *Squalius*; *Esox*. Frösche: Discoglosside? g. ind. Kriechtiere: *Clemmys?* *Sophiae*; Ophidier g. ind. Vögel: cfr. *Botaurites avitus*; *Anas* sp. ind. Säugetiere: cfr. *Erinaceus sansaniensis*; *Galerix exilis* aff. *Talpa?* *minuta*; *Proscapanus sansaniensis*; Soricide g. ind. *Prolagus oeningensis*; *Sciuropterus albanensis*; *Stenofiber minutus*; *Cricetodon Gaillardi*; *Miospalax monacensis*; *Simplicidentata* gg. ind.; aff. *Ursavus brevirohinus*; Putoriine? g. ind.; *Listriodon splendens*; *Dorcatherium* cfr. *Nauis*; *Lagomeryx pumilio*; *Dicrocerus elegans?*; *Dicrocerus jurcatus*; *Miotragocerus?* *monacensis*; *Micromeryx flourensianus?*; *Artiodactyla* gg. ind.

Die Lagerung der Flinz-Schichten ist im allgemeinen waagrecht, da sie durch die alpinen Gebirgsbewegungen im Süden nicht mehr in Mitleidenschaft gezogen wurden. Die Unregelmäßigkeiten der Schichtenlagerung im kleinen sind einerseits auf Strömungseinflüsse bei der Einflözung der Schwemmstoffe und andererseits auf die Unebenheit des Untergrundes zurückzuführen.

Die Flinz-Schichten sind in der Regel wasserundurchlässig. Sie stauen das Grundwasser, worüber weiter unten noch Näheres ausgeführt wird.

Sichtbar aufgeschlossen sind die Flinz-Schichten im Kartenbereich heute nur noch im Isarbett unterhalb des Wehrbaues der Mittleren Isar A.-G., wie ein Blick auf die geologische Karte lehrt. Bei Flußkilometer 142 treten an den Flußufern mürbe, halb verfestigte, grüne, tonige Flinz-Sande zu Tage, die auf beiden Ufern des Flusses bis zum nördlichen Kartenrand anhalten. Die an den übrigen Steilhängen der Hochufer unter den eiszeitlichen Schottern vorhandenen Flinz-Ausbisse sind teils durch natürlichen Gehängeschutt, teils durch künstliche Anschüttungen verdeckt; ihr Vorhandensein ist aber durch zahlreiche Quellenaustritte erwiesen.

B. Die quartäre Überdeckung.

Der tertiäre Untergrund ist im ganzen Kartenbereich (mit Ausnahme der angeführten Stellen im Isarbett) von den Ablagerungen des Quartärs überdeckt. Letzteres gliedert man in Diluvium (Eiszeit) und Alluvium (Nacheiszeit). Während des Diluviums, dessen Dauer auf rund 800000 Jahre zu errechnen ist, haben mehrmalige Vereisungen des südbayerischen Voralpengebietes stattgefunden, deren Ablagerungen sich S. von München in Form von Moränenzügen (Schuttwälle) finden, während im Stadtbereich selbst nur die von den Moränen ausstrahlenden Schotter neben und über einander gelagert vorkommen, was ihren ziemlich verwickelten Aufbau erklärlich macht. In der Nacheiszeit (Alluvium) erfolgte dann zunächst die Eintiefung des Isar-Laufes bzw. Isar-Tales bis zur Tiefe der Altstadt-Stufe, sodann eine nochmalige Eintiefung bis auf die heutige Talsohle.

1. Die altdiluviale Nagelfluh (Deckenschotter) (ms).

Das älteste Formationsglied des Quartärs ist die altdiluviale Nagelfluh oder der sogenannte Münchener Deckenschotter. Es ist in der Hauptsache ein bankweise zu fester Nagelfluh verkitteter, gut geschichteter Schotter aus kalkalpinen Geröllern, in welchem nur vereinzelte kristallinische Gerölle der Zentralalpen eingestreut vorkommen. Seine Mächtigkeit ist durch die Bohrung Nr. 455 (siehe Schnitt IV auf Beilage-Tafel V) auf dem westlichen Hochufer in Ober-Sendling mit rund 15—16 m festgestellt worden. In dieser Gegend wurden im Laufe der verschiedenen Kanalbauten zahlreiche geologische Orgeln aufgedeckt.

Die Alterszugehörigkeit des Deckenschotters hat durch die ausgedehnten und tiefgreifenden Aufschlüsse in der Baugrube des Städtischen Hochzonenbehälters NO. von Kreuzpullach eine gewisse Klärung erfahren. Die Aufschlüsse haben nämlich ergeben (J. KNAUER, 1938), daß der Deckenschotter nicht, wie früher angenommen wurde, in die Mindel-Eiszeit gestellt werden kann, sondern daß er älterer Entstehung sein muß, also entweder in die Günz-Mindel-Zwischeneiszeit gehört (wofür der Mangel an kristallinen Geröllern sprechen würde) oder, daß er in die Günz-Eiszeit bzw. Vorgünz-Eiszeit zu stellen ist.

Die Verbreitung des Deckenschotters auf dem Blatt München ist gering; flächenhaft tritt er überhaupt nicht an die Oberfläche, nur an den Steilhängen des Isar-Tals im südlichen Teil der Karte streicht er zu Tage aus (siehe Fig. 1 auf Tafel I). Am westlichen Steilhang läßt er sich in einzelnen Aufschlüssen von der südlichen Blattgrenze bis nach Neuhofen verfolgen, wo bei der Zigarettenfabrik Zuban am Hange etwa 5—6 m unter der Terrassenkante der nördlichste Aufschluß zu sehen war. Am östlichen Steilhang kann man ihn von der südlichen Blattgrenze bis etwa zur Habenschaden-Straße in Giesing verfolgen. Dann verschwindet er unter Gehängeschutt und ist noch unterirdisch in den Bierkellern der Paulaner-Brauerei angetroffen worden. Am besten ist er im Münchener Tierpark Hellabrunn zu sehen, wo er im oberen Teil des Steilhanges auf längere Erstreckung als

Nagelfluhfelsen zu Tage tritt (siehe Fig. 1 auf Tafel I). Ehedem hat sich der Deckenschotter zweifellos viel weiter nach Norden erstreckt. Durch die abtragende Tätigkeit der Gewässer in den verschiedenen Eis- und Zwischeneiszeiten nach der Ablagerung des Deckenschotter wurde dessen Verbreitung immer mehr verringert. Heute ist er im Kartengebiet nur noch in einem Rest erhalten, welcher von den späteren Schotterablagerungen umhüllt und überdeckt ist. Außerdem hat sich die Isar in diesen Deckenschotterrest ihr tiefes Tal eingefurcht und ihn dabei zerschnitten, wie aus dem Querschnitt IV auf Beilage-Tafel V zu ersehen ist. Östlich und westlich von diesem Rest fehlt der Deckenschotter und ist durch jüngere Ablagerungen ersetzt.

2. Ältere Eiszeitschotter (rs).

Darin sind alle diluvialen Schotter zusammengefaßt, welche nach der Ablagerung des Deckenschotter und vor der Bildung der würmeiszeitlichen Schotter entstanden sind. Eine weitere eingehendere Gliederung läßt sich vorerst noch nicht durchführen, obwohl die bis zu 21 m mächtige Schotter-schicht unzweifelhaft aus mehreren Formationsgliedern aufgebaut ist, wie anschließend gezeigt werden soll. In der großen Schottergrube von P. Mächler beim Soyer-Hof in Giesing konnte man im Jahre 1933 deutlich vier verschiedene Schotterlagen unterscheiden (siehe Fig. 2 auf Tafel I). Die unterste, etwa 6—7 m mächtig aufgeschlossene Schicht ist ein gut geschichteter, sandiger, hauptsächlich kalkiger Schotter von heller Farbe, mit zahlreichen gut durchgewaschenen Schotterlagen und wenigen eingestreuten kristallinen Geröllern. Dieser Schotter erinnert in seiner Ausbildung und Zusammensetzung sehr an den Deckenschotter, jedoch fehlt ihm jegliche Verfestigung zu Nagelfluh. Da die Verfestigung aber für den Deckenschotter in den benachbarten Aufschlüssen des Isar-Tals eine sehr wesentliche Eigenschaft bedeutet, ist eine Alterszuteilung dieser tiefsten Schotterlage zum Deckenschotter sehr fraglich. Dazu kommt noch, daß die Sohle dieses Schotter vermutlich tiefer liegt, als die Sohle des Deckenschotter, was aus der Bohrung Nr. 436 (siehe Schnitt IV auf Beilage-Tafel V) geschlossen werden

kann. Andererseits bereitet seine Zuteilung zur Mindel-Eiszeit ebenfalls Schwierigkeiten, da die oben erwähnten Reste von Mindel-Moränen des Städtischen Hochzonenbehälters sehr zahlreiche kristallinische Gerölle enthalten.

Über diesem Schotter unbestimmten Alters folgt ein un-
deutlich geschichteter, sehr sandiger Schotter von dunkel-
gelblich-bräunlicher Farbe und etwa 3,5 m Mächtigkeit.
Kristallinische Gerölle sind in ihm ebenfalls nur spärlich
enthalten. Bemerkenswert ist es, daß die tiefsten Lagen
dieser Schotterschicht an vereinzelt Stellen bis zu 0,5 m
mächtig verfestigt waren, was den darunter liegenden Schot-
tern gänzlich mangelt, wie oben schon betont wurde. Was
die Alterszugehörigkeit betrifft, so dürfte diese Schotterlage
wohl als der Riß-Eiszeit zugehörig angesehen werden, ob-
wohl die geringe Beteiligung kristallinischer Gerölle etwas
befremdlich erscheint.

Darüber folgt als dritte deutlich abgegrenzte Schicht ein
gelblich-bräunlich gefärbter, sandiger, zum Teil sandig-
lehmiger geschichteter Schotter, in welchem kristallini-
sche Gerölle selten eingestreut sind. Er erreicht eine
Mächtigkeit bis zu etwa 3,5 m. Bemerkenswert ist, daß an
der Nord- und Ostseite der Schottergrube diese Schotter-
lage noch Reste einer Verwitterungsschicht trug (siehe Abb. 1
auf S. 11 und Fig. 2 auf Tafel I). Die Frage der Altersstel-
lung dieser Schotterschicht ist insoferne ziemlich eindeutig
zu lösen, als letztere über dem vorher besprochenen, der
Riß-Eiszeit zugeschriebenen Schotter liegt, und andererseits
von der vierten Schotterschicht bedeckt ist, welche nur
würmeiszeitlich sein kann. Sie ist also entweder eine Ablage-
rung der Riß-Würm-Zwischeneiszeit, oder sie gehört der
Älteren Würm-Phase (Vorrückungs-Phase) an. Letztere ist
ja, wie Verfasser (1937) an anderer Stelle durch Nachweis
eines Verwitterungshorizontes zeigen konnte, als ziemlich
selbständiger Abschnitt der Würm-Eiszeit, wenn nicht als
Schluß-Phase der Riß-Eiszeit, zu betrachten. Damit würde
auch der Verwitterungshorizont des Schotters in der Mäch-
ler'schen Grube übereinstimmen. Es stünde also nichts im
Wege, diesen Schotter der Älteren Würm-Phase (Vor-
rückungs-Phase) oder der Schluß-Phase der Riß-Eiszeit zu-

zuschreiben. Es ist weiter bemerkenswert, daß auch dieser Schotter sehr arm an kristallinen Geröllen ist. Dies dürfte wohl davon herrühren, daß die Schotter an Moränenabschnitten wurzelten, die verhältnismäßig arm an kristallinischem Schutt waren.

Als vierte und oberste Schötterlage fand sich in der Mächler'schen Grube ein bis zu 3 m mächtiger, gut geschichteter heller Schotter, in welchem zahlreiche kristallinsche

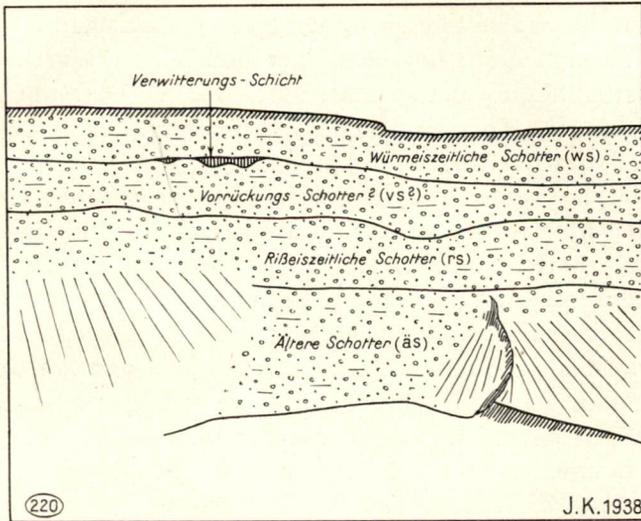


Abb. 1

Schichtenfolge in der Schöttergrube am Soyer-Hof in Giesing. Siehe auch Fig. 2 auf Tafel I.

Gerölle enthalten waren. Dieser Schotter gehört ohne Zweifel der Würm-Eiszeit an, deren Besprechung weiter unten folgt.

Die Verbreitung der älteren Eiszeit-Schötter im Kartengebiet ist außerordentlich groß, wenn diese auch nicht überall sichtbar zu Tage austreten. Vor allem ist die lehmbedeckte Insel im östlichen Teil der Karte zu nennen, welche sich vom Südrande der Karte (W. von Perlach) bis nach Föhring erstreckt und die älteren Eiszeit-Schötter in ihrer ursprünglichen Mächtigkeit umfaßt. Letztere treten hier in ausgedehntem Bereiche zu Tage und erheben sich mit deut-

lichem Stufenabsatz über die würmeiszeitlichen Ablagerungen (siehe die Querschnitte auf Beilage-Tafel V). Ursprünglich trug dieser Schotterbereich eine vollständige Decke von Löß bzw. Lößlehm, welche aber von den zahlreichen Ziegeleien schon seit Jahrhunderten abgebaut wurde und heute zu einem erheblichen Teil verschwunden ist (siehe später!). Die älteren Eiszeit-Schotter treten dann nur noch am Abfall der sog. Grünwalder Terrasse zur Giesinger Terrasse stellenweise zu Tage und sind als durchgehender Streifen in die geologische Karte eingetragen. Der Terrassenabfall wird von Süd nach Nord immer kleiner und läuft in der Gegend des Ostbahnhofes unmerklich aus. Der verlaufende nördliche Teil des Terrassenrandes ist in der Karte nur hoch durch Schraffen angedeutet.

Auch im übrigen Kartengebiet sind die älteren Eiszeit-Schotter weit verbreitet; allerdings treten sie hier nicht an die Oberfläche, sondern sie bilden für den größten Teil der Schotterterrassen den Unterbau, wie aus dem Blockschnitt auf der Karte und den Schnitten auf Beilage-Tafel V zu ersehen ist. Sie fehlen nur auf den Deckenschotter-Resten, welche sich von Süden herein in das Kartengebiet vorschieben. Wahrscheinlich waren diese früher auch noch von einer dünnen Schicht älterer Eiszeit-Schotter überdeckt; doch wurde diese durch spätere Ausnagung ganz oder zum größten Teil abgetragen und durch würmeiszeitliche Schotter ersetzt. Auch in der südlichen Hälfte der Altstadt-Stufe sind die älteren Eiszeit-Schotter nicht mehr vorhanden (vgl. den Blockschnitt und Schnitt III und IV der Beilage-Tafel V), da die Sohle der Altstadt-Stufe hier tiefer liegt als die Sohle des Deckenschotters bzw. der älteren Eiszeit-Schotter. Erst im nördlichen Teil der Altstadtstufen-Terrasse überschneiden sich die Sohlen beider Schotterflächen und es ergab sich damit die Möglichkeit, daß die Ausnagung beim Einschneiden der Altstadt-Stufe nicht mehr bis auf den Flinz ging, sondern nur die oberen Teile der älteren Eiszeit-Schotter entfernte und dann über die tieferen Teile die spätglazialen bzw. altalluvialen Schotter der Altstadt-Stufe ausbreitete. Das Vorhandensein zweier verschieden-alteriger Schotterschichten im Körper der Altstadt-Stufe ist

zunächst durch die Untersuchungen von O. M. REIS (1921) in den ehemaligen Kiesgruben des heutigen Luitpold-Parkes nachgewiesen worden. Es wird ferner bewiesen durch das Auftreten von Verwitterungshorizonten in den Bohrprofilen einiger städtischer Bohrungen, so in Bohrung Nr. 30 am Karolinen-Platz, in Bohrung Nr. 35 an der Kreuzung Gabelsberger- und Arcis-Straße und in Bohrung Nr. 423 an der Belgrad-Straße. Das Vorhandensein zweier verschiedenalteriger Schotter konnte im Jahre 1933 auch in der großen Schottergrube SO. der Georgenschwaige festgestellt werden. Da die Schichtenbeschreibungen auch von verschiedenen anderen Bohrungen auf das Vorhandensein zweier Schotterlagen schließen lassen, wurde in den Schnitten auf Beilage-Tafel V die Zweigliederung der Altstadt-Stufe als durchgehend angenommen und eingezeichnet. Trotzdem ist es möglich und wahrscheinlich, daß an verschiedenen Stellen die späteiszeitliche Ausnagung tiefer ging und die älteren Eiszeit-Schotter dadurch vollständig entfernt wurden, wie ja die Sohlen der heutigen Flüsse auch keine waagerechten Flächen darstellen, sondern meistens ein sehr unruhiges Profil mit Furchen und Kolken aufweisen.

3. Schotter der Würm-Eiszeit (Niederterrasse) (ws).

Die würmeiszeitlichen Schotter gehören der jüngsten Vereisungszeit an und nehmen ihren Ausgang von den frischen Moränenzügen bei Hohenschäftlarn, Daigstetten und Groß- und Klein-Dingharting. Sie sind meistens gut geschichtet und bestehen aus mittelkörnigen Schottern, welche reiner und nicht so sandig-lehmig durchsetzt sind, wie die ribeiszeitlichen Ablagerungen der älteren Eiszeit-Schotter. Ihre Mächtigkeit ist schwankend und verhältnismäßig gering; sie beträgt durchschnittlich nur etwa 3—4 m.

Eine Gliederung in ältere (Vorrückungs-Schotter) und jüngere Würm-Schotter ist nur da sicher möglich, wo Verwitterungshorizonte erhalten sind, wie in der Mächler'schen Grube (siehe oben auf S. 10) oder in einigen Aufschlüssen im Osten Münchens (nach Mitteilung von Herrn Oberlehrer HÖRWICK).

Die Schotter sind unverfestigt und daher leicht zu gewinnen; sie bilden einen geschätzten Baustoff.

Die Verbreitung der würmeiszeitlichen Schotter im Kartenbereich ist sehr groß; flächenmäßig bilden sie das oberflächlich verbreitetste Formationsglied. Das größte zusammenhängende Verbreitungsgebiet findet sich im westlichen Teil der Karte, wo sie auf dem westlichen Hochufer eine geschlossene Schotterebene bilden, die sich vom Südrand der Karte bis zum Nordrand erstreckt. Östlich der Isar breiten sich die würmeiszeitlichen Schotter ebenfalls auf dem Hochufer aus, bilden hier jedoch keine geschlossene Ebene, sondern sind durch die Insel der älteren Eiszeitschotter in zwei Verbreitungsgebiete gespalten, ein östliches, auf welchem Perlach und Teile von Ramersdorf und Berg am Laim gelegen sind, ferner ein westliches Gebiet, das durch die weiter oben (S. 12) schon erwähnte Terrassenstufe gegliedert ist. Der östlich dieser Stufe gelegene Teil gehört der sog. Grünwalder Terrasse an (siehe J. KNAUER, 1937, S. 33), der westliche tiefere Teil bildet die sog. Giesinger Terrasse. Nördlich vom Ostbahnhof verschwindet die Stufe und die beiden genannten Terrassenflächen verschmelzen zu einer einheitlichen Schotterflur.

4. Der Löß bzw. Lößlehm (1).

Im Anschluß an die würmeiszeitlichen Bildungen muß auch der im Osten Münchens verbreitete Löß bzw. Lößlehm behandelt werden. Seine Verbreitung beschränkt sich auf die Insel älterer Eiszeitschotter, deren jüngster Bestandteil der Riß-Eiszeit zugehört. Der Löß muß daher jünger sein und in die Würm-Eiszeit eingereiht werden, da nach allgemein geltender heutiger Auffassung dieses äolische Sediment eine periglaziale, d. h. außerhalb der Vereisungszone gebildete eiszeitliche Ablagerung ist, entstanden durch Zusammenwehung der aus den Moränen und Überschwemmungsgebieten der Schmelzwasserströme ausgeblasenen Staubmassen. Da der Moränenstaub von den verschiedensten kristallinen und kalkigen Gesteinen stammt, enthält der Löß auch Kalkbestandteile. Durch die Verwitterungsvorgänge wird jedoch der Kalkgehalt allmählich ausgelaugt

und der Löß geht in den kalkfreien Lößlehm über, der ein vorzügliches Ziegelrohgut liefert (siehe Fig. 3 auf Tafel II). Der größte Teil der Lehm-Insel im Osten Münchens besteht aus entkalktem Lößlehm; nur bei Föhring blieb noch echter Löß erhalten, aus dem L. v. AMMON (1894, S. 98) den Fund von Löß-Schnecken erwähnt. Im Lößlehm gibt es keine solchen mehr, da durch die Entkalkung die zarten Schalen aufgelöst wurden.

Die Mächtigkeit des Lößlehms beträgt bis zu 2—3 m. In der Grube der Städtischen Ziegelei S. von Berg am Laim war er im Jahre 1933 mit 1,6—1,8 m Mächtigkeit abgeschlossen. In Bohrung Nr. 585 (siehe Bohrverzeichnis) wurde eine Mächtigkeit des Lehmes mit 3,70 m festgestellt.

5. Alluviale (nacheiszeitliche) Ablagerungen (ar, a, as).

Die alluvialen Ablagerungen bestehen aus zwei Formationsgliedern, nämlich aus den vermutlich altalluvialen Schottern der Altstadt-Stufe und den jungalluvialen Flußschottern des Talgrundes. Dazu gesellen sich Gehängeschutt und künstliche Anschüttungen.

a) Schotter der Altstadt-Terrasse (Altstadt-Stufe) (ar). — Diese Schotter lassen sich mit keiner eiszeitlichen Moräne des alpinen Vorlandes mehr verknüpfen und weisen auch sonst Eigenschaften auf, welche dafür sprechen, daß sie nicht mehr der eigentlichen Eiszeit angehören, sondern wahrscheinlich schon in die Nacheiszeit oder das Alluvium einzureihen sind, und zwar als ältere Ablagerung derselben. So berichtet R. SCHRÖDER (1915) von einer Konchylienfauna in den Schottern der Altstadt-Terrasse, welche so neuzeitlichen Charakter besitzt, daß sie nicht mehr als diluvial angesprochen werden kann. Ferner unterscheidet sich die Altstadt-Terrasse oder Altstadt-Stufe in ihrem 2,47 v. T. betragenden Gefälle kaum von demjenigen des Alluviums, welches 2,41 v. T. auf die gleiche Entfernung beträgt (F. MÜNICHSDORFER, 1921). Weiterhin sei darauf hingewiesen, daß der Höhenunterschied zwischen Altstadt-Stufe und der nächst älteren würmeiszeitlichen Terrasse (Giesinger Terrasse) rund 14 m beträgt. Schließlich ist noch zu bemerken, daß im südlichen Bereich der Altstadt-Stufe und des östlich

angrenzenden alluvialen Talbodens die altdiluviale Nagelfluh (Deckenschotter) vollständig abgetragen ist, so daß der Schotter der Altstadt-Stufe unmittelbar auf Flinz aufruht, während der würmeiszeitliche Schotter der Giesinger Terrasse auf der altdiluvialen Nagelfluh abgelagert ist. Deshalb ist auch die von K. TROLL (1926, S. 170/71) behauptete Gleichaltrigkeit der Giesinger Terrasse mit der Altstadt-Stufe unmöglich.

Die Mächtigkeit der Schotter der Altstadt-Terrasse beträgt im Durchschnitt 4—5 m. Ihre Verbreitung ist fast ausschließlich auf das Gebiet zwischen der Isar und der westlichen Hochuferfläche beschränkt. Die Altstadt-Terrasse beginnt im Süden bei Thalkirchen (siehe Fig. 4 auf Tafel II) mit einer ganz schmalen Terrasse und verbreitert sich gegen Norden immer mehr zu einer über 3 km breiten Terrassenfläche, welche in der Hauptsache die älteren Teile der Stadt trägt, woher sie auch ihren Namen Altstadt-Stufe bekommen hat. Nur an einer Stelle findet sich auch östlich der Isar ein Rest der Altstadt-Stufe, nämlich bei Neuberghofen. Die Höhenlage dieses Terrassenrestes entspricht ungefähr derjenigen der Altstadt-Terrasse bei der Tierärztlichen Hochschule.

b) Jungalluviale Ablagerungen (a).— Als jüngste Bildungen im Bereiche unserer Karte sind die alluvialen Ablagerungen zu nennen, welche von der Isar in der Hauptsache in historischer Zeit aufgeschüttet wurden und noch werden. Sie erreichen durchschnittlich 5 m Mächtigkeit und liegen unmittelbar auf dem Flinz-Untergrund. Wie aus dem Blockschnitt und den Profilen auf Beilage-Tafel V hervorgeht, liegt die Sohle des alluvialen Talgrundes um etwa 5 m tiefer, als die Sohle der Altstadt-Stufe; die Isar hat sich also zuerst um diesen Betrag eingesenkt, bevor sie mit der Ablagerung ihres Schotters begann. In den letzten Jahrzehnten setzte eine neuerliche Vertiefung des Isarbettes ein, welche aber nicht durch natürliche Ursachen bedingt war, sondern auf die Regulierung bzw. Begradigung des Flusses innerhalb des Stadtgebietes zurückzuführen ist.

Daß die alluvialen Schotter in der Hauptsache in historischer Zeit zur Ablagerung gelangt sein mußten, beweisen

zahlreiche Funde von Knochen, mittelalterlichen Waffen, Hufeisen, Tonscherben, Ziegeln und sonstigen Gegenständen, welche nach den Angaben¹⁾ des Städtischen Tiefbauamtes „in größerer Tiefe bei Kanalbauten im stets sog. gewachsenen Boden“ gefunden wurden. (Unter gewachsenem Boden ist hier der von neuzeitlichen Bauvorhaben noch unberührte Boden zu verstehen.) Daraus „ist zu entnehmen, daß die Isar noch in geschichtlicher Zeit zwischen beiden Terrassen, der niederen westlichen und der hohen östlichen hin und her pendelte“. Dazu ist nur noch zu bemerken, daß auf dieser Alluvialfläche noch heute zahlreiche Nebenarme der Isar verlaufen; es sind das die sog. Stadtbäche, welche im bebauten Gebiet der Stadt größtenteils überdeckt sind und nur im Englischen Garten sichtbar zutage treten. Aus vorstehend angegebenen Gründen ist die von K. TROLL (1926) vertretene Ansicht, daß die als „Hirschauer Stufe“ bezeichnete Alluvialfläche der Isar als späteiszeitliche Terrasse anzusehen wäre, irrig.

c) Gehängeschutt (as). — Zu den alluvialen Ablagerungen gehört auch der Gehängeschutt, der sich an den Terrassenstufen angelagert findet. Diese Stufen entstehen durch die seitlich wirkende Ausnagung (Erosion) der Flüsse. Unmittelbar nach Beendigung des Erosionsvorganges übersteigt die Neigung dieser Stufenabsätze den natürlichen Böschungswinkel. Durch rasches oder allmähliches Abbrechen der oberen Teile des Stufenrandes und Anlagern des Schuttes am Fuße des Steilhanges stellt sich allmählich der natürliche Böschungswinkel ein. Nur am Rande der zu fester Nagelfluh umgewandelten ältesten Eiszeitschotter (Deckenschotter) konnte sich die Steilwand großenteils erhalten; dies ist im südlichen Teil der Karte der Fall, wo die standfesten Nagelfluhfelsen die oberen Teile der Hochufer des Isar-Tales aufbauen (siehe Fig. 1 auf Tafel I). Dagegen sind die Steilränder der Hochufer, und zwar beim westlichen von Mitter-Sendling ab, beim östlichen von der Habenschadenstraße ab von Gehängeschutt verhüllt.

Von dem Gehängeschutt sind die künstlichen Anschüttungen nicht zu trennen, welche durch die Bauvorhaben des

¹⁾ Nach freundlicher brieflicher Mitteilung.

Menschen (Hangregulierungen, Straßeneinschnitte, Häuserbauten usw.) entstanden sind.

C. Der Werdegang der Münchener Landschaft.

Im folgenden sollen in kurzen Strichen die Vorgänge angedeutet werden, welche zur Entstehung der Landschaft im Kartengebiet geführt haben.

Auf der am Ende der Tertiär-Zeit vorhandenen, nahezu ebenen und nur wenig gegen NO. geneigten Oberfläche des Flinzes, welche nur leicht gewellt war, wurden in der Frühzeit des Diluviums zunächst die Schotter der altdiluvialen Nagelfluh (Deckenschotter) ausgebreitet und aufgeschüttet, und zwar in ziemlicher Mächtigkeit. Wahrscheinlich dehnte sich diese Schotterfläche noch ziemlich weit über das Kartengebiet hinaus nach Norden aus und überdeckte das ganze Stadtgebiet.

Der Ablagerung des Deckenschotters muß dann eine Zeit langdauernder und kräftiger Erosion gefolgt sein, während welcher der größte Teil des vorher gebildeten Deckenschotters wieder entfernt worden ist. Nur ein von Süden her in das südöstliche Kartengebiet hereinreichender zungenförmiger Rest blieb erhalten. Die Erosion ging damals tiefer, als die Sohle des Deckenschotters lag (siehe Schnitt IV auf Beilage-Tafel V).

Nach dieser Zeit der Abtragung begann eine neue Aufschotterung, die aber nicht anhaltend war, sondern zeitweilig unterbrochen wurde, wie aus dem Schichtenaufbau in der Mächler'schen Schottergrube in Giesing zu ersehen ist. Zur Riß-Eiszeit erreichte die Aufschotterung wiederum ihren höchsten Stand, welcher die Oberfläche des Deckenschotters wohl noch überragte. Dann begann wieder eine Zeit der Eintiefung, in der zunächst die rißeiszeitlichen Schotter auf große Erstreckung hin flächenhaft abgetragen wurden und nur die östliche Insel erhalten blieb. Anschließend erfolgte eine Aufschotterung mit würmeiszeitlichen Ablagerungen, welche die gesamte Fläche des linken und rechten Hochufers (oberhalb der Giesinger Terrassenstufe) überdeckte. Dann erfolgte eine neuerliche Eintiefung

des Schmelzwasserstromes bis auf die Giesinger Terrasse und daran anschließend wieder Aufschotterung der erodierten Fläche, von welcher rechts der Isar nur der Rest der Giesinger Terrasse übrig blieb, während links der Isar davon nichts erhalten blieb, da die darauffolgende Eintiefung bis zur Altstadt-Stufe hier alles zerstörte.

Während der Bildung der würmeiszeitlichen Ablagerungen wurde auf der Insel der älteren eiszeitlichen Schotter im Osten Münchens der Löß angeweht.

Nach der Bildung der Giesinger Terrasse kam eine Periode sehr starker und kräftiger Erosion, wobei sich die Ur-Isar ein cañonartiges Tal eintiefte, den Deckenschotter der Länge nach durchschnitt und sich noch in den liegenden Flinz hineinarbeitete. Nach Norden zu verbreiterte sich dieses Tal, indem die Erosion mehr in die Breite als in die Tiefe ging, weshalb hier die Eintiefung nicht mehr bis in den Flinz hinunterreichte, sondern in den älteren eiszeitlichen Schottern stecken blieb, wie weiter oben schon ausgeführt wurde.

Als letztes Glied in der Entwicklungsgeschichte der Münchener Landschaft ist die Eintiefung und Ausräumung des heutigen alluvialen Talbodens zu nennen, der vom Südrande der Karte bis zum Nordrand eine durchschnittliche Breite von etwa 1,5 km aufweist. In diesem Gerinne pendelte die Isar mit ihren zahlreichen Seitenarmen hin und her und schotterte es größtenteils wieder auf, bis durch den Eingriff des Menschen eine neue Eintiefung des heutigen Flußschlauches begann.

III. Grundwasser und Quellen, Tiefenwasser.

Die eiszeitlichen und nacheiszeitlichen Schotterfelder, welche in größerer oder geringerer Mächtigkeit fast das gesamte Kartengebiet bedecken, sind sehr lückig und daher auch wasserdurchlässig. Infolgedessen versickern in diesen Schottermassen alle atmosphärischen Niederschläge, sammeln sich auf der Oberfläche des infolge seiner tonigmergeligen Beschaffenheit nahezu wasserundurchlässigen

Flinzes und bilden das Grundwasser (siehe Tafel IV). Letzteres fließt dann in den Schottern unterirdisch als Grundwasserstrom langsam ab. Außer diesem über dem Flinz fließenden eigentlichen Grundwasser sind aber in größerer Tiefe auch innerhalb des Flinzes noch mehrere Wasserstockwerke vorhanden, die man im Gegensatz zum obersten Grundwasser als Tiefenwasser bezeichnen kann (siehe Tafel IV). Diese Tiefenwasserstockwerke sind an Sand- und Quarzkieseinlagerungen des Flinzes gebunden.

A. Das Grundwasser und die Quellen.

Das in den verschiedenen Schotterfeldern des Münchener Gebietes fließende oberste Grundwasser wird natürlich nicht nur von den im Stadtgebiet fallenden Niederschlägen gespeist, sondern fließt auch aus dem südlich angrenzenden Schottergebiet der Münchener Ebene zu. Die Fließrichtung des Grundwasserstromes ist nach N. bzw. NO. gerichtet entsprechend der Abdachung des Flinz-Untergrundes. Nur in der Nähe des Isartal-Einschnittes ist die Fließrichtung zu diesem Einschnitt hin abgelenkt, da hier Grundwasser-
 austritte erfolgen. Die Tiefe des Grundwasserstromes ist nicht überall gleich; sie hängt davon ab, daß die Oberfläche des Flinzes keine waagrechte Ebene darstellt, sondern etwas unregelmäßig gestaltet ist. An Stellen, wo der Flinz inselartig aufsteigt, fehlt daher das Grundwasser; dagegen kann es an Stellen von Rinnen oder Vertiefungen sehr tief sein. Die größten Tiefen (Mächtigkeiten) konnten z. B. in den Bohrlöchern Nr. 435 mit 9,5 m, Nr. 447 mit 9 m und Nr. 456 mit 9 m festgestellt werden. Die durchschnittliche Mächtigkeit des Grundwasserstromes beträgt etwa 4—5 m. Die angegebenen Werte sind natürlich nur Annäherungswerte, da bekanntlich der Grundwasserspiegel nicht stets auf gleicher Höhe stehen bleibt, sondern ähnlich den Flußwasserspiegeln dauernden Schwankungen unterworfen ist. Diese Schwankungen werden einerseits durch die über Jahre sich erstreckenden Klimaperioden beeinflußt, andererseits sind sie der Ausdruck der jahreszeitlichen Niederschlagsschwankungen. Im Bereiche der Schotterebenen auf den Hochufern,

die ein großes Einzugsgebiet im Süden besitzen, können die Schwankungen des Grundwasserspiegels 3—4 m betragen, wie L. REUTER (1938, S. 14—17) berichtet. In der Schotterflur der Altstadt-Stufe dagegen ist die Größe der Spiegelschwankungen wesentlich geringer. So wurde während einer rund 40-jährigen städtischen Beobachtungsreihe an Grundwasserbrunnen eine höchste Schwankung von 0,68 m gemessen. Dieser geringe Betrag ist darauf zurückzuführen, daß das Grundwasser der Altstadt-Stufe an das große Einzugsgebiet des Südens nur indirekt angeschlossen ist insoferne, als es fast nur von dem seitlichen Überfluß aus dem westlichen Hochufer gespeist wird. Die Speisung aus den atmosphärischen Niederschlägen im Bereiche der Altstadt-Stufe selbst ist nur gering, da der größte Teil des Gebietes bebaut ist und von dem bebauten Gelände alle Niederschläge durch die städtischen Kanäle abgeleitet werden und nicht in den Boden eindringen.

Mit dem Grundwasser eng verknüpft sind die Quellen, die sich in der Hauptsache am Fuße des östlichen Hochufers zahlreich finden (siehe Fig. 5 auf Tafel III), da die alluviale Isar-Eintiefung hier überall die Flnz-Oberfläche unterschneidet. Am westlichen Hochufer finden sich Quellen nur in Thalkirchen, da nur hier die Altstadt-Stufe die Auflagerung des Deckenschotters auf dem wasserstauenden Flnz unterschneidet. Da jedoch die Austrittstellen des Grundwassers am Hochuferhang durch Gehänge- und Terrassenschutt überdeckt sind, tritt die Hauptmenge des Grundwassers ungesehen in den Schotterkörper der Altstadt-Stufe über und kommt erst am Rande dieser Terrasse gegen die alluviale Isar-Eintiefung als eine Reihe von Quellen zutage, die von dem Städtischen Pettenkofer-Brunnwerk gefaßt wurden.

Von den zahlreichen Quellen am östlichen Hochufertrand werden einzelne auch heute noch zur Wasserversorgung der Anlieger benützt, während andere zur Belebung der Landschaft in den städtischen Anlagen dienen.

Mit dem Grundwasser steht in enger Beziehung auch der Hachinger Bach, welcher südlich des Kartengebietes bei Deisenhofen und Ober-Haching als Grundwasseraufbruch

zutage austritt, da dort der wasserstauende Untergrund nahe an der Oberfläche liegt. In seinem etwa 14 km langen Lauf nimmt die Wasserfülle des Hachinger Baches ständig ab, da der Grundwasserspiegel stärker absinkt als die Oberfläche des Schotters, auf dem der Bach fließt, wodurch das Wasser allmählich wieder in die Tiefe versickert. Früher fand der Bach N. von Ramersdorf sein natürliches Ende durch vollständige Versickerung. Die mit der fortschreitenden Besiedlung ständig zunehmende Verunreinigung des Wassers führte allmählich zu einer Verstopfung der Poren des durchlässigen Schotters und es kam in nassen Witterungsperioden immer mehr zu Überschwemmungen in der Umgebung der Versickerungsstelle, weshalb eine künstliche Ableitung des Hachinger Baches in den Hüll-Graben geschaffen werden mußte.

B. Das Tiefenwasser.

Der große Wasserbedarf mancher Betriebe in München hat dazu geführt, Versuchsbohrungen in den tieferen Untergrund von München niederzubringen, um wasserführende Schichten anzutreffen. Dieser Versuch war von Erfolg gekrönt und hatte die Entstehung einer Anzahl von Tiefbohrbrunnen im Stadtgebiet zur Folge. Die wichtigsten sind auf der geologischen Karte verzeichnet.

Das Tiefenwasser findet sich in mehreren, aus Sand- und Quarzschotterlagen bestehenden Horizonten. Aus dem Schichtenquerschnitt (Tafel IV) ergibt sich, daß es hauptsächlich zwei Schichtgruppen sind, die für eine Tiefenwassergewinnung in Frage kommen, nämlich eine obere (erstes Tiefenwasser-Stockwerk) in etwa 445—480 m ü. d. M. gelegene und eine tiefere (zweites Tiefenwasser-Stockwerk) in etwa 300—320 m ü. d. M. gelegene Schichtengruppe (siehe Tafel IV). Letztere wurde bisher nur von zwei Bohrungen erreicht (Löwenbrauerei und Gummifabrik Metzeler), während alle übrigen Bohrungen die Horizonte des oberen Stockwerkes ausbeuten. Die beiden Tiefenwasserstockwerke unterscheiden sich erheblich in ihrer chemischen Beschaffenheit, indem das obere hartes Wasser liefert, während das Wasser des tieferen Stockwerkes fast keine

Härte besitzt (0,6—0,7 deutscher Härtegrad), dagegen sehr sodahaltig ist. In keinem der Wasserhorizonte ist artesisch gespanntes Wasser vorhanden, so daß kein freier Überlauf erfolgt, sondern das Wasser aus der Tiefe gepumpt werden muß.

IV. Die Bohrungen im Stadtgebiet.

Im Laufe der letzten fünf Jahrzehnte wurden im Stadtgebiet zahlreiche Bohrungen niedergebracht, welche größtenteils vom Städtischen Tiefbauamt durchgeführt wurden und den Zweck verfolgten, die obersten Bodenschichten bis zum Flinz hinab zu untersuchen, die Höhenlage der Flinz-Oberfläche festzustellen und Beobachtungen über das Grundwasser zu sammeln. Es handelte sich also in der Hauptsache um Flachbohrungen. Dazu gesellen sich die weiter oben erwähnten Tiefbohrungen von anderen Auftraggebern, welche zum Zwecke der Wassererschließung niedergebracht wurden. Im folgenden soll die Schichtenfolge der wichtigsten dieser verschiedenen Flach- und Tiefbohrungen angegeben werden, so weit sie dem Verfasser bekannt wurden.

A. Die Flachbohrungen.

Von den zahlreichen Bohrungen der Stadt wurde eine über den Kartenbereich möglichst gleichmäßig verteilte Auswahl getroffen und solche Bohrungen ausgeschieden, welche belanglos erschienen. Die Ansatzstellen der Bohrungen sind in der Karte mit roten Punkten bezeichnet; die daneben stehende rote Ziffer bezieht sich auf die Nummern des nachfolgenden Verzeichnisses.

Erklärung der im folgenden Verzeichnis gebrauchten Abkürzungen:

- A = Höhe des Ansatzpunktes der Bohrungen über dem Meere;
- T = Höhenlage der Tertiär-Oberfläche über dem Meere;
- G = Tiefe des Grundwasserspiegels unter dem Ansatzpunkt.

Nr. 2 (Maximilianstraße, v. d. rechten Flügel d. Regierungsgebäudes).

A = 512.59 m T = 505.10 m
 2.90 m Auffüllung, Schutt und Kies
 0.20 m Kulturschicht
 2.20 m grober Kies
 0.20 m sandiger Kies
 1.90 m kiesiger Sand
 2.01 m feiner Schweißsand, grünlich gefärbt
 1.32 m desgl., rötlichgelb
 0.25 m desgl., rot
 0.81 m desgl., rötlichgelb
 0.72 m Flinz, bläulichgrau, plastisch
 G = 4.6 m

Nr. 5 (v. d. Statue d. Bavaria a. d. Theresienwiese).

A = 522.065 m T = 515.287 m
 0.7 m Kulturschicht
 1.8 m Kies
 0.49 m kiesiger Sand
 0.39 m Schweißsand
 0.55 m sandiger Kies
 2.79 m Kies
 6.76 m Schweißsand, grünlichgrau
 0.53 m desgl., ganz fein
 0.33 m rötlich gefärbter Schweißsand
 0.64 m Flinz
 G = 4.90 m

Nr. 8 (a. d. Reichenbach-Brücke).

A = 515.284 m T = 508.58 m
 2.45 m Auffüllung, Schutt, Erde, Kies
 2.72 m Kies mit Sand
 1.53 m kiesiger Sand
 2.50 m Schweißsand, rötlich gefärbt
 0.70 m Flinz, bläulich gefärbt
 0.07 m desgl., bräunlichgrau
 G = 3.61 m

Nr. 11 (Kreuzung Unteranger-Blumenstraße).

A = 514.764 m T = 510.654 m
 2.00 m Auffüllung, Schutt und Kies
 0.90 m grober Kies
 1.21 m Sand mit Kies, fest gelagert
 4.89 m grünlichgrauer Schweißsand

0.52 m roter Schweißsand
 0.68 m Flinz, blaugrau
 0.44 m Flinz, rötlichgelb
 G = 3.98 m

Nr. 14 (Ostseite des Isartores).

A = 512.395 m T = 506.40 m
 2.20 m Schutt
 3.80 m Kies mit Sand
 0.60 m Schweißsand, bräunlich
 0.80 m Schweißsand, lehmig
 0.30 m Schweißsand, sehr glimmerreich, dunkelgraugrün
 0.45 m Flinz braun
 0.10 m Flinz, bläulichgrau
 0.30 m Flinz, blau
 G = 3.60 m

Nr. 15 (am Platzl, vor Café Orlando di Lasso).

A = 511.433 m T = 506.81 m
 0.30 m Pflasterung
 4.32 m Kies mit Sand
 4.98 m Schweißsand, grau u. grün
 1.03 m Flinz, hart gelagert, bläulich mit brauner Farbe wechselnd, anfangs braun vorherrschend
 G = 4.60 m

Nr. 16 (a. Frauen-Platz, vor dem Hauptportal).

A = 517.450 m T = 512.10 m
 1.50 m Auffüllung, Schutt und Kies
 0.50 m Kulturschicht, kiesige Erde
 3.35 m Kies mit Sand
 1.65 m toniger Schweißsand
 10.80 m Schweißsand, grünlich mit geringer rötlicher Beimengung
 0.60 m Flinz, braun
 G = 4.50 m

Nr. 18 (a. Frauen-Platz, hinter d. Kirche).

A = 517.516 m T = 508.740 m
 2.00 m Auffüllung, Schutt und Kies
 5.80 m grober Kies
 0.59 m kiesiger Sand
 0.05 m Schweißsand, mit kleinen Steinchen vermengt
 0.34 m gelber Lehm mit Schweißsand
 1.22 m Schweißsand, fein grünlichgelb
 0.70 m Schweißsand, grob grünlichgelb

- 0.85 m Schweißsand, rot, tonig
- 5.88 m Schweißsand, grünlichgrau
- 0.86 m Flinz, bläulichgrau

G = 6.0 m

Nr. 19 (Max-Josephs-Platz, v. d. Residenz).

A = 515.595 m T = 511.40 m

- 0.30 m Pflasterung
- 3.70 m Kies mit Sand
- 0.20 m gelber Ton mit Sand und kleineren Steinen
- 0.70 m bläulicher Flinz, jedoch Sand vorherrschend und nach unten an Ton abnehmend
- 0.20 m Schweißsand, durch gelben Ton gefärbt
- 0.30 m Schweißsand, sehr glimmerreich, bläulichgrau
- 0.10 m Schweißsand, bräunlichgelb gefärbt
- 9.60 m Schweißsand, bräunlichgrau
- 0.35 m Flinz, braun, hart gelagert

G = 3.75 m

Nr. 20 (Marstall-Platz, gegenüber d. Mitte d. Reitsehule).

A = 512.003 m T = 506.003 m

- 1.00 m kiesige Erde
- 1.00 m graue Gartenerde
- 0.10 m Kalkschlamm mit Glimmer, fest gelagert
- 0.35 m kiesige Erde
- 3.55 m Kies mit Sand
- 0.20 m grügelber Schweißsand, sehr glimmerig
- 1.80 m grünlichgrauer Schweißsand
- 3.20 m grünlichgrauer Schweißsand, sehr glimmerig
- 0.80 m rötlicher Schweißsand
- 0.20 m roter Schweißsand, tonig
- 1.00 m Flinz, bläulichgrau

G = 4.00 m

Nr. 21 (Odeons-Platz, nordwestliche Ecke).

A = 515.323 m T = 507.92 m

- 2.00 m Auffüllung, Schutt und Kies
- 0.30 m ehemalige Straße, bekiest
- 0.50 m Kulturschicht, Gartenerde
- 2.55 m lehmige Erde
- 0.50 m Schutt und Kies
- 0.50 m Kies mit Lehm gemengt

- 1.50 m desgl., nur der Kies feinkörniger

- 5.15 m Schweißsand von oben nach unten an Korngröße zu, dagegen Glimmer abnehmend

- 0.40 m Flinz, bläulichgrau

G = 7.01 m

Nr. 22 (Maximilians-Platz Mitte, gegenüber Haus Nr. 8).

A = 516.700 m T = 509.310 m

- 5.40 m Erde und Kies
- 1.99 m grober Sand mit Kalkschlamm, fest gelagert
- 6.16 m Schweißsand, grünlichgrau
- 0.90 m Flinz, bläulichgrau

G = 7.25 m

Nr. 24 (Promenade-Platz, lks. neben Max-Emanuel-Denkmal).

A = 515.927 m T = 511.830 m

- 1.00 m Auffüllung, Kies und Schutt
- 0.30 m Kulturschicht, kiesige Erde
- 1.70 m Kies mit wenig Sand
- 1.10 m Kies mit Kalkschlamm, letzterer vorherrschend
- 1.70 m Schweißsand mit Kalkschlamm
- 6.10 m Schweißsand, sehr glimmerig, grünlichgrau
- 0.30 m Schweißsand, bläulichgrau, weniger Glimmer
- 2.00 m Schweißsand, heller gefärbt
- 0.05 m Schweißsand, rötlich mit Spuren von Ton
- 1.00 m Flinz, bläulichgrau

G = 5.30 m

Nr. 26 (Universitäts-Platz, a. d. Seite d. Universität).

A = 512.501 m T = 507.430 m

- 0.30 m Straßenschotter
- 2.32 m Kies mit Erde, ersterer vorherrschend
- 1.61 m Kies mit wenig Sand
- 0.84 m Kies mit Kalkschlamm, fest gelagert
- 0.35 m Schweißsand, bläulichgrau
- 0.45 m Schweißsand, rötlich
- 2.20 m Schweißsand, grünlichgrau
- 0.36 m Flinz, bläulichgrau
- 0.74 m Flinz, braun gefärbt

G = 4.30 m

Nr. 27 (Ludwig-Straße, a. unteren Ende d. Kriegsministeriums).

A = 514.450 m T = 508.950 m
 0.30 m Straßenpflaster
 3.08 m Erde, kiesig
 0.42 m Lehm mit Kies
 1.20 m Kies, sandig
 0.50 m Schweißsand mit Kalkschlamm
 1.20 m Schweißsand, grünlichgelb
 0.70 m Schweißsand, rötlich, etwas tonig
 3.15 m Schweißsand, bläulichgrau, ohne Ton
 0.45 m Schweißsand, grünlichgrau
 0.20 m Sandsteinplatte
 1.80 m Schweißsand, rötlich, mit etwas Ton
 0.40 m Flinz, grünlichgrau
 G = 11.0 m

Nr. 30 (Karolinen-Platz).

A = 515.724 m T = 506.220 m
 1.00 m Auffüllung, Kies, Schutt
 0.95 m Kies mit Erde und Sand
 0.15 m grobkörniger Sand
 0.90 m grober Kies
 0.40 m Kies mit Erde und Sand (wie Nr. 2)
 1.60 m Kies mit Kalkschlamm, fest gelagert
 4.50 m Kies mit Kalkschlamm
 2.04 m Schweißsand, grünlichgrau
 0.66 m Flinz, bläulichgrau
 G = 6.50 m

Nr. 32 (Kreuzung Türken-Schellingstraße).

A = 513.115 m T = 507.120 m
 0.50 m Auffüllung, Kies, Schutt
 0.60 m Kulturschicht, kiesige Erde
 0.50 m Kies mit Kalkschlamm
 3.10 m Kies mit Sand
 1.30 m Kies mit Kalkschlamm
 3.40 m Schweißsand, bläulichgrau
 0.10 m Flinz, hellgrau
 0.90 m Flinz, braun
 0.25 m Flinz, bläulichgrau
 G = 5.80 m

Nr. 33 (Kreuzung Schelling - Arcisstraße).

A = 514.224 m T = 507.56 m
 0.60 m Auffüllung, Schutt, Kies, Erde
 0.40 m Kulturschicht, kiesige schwarze Erde

5.66 m Kies mit Sand
 0.24 m Flinz, braun
 1.40 m Flinz, bläulichgrau
 1.70 m Flinz, grünlichgrau, sehr glimmerig
 0.60 m Flinz, bläulichgrau

Nr. 34 (Kreuzung Sophien-Arcisstraße).

A = 517.918 m T = 511.830 m
 0.30 m Straßenschotter
 0.60 m Kulturschicht, kiesige Erde
 5.19 m Kies mit Sand
 0.91 m Schweißsand, bläulichgrau
 0.10 m Schweißsand, rot
 5.27 m Schweißsand, bläulichgrau
 1.01 m Flinz, bläulichgrau
 G = 6.05 m

Nr. 35 (Kreuzung Gabelsberger-Arcisstraße).

A = 515.270 m T = 508.530 m
 4.15 m Kies, grob
 0.25 m Lehm, rotbraun
 2.33 m Kies mit Sand
 1.51 m Schweißsand, bläulichgrau
 0.15 m Schweißsand, etwas tonig, feineres Korn
 0.10 m Flinz, rötlich
 0.60 m Flinz, bläulichgrau
 0.25 m Flinz, bräunlich
 G = 5.56 m

Nr. 36 (Kreuzung Theresien-Augustenstraße).

A = 515.033 m T = 510.633 m
 0.10 m Straßenschotter
 0.35 m Kulturschicht
 3.95 m Kies mit Sand
 1.20 m Flinz, rötlichbraun
 G = 3.48 m

Nr. 37 (Stiglmair-Platz).

A = 515.940 m T = 510.640 m
 0.50 m Auffüllung, Schutt und Kies
 0.30 m Auffüllung, rote Erde
 0.20 m Kulturschicht, Gartenerde
 4.30 m Kies mit Sand, im Gerölle auch Glimmerschiefer
 0.20 m Schweißsand, grünlichgrau, ganz wenig tonig
 2.00 m Schweißsand, bläulichgrau, ohne Ton
 0.70 m Schweißsand, grünlichgrau, zum Schlusse sehr glimmerig
 1.80 m Flinz, bläulichgrau
 G = 3.85 m

Nr. 39 (Bahnhof-Platz v. d. Kaufhaus Hertie).

A = 520.094 m T = 511.490 m
 2.00 m Auffüllung, Erde, Kies und Schutt
 0.50 m schwarzer Schlamm
 0.50 m Kies mit Sand, erdig
 2.00 m Kies, Rieselkorn
 1.50 m kiesiger Sand, rötlich gefärbt
 2.10 m Sand grobkörnig
 3.40 m Schweißsand, bläulichgrau
 1.25 m Schweißsand, rot
 0.75 m Flinz, bläulichgrau
 G = 6.50 m

Nr. 41 (Kreuzung Bayerstraße—Paul-Heise-Straße).

A = 519.748 m T = 512.25 m
 2.30 m Pflaster und Auffüllung, Schutt und Kies
 2.80 m Kies mit wenig Sand
 2.40 m Sand, rötlich
 4.50 m Schweißsand, bläulichgrau
 0.20 m Schweißsand, rot, etwas tonig
 0.08 m Schweißsand, bläulich, etwas tonig mit Kalkmehl
 0.11 m Schweißsand, bläulich, etwas tonig
 3.68 m Schweißsand, bläulichgrau
 1.03 m Flinz, bläulichgrau
 G = 6.00 m

Nr. 43 (Kreuzung Bayerstraße—Martin-Greif-Straße).

A = 520.511 m T = 510.210 m
 0.80 m graue Erde
 0.50 m Kulturschicht, schwarze Erde, kiesig
 1.00 m Kies mit Sand und Kalkschlamm
 1.50 m kiesiger Sand
 0.15 m Schweißsand, weiß
 6.35 m Kies mittlerer Korngröße
 0.70 m Schweißsand, bläulichgrau
 1.10 m Schweißsand, rot
 0.50 m Schweißsand, bläulichgrau
 1.20 m Flinz, bläulichgrau
 ? m Flinz, blau
 G = 5.300 m

Nr. 44 (Lindwurmstraße, beim Krankenhaus).

A = 520.776 m T = 513.780 m
 0.50 m Kulturschicht, Gartenerde
 1.50 m Kies mit Sand

5.00 m Kies mit wenig Sand, mitunter große Steine
 0.40 m Schweißsand mit kleinen Steinen
 0.20 m Flinz, bläulichgrau
 1.40 m Schweißsand, bläulichgrau
 1.20 m Flinz, bläulichgrau
 G = 5.750 m

Nr. 47 (Englischer Garten, Ende der Veterinärstraße).

A = 507.480 m T = 502.180 m
 0.50 m Kulturschicht
 0.40 m Kalkschlamm, Stinkkalk(?)
 1.87 m Kies mit Sand
 2.53 m Kies mit wenig Sand
 1.60 m Schweißsand, bläulichgrau
 1.30 m Flinz, bläulichgrau
 G = 2.770 m

Nr. 48 (Engl. Garten, Kreuzung Schönfeld-Königinstraße).

A = 510.352 m T = 500.652 m
 1.80 m Auffüllung, kiesige Erde
 0.20 m Kulturschicht, kiesige Erde, aber dunkler
 0.80 m Erde ohne Kies, rötlich gefärbt, kalkig
 0.60 m Kies mit Sand
 0.10 m Kies mit Sand, schwarz
 6.20 m kiesiger Sand, sehr locker gelagert
 0.70 m Schweißsand, sehr glimmerig, etwas tonig
 0.35 m Sandsteinplatte
 1.25 m Flinz, bläulichgrau
 G = 4.650 m

Nr. 49 (Kreuzung Landwehr-Goethestraße).

A = 519.653 m T = 513.950 m
 0.60 m Kulturschicht, schwarze Erde
 0.20 m Kies mit Erde
 0.40 m Kies mit Sand
 4.30 m Kies mittlerer Größe, wenig Sand
 0.20 m kiesiger Sand
 0.10 m Flinz, bläulichgrau, wenig tonig, sehr viel Glimmer
 6.20 m Schweißsand, bläulichgrau
 0.30 m Schweißsand, rötlich
 0.70 m Schweißsand, rot, tonig
 1.41 m Schweißsand, rötlich, ohne Ton
 0.39 m Flinz, bläulichgrau
 G = 5.500 m

Nr. 50 (Sendlinger Straße, Haus Nr. 64, Hofraum).

A = 517.491 m T = 509.990 m
 0.50 m Kies, kleines Korn
 1.50 m Kies, Riesel
 0.10 m Stinkkalk (?)
 3.60 m Kies mit Sand
 1.80 m Kies mit weniger Sand
 0.20 m Sandsteinplatte
 6.90 m Schweißsand, bläulichgrau
 1.20 m Schweißsand, rot
 0.40 m Flinz, bläulichgrau
 G = 5.700 m

Nr. 51 (Marsfeld, an der Hacker-Brücke).

A = 522.827 m T = 512.580 m
 0.30 m Kulturschicht
 2.95 m Kies, grob
 0.50 m Sand, fein
 6.50 m Kies mit Sand
 0.20 m Sandsteinplatte
 0.85 m Schweißsand, bläulichgrau
 1.20 m Flinz, bläulichgrau
 G = 7.850 m

Nr. 52 (Kreuzung Landsberger-Grasserstrasse).

A = 525.239 m T = 512.720 m
 0.30 m Straßenschotter
 0.20 m Straßenschlamm
 0.50 m rote Erde
 11.72 m Kies mit Sand, rötlich
 0.19 m Sandsteinplatte
 2.39 m Schweißsand, bläulichgrau
 1.20 m Schweißsand, rot
 1.02 m Flinz, bläulichgrau
 G = 9.400 m

Nr. 53 (Ärarial. Kiesgrube a. d. auß. Dachauerstraße b. d. Max II-Kaserne).

A = 517.235 m T = 510.940 m
 0.60 m Kulturschicht, kiesige Erde
 3.90 m Kies mit Sand
 0.40 m Kies mit Sand, erdig
 0.10 m toniger Sand, bläulichgrau
 0.30 m roter Sand
 0.35 m Schweißsand, weiß
 0.15 m roter Sand
 0.20 m Kies mit Sand, etwas erdig
 0.30 m Kies mit Sand
 3.25 m Flinz, bläulichgrau
 0.45 m Flinz, rötlichviolett
 G = 6.240 m

Nr. 54 (Marsfeld, Ende der Karlstraße).

A = 521.031 m T = 510.38 m
 3.00 m Kies ohne Sand
 3.65 m Kies mit Sand
 4.00 m Kies mit etwas mehr Sand
 0.30 m Schweißsand, rötlich
 0.05 m Schweißsand, rot
 0.20 m Schweißsand, bläulichgrau, etwas tonig
 1.80 m Flinz, bläulichgrau
 G = 6.650 m

Nr. 56 (Hofraum des alten Magistratsgebäudes, Tal Nr. 1).

A = 512.540 m T = 505.74 m
 0.70 m Auffüllung, Schutt, Erde, Kies
 0.20 m Auffüllung, gelber Lehm
 0.40 m Auffüllung, Erde, Schutt und Kies
 0.30 m Auffüllung, feiner gelber Sand
 0.90 m Kulturschicht, dunkelgefärbter Kalkschlamm
 1.20 m kiesiger Sand
 3.10 m Kies mit Sand
 3.50 m Schweißsand, bläulichgrau
 0.90 m Schweißsand, rot
 0.80 m Flinz, bläulichgrau
 G = 3.700 m

Nr. 57 (Kaiser'sche Kiesgrube a. d. Bavaria).

A = 528.887 m T = 514.890 m
 0.50 m Kulturschicht
 2.00 m Kies, sehr wenig sandig
 9.20 m Kies, sandig
 2.28 m kiesiger Sand
 2.00 m Schweißsand, bläulichgrau
 0.50 m Schweißsand, rot
 2.80 m Schweißsand, bläulichgrau
 1.00 m Schweißsand, rötlich, fein und fest gelagert
 2.30 m Schweißsand, bläulichgrau
 0.70 m Schweißsand, Flinz, bläulichgrau
 G = 11.720 m

Nr. 58 (Englischer Garten, beim Brunnhaus).

A = 508.998 m T = 504.990 m
 0.20 m Kulturschicht, Humus
 1.80 m rote Erde
 0.15 m Kies mit Sand

0.10 m Kies, schwarzbraun ange-
laufen
1.75 m Kies mit Sand
2.40 m Schweißsand, bläulichgrau
1.80 m Flinz, bläulichgrau
G = 2.800 m

Nr. 59 (Thalkirchnerstraße, b. d. Gottesacker-Kirche).

A = 519.875 m T = 514.075 m
1.20 m Kulturschicht
4.60 m Kies mit Sand
7.65 m Schweißsand, bläulichgrau
0.62 m Flinz, bläulichgrau
G = 6.000 m

Nr. 61 (Sonnenstraße, a. Ausgang d. Schwanthalerstraße).

A = 519.806 m T = 513.060 m
2.00 m Erde und Kies
1.00 m Rieselkies
0.50 m Kies, sehr wenig Sand
3.25 m kiesiger Sand
8.15 m Schweißsand, oben grün-
lich, nach unten mehr
bläulichgrau
0.50 m Schweißsand, rötlich
0.35 m Schweißsand, rot
0.45 m Flinz, bläulichgrau
G = 6.000 m

Nr. 62 (Mitte d. Galeriestraße).

A = 514.997 m T = 509.25 m
1.20 m Auffüllung
0.30 m Kulturschicht
3.50 m Kies mit Sand
0.75 m kiesiger Sand
0.75 m Schweißsand, etwas tonig,
sehr fein
0.90 m Schweißsand, ohne Ton,
sehr glimmerig
7.00 m Schweißsand, bläulichgrau
0.20 m Schweißsand, rot
1.00 m Flinz, bläulichgrau
G = 7.400 m

**Nr. 67 (Englischer Garten, am Eis-
Bach).**

A = 505.500 m T = 500.900 m
1.10 m Schuttablagerung
3.05 m leicht gelagerter Kies mit
Sand
1.30 m Tertiär-Sand
0.55 m Flinz
G = 3.800 m

**Nr. 68 (Englischer Garten, S. vom
Kleinhesselohrer See).**

A = 505.588 m T = 500.970 m
4.62 m leicht gelagerter Kies mit
Sand
0.53 m Tertiär-Sand
1.15 m Flinz
G = 2.960 m

**Nr. 69 (Englischer Garten, SW. vom
Kleinhesselohrer See).**

A = 504.966 m T = 501.320 m
3.65 m Kies mit Sand in verschie-
denen Lagen
1.85 m Flinz
G = 1.800 m

**Nr. 71 (Königinstraße, b. d.
Thiemestraße).**

A = 508.731 m T = 501.930 m
6.80 m leicht gelagerter Kies und
Sand
1.60 m Flinz
G = 3.920 m

**Nr. 74 (Leopoldstraße, v. d. Prinz-
Leopold-Palais).**

A = 511.224 m T = 505.090 m
4.19 m leicht gelagerter Kies mit
wenig Sand
1.94 m feinkörniger Kies
1.00 m Mergel
G = 4.190 m

**Nr. 78 (Ecke Akademie- u. Türken-
straße).**

A = 512.753 m T = 507.930 m
3.20 m Kies mit wenig Sand
1.62 m sandiger Kies
0.50 m Sand
1.08 m Mergel
G = 4.820 m

**Nr. 87 (Kreuzung Schleifheimer-
Heß-Straße).**

A = 514.473 m T = 509.708 m
0.20 m Makadam
0.65 m Kies mit Humus gemengt
0.95 m sandiger Kies
0.20 m sandfreier Kies
1.12 m sandiger Kies
0.40 m Sand
1.44 m Kies mit Sand
1.06 m Mergel
G = 3.320 m

Nr. 106 (a. d. Kreuzung d. Zwinger- und Frauenstraße).

A = 514.957 T nicht erreicht
 0.25 m Makadam
 1.65 m aufgefülltes Land, schwarz
 2.00 m aufgefülltes Land, gelblich
 0.30 m gelblicher Kies, sandarm
 1.00 m Kies mit Sand
 0.65 m Kies, sandfrei
 1.34 m Kies mit Sand
 G = 5.85 m

Nr. 108 (Kreuzung Reichenbach- Rumpfstraße).

A = 514.720 m T = 508.970 m
 0.20 m Granitpflaster
 1.35 m aufgefülltes Land
 1.00 m lettige Masse
 0.92 m aufgefülltes Land
 0.68 m Kies mit Sand, bräunlich
 0.18 m grober und feiner Kies, sandfrei
 0.55 m Kies mit Sand
 0.10 m festgelagerter feiner Kies
 0.77 m Kies mit Sand
 0.85 m Mergel
 G = 4.880 m

Nr. 111 (i. d. Holzstraße, beim Rondell).

A = 517.037 m T = 511.740 m
 0.30 m Makadam
 2.74 m verschiedenes Füllmaterial
 2.26 m Kies mit rauhem Sand
 0.20 m grüner Schweißsand
 G = 4.970 m

Nr. 124 (Hauptbahnhof, a. d. Donnersbergerbrücke).

A = 522.046 m T = 513.670 m
 6.49 m Kies, sandreich
 1.88 m Kies mit Sand
 ? m Schweißsand
 G = 6.490 m

Nr. 136 (i. d. Geyerstraße, O. v. Südl. Friedhof).

A = 516.728 m T = 511.860 m
 0.30 m Kalkmakadam
 1.31 m aufgefülltes Land
 0.61 m gelblicher Letten
 1.14 m grauer Letten
 0.36 m Kies mit Sand
 1.14 m Kies mit Sand
 0.67 m Mergel
 G = 3.720 m

Nr. 143 (Khidlerstraße, a. östl. Abhang d. Plinganserstraße).

A = 525.087 m T = 521.120 m
 0.30 m Humus, reiner
 0.75 m Kies mit Humus gemischt
 1.15 m Kies mit wenig Sand
 0.43 m Kies sandreich
 1.64 m Kies mit Sand
 1.53 m Tertiär-Sand, fest gelagert
 G = 2.330 m

Nr. 149 (a. d. Arnulfstraße).

A = 517.979 m
 2.75 m aufgefülltes Land mit Kies und Humus
 2.19 m sandreicher Kies
 ? m sandfreier Kies
 G = 4.940 m

Nr. 150 (a. d. Widenmayerstraße, b. d. Kochstraße).

A = 510.559 m T = 504.810 m
 0.40 m verschiedenes Füllmaterial
 1.00 m lettiger Sand mit Kiesel
 3.75 m sandiger Kies
 0.10 m grober Kies
 0.50 m Tuff (alte Korrekationsbauten?)
 0.40 m Flinzplatte
 0.35 m Tertiär-Sand
 G = 6.150 m

Nr. 152 (i. d. Rosenbuschstraße, a. Eingang z. Gries).

A = 509.474 m T = 503.724 m
 0.90 m Auffüllung mit verschiedenem Material
 1.37 m lehmiger Sand mit Kies
 0.42 m sandreicher Kies
 1.79 m Kies ohne Sand
 1.27 m Kies mit wenig Sand
 0.25 m Tertiär-Sand

Nr. 158 (a. Kapuzinerplatz).

A = 522.302 m T = 517.350 m
 0.20 m Makadam
 1.15 m aufgefüllter sandiger Kies
 0.25 m Humus
 1.90 m grober Kies mit wenig Sand
 1.20 m sandreicher Kies
 0.85 m gelblicher Tertiärmergel
 1.00 m sandiger grauer Tertiärmergel
 G = 4.700 m

Nr. 159 (a. Südbahnhof).

A = 523.870 m T = 517.670 m
 0.97 m Auffüllung
 0.55 m Humus
 3.78 m grober sandiger Kies
 0.90 m kleiner sandarmer Kies
 0.30 m Tertiär-Mergel
 G = 5.300 m

Nr. 168 (Bavariaring, b. d. Einmündung d. Rückertstraße).

A = 520.557 m T = 515.130 m
 0.50 m Humus mit Steinen
 0.60 m unreiner Kies
 0.75 m Kies mit Sand
 0.50 m Kies ohne Sand
 3.08 m Kies mit Sand
 1.17 m Tertiär-Sand
 G = 5.000 m

Nr. 170 (a. d. Kreuzung d. Herzog-Heinrich- mit der Mozartstraße)

A = 522.027 m T = 516.587 m
 0.30 m Kies-Makadam
 0.30 m unreiner Kies
 0.30 m Humus mit Kies
 4.00 m Kies mit Sand
 0.34 m Kies ohne Sand
 0.50 m gelber Tertiär-Mergel mit Grundwasser
 0.76 m grünlichgrauer Tertiär-Mergel

Nr. 171 (Bavariaring, b. d. Einmündung d. Hermann-Schmidt-Straße).

A = 522.295 m T = 517.150 m
 0.80 m Auffüllung mit verschiedenem Material
 0.40 m Humus
 2.70 m Kies mit Sand
 1.25 m Kies ohne Sand
 0.65 m gelber Tertiär-Mergel
 0.75 m grünlichgrauer Tertiär-Mergel
 G = 5.180 m

Nr. 175 (Zusammenmündung der Lessing- und Beethovenstraße).

A = 520.483 m T = 514.680 m
 0.50 m Auffüllung mit verschiedenem Material
 0.40 m Humus mit Kies

1.10 m Kies ohne Sand
 3.20 m Kies mit Sand
 0.60 m lettiger Kies
 0.70 m Tertiär-Sand
 G = 5.200 m

Nr. 180 (i. d. Lilienstraße).

A = 512.826 m T = 507.630 m
 0.65 m Sand mit Riesel
 1.45 m lettiger Kies
 3.10 m Kies mit Ziegelbrocken
 0.12 m Sandsteinplatte
 0.18 m grauer, feiner Schwimmsand
 G = 4.330 m

Nr. 182 (a. d. Lilienstraße, b. d. Einmündung der Brunenthalerstraße).

A = 513.266 m T = 508.070 m
 0.10 m Kiesel-Pflaster
 0.10 m feiner Kies
 0.10 m Kieselpflaster
 1.70 m Auffüllung
 0.90 m grober sandiger Kies
 0.60 m Rollkies
 1.00 m grober Kies mit wenig Sand
 0.70 m feiner sandiger Riesel
 0.94 m grüner Tertiär-Sand
 G = 3.830 m

Nr. 186 (i. d. Entenbachstraße, nächst d. Kreuzung m. d. Ohlmüllerstraße).

A = 514.576 m T = 509.400 m
 0.19 m Kiesmakadam
 0.50 m Auffüllung
 0.80 m lettiger Sand
 1.10 m sandiger Kies
 0.77 m Rollkies
 1.82 m grober Kies mit Sand
 1.26 m Tertiär-Sand
 G = 3.450 m

Nr. 192 (a. d. Mündung v. Pilgerheimer- u. Edlingerstraße).

A = 515.281 m T = 510.980 m
 0.20 m Kiesmakadam
 0.30 m grober Kies ohne Sand
 0.70 m lettiger Sand
 3.10 m grober Kies mit Sand
 1.92 m Tertiär-Mergel
 G = 1.530 m

Nr. 193 (am Mariahilfplatz, gegenüber d. alten Schule).

A = 513.700 m T = 507.950 m
 0.10 m Sand und Kiesel
 0.60 m Kies mit schwarzer Erde
 vermischt
 0.65 m gelber leetiger Sand
 1.70 m Kies mit Sand
 0.70 m Rollkies
 0.60 m grünlichgrauer Sand
 1.40 m feiner sandiger Kies
 0.47 m Tertiär-Sand
 G = 2.920 m

**Nr. 206 (i. d. Kochstraße, b. Kinder-
asyl).**

A = 529.269 m Tertiär-Ober-
 fläche nicht erreicht
 0.70 m Auffüllung
 3.10 m grober Kies mit wenig
 Sand
 3.10 m sandreicher Kies
 Grundwasser nicht erreicht

**Nr. 210 (a. d. Isar, unterhalb d.
Wittelsbacherbrücke).**

A = 513.771 m T = 508.960 m
 0.30 m lehmiger Sand
 4.51 m sandiger Kies
 0.20 m Tertiär-Mergel
 G = 1.190 m

**Nr. 212 (a. d. Isar, b. d. Braunauer
Eisenbahnbrücke).**

A = 516.143 m T = 510.940 m
 0.55 m Kies mit lehmigem Sand
 0.40 m Schweißsand
 3.60 m grober sandiger Kies
 0.20 m Schwimmsand
 0.45 m sandiger Kies
 0.20 m Tertiär-Mergel
 G = 2.030 m

Nr. 216 (i. d. Lohestraße).

A = 517.798 m T = 513.962 m
 0.55 m Humus
 0.60 m sandiger Kies
 0.45 m sandiger Lehm
 2.92 m sandiger Kies
 0.20 m Tertiär-Mergel
 G = 2.050 m

**Nr. 217 (a. d. Isar, SO. v. d. Re-
staurant Flaucher).**

A = 517.922 m T = 515.616 m
 0.67 m Humus, grauer Lehm und
 Faschinen

1.77 m sandiger Kies
 0.20 m Schwimmsand
 0.35 m sandiger Kies
 0.20 m Tertiär-Mergel
 G = 0.590 m

**Nr. 220 (a. Isarsteilhang, O. v.
Birkenleitener Feld).**

A = 521.716 m T = 520.443 m
 0.95 m Humus mit Kies vermisch
 1.00 m Flußsand
 0.20 m Tertiär-Sand
 G = 1.340 m

Nr. 221 (a. d. Isar, b. d. Überfällen).

A = 522.506 m T = 517.910 m
 1.50 m leetiger Sand
 2.61 m sandiger Kies
 0.20 m Schwimmsand
 0.97 m sandiger Kies
 0.20 m Tertiär-Mergel
 G = 2.470 m

**Nr. 224 (a. d. Straßeb. Siebenbrunn,
NO. v. Tierpark).**

A = 521.861 m T = 517.345 m
 0.45 m Humus
 3.36 m sandiger Kies
 0.20 m Schwimmsand
 1.19 m sandiger Kies
 0.20 m Tertiär-Mergel
 G = 1.830 m

**Nr. 231 (Lerchenfeldstraße, b.
Nationalmuseum).**

A = 510.116 m T = 503.310 m
 2.20 m Auffüllung
 2.80 m sandiger Kies
 1.30 m Rollkies
 0.37 m Tertiär-Sand
 G = 4.680 m

**Nr. 233 (i. d. Prinzregentenstraße,
b. d. Herzog-Rudolf-Straße).**

A = 510.096 m T = 504.946 m
 1.95 m Auffüllung
 3.20 m sandreicher Kies
 0.35 m Flinzplatte
 0.88 m Tertiär-Sand
 G = 4.440 m

Nr. 244 (S. v. St. Anna-Schulhaus).

A = 511.156 m T = ohne
 2.55 m Auffüllung
 4.74 m sandiger Kies
 G = 4.500 m

Nr. 253 (Ecke d. Langer- und Ismaningerstraße).

A = 524.499 m T = 514.950 m

- 0.30 m Humus
- 2.50 m sandiger grober Kies
- 2.50 m Rollkies
- 4.25 m sandiger Kies
- 0.15 m Sandsteinplatte
- 2.50 m Flinz

Kein Grundwasser

Nr. 259 (Mariannenplatz, b. d. Lukas-Kirche).

A = 512.601 m T = 505.200 m

- 2.10 m Schutt
- 1.30 m sandiger Kies
- 3.83 m Rollkies
- 0.17 m Kies mit Sand
- 0.70 m grauer fester Sand

G = 4.840 m

Nr. 270 (a. d. Görresstraße, Ecke Augustenstraße).

A = 512.799 m T = 506.620 m

- 1.39 m Kiesauffüllung
- 0.76 m sandiger Kies
- 0.52 m Rollkies
- 2.18 m sandiger Kies (locker)
- 0.58 m sandiger Kies (fest)
- 0.75 m lockerer feiner Kies mit Sand
- ? m Flinz

G = 4.470 m

Nr. 273 (a. d. Isabella-Elisabethstraße).

A = 512.079 m T = 506.730 m

- 0.25 m Humus
- 1.90 m sandiger Kies (grob)
- 1.72 m sandiger Kies (fest)
- 1.48 m sandiger Kies (locker)
- 1.01 m Flinz (grün)

G = 4.300 m

Nr. 276 (a. d. Erhardtstraße, nächst d. Ludwigsbrücke).

A = 514.132 m T (nicht erreicht)

- 0.25 m Makadam
- 3.32 m Auffüllung
- 0.58 m leuttiger Sand mit Faschinen
- 1.80 m grober Kies mit Letten
- 0.81 m feiner sandiger Kies

G = 4.740 m

Nr. 277 (a. d. Erhardtstraße, gegenüber Haus Nr. 29).

A = 514.960 m T = 508.800 m

- 0.38 m Schuttauffüllung
- 2.47 m Kiesauffüllung
- 1.08 m reiner Rollkies
- 0.37 m sandiger Kies
- 0.70 m Schweißsand

G = 2.930 m

Nr. 299 (Ecke Schleißheimer-Hohenzollernstraße).

A = 513.394 m T = 506.024 m

- 0.55 m Humus
- 0.77 m sandiger Kies
- 1.30 m Schweißsand
- 1.48 m sandiger Kies
- 2.40 m sandiger Kies rostig
- 0.87 m hart gelagerter Kies
- 0.73 m Flinz

G = 4.710 m

Nr. 301 (Einmündung der Barbara-i. d. Hohenzollernstraße).

A = 515.699 m T = 506.040 m

- 0.20 m Straßenmakadam
- 3.60 m sandiger Kies
- 2.70 m sandiger Kies, fest
- 0.95 m Kies mit Lehm
- 1.25 m sandiger Kies
- 0.27 m Schweißsand
- 0.68 m sandiger Kies
- 0.31 m Flinz

G = 5.900 m

Nr. 302 (Leonrod-Hohenzollernstraße).

A = 515.609 m T = 505.109 m

- 0.25 m Humus
- 3.00 m sandiger Kies
- 1.05 m Rollkies
- 3.87 m sandiger Kies
- 0.39 m Platte (Nagelfluh?)
- 0.64 m sandiger Kies
- 0.75 m Schweißsand
- 0.55 m sandiger Kies
- 0.62 m Flinz

G = 5.530 m

Nr. 308 (Kreuzung Heß-Winzererstraße).

A = 518.010 m T = 508.380 m

- 0.30 m Makadam
- 2.38 m sandiger Kies, locker
- 0.92 m Rollkies
- 6.03 m sandiger Kies, fest
- 0.73 m Flinz

G = 7.080 m

Nr. 313 (Ungererstraße, am Friedhof).

A = 504.478 m T = 498.878 m
 2.35 m grober Kies
 1.85 m Kies mit Sand
 0.50 m feiner Kies mit Sand
 0.90 m grober Kies
 0.50 m gelblicher Schweißsand mit grobem Kies
 0.55 m gelbgrüner Schweißsand
 0.25 m gelber, glimmerhaltiger, toniger Sand
 0.20 m grünlicher glimmerhaltiger Sand
 0.20 m grünlicher glimmerhaltiger Sand mit Ton

G = 4.200 m

Nr. 318 (a. d. Schäftlarnstraße, Straßenbahnhof).

A = 518.923 m T = 512.523 m
 1.60 m Auffüllung
 0.40 m Humus
 1.20 m sandiger Kies
 1.25 m Sand mit Kies
 0.35 m lettiger Sand mit Kies
 1.55 m Sand mit Kies
 1.65 m Tertiär-Sand, dunkelgelb
 0.50 m Tertiär-Sand, gelblichgrün

G = 6.400 m

Nr. 324 (a. d. Oettingenstraße, gegenüber Haus Nr. 57).

A = 508.157 m T = 502.707 m
 0.30 m Auffüllung
 1.60 m Flußschotter
 2.10 m Kies mit Sand, fest gelagert
 0.30 m Kies mit Sand
 1.15 m Kies, Sand, Letten
 2.40 m Tertiär-Sand
 0.06 m Flinz, grünlich

G = 5.220 m

Nr. 328 (a. d. Ecke d. Albrecht-Volkhardtstraße).

A = 516.602 m T = 506.302 m
 0.34 m Auffüllung
 0.70 m Humus
 0.65 m Sand mit Kies, locker
 0.85 m Rollkies
 1.96 m sandreicher Kies (fest gelagert)

0.10 m sandreicher Kies (fest gelagert)
 0.36 m sandiger Letten
 1.24 m grober Kies mit Sand und Letten (fest gelagert)
 3.20 m feiner Kies, Sand mit Letten (fest gelagert)
 0.75 m lettiger Sand
 0.40 m sandiger Letten
 0.09 m Flinz
 G = 5.760 m

Nr. 338 (i. d. Kiesgrube nächst d. Ostrand d. Pfaffenholzes, Ecke Candid-Hellabrunnerstraße).

A = 515.774 m T = 513.014 m
 0.44 m Humus mit Kies
 0.60 m Kies mit Sand
 0.30 m grober Kies mit Schweißsand
 0.84 m grober Kies mit Sand
 0.97 m feiner Kies mit Letten
 0.05 m Flinz, grünlich
 0.19 m Flinz, bräunlich
 G = 0.520 m

Nr. 344 (i. Englischen Garten, gegenüber Oberföhring).

A = 500.005 m T = 494.005 m
 0.65 m Sand mit Lehm
 1.00 m Kies mit Sand, fest gelagert
 4.35 m Rollkies
 0.30 m Letten mit Quarzsteinchen
 0.50 m Tertiär-Sand grob, mit Quarzkörnchen
 0.70 m Tertiär-Sand fein, lettig
 0.25 m Schwimmsand
 G = 5.250 m

Nr. 346 (i. Englischen Garten, nächst d. Oberstjägermeister-Bach).

A = 499.322 m T = 494.002 m
 0.32 m Humus
 4.65 m Kies mit Sand, locker
 0.35 m gelbe Letten mit Riesel
 1.10 m Schweißsand, grüngelb
 0.45 m Schweißsand, grüngelb mit Riesel (Quarzkörner), weißgelb
 0.53 m Schweißsand, gelblich
 G = 2.160 m

**Nr. 348 (nächst d. Osterwaldstraße,
O. v. Nordfriedhof).**

A = 499.812 m T = 497.410 m

- 0.40 m Humus
- 1.05 m grober Kies mit Sand,
locker
- 0.95 m Kies mit Sand
- 0.70 m Flinz, gelb
- 0.65 m Flinz, dunkelgelb
- 0.60 m Flinz, grau, sandig
- 1.25 m Flinz, graugrün, sehr
sandig
- 0.45 m Flinz, grün, stark sandig
- 0.71 m Flinz, blaugrau, etwas
sandig

G = 1.450 m

Nr. 349 (östl. v. Nordfriedhof).

A = 502.446 m T = 499.281 m

- 0.36 m Humus
- 2.05 m grober Kies mit Sand
- 0.75 m Rollkies
- 1.75 m Tertiär-Sand, grünlich, mit
eingebetteter Flinzplatte
- 1.00 m Flinz, gelb
- 0.95 m Flinz, graugelb
- 0.90 m Flinz, graublau
- 0.39 m Flinz, bläulich

G = 3.200 m

Nr. 352 (i. d. Schäftlarnstraße).

A = 322.750 m T = 322.45 m

- 1.30 m Auffüllung
- 0.70 m Schweißsand, mittelfein
- 0.45 m Schweißsand, leutig, feucht
- 1.40 m Flinz (sandig) gelbgrün
- 0.75 m Flinz (sandig) gelblich
- 0.65 m Flinz (sandig) graugrün
- 2.64 m Tertiär-Sand (fein)

G = 2.000 m

Nr. 353 (i. d. Schäftlarnstraße).

A = 522.865 m T = 515.345 m

- 1.85 m Auffüllung
- 1.16 m leittige Schichten mit
Schnecken und Pflanzen-
resten
- 0.47 m Kies mit Sand
- 1.90 m Kies mit leutigem Sand
- 1.30 m Kies mit Sand (konglo-
meratartig)
- 0.80 m festgelagerter Sand
- 0.33 m Schwimmsand

G = 3.520 m

Nr. 356 (a. Bahnhof Thalkirchen).

A = 525.286 m T = 518.906 m

- 1.63 m Auffüllung
- 0.60 m leittiger Sand
- 0.70 m Sand mit Kies
- 1.95 m Sand mit Kies fest ge-
gelagert
- 1.05 m Rollkies
- 0.45 m Sandplatte (Kalksand)
- 0.10 m Flinz, grau
- 0.17 m Flinz, blau

G = 3.000 m

**Nr. 357 (i. d. Maria-Einsiedelstraße
b. Anwesen Nr. 13).**

A = 526.669 m T = 525.399 m

- 0.97 m Auffüllung
- 0.30 m grober Kies mit Sand, fest
gelagert
- 0.85 m gelber Flinz
- 1.45 m Flinz, graubraun
- 0.75 m Flinz, graublau, etwas
sandig
- 0.60 m Flinz, gelbbraun
- 0.28 m Flinz, blau und braun
- 0.30 m Flinz, marmoriert
- 0.09 m Flinz, blau

G = 1.300 m

**Nr. 363 (Ungererstraße, Ecke Diet-
lindenstraße).**

A = 507.360 m T = 500.760 m

- 0.50 m Humus
- 2.00 m Kies mit Sand (locker)
- 0.50 m Rollkies
- 0.80 m Kies mit Lehm (wenig
Sand)
- 1.25 m Kies mit Sand (locker)
- 1.55 m Sand mit Kies
- 1.59 m Tertiär-Sand

G = 5.050 m

**Nr. 365 (Ecke Clemens-Fallme-
reyerstraße).**

A = 508.642 m T = 504.242 m

- 0.55 m Kies mit Sand
- 0.65 m kleiner Rollkies
- 0.75 m Sand mit Kies, fest ge-
lagert
- 0.85 m Kies mit lehmigem Sand,
fest gelagert
- 1.00 m Kies mit lehmigem Sand,
fest gelagert
- 0.60 m Kies mit viel Sand
- 0.97 m Flinz, gelb, sandig
- 0.50 m Flinz, graugrün

G = 2.830 m

Nr. 370 (Ingolstädterstraße, Kreuzung Schenkendorfstraße).

A = 505.331 m T = 499.701 m
 0.40 m Humus
 0.80 m Kies mit Sand, fest gelagert
 0.70 m Rollkies
 1.37 m Kies mit Riesel, lettig, locker
 2.36 m Kies mit Sand, fest gelagert
 0.63 m Tertiär-Sand
 G = 3.270 m

Nr. 372 (westlich v. Nordfriedhof).

A = 505.796 m T = 501.056 m
 0.60 m Humus
 2.40 m Kies mit Sand, fest gelagert
 0.98 m Rollkies
 0.76 m feiner Kies mit viel Sand, lettig
 0.39 m Flinz, grau
 0.71 m Flinz, gelbbraun
 0.35 m Flinz, harte Flinzplatte
 0.31 m Flinz, blau
 1.25 m Flinz, grau
 G = 3.980 m

Nr. 381 (Ecke Möhl-Neuberghauserstraße, Bogenhausen).

A = 518.748 m T (nicht erreicht)
 0.40 m Makadam
 1.60 m feiner Kies mit wenig Sand
 6.24 m Kies mit viel Sand, fest gelagert
 Grundwasser nicht erreicht

Nr. 392 (i. d. Nockherstraße, bei Anwesen Nr. 26).

A = 516.141 m T = 510.660 m
 0.90 m Auffüllung
 1.50 m Kies mit Sand, fest gelagert
 0.55 m Kies, lettig und grob
 0.45 m Moorerde
 1.20 m Moorerde, lettig
 0.88 m feiner Kies mit Sand, fest gelagert
 0.67 m Flinz, gelb
 0.49 m Flinz, blau
 G = 3.400 m

Nr. 398 (Ecke Münchener-Frauenbergstraße i. Thalkirchen).

A = 529.732 m T = 524.572 m
 1.30 m Humus
 0.40 m lettige, braune Erde
 0.30 m Letten
 1.16 m grober Kies
 2.00 m Kies mit Sand
 0.13 m Flinz, hellbraun
 0.23 m Flinz, grünlich
 G = 3.16 m

Nr. 402 (Ecke Thalkirchner- u. Emil-Geis-Straße).

A = 529.056 m T = 522.126 m
 0.12 m Auffüllung
 1.00 m Humus
 0.70 m Kies mit Sand, fest gelagert
 0.50 m Rollkies
 2.30 m Kies mit viel Sand
 0.56 m Kies mit grobem Sand
 0.97 m Kies mit grobem Sand
 0.70 m sandiger Letten
 2.60 m Schweißsand, lettig mit Riesel
 G = 5.260 m

Nr. 405 (a. d. Bogenhausener Brücke beim Eingang i. d. Herzogpark).

A = 506.529 m T = 500.029 m
 1.10 m Humus
 2.40 m Kies mit Sand, fest gelagert
 1.70 m Rollkies
 0.12 m feiner Kies mit Sand
 0.90 m feiner Kies mit Sand
 1.38 m Tertiär-Sand, grün
 G = 4.220 m

Nr. 414 (a. d. Ruemannstraße, N. v. Schwabinger Krankenhaus).

A = 507.898 m T = 500.018 m
 0.23 m Humus mit Kies
 2.35 m Kies mit Sand, fest gelagert
 0.90 m grober Kies mit wenig Sand, locker
 0.60 m Riesel mit Sand, locker
 1.42 m Kies mit Sand, fest gelagert
 0.30 m grober Kies mit Sand
 1.62 m grober Kies mit Sand
 0.40 m Kies mit lettigem Sand
 1.12 m Tertiär-Sand
 G = 5.870 m

**Nr. 416 (a. d. Schenkendorfstraße
zwischen Belgrad- u.
Schleißheimerstraße).**

A = 508.571 m T = 500.110 m
 0.115 m Humus mit Kies
 3.64 m grober Kies mit Sand,
 fest gelagert
 2.22 m Kies mit Sand, fest ge-
 lagert
 0.20 m feiner Sand, fest gelagert
 0.34 m Kies mit Sand, locker und
 schwarz gefärbt
 1.25 m grober lettiger Sand
 0.36 m Kies mit Sand
 0.25 m lettiger Sand
 0.15 m Tertiär-Sand, gelb
 G = 6.470 m

**Nr. 418 (Schleißheimerstraße, Ecke
Keplerstraße).**

A = 508.693 m T = 500.643 m
 0.363 m Humus mit Kies
 2.40 m grober, lettiger Kies, fest
 gelagert
 3.90 m Sand mit Kies bzw. Riesel
 1.08 m lettiger Sand, mit Kies,
 fest gelagert
 0.16 Sand, fest gelagert
 0.51 m Tertiär-Sand
 G = 6.230 m

**Nr. 419 (i. d. Kiesgrube a. d. Kepler-
straße, nächst Haus Nr. 34,
Riesenfeld).**

A = ? T = 500.120 m
 ? m Kiesgrube
 0.45 m lettiger Kies
 0.35 m sandiger Letten
 0.86 m Kies mit Sand, fest ge-
 lagert
 2.58 m sandiger Letten mit Kies
 0.06 m Tertiär-Sand
 Grundwasser auf 502.698 m

**Nr. 423 (a. d. Belgradstraße, gegen-
über Anwesen Nr. 109).**

A = 509.827 m T = 501.380 m
 0.35 m Humus
 4.79 m Kies mit Sand, fest ge-
 lagert
 0.30 m Kies mit Sand, braun,
 lehmig
 1.16 m Sand mit Kies

0.15 m lettiger Sand mit Riesel
 und Quarzkörnern
 1.65 m Kies mit Sand, sehr fest
 gelagert
 0.59 m Flinz
 G = 5.510 m

**Nr. 425 (i. d. Kiesgrube am Engl-
schalkinger-Weg, beim An-
wesen Nr. 120).**

A = 521.400 m T = 504.270 m
 8.63 m Kiesgrube
 1.53 m Kies mit Sand, fest ge-
 lagert
 2.40 m lettiger Sand mit Kies
 2.97 m grober Kies mit lettigem
 Sand
 1.60 m grober lettiger Sand
 0.30 m Tertiär-Sand, sehr fest ge-
 lagert
 1.70 m Tertiär-Sand, blau, wenig
 fest
 G = 13.150 m

**Nr. 426 (Kiesgrube b. Anwesen Nr.
86, Denningerstraße, O. v.
Bogenhausen).**

A = 522.600 m T = 505.218 m
 11.71 m Kiesgrube, sehr sand-
 reicher Kies
 0.25 m grober Kies mit Sand
 1.00 m grober Kies mit lettigem
 Sand
 2.63 m Kies mit Sand, fest ge-
 lagert
 0.48 m Kies mit lettigem Sand
 1.00 m Kies mit Sand, Rieseln
 und Quarzkörnern
 0.27 m lettiger Sand
 0.15 m Flinz, sandig gelb
 0.15 m Flinz, rotbraun
 G = 12.010 m

**Nr. 427 (Montglasstraße, b. d. Is-
maningerstraße).**

A = 524.110 m T (nicht erreicht)
 0.77 m Aufgefüllter Kies
 0.38 m Humus
 1.20 m Lehm, ockergelb
 0.35 m lehmiger Kies
 4.67 m Kies mit viel Sand
 1.70 m Kies mit lettigem Sand,
 fest gelagert

0.45 m grober Kies mit lettigem Sand
 4.85 m feiner Kies mit viel Sand, lettig
 4.05 m Kies mit sehr lettigem Sand
 0.35 m grober Sand
 0.30 m Kies mit Sand
 G = 18.420 m

Nr. 428 (Ecke Ismaninger - Händelstraße).

A = 520.750 m T = 506.690 m
 2.00 m Kiesauffüllung
 3.61 m Kies mit viel Sand, lehmig
 6.80 m Kies mit viel Sand, lettig
 0.60 m lettiger Sand
 1.05 m Kies mit Sand
 0.10 m sandiger Flinz
 0.30 m Flinz
 G = 12.690 m

Nr. 429 (Kiesgrube am Kirchstein).

A = 521.110 m T = 514.380 m
 6.00 m Kiesgrube
 0.30 m grober Kies
 2.70 m grober Kies, mit lettigem Sand, fest gelagert
 0.20 m Schweißsand mit Rieseln
 0.30 m Kies mit Sand, locker
 0.50 m Kies mit Sand, lettig, fest gelagert
 0.73 m Schweißsand mit Rieseln
 1.75 m Tertiär-Sand, grün
 0.30 m Flinz, sandig
 0.18 m Flinz, grünlich
 G = 6.300 m

Nr. 430 (Äußere Wienerstraße, Ecke Braystraße).

A = 530.600 m T = 517.700 m
 4.96 m Baugrube des Straßenkanals
 0.90 m lehmige Erde, rotbraun (Verwitterungshorizont?)
 0.80 m lehmige Erde mit Kies
 0.60 m Kies mit lehmigen Sand
 3.46 m Kies, fest gelagert
 0.24 m grober Kies mit Sand
 1.74 m Kies mit lettigem Sand, fest gelagert
 0.20 m grober, lettiger Sand
 0.12 m Flinz, braun
 0.64 m Flinz, rotbraun
 G = 10.730 m

Nr. 432 (Kiesgrube a. d. Rosenheimerstraße, vor Ramersdorf).

A = 533.812 m T = 517.831 m
 7.38 m Kiesgrube mit Lößlehm
 1.00 m Kies mit Sand
 0.80 m grober Kies mit Letten
 1.80 m grober Kies mit Sand, fest gelagert
 2.90 m Sand mit Kies, fest gelagert
 0.20 m grober Kies und Sand
 1.30 m feiner gelber Sand
 0.60 m Kies mit lettigem Sand
 0.40 m Flinz
 G = 9.180 m

Nr. 433 (a. Pfarrweg, W. v. Bahnhof Giesing).

A = 535.162 m T = 520.802 m
 11.07 m Kiesgrube
 0.29 m Kies mit Sand
 2.80 m Kies mit Sand
 0.20 m Kies mit lettigem Sand
 0.18 m Flinz mit Rieseln
 0.10 m Flinz
 G = 11.360 m

Nr. 434 (a. d. Tegernseer Landstraße, b. Haus Nr. 176).

A = 537.057 m T = 521.246 m
 13.06 m Kiesgrube
 2.30 m Kies mit wenig Sand, locker
 0.45 m Kies mit viel Sand, locker
 1.50 m Tertiär-Sand
 0.13 m Flinz, sandig
 G = 13.170 m

Nr. 435 (a. d. Balanstraße, b. Anwesen Nr. 170).

A = 540.276 m T = 519.841 m
 10.83 m Kiesgrube
 0.30 m grober Kies
 2.40 m Kies mit Sand, mittelgroß
 0.40 m lettiger Sand, grob
 0.90 m sandiger Letten, sehr fest gelagert
 0.50 m Kies mit Sand
 1.50 m Letten mit Kies und Sand
 0.70 m Schweißsand, treibend
 2.90 m lettiger Sand, fest gelagert
 0.40 m Tertiär-Sand, braun
 1.60 m Tertiär-Sand, gelb
 0.20 m Tertiär-Sand, braun
 0.97 m Tertiär-Sand, gelb
 0.12 m Flinz
 G = 11.140 m

**Nr. 436 (a. d. Grünwallerstraße,
b. Anwesen Nr. 147).**

A = 526.294 m T = 523.684 m
0.95 m Humus mit Kies
2.25 m Kies mit viel Sand, fest
gelagert
0.36 m Flinz, gelbbraun
G = 1.460 m

**Nr. 438 (a. Dom-Pedro-Platz, Orff-
straße).**

A = 514.570 m T = 503.960 m
4.71 m Kiesgrube
2.50 m Kies mit Sand, locker
0.20 m Schweißsand
1.30 m Kies mit lettigem Sand,
fest gelagert
1.20 m lettiger Sand mit Rieseln
0.70 m grober Sand mit Rieseln
0.90 m grüner Tertiär-Sand, lettig
0.40 m brauner Flinz mit Sand
0.24 m Flinz, blau und braun
G = 4.800 m

**Nr. 440 (i. d. Kiesgrube b. Neder-
ling).**

A = 511.966 m T = 500.080 m
4.18 m Kiesgrube
0.83 m Kies mit Sand
1.30 m Kies mit lettigem Sand
1.20 m lettiger Sand mit Rieseln
4.37 m Letten, sandig
0.20 m Flinz
G = 5.010 m

**Nr. 442 (Kiesgrube zw. Döllinger-
u. Ferdinand-Maria-Straße).**

A = 519.237 m T = 507.924 m
4.71 m Kiesgrube
0.98 m Kies mit Sand
1.67 m lettiger Sand mit Kies
0.20 m Sand mit Rieseln
0.65 m Sand
0.80 m Sand mit feinem Kies
0.50 m feiner lehmiger Sand
1.80 m lettiger Sand mit Kies
0.20 m Flinz
G = 5.690 m

**Nr. 445 (a. d. Rupprecht- u. Ga-
brielenstraße, S. d. Blüten-
burgstraße).**

A = 519.490 m T = 510.048 m
5.55 m Kiesgrube
0.40 m Kies mit Sand
3.00 m Kies mit viel Sand

0.50 m lettiger Sand mit Rieseln
0.30 m Flinz

G = 5.760 m

**Nr. 447 (a. d. Westendstraße,
b. Haus Nr. 221).**

A = 531.626 m T = 512.213 m
10.21 m Kiesgrube
0.17 m Kies
1.90 m Kies mit Sand
0.80 m lettiger Sand
2.53 m Kies mit lettigem Sand
2.90 m lettiger Sand, fest gelagert
0.30 m gelber Sand
0.40 m lettiger Sand
0.20 m sandiger Letten
0.30 m Flinz, grau
G = 10.38 m

Nr. 449 (auf d. Theresienwiese).

A = 522.742 m T = 515.622 m
0.75 m Humus mit Kies
0.50 m Feiner Kies mit Sand
0.90 m Rollkies
4.17 m Sand mit Rieseln, fest ge-
lagert
0.50 m Sand mit Kies
0.30 m lettiger Sand
0.31 m Flinz
G = 6.320 m

**Nr. 450 (a. d. Riedlerstraße, SW.
v. Gollierplatz).**

A = 528.000 m T = 515.610 m ?
8.67 m Kiesgrube
0.50 m Lehm
0.40 m Kies mit braunem Sand
1.37 m lettiger Sand mit Kies
0.80 m Sand mit Rieseln
0.65 m lettiger Sand
4.68 m Schweißsand (Flinz-
Sand)?
0.14 m Flinz, grün
G = 9.570 m

Nr. 451 (a. d. Ganghoferstraße).

A = 523.550 m T = 521.070 m
0.79 m Kies mit Sand
0.65 m Schweißsand
0.98 m Sand mit Letten, sehr fest
gelagert
0.85 m Schweißsand, braun
6.49 m Schweißsand, grau
G = 2.450 m

**Nr. 452 (a. d. Jägerwirthstraße,
Gartenstadt Sendling).**

A = rd. 538.000 m T = 523.716 m
 13.00 m Kiesgrube
 0.70 m Kies mit Sand, locker
 0.90 m Kies mit Sand
 2.00 m Schweißsand, grau
 3.72 m Schweißsand, braun, lettig
 G = 3.380 m

**Nr. 453 (Forstenrieder - Waldfried-
hofstraße).**

A = 537.303 m T = 524.653 m
 ? m Kiesgrube
 2.00 m grober Kies mit Sand
 2.20 m Rollkies
 5.22 m Sand mit Kies, fest ge-
 lagert
 3.00 m Kies mit Sand
 0.23 m lettiger Sand
 0.36 m Flinz, grünlich
 G = 9.440 m

**Nr. 454 (a. d. Marbachstraße, bei
Haus Nr. 10, W. v. Send-
linger Friedhof).**

A = 538.300 m T = 525.476 m
 10.29 m Kiesgrube
 2.14 m Kies mit Sand
 0.40 m sandiger Letten
 0.28 m Flinz
 G = 10.380 m

**Nr. 455 (a. d. Boschetsriederstraße,
b. Haus Nr. 43, Sendling)**

A = 543.774 m T = 527.024 m
 0.25 m Humus mit Letten
 0.80 m Nagelfluh
 1.10 m grober Kies mit Sand
 0.55 m Nagelfluh
 0.20 m Kies mit grobem Sand
 2.00 m Nagelfluh
 3.00 m Kies mit Sand
 0.40 m Schweißsand mit Rieseln
 1.00 m Kies mit Sand
 1.40 m Kies mit lettigem Sand
 1.20 m Kies mit Sand
 0.20 m Schweißsand
 1.35 m Kies mit viel Sand, fest
 gelagert
 2.80 m Kies mit Sand
 0.50 m sandiger Letten
 0.13 m Flinz, gelb
 G = 13.450 m

**Nr. 456 (a. d. Landsberger- und
Hubertusstraße, W. d.
Lokomotivhallen).**

A = 522.839 m T = 508.439 m
 0.30 m Humus und Kies
 1.70 m Kies und Sand, fest ge-
 lagert
 0.90 m Kies mit lettigem Sand
 1.50 m Kies mit Rieseln
 1.00 m Rollkies
 2.40 m Kies mit viel Sand, lettig
 und sehr fest gelagert
 1.00 m Kies mit Rieseln
 0.70 m lettiger Sand
 0.20 m Schweißsand, lettig
 1.60 m Kies mit lettigem Sand,
 sehr fest gelagert
 3.10 m Sand und Kies, fest ge-
 lagert
 0.23 m Letten und Flinz
 G = 5.400 m

**Nr. 457 (Ecke Parzival- u. Isolden-
straße, b. dritten Städt.
Krankenhaus).**

A = 507.315 m T = 501.715 m
 1.50 m Rollkies
 0.80 m grober Kies mit lettigem
 Sand
 2.50 m Kies mit Sand
 0.80 m Kies mit Sand, fest ge-
 lagert
 0.10 m gelber Letten (Tertiär)
 0.25 m Flinz, grünlich
 G = 4.800 m

**Nr. 461 (Ecke Boschetsrieder-
Aidenbachstraße).**

A = 550.092 m T nicht erreicht
 0.49 m Makadam
 0.40 m lehmige Erde, rotbraun
 1.75 m grober Kies mit Sand,
 fest gelagert
 1.40 m Kies mit viel Sand, locker
 0.70 m Kies, lettig und fett
 0.70 m Nagelfluh in Stücken und
 grober Kies
 1.77 m Kies und Sand, fest ge-
 lagert mit kleinen Stücken
 Nagelfluh
 Grundwasser nicht erreicht

**Nr. 463 (Ecke Boschetsrieder-
Hofmannstraße).**

A = 548.612 m T nicht erreicht
 0.06 m Makadam
 0.30 m Humus

- 0.40 m braune Erde und Kies
 - 2.03 m Kies mit Sand, fest gelagert
 - 0.47 m Kies und Sand, hellbraun
 - 1.60 m Kies mit Sand, sehr fest gelagert
 - 0.50 m Kies mit Sand und kleine Nagelfluhstücke
 - 0.30 m Nagelfluh, durchgehend
 - 0.66 m Kies mit Sand, fest gelagert
 - 0.10 m Nagelfluh, durchgehend
 - 0.20 m Kies mit Sand, fest gelagert
 - 0.08 m Nagelfluh, durchgehend
 - 0.40 m Kies mit Sand, fest gelagert
- Grundwasser nicht erreicht

Nr. 467 (Ecke Brudermühl-Bruderhofstraße).

- A = 524.963 m T = 522.223 m
- 0.74 m Auffüllung
 - 0.80 m Humus
 - 1.20 m Grober Kies mit Sand, fest gelagert
 - 0.20 m Flinzplatte
 - 0.60 m Flinz, sandig
 - 0.40 m Flinz, braun
 - 0.74 m Flinz, grau
- G = 2.740 m

Nr. 474 (Ecke Steiner-Tölzerstraße).

- A = 545.538 m T nicht erreicht
- 0.53 m Kies, Sand und Humus
 - 0.20 m Humus mit Kies
 - 1.00 m Kies mit grobem Sand
 - 1.30 m Kies mit viel Sand
 - 0.32 m Kies und Nagelfluhstücke
 - 1.60 m Kies mit Sand und Letten
 - 0.05 m Kalksteinplatte in Lehm
 - 0.75 m Lehm
 - 1.40 m Nagelfluh, durchgehend
 - 0.27 m Sand mit Platten
- G = nicht erreicht

Nr. 485 (i. d. Schleißheimerstraße, nächst d. Bechsteinstraße).

- A = 510.860 m T = 503.598 m
- 0.64 m Humus mit Kies
 - 2.75 m Kies mit Sand
 - 0.40 m lettiger Riesel
 - 1.70 m Kies mit reinem körnigem Sand
 - 1.77 m Kies mit lettigem Sand
 - 0.60 m Flinz, blaugrau
- G = 5.120 m

Nr. 486 (Ecke Winzerer-Bechsteinstraße).

- A = 513.076 m T = 504.698 m
- 0.76 m Humus
 - 1.30 m Kies, sandig
 - 0.20 m Nagelfluh
 - 1.95 m Rollkies
 - 3.25 m Kies mit Sand
 - 0.91 m lettiger Kies
 - 0.50 m Flinz, gelbgrün
- G = 7.070 m

Nr. 492 (Exerzierplatz Oberwiesefeld, W. d. Melzl-Remise).

- A = 512.490 m T = 504.690 m
- 0.50 m Humus mit Kies
 - 3.50 m grober Kies mit wenig Sand
 - 2.50 m feiner Kies mit Sand
 - 0.50 m grober Kies mit wenig Sand
 - 0.80 m Schweißsand
 - 0.43 m Flinz
- G = 5.150 m

Nr. 497 (i. d. Implersstraße, zw. Wackersberger- und Gaisacherstraße).

- A = 522.010 m T = 520.96 m
- 1.05 m sandreicher Kies, fest gelagert
 - 1.00 m Flinz
- G = 0.790 m

Nr. 499 (a. d. Ungererstraße, NO. v. Friedhof).

- A = 503.300 m T = 498.150 m
- 0.40 m Humus
 - 2.22 m Kies mit Sand, fest gelagert
 - 2.23 m Rollkies
 - 1.69 m Tertiär-Sand, grünlich
 - 1.18 m Tertiär-Sand, braun mit Quarzkiesel
- G = 4.240 m

Nr. 522 (Tivolistraße, Ecke Hflandstraße, W. d. Bogenhauser Brücke).

- A = 506.000 m T = 498.120 m
- 0.62 m Humus
 - 4.97 m Kies mit Sand
 - 2.29 m Tertiär-Sand, gelblichgrün
- G = 3.590 m

Nr. 537 (Nibelungenstraße, Ecke Flüggenstraße).

A = 519.449 m T = 504.709 m
 1.50 m Humus
 0.20 m Kies mit wenig Sand
 4.10 m Kies mit Sand, fest gelagert
 0.85 m Kies mit wenig Sand, locker
 0.55 m Kies mit wenig Sand, locker
 1.79 m Kies mit Sand, fest
 4.34 m Kies mit wenig Sand, locker
 1.41 m Kies mit Sand
 0.05 m Flinz
 G = 6.650 m

Nr. 550 (Rosenheimerstraße, nächst d. St. Martinstraße).

A = 536.420 m T nicht erreicht
 0.50 m Kiesauffüllung
 0.20 m Kiesauffüllung, Oberkante der alten Straße
 0.75 m Lehm mit Kies
 1.27 m gelber Lehm, hart
 1.10 m roter Lehm
 0.03 m Kies mit Lehm (braun)
 1.95 m Kies mit Sand (lehmig)
 1.50 m Kies mit Sand
 Grundwasser nicht erreicht

Nr. 551 (Rosenheimerstraße, W. v. Haus Nr. 175).

A = 536.790 m T nicht erreicht
 0.25 m Kiesauffüllung
 0.13 m Kies
 0.62 m grauer, sandiger Kies
 0.75 m gelber lehmiger Sand mit grobem Kies
 0.90 m gelber Lehm, sehr fest
 0.89 m roter, sandiger Lehm
 0.15 m dunkelbraune, lehmige Kiesschicht
 2.25 m Kies mit Sand
 0.11 m schlammige Kiesschicht
 2.27 m Kies mit Sand
 Grundwasser nicht erreicht

Nr. 570 (Orleansstraße, zw. Coulmierplatz und Spichernstraße).

A = ? T nicht erreicht
 0.05 m Kleinsteinpflaster
 0.30 m Kiespackung
 0.15 m Lehm mit Schweißsand u. Ziegelbrocken durchsetzt

0.95 m gewachsener Lehm
 0.55 m lehmhaltiger Kies
 0.50 m Riesel mit lehmigen Sand durchsetzt
 0.50 m Riesel mit feinkörnigem grauen Sand
 0.40 m Kies mit Sand
 0.20 m Rollkies
 0.70 m Kies mit Schweißsand
 0.20 m scharfkörniger ganz reiner Kies

Grundwasser nicht erreicht

Nr. 575 (Forstenriederstraße-Sachsenkamstraße).

A = 539.198 m T nicht erreicht
 0.84 m Humus
 0.44 m Humus mit Lehm
 0.35 m Kies mit Sand
 0.23 m Kies, unrein
 0.44 m Kies mit Sand
 0.27 m Kies, lettig
 2.93 m Kies mit Sand
 G nicht erreicht

Nr. 578 (nächst d. Neuberghauserstraße, nördliches Ende d. Königswiese, Bogenhausen).

A = 511.168 m T = 506.238 m
 0.40 m Humus
 2.10 m Kies mit Sand
 0.90 m Kies mit weniger Sand
 0.98 m Sand, weißlich mit feinem Riesel
 0.45 m Sand, gelblich mit feinem Riesel
 0.10 m Sand mit Kalk, lettig
 0.22 m Flinz (braun), lettig
 0.60 m Flinz, grün
 Sickerwasser 3.40 m

Nr. 585 (Berg-am-Laimstraße, Ecke Riedgaustraße).

A = 531.530 m T nicht erreicht
 0.60 m Auffüllung
 3.70 m Lehm
 1.20 m Kies mit Sand, unrein, fest gelagert
 1.00 m sandreicher Kies
 1.50 m feiner Kies mit Kalkschlamm
 0.35 m feiner, sandarmer Kies
 G nicht erreicht

Nr. 598 (Oberföhringerstraße, bei Haus Nr. 53).

A = 514.802 m T nicht erreicht
 0.50 m Makadam
 1.60 m Lehm
 1.65 m Kies mit Sand, unrein
 0.70 m Rollkies
 0.75 m sandreicher Kies, mit
 Schweißsand gemischt
 0.75 m Kies mit feinem Korn,
 sandarm
 1.05 m sandreicher Kies
 G nicht erreicht

Nr. 619 (Boschetsriederstraße, gegenüber Haus Nr. 125).

A = 550.990 m T nicht erreicht
 0.90 m Humus mit Letten
 1.85 m sandreicher Kies, rein
 (Betonmaterial)
 1.10 m Kies mit wenig Sand
 2.15 m sandreicher Kies (Beton-
 material)
 G nicht erreicht

Nr. 624 (Valleystraße, Ecke Khidlerstraße).

A = 527.020 m T = 522.520 m
 1.58 m Auffüllung
 1.72 m grober Kies, sandarm, mit
 größeren Flinz-Brocken,
 nicht standfest
 1.20 m feiner Kies ohne Sand,
 Rollkies
 1.15 m Flinz
 G = 4.050 m

**Nr. 635 (Mühlbauer-Bayerwald-
straße [Bogenhausen]).**

A = 525.136 m T nicht erreicht
 0.20 m Humus
 0.65 m Kies, unrein
 0.20 m Kies mergelhaltig
 0.40 m Schwemmsand
 1.15 m Rollkies, fein
 1.45 m Kies mit Sand
 1.95 m Kies, fein
 0.10 m Nagelfluh, hart
 1.25 m Rollkies, schmierig
 G nicht erreicht

Nr. 640 (Ampfingerstraße).

A = 527.987 m T nicht erreicht
 0.20 m Humus
 0.40 m Löß mit Ackerkies

0.55 m Kies, schmierig
 1.65 m Rollkies, fein, schmierig
 3.95 m Rollkies mit Sand
 1.20 m Kies mit schmierigem Sand
 0.65 m Riesel, grob, mit schmie-
 rigem Sand
 G = 6.750 m

**Nr. 666 (Mitte Flugplatz, Ober-
wiesenfeld).**

A = 507.170 m T nicht erreicht
 0.60 m Humus mit Ackerkies
 5.33 m Kies lettenhaltig
 G = 5.930 m

**Nr. 668 (Dachauerstraße, Ecke
Baldurstraße).**

A = 510.724 m T nicht erreicht
 0.40 m Humus mit Ackerkies
 2.70 m Rollkies, rein
 1.60 m Kies mit Sand
 G = 4.290 m

Nr. 696 (S. v. Schloß Biederstein).

A = 502.990 m
 0.30 m Humus
 ? m Kies
 G = 2.080 m

**Nr. 707 (Muffatstraße, Ecke
Destouchesstraße).**

A = 508.600 m T nicht erreicht
 0.40 m Humus mit Ackerkies
 0.95 m schmieriger feiner Rollkies
 1.00 m ziemlich reiner feiner
 Rollkies
 0.75 m leicht lettenhaltiger, feiner
 Kies, wenig Sand
 1.45 m stark lettenhaltiger, brau-
 ner Kies, etwas sandig,
 hart gelagert
 1.15 m stark verunreinigter, dun-
 kelgrauer, feiner Kies mit
 Schlick, hart gelagert
 G = 5.200 m

**Nr. 710 (a. d. St. Michaelstraße, Ecke
Hachingerbachstraße).**

A = 529.750 m T nicht erreicht
 0.55 m Humus
 1.25 m lößhaltiger Kies
 3.90 m lettenhaltiger Kies
 1.20 m stark lettenhaltiger Kies
 G = 7.500 m

Nr. 713 (i. Klostergarten, NW. d. Kirche i. Berg am Laim).

A = 526.870 m T nicht erreicht
 1.15 m Humus mit Ackerkies
 0.85 m lettenhaltiger Kies
 1.40 m Kies mit Sand, lettig
 2.00 m stark lettenhaltiger Kies
 G = 5.400 m

Nr. 730 (Naupliastraße, W. von Stadelheim).

A = 545.357 m T nicht erreicht
 0.30 m Humus
 0.70 m leicht lettenhaltiger, gröberer Kies
 2.10 m reiner grober Kies
 0.50 m reiner mittlerer Rollkies
 1.40 m reiner mittlerer Kies mit viel Sand

G nicht erreicht

Nr. 737 (Grafinger-Erdingerstraße, SO. v. Ostbahnhof).

A = 531.186 m T (nicht erreicht)
 0.60 m Humus
 2.20 m gelber Löß mit Kies
 2.20 m lettenhaltiger mittlerer Kies

G nicht erreicht

Nr. 738 (Ramersdorf, b. d. Städt. Ziegelei).

A = 532.148 m T (nicht erreicht)
 0.60 m Humus mit Ackerkies
 1.40 m gelber harter Löß
 1.40 m stark lettenhaltiger grober Kies
 1.60 m ziemlich reiner mittlerer Kies mit wenig Sand

G nicht erreicht

Nr. 754 (Dachauerstraße Nr. 194, SO. v. Moosach).

A = 508.283 m T (nicht erreicht)
 0.20 m Humus
 1.40 m sandiger Schlick
 1.10 m ziemlich lettenhaltiger mittlerer Kies, wenig Sand, mittelhart gelagert
 9.10 m leicht lettenhaltiger, feiner Kies, wenig Sand, nicht ganz leicht gelagert
 3.20 m reiner feiner Kies mit Sand, sehr leicht gelagert

G = 4.700 m

Nr. 756 (Dachauerstraße Nr. 252, i. Moosach).

A = 507.145 m
 0.20 m Humus
 1.30 m sandiger Schlick
 2.60 m fast reiner feiner Kies mit Sand, leicht gelagert
 1.10 m stark lettenhaltiger feiner Kies, hart gelagert
 1.15 m feiner und mittlerer reiner Rollkies, ohne Sand, leicht gelagert
 3.65 m reiner mittlerer Kies mit Sand, leicht gelagert

T nicht erreicht, dagegen wurde in Bohrloch 758 bei der Eisenbahnunterführung, etwas NW. vom Bohrloch 756, Flinz in 491.885 m NN. erreicht.

G = 4.600 m

Nr. 761 (Maria-Wardstraße Nr. 105).

A = 507.824 m T nicht erreicht
 0.80 m Humus
 0.40 m stark verunreinigter Rollkies
 1.50 m lettenhaltiger mittlerer Kies, wenig Sand
 0.50 m ziemlich reiner mittlerer Kies mit Sand, leicht gelagert
 1.65 m lettenhaltiger mittlerer Kies, wenig Sand, leicht gelagert
 1.25 m reiner mittlerer Kies mit Sand, leicht gelagert

G = 5.10 m

Nr. 814 (im Gaswerk Moosach).

A = 509.500 m T = 502.200 m
 4.90 m aufgeschüttetes Material
 2.10 m Kiessand, stark mit Lehm gemischt
 0.30 m Rollkies
 0.90 m lehmiger grüner Flinz
 1.80 m brauner und gelber lehmiger Flinz-Sand

G = 5.450 m

Nr. 835 (Grünwalderstraße, gegenüber Haus Nr. 155).

A = 542.440 m T nicht erreicht
 1.95 m Humus mit Ackerkies
 0.90 m feiner Rollkies ohne Sand
 0.95 m mittlerer Kies mit großen Steinen, wenig Sand
 0.75 m graue Nagelfluhe
 0.75 m stark lettenhaltiger mittlerer Kies mit Nagelfluhe

0.70 m nicht ganz reiner feiner
Kies mit Sand, leicht ge-
lagert

Grundwasser nicht erreicht

**Nr. 843 (Mustersiedlung Ramers-
dorf).**

A = 536.801 m T nicht erreicht

0.25 m Humus
1.10 m unreiner Lehm
0.65 m lettiger Kies
1.00 m lettiger Kies
1.00 m lettiger Kies
1.00 m lettiger Kies

Nr. 847 (Perfallstraße).

A = 521.490 m T nicht erreicht
0.20 m Humus
0.60 m Lehm
0.50 m Kies, stark lehmhaltig
0.50 m Kies mit feinem Sand, sehr
mergelhaltig
0.80 m Kies mit Sand, lehmhaltig
1.60 m Kies mit Sand, mergel-
haltig, mittelhart
2.10 m Kies mit Sand, mergel-
haltig, mittelhart
0.70 m Kies mit Sand, mergel-
haltig, mittelhart
G nicht erreicht

Anmerkung: Die für den Bau der Untergrundbahn in München durchgeführten Bohrungen konnten nicht mehr berücksichtigt werden, da die Karte bereits vor Beginn dieser Arbeit gedruckt war.

B. Die Tiefbohrungen.

Die Ansatzpunkte der wichtigsten Tiefbohrungen im Stadtgebiet wurden mit geringelten roten Punkten in der Karte verzeichnet; ihre Nummern sind mit römischen Ziffern bezeichnet. Die nachstehend aufgeführten Schichtenverzeichnisse stellen etwas vereinfachte Auszüge aus den Aufzeichnungen der Bohrfirmen dar; nach Möglichkeit wurden die ursprünglichen Gesteinsbezeichnungen beibehalten. Die sämtlichen Tiefbohrungen sind auf einen Profilschnitt projiziert worden (s. Taf. IV), der vom Maschinenamt der Reichsbahn in etwas gebrochener Linie bis zum Bürgerbräu verläuft.

Es bedeutet A = Ansatzhöhe, T = Tiefe der Bohrung.

Bohrung I, Karlstraße 84, Löwenbräu.

A = etwa 519 m; T = 210.5 m.

0.0 m —	5.4 m	Schotter
5.4 „ —	8.3 „	gelber Sand
8.3 „ —	31.7 „	Letten, verschiedenfarbig, z. T. sandig
31.7 „ —	35.5 „	tonhaltiger Sand
35.5 „ —	43.6 „	bunter Letten mit tonigem Sand
43.6 „ —	49.1 „	grauer Sand (wasserführend)
49.1 „ —	65.4 „	blaugrauer und gelbgrauer Letten mit etwas Quarz
65.4 „ —	70.4 „	grauer, fester Sand (wasserführend)
70.4 „ —	132.4 „	gelber und grauer toniger Letten
132.4 „ —	135.1 „	grober Sand mit Quarz
135.1 „ —	189.5 „	gelbe und graue Tone, z. T. sandig und steinig
189.5 „ —	197.7 „	grauer Schwimmsand
197.7 „ —	210.5 „	grauer Sand mit Kies (wasserführend).

Bohrung II, Löwenbräu.

A = etwa 518 m; T = 90.0 m.

0.0 m	—	7.2 m	Schotter
7.2	„	—	17.8 „
			gelber und grauer Sand mit Letteneinlagerung
17.8	„	—	44.8 „
			bunter Letten mit Sand
44.8	„	—	52.2 „
			grauer Sand (wasserführend)
52.2	„	—	65.0 „
			grauer, blauer und gelber Letten
65.0	„	—	72.8 „
			grauer, fester Sand (wasserführend)
72.8	„	—	90.0 „
			gelber und grüner Letten.

Bohrung III, Kaisergarten, Löwenbräu.

A = etwa 518 m; T = 80.0 m.

0.0 m	—	7.5 m	Schotter
7.5	„	—	45.2 „
			verschiedenfarbiger Letten, z. T. sandig
45.2	„	—	48.2 „
			grauer Sand (wasserführend)
48.2	„	—	67.2 „
			gelber und grauer Letten
67.2	„	—	72.3 „
			grauer Sand (wasserführend)
72.3	„	—	80.0 „
			gelber sandiger Letten.

Bohrung IV, Rosenheimerstraße, Bürgerbräu.

A = etwa 527 m; T = 81.0 m.

0.0 m	—	10.7 m	Schotter
10.7	„	—	48.3 „
			verschiedenfarbiger Ton, z. T. sandig
48.3	„	—	53.2 „
			grauer Sand
53.2	„	—	64.8 „
			bunter z. T. sandiger Ton
64.8	„	—	67.5 „
			grauer Sand
67.5	„	—	74.6 „
			Quarzkies (wasserführend)
74.6	„	—	81.0 „
			Flinz, z. T. sandig.

Bohrung V, Hochstraße, Franziskaner-Leistbräu.

A = etwa 529 m; T = 85.3 m.

0.0 m	—	12.3 m	Schotter
12.3	„	—	15.6 „
			gelber und blauer Letten
15.6	„	—	21.0 „
			grauer Schwimmsand
21.0	„	—	49.1 „
			blauer und gelber Ton
49.1	„	—	54.6 „
			grauer Sand
54.6	„	—	57.8 „
			sandiger Ton
57.8	„	—	68.0 „
			grauer Sand
68.0	„	—	71.0 „
			Quarzkies (wasserführend)
71.0	„	—	85.3 „
			blauer und gelber Ton.

Bohrung VI, Maschinenamt der Reichsbahn, 1.

A = etwa 524 m; T = 81.0 m.

0.0 m	—	17.8 m	Schotter
17.8	„	—	58.0 „
			grauer und gelber z. T. sandiger Ton
58.0	„	—	61.0 „
			grauer Sand und Quarzriesel (wasserführend)
61.0	„	—	70.0 „
			grauer, toniger Sand
70.0	„	—	81.0 „
			gelber und grauer, z. T. sandiger Ton.

Bohrung VII, Maschinenamt der Reichsbahn, 2.

A = etwa 524 m; T = 80.4 m.

0.0 m	—	17.6 m	Schotter
17.6	„	— 51.2	„ gelber und blauer Ton
51.2	„	— 56.0	„ grauer sandiger Ton und Mergel
56.0	„	— 63.4	„ grauer Sand mit Quarzrieseln (wasserführend)
63.4	„	— 71.1	„ grünlicher, toniger Sand
71.1	„	— 80.4	„ grünlicher und grauer, z. T. sandiger Ton.

Bohrung VIII, Sendlingerstraße, Knorr & Hirth.

A = etwa 516 m; T = 71.15 m.

0.0 m	—	3.4 m	Schotter
3.4	„	— 7.3	„ sandiger Ton
7.3	„	— 13.2	„ Sand und Gerölle
13.2	„	— 50.2	„ grauer, gelber und blauer Ton
50.2	„	— 53.3	„ Sand und Quarzriesel (wasserführend)
53.3	„	— 55.4	„ sandiger blauer Ton
55.4	„	— 68.5	„ grauer und gelber, z. T. sandiger Ton
68.5	„	— 71.15	„ Sand mit Quarzrieseln.

Bohrung IX, Kapuzinerstraße, Thomasbrauerei.

A = etwa 522 m; T = 88.2 m.

0.0 m	—	8.2 m	Kies und Sand
8.2	„	— 71.0	„ verschiedenfarbige Letten
71.0	„	— 78.2	„ Sand (wasserführend).
78.2	„	— 88.2	„ grauer und blauer, z. T. sandiger Letten.

Bohrung X, Gollierstraße, Metzeler & Co., A.-G.

A = etwa 526 m; T = 226.5 m.

0.0 m	—	11.9 m	Schotter
11.9	„	— 15.9	„ hellbrauner Feinsand und sandiger Mergel
15.9	„	— 18.8	„ grauer Mergel und rötlicher Letten
18.8	„	— 31.1	„ grüngrauer Feinsand
31.1	„	— 46.0	„ verschiedenfarbige Mergel und Letten
46.0	„	— 72.2	„ grauer Letten mit Sandeinlagerungen
72.2	„	— 170.0	„ graue und bunte Mergel
170.0	„	— 174.5	„ grauer mergeliger Feinsand
174.5	„	— 196.0	„ sandige Mergel und Sande
196.0	„	— 200.0	„ hellgrauer Schweißsand
200.0	„	— 206.0	„ grauer mergeliger Sand
206.0	„	— 209.0	„ Grobsand
209.0	„	— 214.0	„ mergeliger Sand und Grobsand
214.0	„	— 215.0	„ bunte sandige Mergel
215.0	„	— 222.5	„ grauer sandiger Mergel mit Quarzrieseln
222.5	„	— 225.5	„ Quarzkies (wasserführend)
225.5	„	— 226.5	„ rötlicher schieferiger Ton.

Bohrung XI, Karlstraße, Spatenbrauerei, 1.

A = 524.5; T = 75.2 m.

0.0 m	—	13.0 m	Schotter	
13.0	„	—	15.0 „	Schwimmsand
15.0	„	—	35.0 „	verschiedenfarbige Tone
35.0	„	—	37.0 „	gelber Ton mit Sandschichten
37.0	„	—	50.5 „	blauer und gelber Ton
50.5	„	—	58.0 „	Sand und Quarzschotter (wasserführend)
59.0	„	—	61.0 „	grauer Sand
61.0	„	—	68.4 „	gelber und graublauer Ton
68.4	„	—	71.5 „	grauer Sand (wasserführend)
71.5	„	—	75.2 „	graublauer Ton.

Bohrung XII, Marsstraße, Spatenbrauerei, 2.

A = 524.4 m; T = 73.3 m.

0.0 m	—	12.0 m	Schotter	
12.0	„	—	15.0 „	Schwimmsand
15.0	„	—	38.5 „	verschiedenfarbige Tone
38.5	„	—	40.0 „	Sand
40.0	„	—	52.0 „	bunter Ton
52.0	„	—	58.0 „	Sand und Quarzschotter (wasserführend)
58.0	„	—	60.0 „	blauer Ton
60.0	„	—	64.0 „	Sand und Quarzschotter (wasserführend)
64.0	„	—	73.3 „	verschiedenfarbige Tone.

Bohrung XIII, Marsstraße, Spatenbrauerei, 3.

A = etwa 522 m; T = 61.46 m

0.0 m	—	10.7 m	Schotter	
10.7	„	—	12.3 „	Schweißsand
12.3	„	—	38.4 „	verschiedenfarbige Tone und Mergel
38.4	„	—	40.7 „	Sand (?)
40.7	„	—	50.5 „	bunter Ton
50.5	„	—	56.6 „	Sand und Quarzschotter (wasserführend)
56.6	„	—	60.0 „	grauer und grüner Ton
60.0	„	—	61.4 „	Quarzschotter (wasserführend).

V. Bodenschätze.

An nutzbaren Ablagerungen finden sich im Kartenbereich Kies, Sand und Ziegellehm, welche sehr wichtige Baumaterialien für das Stadtgebiet liefern.

1. **Kies und Sand.** — Wie aus der Beschreibung der Eiszeit-Ablagerungen zu ersehen war, ist der größte Teil des Stadt-

gebietes von Sand- und Schottermassen bedeckt, welche besonders im Bereiche der Hochufer-Terrassenflächen große Mächtigkeit erreichen können. Kies und Sand werden in verschiedenen Gruben ausgebeutet. Außerdem kann bei Errichtung von Neubauten auf unbebautem Gelände der benötigte Baukies meistens aus dem Aushub gedeckt werden, so weit nicht das Gelände durch alte Kiesgruben schon ausgebeutet und mit Schutt ausgefüllt ist.

2. **Ziegellehm.** — Die aus älteren Eiszeit-Schottern aufgebaute Insel im Osten von München trägt bzw. trug in ihrer ganzen Ausdehnung eine Decke von Löß bzw. Lößlehm, welche den Rohstoff für die zahlreichen Ziegeleien lieferte. Die Mächtigkeit des Lösses bzw. Lößlehms beträgt etwa 2—3 m. Durch den schon seit Jahrhunderten bestehenden Ziegeleibetrieb sind schon weite Strecken des Lößlehms völlig abgebaut; außerdem rückte die Bebauung der Stadt immer mehr gegen Osten vor, so daß die Ziegeleibetriebe allmählich zum Erliegen kamen und gegen NO. in die Gegend von Föhring zurückgedrängt wurden.

Schriftenverzeichnis.

- AMMON, L. v.: Die Gegend von München. — Festschrift d. Geogr. Ges., München 1894.
- Geologische Bilder aus der Münchener Gegend. — Geogn. Jh., 12, München 1899.
- Über Conchylien aus Münchener Schotterablagerungen und über erratische Blöcke. — Geogn. Jh., 14, München 1901.
- FEICHTMAIER, O. & LEBLING, CL.: Erläuterungen zur Geologischen Ausgabe des Blattes 638 München der Karte des Deutschen Reiches 1:100000, mit Karte und Querschnittstafel. München 1921.
- GÜMBEL, C. W. v.: Geologie von Bayern. Bd. II. Geologische Beschreibung von Bayern. Kassel 1894.
- KLEIN, S.: Der oberste Feinflinz im Alpenvorland und südlichen Tertiärhügelland. — Z. D. Geol. Ges., 89, Berlin 1937.
- KNAUER, J.: Erläuterungen zum Blatt München-West (Nr. XXVII) der Geognostischen Karte von Bayern 1:100000, Teilblatt München-Starnberg, mit Karte. München 1931.

- KNAUER, J.: Widerlegung der Einwendungen K. TROLL's gegen die Vor-rückungs-Phase der Würm-Eiszeit. — Mitt. Geogr. Ges. München, 30, München 1937.
- Die Mindel-Eiszeit, die Zeit größter diluvialer Vergletscherung in Süddeutschland. — Abh. Geol. Landesunters. a. Bayer. Oberberg-
amt, 29, München 1938.
- MÜNICHSDORFER, F.: Das geologische Querprofil von München. — Geogn. Jh., 34, München 1921.
- PENCK, A. & BRÜCKNER, E.: Die Alpen im Eiszeitalter. I. Bd., Leipzig 1909.
- REIS, O. M.: Über einzelne Beobachtungen im Diluvium/der Umgegend von München. — Geogn. Jh., 34, München 1921.
- REUTER, L.: Der Boden Südbayerns mit seinen Quellen und Grundwasservorräten. — Sonderdruck a. d. Festschr. „60 Jahre Bayer. Landesamt für Wasserversorgung 1878—1938.“ München 1938.
- SCHRÖDER, R.: Die Konchylien des Münchener Gebietes vom Pleistozän bis zur Gegenwart. — Nachr.-Blatt d. Deutsch. Malakozool. Ges., H. 3 und 4, 1915.
- SCHUSTER, M.: Abriß der Geologie von Bayern. Abt. II. München 1928.
- STÄDT. TIEFBAUAMT: Die Wasserversorgung der K. Haupt- und Residenzstadt München. München 1912.
- STAUF, PH.: Bau- und Betriebserfahrungen bei Tiefbrunnen. — Z. d. Bayer. Revisionsvereins. München 1933.
- STROMER, E. v.: Der Nachweis fossilführenden, untersten Pliozäns in München. — Abh. d. Bayer. Akad. d. Wiss., math.-nat. Abt., N. F., H. 42, München 1937.
- Wirbeltierreste im obermiozänen Flinz Münchens. — Abh. d. Bayer. Akad. d. Wiss., math.-nat. Abt., 32, München 1928.
- THIEM, A.: Die Wasserversorgung der Stadt München. München 1877.
- TROLL, K.: Die jungglazialen Schotterfluren im Umkreis der Deutschen Alpen. Stuttgart 1926.

Inhaltsübersicht.

	Seite
Einleitung	1—2
I. Allgemeine Übersicht	2—4
II. Geologischer Aufbau	4—19
A. Der tertiäre Untergrund	4—7
B. Die quartäre Überdeckung	7—18
1. Die altdiluviale Nagelfluh (Deckenschotter) (ms)	8—9
2. Ältere Eiszeitschotter (rs)	9—13
3. Schotter der Würm-Eiszeit (Niederterrasse) (ws)	13—14
4. Der Löß bzw. Lößlehm (l)	14—15
5. Alluviale (nacheiszeitliche) Ablagerungen (ar, a, as)	15—18
a) Schotter der Altstadt-Terrasse (Altstadt-Stufe)	15—16
b) Jungalluviale Ablagerungen (a)	16—17
c) Gehängeschutt (as)	17—18
C. Der Werdegang der Münchener Landschaft	18—19
III. Grundwasser und Quellen, Tiefenwasser	19—20
A. Das Grundwasser und die Quellen	20—22
B. Das Tiefenwasser	22—23
IV. Die Bohrungen im Stadtgebiet	23—48
A. Die Flachbohrungen	23—45
B. Die Tiefbohrungen	45—48
V. Bodenschätze	48—49
Schriftenverzeichnis	49—50



Aufn. von J. KNAUER

Fig. 1
Nagelfluh am Steilhang des Hochufers im Tierpark Hellabrunn.
Das Bild zeigt die obersten Schichten der bankweise verfestigten
altdiluvialen Nagelfluh.



Aufn. von J. KNAUER

Fig. 2
Schottergrube beim Soyer-Hof in Giesing.

Man erkennt deutlich an der verschiedenen Helligkeit der Gesteinsfarbe die vier über einander liegenden Schotter-schichten. Die Grenzen der einzelnen Schotter sind durch Strichelung angedeutet. Links oben, zwischen den beiden oberen Schottern, sind die Reste eines Verwitterungshorizontes erhalten. Siehe auch die Abb. 1 auf S. 11.

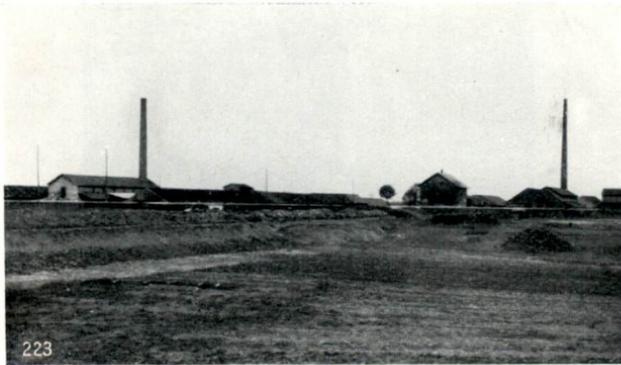


Fig. 3

Aufn. von M. SCHUSTER

Ziegelgrube im Löß bzw. Lößlehm bei Föhring.



Fig. 4

Aufn. von J. KNAUER

Altstadt-Terrasse in Thalkirchen.

Vor den Wohnhäusern verläuft der Stufenrand der Altstadt-Terrasse.
Im Vordergrund der jungalluviale Talgrund.



Aufn. von M. SCHUSTER

Fig. 5
Quelle bei Föhring.

Am Hang tritt an der Grenze zwischen Flinz und älteren Eiszeitschottern
eine Quelle zu Tage.

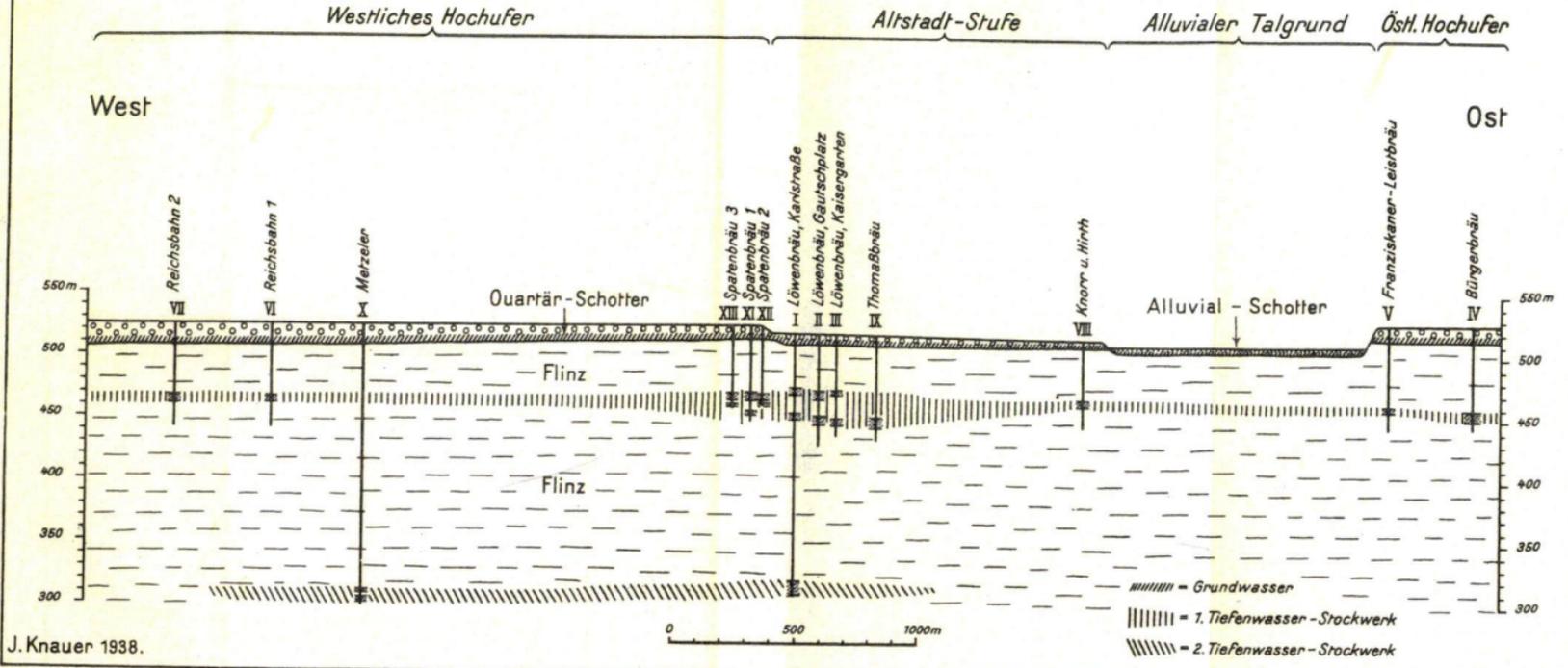


Aufn. von J. KNAUER

Fig. 6
Altstadt-Terrasse und westliches Hochufer.

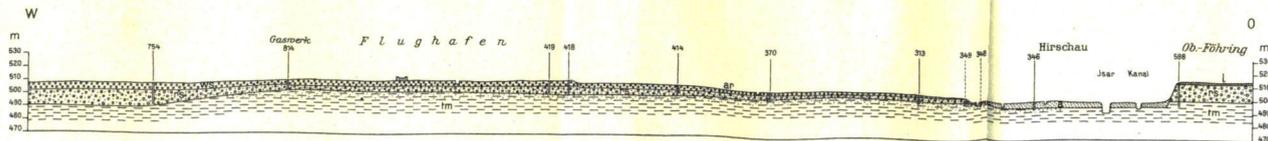
Die Altstadt-Terrasse der Theresienwiese wird im Westen vom Stufenrand des
westlichen Hochufers begrenzt. Auf diesem erhebt sich das Standbild der Bavaria.

Tiefbrunnen im Stadtgebiet von München.

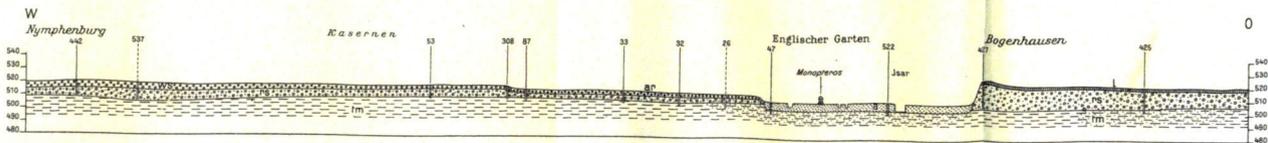


J. Knauer 1938.

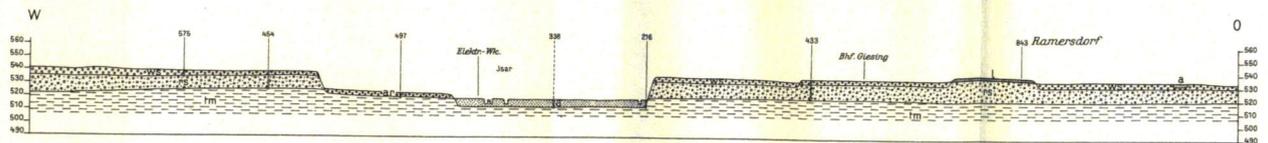
Erläuterungen zu Bl. München N^o 692 der Geol. Karte 1:25000 von Bayern.



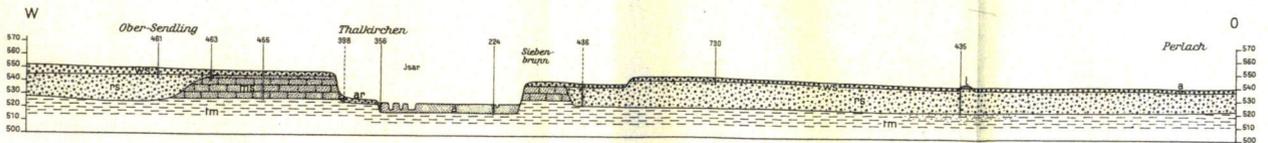
Schnitt I



Schnitt II



Schnitt III



Schnitt IV



Alluvium

Altglazialer
Aftalrad-SufteSchotter
der Würm-Eiszeit

auf Älteren Eiszeitschottern



Eiszeitschotter

Altglaziale
Nageltyp

Flinsand



Flinsmagerl

0 1 2 km