

1911. 3154



Erläuterungen
zur
Geologischen Karte
von
Preußen
und
benachbarten Bundesstaaten.

Herausgegeben
von der
Königlich Preussischen Geologischen Landesanstalt.

Lieferung 152.
Blatt Stadtoldendorf.
Gradabteilung **55**, No. 8.

B E R L I N .

Im Vertrieb bei der **Königlichen Geologischen Landesanstalt.**
Berlin N. 4, Invalidenstraße 44.

1910.



F

Königliche Universitäts - Bibliothek zu Göttingen.

Geschenk

**des Kgl. Ministeriums der geistlichen,
Unterrichts- und Med.-Angelegenheiten**

zu Berlin.

19 *M...*

Blatt Stadtoldendorf.

Gradabteilung 55 (Breite $\frac{52^0}{57^0}$, Länge 27⁰|28⁰), Blatt Nr. 8.

Geognostisch bearbeitet 1904—1906

durch

O. Grupe.

Das Blatt Stadtoldendorf bringt in seiner südöstlichen Hälfte den nördlichen Ausläufer des Sollings zur Darstellung, der zwar von einförmigem Charakter, aber durch seine prächtigen Fichten- und Buchenbestände und durch seine die Waldungen in anmutiger Weise unterbrechenden Wiesentäler einen hohen landschaftlichen Reiz gewährt. Seine höchste Spitze (515,7 m) im Bereiche des Blattes ist der am Südrande gelegene Große Ahrensberg. Von hier aus senkt sich der Solling ganz allmählich zu der weiten Ebene hinab, die von seinem nördlichen Fuße in der Linie Lobach-Arholzen-Deensen-Braak-Heinade sich nach N ausdehnt und zwischen Stadtoldendorf und Negenborn von dem stark gewundenen Tal des Forstbaches, dem lieblichen Hooptal, durchzogen wird. Sowohl im O wie im W heben sich aber aus dieser Ebene ziemlich hohe und steile Bergzüge heraus, im O der bis 440 m hohe Holzberg und die sich nordöstlich und südöstlich anschließenden niedrigeren Kuppen des Waseberges und Heukenberges, welch letzterer schon in das eigentliche Gebiet des Sollings hineinsetzt, im W der Gr. und Kl. Eberstein und der Burgberg, die eine Höhe von 340—350 m erreichen.



In der NO-Ecke des Blattes befindet sich noch der südwestliche Teil des Homburgwaldes, der durch zahlreiche Erdfälle ein eigenartiges Gepräge erhält. Ihm ist im S vorgeklagert der ostwestlich streichende Zug des Kellberges.

Das Gebiet des Blattes wird in seinem weitaus größten Teile nach der Weser zu entwässert, und zwar im N durch den am Abhange des Holzberges entspringenden Forstbach, im übrigen im Bereiche des Sollings hauptsächlich durch die Bever, den Hasselbach und die „Dürre Holzminde“. Nur der im südöstlichen Teile des Blattes fließende Spüligbach und seine Nebenbäche gehören dem Wassergebiet der Leine an. Die Wasserscheide verläuft hier über den Rücken des Holzberges und des Gr. Ahrensberges.

Geologischer Bau.

Geologisch setzt sich der Solling aus den gleichmäßig flach und gewölbeartig gelagerten Schichten des Mittleren Buntsandsteins zusammen, und zwar zum allergrößten Teil aus denjenigen seiner oberen Zone, des Bausandsteins, auf den sich ringsum am Rande des Gebirges entsprechend der nach O, N und W sich allmählich senkenden Lagerung der Schichten die Tonigen Grenzsichten auflegen und den Übergang zum Röt des Vorlandes vermitteln.

Der einförmige Bau des Sollings wird durch eine Reihe von Tälern unterbrochen, die in vielfachen Windungen das Buntsandsteingewölbe durchziehen und im allgemeinen als reine Erosionstäler aufzufassen sind, in denen die Bäche im Laufe der Zeit sich bis zu ihrer heutigen Sohle eingesnagt haben. Allein das Hellental verdankt seine ursprüngliche Entstehung einem tektonischen Vorgange, und erst die spätere erodierende Tätigkeit des Wassers hat eine weitere Vertiefung des Tales bewirkt. Das Hellental stellt nämlich eine nordöstlich gerichtete Bruchzone dar, die inmitten der Buntsandsteinhöhen eingesunkene, in der Gegend von Merxhausen besonders stark zerrüttete Schichten des Unteren, Mittleren und Oberen Muschelkalkes enthält. Der Muschelkalk, der ehemals die Buntsandsteinhöhen bedeckte, ist im Verlauf der Störung mitsamt dem unterlagernden Buntsandstein zur Tiefe gesunken und auf diese Weise vor der Denudation bewahrt geblieben, während er auf den Hochflächen, seiner ursprünglichen Lagerstätte, im Laufe der Zeit fortgewaschen ist. Im Heukenberge setzt die Bruchzone sodann aus dem Solling in das Gebiet des Holzberges hinüber, wo die gegenüber dem Wellenkalk des eigentlichen Holzberg-

plateaus abgesunkenen Schichten des Muschelkalks, Kohlenkeupers und Gipskeupers eine deutliche, wenn auch meist stark zerrissene Synklinale (Mulde) bilden.

Wie ich bereits an anderer Stelle¹⁾ ausführlicher nachgewiesen habe, sind die geschilderten Muschelkalkeinbrüche des Hellentals, deren Störungszone sich von hier aus durch den ganzen Solling über Silberborn, Neuhaus und Derental hinaus erstreckt, sowie die im Norden am Holzberge und in der Umgebung von Stadtoldendorf sich anschließenden Dislokationen unmittelbare Begleiterscheinungen der präoligocänen Gebirgsbildung des Sollings und seiner nördlichen Vorhöhen, während die weiter im Innern des Sollings (vgl. z. B. Blatt Sievershausen) auftretenden Tertiärversenkungen erst später in jungmiocäner Zeit erfolgt sind und größtenteils abermalige Gebirgsverschiebungen an den vorhandenen älteren Spalten darstellen.

Von Arholzen-Deensen-Braak ab setzen die jüngsten Schichten des Mittleren Buntsandsteins, die Tonigen Grenzschichten, welche bereits am Fuße des Sollings vielfach nur in dünner Decke den Bausandstein überlagern, in die weite über Stadtoldendorf und Negenborn sich gleichmäßig ausdehnende Ebene hinein und lassen nur an den Hängen des tief sich einschneidenden Hoopitals und seiner Nebentälchen unter sich die Bausandsteinfelsen zum Vorschein kommen.

Im O wie im W werden die Tonigen Grenzschichten sodann regelmäßig vom Röt überlagert, der die ausgedehnten Hänge des Holzberges einerseits, der Ebersteinberge und des Burgberges andererseits in ihrem größeren unteren Teile bildet. Während die darüber folgenden Schichten des Wellenkalks im letzteren Gebiet bis zu den plateaubildenden Terebratelbänken hinauf sich in ziemlich regelmäßiger Lagerung befinden, sind sie am Holzberg von einer Reihe von vorzugsweise nordöstlich verlaufenden Störungen durchzogen, die besonders den nord-

¹⁾ Grupe, Präoligocäne und jungmiocäne Dislokationen und tertiäre Transgressionen im Solling und seinem nördlichen Vorlande. Jahrb. d. Kgl. geolog. Landesanst. f. 1908, S. 612.

östlichen Ausläufer des Berges zerstückeln und bewirken, daß die Holzberghochfläche in ihrem höchsten nordwestlichen Teil von den Oolithbänken, im übrigen aber von den Terebratelbänken bedeckt wird. In der Nähe des Forsthauses wird die Plateaukante des Holzberges plötzlich durch eine Bresche unterbrochen, in der eingestürzte Tertiärsande lagern.

Nicht minder stark gestörte Lagerungsverhältnisse weist die Berggruppe des Waseberges auf, wo außer Wellenkalk auch Mittlerer und Oberer Muschelkalk, sowie Kohlenkeuper und Gipskeuper sich am Aufbau beteiligen.

Ostwestlich streichende Störungen treten bei Stadtoldendorf an dem in gleichem Sinne sich erstreckenden Wellenkalkzuge des Kellberges auf, indem sie in erster Linie eine mehrmalige Wiederholung der Oolithbänke bedingen und seine Wellenkalk- bzw. Röttschichten einerseits im S gegen den Röt des Holzberges und Waseberges, andererseits im N gegen den Unteren Buntsandstein und Zechstein des Homburgwaldes bei einer Sprunghöhe von 700—800 m verwerfen. Sie gehören der großen präoligocänen Dislokationszone, dem »Sollingabbruche«, an, die den Solling und sein aus jüngeren Triasschichten bestehendes Vorland von den Buntsandstein- und Zechsteinhorsten des Voglers und Homburgwaldes abschneidet.

Von dem letztgenannten Horste des Homburgwaldes gehört ein Teil noch dem Blatte in der nordöstlichen Ecke an. Es sind Kuppen von Unterem Buntsandstein, unter dessen Bröckelschiefer am Rande des Waldes die oberen Zechsteinschichten, bunte Letten mit eingelagerten Dolomiten und schließlich Gips, z. T. in ausgedehnten Felspartien, zu Tage treten. Die meist recht verworrene Lagerung der Zechsteinglieder ist hervorgerufen durch größere Auslaugung von Gips- und Salzmassen, die für den Gebirgsbau von einschneidender Bedeutung geworden ist, wie es ja schon landschaftlich an den zahllosen, immer noch neu sich bildenden Erdfällen hervortritt.

Stratigraphie.

Auf Blatt Stadtoldendorf treten folgende Formationen auf: Zechstein, Buntsandstein, Muschelkalk und Keuper, etwas Tertiär, Diluvium und Alluvium.

Zechstein¹⁾.

Der Gips (zoy), das älteste sichtbare Glied der Oberen Zechsteinformation, entspricht stratigraphisch dem sog. Hauptanhydrit des Zechsteinsalzlagers, welches sonst die Kalisalze enthält. Letztere dürften aber gleich dem ehemals über dem Gips vorhandenen Jüngeren Steinsalz und einem Teil des Gipses der Auslaugung zum Opfer gefallen sein. In breiten zusammenhängenden Massen zeigt der Gips sich allein in der westlichen Randzone des Homburgwaldes, während er im übrigen von den Letten, aus denen er dann nur schollenartig, besonders in der Tiefe von Erdfällen, austritt, und weiterhin auch von dem Unteren Buntsandstein bedeckt wird. In der Tiefe geht jedenfalls der Gips überall in sein Muttergestein, harten, dunklen Anhydrit, über, aus dem er durch die Einwirkung der Atmosphärien (Wasseraufnahme) oberflächlich hervorgegangen ist und der denn auch in den verschiedenen, bis zu etwa 30 m hohen Gipsbrüchen am Rande des Waldes unten auf der Sohle zum Vorschein kommt. Der Gips ist durchweg feinkörnig, seltener grobkristallinisch und rein. Zuweilen ist er auch als besonders fester, glänzender Alabaster entwickelt.

¹⁾ Vergl. hierzu Grupe, Die Zechsteinvorkommen im mittleren Weser-Leinegebiet und ihre Beziehungen zum südhannoverschen Zechsteinsalzlager. Jahrb. d. Kgl. geol. Landesanst. f. 1908, S. 39.

Der Zechsteindolomit (zod) als Vertreter des nur noch sporadisch entwickelten »Plattendolomits« tritt innerhalb der Letten im Bereich des Blattes nur in Form einzelner Brocken und Blöcke auf, die aber trotz ihrer geringen Ausdehnung recht mannigfache Ausbildung zeigen. Es sind teils graue, mehr oder minder stark zerfressene Rauchwacken, teils helle, dickbankige, mürbe dolomitische Kalke von zuckerig-krystalliner Struktur, teils plattige, vielfach bituminöse dolomitische Kalke von schwärzlicher und grauer Färbung und größerer Härte.

Die Zechsteinletten (zol), die zwischen dem Bröckelschiefer und dem Gips liegen und die Dolomite einschließen, sind äußerst plastisch und besitzen hellrote und hellblaue, seltener dunklere Färbung. Durch ihre plastische Beschaffenheit und helle Farbe unterscheiden sie sich wesentlich vom Bröckelschiefer und bedingen eine scharfe Grenze des Zechsteins gegen Buntsandstein, die überdies orographisch durch eine stets auffällige Terrainabflachung hervortritt.

Buntsandstein.

Unterer Buntsandstein (su). Der etwa 350 m mächtige Untere Buntsandstein findet sich nur im Homburgwalde in der NO-Ecke des Blattes und beginnt mit dem Bröckelschiefer, bis auf einige Dekameter anschwellenden roten, bröckeligen, zuweilen recht sandigen Tönen. Derartige bröckelige Tone stellen sich auch wohl öfters noch in höheren Horizonten ein und unterbrechen in größerer Mächtigkeit die für den Unteren Buntsandstein sonst charakteristische gleichmäßige Wechselfolge von Kalksandsteinen und Schiefertönen.

Die Kalksandsteine sind stets feinkörnig und vielfach feinoolithisch und treten in dünnen, durch glimmerhaltige Schiefertöne von einander getrennten Bänken auf, deren Schichtflächen nicht selten von Wellenfurchen bedeckt sind. Ihr Carbonatgehalt ist mehr oder minder bedeutend und verleiht dem Gestein in den meisten Fällen eine hellere Färbung, sowie eine größere

Festigkeit. Infolge der Verwitterung werden jedoch bei den an der Tagesoberfläche liegenden Gesteinen die Kalkkörner ausgelaut, und das im frischen Zustande harte Gestein wird je nach der Stärke der Kalkauslaugung mehr oder weniger porös und mürbe, während die Carbonate des Eisens und Mangans in Oxyde, bezw. Hydroxyde übergehen und in dem Gestein eine gelbliche und bräunliche Punktierung und Bänderung hervorrufen. Eigentliche Rogensteine, d. h. grobolithische Kalksandsteine wurden nirgends beobachtet.

Die Schiefertone, von rötlicher und grauer Farbe, sind dünn geschichtet und finden sich in der Regel nur als dünne Zwischenlagen zwischen den Sandsteinen, erscheinen dabei aber meist unregelmäßig und flaserig mit dem Sandstein verwachsen.

Der den Hauptteil des Blattes einnehmende **Mittlere Buntsandstein** (sm) gliedert sich zunächst in 2 Abteilungen, eine untere, den unteren Mittleren Buntsandstein oder den Mittleren Buntsandstein (sm₁) kurzweg, und in eine obere, den Bausandstein (sm₂), von dem neuerdings auch noch die obersten Tonigen Grenzsichten (sm₃), das vermittelnde Zwischenglied zwischen Mittlerem und Oberem Buntsandstein (Röt), abgetrennt werden.

Die untere Abteilung (sm₁) des Mittleren Buntsandsteins kommt nur an den Hängen des Hellentals unter dem Bausandstein zum Vorschein, der im übrigen infolge seiner stark anschwellenden Mächtigkeit allein das im Bereiche des Blattes beginnende Sollinggebiet zusammensetzt. Die Gesteine dieser Abteilung sind im allgemeinen weniger dickbankig, sondern mehr dünn schichtig und wechsellagern vielfach mit Tonschichten. Es sind fein-, mittel- und grobkörnige Sandsteine von meist rötlicher Färbung und festerem, kieseligem Gefüge, nur die besonders grobkörnigen Gesteine zeigen eine mürbere Beschaffenheit.

Der in der Umgebung des Sollings höchstens 50—60 m mächtige Bausandstein (sm₂) schwillt plötzlich innerhalb des Sollings, so in der S-Hälfte des Blattes Städtoldendorf, zu be-

deutenderer Mächtigkeit an, indem die auch schon sonst zuweilen vorkommenden besonders harten, kieseligen Sandsteinbänke, die stets mit stärkeren Tonschichten wechsellagern, sich als eine neue, recht ansehnliche Schichtenfolge an der unteren Grenze des massigen, an Tonschichten armen Bausandsteins einschoben. Bänke dieses eigentlichen, im allgemeinen weniger festen Bausandsteins kommen auch noch in dem neuen unteren Teile der Zone vor, treten aber gegenüber den harten, kieseligen Gesteinen und den mit diesen wechsellagernden Tonschichten zurück. Das plötzliche Auftreten und Anschwellen dieser Schichten ist an den Hängen bei Hellental über dem unteren Mittleren Buntsandstein sehr gut zu verfolgen. Auf diese Weise läßt sich die Bausandsteinzone in zwei Faziesbildungen teilen.

Der eigentliche, typische Bausandstein ($sm_2\sigma$), etwa 50 m mächtig, bildet den oberen Teil. Er besteht aus einer einheitlichen, durch keine erheblichen Tonzwischenlagen gestörten Folge dickbankiger, aber nur mäßig fester Gesteine, die sich durch ihre eigenartig graurote und dunkelrote Färbung, sowie durch ihren oftmals hohen Gehalt an kleinen Kaolinkörnchen und verhältnismäßig großen Glimmerschüppchen besonders kennzeichnen. Die diskordante Parallelstruktur ist eine besonders für die Sandsteine dieser Region charakteristische Erscheinung. Infolge der parallelen Anordnung der Glimmerlagen lassen sich manche Sandsteine leicht in einzelne Platten spalten oder sind von vornherein schon, besonders im oberen Teil, in solche aufgelöst. Ihre meist mürbe Beschaffenheit läßt eine leichte Bearbeitung zu, während sie andererseits die Widerstandsfähigkeit des Gesteins gegen Verwitterung stark beeinträchtigen kann. Eine ausgedehnte Steinbruchsindustrie herrscht in diesem Teil der Bausandsteinzone am Fuße des Sollings in der Umgebung von Schorborn, Arholzen, Lobach, sowie im Hoopital zwischen Stadtoldendorf und Negenborn, wo der Bausandstein unter den Tonigen Grenzschichten (sm_3) an den Hängen heraustritt.

Die untere Stufe der Bausandsteinzone ($sm_2\sigma$) ist sehr gut an der Straße westlich Schießhaus aufgeschlossen. Es ist eine

Wechselfolge von meist recht harten, kieseligen, dickbankigen, aber auch dünn-schichtigen Sandsteinen von grauer, grünlicher und rötlicher Färbung und nicht minder mächtigen Schiefer-tonen, in welcher Bänke des typischen dunkelroten, mürben Bausandsteins nur noch selten vorkommen. Die Grenze dieser beiden Faziesbildungen ist leicht kenntlich durch eine auffallende, etwa 10 m mächtige Schichtenfolge, bestehend aus weißlichen und grünlichgrauen, recht harten kieseligen und dicken Sandsteinbänken und darüber lagernden grauen und grünlichen, z. T. recht sandigen Schieferletten, eine Schichtenfolge, die der hohen Härte ihrer Sandsteine wegen gern zu Wegebauzwecken gebrochen wird — so an den Hängen des Hasselbaches, bei Hellen-tal und am S-Rand des Blattes am »Gehren«. Während das Korn des oberen, massigen Bausandsteins stets fein ist, besitzt die untere Stufe auch mittel- bis grobkörnige Gesteine. Ihre Mächtigkeit beträgt im Bereiche des Blattes bis zu etwa 60 m, wird aber weiter nach S zu noch erheblich stärker. Für ihre Abgrenzung gegen die untere Abteilung des Mittleren Buntsandsteins war hauptsächlich die Dickbankigkeit der Gesteine maßgebend, welche in diesem Maße in den älteren Schichten sich nicht mehr findet.

Die zwischen dem Bausandstein und dem Röt liegende, etwa 10 bis 12 m mächtige Schichtenfolge, die Tonigen Grenzsichten (sms), die bislang auf den Karten mit ersterem vereinigt blieben, besteht aus bunten, rötlichen und blaugrauen, meist bröckeligen Tonen mit eingelagerten Kalksandsteinen und kieseligen Sandsteinen und entspricht wahrscheinlich den obersten, durch Karneoleinlagerungen ausgezeichneten Chirotheriensichten Thüringens, während dem größeren unteren Teil derselben der allerdings weit mächtigere Bausandstein unseres Gebietes zu parallelisieren sein dürfte. Während aber dort der ganze Chirotherienhorizont aus massigen Sandsteinen im allgemeinen besteht, sind am Solling in den oberen Grenzsichten die Tone vorherrschend, die meist bröckelig und sandig-verhärtet, weniger ebenschichtig sind.

Die für die Chirotherienschiefer bezeichnenden Kalksandsteine, wie sie in ihrer typischen Entwicklung in Thüringen auch stets zu allererst sich finden, treten in unserem Gebiet nur als Einlagerungen innerhalb der Tone auf, allerdings oft von recht ansehnlicher Dicke, bis über 1 m stark. Dieselben sind im frischen Zustande recht hart und kieselig und von gleichmäßig heller, grauer oder grünlichgrauer, auch rötlicher Färbung, infolge der Verwitterung erhalten sie aber die charakteristischen schwarzbraunen Flecken von oftmals größerem Umfang und werden zu »Tigersandsteinen«, ohne vielfach dabei den Kalkgehalt völlig zu verlieren, der von vornherein ganz besonders stark im Gestein angereichert war. Dermaßen hochprozentige Kalksandsteine finden sich durchweg unmittelbar an der Grenze gegen Röt, während sie nach unten hin kalkärmer werden, auch wohl öfters ihren Kalkgehalt ziemlich einbüßen und dann mehr als kieselige Sandsteine entwickelt sind.

Sowohl im Hooptale wie am Solling sind diese Grenzschichten in einer großen Anzahl von Sandsteinbrüchen aufgeschlossen bis auf ihre obersten Lagen, die in der Umgebung von Heinade und Braak, südlich Negenborn und östlich Bevern gut zu sehen sind. Sie bilden den Untergrund der vom Fuße des Sollings bis über Stadtoldendorf hinaus sich ausbreitenden Ebene und ziehen sich südöstlich und südlich Bevern auch noch weit an dem Sollinghange bis zu den ersten Kuppen hinauf.

Der **Obere Buntsandstein** oder **Röt** (so) bildet in großer Ausdehnung die Hänge des Holzberges, Waseberges und Kellberges im O, des Burgberges und des Gr. und Kl. Ebersteins im W und ist wohl mindestens 150 m mächtig.

Die oberste Kalksandsteinbank der Tonigen Grenzschichten des Mittleren Buntsandsteins wird im allgemeinen unmittelbar überlagert von bräunlichen und grauen, mehr oder minder stark zerfressenen Zellendolomiten des Röts, die dann auch weiterhin noch in mehreren Schichten entwickelt sind, wechsellagernd mit Tonen und Mergeln. In den Hohlwegen bei Heinade und Braak sind diese Grenzschichten verschiedentlich gut aufgeschlossen.

Besonders interessant ist hier die Fossilführung der Röt dolomite. Dieselben sind z. T. vollkommen erfüllt von Steinkernen und meist stark zertrümmerten Schalen von Bivalven, die, soweit es bei ihrem schlechten Erhaltungszustande zu entscheiden ist, den Gattungen *Myacites*, *Modiola* und *Myophoria* (*fallax*) angehören dürften.

Im übrigen besteht der Röt der Hauptsache nach aus buntfarbigen, rötlichen und bläulichen, Tonen und Mergeln, die teils mehr plastisch, teils sandig-verhärtet und bröckelig sind und verschiedentlich festere, plattige Kieseltonen, sowie auch dünne quarzitisches Sandsteine, z. T. mit Steinsalzpseudomorphosen, enthalten. Letztere sind besonders stark nordwestlich Arholzen entwickelt, wo sie die einzelnen Terrainkanten des Ebenholzes bestimmen. Während die Rötmergel in ihrem unteren Teile wechselnde, dunkelrote, violette und blaugraue Farbtöne zeigen, nehmen sie nach oben zu eine mehr gleichmäßige Rotfärbung an, und erst auf der Grenze gegen Wellenkalk stellen sich graue, grünlichgraue und gelbliche dolomitische Mergel und Mergelkalke ein, die in den hangendsten Schichten in härtere, braungelbe dolomitische Kalke übergehen. In den Rötmergeln liegen kleinere gute Aufschlüsse östlich und südöstlich Braak, nördlich Arholzen und südlich Warbsen. *Myophoria fallax* v. Seeb. fand sich auf den Schichtflächen von sandigen Platten in der Chausseeböschung zwischen Lobach und Bevern, sowie in einer Mergelgrube östlich Braak.

Ein ausgedehntes, wohl mindestens 12 m mächtiges Gipslager ist in dem Bahneinschnitte nordöstlich Giesenberg im oberen Röt aufgeschlossen; der Gips ist teils homogen und massig, teils fein geschichtet und dann in Wechsellagerung mit dünnen, schwärzlichen, bläulichen, auch rötlichen Tonen. Dem unteren Röt dagegen gehört der Gips an, welcher südlich Negenborn am Rande des Ebenholzes an einer einzigen kleinen Stelle zum Vorschein kommt.

Muschelkalk.

Der **Untere Muschelkalk** oder **Wellenkalk** (μ) ist 90—100 m mächtig und bildet zusammen mit dem unterlagernden Röt den Kellberg, Holzberg, Burgberg, den Gr. und Kl. Eberstein und ferner zusammen mit dem Mittleren und Oberen Muschelkalk den Gr. Pagenrücken bei Lütgenade, den Waseberg und den Heukenberg.

Der Wellenkalk besteht seiner Hauptmasse nach aus grauen, wellig-schiefrigen, flaserigen Kalken, welche leicht in unebene Platten und schließlich in kleine Brocken zerfallen. Diese eigentlichen Wellenkalkschichten werden wiederholt unterbrochen durch härtere, dichte und feinkrystalline, vielfach fossilführende Kalkbänken, die aber nie eine auffallende Dicke erreichen und öfters auch nur als gleichsam linsenartige Einschaltungen erscheinen. Dagegen treten überall im Wellenkalk drei Zonen fester Bänke hervor, die durchgehende Horizonte bilden und die Kanten und Käme der Wellenkalklandschaft bedingen. Es sind dies die beiden Oolithbänke (ω), die beiden Terebratel- oder Werksteinbänke (τ) und die drei Schaumkalkbänke (χ) von welchen die Oolithbänke 30—35 m über der Basis beginnen und etwa in gleichem Abstände über diesen die Terebratelbänke, während der Schaumkalk nur 10—15 m über letzteren liegt und den Wellenkalk nach oben hin abschließt. Als Zwischenschichten zwischen den Bänken der einzelnen Zonen treten einerseits Wellenkalken, andererseits plattige und mergelige Kalke von vielfach gelblicher Farbe auf. Eine konstante harte, krystallinische Kalkbank, oftmals von konglomeratischer Struktur, findet sich an der Basis des Wellenkalks über den gelben Grenzkalken des Röts.

Die nähere Beschaffenheit und Aufeinanderfolge der Schichten für die Oolithbank- und Terebratelbankzone zeigt das Profil am W-Fuß des Gr. Pagenrückens bei Lütgenade von unten nach oben in folgender Weise:

Untere Oolithbank: dichter, z. T. feinkrystalliner, etwas rostfarbener, blaugrauer und splittiger Kalk in dickeren und dünnen Bänken mit zwischengelagerten Wellenkalkschichten, in die sie allmählich übergehen	1,50 m
Zwischenschichten: Wellenkalk mit einzelnen dünnen festeren Bänkchen	1,50 „
Plattige, graue, nach oben zu mehr gelblichgraue und gelbliche Kalke	1,15 „
Plattige gelbe Kalke etwa	2 „
Obere Oolithbank: dichtes, blaugraues Bänkchen .	0,04 „
Wellenkalk	30—35 „
Dünnschichtige bis schiefrige graue und gelblich	
Untere Terebratelbank: knorrige, meist dichte, blaugraue, hier und da etwas rostfleckige Kalke mit höckeriger Oberfläche in dickeren Bänken, z. T. als Löcherkalke entwickelt etwa	2 „
Zwischenschichten: Wellenkalk mit einzelnen festeren Bänkchen etwa	3,50 „
Obere Terebratelbank: harter, dickbankiger Kalk, in der unteren Hälfte dicht und blaugrau, in der oberen krystallinschaumig, stark rostfarben, konglomeratisch und fossilführend	0,45 „

Von den Oolithbänken ist die obere immer nur als dünnes, wenige Zentimeter mächtiges Bänkchen entwickelt, mächtiger ist die untere, aber selten von besonders großer Härte und oft nur wenig gegenüber dem Wellenkalk hervortretend. Am bezeichnendsten für die Oolithbankzone sind vielmehr die Zwischenschichten, die in einer Mächtigkeit von mehreren Metern auftreten und durch ihre nicht geringe Festigkeit und gelbe Färbung im Terrain sich besonders bemerkbar machen.

Weit charakteristischer sind dagegen die Gesteine der Terebratelbänke, die als die härtesten und mächtigsten Kalke des gesamten Wellenkalkes am auffallendsten in der Landschaft her-

vortreten und in den meisten Fällen die Kämme und Kuppen der Wellenkalkberge bilden. Die untere Terebratelbank ist in Form recht harter, dickbankiger, z. T. löcheriger Kalke entwickelt, die sich meist durch eine höckerige Schichtfläche auszeichnen, während für die obere Terebratelbank ihre stark schaumige Beschaffenheit, reichliche Fossilführung und ihre vielfach konglomeratische Struktur charakteristische Merkmale bilden. Die obere Bank ist die fossilreichste Bank des ganzen Wellenkalks, sie enthält aber weniger die in Thüringen für sie leitende *Terebratula vulgaris*, sondern ist stattdessen durchweg reich an Myophorien, *laevigata*, *ovata*, *orbicularis*, sowie auch an Omphaloptychen; die übrigen Wellenkalkfossilien treten diesen gegenüber an Zahl der Individuen zurück.

Die über den Terebratelbänken folgenden 10 bis 15 m mächtigen Wellenkalkschichten sind in ihrem weitaus größeren unteren Teil als typische Wellenkalke entwickelt, gehen aber durch Verlust der wellig-flaserigen Struktur nach oben zu in dünnplattige, ebenschichtige Kalke und schließlich unter der unteren Schaumkalkbank in feingeschichtete hellgraue und gelblichgraue mergelige, z. T. dolomitische Kalke über. Diese nach oben hin sich allmählich entwickelnde mergelig-dolomitische Fazies beherrscht nun aber vollends die Schaumkalkzone, so daß diese sich in ihrer Ausbildung eher an den Mittleren Muschelkalk als an den Wellenkalk anschließt. In dem ganzen Schaumkalkhorizont finden sich nie mehr Schichten wellenkalkartiger Struktur. Die Zwischenschichten zwischen den einzelnen Schaumkalkbänken, der bei weitem vorherrschende Bestandteil des Horizontes, sind vielmehr stets als mürbe, mergelige und dolomitische Kalke entwickelt und ähneln vollkommen den Gesteinen des Mittleren Muschelkalks. Auch die Schaumkalkbänke selbst sind weniger fest im allgemeinen und besitzen jedenfalls nicht die Konsistenz der Oolithbänke oder gar Terebratelbänke. Infolgedessen erlagen sie auch leichter der Denudation und finden sich auf der Höhe der ausschließlich von Wellenkalk gebildeten Bergzüge, wie am Holzberg und Burgberg, nicht mehr vor,

sondern nur dort, wo die Wellenkalkschichten weiterhin vom Mittleren und Oberen Muschelkalk überlagert werden, so am Waseberg und Heukenberg. An der O-Seite des Heukenberges zeigte sich die oberste Schaumkalkbank vollkommen erfüllt von Schalen und Steinkernen der *Myophoria orbicularis*, was überhaupt als besondere Eigentümlichkeit dieser Bank gelten kann.

Da in den Schaumkalkschichten Aufschlüsse nirgends vorhanden sind, so sei zu ihrer näheren Beschreibung das Profil von der Bahnstation Vorwohle hier angeführt, das etwa 2¹/₂ km östlich von der NO-Ecke des Blattes auf dem Nachbarblatte Dassel sich findet:

Untere Schaumkalkbank: grauer, krystallinischer, schaumiger Kalk, zu unterst gelblich verwittert . .	1,30 m
Zwischenschichten: plattiger, gelblichgrauer, teils mürber, teils festerer, dolomitisch-mergeliger Kalk . .	2 „
Mittlere Schaumkalkbank: hellgrauer, glaukonitischer, zuckerig-krystallinischer und schaumiger dolomitischer Kalk	0,30 „
Zwischenschichten: hellgrauer, dünnplattiger bis schiefriger, teils mürber, teils härterer dolomitisch-mergeliger Kalk	etwa 5 „
Obere Schaumkalkbank: gelblichgrauer, z. T. konglomeratischer, schaumiger dolomitischer Kalk mit <i>Myophoria orbicularis</i>	0,10 „
Mergel des Mittleren Muschelkalks, von denen vielleicht die unteren Meter den <i>Myophoria orbicularis</i> -Schichten Thüringens entsprechen.	

Der **Mittlere Muschelkalk** (mm), wohl etwa 30 m mächtig, enthält hauptsächlich dünnplattige, hellgraue, mergelige dolomitische Kalke, die im allgemeinen recht mürbe sind, sowie mehr oder minder stark zerfressene Zellendolomite, die dagegen eine recht große Härte besitzen und nördlich Warbsen in z. T. fast kubikmetergroßen Blöcken auftreten.

Der Mittlere Muschelkalk zeigt etwas größere Ausdehnung

nur am Heukenberg, während er im übrigen zwischen Merxhausen und Hellental, am Waseberg und Kellberg sich nur in schmalen Fetzen und Streifen vorfindet.

Der **Obere Muschelkalk** besteht aus einer unteren Abteilung, dem Trochitenkalk, und einer oberen, den Schichten mit *Ceratites nodosus* oder den Tonplatten, und findet sich zwischen Hellental und Merxhausen, am Heukenberg und seiner nordöstlichen Fortsetzung, am Waseberg und am Pagenrücken bei Lütgenade.

Der Trochitenkalk (mo₁), 12—15 m mächtig, setzt sich aus 0,5—1 m starken, krystallinen, blaugrauen Kalkbänken zusammen, welche sehr oft durch und durch erfüllt sind von Stengelgliedern des *Encrinus liliiformis* Lam. und bei ihrer Härte sich stets in Form steiler Wälle oder Kuppen auf dem flachen Terrain des Mittleren Muschelkalkes erheben. Dünn geschichtete, mürbe und festere Kalke, sowie dünne Mergellagen unterbrechen wohl hier und da die massigen Bänke, sind aber im allgemeinen von untergeordneter Bedeutung.

Nach oben zu machen sich mehr und mehr Schalen der *Terebratula vulgaris* SCHLOTH. bemerkbar und können zuweilen direkt gesteinsbildend werden.

Die Tonplatten (mo₂) bestehen aus einer etwa 30 m mächtigen Wechselfolge von grauen bis schwärzlichen, z. T. feinschichtigen Tonen und Mergeln und dichten, blaugrauen, meist mit toniger Rinde versehenen Kalkplatten, die sich zuweilen in einzelne geodenartige Stücke auflösen und höchstens eine Dicke von 10 cm erreichen. Nur hin und wieder schieben sich etwas stärkere und dann meist feinkrystalline Kalkbänke ein, die besonders gern Fossilien führen.

Von diesen bilden im größeren unteren Teil der Tonplatten *Ceratites compressus* E. PHIL und *Pecten discites* BRONN. die Hauptleitformen, während die oberen Schichten neben *Gervillia socialis* SCHLOTH. und *Myophoria simplex* v. STROMB. in erster Linie *Ceratites nodosus* typ. BRUG. und *Monotis Albertii* GOLDF.

enthalten. An der oberen Grenze stellt sich dann der für die sog. Semipartitus-Schichten leitende *Ceratites dorsoplanus* E. PHIL. (*C. semipartitus* var.) ein, der aber im Bereiche der Tonplatten des Blattes Stadtoldendorf nicht beobachtet wurde.

Keuper.

Der **Untere Keuper** oder **Kohlenkeuper** (ku) ist nur in ein paar kleinen Schollen am Waseberg nahe der Landstraße und am SO-Fuß des Holzberges nördlich Mackensen erhalten. Es sind hauptsächlich lichte und bunte Mergel mit grünlichen kieseligen Platten und braunen dolomitischen Kalken, sowie auch seltener grauen und buntfarbigen Sandsteinen. Die letzteren gehören dem Unteren bzw. Oberen oder Hauptlettenkohlen-sandstein an, während die dolomitischen Kalke zum größten Teil wohl dem Hauptdolomit zuzurechnen sind. Die komplizierten Lagerungsverhältnisse und der Mangel an Aufschlüssen ließen eine scharfe Scheidung der bunten Mergel des Oberen Kohlenkeupers und des Gipskeupers nicht zu, und es mögen daher gewisse als Gipskeuper aufgefaßte bunte Mergel in Wirklichkeit dem Kohlenkeuper angehören.

Der **Gipskeuper** (km) tritt in etwas größeren Partien bei Lütgenade und nördlich Mackensen, als kleinere Scholle am Waseberg auf und zeigt von seinen Gesteinen über Tage vorwiegend nur rötliche und bläuliche Mergel, sowie an einigen wenigen Stellen auch buntfleckige Sandsteine, die vielleicht dem Schilfsandsteinhorizont entstammen.

Tertiärgebirge.

Tertiär (b) findet sich eingesunken auf dem Kamme des Holzberges nahe dem Forsthause und enthält hauptsächlich miocäne Quarzsande sowie in geringerem Maße braune, glaukonitische Mergelsande und stark eisenschüssige Sandsteine bzw. Eisensteine des marinen Oberoligocäns. Mitten in den Tertiärsanden lagern auch einige verstürzte Blöcke und Brocken von Oberem und Mittlerem Muschelkalk.

Diluvium.

Von den diluvialen Schotterabsätzen gehört das Vorkommen d_1 am W-Rande des Blattes südlich Bevern noch der altdiluvialen Oberen Terrasse der Weser an, die ehemals zur Zeit der Vereisung des nördlich angrenzenden Gebietes in einer Mächtigkeit von mindestens 60—70 m aufgeschüttet wurde, infolge nachträglicher Zerstörung sich aber heute nur noch stellenweise in Form einzelner Partien vorfindet. Thüringerwaldgesteine und hauptsächlich Buntsandstein und Tertiärquarzite bilden das Material dieser Schotter.

Die Nebentalschotter (d_1') bestehen dagegen vorwiegend aus Buntsandstein- und Muschelkalkgeröllen und treten besonders im Gebiete des Forstbaches bei Warbsen und Negenborn auf. Ihre Aufschüttung entspricht zeitlich der genannten Oberen Weserterrasse. Nur die im Orte Bevern am W-Rande des Blattes abgelagerten Flußschotter sind jünger, jungdiluvial und gleichalterig mit den durchgehende Terrassen (Mittlere Terrasse) bildenden, jungdiluvialen Weserschottern. Zur näheren Orientierung über diese Terrassenbildungen sei auf GRUPE's Aufsatz »Zur Frage der Terrassenbildungen im mittleren Flußgebiete der Weser und Leine und ihrer Altersbeziehungen zu den Eiszeiten« (Monatsber. d. Deutsch. geol. Ges. 1909, Nr. 12) verwiesen.

Der Löß (d) nimmt etwas größere Flächen nur bei Mackensen, zwischen Negenborn und Golmbach und bei Warbsen-Lütgenade ein, die oben beschriebenen Schotter bedeckend; im übrigen ist das Gebiet des Blattes lehmfrei. Der Löß ist im unverwitterten Zustande ein kalkiger, feiner, mehlartiger Quarzsand, aus meist eckigen Quarzsplitterchen bestehend, mit geringem Tongehalt, an der Oberfläche ist er aber seines Kalkgehaltes stets beraubt und zu kompakterem Lehm umgewandelt. Die Kalkauslaugung reicht durchweg bis zu einer Tiefe von 2 m oder meist sogar über 2 m. Seine Zusammensetzung ist vielfach nicht rein homogen, sondern er enthält des öfteren fremde Bestandteile, und zwar farbige Tonbröckchen der in der Umgebung befindlichen Röt- und Keupergesteine.

Der Buntsandsteinschutt, d. h. der von den Buntsandsteinhöhen herabkommende Schutt ist in größerer Anhäufung im Hellental abgelagert, wo er die eingesunkenen Muschelkalkgesteine südwestlich Hellental oft vollkommen bedeckt und im Homburgwalde, wo ebenfalls unter ihm die verschiedenen Zechsteinschichten oft auf weitere Erstreckung hin verhüllt sind. Der Schutt besteht wohl seltener aus einer reinen Zusammenhäufung von Gesteinsstücken, meist ist es eine innige Vermengung von mehr oder weniger abgerollten und vielfach entfärbten Sandsteinen und tonigem Material, das auch lehmig verwittern kann. Es ist natürlich, daß mit zunehmender Entfernung von den Buntsandsteinkuppen die Größe der Schuttgesteine abnimmt und der Schutt schließlich, wie am Rande des Homburgwaldes, in graufarbige und bräunliche lehmige Schluffe übergeht, die zuweilen größere Tiefgründigkeit erlangen können.

Der Buntsandsteinschutt lagert sich selbstverständlich noch heutzutage an den Hängen ab, vor allem vor den aus dem Gebirge kommenden Schluchten in Form der Schuttkegel, die weiter unten besprochen sind. Er nimmt jedoch für seinen weitaus größten Teil bei der Art und Weise seiner Ablagerung, bei seiner in bezug auf die Entfernung der Buntsandsteinhöhen unverhältnismäßig großen Ausdehnung und Anhäufung auf ebenen Flächen oder gar isolierten Bodenwellen ein höheres, diluviales Alter für sich in Anspruch.

Alluvium.

Das Alluvium umfaßt die ebenen Talsohlen der Gewässer, die Deltabildungen oder Schuttkegel, Kalktuff und abgerutschten Wellenkalk.

Die ebenen Talsohlen der Gewässer (a) werden noch fortwährend verändert, zumal bei Hochwasser, sowohl durch Abspülung als durch Auflagerung von Sand, Lehm und Schotter. In der Mehrzahl der Fälle enthalten die Talsohlen zu oberst lehmige Bildungen, den sogen. Auelehm.

Die Deltabildungen oder Schuttkegel (as) finden sich stets da, wo ein Wasserlauf ein schwächeres Gefälle annimmt und demzufolge einen Teil des mitgeführten Schuttes liegen läßt, vornehmlich an der Einmündung in ein breiteres Tal. Im Bereich des Blattes liegen solche Schuttkegel nur an drei Stellen innerhalb der Ortschaften Mackensen und Hellental und südwestlich Merxhausen.

Der Kalktuff oder Duckstein (ak) erscheint gern als Absatz kalkhaltiger Quellen und Bäche, die auf ihrem Laufe einen Teil des als Bicarbonat gelösten Kalkes ausfällen. In stärkerer Entwicklung treten solche Kalktuffmassen auf an der Lennequelle in Wolpers Grund, im Spüligbach zwischen der Weißen Mühle und Mackensen und am SO-Hang des Holzberges. Sie sind meist von lockerer und krümliger Beschaffenheit, in einzelnen Fällen aber auch zu härterem Gestein verfestigt.

Der abgerutschte Muschelkalk (am) findet sich in z. T. recht ausgedehnten Partien rings um den Holzberg sowohl wie am Burgberg und den Ebersteinbergen. Er besteht aus Wellenkalkmassen, die sich vom anstehenden Wellenkalk losgelöst haben und auf dem nachgiebigen Röt abgerutscht sind, an dessen Hängen sie dann bei meist wirrer Lagerung ihrer Schichten auffällige Buckel bilden. Dieser Vorgang hat zweifellos schon in früherer, diluvialer Zeit begonnen. Die südlich Warbsen befindlichen einzelnen Wellenkalkkuppen stellen z. T. bei ihrer beträchtlichen Entfernung vom heutigen Wellenkalkmassiv jedenfalls solche alte Absturzmassen dar, deren Gesteine vielfach arg zertrümmert sind und nach Art von Breccien aus nachträglich miteinander verkitteten Bruchstücken bestehen.

Bodenarten und Bodenbewirtschaftung.

Der ergiebigste Boden für den Ackerbau ist der des Löß, bzw. Lehms, welcher aber nur in den Feldmarken von Warbsen, Golmbach und Negenborn etwas größere Flächen einnimmt. Seine hohe Fruchtbarkeit ist vor allem in seinen günstigen physikalischen Eigenschaften, wie Tiefgründigkeit, Lockerheit, Erwärmbarkeit, Durchlässigkeit für Wasser und Luft usw., begründet, während er in chemischer Hinsicht wegen seines meist tief — bis nahezu oder auch über 2 m — hinabreichenden Kalkmangels neben sonstiger Düngung vor allem der Kalkzufuhr bedarf.

Einigermaßen fruchtbar sind auch, zumal bei stärkerer Verwitterung, die mergelig-tonigen Böden des Mittleren Muschelkalks, Gipskeupers und der Tonplatten.

Die bei weitem größte Rolle für die Bodenbewirtschaftung des Blattgebietes spielen bei ihrer flächenhaften Verbreitung die verschiedenen Bodenarten der Buntsandsteinformation, bei denen auf der einen Seite das tonige, auf der anderen das sandige Element vorwiegt.

Den schwersten Tonboden liefert der Röt, der deshalb auch nur dort — meist bei gründlicher Drainage — einigermaßen ertragfähig sich erweist, wo seine Verwitterung etwas tiefgründiger und lehmartiger ist, wie an den Hängen des Burgberges, während er im übrigen an den Hängen des Holzberges und vielfach auch des Ebersteines nur Wiesenkultur verträgt.

Etwas günstiger für den Ackerbau verhalten sich die oberen Grenzschichten des Bausandsteins, die Tonigen Grenzschichten, die infolge größeren Quarzgehaltes ihrer Tone eine leidlich fruchtbare, tonig-lehmige, zuweilen sogar stark lehmige und tief-

gründige Dammerde abgeben und das für den Ackerbau ergiebigste Terrain in der ausgedehnten Ebene von Städtoldendorf-Deensen bilden.

Mit dem Auftreten des eigentlichen Bausandsteins beginnt im großen und ganzen auch das Waldgebiet des Sollings, wenn man absieht von einigen Partien der Tonigen Grenzschichten, die vor allem östlich und südlich Bevern sich noch am Sollinghang weit in die Höhe ziehen, daselbst allerdings auch noch zum großen Teil dem Feldbau nutzbar gemacht.

Neben den im allgemeinen dünnen, steinigten Böden des Wellenkalks und Trochitenkalks — am Holzberge, Burgberge usw. —, von denen nur die ersteren ab und zu einmal eine etwas tiefgründigere, tonig-lehmige Verwitterungskrume bilden, ist es in allererster Linie der Bausandsteinboden, welcher der Forstkultur unterliegt. Entsprechend den behandelten Faziesbildungen des Bausandsteins sind seine Bodenarten von zwiefacher Beschaffenheit, einerseits am Rande des Sollings, im Bereiche von $sm_2\sigma$, mehr sandig, bei stärkerer Verwitterung auch sandig-lehmig, andererseits nach dem Innern des Gebirges zu, im Bereiche von $sm_2\sigma r$, von vorwiegend toniger, bezw. tonig-lehmiger Zusammensetzung, abgesehen von den oft recht unverwitterten, harten Sandsteinen, die stets einen Bestandteil dieser zweiten Bodenart bilden. Während die erstere Bodenart, diejenige des eigentlichen Bausandsteins, im allgemeinen ziemlich trocken, oftmals sogar übermäßig trocken ist, zeigt die zweite infolge ihres erheblichen Tongehaltes eine große Neigung zur Feuchtigkeit und leidet nicht selten auch wohl an abnormer Nässe (Brücher), die im Rohrbruch östlich Schießhaus die Bildung des sogen. Molkenbodens, einer für die Bruchgebiete des Sollings überaus charakteristischen Verwitterung des Buntsandsteins, im Gefolge hat. Infolge des feuchten oder gar sumpfigen Untergrundes wird auf solchen Tonböden des Bausandsteins die Streudecke in ihrer Verwesung stark behindert und geht schließlich in eine torfartige Masse, den Trockentorf, über. Mit der Entstehung dieser Humusablagerungen ist aber die Bildung von Humussäuren

unmittelbar verknüpft, welche in den Boden, d. h. in die stärker verwitterten Partien der Tonschichten eindringen und die Fähigkeit besitzen, das den Boden färbende Eisenoxyd bezw. Eisenoxydhydrat auszulaugen. Eine spätere Fällung des gelösten Eisens in Form von Ortstein oder ortsteinartiger Gebilde in tieferen Bodenlagen scheint niemals stattzufinden, vielmehr führt sie das über der unzersetzten Tonschicht abfließende Wasser ab und es hinterbleibt eine hellgefärbte Bodenmasse, der sog. Molkenboden. Ein solcher Molkenboden ist also stets das Anzeichen für sumpfiges, zum mindesten feuchtes Terrain, das oft nur kümmerliche Bestände trägt und zur Erzielung ertragfähigerer Kulturen durch Aufforstung einer reichlichen Anlage von Abzugsgräben bedarf. Sind die wasserhaltenden Tonschichten nicht zu mächtig, so sind die Gräben am zweckmäßigsten durch dieselben hindurch bis auf den unterlagernden Sandstein zu führen, wodurch eine beträchtlichere Senkung des Wasserspiegels herbeigeführt wird.

Recht günstigen Waldboden liefern im großen und ganzen die Schichten des Unteren Buntsandsteins am Homburgwalde infolge der gleichmäßigen Wechsellagerung von Sandsteinen und Tonen. Nur die untersten, dem Bröckelschiefer angehörenden Schichten und in noch höherem Grade die liegenden Zechsteinletten bedingen eine größere Feuchtigkeit, die aber jedenfalls zum Teil durch den überlagernden Gehängeschutt des Buntsandsteins gemildert wird. Weit trockner dagegen sind die Partien innerhalb der Zechsteinletten, in denen die Gipse unmittelbar zu Tage treten.

Nutzbare Gesteine.

Von den Gesteinen der Zechsteinformation im Homburgwalde besitzt vor allem der Gips einen großen technischen Wert, zumal bei seiner bedeutenderen Ausdehnung und Mächtigkeit; letztere beträgt bis zu seinem in der Tiefe wohl überall sich vollziehenden Übergang in Anhydrit in den Steinbrüchen an der SW-Ecke des Waldes etwa 25—30 m. In

diesen Brüchen wird er in ausgedehntem Maße gewonnen und in den Fabriken gebrannt und zu Baumaterialien, Platten, Dielen und dergl. verarbeitet.

Eine ganz bedeutende Steinbruchsindustrie haben die Bausandsteine des Mittleren Buntsandsteins im Gebiet des Blattes hervorgerufen, die allerdings in den letzten Jahren durch die mehr und mehr in Aufnahme kommenden künstlichen Bausteine eine nicht unmerkliche Einbuße erlitten hat. Die Bausandsteine werden sowohl im Hooptale wie am Abhange des Sollings, besonders zwischen Lobach und Schorborn, in zahllosen Steinbrüchen gebrochen. Vor allem ihrer Dickbankigkeit und leichten Bearbeitung wegen werden sie als Bausteine recht geschätzt, während andererseits ihr im allgemeinen lockeres Gefüge und ihre hygroskopische Beschaffenheit ihren Wert mehr oder weniger beeinträchtigen können. Sie werden in mannigfacher Weise zu Trögen, Säulen, Gesimsen, Tür- und Fenstereinfassungen, Treppenstufen usw. verarbeitet. Ihre oft mehrere Meter mächtigen Bänke sind nicht selten, besonders im oberen Teil, in einzelne Platten aufgelöst, bzw. lassen sich infolge der parallelen Anordnung der Glimmerlagen leicht in solche spalten; auch diese Platten werden gewonnen und finden als »Sollingplatten« vielfache Verwendung, als Fliesen und Dachplatten zumeist. Die zu oberst in den Tonigen Grenzschichten lagernden Kalksandsteine und kieseligen Sandsteine, welche vielfach auch noch aufgeschlossen werden, sind meist zu stark zerklüftet und infolge ihrer größeren Härte zu schwer zu bearbeiten, weshalb sie höchstens als Pflastersteine und Wegebaumaterial verwertet und im übrigen mit den Tonen zusammen als »Kummer« zu Halden aufgeschüttet werden. Die Tone dieser Stufe dienen bei Stadtoldendorf mehreren Ziegeleien zur Ziegelfabrikation. Nicht minder hart und zu Wegebauzwecken vorzüglich brauchbar sind die kieseligen Bänke der unteren Stufe des Bausandsteinhorizontes, in allererster Linie diejenigen ihrer oberen Schichten unmittelbar unter dem eigentlichen Bausandstein; dieselben werden zur Zeit am »Gehren«, im Hasselbachtale und oberhalb Hellental an verschiedenen Stellen gebrochen.

Mannigfache nutzbare Gesteine enthält der Muschelkalk. Der Trochitenkalk liefert einen ganz vortrefflichen, harten Baustein und eignet sich bei seinem hohen Kalkgehalt von durchschnittlich 96—99 v. H. zur Herstellung von gebranntem Kalk, zumal wenn seine Bänke hellgefärbt und durch eisenhaltiges Rostflecke nicht zu sehr verunreinigt sind. Südwestlich Merxhausen und am Heukenberge wird er in mehreren Steinbrüchen ausgebeutet. Die festen Bänke des Wellenkalks, vor allem die Werksteinbänke und Oolithbänke, wie auch Tonplattengesteine würden sich als Straßenbeschotterungsmaterial sehr gut verwenden lassen. Ganz besonders sei auf das Vorhandensein der ersteren hingewiesen, da oftmals aus Unkenntnis die darunter und darüber befindlichen weniger widerstandsfähigen und leicht zerfallenden Wellenkalkschiefer zum Ausbessern der Forstwege benutzt werden.

Von großem Wert für die Landwirtschaft ist der Mittlere Muschelkalk mit seinen mürben Mergeln und mergeligen Kalken, die ein brauchbares Mergelmittel abgeben und in denen beispielsweise am Heukenberge bei Merxhausen in ergiebigem Maße Mergelgruben angelegt werden könnten.

Die gleiche Rolle in noch erhöhtem Maße spielt für die Landwirtschaft der Kalktuff oder Duckstein, der aus fast reinem Kalk besteht und der bei der Lennequelle in Wolpers Grund und nördlich Mackensen, sowohl im Spüligbach wie in der Umgebung der vom Holzbergabhang kommenden Bäche, sich ausbeuten ließe.

Die auf dem Holzberg unweit des Forsthauses lagernden miocänen Quarzsande sind zeitweilig schon gewonnen und in erster Linie wohl als Streusande verwandt worden.

Hydrologische Verhältnisse.

Für die Zirkulation des Wassers innerhalb der Gebirgsschichten bis zum allgemeinen Niveau des Grundwasserspiegels sind zwei Faktoren hauptsächlich maßgebend: erstens der Wechsel von durchlässigen und undurchlässigen Gesteinen, zweitens der Verlauf der die Schichten durchsetzenden Spalten, unter denen die im Kartenbilde hervortretenden Verwerfungsspalten auch für die Wasserführung die größte Bedeutung haben. Damit erklären sich viele in höheren Lagen des Gebirges zu Tage fließende Quellen, während die allgemeinere Erscheinung der Wasseraustritte im Bereiche der Täler zum andern auch mit dem Verlaufe der jeweiligen Grundwasserwelle zusammenhängt.

Das Hauptquellgebiet des Blattes ist das Buntsandsteingebirge des Sollings. Wirkliche Schichtquellen treten in erster Linie in dem Terrain des unteren Bausandsteins an den Hängen der »Hammershütten« auf, wo die tonigen Schichten das auf ihnen sich ansammelnde Wasser in Einsenkungen der Oberfläche und kleinen Tälchen verschiedentlich zu Tage treten lassen. Demgegenüber ist der obere, rein sandige Bausandstein im allgemeinen arm an stärkeren Quellen bis auf die Stellen, wo er von wasserführenden Spalten durchzogen wird. Auf solchen Spalten entspringen z. B. im Dorfe Schorborn, sowie beim benachbarten Dorfe Deensen z. Z. recht ergiebige Quellen, von welchen die ersteren seit einigen Jahren der Stadt Stadtoldendorf als Leitungswasser dienen. Erst in tieferen Niveaus am Fuße einzelner Talgehänge, wie z. B. im Tale der Bever, tritt im Buntsandstein hier und da das Grundwasser zu Tage.

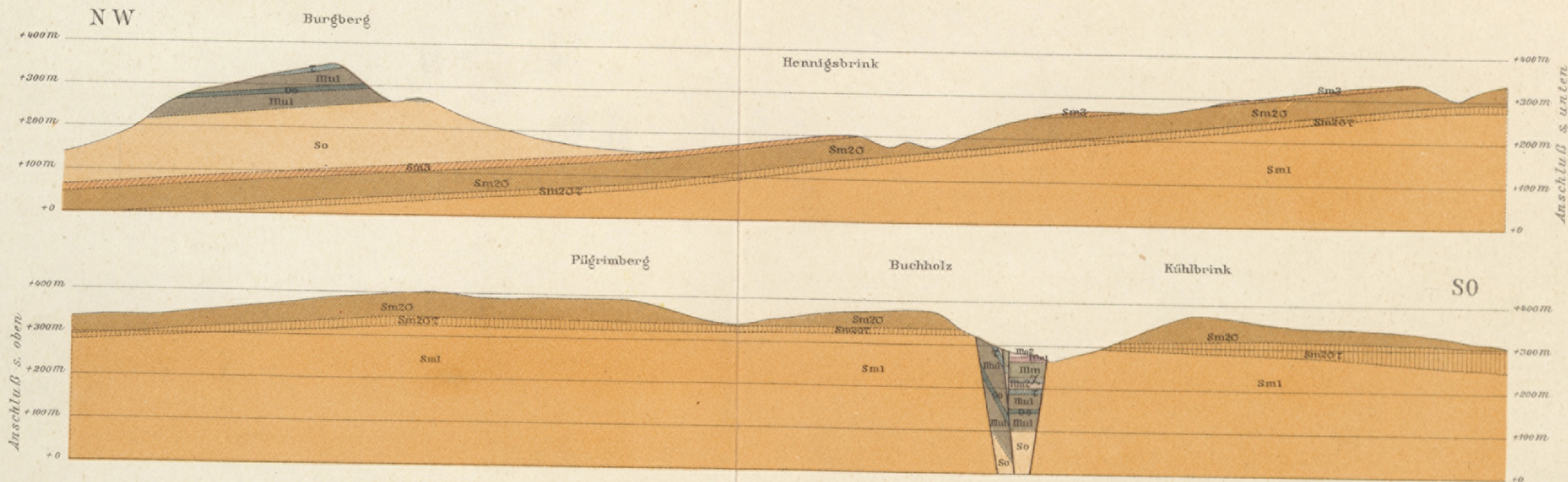
Eine Reihe von Wasseraustritten liegen ferner auch auf den Randspalten der Hellentaler Muschelkalk-Versenkung, vor allem auf der westlichen oberhalb Merxhausen und Hellental.

Das Hellental selbst ist heutzutage auffallenderweise ziemlich trocken. Es treten zwar an einzelnen Stellen, so besonders südwestlich Hellental, kleine Bäche in ihm auf, sie versickern jedoch bald wieder in den Untergrund, teils nur in den das Tal erfüllenden Schutt und Schotter, in dem sie sich dann ziemlich nahe der Oberfläche talabwärts bewegen, teils auch tiefer in die den Muschelkalk durchsetzenden Spalten, um dann an anderen Stellen des Tales aus dem Schotter, bezw. aus den Spalten hervorzutreten. Die trotz des verhüllenden Buntsandsteinschuttes landschaftlich deutlich zum Ausdruck kommende starke Zerrüttung der Wellenkalkschichten ist jedenfalls nicht allein durch das Auftreten von Spalten bedingt, sondern auch wahrscheinlich durch Auswaschungen in den tiefer liegenden Rötgipsen.

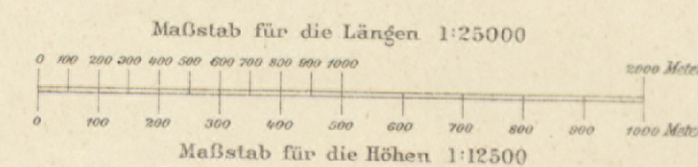
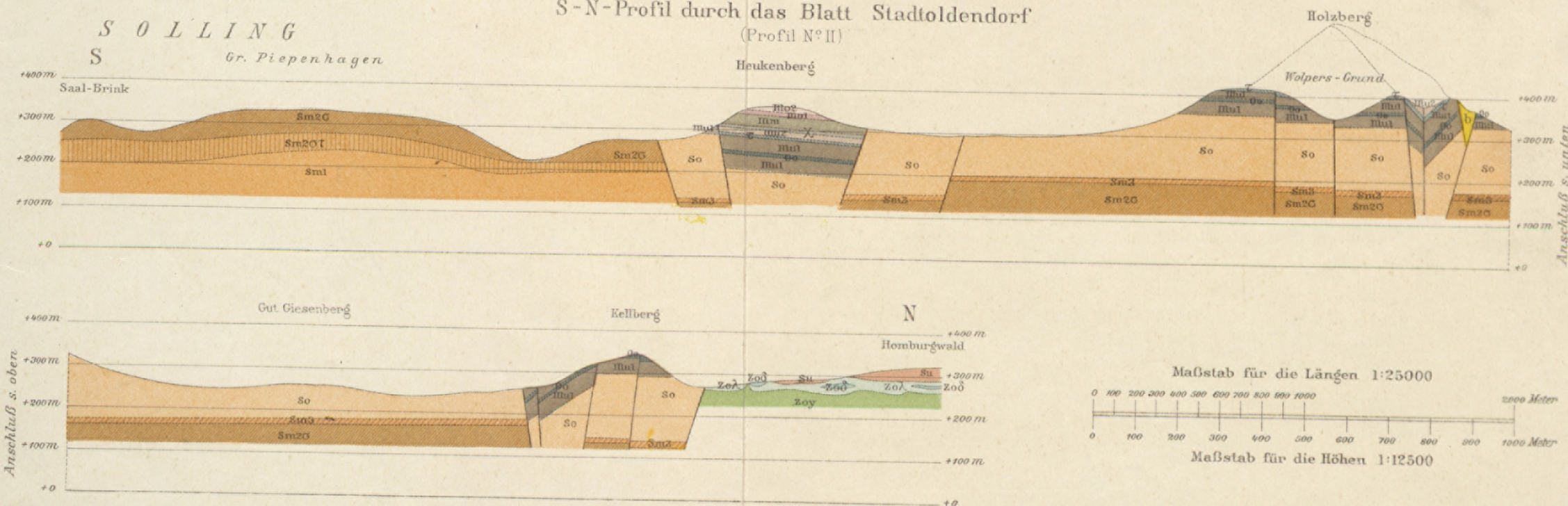
Infolge meist starker Zerklüftung des Wellenkalks ist das Gelände des Holzberges und Burgberges recht wasserarm, erst auf den unterlagernden Röttonen, in welchen sich die aus dem Wellenkalk etwa noch hineinsetzenden Spalten mehr und mehr schließen, kann das Wasser sich ansammeln und zu Tage fließen, wie denn auch gerade der Röt im allgemeinen einen wichtigen Quellhorizont bildet. So entspringt die Lenne als bedeutendere Quelle auf der Grenze des Röts in Wolpers Grund, und ebenso setzt sich der Forstbach in seinem Ursprungsgebiet aus den vom Röthang des Holzberges kommenden Bächen zusammen, um dann allerdings weiterhin durch die Negenborner Quellen erheblich verstärkt zu werden, die auf der von Lobach her durch den Röt hindurchgehenden Bruchspalte aufsteigen. Echte Spaltenquellen, und zwar auf Verwerfungen von Wellenkalk gegen Röt, stellen auch noch die Kellbergquelle östlich Stadtoldendorf und die Giesenbergquelle am Fuße des Waseberges dar.

Reichliche Wasseraustritte bedingen ferner die recht zähen und undurchlässigen Zechsteinletten nordöstlich Stadtoldendorf, über denen die Spalten und Klüfte des Unteren Buntsandsteins ihr Wasser abgeben.

NW-SO-Profil durch das Blatt Stadtoldendorf
(Profil N° I)



S-N-Profil durch das Blatt Stadtoldendorf
(Profil N° II)



Farben-Erklärung

Oberer Zechstein			Unterer Buntsandstein		Mittlerer Buntsandstein				Oberer Buntsandstein		Unterer Muschelkalk (Wellenkalk)				Mittlerer Muschelkalk		Oberer Muschelkalk		Tertiär
Zo1	Zo2	Zo3	Su	Sm1	Sm20T	Sm20	Sm3	So	Mu1	So	Mu2	τ	χ	Mu	mo1	mo2	b		
Gips, bezw. Anhydrit	Flattige, dolomitische Kalke	Bunte, plastische Letten	Feinkörnige, poröse und gefleckte Sandsteine	(Untere) Mittlerer Buntsandstein	Unterer Buntsandstein	Oberer Buntsandstein	Tonige Grenzschiefer	Bunte Tone u. Mergel	Untere Wellenkalk	Oolithbänke in mu1	Oberer Wellenkalk	Terebratellbänke in mu2	Schaumkalkbänke in mu2	Märte mergelige u. dolom. Kälbe u. Zellenkalke	Trochitenkalk	Tonplatten	Alloxin und Ob. Oligocän		

Buchdruckerei A. W. Schade, Berlin N., Schulzendorfer Straße 26.