© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Keuper.

Unterer Keuper oder Kohlenkeuper (ku).

Wie vorhin ausführlich begründet worden ist, wird der Beginn des Kohlenkeupers sowohl in der weiteren Umgebung des Köterberges wie auf der Ottensteiner Hochebene durch die erste allgemeine Sandsteinfazies im Hangenden der kalkigen *Semipartitus*-Schichten gekennzeichnet. Nur ab und zu stellen sich innerhalb der letzteren zu oberst dünne kalkige Sandsteinlagen ein, die augenscheinlich schon vorübergehende Anzeichen der baldfolgenden sandigen Fazies des Kohlenkeupers darstellen. Auch höher hinauf folgen wiederholt Sandsteinbildungen, werden aber zwischendurch von kalkig-dolomitischen und mergelig-tonigen Schichten unterbrochen, und der Kohlenkeuper zerfällt demzufolge in eine Anzahl hinreichend scharf differenzierter Stufen ungefähr in der Art, wie wir sie aus dem benachbarten südlichen Hannover kennen, woselbst ich[1]) eine Gliederung in 1. Untere Grenzmergel, bezw. Grenzkalke, 2. Unterer Lettenkohlensandstein, 3. Kohleletten, 4. Hauptdolomit, 5. Bunte Mergel, z. T. mit *Anoplophora*-Sandsteinen, 6. Hauptlettenkohlensandstein, 7. Zone des Grenzdolomits durchführen konnte.[2])

Auf Grund der neueren Ceratiten-Funde sind nun aber die Unteren Grenzmergel, bezw. Grenzkalke aus dem Kohlenkeuper heraus den *Semipartitus*-Schichten der Tonplatten zuzuweisen, und weiter machen sich in der Entwicklung des Kohlenkeupers der Wesergegend Unterschiede insofern noch bemerkbar, als die auch dort nur stellenweise vorhandenen Kohleletten im Wesergebiet ständig fehlen und als die den Bunten Mergeln dort zuweilen eingeschalteten *Anoplophora*-Sandsteine nunmehr zu einem selbständigen und mächtigeren Horizont anschwellen und zusammen mit dem hangenden Hauptlettenkohlensandstein und dem an der

[1]) Grupe, Der Untere Keuper im südlichen Hannover, a. a. O., S. 68 ff.

[2]) In der 1908 erschienenen Neuauflage der Erläuterungen zu Bl. Göttingen ist der Untere Lettenkohlensandstein wiederum als „Hauptsandstein" bezeichnet worden, aber mit Unrecht. Denn wie ich und nach mir auch Stille gezeigt haben, ist der im Kohlenkeuper auch landschaftlich am meisten hervortretende und horizontbeständigste Sandstein nicht der untere, sondern der obere Sandstein, der in dem Diemardener Profil bei Göttingen zufällig durch eine Verwerfung abgeschnitten, dafür aber bei Geismar sehr schön aufgeschlossen ist, und dieser obere Sandstein entspricht dem „Hauptsandstein" oder „Hauptlettenkohlensandstein" der süddeutschen Autoren.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

Basis auftretenden Unteren Lettenkohlensandstein eine vorherrschend sandige Fazies des Unteren Keupers bedingen. Ob diese vielleicht mit der durch die Bohrungen bei Gr. Förste, Fallersleben und Rottorf a. Kley bekannt gewordenen „nordöstlichen Randfazies" STILLE's[1]) in Beziehung zu bringen ist, müssen weitere Untersuchungen ergeben. In jedem Falle möchte ich aber wie die Sandsteine des Buntsandsteins und wie andererseits den Schilfsandstein des Gipskeupers so auch die Sandsteinbildungen des Kohlenkeupers, zumal den Hauptlettenkohlensandstein für fluviatile Absätze halten. Dafür sprechen mir vor allem die verhältnismäßig weite Ausdehnung der Sandsteinzonen und das reichliche Auftreten von Landpflanzen (bes. Calamiten) in ihnen, während die tierischen Fossilien *(Anoplophoren* und *Myophoria transversa),* soweit sie nicht überhaupt damals im Süßwasser gelebt haben, durch gelegentliche Meeresüberflutungen herbeigeführt sein können.

Dolomitische Einlagerungen dagegen treten in der Zone der Bunten Mergel fast ganz zurück, und innerhalb des unteren Kohlenkeupers sind die dolomitischen Kalke fast allein auf die Zone des Hauptdolomits beschränkt und genau nach Art ihrer Ausbildung in der Göttinger Gegend zu einem mehrere Meter mächtigen Komplex dickerer und dünnerer, z. T. bauwürdiger Bänke verschmolzen, die meist nur in untergeordnetem Maße durch Tone von einander getrennt werden. Es ist dies umso bemerkenswerter, als nach den früheren Untersuchungen von STILLE und MESTWERDT[2]) der untere Kohlenkeuper im angrenzenden östlichen Westfalen in seinem ganzen Umfange die dolomitischen Einlagerungen mehr in gleichmäßiger Verteilung enthält und, da er überdies auch den Unteren Lettenkohlensandstein in seiner typischen Beschaffenheit oft weniger hervortreten läßt, kurz als „Zone der Unteren Letten mit Dolomiten" bezeichnet worden ist.

Nach einer freundlichen Mitteilung von Herrn Kollegen MESTWERDT tritt aber auf Grund neuerer Beobachtungen eine ausgesprochene Hauptdolomitzone an anderen Orten der genannten

[1]) STILLE, Zur Stratigraphie der deutschen Lettenkohlengruppe. Jahrb. d. Kgl. preuß. geol. Landesanst. f. 1908, S. 154 ff.

[2]) STILLE und MESTWERDT, Die Gliederung des Kohlenkeupers im östlichen Westfalen. Jahrb. d. Kgl. preuß. geol. Landesanst. f. 1906, S. 210.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Gegend, so z. B. bei Detmold und Nieheim[1]), auf und ebenfalls ist ein „Unterer Lettenkohlensandstein" als ausgeprägter Horizont inzwischen von STILLE[2]) bei Horn und Detmold festgestellt worden. Es scheint mir danach doch die differenziertere Gliederung des Unteren Kohlenkeupers für das hannoversch-westfälisch-lippische Gebiet die normale zu sein und weiterhin nach Westen zu im großen und ganzen bestehen zu bleiben, wenn sie auch stellenweise durch die stärker anschwellenden Tone und Mergel mehr oder weniger verschleiert wird. Aber selbst im Falle dieser auffälliger hervortretenden Tonfazies, wie sie z. B. das von STILLE und MESTWERDT a. a. O. mitgeteilte Profil im Bahneinschnitt von Nörde zeigt, dürfte man, von der normalen Entwicklung des Kohlenkeupers ausgehend, in der z. T. sandigen Beschaffenheit der untersten Letten und in dem reichlicheren Auftreten dolomitischer Bänke im unmittelbaren Hangenden die Zonen des „Unteren Lettenkohlensandsteins" und „Hauptdolomits" unschwer wiedererkennen. Daß die übrigen, höheren Stufen des südhannoverschen Kohlenkeupers, der Hauptlettenkohlensandstein und die Zone des Grenzdolomits, aus dem Leine-Wesergebiet gleichmäßig ins Westfälische und Lippische fortsetzen, ist schon von STILLE und mir hervorgehoben.

Der insgesamt 40—50 m mächtige Kohlenkeuper des Wesergebietes zerfällt danach in:

1. Region des Grenzdolomits (10—15 m) ku_2
2. Hauptlettenkohlensandstein (ca. 10 m) ku_1'
3. *Anoplophora*-Sandstein (10—20 m)
4. Hauptdolomit (ca. 4 m)
5. Unterer Lettenkohlensandstein (3—7 m)

} ku_1

Ein besonders umfangreiches Profil durch den Kohlenkeuper bietet die Straßenböschung im Dorfe Bödexen (Bl. Holzminden) und der sich unmittelbar daran anschließende Hohlweg:

Hauptlettenkohlensandstein.

1. grünlichrötlich gefleckter, glimmeriger, mäßig fester Sandstein, in einzelne unebene Platten abgesondert, nur . . . . . 0,75 m
auf der Höhe des Hohlwegs sichtbar.

[1]) Diesbezügliche Profile geben bereits KARTHAUS, a. a. O., S. 50—52 und MESTWERDT, a. a. O., S. 215, 216.

[2]) Vgl. STILLE, Zur Stratigraphie der deutschen Lettenkohlengruppe. Jahrb. d. Kgl. preuß. geol. Landesanst. f. 1908, S. 146, 147.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

Anoplophora-Sandstein . . . . . ca. 20 m

2. rote und grünliche Tone und Mergel mit einzelnen eingelagerten grünlichrötlichen Tonquarzbänken (nur z. T. aufgeschlossen) mehrere m
3. dünnschichtige, dichte, grünliche Sandsteine. . . . . 0,20 m
4. grünlichgraue und bläulichgraue bröckelige Tone von einzelnen dunkelroten Eisenflecken und Roteisensteinknollen durchsetzt. ca. 2,50 m
5. graue, grünliche und violette bröckelige Tone mit einzelnen dünnbankigen, harten, grünlichrötlichen Sandsteinen und an einer Stelle auch bräunlich-dolomitischen Kalken . . . . . ca. 3 m
6. Wechsellagerung von grünlichen, grauen und schwärzlichen, teils bröckeligen, teils ebenschichtigen, z. T. starksandigen Tonen und grünlichgrauen, meist festeren kieseligen und dichten Sandsteinen und Tonquarzen in dickeren und dünneren Schichten. In der Mitte etwa eine dünne, braune dolomitische Kalkbank eingelagert 12–15 m

Hauptdolomit . . . . . 4,50 m

7. bräunliche dolomitische Kalke ohne Tonzwischenlagen . . . 0,50 m
8. blaugrau, äußerlich bräunlich verwitterte dolomitische Kalke in einzelnen dünnen Bänken, die durch bräunliche dolomitische Mergel und grünlichgraue bis schwärzliche, z. T. recht sandige Schiefertone von einander getrennt werden. Die untersten Dolomitschichten z. T. reich an Anoplophoren . . . . . ca. 4 m

Unterer Lettenkohlensandstein . . . . . 6—7 m

9. schwärzliche, feinbröckelige Tone, die seitwärts in bröckelige und festere Sandsteine übergehen . . . . . ca. 2,50 m
10. grünlichgraue, meist harte und dichte, kieselige Sandsteine, wechsellagernd mit grünlichgrauen und schwärzlichen, z. T. sehr sandigen Tonen, in die sie auch allmählich übergehen können. Zuweilen Anoplophoren und *Myophoria transversa* . . . . 4—5 m

Semipartitus, bezw. *Ostracina*-Schichten noch 2 m sichtbar

11. graue und bräunliche Tone und Mergel mit einzelnen kalkig-dolomitischen Platten von bräunlicher Farbe, sowie braunen kavernösen Kalkknauern, bei denen das Zellinnere oft mit braunem Mergel erfüllt ist.

Es mögen außerdem noch eine Reihe von Einzelprofilen der verschiedenen Kohlenkeuperstufen, soweit ihre Aufschlüsse reichen, folgen.

Grenzdolomitregion und Hauptlettenkohlensandstein im Wiesengrunde südlich Meiborsen (Bl. Ottenstein).

Grenzdolomitregion.

Zu oberst grau rötliche und rötlich geflammte, nach unten zu mehr dunkelgraue und bräunliche Mergel, mehr oder weniger verhärtet, verschiedentlich gelbliche Dolomite, bezw. stark verhärtete, in größere Scherben zerfallende dolomitische Mergel einschließend, und unterlagert von violetten und blaugrauen Mergeln . . mehrere m

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Hauptlettenkohlensandstein.

Oben grünliche, glimmerige, mürbe, nach unten zu graue, stark kieselige, dünnschichtige Sandsteine, z. T. reich an Calamitenresten 3,50 m
Darunter tiefere Schichten des Hauptlettenkohlensandsteins, hier und da aufgeschlossen als Wechselfolge bunter Mergel und bunter Sandsteinbänke.

Hauptlettenkohlensandstein in einem verlassenen Steinbruch am Lonaubach, östlich Hummersen (Bl. Holzminden).

1. Grünlichrötliche, meist ziemlich dichte und feste, glimmerige Sandsteine, in einzelne dickere und dünnere Platten abgesondert und vielfach stark von Roteisensteinknollen durchsetzt . . . 0,5 m
2. grünlichgraue, nach oben zu bunte bröckelige Mergel . . . 0,6 m
3. graue, bröckelige Tone und Mergel, die nach oben zu rötlich gefleckt und stark sandig werden . . . . . 1 m
4. rötlichgrünlicher, recht dichter und fester Sandstein, nach den Seiten zu dolomitisch werdend und dann bräunlich zersetzt.
5. rötlichgrünlich melierte, bröckelige Tone und Mergel mit vereinzelten Roteisensteinknollen . . . . . 0,4 m
6. in einzelnen Bänken und Platten abgesonderter, ziemlich fester und vielfach stark glimmeriger Sandstein, von rötlichgrünlicher Färbung und von dunkelroten Flecken und Flammen durchschwärmt, die gelegentlich in Roteisensteinknollen übergehen.

Unweit davon beim Forsthause „Ziegelei“ ist der untere Hauptlettenkohlensandstein in einem Steinbruch in Gestalt 2½ m mächtiger, gleichmäßig grünlichgrau gefärbter, starkglimmiger Sandsteinplatten ohne Tonzwischenlagen aufgeschlossen.

Hauptlettenkohlensandstein (hangender Teil) im Wegeeinschnitt am Nordhange des Schmißmerberges südöstlich Hummersen:

1. Dunkelgraue, sandige Schiefertone, nach oben zu in ziemlich harte, dichte, kieselige Sandsteine von dunkelgrauer Färbung übergehend, die z. T. reich an Calamitenresten sind . . . . 0,5 m
2. bläulichgrüne, feinbröckelige Mergel . . . . . 0,4 m
3. rötliche, bläuliche, zu oberst bräunliche und dolomitische Mergel und Tone . . . . . ca. 3 m
4. grünliche und rötlichgrünlich gefleckte, glimmerige Sandsteine, z. T. stark zerbröckelnd und mit Roteisensteinknollen. . . . 1 m
5. grünliche, bläuliche und violette bröckelige Tone, zu unterst vielfach stark sandig oder auch in bröckelige Sandsteine übergehend, an der oberen Grenze verschiedentlich mit eingestreuten Roteisensteinknollen . . . . . 1,75 m

Die Beschaffenheit und Zusammensetzung der *Anoplophora*-Sandsteine zeigen einzelne Hohlwegaufschlüsse bei Lüntorf (Bl. Ottenstein).

Südöstlich des Dorfes am „Düsteren Grunde“ beobachtet man unter den letzten, auffallend große Roteisensteinknollen führenden Schichten des Hauptlettenkohlensandsteins:

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

1. Grünlich- und bläulichgraue, zu unterst schwärzlichgraue, z. T. stark verhärtete, sandige Tone . . . . . ca. 2,5 m
2. grünlichgraue, dichte, kieselige Sandsteine, z. T. reich durchsetzt von kohligem Pflanzenhäcksel . . . . . 0,4 m
3. grünlichgraue, bläuliche, violette und bräunliche Tone mit einzelnen eingelagerten bläulichgrauen, bräunlich angewitterten Dolomiten, die z. T. noch intensiver zu einem weichen Tongestein zersetzt sind . . . . . ca. 3 m
4. graue und grünlichgraue, z. T. stark sandig-verhärtete Tone . 0,35 m
5. harte, dichte, grünlichgraue Sandsteinplatten mit einzelnen *Anoplophora lettica* Qu. und *Myophoria transversa* Born . . . 0,5 m

Diese letzteren, unteren Sandsteine des Horizontes sind sodann in den Hohlwegen östlich und südlich Lüntorf in einer Mächtigkeit von ca. 3 m gut aufgeschlossen in Form dichter, kieseliger und graufarbiger, in einzelne Bänke, Platten und Schiefer sich auflösender Sandsteine, die zuweilen stärker tonig sind oder auch in Tonschichten übergehen und vielfach durch zahlreichere Fossilien, *Anoplophora lettica*, *Anoplophora brevis* und *Myophoria transversa* sich auszeichnen.

Darunter folgt in dem südlich Lüntorf gelegenen Hohlwege der Hauptdolomit:

1. Bräunliche Tone, die gelegentlich braune dünne Dolomitbänke einschließen . . . . . 0,9 m
2. bräunliche, innen blaugraue Dolomitbank . . . . . 0,15 m
3. schwärzliche Schiefertone . . . . . 0,15 m
4. dickbankige, bläulichgraue, außen stets bräunlich angewitterte, teils dichte, teils kristalline Dolomite . . . . . 1,2 m

Hauptdolomit im Steinbruch bei Hünkersgrund (Bl. Ottenstein):

1. Schwärzliche und schwärzlichgraue Schiefertone . . . . . 0,25 m
2. grünlichgraue Schiefertone mit härteren dolomitischen Mergelschichten . . . . . 0,5 m
3. dickbankige, blaugraue, harte Dolomite, zuweilen äußerlich angebräunt, sowie auch zuweilen von bräunlichen Lagen durchzogen, teils dicht, teils fein- bis grobkristallin. Die Schichtflächen meist stark höckerig und wellig und hier und da von dünnen Tonbestegen überzogen, die zwischen sich noch feine dolomitische Lagen und Flasern einschließen . . . . . 2,25 m

Hauptdolomit am Lonaubach östlich Hummersen (Bl. Holzminden):

1. Harte, kieselige, in dickere Schichten abgesonderte Dolomite von bräunlicher, sowie auch graurötlicher und graugrünlicher Färbung 0,5 m
2. dünnplattige bis schiefrige, bräunliche, innen noch oft bläuliche Dolomite, vielfach reich an undeutlichen Steinkernen von Anoplophoren, wechsellagernd mit grauen und bräunlichen Schiefertonen und Mergeln . . . . . ca. 0,5 m
3. harte, blaugraue, z. T. äußerlich angebräunte Dolomite in dickeren Bänken . . . . . 1,25 m

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Unterer Lettenkohlensandstein im Talgrunde 1 km nordwestlich Ottenstein:

Wechselfolge von schwärzlichgrauen, z. T. stark verhärteten und kieseligen Tonen und dünnschichtigen, grauen, dichten und kieseligen Sandsteinen und Tonquarzen, die zuweilen von Tonfäden durchzogen und mit Wülsten und Knoten bedeckt sind. Zuweilen führen die Sandsteine *Anoplophora lettica*, *Anoplophora brevis* und *Lingula tenuissima* . . . . . bis 2 m aufgeschlossen.

Im Anschluß an die Profile soll noch ein zusammenfassender Überblick über die Zusammensetzung der einzelnen Zonen gegeben werden.

Im Gegensatz zu seiner mürben Beschaffenheit im südlichen Hannover zeichnet sich der Untere Lettenkohlensandstein im Wesergebiete mehr durch ein recht dichtes, kieseliges Gefüge aus und geht nicht selten in besonders harte Tonquarze über, die zuweilen von eigentümlichen Wulst- und Fadenbildungen bedeckt sind. Die einzelnen Schichten des Sandsteins sind durchweg recht dünn bis schiefrig und werden wiederholt von mehr oder weniger sandigen Tonen unterbrochen. Tierische Versteinerungen enthalten sie nur hin und wieder, vornehmlich *Anoplophoria lettica, Anoplophoria brevis, Myophoria transversa, Lingula tenuissima,* seltener *Pseudocorbula*, während Pflanzenreste in ihnen reichlicher vertreten sind, wenn auch zumeist nur in Form kleiner Blattfragmente, die aber das Gestein oft voll erfüllen; erkennbar waren zuweilen Stengelreste von *Calamites arenaceus* Brong.

Der Hauptdolomit zeichnet sich, wie schon erwähnt, vielfach durch eine besonders massige, von keinen erheblichen Tonzwischenlagen unterbrochene Entwicklung seiner Bänke aus, die z. B. beim lippischen Orte Hünkersgrund (am Westrande des Bl. Ottenstein) in ergiebigem Maße gebrochen und als Chaussierungsmaterial sogar dem Trochitenkalk vorgezogen werden. Eine Analyse einer von dort entnommenen Gesteinsprobe ergab:

SiO_2 = 7,74 %
Al_2O_3 = 4,52 %
Fe_2O_3 = 0,16 %
FeO = 3,77 %
MnO = Spur
CaO = 28,11 %
MgO = 14,96 %
CO_2 = 39,46 %

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

SO_3 = Spur
H_2O = 1,16 %
org. Substanz = 0,22 %

Es handelt sich also um stark dolomitische und mehr oder weniger tonige Kalke, und diesen stärkeren Dolomitgehalt scheint der Hauptdolomit unseres Gebietes durchweg zu besitzen im Gegensatz zu seiner Entwicklung im südlichen Hannover, wo er mehr Kalke, höchstens schwach-dolomitische Kalke führt. In manchen Schichten, besonders im Bereiche der Ottensteiner Hochebene, tritt noch ein größerer Kieselsäuregehalt hinzu, der nach einer Analyse ca. 15 % ausmacht und es entsteht dadurch ein besonders harter, kieseliger Dolomit.

An der Tagesoberfläche finden sich die im frischen Zustande blaugrauen Gesteine des Hauptdolomits in der bekannten charakteristischen Weise zu braunen Okerdolomiten und bei noch höherem Grade der Zersetzung zu mulmigen, z. T. stark sandigen Tongesteinen umgewandelt. Auch die oftmals fein- bis grobkristalline Beschaffenheit mancher Bänke, wie sie im Steinbruch bei Hünkersgrund sehr schön zu beobachten ist, scheint mir die Folge einer späteren molekularen Umlagerung zu sein.

Graue und bräunliche Tone und Mergel unterbrechen wohl verschiedentlich die Ablagerung des Hauptdolomits, treten aber im Bereiche des Wesergebietes nie sonderlich hervor und finden sich meist nur als dünne Zwischenlagen zwischen den einzelnen Dolomitbänken. Erst in dem weiter ostwärts gelegenen, in meiner Arbeit über den südhannoverschen Kohlenkeuper bereits publizierten Profil von Wickensen[1]) (Bl. Alfeld) zeigen sie eine stärkere Anschwellung.

Nur hin und wieder wurden Fossilien, namentlich Anoplophoren, im Hauptdolomit beobachtet. Etwas zahlreichere Arten wurden bei Lütgenade (Bl. Eschershausen) und auf dem Wilmeröderberg bei Polle gefunden, und zwar an der ersteren Stelle *Anoplophora lettica Qu. sp., Gervillia costata Schl. sp., Gervillia subcostata Goldf. sp.* und *Lingula tenuissima Bronn.,* an der zweiten Stelle *Anoplophora lettica Qu. sp., Anoplophora donacina Schl. sp., Myophoria transversa Born.* und *Lingula tenuissima Bronn.* Sporadisch angehäuft erscheinen von diesen besonders *Anoplophora lettica Qu. sp.* und *Lingula tenuissima Bronn.*

[1]) Grupe, Der Untere Keuper im südlichen Hannover, a. a. O., S. 79.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

Die im südlichen Hannover innerhalb der Zone der Bunten Mergel lokal auftretenden und auch im Wickenser Profil durch Einlagerung einiger weniger dünner sandiger Platten nur erst schwach angedeuteten *Anoplophora*-Sandsteine entwickeln sich im Wesergebiet zu einem durchgehenden Horizont, der auf der Ottensteiner Hochebene ca. 10 m stark ist, nach Süden zu in der Umgebung des Köterberges aber noch weit stärker anschwillt und stellenweise eine Mächtigkeit von ca. 20 m erreicht. Allerdings fehlen Anoplophoren in ihm oft ganz, nur in der weiteren Umgebung von Ottenstein stellen sich *Anoplophora lettica, brevis* und *donacina,* sowie auch *Myophoria transversa* des öfteren ein, aber wohl nie in der auffallenden Menge wie im benachbarten Einbeck-Markoldendorfer Becken. Stärker machen sich im allgemeinen auch hier pflanzliche Reste, zumeist als „Häcksel", geltend. Gleichwohl sollen die Sandsteine die Bezeichnung „*Anoplophora*-Sandsteine" beibehalten, schon um damit zum Ausdruck zu bringen, daß sie ihrem Horizont nach den fränkischen und thüringischen *Anoplophora*-Sandsteinen, die dort ebenfalls unter dem Hauptlettenkohlensandstein lagern, ident sind.

Petrographisch gleichen sie sehr den Gesteinen des Unteren Lettenkohlensandsteins, nur mit dem Unterschiede, daß sie an Stelle der grauen Farbe öfters auch grünlich und rötlich gefärbt und gefleckt sind. Im übrigen sind es dieselben dichten, festen, kieseligen Sandsteine und Tonquarze, die in Platten und dünnere Bänkchen abgesondert sind und mehr oder weniger reichlich mit Tonen und Mergeln wechsellagern. Im unteren Teil meist noch graufarbig, nehmen auch diese Tone und Mergel nach oben zu mehr bunte, rote, violette und graugrünliche Farbentöne an. Wie schon bemerkt, treten dolomitische Bänke in dieser Zone im Gegensatz zu der Entwicklung der beiderseits benachbarten Gebiete des östlichen Westfalen und südlichen Hannover ganz erheblich zurück, nur ab und zu erscheinen sie in geringem Umfange und in ihrem typischen, braungefärbten Zersetzungsstadium den Ton- und Sandsteinschichten eingeschaltet.

Gegenüber den *Anoplophora*-Sandsteinen tritt der darüber folgende, ca. 10 m mächtige Hauptlettenkohlensandstein im Gelände in Gestalt von Stufen, Rücken und Plateauflächen stärker hervor. Es hängt dies damit zusammen, daß der Hauptlettenkohlensandstein zunächst in seinem unteren Teile in Form dickschichtiger bis bankiger Sandsteine entwickelt ist, bei denen

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

tonige Zwischenlagen sich nur wenig oder überhaupt nicht bemerkbar machen — ein Steinbruch am Ruhberg im Hajener Holz (Bl. Ottenstein) zeigt ihn z. B. in solch massiger Form ohne Tonzwischenlagen 5 m mächtig aufgeschlossen. Erst nach oben zu machen sich die meist buntgefärbten Tone und Mergel wieder mehr geltend und herrschen wohl sogar bisweilen gegenüber den Sandsteinen vor.

Auch die Sandsteine dieser Zone sind oft recht dicht, fest und kieselig, zum größeren Teil jedoch sind sie zumal bei ihrer massigen Ausbildung im unteren Teile von lockerem Gefüge und zeichnen sich dann durch einen hohen Gehalt an Glimmer, sowie des öfteren auch an Kaolinkörnchen aus. Ihre Farbe ist sowohl gleichmäßig hellgrau oder dunkelgrau wie an anderen Stellen bunt, graugrünlich-rötlich meliert und gefleckt. Der ihre roten Flecke bedingende Eisengehalt reichert sich nicht selten zu Roteisensteinknollen an, die sich leicht aus dem Gestein herauslösen und lose im Boden vorfinden. Auch in den bunten Tonen und Mergeln kann es bisweilen zur Bildung solcher Roteisensteinknollen kommen.

Der Hauptlettenkohlensandstein ist an manchen Stellen und in manchen Schichten auffallend reich an kohligen Resten von *Calamites arenaceus,* während tierische Versteinerungen in ihm niemals beobachtet wurden. Es scheint mir dies besonders dafür zu sprechen, wie ich schon oben ausgeführt habe, daß der Hauptlettenkohlensandstein eine fluviatil-kontinentale Bildung darstellt.

Den Hauptlettenkohlensandstein überlagern in einer Mächtigkeit von 10—15 m bunte, vielfach in charakteristischer Weise mattrot-gelblich gefärbte und geflammte Mergel mit einzelnen eingeschalteten gelblichgrauen und gelblichen Dolomiten, bezw. dolomitischen Mergeln, eine Schichtenfolge, die ich bereits früher nach dem Vorgange GÜMBEL's kurz als „Zone oder Region des Grenzdolomits“ bezeichnet habe, da eine eigentliche Grenzdolomitbank in unserem Gebiete fehlt und statt dessen die Mergel über dem Hauptlettenkohlensandstein wiederholt Dolomite oder auch nur verhärtete dolomitische Mergelbänke führen. Bei den obersten dolomitischen Einlagerungen macht sich allerdings insofern ein gewisser petrographischer Unterschied bemerkbar, als sie durch Zunahme des Quarzgehaltes mehr als dolomitische Sandsteine entwickelt sind, die oberflächlich in charakteristischer Weise zu porösen, spez. leichten und dünnen Sandsteinplatten von brauner

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Färbung verwittern. Weißlichgraue, ebenfalls stark sandige und kaolinreiche Platten mit der für den Grenzdolomit (im engeren Sinne) leitenden *Myophoria Goldfussi v. Alb.*, wie sie an der Grenze des Kohlenkeupers im Wickenser Bahneinschnitt auftreten, wurden nicht beobachtet.

Mittlerer Keuper oder Gipskeuper (km).

Wie schon Thürach [1]) angenommen und Kluth [2]) auf Grund eingehenderer Studien nachgewiesen hat, ist der Gipskeuper unseres Wesergebietes der äußeren Zone Thürach's zuzurechnen, die sich in erster Linie durch eine starke Mächtigkeitsabnahme der einzelnen Stufen, sowie durch das völlige Fehlen von Sandsteinbildungen innerhalb des Steinmergelkeupers charakterisiert. Er unterscheidet sich dadurch schon wesentlich von dem durch Tornquist [3]) näher bekannt gewordenen Gipskeuper der Göttinger Gegend, der sich in seinem oberen Teil durch die Ausbildung einzelner Sandsteinhorizonte und fossilführender Steinmergelbänke stärker differenziert zeigt, während die untere und mittlere Abteilung, nämlich der Gipskeuper im engeren Sinne, Schilfsandstein und „Rote Wand", die ungefähr gleiche Zusammensetzung erkennen lassen.

Einen gewissen Anklang an die südhannoversche Entwicklung zeigt wohl die Zweiteilung des Steinmergelkeupers unseres speziellen Gebietes in eine untere bunte und eine obere graue Zone, die z. T. der unteren, bezw. oberen Heldburgstufe des Steinmergelkeupers der Göttinger Gegend entsprechen mögen, welche sich dort durch den gleichen Unterschied in der Färbung ihrer Mergel auszeichnen. Bemerkenswerterweise gehen aber die grauen Schichten des oberen Steinmergelkeupers bis zur Unterkante des Rhäts hinauf und werden im allgemeinen nicht wieder von bunten Mergeln abgelöst, wie es z. B. noch im benachbarten Einbeck-Markoldendorfer Becken der Fall ist. Es dürfte daher der hangende Teil des grauen Steinmergelkeupers bei starker

[1]) Thürach, Die Gliederung des Keupers im nördlichen Franken. Geognostische Jahreshefte. 1888 und 1889.

[2]) Kluth, Der Gipskeuper im mittleren Wesergebiet. Inaug.-Diss. Göttingen 1894.

[3]) Tornquist, Der Gipskeuper der Umgegend von Göttingen. Inaug.-Diss. Göttingen 1892.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Jahresbericht der Naturhistorischen Gesellschaft zu Hannover

Jahr/Year: 1909-1911

Band/Volume: 60-61

Autor(en)/Author(s): Grupe O.

Artikel/Article: Keuper 2074-2084