

Briefliche Mitteilungen.

29. Zur Stratigraphie des Hererolandes.

Von Herrn PAUL RANGE.

Kuibis, Deutsch-Südwestafrika, Januar 1909.

Auf verschiedenen Bereisungen in den Jahren 1906, 1907 und 1908 habe ich einen großen Teil des Hererolandes gesehen und halte es jetzt, nachdem ich die Resultate meiner Beobachtungen im Namaland in einer früheren Arbeit¹⁾ zusammengefaßt habe, für zweckmäßig, auch die Ergebnisse der Studien in der Mitte und im Norden des Schutzgebietes kurz zur Darstellung zu bringen, zumal in letzter Zeit von anderer Seite²⁾ Auffassungen geäußert sind, die meinen zum Teil widersprechen.

Zunächst ein Wort zu dem Begriff südafrikanische Primärformation. SCHENK³⁾ war wohl der erste, der diese Bezeichnung verwandt hat. Nach ihm ist sie vielfach akzeptiert⁴⁾, bisweilen aber auch als ungeeignet zurückgewiesen worden⁵⁾. Alle diejenigen, welche den Begriff anwenden, betonen ausdrücklich, daß er eine vorläufige Sammelbezeichnung darstelle, und als solche ist er meines Erachtens durchaus verwertbar. Es wird nicht behauptet, daß die Gesteine der Primärformation sämtlich zu einer geologischen Formation gehören, sondern man nimmt im allgemeinen an, daß sie das Archaicum und Palaeozoicum vielleicht bis zum Silur umfaßt.

Die Primärformation Deutsch-Südwestafrikas wird in drei Horizonte gegliedert, welche als Gneisgranitzone, Gneis-

¹⁾ Diese Zeitschr. **61**, 1909, Monatsber. 2, S. 120.

²⁾ HERMANN: Diese Zeitschr. **60**, 1908, Monatsber. Nr. 11. Die weiteren Zitate der Ausführungen HERMANNs beziehen sich alle auf diese Arbeit.

³⁾ SCHENK: Die geologische Entwicklung Südafrikas. PETERMANNs Mitt. 1888.

⁴⁾ Siehe u. a. PASSARGE: Die Kalahari. Berlin 1904, S. 39 ff.

⁵⁾ HERMANN: a. a. O.

schieferzone und Schieferzone bezeichnet werden¹⁾. Dazu kommen dann große intrusive Granitmassive. Ob die Gneisschieferzone älter als die Schieferzone ist, ist noch nicht entschieden, ebensowenig, ob die Gneisgranitzone älter oder jünger als die vorgenannten ist. Wieweit die Gneisgranite als metamorphe Granite anzusehen sind, ist ungewiß. Gerade in dieser Hinsicht harren in Deutsch-Südwestafrika Fragen von allgemeinstem Interesse der Lösung.

Die Gneisschieferzone des Damaralandes, besonders der näheren Umgebung Windhuks, hat zuletzt HERMANN²⁾ gegliedert und mit dem Namen Komasformation belegt. Auch sonst baut sich der bis in die letzten Jahre allein besser bekannte Teil des Hererolandes fast ausschließlich aus Gesteinen der Primärformation auf. Ausführlicher sind diese Gebiete von GÜRICH³⁾, im Gebiet des unteren Kuiseb von STAPFF⁴⁾ und das Kuiseb-Swakopland bis Okahandja von VOIT⁵⁾ behandelt. Es ist nicht Zweck dieser Zeilen, die Verbreitung der obengenannten Zonen im Hereroland zu schildern; generell ist dieselbe schon in den zitierten Arbeiten durchgeführt.

Allen geschichteten Gliedern der Primärformation ist gemeinsam durchweg steile Stellung der Schichten, Generalstreichen S—N, SW—NO, seltener O—W, Fehlen von Fossilien. Der größte Teil der bisher allerdings meist flüchtig untersuchten Erzvorkommen liegt in ihrem Bereich. Abgebaut werden zurzeit die Khanmine und Otjisiongati, das Haupterz ist in beiden Fällen in der primären Zone Buntkupfererz. Oberhalb des Grundwasserspiegels findet sich in beiden Gruben hauptsächlich Kupferglanz, diese Zonen sind nach Mitteilung des Bergassessors PASEL 12 bis 15 m mächtig. Otjisiongati fördert nur im Kleinbetriebe, während die Khanmine zurzeit noch umfangreiche Aufschlußarbeiten vornimmt.

Auf der Primärformation lagern im Namaland als geschlossene Decke die Tafelbergsschichten. Diese Bezeichnung hat STROMER VON REICHENBACH zuerst verwandt⁶⁾. Auch

¹⁾ Vgl. VOIT: Beiträge zur Geologie der Kupfererzgebiete in Deutsch-Südwestafrika. Jahrb. d. preuß. geol. Landesanstalt 1904, H. III.

²⁾ HERMANN: a. a. O.

³⁾ GÜRICH: Deutsch-Südwestafrika. Mitt. d. geogr. Gesellschaft in Hamburg 1891/92, H. 2.

⁴⁾ STAPFF: Karte des unteren Khusebtales. PETERMANN'S Mitt. 1887, Bd. 33, S. 202—214.

⁵⁾ VOIT: a. a. O.

⁶⁾ STROMER VON REICHENBACH: Die Geologie der deutschen Schutzgebiete in Afrika. München und Leipzig 1896, S. 116ff.

sie ist natürlich ein Sammelbegriff und umfaßt meine Namaformation und Karrooformation¹⁾). Die Schichten derselben liegen vielfach horizontal und geben dann infolge der Erosion zur Bildung von Tafelbergen Veranlassung, ein sehr sinnfälliges Charakteristikum. Im Gegensatz zur petrographischen Mannigfaltigkeit der Primärformation sind die Gesteine, welche sie aufbauen, ziemlich einförmig. Konglomerate, Arkosen, dickbankige bis dünnchieferige Quarzite, vielfach dolomitische Kalke, verschiedenartige Schiefer, rote, grüne und anders gefärbte Sandsteine und Letten bilden die geschichteten Glieder derselben; dazu kommt eine Anzahl meist basischer Eruptivgesteine.

Die Absicht folgender Zeilen ist festzustellen, welche Glieder dieser Tafelbergsschichten in dem bereisten Teil des Hererolandes vorkommen, und wie dieselben mit denen des Namalandes, für die ich in der schon zitierten Arbeit eine Gliederung gegeben habe, zu parallelisieren sind.

Wie schon erwähnt, wird der mittlere Teil des Hererolandes im wesentlichen von Gesteinen der Primärformation aufgebaut; nur spärliche Reste jüngerer Schichten finden sich. Südlich der Bahnlinie Swakopmund—Windhuk haben meines Wissens nur der Spitzkoppje bei Nubitsaus unweit Rehoboth²⁾ und der Gansberg in der Ganswüste nördlich der Naukluft solche Kappen³⁾. Erstgenannter trägt eine horizontale Porphyridecke, über deren Alter nichts Näheres zu sagen ist, der letztere eine etwa 50 m mächtige quarzitisches Sandsteinbank, vielleicht Kuibisquarzit.

Bei Karibib liegen dunkle Kalke diskordant über Granit und krystallinen Schiefeln der Primärformation. Diese Kalke gleichen den von mir als Schwarzkalk bezeichneten Kalken des Namalandes so auffällig, daß ich sie für identisch halte. Nach Norden reichen diese Kalke bis Etiro, nach Westen etwa bis Usakos. WATERMEYER⁴⁾ gibt an, daß bei Otjimbingue die Berge Kalkkuppen tragen, vielleicht gleichfalls von Schwarzkalk. Über die Erstreckung dieser Kalkklappen nach NO ist nichts Näheres bekannt. Ganz dieselben Kalke finden wir bei Outjo wieder, hier überlagern sie steil gestellte Glimmerschiefer. Bei Outjo handelt es sich aber nicht mehr um vereinzelte Schollen wie bei Karibib, sondern hier beginnt

¹⁾ RANGE: a. a. O.

²⁾ GÜRICH: a. a. O., S. 207.

³⁾ VOIT: a. a. O., S. 407 ff.

⁴⁾ WATERMEYER: Notes on a journey in German South W. Africa. Transact. S. Afr. Phil. Soc. 1900, S. 21 ff.

das große Kalkgebiet des Nordens. An der Otawibahn tritt der Schwarzkalk zuerst bei km 478 zutage und ist dann bis zum Endpunkt der Bahn zu beobachten, häufig allerdings von Deckgebilden überlagert. Auch diese Kalke dürften dem von Karibib und damit dem Schwarzkalk des Namalandes zu parallelisieren sein. Ihr Aussehen ist diesen lokal ganz gleichartig — blauschwarz mit rauher Verwitterungsschale (Elefantenhaut) —, bisweilen ist der Kalk auch grau oder bräunlich, doch kommen ähnliche Abweichungen im Namaland vor. Vielfach ist derselbe als Dolomit bezeichnet; mir sind nur wenige Analysen bekannt, welche die Grubenverwaltung der Otawiminen ausführen ließ, sie ergaben 12—18 Proz. $Mg CO_3$, es handelt sich also nur um einen dolomitischen Kalk. Die Bezeichnung Otawidolomit ist also petrographisch nicht einwandfrei. Als Meeresablagerung sollte man in den Kalken Fossilien vermuten, bisher sind aber noch keine einwandfreien Funde gemacht. HERMANN erwähnt ein schlecht erhaltenes Exemplar eines Orthoceratiden¹⁾, gibt aber nicht an, wo dasselbe gefunden ist. GÜRICH²⁾ hat in ähnlichen Kalken bei Ururob Archäocyathiden beobachtet und stellt sie deshalb zum Cambrium, doch ist nicht festzustellen, ob es Schwarzkalk oder ältere krystalline Horizonte sind, welche der Primärformation konkordant eingelagert sind, in denen diese Fossilien vorkommen.

Wichtig ist das diesen Kalken eingelagerte bedeutende Kupferglanz- und Bleiglanzvorkommen von Tsumeb. Soviel ich bei meinem kurzen Besuch feststellen konnte, handelt es sich um eine Höhlenfüllung. Die Höhle mag durch Erweiterung einer Spalte entstanden sein und sich die Erze dann aus Lösungen niedergeschlagen haben, oder die Wässer haben metasomatisch den Kalk durch Erz ersetzt, oder beide Faktoren haben gleichzeitig gewirkt. Dafür spricht auch das Vorkommen von Hohlräumen im Erzkörper, welche bisweilen Nachbrüche verursachen. Bei magmatischer Ausscheidung sollte der Erzkörper kompakter sein. Das Fehlen von Gangart, Kalkspat und Dolomitspat will mir nicht für magmatische Absonderung beweisend erscheinen. Das Vorkommen von unveränderten Nebengesteinsbruchstücken erklärt sich bei der obengenannten Entstehungsart der Erze aus wässriger Lösung gleichfalls ungezwungen.

¹⁾ HERMANN: a. a. O., S. 266.

²⁾ GÜRICH: Cambrium? in Südwestafrika. Zentralbl. f. Mineral. 1902, S. 65 ff.

Jedenfalls sind die Ansichten, welche MAUCHER¹⁾ über die Entstehung des Erzvorkommens äußert, in manchen Punkten unrichtig. Er sieht in dem „Sandstein“ ein stratigraphisch wichtiges Glied, derselbe ist jedoch lediglich ein kalkiger Sandgrus, der stark mit meist carbonatischen und oxydischen Erzen imprägniert ist, für dessen Genesis bisher noch keine Anhaltspunkte gewonnen werden konnten.

Eine Überschiebung des „Dolomits“ ist nicht zu beobachten. Vielmehr fallen die Schichten desselben nördlich und südlich des generell O—W streichenden linsenförmigen Erzkörpers steil nach Nord. Der Erzkörper selbst hat steiles südliches Einfallen. Der nördlich desselben gelegene Hauptförderschacht steht in weniger steil geneigten Kalken.

Das Gebirge der näheren Umgebung besteht aus gefaltetem Schwarzkalk mit wechselndem Streichen. STUTZER²⁾ stellt das Vorkommen zu den Höhlenfüllungen unter Mitwirkung metasomatischer Verdrängung. VOIT³⁾ dagegen will vorläufig die MAUCHERSchen Ansichten akzeptieren, bis Untersuchungen an Ort und Stelle Klarheit schaffen. Er macht aber auf die Schwierigkeit des Fehlens von Kontaktmineralien bei Annahme magmatischer Ausscheidung aufmerksam und weist außerdem die Behauptung MAUCHERS, der in der Siliifizierung des „Dolomits“ die Gangart sieht, zurück; tatsächlich ist auch der „Dolomit“ überall, wo er beobachtet wurde, mehr oder weniger stark verkieselt. Die Bezeichnung des Kalks als Dolomit wurde bereits weiter oben kritisiert. Mir scheint die Auffassung der Lagerstätte als Höhlenfüllung unter Mitwirkung von Metasomatose am einleuchtendsten. Von einer Zunahme pyritischer Erze, wie MAUCHER vermutet, nach der Teufe und damit einer wirtschaftlichen Verschlechterung der Grube ist bisher nichts zu bemerken gewesen; es erscheint auch sehr gewagt, solche weitgehenden Schlüsse nur aus der Durchsicht sei es einer auch großen Anzahl von Handstücken zu ziehen, das soll man doch lieber den im Lande arbeitenden Fachleuten überlassen; dazu gehören eben Befahren der Grube, Feststellung der Lage des Grundwasserspiegels und sonstige geologische Beobachtungen in der näheren Umgebung der Lagerstätte. — Die übrigen bisher weniger bedeutenden Kupfererzvorkommen des Otawagebietes

¹⁾ MAUCHER: Z. f. pr. G. 1908, Nr. 1, S. 24 ff.

²⁾ STUTZER: Z. f. pr. G. 1908, Nr. 2, S. 71.

³⁾ VOIT: Ebenda 1908, Nr. 4, S. 169 und: Nutzbare Lagerstätten Südafrikas. Ebenda 1908, Nr. 5, S. 194, 195.

habe ich nicht besucht und kann daher über ihre Entstehungsart nichts aussagen.

Den Schwarzkalk habe ich ferner noch an der Westseite des kleinen Waterberges beobachtet; hier ist folgendes für die Stratigraphie der Tafelbergsschichten des Hererolandes wichtige Profil aufgeschlossen.

+ 100 m grauer nach oben roter Waterbergsandstein	} horizontal gelagert
ca. 100 m Arkose lokal Konglomerat mit Geröllen von grauem Kalk	
+ 100 m grauer Kalk (= Schwarzkalk)	
pegmatitischer Granit	

Es zeigt sich demnach deutlich, daß der Schwarzkalk den grauen und roten Waterbergsandstein unterlagert, also älter als beide ist. Bei Osonjache zwischen Waterberg und Otjivarongo und bei Omatienne zwischen Otjivarongo und den Paresisbergen wurde krystalliner Kalk diskordant über Granit beobachtet; derselbe geht bei Omatienne nach oben in unveränderten Schwarzkalk über. Teilweise ist der Schwarzkalk also metamorph durch Granit verändert, der demnach jünger als der Schwarzkalk sein muß.

HERMANN läßt den Schwarzkalk diskordant seine Naukluftkalke überlagern; da ich diese nicht gesehen habe, kann ich mich dazu nicht äußern. Die Ausdehnung des nördlichen Schwarzkalkgebietes ist etwa folgende: Die Südgrenze liegt in der Höhe Outjo — km 468 der Otawibahn. Im Norden verschwindet er etwa bei Choasib unter den jungen Ablagerungen der Etoschapfanne, im NO findet er sich noch nördlich Grootfontein und taucht dann unter die Sandmassen der Omaheke. Die SO- und NW-Grenze ist noch nicht festgelegt; er scheint weit ins Kaokofeld hineinzureichen. Die Mächtigkeit des Schwarzkalkes konnte noch nicht ermittelt werden; lokal beträgt sie jedenfalls mehrere hundert Meter. Aus dem Schwarzkalk ist sicherlich ein großer Teil des jungen Kalaharikalkes hervorgegangen; derselbe überdeckt ihn vielfach, reicht aber oberflächlich wesentlich weiter als der Schwarzkalk im Untergrund.

Wie in dem Profil vom kleinen Waterberg erwähnt wurde, folgt auf den Schwarzkalk ein mehr als 100 m mächtiges System zunächst von Arkose, dann von grauen Sandsteinen, welche nach oben in rote übergehen. Diese mächtigen Sandsteine bilden die Waterbergplateaus. Der große Waterberg

mißt in der Längserstreckung von SW—NO etwa 80 km bei einer durchschnittlichen Breite von 15—20 km. Er ist die weitaus größte Tafel dieses Gesteins, alle übrigen sind weniger ausgedehnt. Im allgemeinen sind am Waterbergsteilhang nur die roten Sandsteine aufgeschlossen. Das Liegende ist unter einer mächtigen Schutthalde verborgen. Westlich des großen Waterberges beobachtete ich im Brunnen von Omuveroume Granit, ohne aber die Schichten zwischen diesem und dem roten Waterbergsandstein feststellen zu können. HAHN¹⁾ hat also mit seiner bei PASSARGE zitierten Äußerung vollständig Recht. Nach HERMANN baut der Waterbergsandstein, wie er ihn vorläufig ganz zweckmäßig nennt, auch die Omatakoberge, das Etjogebirge und die Omborokoberge auf; hier ist besonders auch der graue Waterbergsandstein ausgebildet. Im Otawibergland soll der rote Waterbergsandstein auf dem Schwarzkalk liegen. Bei Otawi stimmt das nicht; denn ich habe dort auch den grauen Sandstein beobachtet, der den Kalk konkordant überlagert und seinerseits wieder in den roten Sandstein allmählich übergeht. Im Paresisgebirge habe ich, obwohl ich den höchsten Gipfel desselben erklettert habe, keine Waterbergsandsteindecken beobachtet, wohl aber einzelne anscheinend kontaktmetamorph veränderte Waterbergsandsteinstücke, so daß ich die hier auftretenden Porphyre für jünger als den Waterbergsandstein ansehe. Auf dem Erongo war ich nicht. GÜRICH²⁾ gibt vom Bockberg an der Südostseite desselben Arkose an. Von Karibib und der Otawibahn, welche an der Ostseite dieses gewaltigen Bergklotzes vorbeifährt, sieht man deutlich horizontal gelagerte Schichten über Granit; welcher Art dieselben sind, war mir vorläufig nicht möglich festzustellen; jedenfalls ist nicht sicher, daß es Waterbergsandstein ist.

Damit sind die Gesteine der Tafelbergschichten, soweit ich sie im Hererolande beobachten konnte, erschöpft. Einige Worte möchte ich noch weiteren Beobachtungen HERMANN'S und GÜRICH'S hinzufügen, obwohl ich die betreffenden Gegenden nicht selbst bereist, aber wenigstens Handstücke der beschriebenen Gesteine gesehen habe. Das von HERMANN erwähnte Konglomerat von Nosib (südöstl. Tsumeb) unterlagert den Schwarzkalk; sehr mächtige grobe Konglomerate unterlagern den gleichen Horizont im Namaland bei Witt-

¹⁾ HAHN: Reise im Land der Herero und Bergdamara. PETERM. Mitt. 1873, S. 100.

²⁾ GÜRICH: Deutsch-Südwestafrika, S. 207.

pütz und an der nördlichen Sinclairmine, hier teilweise auch direkt den Fischflußsandstein. Möglicherweise gehören alle diese Konglomerate mit denen, welche den Kuibisquarzit unterlagern, einer Periode an und stellen die Schichten dar, welche die erste große Transgression, die den Primärformationssockel Südwestafrikas abradierte, hinterließ. Der Befund der eingeschlossenen Gerölle widerspricht dem wenigstens nicht, es wurden nur solche von Gesteinen der Primärformation beobachtet. Braune und rote Sandsteine und Tonschiefer sind östlich der Linie Okaseva—Kehoro, besonders gut aber bei Witvley und Gobabis aufgeschlossen. HERMANN¹⁾ hat dieselben näher beschrieben, sie entsprechen den Chanseschichten PASSARGES²⁾, dieser fügt sie dem System der Primärformation ein. HERMANN hält sie für Äquivalente seiner Gibeonformation (z. T. gleich meiner Fischflußformation). Ich möchte mich nach den Handstücken, welche ich gesehen habe, dieser Auffassung anschließen. Daß das Schichtensystem bei Gobabis gefaltet ist, spricht jedenfalls nicht dagegen; denn gefaltete Fischflußsandsteine finden sich vielfach, wie ich früher ausgeführt habe. Der exakten Parallelisierung ist leider auch hier das Fehlen von Fossilien hinderlich, und die Feldgeologie hat dem Mangel durch systematische Aufnahmen in diesem Teil des Landes noch nicht abhelfen können.

Schließlich wäre noch die Kaokoformation GÜRICHs³⁾ zu erwähnen. Er hat am Brandberg westlich Sorris-Sorris (21° 15' südl. Br., 14° 40' östl. L.) dichte Tonsteine, meist dunkel gefärbt, aber auch bunt geflammt, beobachtet und konstatiert, daß diese Schichten sich weit nach dem Meere zu erstrecken. Auch die Berge von Tsawisis nordwestl. vom Brandberg sind Tafelberge, von dort wurden Proben von Melaphyrmandelstein mitgebracht. Ich selbst sah vom Gipfel der Paresisberge im NW gleichfalls eine ganze Reihe von Tafelbergen. PASSARGE⁴⁾ beschreibt die Schichten des Kaokofeldes im Anschluß an HARTMANNs Beobachtungen und will sie den Otawischichten parallelisieren; das ist aber noch durch keine exakten Beobachtungen erwiesen. Die von GÜRICH Kaokoformation genannten Schichten trennt er vorläufig davon ab; des ersteren Parallelisierung dieser rudimentären Reste mit den Karrooschichten ist wohl keinesfalls richtig. Vor-

¹⁾ HERMANN: a. a. O., S. 268 ff.

²⁾ PASSARGE: a. a. O., S. 108.

³⁾ GÜRICH: a. a. O. (Deutsch-Südwestafrika), S. 207.

⁴⁾ PASSARGE: a. a. O., S. 55.

läufig müssen wir uns eben bescheiden und die Frage nach dem Alter der Tafelbergsschichten des Kaokofeldes offen lassen.

Karrooschichten habe ich in dem bereisten Teil des Hererolandes nirgends gesehen. HERMANN vermutet, daß jüngere Horizonte als der Waterbergsandstein vielleicht auf dem Omatako erhalten geblieben sind. Zu erwarten wären sie eventuell im Caprivizipfel, wo auch von Zeit zu Zeit Gerüchte vom Auftreten von Kohle gemeldet werden. Aus diesen kurzen Bemerkungen geht hervor, daß bezüglich der Tafelbergformationen im Norden des Schutzgebietes noch eine ganze Reihe von Fragen zu lösen ist, und daß für künftige Studien noch überreiche Gelegenheit bleibt. —

Die Tafelbergformationen des Hererolandes tauchen nach Osten und Norden unter die jugendlichen Sand- und Kalkflächen der Kalahari; denn sowohl das Sandfeld wie die Etoschapfanne rechnet PASSARGE¹⁾ zu derselben. Daß die Schwarzkalke vielfach für die Genesis der jungen Kalaharikalke in Frage kommen, wurde schon erwähnt, ebenso dürften die Waterbergsandsteine und die Sandsteine von Gobabis die Entstehung der mächtigen Sandbedeckung des westlichen Teiles der Kalahari verursacht haben, wie weiter im Süden am Auob die jüngeren Glieder der Karrooformation. Damit erklären sich ungezwungen diese Gebilde der Kalahari, deren Deutung beispielsweise nach ROHRBACH²⁾ so schwierig erscheint.

Zusammenfassung.

Im Süden des Hererolandes treten vorzugsweise Gesteine der Primärformation auf, und zwar im Westen meist Granite und Gneisgranite, im Osten mehr Glieder der Gneisschieferzone. Nach Norden schließt sich ein ausgedehntes Kalkgebiet an, das von jüngeren Sandsteinen überlagert wird, welche besonders am Waterberg zur Ausbildung gelangt sind. Dem Kalk ist die Kupfererzlagerstätte von Tsumeb eingelagert. Bei Gobabis finden sich Sandsteine vielleicht gleichaltrig mit dem Waterbergsandstein. Der Porphyrstock der Paresisberge ist jünger als der Waterbergsandstein. Das Alter der Tafelbergsschichten des Kaokofeldes ist noch ungeklärt. Die Kalk- und Sandsteine des Nordens tauchen ebenso wie die Gesteine

¹⁾ PASSARGE: a. a. O., S. 35.

²⁾ ROHRBACH: Deutsche Kolonialwirtschaft. I. Bd.: Südwestafrika. Berlin 1907, S. 188, 189.

der Primärformation des mittleren Teiles des Hererolandes nach Osten und Norden unter die Deckgebilde der Kalahari.

Die HERMANNschen Bezeichnungen decken sich mit den von mir für das Namaland gewählten wie folgt:

Hereroland	Namaland
Waterbergformation = Gobabisschichten	Fischflußsandstein (?)
Otawidolomit	Schwarzkalk
Komasformation	Gneisschieferzone oder Primärformation

30. Eine Drumlinlandschaft und Rinnenseen südöstlich von Posen.

Von Herrn EMIL WERTH.

Mit 2 Textfiguren.

Wilmsdorf, den 9. Mai 1909.

Schon lange war mir auf der topographischen Karte die außerordentliche Parallelität der Geländerücken in der Gegend südöstlich von Posen, an der Bahnlinie nach Schroda, aufgefallen. Kürzlich nun hatte ich Gelegenheit, dieses Gebiet zu besuchen und kreuz und quer zu durchwandern, und ich möchte im folgenden die wichtigsten Resultate meiner Untersuchungen bekanntgeben.

Die Parallelrückenlandschaft gleicht in bezug auf das Ausmaß der Einzelformen am meisten den von KEILHACK¹⁾ in seiner Fig. 4 dargestellten Typen. Es überwiegen die langgestreckten, auffallend parallel gerichteten Formen; daneben kommen aber auch kürzere und kurze, gedrungene Hügel vor. Die Breite dürfte durchschnittlich etwas beträchtlicher sein als die der pommerschen Formen der Fig. 4 KEILHACKs, wodurch sie auch im Querschnitt noch sanfter gewölbt erscheinen. Ebenso

¹⁾ Die Drumlinlandschaft in Norddeutschland. Jahrbuch Kgl. Preuß. geol. Landesanst. f. 1896, Bd XVII, S. 163—188.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1909

Band/Volume: [61](#)

Autor(en)/Author(s): Range Paul

Artikel/Article: [29. Zur Stratigraphie des Hererolandes. 291-300](#)