

Der Dritte Karbonstratigraphische Kongreß in Heerlen 1951

Von

Elise HOFMANN, Wien

Eingelangt am 30. Juli 1951.

In Heerlen in Südholland entfaltet eine Institution unter dem bescheidenen Titel „Geologisches Bureau“ eine geradezu bahnbrechende wissenschaftliche Tätigkeit. Das Bureau greift dabei zugleich tief in die Praxis des Kohlenbergbaues ein und veranstaltet auch periodisch wiederkehrende Karbonstratigraphische Kongresse zu Heerlen, in welchen sich Fachleute der ganzen Welt aus Theorie und Praxis zu gemeinsamer Arbeit vereinigen. So fanden Karbonstratigraphische Kongresse in den Jahren 1927, 1935 und 1951 statt. Ich war Mitglied der beiden letzten Heerlener Kongresse. Es verlohnt sich, vor dem Eingehen auf einen Bericht über die Ergebnisse des Kongresses eine Besprechung der Einrichtungen und der Tätigkeit des Geologischen Bureaus vorzuschicken.

Wer Heerlen betritt, befindet sich auf klassischem Boden, auf jener Arbeitsstätte des Geologischen Bureaus, das gestützt auf die Ergebnisse der Kongresse das „Heerlener Schema“ geschaffen und damit eine achtunggebietende Tat vollbracht hat. Es handelt sich dabei um eine einheitliche Abgrenzung der einzelnen Straten der Kohlengebiete der Welt und die Feststellung der für ihre Identifizierung kennzeichnenden pflanzlichen und tierischen Leitfossilien in den verschiedenen Lagerstätten, demnach um eine Parallelisierung der kohlenführenden Straten sowie ihrer hangenden und liegenden Schichten bei gleichzeitiger Vereinheitlichung der Nomenklatur. Das so gewonnene „Heerlener Schema“ gewinnt demnach für die Montanistik und vor allem für den Kohlenbergbau bei Horizontierung und Bohrung eine eminent praktische Bedeutung.

In dem Sammelwerk „Die Lagerstätten der nutzbaren Mineralien und Gesteine“ im I. Teil „Die Kohle“ in dem Kapitel „Vergleichende Stratigraphie verschiedener Steinkohlenbecken“ hat W. GOTHAN das Wesen des Heerlener Schemas erschöpfend dargelegt. Die Identifizierung und Parallelisierung der Straten verschiedener Kohlenvorkommen konnte nur mit Hilfe der Paläontologie gelingen. Wo es sich um marine Schichten handelt, eignet sich zur Parallelisierung das charakteristische Vorkommen von Meerestieren, wobei sich die *Goniatiten* als besonders brauchbar erwiesen haben. Aber auch in der Pflanzenwelt

zeigt sich eine Sukzession, die sich in allen Becken wiederholt und eine Einstufung der Straten verschiedener Kohlenreviere in das Heerlener Schema ermöglicht.

Eine Tabelle in GOTHANS Werk zeigt die stratigraphische Gliederung des Karbons und Perms nach den in Heerlen festgelegten Stufen des Karbons, und zwar von unten nach oben: Dinant, Namur, Westfal und Stefan, von denen die drei ersten wieder in mit Buchstaben bezeichnete Straten gegliedert wurden (Kongreß 1935). Diese Tabelle zeigt die zu jeder der Stufen und Straten gehörigen Goniatitenformen, sowie das charakteristische Pflanzenvorkommen. Eine zweite Tabelle stuft die Straten der einzelnen europäischen Kohlenreviere nach den charakteristischen Fossilien in das Schema ein. Die Verbindung des Heerlener Kohlenrevieres mit dem Geologischen Bureau, das unter der Dezennien langen Leitung von W. J. JONGMANS stand, kam der Schaffung des Heerlener Schemas besonders zugute. GOTHAN und JONGMANS sind zufolge ihrer Verdienste um das Zustandekommen dieses großen Werkes in die Geschichte der Wissenschaft eingegangen.

Schon im Anfang des 12. Jahrhunderts wurden in Heerlen Steinkohlen gegraben. Die heutige Dominalgrube gehört daher zu den ältesten Betrieben Europas. Aber erst in den Jahren 1857—1860 wurden auf Grund von Bohrungen der Bergwerksvereinigung „voor Nederland“ Konzessionen erworben, wodurch sich eine regere Bohrtätigkeit mit dem Ergebnis entwickelte, daß das Limburger Kohlenflöz bis an die Maas heranreicht. Der Staat nahm hierauf alle weiteren Bohrungen ausschließlich in seine Hand. Die paläozoologischen und paläobotanischen Untersuchungen übernahm der Leiter des Geologischen Bureaus, JONGMANS. Die Bohrungen und die Untersuchungen des Materiales führten zur Feststellung, daß das Kohlenvorkommen in Heerlen zum mittleren Teil des Westfals gehört, was JONGMANS insbesondere durch das Pflanzenvorkommen nachweisen konnte. Im Jahre 1903 errichtete der Staat ein Büro zur Ausführung der Bohrungen, die „Risk. ops. Boring voor diefsteffen“.

Eine große Anzahl von Bohrungen und deren Profile ermöglichte die Gliederung auf Grund bestimmter Fossilien und ihrer relativen Häufigkeit oder Seltenheit. Dabei wurden Publikationen hinausgegeben und Sammlungen angelegt.

Um ein regeres Zusammenwirken mit den Gruben herbeizuführen, wurde das Büro des staatlichen geologischen Dienstes aufgelassen und das heute bestehende „Geologische Bureau“ gegründet, das in erster Linie den Zwecken der Gruben dienen soll. Eine systematische Untersuchung wurde damit intensiviert und auf den praktischen Nutzen in vollem Maße Bedacht genommen. Das Geologische Bureau in Heerlen ist eine Gründung der Vereinigten Niederländischen Gruben, die die Geldmittel hierzu bereitstellen, welche proportional aufgeteilt werden.

Auch die Regierung widmet hierfür einen Zuschuß. An der Spitze des Geologischen Bureaus steht ein Direktor, der auch dem Vorstande angehört, in welchem der Vertreter der Regierung und die Delegierten der privaten und staatlichen Gruben Sitz und Stimme haben. Dem Bureau gehören weiters ein Chefassistent, eine Assistentin, ein Zeichner, administrative Beamte und ein Sammler an, der durch die eigens bestellten Sammler der einzelnen Gruben unterstützt wird. Dem Geologischen Bureau in Heerlen obliegt die Durchführung von Bohrungen, die Aufstellung von Bohrprofilen, die Feststellung von pflanzlichen und tierischen Fossilien zum Zwecke der Identifizierung der Flöze, weiters die Führung von Registern zur Verzeichnung von pflanzlichen und tierischen Kohlenbildnern des produktiven Karbons, wie der Fossilien der Hangend- und Liegendschichten und die museale Aufstellung der Funde. Aber auch auf Deck- und Oberflächen erstrecken sich die Studien des Bureaus behufs Beratung in technischen Fragen, wie Wasserführung, Rutschungen und dgl. Das Geologische Bureau dient somit den Bedürfnissen der Grube in allen Fragen des Kohlenabbaues und dabei unter einem ebenso der Wissenschaft. Zahlreiche Publikationen der Forschungsergebnisse gingen in die Welt hinaus und unter Mitwirkung der Kongresse entstand auf diesem Boden das Heerlener Schema.

Zur Durchführung des Kongresses 1951 setzte das Geologische Bureau in Heerlen ein Organisationskomitee ein, dem als Ehrenpräsident Prof. Dr. JONGMANS, als Präsident Dr. A. THIADENS und vier weitere Mitglieder aus dem Stande des Geologischen Komitees angehörten. Laut Mitgliedsliste waren auf dem Kongreß 1951 folgende Staaten vertreten: Argentinien, Australien, Belgien, Deutschland, England, Frankreich, Israel, Italien, Japan, Marokko, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Saarland, Schweiz, Türkei und die Vereinigten Staaten von Amerika. Neben sehr vielen Einzelpersonen gehörten auch Vertreter von Fachkörperschaften, Instituten und Firmen aus dem Bereiche des Bergbaues dem Kongreß als Mitglieder an.

*

Am „Raadhuisplein“, inmitten der Stadt Heerlen, erhebt sich ein eindrucksvoller moderner Bau — das Rathaus —, in welchem der Kongreß tagte. Es hat Flaggengala angelegt und begrüßt mit wehenden Fahnen in den Landesfarben die Gäste, die aus aller Welt das Kongreßlokal aufsuchen. Aus der geräumigen Halle führt eine monumentale Steintreppe in das erste Stockwerk zum Ratssaal und dem Bürgersaal, in denen die Vorträge und Referate erstattet wurden.

Diese verteilen sich auf mehrere Sektionen, und zwar: Stratigraphie, Paläogeographie, Sedimentologie, Paläobotanik, Palynologie, Paläozoologie, Kohlenpetrographie, Tektonik und angewandte Geologie.

In der Sektion „Stratigraphie“ häuften sich geradezu die Vorträge und Referate, was wohl in den behandelten Materien gelegen ist, die vorwiegend mit dem Heerlener Schema in engster Relation stehen und in Anträge und Wünsche wegen Einführung in das Schema oder zur Nomenklatur ausklingen.

So schlägt J. S. WILLIAMS auf Grund seines Vortrages „Classifications of upper Paleozoic rocks in the United States“ die Annahme des Mississippian und Pennsylvanian Systems für das Heerlener Schema und die Unterstützung dieses Antrages durch den Kongreß vor.

A. T. CROSS und J. H. HOSKINS besprechen in ihrem Referat „The Devonian-Mississippian Transition Flora of East-Central United States“ die Flora der oberen New-Albany-Schichten von Indiana, Kentucky und Tennessee, wo die Gattungen *Callixylon* und *Cladoxylon* vorkommen, die sonst nur dem Devon angehörig betrachtet wurden. Vier Gattungen, *Lepidodendron*, *Lepidostrobus*, *Calamopitys* und *Lyginorhachis*, gehören dem späteren Mississippian an. Die oberen New-Albany-Schichten scheinen mit den *Cypridina*-Schichten von Saalfeld in Thüringen und den Wildenfels-Schichten von Sachsen fast gleichaltrig zu sein. Der Lydiennes-Horizont im südlichen Frankreich ist etwas jünger und fast äquivalent der Reeds Spring Formation und deren Flora von Missouri oder dem unteren Teil des Calciferous-Sandsteins.

CH. ANCIEN und H. CHAUDOIR schlagen in ihrem Referat „La limite entre le Namurien et le Westphalien, dans le bassin de Liège“ als Grenze zwischen Namur und Westfal den Horizont von *Gastrioceras cancellatum* und *Reticuloceras superbilingue* vor.

In den Ausführungen von K. M. ELIAS „New data in Dinantian-Namurian Equivalents in America“ wird auf neue stratigraphische und paläontologische Studien im südlichen Oklahoma verwiesen, welche ein klareres Bild der marinen Faunensukzession am Ende des Mississippian und zu Beginn des Pennsylvanian ermöglichen. Vergleichende Studien an dem Springer-Sandstein ergaben, daß eine große Zahl von Mollusken aus dem englischen Unterkarbon nach Amerika emigrierte, während zahlreiche Mollusken als Einwanderer aus dem amerikanischen Mississippian in die unteren Teile des schottischen Millstone Grit erkannt wurden. Vergleichende Untersuchungen an Bryozoen aus dem schottischen Unterkarbon und solchen vom amerikanischen Mississippian zeigen einige charakteristische Formen im allgemeinen und versprechen eine Beihilfe bei Feststellung der stratigraphischen Beziehungen innerhalb der Kontinente.

Über „The stratigraphy, sedimentation und Nomenclature of the upper Pennsylvanian-Lower Permian (Dunkard Strata) of the Appalachian Area“ handelt ein Referat von A. T. CROSS und TH. ARKLE jr.

H. BODE weist in seinem Berichte „Paläobotanische Feinstratigraphie“ besonders darauf hin, daß auch die Häufigkeit eines Pflan-

zenvorkommens (Pflanzenvereine) zur Identifizierung herangezogen werden kann, wodurch die Paläobotanik in ihrer Anwendungsmöglichkeit noch weiter vorrückt. Diese Erkenntnis gewann H. BODE bei dem Studium des Ibbenbürener Karbons.

W. HARTUNG referierte über das Thema „Zur Stratigraphie und Fossilführung im Aachener Oberkarbon“. Die Untersuchungen ergaben, daß die Faunenführung für eine Differenzierung nicht vollauf befriedigt, dagegen konnte die Pflanzenführung durch das quantitative Auftreten bestimmter Pflanzen für die Schichtbestimmung verwertet werden. *Lonchopteris rugosa* ist das wichtigste Leitfossil im Aachener Oberkarbon. In der Inde-Mulde hat die Auffindung von *Lonchopteris rugosa* und *Neuropteris schlehani* die Möglichkeit geboten, dieses Sonderprofil mit größerer Sicherheit einzuordnen.

P. CORSIN kündigt in seinem Referat „Sur la limite entre le Westphalien et le Stéphanien et sur la flore du Westphalien D et du Stéphanien A“ den Versuch an, die Ergebnisse, die auf diesem Gebiete seit 20 Jahren gewonnen wurden, zu analysieren und dem eine Synthese der gewonnenen Tatsachen folgen zu lassen.

Mit der Stratigraphie verschiedener französischer Lagerstätten und eines spanischen Vorkommens befassen sich dann weiters die Referate von A. de ALVARADO „Limites stratigraphiques du Carbonifère du N. W. de Léon“, von J. DOUBINGER und P. VETTER „Contribution à l'étude du Stéphanien supérieur“, von L. GUILLAUME „Etat actuel de la reconnaissance du nouveau bassin houillier découvert par les forages profonds du B. R. G. G. dans la région de Lons-Le-Saunier (Jura)“, von J. de MAISTRE „Remarques sur le Stéphanien de la Loire“.

P. GUTHÖRL führt in seinem Vortrag „Die Leitfossilien und Stratigraphie des saar-lothringischen Karbons“ die für das Westfal C (untere Saarbrücker Gruppe) und für das Westfal D (obere Saarbrücker Gruppe) kennzeichnenden Pflanzenformen an und weist an Hand der Floren nach, daß die Geisheck-Schichten, die Luisenthaler und die Heiligenwalder-Schichten zum Westfal D gehören. Ebenso erfährt auch das Stefan eine Behandlung seiner Flora, wobei bemerkt wird, daß das Stefan A auch durch eine bestimmte Süßwasserfauna gut gekennzeichnet erscheint.

K. OBERSTE-BRINK unterscheidet in seinem Referat „Zur Paläogeographie des Ruhrkarbons“ nach paläogeographischen und Sedimentationsbedingungen drei Sedimentationsräume, die an der Linie Essen—Dortmund aneinandergrenzen. Es erfolgte eine starke Sedimentation im Süden des Ruhrbezirkes, der westliche Teil des Bezirkes am Rhein sank dabei stärker ab als der mittlere Teil und auch der östliche Teil scheint andere Sedimentationsbedingungen gehabt zu haben.

A. STAHL legt eine geologische Karte des Rheinisch-Westfälischen Steinkohlengebietes i. M. 1 : 10.000 vor. Das Relief der Karbonober-

fläche wird durch Isohypsen dargestellt. C. HAHNE erläutert eine neue stratigraphisch-fazielle (Schichtenschnitt-) und Flözstrukturkarte des niederrheinisch-westfälischen Steinkohlengebietes i. M. 1:10.000, W. LÖHR zeigt neue tektonische Flözübersichtskarten des Ruhrgebietes i. M. 1:10.000 und spricht über eine Zusammenfassung der neueren Ergebnisse der Tektonik dieses Gebietes.

„Zur Tektonik der Wurmmulde“ spricht K. RODE und berichtet über die Wiederaufnahme der Untersuchungen im Aachener Steinkohlenrevier durch das Geologische Institut der Technischen Hochschule in Aachen bei Beteiligung der Bergbaustudenten.

Der Stratigraphie und regionalen Geologie waren ferner noch eine Reihe von Vorträgen gewidmet, so von R. C. K. BLUNDELL und L. R. MOORE „Some effects of the Malvernian phase of earth movements in the South Wales Coalfield; a comparison with other coalfields in South Britain“. G. HERBST berichtet über „Fossilfunde an der Grenze Unterkarbon-Oberkarbon im Aachener Revier“, J. A. DURAND erstattet ein Referat „Réflexions sur la géologie des bassins houillers du Massif Central Français“ und B. OWODENKO und O. HORON betiteln ihren Bericht „Echelle stratigraphique du bassin houillier de Djerada (Maroc Oriental)“. B. MELENDEZ hielt einen Vortrag „Le Permien des Asturies Orientales“ und N. LLOPIS LLADO sprach über „Types de bordure du bassin houillier central des Asturies“.

Nach einem allgemeinen im Rahmen der Sektion für Paläogeographie von W. J. JONGMANS abgehaltenen Vortrag über Stratigraphie und Paläogeographie, folgte ein Vortrag von W. GOTHAN, betitelt „Über einige pflanzengeographische Besonderheiten der mitteleuropäischen Steinkohlenbecken“. Er stellt dabei fest, daß *Lyginopteris hoeninghausi* in den westlichen paralischen Becken, auch in Oberschlesien, im Donetzrevier und in Kleinasien allgemein verbreitet ist, doch fehlt dieses Fossil in Niederschlesien, wo *Lyginopteris divaricata*, *linki* und *bermudensisformis* seine Stelle vertreten. *Lyginopteris hoeninghausi* fehlt auch anderen limnischen Gebieten, wie im Vendée-Becken. *Lonchopteris rugosa*, sonst sehr verbreitet, fehlt den meisten englischen Becken, sowie im appalachischen Becken von U. S. A. und auch im Don-Becken vollständig. Verschiedene limnische Reviere, wie das Saar-, das Zwickau-Lugauer- und die Böhmisches Reviere weisen u. a. vollständig lokale Typen auf, wie z. B. das Saarrevier die *Paläoweichselia defrancei*. Im allgemeinen zeigen die paralischen Westbecken eine einheitliche Pflanzenverbreitung, doch sind auch hier manche Besonderheiten festzustellen.

G. DELEPINE führt in seinem Referat „Les niveaux marins du Carbonifère aux deux bords de la Cuvette Mesogéenne. Comparaison avec ceux des bassins houillers du N. W. de l'Europe“ aus, daß sich längs der Pyrenäenkette und der Kantabrischen Kette im Karbon das Becken von Asturien bildete, in welchem die marinen Bedingungen viel länger

vorherrschten als im Nordwesten von Europa. Die marinen Schichten dieses Beckens sind durch Fusulinen und deren artenreiche Faunensukzession charakterisiert, während im Gegensatz hierzu die marinen Faunen des Westfal sehr fossilarm sind und im Nordwesten Europas Fusulinen völlig fehlen. Ähnliche Verhältnisse ergeben sich in den Kohlenbecken von Djerada und Kenadsa in Nordafrika. Der Autor stellt einen Parallelismus zwischen den marinen Horizonten dieser beiden Becken fest, wobei er die Unterschiede in der Fazies hervorhebt, welche zwischen den Formationen des einen und anderen Beckens bestehen. Diese Beziehungen sind durch Benützung der Goniatitenhorizonte festgestellt worden. Die Verteilung der Cephalopoden über weite Räume erlaubt es, sich dieser Horizonte als sicherer Marken zwischen den „Bassins mesogiéens“ und denen von Nordwest-Europa zu bedienen. In dem Maße, als sich unser Wissen über diese Gebiete vervollständigt, können die Korrelationen zwischen weit entfernten Kohlenbecken, wie denen von Amerika und Asien, genauer präzisiert werden.

G. MATHIEU vertritt in seinem Berichte „Réflexions sur le milieu biologique terrestre permocarbonifère“ die Auffassung, daß im Karbon die Atmosphäre mindestens 500mal reicher an Kohlensäure war, als die heutige Luft. Die Versuche der französischen Biologen MOLLIARD und CREPIN zeigen nun, daß die damalige Überladung der Luft mit Kohlensäure den Riesenwuchs der Pflanzen zur Folge hatte.

Daraus ergeben sich mehrere Konsequenzen. So absorbiert das Kohlensäuregas am meisten von allen Gasen die wärmeerzeugenden infraroten Strahlen. Daher sei die Erde im Karbon von einem ausgesprochen gleichmäßig „warmem Muff“ umgeben gewesen, der die Jahreszeiten unterdrückte und die rasche Verdunstung des Wassers verhinderte, wodurch ein heißes und feuchtes Klima gegeben gewesen sei, welches den Reichtum an Riesenfarnen im Karbon verständlich macht. Diese Bedingungen haben sich langsam vom Westfal zum Stefan in dem Maße entwickelt, als der Kohlensäuregehalt sich durch die Assimilate verringerte, während die Kohlen sich bildeten.

Ein viel trockeneres Klima erlaubte die Entwicklung der Coniferen *Dicranophyllum* und *Walchia*.

Im Perm sank der Kohlensäuregehalt der Luft fast auf die Hälfte und die Wärmeverluste durch die Strahlung machen sich bemerkbar an den Wüsten am Äquator und den Gletschern an den Polen. Tatsächlich folgt die Fazies der roten Laterite auf die Fazies der schwarzen Kohlen. Da im Perm der „wärmende Muff“ fehlt, gibt es zu dieser Zeit Wüsten und Gletscher und damit Klimate, welche die in so weitem Maße feuchtigkeitsliebende Karbonflora zum Verschwinden brachten.

Die fossilen Floren der europäischen Trias sind durch die Arbeiten von SCHIMPER und MOUGEOT an den Fossilien des Buntsandsteines der Vogesen bekannt geworden. An den Hölzern beginnen sich Jahresringe

zu entwickeln. Die Zahl der Marattiaceen ist enorm zurückgegangen, jedoch gibt es aber noch immer Abdrücke ähnlich *Caulopteris*. Der klassischen Flora mit *Voltzia*, *Albertia* und *Equisetum* mischen sich die Neuropteriden, bekannt aus dem Permbecken von Parana bei.

Die klimatischen Veränderungen, welche mit der Abnahme des Kohlendioxidgehaltes der Luft in ursächlichem Zusammenhange stehen, bewirken das Erscheinen der Jahreszeiten in der Trias, was auch in der Bildung von Jahresringen seinen Ausdruck findet.

M. SCHWARZBACH zeigt in seinem Referat „Oberschlesisches Karbon und westeuropäisches Karbon“, daß ersteres zufolge seiner tektonischen Verhältnisse und seiner Fauna keine Beziehungen zu den westeuropäischen Kohlenbecken besitzt.

In der Sektion für Paläobotanik folgte nach einem allgemeinen Vortrag über „Dynamische Paläontologie“ von H. J. LAM ein Referat von S. W. LACEY „New data on carboniferous floras“, in welchem der Vortragende Beiträge zur Unterkarbonflora von Nord-Wales und zur Millstone Grit-Flora von Lancashire liefert.

S. LECLERCQ bespricht in ihrem Referat „Découverte de concrétions dolomitiques à végétaux à structure conservée dans l'Assise du Flénu“, daß in der Steinkohle von Campine erstmalig Torfdolomiten mit strukturbietenden Pflanzenresten gefunden wurden.

Das Referat von J. MENENDEZ „Contribution à la connaissance de la flore carbonifère d'Asturies“ bringt eine Revision der Stefanflora des Beckens von Tineo und der Kohlenminen von Cetrals in Asturien. Die Pflanzenreste von Tineo stammen aus tonigen Schiefern, die von Cetrals aus Kohlschiefern, in welchen Reste von Farnen stets über die anderer Pflanzen, wie z. B. Sphenophyllaceen, dominieren.

R. POTONIÉS Referat „Die Bedeutung der *Sporomorphae*“ hebt die besondere Bedeutung der Mikrosporen für die Feinstratigraphie hervor, die von neuem beschrieben und abgebildet werden sollen, da die deutschen Originale verloren gingen. Bezüglich der Nomenklatur karbonischer *Sporomorphae* sei es erwünscht, deren Namen mit „*sporites*“ enden zu lassen, um dadurch Verwechslungen zu vermeiden. Die Sporomorphendiagnose zeigt sich auch als ein Weg zur Soziogenese. Die Arbeiten von THOMSON und KREMP führen zur Meinung, daß jede Streifenart der Kohle ihr bestimmtes Palynokoenum enthalten dürfte. Auf Grund der Sporenanalyse läßt sich heute bereits annähernd feststellen, ob in einer Sporomorphen-Gesellschaft Calamiten, Lepidodendren, Cordaiten etc. vorherrschen.

Das Referat von G. KREMP „Sporenvergesellschaftungen des Ruhrkarbons, stratigraphische und fazielle Ergebnisse“ befaßt sich mit den palynologischen und kohlenpetrographischen Resultaten aus den Studien an karbonischen Waldmooren, welche durch besonderen Reichtum an „Holzstrukturen“, durch örtlich verschiedene Sporenführung,

durch Vorherrschen von Vitrit und Clarit gekennzeichnet sind, während „offene Moore“ des Karbons durch besonderen Reichtum an Sporen und durch Anreicherung solcher, die in Waldmooren weniger häufig sind, schließlich durch Vorherrschen von Durit, bzw. Mikrinit charakterisiert erscheinen. Besondere Sporenvergesellschaftungen sind für die Stratigraphie äußerst wichtig und ermöglichen z. B. im Ruhrgebiet eine Trennung größerer Schichtpakete von einander. Der Autor legt auch eine Verbreitungstabelle der Mega- und Mikrosporen des Ruhrgebietes vor. Die Sporenforschung bedeutet eine wesentliche Erweiterung der bisher bekannten Korrelationsmethoden. Durch den Vergleich der Sporenführung können weit auseinanderliegende Kohlenbecken desselben Florengbietes parallelisiert werden. Bei der Identifizierung von Einzelflözen im Ruhrkarbon werden sporenanalytische Methoden erfolgreich durch mikrofaunistische ersetzt.

S. J. DIJKSTRA betont in seinem Referat „The stratigraphical value of megaspores“, daß die Megasporen für eine grobe Horizontierung innerhalb eines Kohlenbeckens, ferner für den Vergleich von zwei Kohlenbecken und schließlich für eine detaillierte Horizontierung innerhalb eines Kohlenbeckens von stratigraphischem Werte sind. Als Beispiel für eine grobe Horizontierung führt der Autor die des Türkischen und Holländischen Karbons an und demgegenüber als Beispiel für einen Vergleich von zwei Kohlenbecken den des Türkischen Karbons mit dem von Polen.

Weitere Referate handeln über Sporenanalyse, so das Referat von E. M. KNOX „The microspores of some Scottish coals and their vertical distribution“, ferner das von A. T. CROSS und M. P. SCHEMEL „Representative Microfossil floras of some Appalachian Coals“ und jenes von B. E. BALME und M. BUTTERWORTH, betitelt „Observations on the distribution of certain microspores in the central group of English coalfields“.

In der Sektion Kohlenpetrographie sprach der Geologe E. HOFFMANN über „Aufgaben, Bedeutung und derzeitiger Stand der Kohlenpetrographie“, der die Aufgabe zufällt, die Kohle als Rohstoff zu durchforschen, wobei man sich der mikroskopischen und chemisch-physikalischen Methode bedient. Mittels des Elektronenmikroskopes wird der Feinbau der Kohle und deren Änderung durch die Inkohlungs-faktoren untersucht und durch photometrische und röntgenographische Methoden deren Zusammensetzung geklärt. Dabei stellt sich die Kohlenpetrographie auch in den Dienst der Aufbereitung der Kohle und deren Weiterverarbeitung und weist in Erkenntnis der Gefügebestandteile sowohl der Flözuntersuchung, als auch der Identifizierung auf neuen Wegen neue Aufgaben zu, welche in dem Referat besprochen werden. Die englische Paläobotanikerin M. STOPES legte dem Kongreß eine kurze Abhandlung, betitelt „Vitrain“, vor.

E. STACH zeigt in seinem Bericht „Heutiger Stand der genetischen Deutung der Kohlengefügebestandteile“, daß eine wirklich genetische Deutung der Mazeralien (Gefügebestandteile) erst die Untersuchung der Kohlenanschliffe bei Ölimmersion im Auflichtmikroskop erbracht hat. Über die Bildungsweise der opaken Bestandteile der Kohle gehen die Meinungen auseinander. STACH unterscheidet seit 1932 zwei Arten von Opaksubstanz und zwar Opaksplitter und Opakflocken. Nach dem Heerlener Übereinkommen 1935 wird die Opaksubstanz als Mikrinit bezeichnet, die größeren Opakteilchen als „massiger Mikrinit“, die Flocken und feinkörnigen Partikelchen als „feinkörniger Mikrinit“. Die beiden Mikrinit-Arten sind auf verschiedenen Wegen entstanden, der „massige Mikrinit“ bildete sich unter Sauerstoffeinfluß, der „feinkörnige“ unter Sauerstoffabschluß in feuchtem Medium.

M. TH. MACKOWSKY berichtet in ihrem Referat „Neue kohlenpetrographische Erkenntnisse am Anthrazit“, es habe sich an mikroskopisch, röntgenographisch und chemisch-physikalisch untersuchten Anthraziten die Tatsache ergeben, daß das Reflexionsvermögen nach Maßgabe des Inkohlungsgrades in einer steilen Kurve ansteigt. Dieser Kurvenverlauf wird einerseits durch eine Gefügeregelung des kristallinen Anteiles bedingt, andererseits durch eine Verdichtung der kristallinen Substanz, zwei Vorgänge, die unabhängig von einander verlaufen können.

R. TEICHMÜLLER sprach in seinem Referat „Zur Metamorphose der Steinkohle“ über deren geochemische Inkohlung, die durch die langandauernde Erhitzung bei Versenkung in große Tiefen bedingt ist. Inkohlungsprofile des Ruhrkarbons und anderer Kohlengebiete beweisen, daß die Faltung keinen besonderen Einfluß auf die Inkohlung ausübt, da diese schon vor der Hauptfaltung abgeschlossen war. Wenn aber hohe Inkohlung dennoch an Faltenzonen gebunden erscheint, zeigt sich, daß solche Faltungszonen im Bereiche tiefer Absenkung zustande gekommen sind.

M. TEICHMÜLLER berichtet über „Versteinerte Torfe des Ruhrkarbons“ und weist an Dolomit- und Sideritkonkretionen und angrenzender Kohle im Dünnschliff nach, daß Vitrit aus Holz, Rinden, Blättern und Wurzeln hervorging, Durit aus bituminösem Ausgangsmaterial, dagegen vitritisch-claritische Kohle von marin überlagerten Flözen aus Torfen mit Vorherrschen zartwüchsiger Farne und Farnsamer, wie *Lyginopteris* entstanden ist. Ihre Untersuchungen bestätigen, daß Vitrite und sporenarme Clarite aus Waldtorfen, Durite und sporenreiche Clarite aus Seen und Röhrichten hervorgegangen sind.

C. A. SEYLER berichtet in seinem Referat „Progress in coal petrology and Systematics since 1935“ über die Nomenklatur der Kohlenarten sowie über die Untersuchungstechnik mit reflektiertem Licht und Ölimmersion zwecks Abgrenzung der Mazeralien.

R. FEYS und CH. GREBER verwiesen in ihrem Referat „Venues éruptives d'intrusion dans le terrain houillier du Briançonnais (Alpes françaises)“ auf das Problem der Graphite und die Metamorphose der Kohle, und zeigten, welche Rolle Temperatur, Druck und Katalysatoren dabei spielen.

F. L. KÜHLWEIN behandelte in seinem Vortrag „Kohlenpetrographische Grundlagen der Aufbereitung“ die physikalischen Eigenschaften der Streifenarten der Kohle zwecks aufbereitungstechnischer Trennungsmöglichkeit, wobei er auf Härte, Festigkeit, spez. Gewicht, Oberflächeneigenschaften wie Flotierbarkeit und elektrostatisches Verhalten zu sprechen kam. Die rohstofflichen Verhältnisse sind daher bestimmend für eine zweckmäßige und wirtschaftlich optimale Aufbereitung.

W. W. VAROSSIEAU und I. A. BREGER besprachen in ihrem Referat „Chemical studies on ancient buried wood and the origin of humus“ das Verhalten von Zellulose und Lignin bei der Kohlenbildung.

Mit der chemischen und thermographischen Untersuchung von Kohle und Huminstoffen und mit Studien über Kohlenentstehung befassen sich die Referate von D. W. VAN KREVELEN „Some chemical aspects of coal genesis and coal structure“, weiters von I. A. BREGER und W. L. WHITEHEAD in „A thermographic study of the role of Lignin in coal genesis“ und von I. A. BREGER „The chemical and structural relationship of lignin to humic substances“.

C. ABRAMSKI bespricht die „Zusammenhänge zwischen Kohlenpetrographie und Verkokung“ wie Ausbildung und Eigenschaften des äußeren und inneren Koksgefügeaufbaues, dessen genaue Untersuchung schließlich eine Parallele zwischen Inkohlung und Verkokung erkennen läßt.

S. J. DIJKSTRA verweist in seinem Berichte „Some practical applications of coal petrography“ darauf, daß eingehende Studien über den Aufbau der Kohle zu einer viel ökonomischeren Verwertung dieses Rohstoffes führen müssen.

Auch in der Sektion Sedimentologie wurde die Serie der Referate mit einem allgemeinen Vortrag von D. L. DOEGLAS, betitelt „Application of sedimentpetrology“ eingeleitet.

M. G. RUTTEN führt in seinem Referat „Rhythm in sedimentation and in erosion“ aus, daß besondere Aufmerksamkeit den kleinen rhythmischen Bewegungen in der Sedimentation der Schichten, den „Cyclothemen“ zugewendet wird und daß solche Cyclotheme von weit entfernten Gebieten und verschiedenem Alter überraschende Ähnlichkeit aufweisen.

S. VAN DER HEIDE regt in seinem Referat „Quelques problèmes de la sédimentation houillère“ an, das Augenmerk den Untersuchungen über die Mächtigkeit gewisser Stigmarien-Schiefer, der Verteilung von Pflanzenhorizonten und Süßwasserhorizonten und der Rolle des Ein-

dringens von Meerwasser in die Kohlensümpfe zuzuwenden, wobei mehrere Kohlenbecken nach diesen Richtungen zu studieren wären, um zu verwertbaren Ergebnissen zu gelangen.

A. LOMBARD erörtert in seinem Vortrage „Rhythmes sédimentaires et cyclothèmes dans le cadre de la sédimentation générale“ die Faktoren, welche die marine Sedimentation beeinflussen. Er unterscheidet die kontinentalen Faktoren wie das Relief und seine Entwicklung, die Tektonik, das Klima, die Faunen und Floren, ferner die marinen Faktoren, wie das Meerwasser, dessen Zusammensetzung, seine Bewegungen und Umwandlungen, seine Organismen, ihr Aussehen, ihre Wanderungen und schließlich den Meeresgrund, der als Faktor eine dominierende Rolle spielt.

P. GUTHÖRL verweist in seinem Referat „Die Tonsteine und Konglomerate des saar-lothringischen Karbons und ihre stratigraphische Bedeutung“ auf das Vorkommen der Tonsteine, wie sie außer im saar-lothringischen Gebiete auch in Ober- und Niederschlesien, Böhmen, Sachsen, Rheinland-Westfalen, Großbritannien und Mittelfrankreich auftreten. Möglicherweise kommen auch im Perm und Mesozoikum Tonsteine vor. Sie stehen mit der Kohlenbildung in genetischem Zusammenhange und besitzen als Leithorizont petrographische Bedeutung.

Über „Flözunregelmäßigkeiten im Saarbrücker Steinkohlengebirge“ sprach W. SEMMLER, insbesondere über die Arten der verschiedenen Auswaschungen, Wasserrinnen, Seen, Wasserrisse, primäre Verdünnungen und tektonische „Verdrückungen“. P. STASSEN referierte über „Les irrégularités d'origine sédimentaire dans les couches de houille“.

Die Referate von TH. ROBERTSON „Plant control in Rhythmic sedimentation“, von H. R. WANLESS und J. PATTERSON „Cyclic phenomena in the marine Pennsylvanian of the southwestern United States“, von A. T. CROSS „Representative cyclical accumulations of the Pennsylvanian and Permian in the Appalachian Area“, von A. DELMER „La sédimentation cyclique (en particulier la sédimentation houillère) considérée comme un phénomène d'oscillations autoentretenues de relaxation“ und von W. JESSEN „Gesteinsrhythmen und Faunenzyklen des Ruhrkarbons und ihre Ursachen“ behandeln Rhythmen und Cyklen in der Sedimentation verschiedener Gebiete und verschiedener geologischer Perioden.

In der Sektion Tektonik begegneten großem Interesse die Referate von CH. STEVENS „L'interférence des plis armoricains dans le bassin de Mons“, von W. F. M. KIMPE „Actual and apparent downthrow and upthrow faults and observations on horizontally striated faults in the Carboniferous of South Limburg“, sowie das Referat von G. SEIDEL „Die Auswertung von Kluff- und Schlechtenmessungen für den praktischen Betrieb im Steinkohlenbergbau“.

Auch das Gebiet der Paläozoologie kam in der Sektion Paläontologie in einigen Referaten zu Worte. So behandelte H. SCHMIDT „Die Frage der Brackwasserfaunen im Karbon“ und verwies darauf, daß bei dem häufigen Wechsel von marinen und nicht marinen Lagen im Karbon Brackwassersedimente auftreten müssen. Die Ausbildung einer karbonischen Brackwasserfauna kann jedoch dadurch beeinträchtigt werden, daß sich warmes Süßwasser nicht mit Meereswasser mischt, sondern sich über letzteres schichtet. Faulender organischer Detritus vergiftet die Gewässer der Flußmündungen. Auch die außerordentliche Unbeständigkeit der Räume konnte die Ausbildung von Brackwasserfaunen verhindern.

F. DEMANET verweist in seinem Referat „Un nouvel horizon à *Goniatites* dans la partie inférieure de l'assise d'Andenne“ auf den neuen Horizont von *Homoceratoides praereticulatum* BISAT im mittleren Teil der unteren Zone von Andenne in Belgien.

Mit Paläozoologie befassen sich auch noch die folgenden Referate: R. M. EAGAR, „Some results of studies in the variation of certain British carboniferous non-marine lamellibranchs with respect to past ecology“, ferner B. MELENDEZ, „Un Myriapode du Carbonifère de l'Espagne“, weiter F. DEMANET, „Suggestions de Collaborations régionales pour l'étude paléontologique du Carbonifère“ und C. TEIXEIRA „Lamellibranches limniques du Carbonifère portugais“.

D. LAURENTIAUX kommt in seinem Referat „Observations préliminaires sur les contributions paléo-entomologiques à la stratigraphie carbonifère“ zu dem Schlusse, daß mit dem Fortschritte der Kenntnis über die fossilen Insekten diese als Ergänzung der paläontologischen Methoden zur Charakteristik der Horizonte herangezogen werden kann.

P. H. SAMPELAYO referiert über „Couches W. A. B. avec faune belge“ und bringt in seinem zweiten Referat „Deux fenêtres carbonifères à l'ouest du Grand Bassin des Asturies“ die tierischen Fossilien von Torazo und die neuen tierischen Fossilien von Vinon in einer übersichtlichen Weise zur Darstellung.

Über Angewandte Geologie im Rahmen der Sektion Tektonik hielt A. A. THIADENS einen allgemeinen und einleitenden Vortrag, betitelt „Applied geology in Coal Mining“.

Die in dieser Sektion abgehaltenen Vorträge befaßten sich mit Geophysik, mit Wässern und Gasen in den Kohlenflözen. So sprach W. SEMMLER über „Die Wasserzuflüsse auf den Saargruben“. Dem folgten ferner die Referate: W. F. M. KIMPE, „Essai de détermination de la stabilité hydrostratigraphique et des notes additionnelles à propos de la composition chimique des eaux dans le houillier du Limburg du Sud“, F. C. M. WIJFFELS, „Le methane dans les terrains carbonifères“, C. J. A. BERDING, „The control of inrushes of water into coal mines“

und W. de BRAAF, G. N. ITZ und W. MAAS, "Methane, its occurrence in a coal mine, and its release under the influence of the workings".

Über elektrische Messungen an Bohrlöchern auf Kohle handeln die Referate von E. J. POLLAK, "Electrical logging of boreholes drilled for coal in the West Midlands Division, National Coalboard" und von W. J. van RIEL, "Some experience with the electrical logging of coal measures", über Gravimetrie sprach A. SCHLEUSNER zu seinem Gegenstand „Das gravimetrische Bild des Ruhrkohlenbezirkes“, über Radioaktivität referierten J. de MAGNÉE „La radioactivité des Horizons marins du houillier“ und H. CLOSS über „Neuere geophysikalische Untersuchungen im Rheinisch-westfälischen Karbon“. Er berichtete über reflexionsseismische Untersuchungen in Westfalen und behandelte die Entwicklung der Reflexionsseismik in den Kohlenrevieren in den letzten Jahren.

*

Eine besondere Bedeutung innerhalb der Organisation des Karbonstratigraphischen Kongresses kommt der Einrichtung der "Round Table-Conferenz" zu.

Die Konferenz überprüft die Ergebnisse der Verhandlungen der Sektionen und die daselbst zu den Fragen der stratigraphischen Begrenzung und der Nomenklatur eingebrachten Anträge und Wünsche. Sie gibt nach eingehender Beratung Beschlüsse als Empfehlungen oder Erklärungen, auch Resolutionen an andere Kongresse oder Kommissionen, Forschungsinstitute sowie an einschlägige Stellen hinaus. Diese Beschlüsse der Konferenz 1951 werden im folgenden kurz zusammengefaßt:

Als Empfehlung erscheint eine Resolution, wonach das Karbon auch weiterhin eine Einheit bildet, die als eine Formation (System) klassifiziert werden muß und deren Glieder als Ober- und Unterkarbon (Upper and lower carboniferous, Carbonifère supérieur et inférieur) bezeichnet werden. Die in der stratigraphischen Sektion aufgerollte Frage, ob das System „Karbon“ durch zwei Systeme (Formationen) mit den Namen Mississippian und Pennsylvanian ersetzt werden soll, wurde in der Round-Table-Konferenz sorgfältig geprüft und eine Erklärung formuliert, wonach die Mehrzahl der europäischen Mitglieder der Meinung ist, daß das Karbon in seinem jetzigen Umfange als ein einziges System erhalten bleiben soll. Allgemein sprach man sich dahin aus, daß das Ober- und Unterkarbon mit Mississippian, bzw. Pennsylvanian petrographisch als annähernd gleich gelten könne. Die Konferenz empfiehlt daher dem Internationalen Geologenkongreß in Algier 1952, zu überlegen, ob eine derartige Einteilung erwünscht ist. Bis zur Entscheidung sollen die bisherigen Bezeichnungen in Anwendung bleiben, jedoch soll es nicht an Bemühungen fehlen, eine derartige Übereinstimmung in den Auffassungen herbeizuführen, daß die

Annahme einer allgemeinen Nomenklatur für Nordamerika und Europa ermöglicht werde. Die Kommission spricht sich auch für die Notwendigkeit aus, bei Anwendung von Lokalnamen die Beziehung zur allgemeinen Einteilung anzugeben.

Weitere Empfehlungen gehen dahin, eingehende Untersuchungen durchzuführen, bevor die Entscheidung getroffen wird, ob der obere Teil des Karbons als Autunian bezeichnet werden soll. Als wünschenswert erscheint der Konferenz die Herstellung stratigraphischer Tabellen zur Darstellung der Beziehungen zwischen Flora und Fauna, ähnlich wie die Tabellen in JONGMANS und PRUVOST, „Les subdivisions du carbonifère continental“ (Bull. Soc. Geol. de France, [5], XX, 1950, p. 335, veröff. 1951).

Eine Empfehlung aus dem Gebiete der Palynologie über die Notwendigkeit gleicher Vergrößerungen in Photos und Zeichnungen in ein und derselben Arbeit, bei Megasporen 50fach, bei Mikrosporen 250fach, soll der Internationalen Nomenklaturkommission vorgelegt und Herausgeber von botanischen Zeitungen sollen davon verständigt werden.

Eine Resolution über Kohlenpetrographie der Round-Table-Konferenz erstreckt sich auf die Feststellung, daß die Nomenklatur vom Kongreß 1935 nicht mehr zeitgemäß ist, sodaß bei Mikrinit zwischen „Massiv-Mikrinit“ und „Korn-Mikrinit“ unterschieden werden muß. Weiters erkennt die Konferenz die Anwendung eines quantitativen Systems für die petrographische Klassifikation und Analyse als ein dringendes Bedürfnis an, dem durch die quantitativ mikroskopische Messung der Reflexionsgrade nach SEYLER entsprochen werden könnte, jedoch erscheint es geboten, daß die Reflexionsgrade sowohl mit dem BEREK-Photometer als auch mit der photoelektrischen Methode vergleichend untersucht werden, um bisherige widersprechende Ergebnisse aufzuklären. Empfohlen wird weiters, daß eine Kommission für die petrographische Nomenklatur in jedem zweiten Jahr zusammentreten möge.

*

Mit dem Kongreß war auch noch eine Reihe einschlägiger Veranstaltungen in Verbindung. So waren die Sammlungen des Geologischen Bureau den Kongreßmitgliedern zugänglich.

Bei Besichtigung dieses Museums hatte ich auch Gelegenheit, im Arbeitsraum Dr. DIJKSTRAS, des bekannten Sporenforschers, dessen reichhaltige Sammlung von Megasporen, die aus der Steinkohle durch Mazerieren nach SCHULZE oder ZETSCHKE isoliert wurden und in Schächtelchen unter Deckglas aufbewahrt werden, in ihrer durch mannigfaltige Skulpturen, wie Leisten, Höcker, Läppchen oder auch fransenförmige Anhänge bewirkten Formenfülle zu bewundern, so

unter den vielen Arten *Triletes superbis* BARTLETT von 1½—3 mm Durchmesser, einschließlich eines 1 mm breiten, den Äquator umsäumenden Haarkranzes.

In den Räumen des Rathauses orientierte auch eine Buchausstellung über den neuesten Stand der Fachliteratur. Den Glanzpunkt aber bildete eine Ausstellung von Bildwerken, die an eigens errichteten Wänden als Photos nach Originalgemälden und Zeichnungen die Rekonstruktionen einzelner Pflanzen und Pflanzenteile, vor allem aber ganzer Florengesellschaften aller Zeitperioden zur Darstellung brachte. Aus weitem Umkreis wurden für die Ausstellung die Bilder zusammengetragen, wie z. B. aus dem Naturhistorischen Museum in Wien, dem Joanneum in Graz, aus mehreren deutschen Museen, wie dem Senckenberg-Museum in Frankfurt am Main, ferner aus dem Riksmuseum in Stockholm, auch Pariser, Londoner und amerikanische Museen u. v. a. haben ihre Beiträge geleistet. Diese aus allen Ländern stammenden, unter wissenschaftlicher Leitung und von Künstlern geschaffenen Bildwerke geben Zeugnis von dem Bestreben, Ergebnisse geologischer, paläobotanischer und paläozoologischer Forschung der unmittelbaren Anschauung nahe zu bringen. Es wäre verlockend, nun auf die interessanten Reproduktionen nach F. UNGER, O. HEER, G. de SAPORTA, A. G. NATHORST, R. KIDSTON, W. H. LANG, H. POTONIÉ, W. GOTHAN, R. KRÄUSEL, H. WEYLAND, A. C. SEWARD, G. T. HALLE, K. MÄGDEFRAU u. a. v., des näheren einzugehen, jedoch bei einer Ausstellung, die fast 300 Bilder umfaßt, kann sich die Berichterstattung im Rahmen dieser Ausführungen nicht auf Einzelheiten erstrecken.

*

An Exkursionen wurde eine solche zur Besichtigung einer staatlichen Kohlengrube unternommen, wo insbesondere die Laboratorien Zeugnis geben von der Größe dieser Unternehmung und von dem Umfang der technischen Kontrolle, die bei Kohlenabbau, Sortierung und Verwertung den Produktionsprozeß überwacht. Im chemischen Laboratorium sind allein 200 Chemiker angestellt. Nach dem Kongreß wurde noch eine Exkursion in das Pleistozän von Hilversum und in das Moorgebiet von Westland unternommen. Auch für die Teilnahme an Ausflügen in die hügelige Waldlandschaft von Südholland war während des Kongresses vorgesorgt, so eine Fahrt nach der Stadt Maastricht, vorbei an wogenden, reichliche Ernte versprechenden Getreidefeldern und mit dem Blick nach zahlreichen Schlössern, die in einem prächtigen Parkgelände eingebettet sind.

*

Die Bedeutung des Kongresses wurde nicht allein durch die Bereitstellung der Räume für die Kongreßverhandlungen und durch einen

solennen Empfang der Stadtverwaltung im Rathaus gewürdigt, sondern auch — was besonders hervorgehoben werden muß — seitens der Tagespresse, die in jedem Morgenblatt über den Verlauf des Kongresses berichtete, was nicht gerade als allgemein zu verzeichnende Gepflogenheit gelten kann. Es ist daher diese Einstellung der holländischen Presse vorbildlich und nachahmenswert. Auch sind Interviews mit Kongreßmitgliedern, so über Professor Dr. W. GOTHAN, den Altmeister der Paläobotanik, über A. C. SEYLER aus Surrey in England, den Nestor des Kongresses, im „Limburgsch Dagblad“ erschienen. Auch mir als Österreicherin wurde eine solche Beachtung zuteil.

Die Kongreßleitung bot auch reichlich Gelegenheit, durch gesellige Veranstaltungen mit Fachgenossen aus den verschiedenen Ländern in Verkehr zu treten, um sich persönlich kennen zu lernen, so an dem von der Kongreßleitung veranstalteten Begrüßungsabend und an dem eindrucksvollen Empfang durch die Vereinigten Kohlengruben, der uns im Schloß Vaalsbroek inmitten des herrlichen Parkes mit alten mächtigen Bäumen, wie echten Kastanien, Araukarien, *Taxodium distichum* und in üppiger Blüte stehenden Büschen von *Rhododendron*, zuteil wurde.

Der dritte Karbonstratigraphische Kongreß in Heerlen wird allen Teilnehmern in angenehmster Erinnerung bleiben. Dem Gefühl inniger Dankbarkeit habe ich in der Schlußsitzung als Österreicherin Ausdruck verliehen; ich möchte meinen Dank auch in diesem Bericht wiederholen.

Diese Begegnung der Fachgelehrten aus so verschiedenen Ländern, ihr einmütiges Zusammenarbeiten zur Klärung wichtiger Fragen bestärkten in mir die Überzeugung, daß die Wissenschaft ein Forum darstellt, auf dem sich die Menschen aus vielen Ländern und verschiedenen Erdteilen nahe kommen und in gemeinsamer Betätigung, gegenseitigem Verstehen, bei gegenseitiger Achtung und Freundschaft sich finden können.

Oh, wäre dies ein Auftakt für ein Gleiches draußen in der Welt!

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Phyton, Annales Rei Botanicae, Horn](#)

Jahr/Year: 1951

Band/Volume: [3_3_4](#)

Autor(en)/Author(s): Hofmann Elise [Elisabeth]

Artikel/Article: [Der Dritte Karbonstratigraphische Kongress in Heerlen 1951. 193-209](#)