

16047

*Willeh. Kowalski
P. W. Łozinski*

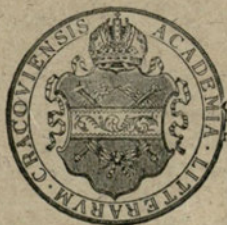
Autogr.

EXTRAIT DU BULLETIN DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES DE CRACOVIE
CLASSE DES SCIENCES MATHÉMATIQUES ET NATURELLES. SÉRIE A: SCIENCES MATHÉMATIQUES
FÉVRIER 1913

ZUR GESCHICHTE
DER WEICHSEL-ODER-WASSERSCHEIDE

VON

W. KUŹNIAR UND J. SMOLEŃSKI



CRACOVIE
IMPRIMERIE DE L'UNIVERSITÉ
1913

L'ACADÉMIE DES SCIENCES DE CRACOVIE A ÉTÉ FONDÉE EN 1873 PAR
S. M. L'EMPEREUR FRANÇOIS JOSEPH I.

PROTECTEUR DE L'ACADÉMIE:

S. A. I. L'ARCHIDUC FRANÇOIS FERDINAND D'AUTRICHE-ESTE.

VICE-PROTECTEUR: *Vacat.*

PRÉSIDENT: S. E. M. LE COMTE STANISLAS TARNOWSKI.

SECRÉTAIRE GÉNÉRAL: M. BOLESLAS ULANOWSKI.

EXTRAIT DES STATUTS DE L'ACADÉMIE:

(§ 2). L'Académie est placée sous l'auguste patronage de Sa Majesté Impériale Royale Apostolique. Le Protecteur et le Vice-Protecteur sont nommés par S. M. l'Empereur.

(§ 4). L'Académie est divisée en trois classes:

a) Classe de Philologie,

b) Classe d'Histoire et de Philosophie,

c) Classe des Sciences Mathématiques et Naturelles.

(§ 12). La langue officielle de l'Académie est la langue polonaise.

Depuis 1885, l'Académie publie le «Bulletin International» qui paraît tous les mois, sauf en août et septembre. Le Bulletin publié par les Classes de Philologie, d'Histoire et de Philosophie réunies, est consacré aux travaux de ces Classes. Le Bulletin publié par la Classe des Sciences Mathématiques et Naturelles paraît en deux séries. La première est consacrée aux travaux sur les Mathématiques, l'Astronomie, la Physique, la Chimie, la Minéralogie, la Géologie etc. La seconde série contient les travaux qui se rapportent aux Sciences Biologiques.

Publié par l'Académie
sous la direction de M. **Ladislav Natanson**,
Secrétaire de la Classe des Sciences Mathématiques et Naturelles.

27 lutego 1913.

Nakładem Akademii Umiejętności.

Kraków, 1913. — Drukarnia Uniwersytetu Jagiellońskiego pod zarządkiem Józefa Filipowskiego.

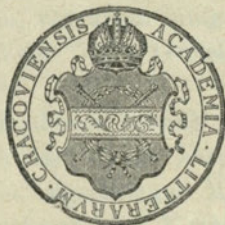
16.047

EXTRAIT DU BULLETIN DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES DE CRACOVIE
CLASSE DES SCIENCES MATHÉMATIQUES ET NATURELLES. SÉRIE A: SCIENCES MATHÉMATIQUES
FÉVRIER 1913

ZUR GESCHICHTE
DER WEICHSEL-ODER-WASSERSCHEIDE

VON

W. KUŹNIAR UND J. SMOLEŃSKI



CRACOVIE
IMPRIMERIE DE L'UNIVERSITÉ
1913

CBGiOŚ, ul. Twarda 51/55
tel. 0 22 69-78-773



Wa5148668

Por.

Gölklinger, Zur Geschichte der
Weichsel-Over-Wasserscheide.
VGR. 1913.



16.047.

NH-40034/16

*Przyczynek do historyi działu wodnego między Wisłą
a Odrą. — Zur Geschichte der Weichsel-Oder-Wasserscheide.*

Note

de MM. **WIKTOR KUŹNIAR** et **JERZY SMOLEŃSKI**,

présentée, dans la séance du 3 Février 1913, par M. M. P. Rudzki m. c.

Im Frühjahr 1912 erging an uns seitens der Akademie der Wissenschaften in Krakau der ehrende Auftrag, das Diluvium und die Morphologie des Krakauer Gebietes, zum Zweck einer geologischen Neuaufnahme desselben, zum Gegenstand unserer Vorstudien zu machen. Wir beschlossen, vor allem einige prinzipielle Probleme zu klären, um auf diese Weise feste Gesichtspunkte für planmäßige Detailarbeit zu gewinnen.

Eines dieser Probleme, dessen Lösung für unsere Aufgabe unumgänglich erschien, bilden die — aus karpatischem und nordischem Material bestehenden — sogenannten Mischschotter, welche eine wichtige Rolle im „Diluvium“ der Karpaten und des nördlich angrenzenden Gebietes spielen. Ihr näheres Studium erschien uns aus dem Grunde besonders wichtig, weil es ein neues Licht auf die damaligen morphogenetischen Verhältnisse werfen dürfte.

Vorläufig wollen wir von einer Erörterung der Literatur absehen, weil die in vorliegender Arbeit behandelten Tatsachen sich aus den bisherigen Beobachtungen nicht ableiten lassen. Wir beschränken uns auf die Schilderung eines Ausfluges, um an der Hand unserer Beobachtungen die Notwendigkeit einer neuen Auffassung zu betonen.

Vor einigen Monaten fand einer von uns im Bereiche der Polnischen Platte, also jenseits der die Karpaten von ihr trennen-

den großen galizischen Tiefebene, Schotter, welche, vorwiegend aus karpatischem Material bestehend, auch nordische, erratische Gesteinsarten führen, folglich typische Mischschotter darstellen. Sie krönen z. B. jene Hügel, welche am linken Weichselufer gegenüber der Rabamündung gelegen, als Reste einer einheitlichen, nördlich geneigten, fluviatilen Terrasse das Niveau der Weichsel um rund 100 m überragen.

Angesichts dieser Tatsache mußten wir uns die Frage stellen, ob sich nicht etwa eine Analogie am Westrande unserer Platte finden ließ. Es schien nahe zu liegen, daß in einer Zeit, wo einige den Karpaten entstammende Flüsse die heute bestehende Weichselniederung in einem hohen Niveau durchquerend, ihre Schotter im Bereiche des Vorlandes ablagerten, dieselben Verhältnisse im westlichen, niedrigeren Teile des Vorlandes noch eher bestehen könnten. Von dieser Voraussetzung ausgehend, beschlossen wir, die im Vorlande auf der schlesischen Platte gelegene Weichsel-Oder-Wasserscheide zu untersuchen.

Unser Weg führte von Gliwice (Gleiwitz) über Rybnik bis an die Reichsgrenze. S von Gliwice, rechts und links von der Straße gegen Rybnik, sind gute Aufschlüsse vorhanden. Besonders von der Isohypse 225 an sieht man rechts, aber auch links, z. T. verlassene Ziegelschläge, in denen Geschiebelehm zutage tritt; dieser konnte bei häufig bis zur Isohypse 250 verfolgt werden. Als Geschiebelehm bezeichnen wir hier gelbbraunen bis rostbraunen Lehm, in dem neben kleinen Bruchstücken kristalliner, nordischer Gesteine auch spärlich eingestreute — aber hie und da auch massenhaft auftretende — große Blöcke von demselben Material stecken. Unter den größten Blöcken, welche hauptsächlich aus rotem, pegmatischem Granit bestehen, fiel uns einer von etwa 2 m³ Rauminhalt auf.

In einiger Entfernung von dieser Stelle läuft die Straße an einer Kleinbahn entlang, zu deren Unterbau fluviatiler, karpatischer Schotter verwendet wurde. Erst in Nieborowice (Nieborowitz), S der über die Birawka führenden Brücke, fanden wir den ersten Schotteraufschluß. Es war dies eigentlich eine Sandgrube, wo kreuzgeschichtete, eisenschüssige Sande zuoberst auch gröberes Gerölle führen. Quarz war hier am häufigsten zu finden, dann folgten karpatische Sandsteine, nicht selten kam Granit, Amphibolit u. a. vor, endlich begegnet man auch schlesischem Buntsandstein und (vielleicht oberkretazischen) Feuersteinen. Die Gerölle hatten meist einen Durch-

messer von 1—3 cm, erreichten selten 8 cm und lagen ungefähr auf der Höhe 226·5 m. Ähnliche, nur viel größere Gerölle — vorwiegend karpatisches Material — waren beiderseits der Straße von

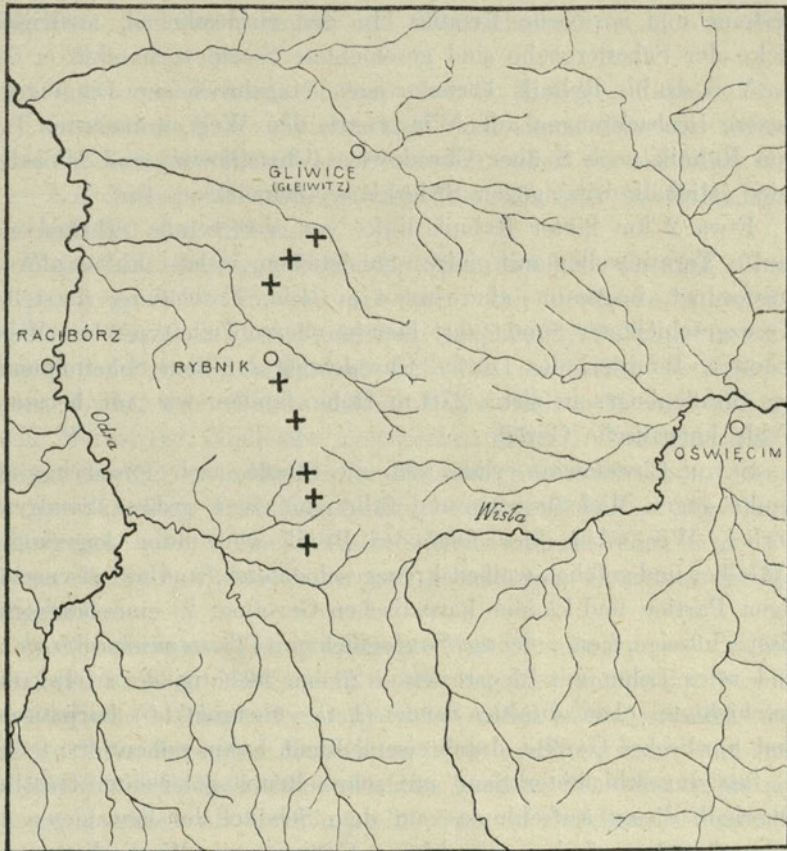


Fig. 1. Erläuterung: Die Kreuze bezeichnen unseren Weg und die Punkte mit Mischschottern. 1: 200.000.

240 bis über 250 m Höhe gegen dolna (Nieder-)Wilcza auf geackerten Feldern zu sehen.

Die Straße N.-Wilcza-Ochojec führt durch die Herzoglich-Ratiborer Forste, und zwar durch das Pilchowicer Revier. Etwa in 14·5 km Entfernung von Gliwice, rechts von der Straße, kaum 200 m von derselben, im Punkte 279·6 m, befindet sich ein Hügel mit einer großen Sand- und Kiesgrube. Die Höhe des Aufschlusses

beträgt zirka 8 m. Es ist hier fast lauter Schotter vorhanden, von sehr verschiedener Korngröße, in dem hie und da große erratische Blöcke vorkommen (es wurde z. B. ein Granitblock von 80 cm Durchmesser gefunden). Das petrographische Material bilden Flyschgesteine und nordische Erratica. In der nordöstlichen, niedrigsten Ecke der Schottergrube sind geschichtete Sande vorhanden.

Von da bis Rybnik hörten wegen eingebrochener Dämmerung unsere Beobachtungen auf. Wir setzten den Weg am nächsten Tage von Rybnik nach S über Chwałowice (Chwallowitz) und Michalkowice (Michalkowitz) gegen Świerklany (Schwirklan) fort.

Etwa 2 km hinter Rybnik links von der Straße erheben sich sanfte Terrainwellen mit einigen Sandstichen, welche, kulissenförmig angeordnet, insgesamt eine bis 4 m hohe Entblößung darstellen. Kreuzgeschichteter Sand führt hier im oberen Teile typischen Mischschotter. Inmitten des Dorfes Chwałowice auf dem Scheitelpunkte des Straßenbuges in zirka 270 m Höhe fanden wir auf bebautem Felde karpatische Gerölle.

S von Chwałowice erhebt sich die Straße nach Passierung der Senke gegen Michalkowice und führt an einer großen Sandgrube vorbei. Wir sahen hier folgendes Profil, von unten angefangen: 1) Gelber und gelblich-weißer, kreuzgeschichteter Sand mit eisenschüssigen Partien und kleinen karpatischen Geröllen; 2) eine homogene, eisenschüssige, 3 cm mächtige Sandschicht mit Pflanzenresten; 3) grauer und roter Lehm mit Moosresten — 20 cm mächtig, der in 4) kreuzgeschichtete, oben dunkle Sande (1 m) übergeht; 5) karpatisches und nordisches Gerölle, durch eisenhaltigen Lehm zementiert: 0·6 m; 6) fast ungeschichteter Sand mit sehr seltenen gemischten Geröllen. Oberhalb dieses Aufschlusses, auf dem Scheitel der bewaldeten Anhöhe (270·8 m) finden sich kleine Gruben, wo Mischschotter und Sande zutage treten.

Karpatische Gerölle sind gegen S auf den Äckern von Michalkowice, bis zu dem Höhepunkt und dann auf der waldigen Höhe Lipiny (Lippine) — 290 m — zu sehen.

Von Świerklany (Ober-Schwirklan) gingen wir gegen SE bis zur Weichsel-Oder-Wasserscheide, die wir in zirka 290 m Höhe erreichten. Überall war nur gelber, lößähnlicher Lehm zu sehen, der schon in O. Świerklany eine große Mächtigkeit besitzen muß: er sollte dort (beim Brunnengraben) in 20 m Teufe nicht durchsenkt worden sein.

Von der Höhe 290 m gingen wir weiter auf dem Rücken der Wasserscheide bis in die Nähe von Gogolów (Ober-Gogolau), wo wir in der Wand einer Schlucht, welche von N her direkt auf das Schloß herabkommt, aufs neue einen hübschen Schotteraufschluß erblickten. Es waren Sande und Mischschotter, die hier in zirka 280 m Höhe anstehen.

Auf unserem weiteren Marsch über O. Jastrzęb, Ruptów (Ruptau) bis an den Wald „Wielki Kęs“ und dann über die Grenze bis zur Bahnstation Piotrowice (Petrowitz), sahen wir mehrmals kleinere Aufschlüsse von Sanden und Mischschottern in Höhenlagen zwischen 270 und 280 m.

Wegen der wichtigen Rolle der Schotter wollen wir noch einmal ihr petrographisches Material erwähnen. Der nordische Anteil besteht aus: Granit in drei Varietäten, Amphibolit, Porphyry in zwei Abarten und Gneis; außerdem sind von erratischer Provenienz: Quarz, Lydit, roter Buntsandstein, Jaspis, weißer Marmor und gemeine Hornsteine (vielleicht kretazischen Alters). Das karpatische Material besteht in erdrückender Mehrzahl aus Sandsteinen, darunter unverkennbar Godula-Sandstein; außerdem fanden wir harte Kalkmergel oder vielmehr Kalke (höchstwahrscheinlich sog. „Teschener Mergel“), Sphärosiderit und gebänderten Hornstein der Melnitschiefer.

Das beschriebene petrographische Material nennen wir „Schotter“, weil es allen Merkmalen dieses Begriffes entspricht. Sowohl der nordische als auch der karpatische Anteil ist so gerundet, daß man an ihrer fluviatilen Entstehung nicht zweifeln kann und wir ihn direkt als Flußschotter bezeichnen müssen. Was die Größe anbelangt, so sahen wir Gerölle bis über 15 cm Durchmesser; sie zeugen also von einer großen Transportkraft der Wasserläufe, von denen sie hergebracht wurden.

Die Stromrichtung ist durch das Material selbst genügend bestimmt: es konnten dies nur karpatische, also von S her kommende Flüsse sein. Maßgebend ist hier nämlich das karpatische Element, das nur im Süden ansteht. Der nordische Anteil stammt aus Glazialablagerungen, über deren Ausbreitung bis weit gegen Süden in den Karpaten wir bereits genügend unterrichtet sind. Die karpatischen Flüsse, welche doch von ihrem Oberlaufe an ein mit glazialen Ablagerungen bedecktes Terrain durchquerten, hatten Gelegen-

heit genug, mit den karpatischen Schottern auch glaziales Material mitzuführen.

Wir haben hier aber mit einer Tatsache zu rechnen, die mit den jetzigen Verhältnissen nicht im Einklange steht. Es läßt sich die Oberfläche des subbeskidischen Vorlandes und der schlesischen Platte — in ihren heutigen Höhenlagen — zu keiner solchen idealen Fläche verschmelzen, deren Böschungsverhältnisse einen Abfluß nach N ermöglichen würden. Darin haben wir also ein Analogon zu

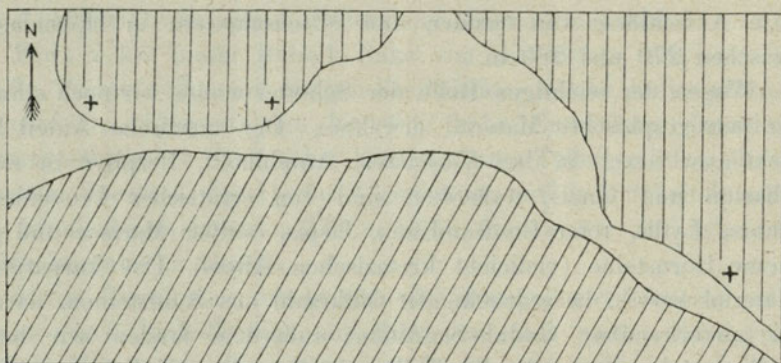


Fig. 2. Erläuterung: Die drei Kreuze bezeichnen die Schottervorkommnisse im W der polnischen Platte, im O derselben und nördlich der pokutischen Senke. 1:5.000.000.

dem eingangs erwähnten, weiter östlich gelegenen Fundpunkte von Mischschottern im Bereiche der polnischen Platte, der notwendigerweise ähnliche Schlüsse erfordert. Offenbar sind also die heutigen relativen Höhenunterschiede dieser Gegenden ein Werk späterer Prozesse, oder mit anderen Worten: es mußten zu einer Zeit, die durch das System der Mischschotter gekennzeichnet ist, karpatische Flüsse über die damals noch nicht bestehende Weichsel-Oder-Wasserscheide und die ebenfalls nicht bestehende südpolnische (galizische) Niederung nach N abgeflossen sein.

Die Schotterablagerung fällt in die Zeit zwischen dem Auftauen des Inlandeises und der Bildung des Lößes. Wir werden noch Gelegenheit finden, den Zeitpunkt näher zu präzisieren und behalten daher vorläufig die Bezeichnung: „postglazial“ bei.

Zum Schluß wollen wir einen Punkt nicht unerwähnt lassen, nämlich das bekannte Vorhandensein alter karpatischer Gerölle nörd-

lich des Dniestr-Flusses auf der Höhe der podolischen Platte, die von den Karpaten durch die pokutische Einsenkung getrennt ist. Die nähere Beziehung zwischen dieser Erscheinung und den zwei von uns konstatierten untersuchen wir vorläufig nicht. Es ist jedenfalls bemerkenswert, daß alle drei Beobachtungen mit Notwendigkeit zu einem und demselben Schluß führen, daß nämlich in „postglazialer“ Zeit eine konsequente Abdachung die Karpaten auf großer Strecke mit ihrem eigentlichen Vorlande verbinden mußte und daß folglich die heutigen vorkarpatischen Niederungen noch späteren Datums sind.



BULLETIN INTERNATIONAL
DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES DE CRACOVIE
CLASSE DES SCIENCES MATHÉMATIQUES ET NATURELLES.

SÉRIE A: SCIENCES MATHÉMATIQUES.

DERNIERS MÉMOIRES PARUS.

(Les titres des Mémoires sont donnés en abrégé).

St. Dąbrowski. Fractionnement par diffusion. I Partie	Juin 1912
H. Malarski, L. Marchlewski. Anhydro- β -Phyllotaonine	Juin 1912
E. H. Dunikowski. Stratigraphie des Sichota-Alin	Juin 1912
J. Tokarski. Petrographie des Sichota-Alin	Juin 1912
J. Nowak. Bau des Sichota-Alin Gebirges	Juin 1912
J. Nowak. Pflanzenreste aus dem Sichota-Alin	Juin 1912
J. Stock. Elektrische Doppelschichten	Juin 1912
Z. Starzyński. Pazifische Andesite	Juill. 1912
W. Zygmuntowska. Natronrhyolith von den Kommandeurinseln	Juill. 1912
St. Krentz. Kalzitwillinge aus Egremont	Juill. 1912
J. Buraczewski, L. Krauze. Oxyprotosulfonsäure	Juill. 1912
M. Schuberthówná. Oxyprotosulfonsäure aus Kasein	Juill. 1912
K. Dziuboński, G. Rapalski. Photochemische Umwandlung des Acenaphthylens, I	Juill. 1912
K. Żorawski. Über Deformationskomponenten	Juill. 1912
J. Rychlicki. Foraminiferenfauna von Leszczyny	Juill. 1912
A. Roseblatt. Certaines classes de surfaces algébriques	Juill. 1912
W. Dziewulski. Bestimmung der Sonnenbewegung	Juill. 1912
T. Estreicher, M. Staniewski. Die spezifische Wärme einiger Ele- mente bei niedrigen Temperaturen	Oct. 1912
K. Zakrzewski. Dispersion einiger Metalle. III Mitt.	Oct. 1912
W. Sierpiński. L'ensemble des points angulaires d'une courbe	Oct. 1912
L. Godeaux. Congruences linéaires de courbes planes	Oct. 1912
E. W. Kamińska. Schneedecke des Nordabhanges der Karpaten	Nov. 1912
W. Skórczewski, J. Sohn. Verhalten des Atophans	Nov. 1912
A. Baltrušajtis. Elektrischer Widerstand des Quecksilbers	Nov. 1912
S. Zaremba. L'arithmétique théorique	Nov. 1912
S. Janiszewski. Continus irréductibles entre deux points	Nov. 1912
L. Lichtenstein. Zweidimensionale Variationsprobleme	Déc. 1912
T. Koźniewski. Chemical Composition of tubercle bacilli	Déc. 1912
K. Kraft. Lineare Raum-Zeit-Transformationen	Déc. 1912
J. Puzyna. Anwendung der Integralgleichungen	Janv. 1913
E. Mazurkiewicz. Contribution à la théorie des ensembles	Janv. 1913
W. Jakób. Fällung des Aluminiumhydroxyds	Janv. 1913
J. Grabowski. „Arithmetica Linearis“ von B. Herbestus	Janv. 1913

16047

Avis.

Le «*Bulletin International*» de l'Académie des Sciences de Cracovie (Classe des Sciences Mathématiques et Naturelles) paraît en deux séries: la première (A) est consacrée aux travaux sur les Mathématiques, l'Astronomie, la Physique, la Chimie, la Minéralogie, la Géologie etc. La seconde série (B) contient les travaux qui se rapportent aux Sciences Biologiques. Les abonnements sont annuels et partent de janvier. Prix pour un an (dix numéros): Série A... 8 K; Série B... 10 K.

Les livraisons du «*Bulletin International*» se vendent aussi séparément.

Adresser les demandes à la Librairie «Spółka Wydawnicza Polska»
Rynek Gł., Cracovie (Autriche).
