

ANZEIGER
DER
AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN
IN KRAKAU.



1893.

JULI.



KRAKAU.
UNIVERSITÄTS-BUCHDRUCKEREI
1893.

DIE AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN IN KRAKAU

wurde von Seiner Kais. u. Kön. Ap. Majestät

FRANZ JOSEF I.

im J. 1872 gestiftet.

Protector der Akademie:

SEINE KAIS. HOHEIT ERZHERZOG KARL LUDWIG.

Viceprotector:

SEINE EXCELLENZ JULIAN Ritter v. DUNAJEWSKI.

Präsident: GRAF STANISLAUS TARNOWSKI.

Generalsecretär: Dr. STANISLAUS SMOLKA.

Auszug aus den Statuten der Akademie.

(§. 2). Die Akademie steht unter dem Allerhöchsten Schutze Seiner Majestät des Kaisers, welcher den Protector und den Viceprotector der Akademie ernannt.

(§. 4). Die Akademie zerfällt in drei Classen:

- 1) die philologische Classe,
- 2) die historisch-philosophische Classe,
- 3) die mathematisch-naturwissenschaftliche Classe.

(§. 12). Die Publicationen der Akademie erscheinen in polnischer Sprache, welche zugleich die Geschäftssprache der Akademie ist.

Der Anzeiger der Akademie der Wissenschaften in Krakau, welcher für den Verkehr mit den auswärtigen gelehrten Gesellschaften bestimmt ist, erscheint monatlich, mit Ausnahme der Ferienmonate (August, September) und besteht aus zwei Theilen, von denen der eine die Sitzungsberichte, der zweite den Inhalt der in den Sitzungen vorgelegten Arbeiten enthält. Die Sitzungsberichte werden in deutscher Sprache redigiert, bei der Inhaltsangabe hängt die Wahl der Sprache (deutsch oder französisch) von dem Verfasser der betreffenden Arbeit ab.

Subscriptionspreis 3 fl. ö. W. = 6 Mk. jährlich.

Einzelne Hefte werden, so weit der Vorrath reicht, zu 40 Kr. = 80 Pf. abgegeben.

Nakładem Akademii Umiejętności

pod redakcyą Sekretarza generalnego Dr. Stanisława Smolki.

Kraków, 1893. — Drukarnia Uniw. Jagiell. pod zarządem A. M. Kosterkiewiczza.

ANZEIGER
DER
AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN
IN KRAKAU.

No 7.

Juli.

1893.

Inhalt: Sitzungen vom 3, 4, 10. Juli 1893. — Résumés: 43. M. SOKOŁOWSKI. Erasmus Kamyn, ein Posener Goldschmied und die Muster der polnischen Kunstindustrie im XV. und XVI. Jahrhundert. — 44. L. ŁUSZCZKIEWICZ Die Ueberreste des Herbut'schen Schlosses bei Dobromil. — 45. F. BOSEEL. Beiträge zur Geschichte der Malerei in Lemberg. — 46. A. RÖMER. Ueber die Fabriken der polnischen Gürtel. — 47. L. ŁUSZCZKIEWICZ. Bericht über einen im J. 1891 ausgeführten wissenschaftlichen Ausflug, 2. Theil. — 48. L. ŁUSZCZKIEWICZ. Polychromie der kleinen Holzkirche in Dębno bei Neumark. — 49. L. LEPSZY. Sitzungsberichte der kunsthistorischen Commission vom 1. Januar bis 31. December 1892. — 50. S. RAMUŁT. Wörterbuch der pommerischen und kaszubischen Sprache. — 51. A. KALINA. Johann Parum-Schulzes Wörterbuch der polabischen Sprache, II. Theil. — 52. A. BRÜCKNER. Die lateinisch-polnische Poesie des Mittelalters. II. Theil. — 53. A. I. STODÓLKIEWICZ. Ueber Integration der linearen Differentialgleichungen n^{ter} Ordnung. — 54. K. ZÓRAWSKI. Ueber Ableitungen unendlich hoher Ordnung. — 55. S. NIEMENTOWSKI. Synthesen der Chinolinderivate. — 56. M. RACIBORSKI. Ueber die Chromatophilie der Embryonalkerne. — 57. M. RACIBORSKI. Ueber die Entwicklungsgeschichte der Elaioplasten bei Liliaceen. — 58. E. JANCZEWSKI. Ueber Peritheccien von Cladosporium herbarum.

Sitzungsberichte.

◆

Philologische Classe.

●

Sitzung vom 4. Juli 1893.

Vorsitzender: Prof. Dr. K. Morawski.

Der Secretär überreicht die neuerschienenen Publicationen der Classe:

»Sprawozdania Komisji do badania historyi sztuki w Polsce«.
(*Berichte der kunsthistorischen Commission*). V. Bd., 3. Lfg. in 4^o, 129—192,
XXIII—LXVII S., mit 4 Tafeln und 105 Zeichnungen¹⁾.

1) Siehe unten Résumés S. 208—228

S. RAMUŁT. »Słownik języka pomorskiego czyli kaszubskiego«. *Wörterbuch der pommerschen oder kaszubischen Sprache*¹⁾.

A. KALINA. »Jana Parum Szulcego Słownik języka połabskiego. Cz. II. (*Johann Parum Schulzes Wörterbuch der polabischen Sprache, II. Theil*). Abhandlungen in 8^o XXI. Bd., S. 75—178.²⁾

A. BRÜCKNER. »Średniowieczna poezya łacińska w Polsce. Cz. II«. (*Die lateinisch-polnische Poesie des Mittelalters, II. Theil*). Abhandlungen in 8^o XXII., S. 1—62.³⁾

Prof. Dr. MARIAN SOKOŁOWSKI, w. M., macht eine Mittheilung über eine mit zahlreichen Miniaturen versehene Handschrift der Lebensbeschreibungen der Gnesener Erzbischöfe aus der gräfl. Zamoyski'schen Bibliothek.

Dr. CONSTANTIN GÓRSKI liest einen Abschnitt aus seiner Arbeit: *Ueber Franz Karpiński's Leben und Werke*.

Der Secretär überreicht die Abhandlung des Dr. FRANZ KRŔEK: *Ueber das Gebetbuch Nawoyka's*.

Historisch-philosophische Classe.

Sitzung vom 10. Juli 1893.

Vorsitzender: Dr. F. Zoll.

Herr ALEXANDER KRAUSHAR macht eine Mittheilung über eine unbekannte, dem König von Polen Heinrich von Valois von dessen polnischen Räthen im Jahre 1574 vorgelegte Handschrift.

Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe.

Sitzung vom 3. Juli 1893.

Vorsitzender: Prof. Dr. E. Janczewski.

Prof. Dr. L. Zajączkowski, w. M. überreicht die Abhandlungen des Herrn A. J. STODOLKIEWICZ: *Ueber Integration der*

1) Siehe unten Résumés S. 228. — 2) ibd. S. 235. — 3) ibd. S. 239.

linearen Differentialgleichungen n^{ten} Ordnung¹⁾, und des Dr. K. ŻORAWSKI: *Ueber Ableitungen unendlich hoher Ordnung*²⁾.

Prof. Dr. K. Olszewski, corr. M., berichtet über die Arbeit des Prof. S. NIEMENTOWSKI: *Synthesen der Chinolinderivate*³⁾.

Prof. Dr. E. Janczewski, w. M., berichtet über die Arbeit des Herrn MARIAN RACIBORSKI: *Ueber die Chromatophylie der Embryonalkerne*⁴⁾.

Prof. Dr. J. Rostafiński, w. M., überreicht die Abhandlung des Herrn MARIAN RACIBORSKI: *Ueber die Entwicklungsgeschichte der Elaioplasten bei Liliaceen*⁵⁾.

Prof. Dr. E. Janczewski, w. M., liest: *Ueber Peritheccien von Cladosporium herbarum*⁶⁾.

1) Siehe unten Résumés S. 241. — 2) ibid. S. 242. — 3) ibid. S. 244. — 4) ibid. S. 247. — 5) ibid. S. 259. — 6) ibid. S. 271.



Résumés

43. — M. SOKOŁOWSKI. *Erazm Kamyn, złotnik poznański i wzory przemysłu artystycznego u nas w XV i XVI w. (Erasmus Kamyn, orfèvre de Posen, et les modèles gravés pour les objets d'industrie d'art en Pologne, au XV^e et au XVI^e s.)* Comptes-rendus de la Commission de l'Histoire de l'art, V^e vol. 3-e livraison, in 4^o, p. 129—136.

Après un coup d'œil rapide sur l'importance de la gravure pour la propagation des styles et des formes, par rapport à l'industrie artistique, l'auteur démontre comment les gravures décoratives, allemandes pour la plupart, se répandaient dans les villes polonaises dès leur apparition. Elles se vendaient d'abord dans les foires, par l'intermédiaire des marchands ambulants, et, à partir de la seconde moitié du XVI^e s., chez les libraires des centres plus importants. Ces marchands, les *Landfahrer*, nous venaient principalement de Nuremberg, patrie de la plupart des graveurs. Leur marchandise se composait de toute espèce d'objets de la vie usuelle, de livres d'heures, de gravures de dévotion et de modèles décoratifs, parmi lesquels les gravures destinées aux orfèvres n'occupaient sûrement pas une place minime. Au XV^e s. les villes de Prusse, et nommément Danzig, se plaignaient des marchands ambulants d'origine nurembergeoise. Dès 1457, le roi Casimir Jagellon défend expressément aux marchands de Nuremberg de ven-

dre leurs marchandises à Cracovie, en dehors des foires. Dans la seconde moitié du XVI^e s. ce commerce était principalement dans les mains des Italiens et des Ecossais, mais les lois polonaises de 1563, 1565 et 1569 mentionnent aussi d'autres étrangers qui, par leur concurrence, nuisaient beaucoup au commerce de nos villes, et il n'y a pas à douter que, parmi ces derniers, les marchands de Nuremberg n'aient joué encore un rôle considérable. Quant aux libraires, nous trouvons dans l'inventaire d'un important magasin de librairie de Cracovie, celui de Mathias Szarffenberg, éditeur, en 1547, toute une liste de gravures de notre espèce: ligati in octavo; picturae alias wsori 1 gr. 4. wsori minores 4 gr. 2¹/₂; non ligati in quarto picturae alias wsori 3 gr. 2¹/₂; enfin wsori wijelkie. Le mot polonais wsori signifie modèles, Vorlagen, wsori wýelkie: grands modèles; sans aucun doute il s'agit ici de gravures décoratives servant de modèles pour l'industrie d'art.

Ceci nous permet d'étudier sur le vif le grand mouvement qui nous mettait en contact direct avec la vie civilisatrice et artistique de l'Occident. Mais il serait beaucoup plus important de savoir si nous avons eu nos propres graveurs et si nos industries locales étaient assez développées et mûres pour pouvoir faire naître elles-mêmes des modèles de cet espèce, ayant un cachet original et propre. Nous savons que les industries artistiques étaient très florissantes à Cracovie, au XV^e s. Cette ville était certainement à cette époque à la hauteur des villes d'Allemagne; sa population se composait en grande partie d'Allemands qui continuaient à avoir des relations suivies avec leur patrie originaire. La plus grande partie des gravures de Veit Stoss a été exécutée et imprimée à Cracovie, comme nous aurons l'occasion de le prouver ailleurs.

Au XVI^e s. nos villes se sont polonisées tout à fait, et, c'est de la seconde moitié de cette époque, que datent les gravures décoratives d'Erasme Kamyn dont nous voulons parler plus amplement. Leur auteur, orfèvre suivant toute probabilité, a fait paraître à Posen, en 1592, un livret in 8^o comprenant 6 pages d'ornements. Rodolphe Weigel les a décrits

dans son catalogue, paru à Leipzig, en 1852; Nagler en parle dans ses *Monogrammistes*, en 1860; enfin Wessely les a publiés en 1877. Chez nous, Rastawiecki a consacré une page à part à cette publication, dans son dictionnaire des graveurs polonais, en 1886. Mais en dehors de Wessely aucun des auteurs mentionnés ne nous a donné une idée exacte de ces gravures. S'il est permis de juger d'après certains indices, il faut présumer que ni Nagler, qui reproduit un monogramme inexact de notre maître, ni Rastawiecki, n'ont vu de leurs propres yeux notre livre d'ornement qui est d'une grande rareté. C'est l'éminent conservateur du cabinet de Dresde, le prof. Lehrs qui, par une question concernant l'artiste, a éveillé notre curiosité et nous a suggéré l'idée d'entreprendre des recherches dans cette direction. Si cette expertise n'a pas abouti à des résultats décisifs, elle nous a amené du moins à savoir que les documents qui concernent Erasme Kamyn se trouvent dans les archives de Posen et dans le Kunstgewerbe Museum de Berlin, et elle a contribué peut-être à la décision prise par un des jeunes archivistes d'une de ces villes de les publier, ce qui va être exécuté bientôt. En tout cas, notre artiste n'a rien de commun avec Cracovie, comme le prétendait Nagler, et certainement il ne portait pas le nom de Kamiński, comme l'a cru pouvoir supposer Rastawiecki. Sa famille, probablement d'origine allemande, provenait, à ce qu'il paraît, de la ville de Camin en Poméranie, et c'est de là qu'a dû venir son nom.

En tête du livret d'Erasme Kamyn nous voyons une espèce de cartouche avec les armoiries de la ville de Posen (deux clefs croisées), au milieu duquel on lit ces mots en langue polonaise: „maintenant nouvellement publié et imprimé à Posen par Erasmus Kamyn, l'an du Seigneur 1592“ et le monogramme au dessous, sur le cadre (fig. 1.) Cette inscription fait supposer que les ornements ont eu une édition plus ancienne, ce que les gravures confirment pleinement. En effet, quelques dessins, (fig. 6, 7, 8, 9, 10, 11 et 12), sont accompagnés de la date 1552, indiquant probablement leur première apparition. Si le titre

polonais prouve par lui-même que les gravures étaient destinées aux ouvriers et industriels de nos villes polonaises, leur caractère est aussi tout à fait polonais et conforme au goût dominant dans notre pays à cette époque.

Les motifs de ces ornements se laissent réduire à quatre éléments constitutifs, que l'auteur analyse en détail: 1-o) l'arabesque (fig. 6. 7. 8. 9. 10.11 et 12.); 2-o) les rinceaux végétaux; 3-o) les grotesques, avec leur style néerlandais, les uns et les autres surtout dans les gravures datant déjà de l'an 1592 (fig. 1. 2. 3. 4. 5. 13. 14 et 15.); et enfin, 4-o) le cartouche. Mais c'est l'arabesque qui prédomine, qui donne le ton général à l'ensemble, et qui sert pour ainsi dire de canevas aux autres motifs décoratifs. C'est elle qui les adapte aux usages, à la mode polonaise du temps et au caractère de ces produits orientaux, de ces tissus et autres objets de luxe qui, à partir de la seconde moitié du XVI^e s., ont commencé à inonder notre pays et ont eu une si grande influence sur le costume national. Ces ornements sont destinés aux orfèvres et sont faits à l'usage de différentes techniques d'orfèvrerie: pour l'incrustation ou damasquinerie, pour l'émail ou le nielle; ils pouvaient servir de modèles pour les agrafes, broches des riches ceintures et de toute espèce d'appliques, devant être fixées sur les tissus ou même sur le cuir, aussi bien pour les riches costumes d'hommes, que pour les harnachements des chevaux, dans des montures luxueuses. Il y a quelques-uns de ces dessins qu'on croirait copiés directement des ornements turcs, gravés sur pierre ou brodés sur soie, avec leurs inscriptions arabes.

Ce livret a dû être très répandu dans le pays et, si paradoxal que cela puisse paraître, nous pensons que sa rareté même aujourd'hui pourrait servir de preuve de la grande vogue qu'il a eue au moment de son apparition. Les livres les plus répandus dans leur temps, les plus usités, passant le plus souvent de main en main, ont disparu tout à fait, où nous sont parvenus à peine à quelques exemplaires, et font partie aujourd'hui des plus grandes raretés bibliographiques. On ne les

a pas gardés commodément sur les rayons d'une bibliothèque ou dans un coffre, mais on en a fait un usage journalier, comme dans notre cas; il n'y a donc rien d'étonnant qu'on les ait détruits. Quant à notre livret, c'est encore la décadence des villes et des métiers, survenue bientôt dans notre pays, avec la mode et le changement du goût, qui ont dû le condamner spécialement à disparaître.

44. — L. ŁUSZCZKIEWICZ. **Reszty zamku Herburtu pod Dobromilem.** (*Les ruines du château de Herburt près de Dobromil*). Etude architectonique avec 14 illustrations. Comptes-rendus de la Commission de l'Histoire de l'art, V^{me} vol., 3^{me} livraison, in 4^o, p. 142—154.

L'auteur essaye d'abord de déterminer exactement dans quelle catégorie de châteaux forts on doit classer les ruines qui couronnent la colline boisée située près de la petite ville de Dobromil, en Galicie. Il fait remarquer, tout au début de son travail, l'emploi abusif que l'on fait aujourd'hui du mot *zamek* (château) et dit fort justement qu'il serait plus exact de revenir aux vieilles appellations polonaises et de nommer, comme autrefois, les constructions d'après leur destination: *gród książęcy* (château forteresse royal ou seigneurial), *starościński* (de justice seigneuriale), *zamek szlachecki* (château féodal), *dwór* ou *dworzyszczce* (manoir-gentilhommière), et enfin *fortalicya*, sorte de camp retranché destiné à défendre les habitants des contrées environnantes. L'auteur précise alors les définitions de chacun des genres de ces constructions; il examine surtout les rapports entre les bâtiments d'habitation et l'enceinte fortifiée, et cite, parmi les monuments encore subsistant en Pologne, des types de ces genres. Il s'occupe tout particulièrement du *fortalitiu*m (camp retranché), ouvrage de défense fort répandu, à partir du XV^e siècle, sur les limites orientales de la Pologne, en Ruthénie, frontière ouverte aux invasions des Turcs et des Tartares. Ces ouvrages consistent généralement en enceintes fortifiées, occupant soit des hauteurs,

soit les bords d'une rivière ou d'un marécage, et comprenant des murailles, des bastions entourant une cour qui, en cas d'invasion, servait d'asile aux habitants de la campagne voisine. Le plus souvent il n'y avait dans ces enceintes aucun bâtiment d'habitation stable; ce ne fut que vers la fin du XVII^e siècle que l'on commença à y élever des demeures seigneuriales et des constructions agricoles, mais cet usage ne fut pas adopté partout. M. Łuszczkiewicz, d'après les inscriptions relevées sur les portails de quantité de ces forteresses, estime que le constructeur de l'ouvrage n'avait jamais d'autre but que la défense des habitants de son district et qu'il ne songea jamais à y établir sa résidence.

L'auteur décrit ensuite la situation topographique du château de Dobromil. Ce château occupant un monticule élevé, dominant une large vallée qui s'étend à perte de vue vers le sud et par laquelle devait s'avancer les hordes envahissantes des Tartares, était admirablement situé pour remplir l'office de camp retranché, et le joua plusieurs fois avec honneur, au XVII^e siècle, protégeant dans ses murs les malheureux que l'invasion avait forcés d'y chercher refuge. M. Łuszczkiewicz restitue au château sa vraie dénomination d'Herburt — chaque château en Pologne avait en effet son nom particulier. Au XIV^e siècle les seigneurs avaient l'habitude de leur donner une appellation allemande. A Dobromil il porta le nom de son fondateur.

Nous passons ensuite à la description des ruines du *fortalitiūm* d'Herburt. L'auteur en trace le plan, en explique les dispositions avec un soin scrupuleux, éclaircissant son texte d'une foule de gravures qui exposent aux yeux du lecteur les moindres détails de la construction. Il s'est tout spécialement attaché à la partie nord-ouest des ruines, la seule qui présente encore des restes permettant des études rationnelles, tandis que la partie sud est dans un tel état de dégradation qu'il n'y a souvent pas trace des constructions qui l'occupaient, où qu'elles ne sont indiquées que par des débris de fondations. Dans la partie des ruines assez bien conservées, on remarque

un bastion à plan polygonal, à deux rangées de meurtrières, surmonté d'un étage qui semble avoir été destiné à l'habitation. On y trouve encore le grand portail de l'enceinte fortifiée, la petite porte pour les piétons et quelques restes du pont-levis. L'auteur s'arrête à nous décrire par le menu les meurtrières du rez-de-chaussée du bastion; il joint quelques dessins à ses explications, et prouve péremptoirement que l'étage supérieur est d'une époque beaucoup plus récente que la partie inférieure, et qu'en ajoutant cet étage on a complètement détérioré le bastion primitif et détruit ses qualités défensives. C'est au moment de l'addition de ce premier étage qu'on a couronné toute la construction d'une attique à niches et à corniche supérieure, attique caractéristique dans les constructions civiles en Pologne, au XVII^e siècle. Il ressort avec évidence de ces observations que le château d'Herburt n'était, à l'origine, qu'un *fortalitium*, une enceinte fortifiée destinée à la défense des gens des alentours, en cas d'invasion; que les bâtiments élevés plus tard sur le vieux bastion ne pouvaient répondre aux exigences d'un magnat polonais du XVII^e siècle; qu'il n'y avait aucune chapelle, aucun local assez spacieux pour le service, aucune écurie, aucune dépendance pour la petite domesticité, et qu'enfin la position du château en eût rendu l'accès trop difficile. L'auteur pense que cet ouvrage fut édifié en 1586, par Stanislas Herburt, palatin de Léopol, staroste de Sambor. Félix Herburt, qui participa au soulèvement (*rokosz*) de Zebrzydowski, ajouta les superconstructions et l'attique vers 1614. M. Łuszczkiewicz termine sa monographie par quelques mots sur les fameuses peintures de Dobromil, dont parle un manuscrit de la Bibliothèque Ossoliński. Ces peintures ne se trouvaient pas au bastion de Herburt, mais bien au château situé dans la vallée, à Dobromil même, et qui subsistait encore à la fin du siècle dernier, tandis que notre bastion était depuis longtemps déjà en ruines.

45. — F. BOSTEL. *Z dziejów malarstwa lwowskiego. (Notes sur l'histoire de la peinture, à Léopol)*. Comptes-rendus de la Commission de l'Histoire de l'Art, V^e vol., 3^me livraison, p. 155—161.

Au début de son travail, l'auteur fait remarquer combien sont sobres les détails que l'on a publiés sur la corporation des peintres de Léopol: ils se bornent en effet aux notices sommaires du „Dictionnaire de Rastawiecki“ et aux quelques matériaux que M. Łoziński a livrés au public dans les tomes IV et V des „Comptes-rendus de la Commission de l'Histoire de l'Art.“ Un seul fait montrera que les publications antérieures sont tout à fait insuffisantes: la date de la fondation de cette corporation à Léopol avait été, d'après les sources connues jusqu'ici, fixée à 1596. Or il est incontestable qu'il y a là une erreur, car les pièces archivales nous montrent qu'on peut l'assigner à une époque plus ancienne. Il n'y avait peut-être pas de corporation des peintres à Léopol avant 1595, mais il avait des peintres même dès le XIV^e siècle. Des recherches ultérieures nous permettront peut-être de savoir quel était le nombre de ces artistes-artisans, aux différentes époques; en attendant nous savons qu'il y avait, à Léopol, en 1596, huit maîtres-peintres, c'est-à-dire, huit patrons peintres, catholiques. Les Ruthènes et les Arméniens, n'étant pas catholiques, n'étaient pas admis dans la corporation; ils habitaient ordinairement les faubourgs et ressortissaient presque tous à la juridiction du château (gród). En 1600, on compte 11 de ces „gâcheurs“, comme on les appelait: ils sont tous Ruthènes.

L'auteur nous donne ensuite la liste chronologique de 51 peintres de Léopol, de 1387 à 1707, avec les plus importants renseignements biographiques. Parmi les noms cités, le plus digne d'être retenu est celui de Georges Iwanowicz, Ruthène, peintre et graveur (1583). Cet artiste travailla à l'imprimerie de Jean Federowicz, la première imprimerie ruthène qui ait été établie à Léopol, et à l'imprimerie des Mamonicz,

à Wilna. Les peintres qui figurent sur la liste dont nous parlons ne firent pas partie pour la plupart de la corporation. Malheureusement les archives du château d'où l'on a tiré les documents qui ont servi de base à cette liste sont complètement muettes sur les oeuvres de ces artistes.

46. — A. RÖMER. *Pasy polskie, ich fabryki i znaki. (Les ceintures polonaises, leurs fabriques et leurs marques)*. Comptes-rendus de la Commission de l'Histoire de l'Art. V^e vol., 3^{me} livr., in 4^o, p. 162 — 172. avec 29 fig. dans le texte.

Après avoir établi la bibliographie du sujet, autant du moins qu'il lui a été permis de le faire, l'auteur cite les noms de tous les artisans qui, à partir du commencement du XVIII^e s., se consacrèrent, en Pologne, à cette industrie artistique, et sur lesquels nous avons quelques renseignements. Parmi les quinze fabriques que cite M. Römer, la plus ancienne semble avoir été celle de Léopol. Il existe du moins une ceinture portant l'inscription: „Jan Markonowicz, anno 1701“ et sortant vraisemblablement de la fabrique de Léopol. Néanmoins la fabrique la plus considérable était celle de Słuck, créée vers 1750. Cet établissement fut successivement dirigé par Jean Mażarski, Léon Mażarski et Borsuk. Quelques indices porteraient à croire que le successeur de ce dernier fut un certain Paschalis, personnage connu d'ailleurs sous d'autres points de vue, et, comme fabricant de ceintures, ayant eu ses ateliers en d'autres localités: ce serait donc le quatrième directeur de Słuck.

Après Słuck, Kobyłka occupe le premier rang. Cette manufacture, située près de Varsovie, fut fondée en 1780 par Solimond de Lyon; elle devint ensuite la propriété de l'arménien Paschalis qui obtint des lettres de noblesse, en récompense de ses travaux; enfin le Français Filsjean en fut le dernier directeur.

Lorsque Kobyłka eut été placée sous la direction de Filsjean, Paschalis se transporta à Lipków, avant d'être mis

à la tête de la fabrique de Słuck, si toutefois il est vrai qu'il y ait été.

L'auteur s'occupe tout spécialement de la fabrique installée à Cracovie par François Masłowski, originaire de Kobyłka, où il avait sans aucun doute appris son industrie. Le roi Stanislas Auguste lui concéda, en 1787, un privilège qui se trouve reproduit en entier dans la monographie de M. Römer.

Les fig. 1 à 20 et 24, 26 reproduisent les marques et inscriptions qu'on trouve sur les ceintures polonaises. On trouve, à la fin du travail de l'auteur, la description des superbes ceintures qui sont conservées au musée des Princes Czartoryski, à Cracovie, ou font partie des collections de Madame la comtesse Catherine Potocka. Les plus remarquables de ces ceintures, soit par leur beauté, soit par leur originalité, sont représentées par les fig. 21. 22. 23, 27, 28. Les plus anciens de ces ouvrages ont un caractère oriental; ceux d'une date plus récente accusent des modifications et des influences occidentales, européennes. Les ceintures de Filsjean (fig. 22) n'ont déjà absolument rien d'oriental, et leur genre de dessins appartient aux types occidentaux.

47. — L. ŁUSZCZKIEWICZ. *Sprawozdanie z wycieczki naukowej w lecie 1891 r. (Compte-rendu de l'excursion scientifique exécutée pendant l'été de 1891, sous la direction de M. Łuszczkiewicz. — 2-e partie)*. Comptes-rendus de la Commission de l'Histoire de l'art, V^e vol., 3^e livraison, in 4-o p. 173 — 185, avec 22 gravures et une photolithographie.

Dans la première partie de ce travail, publiée l'année dernière, l'auteur parlait des monuments et objets d'art étudiés à Tarnów, à Niepołomice et dans le vieux quartier catholique de la ville de Rzeszów. La suite du compte-rendu qui vient de paraître, traite des antiquités juives de Rzeszów, et de deux monuments, on ne peut plus intéressants, de l'architecture au XVII^e siècle; ce sont deux synagogues, dans le style déca-

dent de la Renaissance, dont la plus ancienne porte le nom de „Vieille école“, (alte Schule). L'extérieur de cet édifice a beaucoup souffert, soit par les incendies, soit par l'action du temps, mais l'intérieur présente une grande salle voûtée bien conservée, de 15 mètres sur 12. 60, éclairée par de grandes fenêtres, et dont la voûte est supportée par quatre piliers placés au centre de la construction et dans lesquels on a ménagé une tribune pour les chœurs; à l'occident s'ouvre dans l'intérieur de la synagogue une magnifique galerie réservée aux femmes. L'auteur insiste tout particulièrement sur l'originalité des détails architectoniques de cette galerie par rapport aux types habituels du style barocco, et joint au texte toute une série de dessins explicatifs. Il passe ensuite à la description de la synagogue de la nouvelle ville; il fait ressortir les différences qui existent entre cet édifice et le précédent, surtout dans la manière de traiter les formes architectoniques, et nous donne deux figures reproduisant les colonnes centrales de soutènement des voûtes ainsi que les parois intérieures des murs du temple. Il détermine, en finissant, la destination des niches creusées dans les murs intérieurs de la salle, et dans un dessin, représente le dossier d'un grand canapé rituel, en cuir de Cordoue. On a très peu de renseignements historiques sur ces deux synagogues; on peut toutefois supposer que la plus ancienne a été élevée vers la fin du XVI^e siècle.

La troupe des excursionnistes a aussi visité Przeworsk, et, dans cette ville, examiné la vieille église paroissiale, édifice gothique, en brique, érigé vers 1450, et dépendant primitivement du monastère des chanoines du saint Tombeau du Christ, ainsi que les objets d'art qu'elle renferme. L'on a étudié ensuite le couvent et l'église des Bernardins, oeuvres du XV^e siècle, la vieille synagogue, et enfin les restes du mur fortifié entourant cette petite ville. Elle est située dans la contrée de Przemyśl, et fut, jusqu'à Casimir-le-Grand, un fief ruthène; ce prince en fit don à Jean de Melsztyn, de la maison de Leliwa. En 1340, le roi lui accorda les privilèges de l'organisation communale, et, depuis cette époque, les proprié-

taires de la ville se titrèrent seigneurs de Tarnów, Przeworsk et Jarosław. En 1512, l'hetman Jean Tarnowski, entoure la ville de murs et de fossés, fortifie l'église et le couvent. Après les Tarnowski, les princes Ostrogski possédèrent Przeworsk qui est aujourd'hui le chef-lieu du majorat des princes Lubomirski. M. Łuszczkiewicz décrit l'église paroissiale, son clocher qui s'élève sur la façade, ses trois nefs intérieures, sa voute gothique de la décadence. Les corniches sont en pierre de taille, mais les embrasures des baies sont en brique recrépie. Le monastère avoisinant l'église ne possède aucune valeur artistique. Parmi les anciens objets d'art qui sont conservés dans l'église, il faut citer : 1°. Un tableau, peint a l t e m p e r a, sur bois, en 1409, et représentant le fondateur de l'église, Raphaël de Tarnów, castellan et palatin de Sandomir, à genoux avec sa famille, et entouré de saints, devant Notre Dame qui occupe le milieu du tableau. Autour du tableau court une inscription en minuscules gothiques. Ce tableau décele un vif sentiment religieux et une grande dextérité d'exécution. Malheureusement il a été repeint à l'huile et détérioré en grande partie. 2°. Les dalles funéraires en pierre ornant les tombeaux de l'église, et sur lesquelles on a gravé les figures de plusieurs membres de la famille Tarnowski, comme, par exemple, un autre Raphaël Tarnowski, mort en 1412, sa femme, née Szamotulska, et d'autres personnages. 3°. Les superbes fons-baptismaux ornés d'inscriptions et d'armoiries, oeuvre d'un ciseleur polonais du XV^e s.. 4°. Les petits vitraux peints, de la même époque, où l'on voit le blason des Tarnowski et l'image de la Sainte-Vierge. 5°. Un petit vase en cuivre, daté de 1730: ces trois derniers objets d'art sont reproduits par un dessin, dans le texte.

Le couvent des Bernardins est situé tout à l'extrémité de la ville. Son église est en brique, avec une façade à sommet dentelé, et un choeur terminé par un chevet à plusieurs pans coupés. Cette construction originale du chevet et le clocher, construit sur la face latérale, entre la nef et une chapelle, ont un grand intérêt architectural. Le dessin qui illustre les Comptes rendus nous montre de quelle façon fort

originale on a surajouté à trois pans gothiques des pans baroco, et combien cet assemblage est pittoresque malgré la différence des styles. L'auteur pense que le clocher n'est qu'une ancienne tour des fortifications du couvent: c'est un édifice octogonal, avec baies aveuglées, et un couronnement denté, en brique, surmonté d'une flèche. La fig. 14 reproduit la base quadrangulaire de cette tour, et nous fait voir la naissance des huit côtés dont est formée la partie supérieure. L'intérieur de cette église a perdu son caractère gothique, mais ce caractère s'est parfaitement conservé au monastère, dans les quatre galeries du cloître. Elles sont voutées en berceau, et, sur ce fond, les arcs dessinent une étoile, dans le goût de la dernière époque du style ogival (fig. 13). Une vieille porte du couvent est ornée d'un chambranle gothique, portant à son fronton les mots: „Jesus, Maria“ (fig. 16).

Le couvent des Bernardins a été bâti, en partie aux frais de Iaroslaw, seigneur de Przeworsk, en partie avec les fonds recueillis par les quêtes des moines, vers le milieu du XV^e siècle. En 1489, après une invasion des Tartares, on se mit à l'entourer de murailles défensives. En 1512, comme l'écrivit le chroniqueur Komorowski, le couvent s'éleva au-dessus de ses murs, et c'est à cette époque que furent construites les galeries dont nous avons parlé. On conserve dans le couvent des ustensiles et des meubles fort beaux: la fig. 17 représente un socle de lampe pensile dans le style rococo.

Nous devons dire encore quelques mots sur la synagogue de Przeworsk. C'est une construction du XVIII^e siècle, dont le porche (fig. 18) est fort caractéristique. La salle est de moindre dimension que celle de la synagogue de Rzeszow, mais les colonnes supportant la voûte et la logette carrée qui les surmontent possèdent des motifs orientaux (fig. 19).

Les élèves de l'École des Beaux-Arts ont poussé ensuite leurs recherches jusqu'au hameau de Białobok, où se trouvent les ruines de l'ancien manoir des Korniakt; ils ont visité Łancut et sa résidence seigneuriale, et enfin Jasło et ses proches environs. On a joint aux Comptes-rendus une reproduction d'une

ancienne (1762) vue à vol d'oiseau de la ville de Rzeszów; c'est une réduction d'un plan qui se trouve à l'hôtel-de-ville de Rzeszów, plan dont il a été question dans la première partie du Compte-rendu de l'excursion. — Des chiffres indiquent sur le plan les édifices et endroits suivants:

- 1 — Place de la ville nouvelle.
- 2 — Place de la vieille ville.
- 3 — Eglise paroissiale.
- 4 — Couvent et église des Bernardins.
- 5 — Couvent et église des Piaristes.
- 6 — Château princier.
- 7 — Palais d'été.
- 8 — Jardins du château.
- 9 — Ile artificielle dans le parc.
- 10 — Manège du prince.
- 11 — Chambres d'amis et d'hôtes.
- 12 — Couvent et église des Réformés.
- 13 — Vieille synagogue.
- 14 — Nouvelle synagogue.

48. — L. ŁUSZCZKIEWICZ. *Polichromia kościoła drewnianego w Dębnie pod Nowym Targiem. (Les polychromies de la petite église en bois de Dębno, près de Nowy-Targ)*. Comptes-rendus de la Commission de l'Histoire de l'art. T. V. L. III. in 4^o p. 185—192, Avec deux chromolithographies et une zincotypie.

Le hameau de Dębno est situé dans la vallée du Dunajec, à environ un mille à l'orient de Nowy-Targ; il possède une église sans desservant, car il appartient à la paroisse de Maniowa. Ce n'est que dans ces derniers temps que l'attention des archéologues a été attirée sur cette chapelle isolée, loin de tout centre, et méritant pourtant d'être étudiée à cause de ses peintures et des objets artistiques qu'elle renferme. La Commission de l'Histoire de l'Art vient de charger M. Odrzywolski de prendre des copies des motifs de l'ornementation

polychromique qui y est conservée. La reproduction chromolithographique jointe au présent article du Compte-rendu est faite d'après ses dessins à l'aquarelle. M. Łuszczkiewicz s'est acquitté de la mission d'étudier sur place la polychromie de l'église, et c'est du rapport qu'il a présenté sur son travail que nous allons nous occuper.

Le hameau de Dębno existe depuis le XIV^e siècle. Avant cette époque, les champs qui s'étendaient sur l'emplacement actuel du village appartenaient, ainsi que beaucoup d'autres territoires de cette région, à Théodoric, castellan de Cracovie; ils passèrent plus tard aux Cisterciens de Ludzimierz. Boleslas le Pudique, par le privilège qu'il concéda en 1252 aux moines de cet ordre, les autorisait à construire un village au lieu susdit; mais ceux-ci ne profitèrent pas de cette autorisation. En 1335, Dębno devint la propriété de la famille Lesicki. Le document qui fut écrit à cette occasion nous apprend que le village de Dębno était déjà créé et possédait une église paroissiale. Il a été impossible de découvrir à quelle époque cette église perdit ce titre; aujourd'hui on n'y célèbre des offices qu'une fois l'an.

M. L. Łuszczkiewicz décrit le mode de construction de cette chapelle en bois: elle est bâtie d'après le système d'empilage; dans le genre des blockhaus; un clocher s'élève sur sa façade et se termine par une flèche. Le choeur est fermé par une cloison unie.

Dans son ensemble c'est un modeste édifice, sans style accusé, oeuvre de la hâche, et fort éloignée de la perfection de travail qui distingue les églises en bois de Libusza, Strzyżów, etc. Les seuls ornements qu'on y voit sont les revêtements en planches taillées en dentelures, dans le choeur pour la musique, les bas-côtés du plafond (skrzyńce) et le jubé. Les plafonds sont exécutés en planches de largeur variée. L'auteur croit qu'on ne peut assigner à la construction de ce bâtiment une date plus ancienne que le commencement du XVI^e siècle, et l'attribue à un charpentier de l'endroit. Tout l'intérieur était primitivement peint à la colle, mais beaucoup de ces ornements sont aujourd'hui effacés: il ne reste actuellement que les pein-

tures des plafonds et des revêtements en planches, tandis que les parois ont complètement perdu leur ornementation coloriée. Le système de plafonnement employé ne permet pas de développer une composition entière. Chaque planche, chaque liteau possède ici son ornementation spéciale. Les motifs décoratifs se répètent à profusion, sans tenir compte de la symétrie linéaire et coloristique. Ce sont en général des motifs géométriques et végétaux, ou des sujets d'après des dessins de tapisseries. On y trouve aussi quelques représentations d'animaux et de personnages humains.

Les teintes qu'on a employées avec prédilection sont: le gris-blanc, le noir, le rouge brique, le vert pâle, le jaune sale et, avec beaucoup de parcimonie, le bleu de ciel. L'auteur s'arrête ensuite sur le mode de peinture mis en usage, et la technique de l'oeuvre. Il croit, et appuie sa conclusion sur des considérations fort plausibles, que cette peinture ne fut pas exécutée à la main et composée sur place par un artiste quelconque, mais qu'elle fut tout simplement mise sur le fond blanc à l'aide de patrons découpés, sur lesquels on passait une couleur noire, ou autre; le dessin ainsi obtenu était l'objet d'enluminures ultérieures. M. Łuszczkiewicz ajoute qu'il se juge autorisé à soutenir cette opinion par le manque de contours bien arrêtés, parce que les silhouettes sont obtenues par des tâches sombres ou éclatantes qui semblent découpées dans un patron en papier, par la répétition à peu près identique des mêmes sujets, reproduits en divers sens, mais avec une similitude à laquelle le travail manuel ne saurait atteindre. Quant aux motifs d'ornementation, il y en a de diverses espèces. Ils sont tantôt gothiques, tantôt romans, tantôt même de la Renaissance. Il est fort probable que l'artisan qui fit cet ouvrage, se servit de patrons conservés dans sa famille et provenant d'une époque bien antérieure. Ces peintures ont le caractère particulier à l'art populaire dépourvu de toute influence ecclésiastique. En tout cas, c'est un échantillon des plus intéressants et des plus rares de la polychromie usitée autrefois, et absolument différent de ceux que l'on rencontre dans les anciennes églises en bois

du pays. Si on considère ces peintures par rapport au style florissant au XVI^e siècle, on voit, par les deux tables chromatographiques annexées aux Comptes-rendus, qu'elles paraissent d'un âge bien plus ancien que l'église qu'elles décorent. L'auteur termine sa notice en appelant l'attention de la Commission sur le magnifique tryptique qui décore la maître-autel de cette église, oeuvre dans un état de conservation parfaite, et, à son avis, le plus beau spécimen qu'il y ait en Pologne de la peinture indigène au commencement du XVI^e siècle.

-
49. — L. LEPSZY. — *Sprawozdania z posiedzeń Komisji historii Sztuki za czas od 1 stycznia do 31 grudnia 1892. (Compte-rendu des séances de la Commission de l'Histoire de l'Art, du 1-er janvier au 31 décembre 1892).* Comptes-rendus de la Commission, Tome V, Livraison III, in 4^o, p. XXIII—LXVII, avec 4 figures.

Pendant l'année 1892, la Commission a reçu des communications de M. M.: W. Bartynowski, F. Bostel, A. Chmiel, A. Czołowski, L. Dargun, S. Hendel, W. Kętrzyński, J. Korzeniowski, M. Kowalczuk, S. Krzyżanowski, L. Lepszy, L. Łuszczkiewicz, le comte G. Mycielski, F. Piekosiński, A. Petruszewicz, T. Pryliński, le comte C. Przewdziecki, I. Rebczyński, A. Römer, E. Skrochowski, M. Sokołowski, I. Szaraniewicz, S. Tomkiewicz, W. J. Wdowiszewski et J. Zachariewicz.

On a inséré, au commencement des Comptes-rendus, un article nécrologique dû à la plume de M. M. Marian Sokołowski et Ladislas Łuszczkiewicz, et consacré à la mémoire de M. Paul Popiel (1807 † 1892), membre des plus zélés et des plus méritants de la Commission.

Parmi les communications qui ont été faites, il faut signaler les suivantes: M. Ladislas Łuszczkiewicz: Sur le miniaturiste Jean Zlotkowski (XV siècle). Sur le reliquaire de Trzemeszno, ouvrage de l'orfèvre Pierre de Posen (1507). Sur la statuette en bois de Sainte Cunégonde (fig. 29) que l'on conserve au monastère des Franciscains de Nowy Sącz. Le même

auteur a aussi lu ses études: sur les flèches sculptées, très caractéristiques, qui décorent le faite de certaines vieilles toitures en bardeaux, à Cracovie (fig. 46); sur un tableau du musée diocésain de Tarnów, représentant Saint Jean Baptiste et Saint Jean l'Évangéliste, oeuvre du commencement du XVI^e siècle (figure 48); sur les ruines de l'église romane de Inowłódz, église consacrée à Saint Isidore. De plus, complétant les travaux qu'il avait déjà soumis à la commission et qui ont été publiés dans les comptes-rendus (Tome V. p. 107) il a présenté à ses collègues: une reproduction de l'image du Christ de Gosprzydowa (fig. 28), un dessin représentant un calice en cuivre du musée diocésain de Tarnow (fig. 43), et les croquis suivants: chambranles du portail et d'une fenêtre de l'école de Tarnów, (fig. 3', 32); vue intérieure de la même école (fig. 33); l'attique de l'Hôtel-de-ville (Rathaus) de Tarnów (fig. 35); enfin des fragments de sculptures de l'église en bois de Skrzyżów (fig. 42, 43) et des stalles de la même église (fig. 47).

M. Marian Sokołowski, en comparant les renseignements fournis par les registres de comptabilité de la cour impériale, registres que l'on vient de publier et qui font mention du peintre Jean de Monte (XVI^e siècle), avec ceux que l'on a déjà pu lire dans nos Comptes-rendus, arrive à une conclusion qu'on peut résumer de la manière suivante.

L'auteur a inséré dans le Vol. IV des Comptes-rendus, p. LII, les „litteras salvi conductus“, que le roi Sigismond Auguste a délivrées à Wilna, le 10 Mars 1557, au peintre Johannes de Monte, „venetus pictor“ et „nobilis“, comme l'appelle le texte, pour un voyage en Italie. Ce document témoigne que cet artiste était au service actif du roi, à la grande satisfaction de ce dernier, et qu'il avait l'intention de revenir dans sa patrie italienne. Il n'y a pas à douter que ce peintre ne soit identique avec Jean de Monte, que les comptes de la cour impériale, publiés dans les *Jahrbücher der Kunsthistorischen Sammlungen des Allerh. Kaiserhauses* (Tome IV 1886 i T. XIII 1892) mentionnent souvent. A la date de

1571, il est nommé pour la première fois. En 1574, il porte le titre de „Römisch königl. Majestät Maler“, et, en 1557, „Köny. Maj. Hof-Maller“. Enfin, le 26 juin 1583, l'empereur Rodolphe II lui délivre un sauf-conduit pareil à celui que le roi Sigismond Auguste lui avait accordé et il certifie expressément que Johannes de Monte, qui était attaché au service des empereurs Ferdinand I (1556—1564) et Maximilien II (1564—1576) „jetzt wegen seines vorge-rückten Alters und seiner schwachen Gesundheit nach Italien zurückkehren wolle“.

Il est évident qu'en 1557 l'artiste ne rentra pas dans sa patrie, mais qu'il s'arrêta à mi-chemin, ayant trouvé une place à la cour de l'empereur. En quittant la Pologne il pouvait avoir de 35 à 40 ans, et, au moment où il prit congé du service impérial, soixante et quelques années. Les dates sont par conséquent tout à fait d'accord. Notre source attribue à cet artiste la nationalité vénitienne, et parle de son retour en Italie de la même manière que le sauf-conduit de l'empereur Rodolphe, de sorte qu'il est difficile de douter que dans les deux cas il ne soit pas question de la même personne. Au XVI^e et au XVII^e s. les artistes surtout d'origine italienne, passèrent souvent de la cour de Pologne à la Cour impériale, ou échangèrent Vienne et Prague pour Cracovie. Nous en avons une preuve dans la même publication que nous venons de citer. Le 26 août 1566 l'empereur Maximilien II écrit de sa propre main: „Ain maler in Poln begert einen platz bei mir zu Wien“. (Jahrbuch, T. XIII, p. XLII, Nr. 8745). Si nous insistons sur ces dates, c'est que l'éminent directeur des Musées impériaux de Vienne, M. Albert Ilg, dans son intéressant travail: „Giovanni de Bologna und seine Beziehungen zum kaiserlichen Hofen (Jahrb. T. IV, 1886, p. 48, 99 u. 50) a cru pouvoir identifier le peintre Jean de Monte avec le sculpteur flamand Hans Mons „nato in Ghant, città di Fiandra“, comme dit Baldinucci. Nous pensons que la teneur du sauf-conduit de Sigismond Auguste de l'année 1557, comparée avec les dates et le contenu des comptes impériaux, écarte cette hypothèse, si brillante et si plau-

sible qu'elle soit, et nous force de regretter que nous ne sachions rien de plus précis sur l'activité et le talent de Jean de Monte, qui était un Italien de Venise.

M. Sokołowski a en outre appelé l'attention de ses collègues sur deux artistes : Hans Lange et Pierre Rudelstaedt de Gotland qui vivaient en Allemagne, à la cour de Frédéric II de Saxe, jusqu'en 1567, date à laquelle ils quittèrent leur résidence pour se rendre très probablement en Pologne. M. Sokołowski a enfin présenté quelques observations et indiqué certains desiderata touchant le programme des études sur les monuments de l'époque romane, en Pologne.

M. Ladislas Łoziński a donné lecture de ses recherches sur les peintres de Léopol au XVII^e siècle. Ce travail contient plusieurs particularités ignorées jusqu'ici sur la biographie du graveur Jean Ziarnko, connu aussi sous le nom de J. a Grano, ou bien J. Le Grain. Il a aussi soumis à la Commission des dessins reproduisant la frise et le chambranle d'une armoire que l'on voit dans la sacristie de la cathédrale de Przemyśl ; cette armoire, dont M. Pryliński a donné une vue générale, date de 1492. (Fig. 39, 40, 41). M. Łoziński s'est encore occupé de l'histoire des tapisseries en Pologne, et a fait ressortir l'importance de cette branche de l'art industriel, en parlant de la célèbre manufacture de brocart d'or d'Emmanuel Karpiński, à Léopol (1644). Il a joint à ces considérations quelques notes sur la corporation des brodeurs et sur celle des tisseurs de toiles à tentes, à Léopol, au XVII^e siècle.

M. A. Chuiel a communiqué l'inventaire et le sceau (fig. 34) du menuisier du roi Sigismond Auguste, Sébastien Taurbach ; cette pièce est de 1552. Il a présenté aussi un autre inventaire du teinturier royal, acte dressé en 1589.

M. Stanislas Tomkowicz a fourni quelques contributions à la biographie et à la critique de l'artiste polonais Gabriel Słoński (XVI^e siècle).

M. Jules Zachariewicz a prouvé que les sculptures du tombeau des Ostrogski, à Tarnów, oeuvre de Jean Pfister, et celles du monument des Sieniawski, à Brzeżany, sont dues au

ciseau du même artiste. M. Łoziński a confirmé cette hypothèse en l'appuyant sur les pièces qu'il a découvertes dans les archives.

M. Alexandre Czołowski a donné lecture d'un extrait de l'inventaire du château de Brzeżany, en 1762.

M. Ferdinand Bostel a communiqué plusieurs documents trouvés dans les archives et se rapportant à la biographie des architectes, des sculpteurs et des graveurs de Léopol.

50. — S. RAMULT. *Słownik języka pomorskiego czyli kaszubskiego (Wörterbuch der pommerschen oder kaszubischen Sprache)*, 4^o, XLVIII, 298 S.

Diese Arbeit besteht aus drei Theilen: a) einer Einleitung u. T. „Einige Bemerkungen über die Kaszuben und ihre Sprache,“ b) der eigentlichen Wortsammlung, c) einem Anhang, der mehrere Volkssagen und Märchen der Kaszuben enthält.

Im ersten Capitel der Einleitung gibt der Verf. eine gedrängte ethnographisch-historische Skizze Pommerns, unter welchem Namen das ganze Küstengebiet zwischen der unteren Weichsel und der unteren Elbe zu verstehen ist, bis zur Netze und ungefähr bis zur Havel im Süden. Welche Völker dieses Land in vorhistorischer Zeit bewohnt haben, ist bisher noch nicht entschieden, so viel ist jedoch gewiss, dass dort seit dem V. Jh. nach Christo Slaven angesiedelt waren, die, unter dem allgemeinen Namen Pommern bekannt, in zahlreiche Stämme und Geschlechter zerfielen, deren Wohnsitze innerhalb der oben bezeichneten Grenzen über die Elbe hinausreichten.

Eine innigere Organisation kannten die pommerschen Völker nicht. Es verband sie nur das einigende Band der gemeinsamen Sprache und der Glaube an dieselben Götter, zu deren Vertheidigung sie jahrhundertelange Kämpfe mit den damals schon christlichen Deutschen und Polen führten. In die-

sem ungleichen Kampfe sind schliesslich die Pommern dem mächtigeren Feinde unterlegen.

Durch eine merkwürdige Schicksalsfügung hat sich die slavische Nationalität an zwei am weitesten entfernten Punkten Pommerns erhalten: bei den Drawänen jenseits der Elbe, sowie bei den Slovinzen und Kaszuben an der Weichselmündung. Die Reste der polabischen Sprache weisen in überzeugender Weise darauf hin, dass zu der Zeit, als noch in dem ganzen Küstenlande zwischen der Weichsel und Elbe nur slavische Völker gewohnt haben, dort nur eine Sprache mit geringen mundartlichen Unterschieden geherrscht haben muss. Die Sprache der Polaben ist aber noch im vorigen Jahrhundert vollständig ausgestorben, so dass heutzutage die Kaszuben und Slovinzen die einzigen Ueberreste des einst so mächtigen pommerischen Volksstammes sind, die denn auch heute das ausschliessliche Recht auf den Namen Pommern besitzen.

Kein anderes slavisches Volk hat eine so weitgehende Beschränkung seines ursprünglichen Wohngebietes erleiden müssen, wie die Pommern. Ihr ethnographisches Gebiet, das sich ehemals über mehr als 2000 Quadratmeilen erstreckte, ist gegenwärtig auf hundert Quadratmeilen eingeschrumpft, auf denen sich überdies viele deutsche Colonien befinden.

Die heutigen Nachkommen der ehemaligen Pommern werden allgemein Kaszuben genannt, in Wirklichkeit aber tragen nicht alle diesen Namen. Die Ueberreste der um den Lebasee im Stolperkreise wohnenden Pommern sind unter dem Namen Kabatken bekannt, die Ueberbleibsel am Gardenersee in demselben Kreise heissen Slovinzen. Das übrige pommerische Volk nennt sich, wenn man von rein localen Benennungen absehen will, Kaszuben und wird auch so genannt. Wenn nun auch dieser Name, streng genommen, nicht das ganze slavisch-pommerische Gebiet umfasst, so bedient sich doch der Verf. desselben, jedoch in der weiteren Bedeutung gleich Pommer.

Die Grenzen der kaszubischen Bevölkerung, sowie ihre Volkszahl wurden bisher sehr ungenau angegeben. Ursache davon war unter andern auch der Umstand, dass die amtliche

preussische Statistik in früherer Zeit zwischen Polen und Kaszuben keinen Unterschied machte und erst bei der letzten Volkszählung vom 1. December 1891 diese Volksstämme unterschied. Auch bei Privatzählungen, die übrigens nur auf Combinationen der amtlich erhobenen Ziffern beruhten, wurde man sich nicht klar darüber, wie weit die Grenzen der kaszubisch sprechenden Bevölkerung reichen. Es ist daher kein Wunder, dass in den über die Kaszuben handelnden Werken ihre Zahl zwischen 50.000 und 200.000 schwankt.

Um nun der Wahrheit auf den Grund zu kommen, hat Verf. auf eigene Faust eine Volkszählung durchgeführt, wobei ihm etwa 200 Personen behilflich waren. Das Ergebnis dieser Zählung wird in einer besonderen Bearbeitung erscheinen, vorläufig theilt jedoch der Verf. im zweiten Capitel der Einleitung die Gesamtzahlen mit. Es wohnen demnach im Regierungsbezirke Danzig etwa 122.000 Kaszuben, im Regierungsbezirke Marienwerder 32.000, im Ganzen in den 8 kaszubischen Bezirken Westpreussens etwa 154.000, zu denen noch mindestens 1000 kaszubische Seelen zu zählen sind, die in anderen Bezirken zerstreut sind. Auf den Regierungsbezirk Cöslin in der Provinz Pommern entfallen etwa 15.000 kaszubische Seelen. In den übrigen deutschen Ländern wohnen ungefähr 10.000, in der Armee und Marine dienen beiläufig 2000 Kaszuben. Im Ganzen wohnen demnach im deutschen Reiche ungefähr 182.000 Kaszuben. Wenn man zu dieser Zahl noch mindestens 60.000 in Amerika angesiedelter Kaszuben hinzuzählt, so erhält man die Summe 242.000 oder ungefähr eine Viertelmillion als die Gesamtzahl der kaszubisch redenden Bevölkerung. Es sind demnach die Kaszuben zahlreicher, als die beiden serbischen Völkerschaften in der Lausitz, deren Zahl im Jahre 1884 zusammen 175.969 betrug.

Das dritte Capitel der Einleitung hat Verf. der Darstellung der lautlichen Verhältnisse, sowie der Darlegung der Betonungs- und Quantitätsgesetze der pommerschen Sprache gewidmet, im vierten Capitel gibt er eine Charakteristik der verschiedenen pommerschen Mundarten. Da es zur Zeit fast voll-

ständig an Monographien auf dem Gebiete der pommerschen Dialektkunde gebracht, kann heute noch keine genaue Abgrenzung der einzelnen Mundarten durchgeführt werden, sowie auch eine Darstellung aller dialektischen Unterschiede vorläufig unausführbar ist. Es lassen sich jedoch schon jetzt 3 Dialektgruppen feststellen und unterscheiden: *a)* die nördlichen, *b)* die mittleren, *c)* die südlichen Dialekte.

Zu der ersten Gruppe zählt der Verf. die Sprache der Slovinzen und Kabatken im Stolperkreise, die Sprache der Kaszuben am Lebasee in dem Lauenburgerkreise, das Zarnowitzer Idiom in dem Putzigerkreise, die Mundart der Belloken auf der Schwarzauer, Putziger und Oxhöfter Kämpe, endlich das Idiom der Reboken auf der Halbinsel Hela.

Die mittelkaszubische Mundart wird im südlichen Theile des Putziger Kreises, fast im ganzen Neustädter und Carthausser und zum Theil auch im Danziger Kreise gesprochen. In dieser Mundart ist die Wort- und Beispielsammlung des „Wörterbuches der pommerschen Sprache“ aufgezeichnet worden.

Die südlichen Mundarten sprechen die Kaszuben des Bütower, Berenter, Konitzer und Schlochauer Kreises.

In der südlichen Mundart hat Jarosz Derdovsći (Hieronymus Derdowski) seine Gedichte, in der Zarnowitzer Mundart der bekannte kaszubische Ethnograph und Publicist Dr Florian Cenôva seine wissenschaftlichen und populären Schriften verfasst.

Im fünften Capitel führt Verf. eine Vergleichung der pommerschen und der polnischen Sprache durch, wobei er gegen die bisher üblich gewesene Methode der Vergleichung auftritt, die darauf beruhte, dass in Ermanglung von gleichen sprachlichen Erscheinungen in der pommerschen und in der polnischen Schriftsprache nach Aehnlichkeiten bald in der bald in jener polnischen Mundart gefahndet wurde, wobei die Unterschiede, welche diese Mundarten von der pommerschen Sprache trennen, ganz unberücksichtigt gelassen wurden. Dieses Verfahren mag vielleicht zur Erreichung von Nebenabsichten bequem sein, es ist jedoch ganz und gar unwissenschaftlich. Zu

vergleichen wären alle pommerschen Mundarten mit allen polnischen; da dies jedoch bei dem gegenwärtigen Stande der polnischen und der pommerschen Dialektkunde noch unmöglich ist, hat sich Verf. auf die Zusammenstellung der Unterschiede zwischen der mittel-pommerschen Mundart, die von mehr als der Hälfte aller Kaszuben gesprochen wird und der polnischen Schriftsprache, als der verbreitetsten und am besten erforschten, beschränkt.

Die meisten charakteristischen Unterschiede treten in der Phonologie, Morphologie und der Syntax auf, verhältnismässig weniger in der Bildung der Stämme und Wörter, wie überhaupt die slavischen Sprachen in dieser Beziehung die geringsten Unterschiede aufweisen. Der Verf. hat sich vorläufig mit der Aufzählung von etwa 100 phonetischen Eigenthümlichkeiten begnügt, durch welche sich das Kaszubische vom Polnischen unterscheidet, in der Annahme, dass dies zur Begründung der im folgenden Capitel ausgesprochenen Behauptungen vollständig genügen werde.

Von den wichtigeren Unterschieden auf dem Gebiete des Vocalismus führt Verf. folgende an:

1) Elision der Vocale (änlich wie in den lausitzich-serbischen Mundarten) in Wörtern, die im Polnischen auf -ec, -eć, -ecz, -ek, -es ausgehen: topjele, Neme, grane, łokc, nokc; Łebó, Wuśó; bratk, kamyśk, matk; wòvs;

2) Übergang des allgemein slavischen *i* in *é*: macéca, dzék, paléca, sévy, zéma, čé, šéc, zéc, přéřénac;

3) Übergang des allgemein slavischen *y* in *é*: béc, rébé, péšny, médléné, łéséna, mé, vé;

4) Übergang des allgemein slavischen *y* in *i*: młodi, žitri, tidzeń, boesi, vérivaja;

5) Übergang des allgemein slavischen *u* in *e* = tećec (poln. tuczyć), deša, nekac (pol. nukać), remjônk (poln. rumianek), cede (poln. cudu), sekúa.

6) Übergang der weichen Nasalvocale *a*, *q* in *i*, *é*, was keineswegs mit dem gewöhnlichen Schwund des Nasalismus zu verwechseln ist; die erstere Erscheinung tritt nämlich nur in

Wurzel- und Stammsuffixsilben auf, die andere dagegen fast ausschliesslich in Endsilben: *přisc* (poln. *przaść*), *přěda* (poln. *przędę*), *zgrěbica* (pol. *zrebięcia*), *celęcěna* (*cielęcina*);

7) Ungewöhnliche Entwicklung des Nasalismus (im Gegensatz zu der oben dargestellten Erscheinung): *Ąton*, *ązelsći* (poln. *angielski*), *testamat*, *tęc* (pol. *taniec*), *panę*, *moęę* (poln. *morzem*), *flįta*, *kuřt*;

8) Steigerung der Vocale in der Coniugation, eine der wichtigsten Erscheinungen auf dem Gebiete des pommerschen Vocalismus, die weder der polnischen Sprache und ihren Mundarten noch sonst einer andern slavischen Sprache bekannt ist; der ursprüngliche oder geschwächte Vocal bleibt nur im Infinitiv und Imperativ erhalten, in allen übrigen Formen geht eine Steigerung der Vocale vor sich, und zwar: *a* in *ô*; *e* in *u*; *é* in *î*; *é* in *y*; *o*, *oe* in *ò*; *ą* in *q*: *gadac*, *gadôj*, *gôdêł*, *gôdają*, *gôdôny*; *řecéc* (poln. *rzucić*), *řecé*, *řuca*, *řucét*; *třėmac*, *třėmôj*, *třimają*, *třimêt*; *bėvac*, *byvają*; *moevic*, *moevi*, *mòvją*; *žadac*, *žqđają*.

Aus dem Gebiete des Consonantismus ist hervorzuheben, dass den polnischen Lauten *ć*, *dź*, *ś*, *ź* im Pommerschen, *c*, *dz*, *s*, *z*, entsprechen. Charakteristisch ist auch die andern slavischen Sprachen fremde Erweichung von *k* und *g* vor ursprünglich harten Vocalen: *ćedé* (poln. *kiedy*), *ćij* (poln. *kij*), *dźic* (poln. *giąc*), *strodźè* (poln. *srogie*).

Eines der markantesten Merkmale der pommerschen Sprache, wodurch sie von allen andern slavischen Sprachen unterschieden wird, ist endlich der gewöhnlich mit *tart* bezeichnete Lautcomplex, dem im polnischen *trot*, in den russischen Sprachen *torot*, in den übrigen slavischen Sprachen *trat* entspricht: *gard* (*gród*), *skarńa* (*skroń*), *varna* (*wrona*), *sarka* (*sroka*).

Nachdem nun der Verf. in dieser Weise etwa 100 lautliche Eigenthümlichkeiten der pommerschen Sprache mit den entsprechenden lautlichen Erscheinungen der polnischen Sprache verglichen hat, zu denen noch die der letzteren fremde Länge und Kürze der Silben, sowie der bewegliche Accent,

ferner zahlreiche Unterschiede in anderen Theilen der Grammatik und endlich eine bedeutende Menge von besonderen Worten und Wendungen gehören, geht er zum folgenden Capitel über, in welchem er seine Ansicht über die Stellung der pommerschen Sprache im Kreise der slavischen Sprachen ausspricht. Seine diesbezüglichen Ausführungen lassen sich kurz folgendermassen in folgenden sechs Punkten zusammenfassen:

1. Die Sprache der Kaszuben und Slovinzen ist keineswegs ein polnischer Dialekt, sondern eine besondere slavische Sprache für sich.

2. Die Sprache der Kaszuben und Slovinzen, sowie die der ausgestorbenen Polaben (Elblaven) sind Dialekte einer und derselben Sprache.

3. Die durch die Sprache der Polaben, Slovinzen und Kaszuben repräsentierte Dialektgruppe hat den Namen der pommerschen zu führen.

4. Die pommersche Sprache d. h. die pommersche Dialektgruppe gehört zu der westslavischen Sprachenfamilie.

5. Die Familie der westslavischen Sprachen zerfällt in vier Gruppen: *a)* die czechisch-slovakische, *b)* die serbische, *c)* die polnische, *d)* die pommersche Gruppe.

b) Die pommersche Sprache nimmt eine Mittelstellung zwischen der polnischen Sprache und der serbischen Dialektgruppe ein.

Im siebenten Capitel, dem letzten der Einleitung, folgt eine Uebersicht der bisherigen Arbeiten auf dem Gebiete der pommerschen Lexicographie. Hierauf folgt die eigentliche etwa 14,000 Wörter zählende Wortsammlung. Sie erschöpft nicht einmal die Hälfte des gesammten lexicalischen Materials der pommerschen Sprache, der Verf. kündigt jedoch an, dass der zweite Theil seiner Arbeit, zu der er bereits das Material vorbereitet hat, in kurzer Zeit im Druck erscheinen werde. Hier ist noch zu bemerken, dass der Verf. sich keineswegs auf das Sammeln von solchen Wörtern beschränkt, die der polnischen Sprache fremd sind, sondern sich Mühe gibt, den gesammten Sprachsatz des pommerschen Volkes in möglichster Vollstän-

digkeit zu sammeln, da er von der Ansicht ausgeht, dass die kaszubische Sprache nicht etwa ein Dialekt der polnischen, sondern eine besondere slavische Sprache ist, deren Sprachschatz er nicht nur für den Sprachforscher, sondern auch für den Völkerpsychologen für unbedingt wichtig hält.

Im Anhange zum Wörterbuche theilt Verf. eine grössere Anzahl von Sagen, Märchen und Anekdoten mit, die er direct nach den Erzählungen der kaszubischen Bevölkerung aufgezeichnet hat und die bisher noch nirgends gedruckt wurden.

-
51. — A. KALINA. *Jana Parum Szulcego. Słownik języka połabskiego. (Johann Parum Schulze's Wörterbuch der polabischen Sprache). Abhandlungen der philolog. Classe, in 8°, Bd. XXI. S. 75—178.*

Unter den Denkmälern der polabischen Sprache nimmt ohne Zweifel den ersten Platz das Wörterbuch ein, welches Johann Parum Schulze zusammengetragen und der Verfasser der vorliegenden Abhandlung nach einer Copie, welche sich in der Bibliothek des Ossolińskischen National-Institutes in Lemberg befindet, im XVIII. Bde. der Abhandlungen der Akademie herausgegeben hat. Dieses Denkmal der polab. Sprache ist nämlich das einzige, welches von einem gebornen Slaven aufgezeichnet worden ist, während die anderen von Leuten herrühren, welche von der polabischen Sprache fast gar keine Kenntnis besaßen, oder die von Anderen zusammengetragenes Material grösstentheils fehlerhaft abschrieben. Dies ist auch der Grund, weswegen der Verfasser das Denkmal herausgegeben und seinen Inhalt sowohl in Bezug auf die Phonologie, als auch die Morphologie einer eingehenden Analyse unterzogen hat. Die Resultate einer solchen Untersuchung können nämlich in der einen oder der andern Richtung zum Maasstabe dienen des wissenschaftlichen Wertes, der in den Aufzeichnungen der anderen Gewährsmänner enthalten ist; sie geben uns auch das gewünschte Zeugnis ab für die Glaubwürdigkeit der schriftlichen Ueberlieferung der übrigen Sprachdenkmäler, was umso

erwünschter sein muss, wenn man den kläglichen Stand in Betracht zieht, in dem sich das in ihnen enthaltene sprachliche Material befindet.

Weil der Schreiber dieses Wörterbuches, der ein schlichter Landmann war, seiner Aufgabe nicht gewachsen war, wozu seine Bildung nicht ausreichte, und weil die deutsche Sprache, deren Orthographie er ganz und gar der polab. Sprache angeeignet hat, bei dieser seiner Arbeit von grossem Einflusse war, so schien es nöthig, das Schulzesehe Wörterbuch sowohl in Bezug auf die Form als auch auf den Inhalt einer eingehenden Prüfung zu unterziehen, um sich zu überzeugen, was in demselben als orthographischer Fehler und als fremdes Eigenthum anzusehen ist. Demnach hat der Verfasser in dem ersten Theile seiner Arbeit die Orthographie des Wörterbuches zum Gegenstande einer eingehenden Analyse gewählt und die Schreibart eines jeden Vocals ganz besonders, sowie von den Consonanten derjenigen, die als polabisches Spracheigenthum in der deutschen Orthographie keine fertigen Vorbilder hatten, in systematischer und ganz genauer Weise dargethan. Auf Grund einer solchen Analyse der Orthographie des Denkmals ist es möglich, leicht zu unterscheiden, was auf einem blossen Fehler beruht und was auf dem Gebrauche als wirkliche Sprachform zurückzuführen ist.

Dieses Material, das auf diese Weise von den orthographischen Fehlern gereinigt worden ist, bildet in dem zweiten Theile der Abhandlung, der von der Phonologie handelt, den Gegenstand wissenschaftlicher Untersuchung über die phonetischen Processe der polab. Sprache. Die Resultate dieser Untersuchungen sind folgende. In der polab. Sprache wurden lange und kurze Vocale unterschieden, von denen lange anderen Veränderungen unterliegen als kurze und diese wiederum anders sich gestalteten, wenn sie accentuiert waren, und anders, wenn sie in unbetonter Silbe standen. So gieng das lange, sowie das accentuierte kurze *a*, im Inlaute in *o* (*ǫ*) über, während sie im Auslaute unverändert als *a* blieben; dagegen der kurze *a*-Laut und der nicht accentuierte bleiben im Inlaute unverändert,

oder gehen bisweilen in *ä* über, im Auslaute dagegen fallen sie bisweilen ab. Der kurze *o*-Laut geht im Inlaute in tonloser Silbe in *ö*, nach dem labialen *w* in *a* über, im Auslaute aber fällt er ab. Der lange und accentuierte *o*-Laut geht im Inlaute mehrsilbiger Wörter sowie im Auslaute in *ü*, in einsilbigen Wörtern dagegen in *ö* über. Das accentuierte *e* geht in *i* und in Verbindung mit *v* in *a* über, im Auslaute dagegen, wenn es unbetont ist, geht es verloren. Der *ê*-Laut in seiner doppelten Gestalt als *e* und *a* richtet sich nach denselben Gesetzen, wie in der poln. Sprache, die weiteren Veränderungen der *e* und *a*-Laute für *ê* in *i* und *o* hängen von der Betonung und beim *o*-Laute auch von der Natur der nachfolgenden Consonanten ab. Der *i*-Laut, lang und accentuiert, geht im Inlaute und in der Endung in *eî* über, nur in der 2. Pers. sing. indic. und im Infinit. tritt dafür das einfache *e* auf, wogegen im Partep. perf. II act. steht dafür *a*; im Auslaute geht das unbetonte *i* in *e* über. Der *u*-Laut geht regelmässig in den Dipthongen *äu* über, nur ausnahmsweise und in Fremdwörtern steht dafür *ö* oder *ü*. Der *y*-Laut geht im Inlaute in betonter Silbe in *eu*, in unbetonter in *i* und vor *l* in *a* über; in der Endung dagegen geht er in *en* über, wenn er in der Tonsilbe steht, in *e*, wenn er unbetont ist. An Stelle der asl. ѣ ѣ wird *a* oder *'a* gebraucht, nur ausnahmsweise steht *i* für das asl. ѣ. Von den Nasalvocalen entspricht \widehat{un} dem asl. *a*, poln. *a*, und \widehat{an} dem asl. *e*, poln. *e*; von diesen steht \widehat{un} in harten und betonten Silben, in weichen dagegen und in unbetonten geht es in \widehat{an} über, ebenso wie \widehat{an} vor harten Silben und wenn es accentuiert ist in \widehat{un} .

Im Bereiche der Consonanten verdient bemerkt zu werden der häufige Gebrauch der tonlosen Laute an Stelle der tönenden und umgekehrt, was dem Einflusse der niederdeutschen Aussprache zuzuschreiben ist. Ein charakteristisches Merkmal der polab. Sprache bilden die Interdentalen *c dz, s z* an Stelle der Palatalen *č dž, š ž*.

Von den Lautverbindungen muss hervorgehoben werden der Gebrauch der Formel *tr̥t*, *vr̥t*, wofür im Polab. *tort* steht; ebenso die Formel *tlat*, seltener *talt* und *tut* für das asl. *tl̥t* (*tl̥t*). Für die Combination *tr̥t* wird im Polab. *tret* gebraucht, das in betonter Silbe in *trit* übergeht, und an Stelle *tort* steht in Polab. *tort*, während polab. *lat* die Stelle von *olt* vertritt.

Von den Sprachveränderungen verdient bemerkt zu werden der Übergang von *t d* für asl. *št*, *žd*, poln. *c*, *dz*, in *c*, *dz*, ebenso wie der Gutturalen *k*, *g*, *ch* in *c z s* statt asl. und poln. *č*, *ž*, *š*. Eine Eigenthümlichkeit der polab. Sprache bilden die *t'* und *d'*- Laute, welche vor den weichen Vocalen *e*, *i*, *ö*, *ü* aus *k* und *g* entstanden sind; für *d'* wird bisweilen *j* gebraucht, was auch bei dem ursprünglichen *d* vor denselben Vocalen bisweilen der Fall ist.

Der Anlaut wird bei vocalisch anfangenden Wörtern mit *v*, seltener mit *j* und *h* versehen. Charakteristisch ist auch dieses Merkmal der polab. Sprache, das in unserem Denkmal besonders stark zur Anwendung kommt, dass die Endungen sowohl in der Declination der Substantiva und Adjectiva, als auch in der Conjugation sehr häufig unterdrückt werden.

In Bereiche der Morphologie herrscht eine starke Verwüstung, welche theils durch die verhältnismässig geringe Zahl der Beispiele, theils durch den Abfall der Endungen herbeigeführt worden ist. In der nominalen Declination können nur einige Casus (nom. acc. und theilweise loc. sing., und nom., und theilweise acc. pl.) mit Sicherheit bestimmt werden, was auch in der pronominalen Declination der Fall ist. In der Conjugation haben sich dagegen zahlreiche Beispiele erhalten, welche uns ermöglichen, das Gesamtbild der Verbalbildungen für alle Personen, den Dual nicht ausgenommen, für das Präsens zu entwerfen; dasselbe erhält sich mit Imperat., Prtc. praes. act., Infinit, Prtc. praet. II act. Prtc. praet. pass., wogegen für das Imperfect (Aor.) nur ein oder zwei Beispiele vorhanden sind.

52. — A. BRÜCKNER. Średniowieczna poezya łacińska w Polsce. Część druga. (*Die lateinische Poesie des Mittelalters in Polen.* Zweiter Theil.) Abhandlungen der philol. Cl., 8vo, Bd. XXII, S. 1—62.

In Fortsetzung seiner Arbeit (s. Anzeiger der Akademie, Mai 1892, S. 180—184) behandelt der Verfasser diesmal zwei Krakauer Handschriften, welche allerdings nicht Werke polnischer Latinisten enthalten, dafür aber durch zahlreiche polnische Glossen für die Geschichte der Sprache wichtig und durch einzelne Texte für die lateinische Literaturgeschichte nicht ohne Interesse sind.

Einleitend bespricht der Verfasser im Zusammenhange die polnische Glossenliteratur; er theilt die glossierten Denkmäler in mehrere Gruppen ein, characterisiert dieselben und beleuchtet die Ausbeute, welche Glossen für Grammatik, namentlich aber für Lexicon und Mythologie oder eher Folklore (durch Übersetzung von Ausdrücken, wie *manes, gigas, lamiae*, Milchstrasse u. ä.) gewähren.

Er geht hierauf über zu dem die zahlreichen polnischen Glossen enthaltenden Codex des Martinus von Łęczycza vom J. 1466. Derselbe bietet folgende Texte: Avian; Cato Novus in einer Fassung, welche von allen vier von Fr. Zarncke veröffentlichten Catoversionen abweicht, als eine Verknüpfung der Leoninen des Cato novus und der Distichen des ursprünglichen Cato mit prosaischen Stücken; Aesop, der sogenannte Anonymus Neveleti; der Paraclitus des Warnerius Basiliensis, ein Ineditum, dessen Hdss. aufgezählt und der Inhalt kurz characterisiert wird; *Palestra Christi*, ebenfalls ein Ineditum, deren Hdss. und Inhalt genannt sowie Proben (Anfang und Schluss des Gedichtes) mitgetheilt werden; Vergils *Eclogen*; von anderer Hand Kirchenhymnen. Es folgt eine genaue, grammatische und lexicalische Analyse des aus den Glossen gewonnenen polnischsprachlichen Materials. Zum Schlusse werden zwei Petersburger Handschriften, die ebenfalls die *Palestra* und andere Gedichte (Alan, Prosper

u. s. w.) mit polnischen Glossen enthalten, besprochen und excerptiert, wobei das polnische Material wieder besonders erläutert wird.

Die andere Krakauer Handschrift, geschrieben von Nikolaus von Lublin im Jahre 1447, enthält zuerst den *Tripartitus* des Conrad von Halle (oder Halberstadt nach der Wiener und Münchener Handschrift), ein bisher unbekanntes, vielleicht in Prag entstandenes Florileg des XIV. Jahrhunderts, unter alphabetisch geordneten Stichwörtern, dem das Compendium moralium notabilium des Jeremias de Montagnone zu Grunde liegt: doch ist dieses von Konrad erweitert worden sowohl durch Heranziehung neuer Schriften (*Antigameratus*, *Historia de accipitre et cornice* des Johannes Barlin u. a.) als auch durch erweiterte Benützung der schon von Jeremias benützten Werke, z. B. der *Poetria* des Mattheus Vindocinensis u. a. Von Konrad ist noch ein *Trivium prae-dicabilium*, in der Münchener Hds. allein erhalten; der *Tripartitus* dagegen wiederholt sich noch in drei andern Krakauer Hdss., es ist aber nur sein erster Theil (*Poetarum et philosophorum dicta*) ausgearbeitet worden; die beiden andern fehlen. So hat Konrad das Werk des Jeremias stillschweigend sich angeeignet; Nicolaus von Lublin hingegen, der Konrads Werk durch Weglassung vieler Artikel kürzt und durch Heranziehung neuer Schriften (Petrarca, Guidri-nus, Palestra u. a.) wieder erweitert, nennt seine Vorlage ausdrücklich. Sprichwörter, böhmische und polnische, kommen bei Konrad und Nikolaus vor.

Nikolaus fährt nun in seiner Hds., nach einer Abschrift von Pyramus und Thisbe des Theodericus, mit Auszügen aus eigener Lectüre, Terenz, Cicero, Seneca, Petrarca u. a. fort; Blatt 142—148 gibt er Auszüge aus dem Isen-grimmus und zwar aus einer Hds., welche verschieden war von allen bisher bekannten: in ihr war nämlich als Verfasser Bruno, nicht Nivardus genannt und eingetheilt war sie in fünf Bücher (I = I und II; II = III; III = IV und V Vers 1—324; IV = V 325 bis zu Ende; V = VI und VII). Der

Text stimmt mit dem bekannten überein. Auf diese Auszüge folgt die *Vetula* des Richard de Fournival, hierauf der Gwalterus doctor amoris, der bekannte Tractat des Andreas Capellanus und zwar nach der Version von g (in Trojel's Ausgabe), in welchem jedoch die sonst ganz unbestimmten Personenbezeichnungen durch polnische Namen und Worte zum Theil ersetzt werden; der Text des Gwalterus ist nach Polen offenbar aus Italien gekommen.

Denselben Gwalter-Text bietet noch eine andere Hds. polnischer Provenienz, einst in Thorn, heute in Berlin, die nun beschrieben wird. Sie enthält die Briefe des Aeneas Sylvius aus den Jahren 1442—1445, hierauf einen ungedruckten, übrigens phantastischen Bericht über die Schlacht bei Varna 1444 und die Errettung des polnischen Königs; den *libellus ysagogicus* Augustini Daci Senensis, die *Ars punctuandi*, aber dem Aretinus, nicht dem Petrarca zugeschrieben u. a.; hierauf die Summa Gwalteri de amore geschrieben 1437; dann lateinische Liebesverse und Episteln eines Krakauer Scholars u. a., darunter ein Rhythmus über der verschiedenen Völker Eigenschaften, verwandt den von Mone und Wattenbach veröffentlichten; der Brief Lucifers vom J. 1351 an Patriarchen, Cardinale u. s. w., bekannt aus den Testes veritatis des Flacius; eine kleinpolnische Chronik der üblichen Fassung, bis 1320 reichend u. s. w. Die einzelnen Stücke werden kurz characterisiert, von bisher unbekanntem Proben mitgetheilt.

53. — A. J. STODÓKIEWICZ. O całkowaniu równań różniczkowych liniowych rzędu n -tego. (*Über Integration der linearen Differentialgleichungen n -ter Ordnung*).

In dieser Arbeit discutirt der Verfasser die lineare vollständige Differentialgleichung

$$1) \frac{d^n y}{dx^n} + X_1 \frac{d^{n-1} y}{dx^{n-1}} + X_2 \frac{d^{n-2} y}{dx^{n-2}} + \dots + X_{n-1} \frac{dy}{dx} + X_n y = X,$$

setzt

$$\frac{dy}{dx} = y', \quad \frac{dy'}{dx} = y'', \quad \dots, \quad \frac{dy^{(n-2)}}{dx} = y^{(n-2)}, \quad \frac{dy^{(n-1)}}{dx} = y^{(n-1)},$$

führt ein die unbestimmten Coëfficienten $\mu_1, \mu_2, \dots, \mu_{n-2}, \mu_{n-1}$ und reduziert die Gleichung 1) auf die Gleichung $(n-1)$ -ter Ordnung

$$y^{(n-1)} + \mu_1 y^{(n-2)} + \mu_2 y^{(n-3)} + \dots + \mu_{n-2} y' + \mu_{n-1} y = u$$

wo u durch die Gleichung:

$$\frac{du}{dx} = X + (\mu_1 - X_1) u$$

bestimmt wird.

Die Coëfficienten μ_i genügen dem Systeme:

$$2) \quad \left\{ \begin{array}{l} \frac{d\mu_1}{dx} = \mu_1(\mu_1 - X_1) + X_2 - \mu_2 \\ \frac{d\mu_2}{dx} = \mu_2(\mu_1 - X_1) + X_3 - \mu_3 \\ \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \\ \frac{d\mu_{n-1}}{dx} = \mu_{n-1}(\mu_1 - X_1) + X_n \end{array} \right.$$

Dann bemerkt der Verfasser, dass alle Functionen μ_i , ohne Integration, mit Hilfe einer einzigen $\mu_1 = \mu$ leicht gefunden werden können. Die Differentialgleichung für die Function μ wird erhalten durch die Elimination von $\mu_2, \mu_3, \dots, \mu_{n-1}$ aus dem Systeme 2). Es ist nicht schwer zu bemerken, dass die Gleichung für μ von $(n-1)$ -ten Ordnung sei, und dass die Kenntnis eines einzigen besonderen Integrals dieser Gleichung, die vorliegende Aufgabe vollständig löse.

54. — K. ŻORAWSKI. O pochodnych nieskończenie wielkiego rzędu. (*Über Ableitungen unendlich hoher Ordnung*).

Setzt man voraus, dass sämtliche Ableitungen einer analytischen Function y der complexen Variable x für einen beliebigen endlichen Wert $x = \alpha$ endlich sind, so ergibt es

sich, dass alle diese Ableitungen für jeden endlichen Wert der Variable x endlich sind. Solche Functionen gehören zur Kategorie der ganzen Functionen und nur solche Functionen besitzen endliche Ableitungen unendlich hoher Ordnung. Haben nämlich diese Ableitungen für $x = \alpha$ μ solche aufeinanderfolgende endliche Werte: $b^{(0)}, b^{(1)}, b^{(2)}, \dots, b^{(\mu-1)}$, dass die folgenden μ Differentiationen, eine beliebige Anzahl von Malen ausgeführt, dieselbe Reihe von Werten ergeben und dass diese Reihe ohne Veränderung der Reihenfolge ihrer Glieder nicht in mehrere miteinander identische Reihen zerfällt, so existieren auch für jeden endlichen Wert von x μ Ableitungen unendlich hoher Ordnung, welchen dieselben Eigenschaften zukommen. Solche und nur solche Functionen y besitzen gerade μ von einander verschiedene Functionen für ihre Ableitungen unendlich hoher Ordnung. Ist nämlich $b^{(0)}$ diejenige Ableitung unendlich hoher Ordnung im Punkte $x = \alpha$, welche sich ergibt, sobald die Ordnung der Differentiation durch die multipla von μ ins Unendliche wächst, so sind diese Ableitungen in der Formel:

$$\lim_{t \rightarrow \infty} \frac{d^{\mu+k} y}{dx^{\mu+k}} = \frac{1}{\mu} \sum_0^{\mu-1} \epsilon^{mk} e^{\epsilon^m(x-\alpha)} [\epsilon^{m\mu} b^{(0)} + \epsilon^{m(\mu-1)} b^{(1)} + \dots + \epsilon^m b^{(\mu-1)}]$$

$(k = 0, 1, 2, \dots, \mu-1)$

enthalten, wo

$$\epsilon = e^{\frac{2\pi i}{\mu}}$$

ist. Solche Functionen y können in der Form:

$$y = \frac{1}{\mu} \sum_0^{\mu-1} \epsilon^{\epsilon^m(x-\alpha)} [\epsilon^{m\mu} b^{(0)} + \epsilon^{m(\mu-1)} b^{(1)} + \dots + \epsilon^m b^{(\mu-1)}] + q(x-\alpha)$$

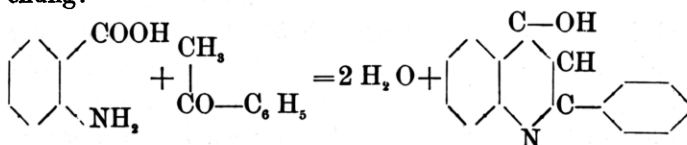
dargestellt werden, wo $q(x-\alpha)$ eine ganze Function bezeichnet, deren Ableitung unendlich hoher Ordnung für jeden endlichen Wert von x gleich Null ist.



55. — S. NIEMENTOWSKI, *Syntezy pochodnych chinoliny. (Synthesen der Chinolinderivate).*

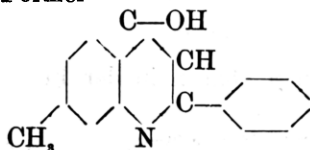
Der Verfasser berichtet über eine neue allgemeine synthetische Darstellungsmethode der Chinolinderivate. Als Ausgangsmaterialien werden bei derselben verwendet: Anthranilsäure und ihr nächstes Homolog m-Homoanthranilsäure und Acetophenon, Acetessigester, Aethylacetessigester und derartige anderen Ketone, Ketoncarbonsäuren, Aldehyde etc.

In der vorliegenden Abhandlung sind beschrieben: α -Phenyl- γ -oxy chinolin Schm. 250°C. Entsteht bei der Einwirkung des Acetophenons auf Anthranilsäure nach der Gleichung:



Ist identisch mit dem von F. Just (Ber. d. d. chem. Gesell. XVIII. 2634, XIX. 1464) auf anderem Wege dargestellten Körper. Bei der Zinkstaubdestillation geht es in α -Phenylchinolin Sch. 84° über.

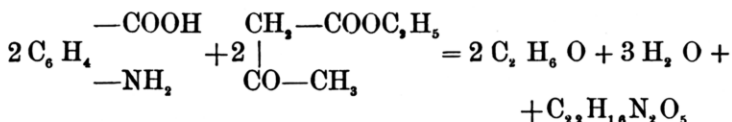
α -Phenyl- γ -oxy-m-toluchinolin. Schm. 270°C. Blättchen. Dargestellt aus m-Homoanthranilsäure und Acetophenon, besitzt die Formel



Bildet Salze mit Metallen und Säuren. Ist in den meisten organischen Solventien mit Ausnahme von Aether, löslich.

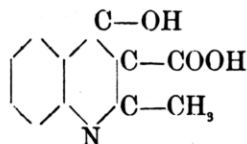
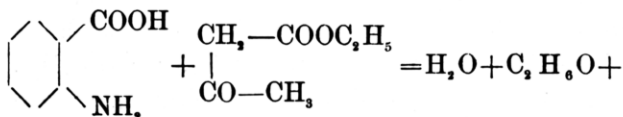
Anhydrid $\text{C}_{11}\text{H}_9\text{N}_2\text{O}_5$. Entsteht bei der Einwirkung des Acetessigäther auf Anthranilsäure neben einem anderen Körper von der Zusammensetzung $\text{C}_{11}\text{H}_9\text{NO}_5$, erscheint demnach als Anhydrid desselben, eine Auffassung, die erst festge-

stellt werden muss. Die Bildung des Körpers $C_{11}H_{16}N_2O_5$ verläuft nach der Gleichung



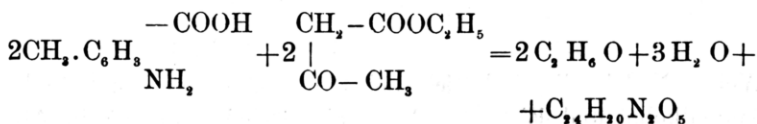
Der Körper schmilzt unter Schwärzung bei 335°C . Weisse Nadeln, unlöslich in den meisten organischen Solventien mit Ausnahme von Amylalkohol und Eisessig, die ihn in geringer Menge aufnehmen. Löslich in Alkalien, unlöslich in Mineralsäuren. Mit Zinkstaub destilliert liefert Chinolin und Chinaldin(?) Die Ausbeute an diesem Kondensationsproduct beträgt etwa 32% von der angewandten Anthranilsäure.

γ -Oxychinaldin- β -carbonsäure $C_{11}H_{16}NO_5$.
Zweites Condensationsproduct der Anthranilsäure und Acetessigäther



Identisch mit einem von Conrad und Limpach aus entsprechendem Aldehyd dargestellten Körper (Ber. d. d. Chem. Ges. XXI. 1975). Behufs Identifizierung wurde noch der Körper durch Kohlensäureabspaltung in γ -Oxychinaldin übergeführt.

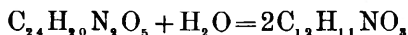
Anhydrid $C_{22}H_{20}N_2O_5$. Aus m-h-Anthranilsäure und Acetessigäther nach der Gleichung



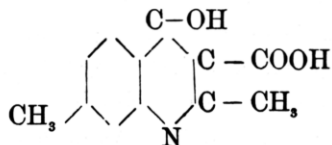
Feine weisse Nadeln; die bei 350° noch nicht schmelzen. Sehr

schwer löslich in Amylalkohol und Eisessig. Unlöslich in Wasser und in Mineralsäuren, löslich in Alkalien.

γ -Oxy- α -methyl-m-toluchinolin- β -carbonsäure $C_{12}H_{11}NO_5$. Entsteht unter noch nicht näher festgestellten Bedingungen bei der Einwirkung der Alkalien auf rohes Anhydrid $C_{24}H_{20}N_2O_5$. Es würde gebildet unter Wasseraufnahme

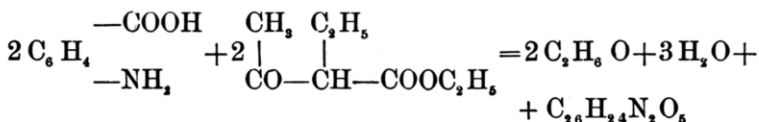


und könnte die Constitution besitzen



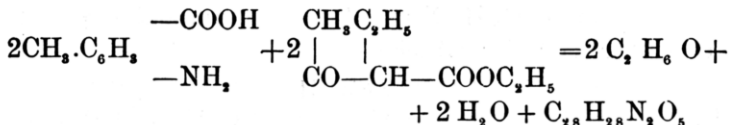
was in dessen noch durch weitere Versuche gestützt werden muss. Krystallisiert in Nadeln. Schm. $248^\circ C$.

Anhydrid $C_{28}H_{24}N_2O_5$. Um den Mechanismus der neuen Reactionen näher können zu lernen, wurde auch die Einwirkung des aethylierten Acetessigäthers $CH_3 \cdot CO \cdot CH(C_2H_5) \cdot COOC_2H_5$ auf Anthranilsäuren studiert. Es entstehen dabei ebenfalls die complexen Condensationsproducte:



Nadeln. Schm. $286^\circ C$. Schwache Säure. Schwer löslich in Aethyl- und Amylalkohol, Aceton und Benzol. Löslich in Eisessig. Unlöslich in Aether und Wasser.

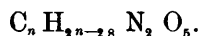
Anhydrid $C_{28}H_{28}N_2O_5$. Aus m-Homoanthranilsäure und Aethylacetessigester:



Weisse Nadeln die noch nicht bei $345^\circ C$ schmelzen. In Aethyl- Amylalkohol und Eisessig sehr wenig löslich. Löslich in Alkalien, unlöslich in Mineralsäuren.

Bei den mit Aethylacetessigester ausgeführten Reactionen sind Körper vom Typus der γ -Oxychinaldin- β -carbonsäure noch nicht beobachtet worden, was mit der Auffassungsweise des Condensationsvorganges übereinstimmt.

Es folgen schliesslich theoretische Betrachtungen, die in Kürze nicht wiederzugeben sind, aus denen nur noch hervorgehoben werden mag, dass die anhydrischen Körper eine homologe Reihe bilden von der allgemeinen Formel:



56. — M. RACIBORSKI. *Chromatofilia jąder woreczka załążkowego. (Über die Chromatophilie der Embryosackkerne).*

Die Untersuchungen des Verfassers beweisen, dass die Differenzen in der Chromatophilie der Zellkerne von verschiedenen Factoren abhängig sind. Eine Farbenelection seitens der Zellkerne hängt nämlich ab:

1. von der Fixierung und Vorbehandlung derselben;
2. von der Qualität und Quantität der benutzen Farbstoffe, sowie auch von der Dauer der Behandlung; und endlich
3. von der Qualität (das ist von den Differenzen im Baue) des Kernapparates selbst.

Ad 1. Wie tief greifende Verschiedenheiten eine Vorbehandlung der Zellen auf die electiven Eigenschaften der Zellkerne ausüben kann, zeigt folgender Versuch, zu welchem Schnitte der Ovula von Funkia, Ornithogalum, Hordeum, Aquilegia sowie Endospermbelege von Fritillaria, alle mit Alkohol fixiert und in demselben aufbewahrt, benützt wurden. Zur Färbung wurde eine unten erwähnte normale Jodgrün - Fuchsinlösung benutzt. Eine Reihe der Praeparate wurde vor der Färbung 20 Stunden hindurch mit 0.3% Salzsäurelösung behufs Sichtbarmachung des Nucleins vorbehandelt, dann vollständig mit Wasser und Alkohol ausgewaschen und endlich zusammen mit den, mit Salzsäure nicht behandelten Schnitten gleich lange

Zeit hindurch, etwa 1—2 Minuten, in der erwähnten Farbstofflösung gefärbt. Während sich in letzteren die Chromatingerüste der vegetativen Kerne dunkel blau, eventuell grün, die Nucleolen und das Plasma roth färbten, waren die Gerüste der mit Salzsäure vorbehandelten Zellen dunkel purpur-roth, die Nucleolen roth und ebenso das Cytoplasma. Dasselbe Resultat ergab eine Färbung mit einem Gemisch von Benzolgrün und Saffranin. Nach dem Waschen der so gefärbten Präparate in abs. Alkohol verschwindet die rothe Farbe, und man sieht jetzt die Kerne grün eventuell blau, welche Farbe früher durch eine rothe verdeckt war. Die Vorbehandlung mit 0·3% Salzsäure erhöht also die Attraction zwischen Chromosomen und Fuchsin oder Saffranin sehr erheblich, nicht aber mit Jodgrün oder Benzolgrün. Aus diesem Grunde hat Verf. weiter nur mit absolutem Alkohol fixirtes und in demselben aufbewahrtes Material, nie aber mit Hilfe von Säuren fixirtes Gewebe untersucht.

Ad 2. Nicht alle einerseits rothe, andererseits blaue oder grüne Farbstoffe geben bei Färbungen der Kerne ähnliche Bilder. Schon während des Verf. Untersuchungen über die Morphologie der Kerne der keimenden Samen hat er im Säuregrün einen Stoff kennen gelernt, welcher mit Saffranin, Vesuvin auch Hämatoxylin combinirt, eine intensiv grüne Färbung des Plasma, und eine röthliche Färbung der Kerngerüste erzeugt. In Bezug auf ein solches Gemisch ist also das Plasma kyanophil, das Nuclein erythrophil. Doch die meisten und zwar die gebräuchlichsten Farbstoffe geben uns eine umgekehrte Färbung, nämlich eine blaue Färbung der Chromosomen, eine rothe der Nucleolen und des Plasma. Und zwar kann man chemisch sehr verschiedene Substanzen, Basen (Saffranin), Salze (Rosaniline) und Säuren (Eosin) mit demselben Erfolg benutzen, da es sich hier um keine chemischen Reactionen, sondern um physikalische Erscheinungen der verschiedenen Oberflächenattractionen zu handeln scheint.

Die Chromatophilie der Zellkerne ist ferner von der Quantität der benützten Farbstoffe, also von der procentischen

Zusammensetzung der Gemische, eventuell von der Zeit der Einwirkung derselben in hohem Grade abhängig. Mit Fuchsin gefärbte Embryosackbelege von *Fritillaria* zeigen das Cytoplasma roth, die Chromosomen, Nucleolen und das Plasma der Polfelder, eventuell die achromatische Figur dunkel roth. Legt man so gefärbte Kerne in Jodgrünlösung, so verändert sich anfangs die rothe Farbe der Nucleolen und des Plasma gar nicht, aber die Chromosomen sind bald violett, dann blau, und endlich macht auch die rothe Farbe des Plasma und der Nucleolen einer blass grünlichen Farbe Platz. Will man also gut differenzierte Praeparate bekommen, so muss man zur richtigen Zeit die Einwirkung des grünen Farbstoffes unterbrechen. Doch immer zeigen so behandelte Schnitte unter einander manche Verschiedenheiten. Deswegen hat auch der Verfasser die Methoden der Nachfärbung gar nicht benutzt, sondern nur mit Farbgemischen gearbeitet.

Die Wirkung eines Farbgemisches hängt von seiner procentischen Zusammensetzung bis zu einem gewissen Grade ab. Von einem Fuchsin-Jodgrüngemisch nehmen das Plasma, das Chromatin und die Nucleolen beide Farbstoffe, aber in verschiedenen Mengen an. Der Verfasser benützte zu seinen unten besprochenen Untersuchungen nur dieses jetzt in der Pflanzenanatomie so beliebte Farbgemisch. Zu einer verdünnten Fuchsinlösung in 50% Alkohol wurde so lange tropfenweise Jodgrünlösung in 50% Alkohol zugesetzt, bis das Gemisch die Chromosomen der Kerne der pflanzlichen Meristeme dunkel blaugrünlich, die Nucleolen und des Plasma dagegen roth in einer Zeit von höchstens 1 Minute färbte. Das Gemisch hat eine violette Farbe mit einem Stich ins Rothe. Aehnliche Resultate kann man erhalten mit vielen anderen Gemischen, doch hat der Verfasser hier nur die Erfolge der Färbung des Alkoholmaterials mit Jodgrüntuchsinlösung beschrieben. Die auf solche Weise entdeckten tinctionellen Differenzen verschiedener Zellen oder Kerne beruhen also auf Differenzen im Baue derselben.

Die mit Jodgrünfuchsin gefärbten Kerne geben vielfach ganz differente Bilder. Die Differenzen beruhen z. Th. auf dem procentischen Gehalte des Nucleins in Kernen, wie das vor kurzem E. Zacharias gezeigt hat. Andererseits wird die Beschaffenheit der Bilder durch morphologische Structur des Chromatingerüstes in hohem Grade verursacht.

Im Grossen und Ganzen hat der Verfasser vier Stufen der Färbung unterschieden, die miteinander durch alle Übergänge verbunden sind.

Die gewöhnlichen vegetativen Kerne haben bekanntlich ein sich blau oder grün färbendes nucleinhaltiges Gerüst, und ein oder mehrere sich roth färbende Nucleolen. Die zwischen den Chromatinschleifen liegende Substanz des Kernes färbt sich auch roth, aber gewöhnlich schwach. Da in solchen Kernen die procentische Menge der Chromatin im Vergleich zu den anderen, sich rothfärbenden Kernbestandtheilen gross ist, so sieht man sie in den Praeparaten dunkel grün oder dunkel blau, d. h. kyanophil. Je dichter die Chromatinschleifen neben einander liegen, je weniger erythrophiler Substanz sie trennt, je dicker sie sind, desto mehr wird ein Kern kyanophil.

In den Endospermkernen der keimenden Samen von *Victoria regia* oder *Zea Mays*, konnte aber Verf. eine sich roth färbende Substanz gar nicht entdecken. Diese Kerne sind also ganz kyanophil. Solche Kerne haben aber die Fähigkeit weiterer Entwicklung ganz verloren, und glaubt Verf. sie als Desorganisationsproducte betrachten zu können, welche uns eben beweisen, dass das Nuclein in diesen Fällen nicht resorbiert wird, obwohl andere Kernbestandtheile verschwinden oder sich desorganisieren können.

Ist aber in den Kernen die erythrophile eiweissartige Substanz procentisch sehr reich vertreten, die Nuclein dagegen nicht entsprechend vermehrt, das Chromatingerüst dazu aus sehr dünnen, weit von einander entfernten Balken gebaut, so werden wir einen Fall von erythrophilen Kernen vor uns haben. Solche exquisite Erythrophilie finden wir in den eigenthümlich gebauten Kernen des Eiapparates, in den primären Endo-

spermkernen, in vegetativen Kernen des Pollenkornes, in generativen männlichen Kernen im Momente der Befruchtung etc. Die Erythrophilie dieser Kerne ist rein facultativ, die nucleinhaltigen Gerüste derselben sind zwar bläulich gefärbt, doch ist diese Farbe zum Theil durch rothe verdeckt, zum Theil wegen besonderer Dünnhheit der Gerüstbalken wenig sichtbar.

Einen Gegensatz zu solchen facultativ erythrophilen Kernen bilden manche Kerne, die den blauen eventuell grünen Farbstoff aus den Gemischen gar nicht annehmen. Die Kerne des Nucellus von *Funkia*, *Fritillaria* und anderen Pflanzen, nach der Befruchtung, zur Zeit der Bildung des Endosperms und der Embryonen, verlieren in der Richtung von Mikropyle gegen Chalaza, immer mehr und mehr ihre kyanophile Substanz und färben sich rein roth. Nur die Kerne des unmittelbar an der Basis des Embryosackes liegenden Zellen verlieren nicht ihre Kyanophilie. Dass solche obligate Erythrophilie im Zusammenhange mit dem Verschwinden der Nucleine im Zusammenhang steht, ist nach dem Ausfall nicht nur der Doppelfärbungen, sondern auch der Bilder, welche sie nach Behandlung mit 0.3% Salzsäure geben, höchst wahrscheinlich. In diesen Kernen haben wir aber keine normalen Organe mehr, wir müssen sie als Desorganisationsproducte, die in den zu Grunde gehenden Nucelluszellen entstehen, ansehen. Ob Nuclein von diesen Kernen resorbiert, oder, was viel wahrscheinlicher, in denselben desorganisiert, in eine erythrophile Substanz überführt ist, kann Verf. nicht entscheiden.

Wo im Weiteren von einer Kyanophilie oder Erythrophilie der Kerne der Embryosäcke die Rede ist, wird immer die relative, facultative verstanden.

Von den *Gymnospermen* hat Verf. *Biota orientalis* näher untersucht. Die Kerne des Nucellus, des Prothalamium (endosperm) und die Kerne der Halszellen sind kyanophil. Das Eiplasma ist erythrophil, speichert aber sehr viel des grünen Farbstoffes auf, wie man das leicht an den in Alkohol gewaschenen Eizellen constatieren kann. Besonders erythrophil ist das stark glänzende Plasma an der Spitze des Eies. Der Eimutterkern ist vor Bil-

derung der Canalzelle 25 bis 35 μ breit, mit einem bis 8 μ grossen Nucleolus, der in seinem Inneren mindestens eine grosse centrale, häufig aber auch in der peripherischen Substanz eine Menge von kleineren, die centrale an den optischen Querschnitten rosenkranzartig umgebenden Vacuolen besitzt. Der ohne Tinction einer Vacuole nicht unähnliche Kern ist mit Jodgrün-Fuchsin behandelt erythrophil. Die Pyreninsubstanz der Nucleolen, färbt sich stark roth, das Karyoplasma färbt sich etwas blasser aber auch roth, dagegen nimt das Chromatingerüst, welches eigenthümlich gebaut ist, eine violette, oder wo es etwas dicker als gewöhnlich ist, eine mehr grüne Farbe an. Die Eigenthümlichkeit dieses Gerüstes besteht in seinen sehr grossen Maschen, sehr dünnen Balken, die häufig hie und da verengt endlich nicht starkgewunden sind, sondern häufig mehr gerade verlaufen. Dass im Vergleich zur Grösse die Eikerne procentisch viel weniger Kyanophile Substanz haben, als die vegetativen, davon kann man sich leicht überzeugen. Von späteren Stadien hat Verf. den Eikern im Spindelstadium, sowie zwei kleinere Tochterkerne gesehen, doch nur im Momente noch nicht vollständiger Ausbildung der Canalzelle. Es ist ihm nicht geglückt, eine Canalzelle schon mit Nucleolen versehen zu finden; die Stadien, die zur Ansicht gelangten, waren erythrophil, aber nicht so stark wie die der reifen Eizelle. Der eigentliche Eikern ist ebenso gebaut wie sein Mutterkern.

In diesem Stadium sieht man den Pollensschlauch schon dicht die Halszellen berührend an seiner Spitze zwei dichte kleine kyanophile Kerne, höher eine grosse Zelle tragend. Die grosse Zelle ist von sehr dichtem körnigen Plasma erfüllt, welches im unserem Farbstoffgemisch sich gewöhnlich roth-violett tingiert. Nach Auswaschen des Fuchsin ist dieses Plasma dunkelgrün. In demselben liegt ein grosser wasserheller Kern wie eine Vacuole vor, welcher einen grossen Nucleolus in der Mitte enthält. Es ist das nach den Untersuchungen von Belajeff und Strassburger die generative Zelle des Pollens. Diese Zelle ist bei *Biota* bis 60 μ breit, mit einem 30—34 μ breiten Kerne, welcher gegen 8 μ breite Nucleolen enthält. Dieser Kern ist

typisch erythrophil, und in seinem Baue, Chromatophilie und Grösse ist keine Differenz von dem Eimutterkern oder Eikern zu sehen. Durch Segmentation dieses Kernes entstehen zwei gleich grosse Kerne, von dem Mutterkerne in keiner Weise verschieden, und im nächsten Stadium sehen wir einen von den selben im Eiplasma, in gewisser Entfernung vom Eikerne. Es sind dem Verf. Fälle vorgekommen, wo beide Kerne (d. i. Eikern und männlicher Kern) 20, 14 und 10 μ von einander entfernt waren, doch war zwischen ihnen keine Differenz sichtbar. Als folgendes Stadium hat Verf. erhalten den aus der Verschmelzung beider resultierenden, grossen ersten Embryokern. Dieser hat 2 Nukleolen, und da die Eizellen manchmal schmal sind, so bekommt er eine elliptische, in der Richtung der Archegoniumszelle verlängerte Gestalt. Er ist in solchen Fällen bis 70 μ lang und erythrophil. Er wandert gegen die dem Endosperm zugekehrte Spitze des Archegonium, wo Verf. als folgendes Stadium zwei dicht an einander liegende, mit Stärkekörnern umhüllte Tochterkerne fand. Es war ihm nicht geglückt, die erste Theilung aufzufinden. Die beiden Tochterkerne sind erythrophil d. h. sie haben noch einen solchen Bau des Chromatingerüstes, welcher die facultative Erytrophilie bedingt. In einem der späteren Stadien waren die fünf Kerne schon compacter aber noch nicht stark kyanophil. Dagegen waren Kerne eines Embryos, gebaut aus 1 + 4 + [4 + 4] Zellen schon rein kyanophil. Verf. will erwähnen, dass alle vier Kerne einer Etage gleichzeitig der Mitose unterliegen.

Manche Präparate verschiedener, beschriebener Entwicklungsstadien hat Verf. nach Färbung mit Alkohol gewaschen. So erhaltene Bilder beweisen, dass das Karyoplasma, Nucleolen Chromosomen, und Cytoplasma des Eies ziemlich grosse Mengen des grünen Farbstoffes aufgespeichert haben, welches früher durch den rothen verdeckt war.

Angiospermae. Hordeum hexastichum. Die Kerne des Nucleus, der Integumente, der Fruchtknotenwandung und Narbenhaare sind schön kyanophil. Im Embryosacke sind unmittelbar vor der Befruchtung drei Kerne des Eiapparates, 2 des Endo-

sperms und ein grosser Haufe der seitlich sitzenden Antipodenzellen vorhanden.

Das Plasma der Synergidenzellen ist besonders gegen die Mikropyle zu sehr stark erythrophil und glänzend, die Synergidenkerne sind erythrophil. Das Eiplasma ist besonders unter der Vacuole in der unmittelbaren Nähe des Kernes sehr stark erythrophil. Der Eikern bis 28 μ breit, mit einem 8 μ grossen Nucleolus ist erythrophil, d. i. ebenso gebaut wie die Eikerne bei *Biota*.

In solchen *Hordeum*-eiern, in welche der generative Pollenkern schon eingewandert ist, und sich neben dem weiblichen befindet, wobei sich beide gegen einander abflachen und mit einer dichten, körnigen erythrophilen Plasmamasse umhüllt sind, können wir keine Differenz zwischen Beiden, in Bezug auf Bau, Chromatophilie, oder auch Grösse finden. Beide sind erythrophil.

Der Endospermkern ist ebenso erythrophil. Bei Bildung des Embryosackbeleges sind die ersten Tochterkerne immer sehr wenig kyanophil, und auch z. B. solche Endospermkerne die zu etwa 20 in einem Embryosacke liegen sind viel weniger kyanophil als die vegetativen Kerne. Die Endospermbelegkerne besitzen bei *Hordeum* mehrere Nucleolen (immer mit Vacuolen) und sind von einem Plasma umgeben, welches die radiale Streifung sehr schön in Glycerinpraeparaten zeigt.

Im Gegensatz zu den bis jetzt besprochenen Embryosackkernen, sind die Antipodenkerne sehr distinct kyanophil, also stimmen sie in dieser Hinsicht vollständig mit vegetativen Kernen überein. Die Zahl der Antipodenzellen wechselt in verschiedenen Ovulen, Verf. hat manchmal bis 26 gezählt, was ohne Zweifel nicht die höchste Ziffer war. Die Antipodenkerne sind bis 16 μ breit mit dicken, sehr intensiv kyanophilen Chromatingerüst, die häufig mehr auf der einen als auf der anderen Kernseite gehäuft ist, mitten im Kern einen kugligen chromatinfreien Hof lassend, in welchem der Nucleolus liegt. Die erythrophilen Nucleolen variieren sehr in Bezug auf ihre Gestalten. Selten finden wir genau kuglige, häufig aber sind eckige, bis-

quitförmige, verlängerte Gebilde zu sehen, die immer vacuolenhaltig sind. Diese Vacuolen stellen uns die vor Kurzen von Schieferdecker „Nectoululen“ genannten Gebilde vor. Die Gestalt dieser Nucleolen erinnert sehr an viele Pyrenoide, aber auch an manche Krystalloide.

Zwischen den Antipodenkernen und den anderen Embryosackkernen besteht also ein Gegensatz in der Chromatophilie, welcher ein Ausdruck ihrer ganz verschiedenen procentischen Nucleinmenge einerseits, andererseits ihres verschiedenen Chromatingerüstbaues ist. Dieser Gegensatz war in einer ebenso frappanten Weise bei allen untersuchten Angiospermen zu finden.

Scilla sibirica. In einem kleinen Embryosack liegen drei grosse erythrophile Kerne des Eiapparates, 2 erythrophile des Endosperms und 3 besonders grosse kyanophile der Antipodenzellen.

Scilla bifolia. Ebenso.

Scilla peruviana. Bei dieser Species ist das Chromatingerüst der Antipodenkerne gewöhnlich zu grossen unregelmässigen Klumpen verflochten.

Ornithogalum umbellatum und andere Ornithogalumarten eignen sich besonders gut zum Studium der Entwicklungsgeschichte des Embryosackes und sind ein prachtvolles Object zur Demonstration des chromatophilen Gegensatzes zwischen Antipodenkernen und den anderen kern des Embryosackes.

Or. comosum. Wie vorige Species.

Or. stachyoides. Cytoplasma der Antipodenzellen sehr stark erythrophil, ihre Kerne bis 35 μ breit, sehr stark kyanophil, in dem nucleinfreien Stoffe liegt ein bis 10 μ breiter Nucleolus, welcher häufig kantig ist und immer 1 bis mehrere Vacuolen enthält. Der über der Antipodengruppe sitzende Endospermkern ist bis 45 μ breit, distinct erythrophil, mit einem Nucleolus, der manchmal die Grösse der Antipodenkerne annimmt (bis 25 μ breit ist). Der Nucleolus hat nur eine ganz dünne Pyreninwandung, in seinem Inneren ist seltener eine sehr grosse, häufiger eine Menge kleinerer Vacuolen enthalten, die durch dünne Wände getrennt sind.

Hyacinthus candicans. Sehr schön differenzierte Färbungen. Die Kerne des jungen Embryos sind schon distinct kyanophil.

Lilium bulbiferum, kleine Antipodenkerne. Färbung normal.

Yucca aloifolia. Kleine Embryosäcke und Kerne. Sonst wie gewöhnlich.

Fritillaria involucrata. Bei dieser Species konnte Verf. die Entwicklungsgeschichte des Embryosackes studieren. Schon der erste Kern ist nicht mehr rein kyanophil, ebenso wenig spätere 2, 4, aber auch die letzten 8 sind kurz nach Bildung alle einander ähnlich. Sehr schnell aber verändert sich das Chromatingerüst der Antipodenkerne in solcher Weise, dass sie kyanophil sind, während andere bei anderen Kernen ihre Erythrophilie steigert. Von dieser Species hat Verf. auch ganz dünne (5—10 μ) Mikrotomschnitte gemacht. In solchen ist die Differenz zwischen den erythrophilen und kyanophilen Kernen ganz besonders gut ausgeprägt, da in den dünnen Scheiben von grossen erythrophilen Kernen nur ganz kleine Stücke, häufig nur Querschnitte des bläulichen Chromatingerüsts zu sehen sind.

Fritillaria armena. Wie vorige.

Fritillaria Meleagris. Wie vorige.

Fritillaria imperialis. Wie vorige. In den Endospermbelegen kann man Kerne mit prachtvoll ausgebildeten (Differenz-Erythrophile) Polfeldern beobachten, die denen von Rabl bei Thieren beobachteten in keiner Hinsicht nachstehen.

Fr. pyreneica und *Fr. latifolia*. Beide normal.

Fr. pallida und *Fr. tulipaefolia*. Von diesen zwei Arten konnte Verf. nur befruchtetes Material untersuchen. Während bei Theilung des befruchteten Eikernes entstehende Embryokerne sehr rasch stark kyanophil werden, verändert sich die erythrophile Farbe der sich vermehrenden Endospermkernen sehr langsam.

Tulipa silvestris. Normal.

Funkia ovata. Normal. Die Antipodenkerne sehr klein, kyanophil, andere Embryosackkerne erythrophil. Die Adventiv-

embryonen deren Kerne — wie Strasburger entdeckt hat — erythrophil sind, zeigen diese Erythrophilie selbst noch in Embryosäcken, deren Endospermbelegkerne schon rein kyanophil sind. Die Kerne junger Nucelluszellen sind kyanophil.

Trillium grandiflorum. Antipodenkerne klein. Endospermkerne vor Verschmelzung elliptisch.

Crocus vernus. Normal.

Iris Pseudoacorus. Chromatophilie normal, ebenso *Iris variegata*, *Triglochin maritimum*, *Sagittaria sagittaeifolia*.

Delphinium sp. Einige näher untersuchte Species haben drei sehr grosse Antipodenzellen. Chromatophilie normal, also die Kerne des Eiapparates und des Endosperms erythrophil, die der Antipoden kyanophil.

Aquilegia vulgaris und *pyrenaica*. Kurz nach der Befruchtung ist die Gruppe der drei Antipodenzellen so gross, dass sie mit blossem Auge sichtbar ist. Chromatophilie normal.

Myosurus minimus. Kleine Antipodenkerne.

Rosa canina (?), *Euphorbia Lagascae*, *Oenothera triloba*, *Salvia officinalis*, *Daphne Mezereum*. Alle zeigen trotz der Kleinheit ihrer Antipodenkerne den besprochenen Gegensatz in der Chromatophilie sehr deutlich.

Die oben besprochenen Untersuchungen haben also ergeben:

1. Bei allen untersuchten Angiospermen existiert im Baue der Kerne ein Gegensatz zwischen den Antipodenkernen und den anderen Kernen des Embryosacks. In Folge dieses Unterschiedes sind die beiden Kerngruppen verschieden chromophil.

2. Bei den Gymnospermen ist zwischen dem männlichen Kerne kurz vor der Befruchtung (aber noch im Pollenschlauche) kein Unterschied in Bau und Chromatophilie zu finden bei Biota auch nicht in der Grösse. Bei Angiospermen ebenso im Momente der Befruchtung, aber nicht früher, wo der männliche Pollenskern anders gebaut, und im Gegensatze zu dem vegetativen Pollenskerne kyanophil wird. (Was vor 9 Jahren Strasburger nachgewiesen hat).

Die Kerne der Antipoden weichen auch in einer anderen Hinsicht merkwürdig von den anderen Embryosackkernen ab.

Wie L. Guignard nachgewiesen hat, haben die Antipodenkerne zahlreichere Chromosomen, als z. B. Synergien oder der Eikern. Ob die Differenz in der Chromatophilie, mit der von Guignard nachgewiesenen in einem ursächlichem Zusammenhange steht, ist dem Verf. unmöglich endgiltig zu entscheiden, doch sprechen manche Gründe dagegen. Es ist z. B. der aus zwei primären entstandene Endospermkern, obwohl er eine vermehrte Chromosomenzahl besitzt, ebenso erythrophil, wie seine beiden Mutterkerne. Auch schwindet die Erythrophilie der Endospermkerne bei weiteren Segmentationen ziemlich langsam.

Schon vor 9 Jahren hat E. Strasburger die Differenzen der Chromatophilie der Pollenskerne durch Differenzen ihrer Ernährung zu erklären versucht. Dieser Erklärungsversuch steht offenbar im Zusammenhange mit seiner Deutung des (erythrophilen) Kernplasma als „nutritives Nucleo-Hyaloplasma, actives Ernährungsplasma“. Ohne hier auf die physiologische Rolle des erythrophilen Kernplasma einzugehen, will Verf. nur andeuten, dass auch er die Ursache der besprochenen Differenzen, zum Theil wenigstens, auf die grosse Menge dieses erythrophilen „Nucleo-Hyaloplasma“ in den erythrophilen Kernen zurückzuführen geneigt ist. Diese Auffassung deckt sich auch mit der von E. Zacharias, welcher procentische Verschiedenheiten der Nucleinmengen in den betreffenden Kernen nachgewiesen hat. Andererseits muss aber Verf. auf die Differenzen im morphologischen Baue beider Gruppen der Kerne, besonders im Baue des Kerngerüstes besonderes Gewicht legen.

Die Kerne der Antipodengruppe, welche schon in der Zahl der Chromosomen von den eigentlichen sexuellen Kernen verschieden, den vegetativen aber ähnlich sind, zeigen analoge Verhältnisse in der Chromatophilie. Vegetative Zellen der Prothallen der Filicineen, Endospermkerne der Gymnospermen und Antipodenkerne der Angiospermen sind sämmtlich homolog, nicht aber die Endospermkerne der Angiospermen.

57. — M. RACIBORSKI. *Elaioplasty liliowatych. (Ueber die Entwicklungsgeschichte der Elaioplasten bei Liliaceen).* Mit einer Tafel.

In der vorliegenden Abhandlung beschreibt der Verfasser die Elaioplasten und zum Theil ihre Entwicklungsgeschichte bei *Ornithogalum umbellatum*, *montanum*, *caudatum*, *comosum*, *virens*, *stachyoides*, *Albuca aurea*, *altissima*, *Funkia ovata*, *lancifolia*, *Sieboldiana*, *Gagea arvensis*, *bohemica*, *pratensis*, *Liotardi*, *stenopetala*, *lutea*. Es ist in den meisten Fällen am besten lebende, nicht gefärbte Gewebeschnitte zu untersuchen, in welchen die Elaioplasten durch ihren Glanz und schmutzig gelbliche Farbe stark hervortreten. In manchen Fällen ist es jedoch rathsam sich auch der Färbungsmethoden zu bedienen, besonders, wenn die Elaioplasten jung und klein, oder wenn die Zellkerne (wie z. B. bei *Orn. comosum*) so wenig in der lebenden Zelle sichtbar sind, dass bei einer minder genauen Beobachtung die Möglichkeit, dass die Anfänger Elaioplasten mit Zellkernen verwechseln können, nicht ausgeschlossen wäre.

Von den Fixierungsmitteln sind viele nur mit Vorsicht zu benutzen. Alkohol löst das ölartige Product der Elaioplasten fast momentan. Verdünnte Pikrinsäure bewirkt ein Hervortreten ölartiger Tröpfchen aus denselben, concentrirte Pikrinsäure löst nach längerer Einwirkung diese Substanz, Ueberosmiumsäure bewirkt ein merkliches Schrumpfen des plasmatischen Stroma der Elaioplasten. Die schönsten Präparate hat d. Vf. ich gewonnen bei Benutzung einer verdünnten Alkannatinctur in 1⁰/₀ Essig- oder Ameisensäure. Während die verdünnte Säure das plasmatische Stroma der Elaioplasten und die andern plasmatische Inhaltkörper der Zelle fixierte, färbten sich in sehr kurzer Zeit (1 — 5 Minuten) die Elaioplasten prachtvoll roth. So behandelte Schnitte kann man noch nachfärben, am besten in einer Lösung von Jodgrün in Glycerin, oder in irgend welchem rothblauen Farbgemisch, und später in Glyceringallerte aufbewahren. Später benutzte der Verf. fast ausschliesslich eine

mit Wasser verdünnte (vor Gebrauch filtrirte) Alkannalösung, zu welcher er Jodgrün in 50⁰/₀ Alkohollösung und 1⁰/₀ Essigsäure zusetzte. Wollte man die Praeparate in Canadabalsam oder Dammarharz aufbewahren, so muss man mit Osmiumsäure fixieren, — die Elaioplasten färben sich dabei braun, werden jetzt aber die Schnitte mit Wasser ein wenig ausgewaschen und gelinde erwärmt, so verdunkelt sich die Farbe der Elaioplasten bedeutend, die ölartige Substanz derselben aber löst sich nicht mehr in Alkohol, Xylol oder aetherischen Oelen. Schön violett färben sich die Elaioplasten mit Methylviolett, schön blau mit Cyanin.

Will man nur das Stroma der Elaioplasten studieren, so kann man ein beliebiges rothblaues oder rothgrünes Farbstoffgemisch mit gutem Erfolge benützen. Bei richtig getroffener Mischung (z. B. Jodgrün und Diamantfuchsin) sind die Elaioplasten und Nucleolen roth, Chromosomen blau oder grünlich, Cytoplasma blass röthlich. Zu solchen Untersuchungen kann man Alkoholmaterial verwerthen. Doch will Verf. von vornherein bemerken, dass die vacuolenartigen Elaioplasten der Gagearten nur so lange deutlich sind, als ihr ölartiges Innenproduct noch nicht gelöst ist. Im Alkoholmaterial sind die dünnen plasmatischen Membranen der Elaioplasten der Gagearten in der Regel wenig distinct, und von gewöhnlichen Vacuolenwänden manchmal nicht zu unterscheiden.

Ornithogalum umbellatum (Fig.—8). Diese Species eignet sich wegen ihrer weiten Verbreitung und der Grösse der Elaioplasten sehr zur Demonstration derselben. Die Elaioplasten finden sich hier einzeln in jeder Zelle der Fruchtknotenepidermis.

Der Blütenstand des *Or. umbellatum* ist schon im Herbst angelegt. In den im Winter aus der Erde herausgenommenen Knospensind noch keine Elaioplasten vorhanden. Erst im Frühling, wenn die polygonalen Fruchtknoten — Epidermiszellen in lebhafter Theilung begriffen sind, finden wir zuerst in manchen oberen, später in allen Epidermiszellen in unmittelbarer Nähe des Zellkernes, aber noch im Cytoplasma, ein sehr kleines,

0.7—1 μ . breites, stark lichtbrechendes Kügelchen. Dieses ist, wie die spätere Entwicklung, aber auch Alkanin oder Osmiumsaurereaction zeigt, ein junger Elaioplast. Es liegt immer an einem Pole des gewöhnlich länglichen Zellkernes. Verf. will schon jetzt bemerken, dass er trotz der verschiedenen dazu gebrauchten Methoden weder in diesem noch in späteren Stadien in diesen Epidermzellen deutliche Anoplasten zu entdecken vermochte, während bei manchen anderen Ornithogalumarten dieselben ohne jede Mühe zu sehen sind. Manchmal treten auch 2—3 ganz kleine Elaioplastenanlagen neben einander hervor, die später verwachsen.

Solche junge, noch ganz kleine, mit Alkanin speichernder Substanz erfüllte Bläschen (fig. 1) vergrössern sich rasch, durch Wachstum, und während das Stroma der Elaioplasten wächst, sieht man im Inneren desselben mehrere ganz kleine mit ölartiger Flüssigkeit erfüllte Bläschen. Schon so kleine, wie es Fig. 2. zeigt, sind graugelblich. Die Contouren der wachsenden Elaioplasten sind nicht eben, sonder unregelmässig, da das Stroma nicht an der ganzen Oberfläche in demselben Tempo wächst. Die Epidermzellen mit jungen Elaioplasten theilen sich weiter, neue Epidermzellen, oder Spaltoffnungsmutterzellen bildend. Bei der Kerntheilung sind die Elaioplasten gar nicht theiligt, in den neu entstandenen Epidermzellen bilden sich im Plasma neue Elaioplasten, in Spaltoffnungszellen dagegen keine. Proportional zum Wachstum der Zellen vergrössern sich die Elaioplasten, und während der Blütezeit sind sie eben so gross, wie die Zellkerne selbst (fig. 4, 5). Die Elaioplasten der geöffneten Blüthen von *Orn. umbellatum* sind 9—18 μ (gewöhnlich 15 μ) breit, kugelig oder unregelmässig polygonal, isodiametrisch, und fast immer mit einer Seite dem Zellkern dicht anliegend. Mit Hilfe der schon von Wakker zu demselben Zwecke benutzten 15% Salpeterlösung, besonders wenn diese mit Eosin gefärbt ist, kann man sich durch Plasmolyse in vielen Fällen leicht überzeugen, dass sie im Plasma selbst liegen. Das plasmatische Stroma der Elaioplasten ist nicht homogen, aber körnig. Die kleinen körnigen Gebilde, welche man

in den Elaioplasten sieht, färben sich mit Alkannin viel stärker als das Stroma selbst, es ist also wahrscheinlich, dass die genannte Körnung nur den eingelagerten Tröpfchen einer ölartigen Substanz ihr Ursprung verdanke.

In fixierten Präparaten ist das Elaioplastenstroma mehr körnig, was vielleicht die Folge einer Fällung mit Fixierungsflüssigkeiten sein mag. Bei weiterem Wachstum der Elaioplasten erscheinen im Innern desselben immer zahlreicher grosse Hohlräume, die jedoch mit Alkannin oder Chinolinblau keine stärkere Färbung als ihre plasmatische Wandung annehmen (fig. 6—8). Nach dem Verblühen wachsen noch immer die Zellkerne und die Elaioplasten der jungen Fruchtwandung. Das Kernwachstum schreitet viel schneller als das Nukleinwachstum vor, in folge dessen sich diese grossen Kerne mit Färbungsmitteln immer schwächer färben. Im den Nucleolen vergrössern sich immer mehr die schon früher vorhandenen Vacuolen, die Nucleolenwand wird immer dünner und ist zuletzt sehr schwach färbbar. Dagegen wachsen die Elaioplasten in diesem Stadium sehr stark, viel schneller als die Kerne selbst, welche sie schliesslich an Grösse 2 bis 3 mal übertreffen. Die Elaioplasten ähneln jetzt einem mit ölartiger Substanz imbibierten Schwamm. An einzelnen peripherischen Punkten wachsen sie stärker als an anderen, kleine kugelige, im Inneren hohle Warzen bildend, so dass endlich die Gestalt der Elaioplasten fast maulbeerartig und unregelmässig, in jeder Zelle eine andere ist (fig. 8). Da, wie schon früher erwähnt, die grösste Mehrzahl der Elaioplasten den Zellkernen dicht anliegt, so verursacht das starke Wachstum desselben verschiedene Formveränderungen der Kerne in Folge eines mechanischen Druckes. In manchen Fällen wächst ein Elaioplast rings um den Zellkern herum, denselben in der Mitte durchschnürend. Andere Elaioplasten wachsen mantelartig um den Zellkern, andere wieder sitzen mützenförmig an einem Zellkernende. Oder auch schängelt sich der unregelmässig gezogene Zellkern zwischen den Unebenheiten des Elaioplasten. Es wachsen auch manche von den vorher erwähnten warzenartigen Ausstülpungen der Elaioplasten sind schnell heran, mit nur ganz

schmalen Basis mit demselben verbunden, um endlich loszureissen. In solchen Fällen finden sich in dem Zellplasma mehrere Elaioplasten. Anfangsstadien solches Zerreißen sind an fig. 7. und 8. zu sehen. In anderen Zellen befinden sich die Elaioplasten vom Kerne entfernt, in solchen ist die Kerngestalt normal. Es macht vielleicht den Eindruck, dass solche vom Zellkerne entfernte Elaioplasten nicht so stark, wie die, welche demselben dicht anliegen, wachsen. Es sind aber leicht auch umgekehrte Fälle zu beobachten. Die grössten Elaioplasten in der Wandung der schon reifen Früchte von *Orn. umbellatum* sind bis 55 μ lang und breit. Ihre weiteren Schicksale sind dem Verf. unbekannt.

Ornithogalum montanum. Fig. 9 Ähnlich wie bei *Orn. umbellatum* findet man bei dieser Species die Elaioplasten nur in der Fruchtknotenepidermis, einzeln in jeder Zelle, neben dem Zellkerne, von kugelig oder mehr unregelmässiger Gestalt. Oelartige Substanz findet sich in den Elaioplasten in sehr kleinen Tröpfchen. In den Zellkernen sind gewöhnlich 2 — 3 Nucleolen. Neben dem Zellkerne vorkommende zahlreiche kleine aber leicht sichtbare Anaplasten unterscheiden diese Species von der vorigen.

Ornithogalum stachyoïdes. Fig. 10—16. Von dieser Species stand dem Verf. nur Alkoholmaterial zur Verfügung. Elaioplasten finden sich in der Epidermis und oberflächlichen Parenchymzellen des Fruchtknotens, in denselben Geweben der Antheren, Perigonblätter, Hochblätter und Blütenstiele.

Jüngste Entwicklungsstadien zeigt Fig. 16., in einem Längsschnitte durch den Gipfel einer jungen Blütenstandachse. Hier finden wir die Elaioplasten in den Epidermiszellen und in einer subepidermalen, parenchymatischen Zellschicht. Die Ersten Stadien sind ganz dieselben, wie bei beiden vorigen Arten. Doch sind in vielen Fällen die Elaioplasten vom Zellkerne entfernt, und bilden schon sehr früh an ihrer Oberfläche kleine kugelige Wärzchen, welche stark allseitig wachsend und bald frei werdend, auf die knospungsartige Weise die Zahl der Elaioplasten in jeder Zelle vermehren. Sehr häufig finden

sich in noch ganz jungen Zellen 3 bis 6 kleinere oder grössere ganz freie Elaioplasten neben einander, die auf die beschriebene Weise entstanden sind. Dass die Vermehrung der Elaioplasten mit der Kernsegmentation in keiner Beziehung steht, beweisen die Fig. 10—14. In den Spaltöffnungsmutterzellen (Fig. 12, 13), wie auch in den Spaltöffnungszellen sind keine Elaioplasten zu finden. Bei späterem Wachsthum der Epidermzellen wachsen auch und vermehren sich die Elaioplasten, bis schliesslich (in jungen Früchten) in jeder Zelle bis 14 Elaioplastenkugeln zu finden sind, welche manchmal, wenigstens zum Theil noch mit einander verwachsen sind (ähnlich wie das Zimmermann für *Or. scilloides* Fig. 2. gezeichnet hat). Die grössten Elaioplasten sind bis 24 μ breit.

Ornithogalum virens. Fig. 17. Die Elaioplasten finden sich nur in der Fruchtknotenepidermis, einzeln in jeder Zelle, dem Kerne anliegend. Nach Verblühen vergrössern sich die kugeligen oder wenig unregelmässigen Elaioplasten sehr, und nehmen durch Bildung kugeliger Excrescencen eine maulbeerartige Gestalten. Da der Kern nicht so schnell wie die Elaioplasten wächst, so erleidet er dabei vielfach mannigfaltige Deformationen. In manchen Fällen kann man dabei eine passive Zerreiessung des Zellkernes beobachten, durch das rasche Wachsthum des ihm angewachsenen Elaioplasten verursacht, was ein Beweis für eine sehr kleine Widerstandsfähigkeit desselben gegen Zug ist. (Ähnliche rein passive Zerreiessungen des Zellkernes hat der Verfasser auch beobachtet bei Keimung der Erbsensamen, und in den cylindrischen, mitten verjüngten Kernen bei *Hyacinthus candicans*, welche denen von Berthold, *Protoplasma*mechanik Tab. III Fig. 3. abgebildeten ähnlich sind). Beim Reifen der Früchte zerfallen schliesslich grösstentheils die Elaioplasten in mehrere kleinere Kugeln.

Ornithogalum comosum Fig. 25—26. Die Elaioplasten finden sich bei dieser Species in der Epidermis der Blumenstiele, Hochblätter, Perigonblätter und Fruchtknoten. Die Entwicklungsgeschichte ist genau dieselbe, wie bei *Or. umbellatum*; in geöffneten Blumen gleichen die Elaioplasten des Fruchtkno-

tens ihrer Grösse nach den Zellkernen, da hier jedoch die Epidermzellen ziemlich schmall polygonal sind, so sind auch die Elaioplasten grösstentheils von beiden Seiten verflacht, die ganze Breite zwischen den gegenüberliegenden Zellkernmembranen einnehmend, und von denselben nur durch einen dünnen Plasmabeleg getrennt.

In der Blumenstielepidermis sind die Kerne so wenig lichtbrechend, dabei verflacht und den Wänden anliegend, dass sie ohne vorherige Tödtung nur schwer zu erkennen sind. In lebenden Präparaten könnte man vielleicht bei einer minder genauen Beobachtung die deutlichen, rundlichen, grossen Elaioplasten als Kerne deuten (Fig. 25). Nach Tödtung sind in den Zellkernen 1 — 3 Nucleolen sichtbar. Ältere Elaioplasten bilden durch die schon früher beschriebene Knospung neue.

Ornithogalum caudatum Fig. 27 — 28. Die Elaioplasten finden sich einzeln oder zu mehreren verbunden in den grossen Epidermzellen der Fruchtknotenwandung, dem Zellkerne anliegend. In dem Zellkerne sind ohne jede Fixierungs- oder Färbungsmethode prachtvoll ausgebildete, nadelförmige, Krystalloide 1 — 6 an der Zahl, zu sehen. Neben dem Kerne treten in grosser Menge grosse Anaplasten hervor.

O. Eckloni. Ganz ähnlich, wie bei der vorigen Art. Die Kernkrystalloiden sind ein wenig kleiner, die Elaioplasten bilden in älteren Zellen durch Knospung grössere Zahl kleineren kugeligen Tochterelaioplasten. Die Zellkerne sind häufig durch die enorm wachsende Elaioplasten stark deformirt.

O. juncifolium. Elaioplasten kuglig, sehr gross. In den Kernen prachtvoll Krystalloiden, denen von Leitgeb bei *Galtonia candicans* gefundenen ganz ähnlich. Schon in den ganz jungen Zellen befinden sich kleine Krystalloiden in einer Vacuole des Kernes, diese Vacuole vergrössert sich mit Alter, und die Krystalloiden wachsen sehr stark. Sonst ähnlich wie bei vorigen Species.

Albuca altissima. Die Zellkernkrystalloiden und die Elaioplasten ähnlich wie bei vorigen Arten, doch wachsen die Elai-

plasten nach dem Verblühen nicht mehr, aber verkleinern sich, und sind in alten Zellen nicht mehr zu finden.

Funkia ovata Fig. 18 — 24. Die Elaioplasten kommen in den Epiderm-oberflächlichen Parenchym- und Schutzscheidenzellen der Blütenstiele, in Parenchym und Epiderm der Perigonblätter, (sehr kleine) in den basalen Theilen der Staubgefäße, und sehr schöne in Epiderm und Parenchym des Fruchtknotens. Die Entwicklungsgeschichte und Gestalt derselben ist zum Theil ebenso wie bei *Ornithogalum*, doch im Stendgel-epiderm wachsen die Elaioplasten nur bis zu einem gewissen Grade, um später an Grösse abzunehmen (fig. 22 — 24) und in alten Epidermzellen ganz zu verschwinden. In solchen Zellen ist das ölartige Product der Elaioplasten schliesslich ganz resorbiert.

Funkia lancifolia und *Sieboldiana* gleichen bis auf geringe Gestaltdifferenzen der Elaioplasten der vorigen Species.

Gagea arvensis Fig. 29 — 31. Die Elaioplasten aller untersuchten Gagearten sind von denen der *Ornithogalum*-*Funkia*- oder *Vanilla*arten durbh schwache Stromaausbildung verschieden. Es sind nur kuglige, im Plasma neben dem Kerne gewöhnlich in Einzahl gelegene Kugeln, welche von dünner Plasmahülle umgeben sind, und im Innern dasselbe ölartige Product, wie die Elaioplasten der vorher besprochenen Genera enthalten.

Bei der Wichtigkeit, welche die Elaioplasten der *Gagea*arten, eben wegen der Einfachheit ihres Baues für die morphologische Deutung dieser Gebilde haben, will Verf. gleich betonen, dass kein Grund gegen die Bezeichnung derselben als Elaioplasten vorliegt. Sie befinden sich in genau denselben Geweben wie bei *Ornithogalum*, welche Gattung, mit *Gagea* nächst verwandt, ist immer in derselben Nähe des Zellkernes, producieren dieselbe Substanz, und entstehen sogar auf dieselbe Weise.

Bei *Gagea arvensis* finden wir in jeder Zelle der Fruchtknotenepidermis einen Elaioplasten, d. h. einen ölartigen Tropfen mitten im Cytoplasma, aber immer dem Zellkerne anlie-

gend. In Alkohol löst sich der Inhalt des Elaioplasten (fig. 30—31) und bleibt nur die dünne plasmatische Wand desselben, also das Stroma des Elaioplasten, welches hier wenig entwickelt, und im Alkoholmateriale manchmal schwer von gewöhnlichen Vacuolen zu unterscheiden ist.

Die ersten Stadien der Gageaelaioplasten sind denen von *Ornithogalum* oder *Funkia* ganz gleich. Im Cytoplasma entsteht an einem Kernpole ein winzig kleiner stärker lichtbrechender Punkt, welcher sich langsam vergrössert. Er speichert schon jetzt Alkalin oder Cyanin auf. Während aber bei *Ornithogalum* das plasmatische Stroma dieses jungen Elaioplasten stark an Masse zunimmt, und ölartiger Inhalt in verhältnismässig kleinen aber zahlreichen Tröpfchen in demselben steckt, wächst bei *Gagea* die plasmatische Elaioplastenhülle fast gar nicht in die Dicke, vergrössert sich aber peripherisch, im Innern nur einen stets wachsenden, mit stark lichtbrechender Substanz erfüllten Hohlraum umfassend. Nach dem Verblühen zerfallen solche Tropfen gewöhnlich in mehrere.

Gagea bohemica. Das Untersuchungsmaterial verdankt Verf. der Freundlichkeit des Herrn Prof. L. Čelakovsky in Prag. Wie bei voriger Species findet man auch hier ganz ähnliche, zum Theil etwas kleinere Elaioplasten in Fruchtknotenepidermis und oberflächlichem Parenchym.

Gagea Liottardi. Von dieser Species konnte d. Vf. nur Alkoholmaterial untersuchen, welches ist der Freundlichkeit des Herrn Prof. Schröter in Zürich verdankt. Die dünnwandigen hohlen Elaioplasten sind doch, trotz des Verschwindens ihres im Alkohol löslichen Inhaltes in der Fruchtknotenepidermis sichtbar.

Gagea pratensis, lutea, stenopetala. Die Elaioplasten sind denen der vorher erwähnten Gageaarten ganz ähnlich, aber ihre Verbreitung ist in der Pflanze grösser. Sie finden sich nicht nur im Epiderm und Parenchym des Fruchtknotens, sondern auch in denselben Geweben der Perigonblätter Bracteen und Blumenstengel. Zwischen diesen zwei Gruppen von Gageaarten haben wir also, in Bezug auf Verbreitung der

Elaioplasten dasselbe Verhältnis wie zwischen *Ornithogalum umbellatum* und Verwandten einerseits und *Or. stachyoides* oder *Funkia* andererseits.

Um die chemische Beschaffenheit des Elaioplastenproduktes kennen zu lernen, hat der Verfasser folgende Reactionen mit gleich zu erwähnendem Resultate ausgeführt.

Concentrirte Schwefelsäure bewirkt ein Hervortreten zahlreicher Kugeln aus den Elaioplasten die später weder ihre Farbe nach Grösse verändern.

Concentrierte Salzsäure ändert nichts.

Eisessig verändert anfangs im keiner Weise die ausgetretenen Tröpfchen, doch nach 24 Stunden fangen dieselben etwas sich verkleinern.

Concentrierte Lösung von *Cuprum aceticum* nach 3 tägiger Wirkung löst oder färbt dieselben nicht.

Kalibichromatlösung zeigt keine Gerbstoffreaction.

Gesättigte (bei Zimmertemperatur) Chloralhydratlösung verursacht nach längerer Einwirkung eine Anschwellung der ölartigen Tröpfchen, in welchen kleine Vacuolen entstehen und sich schliesslich nach mehreren Tagen lösen.

50% Kalilauge verändert nicht.

Gesättigte Aetzkalilösung in concentrirtem Ammoniak löst nach langer Wirkung einen Theil der ölartigen Tröpfchen, unregelmässige nichtlösliche Massen zurücklassend.

Alkohol absol. 50% löst die Öltröpfchen. Ebenso Schwefelaether, Chloroform, Xylol, Lavendelöl.

Ueberosmiumsäure färbt die Öltröpfchen braun. So gefärbte, später ausgewaschene und erwärmte Präparate zeigen schwarze Elaioplasten, deren Inhalt jetzt weder in Alkohol noch in den oben angegebenen anderen Lösungsmitteln löslich ist. Diese Methode eignet sich also zur Herstellung von Canadabalsam- oder Dammarharzpräparate.

Chinolinblau färbt blau, Alkannin prachtvoll roth; Saffranin oder Diamantfuchsin färbt nicht, dagegen färbt Methylviolett stark violett. Vanilinsalzsäure, Zimmtaldehyd Schwefel-

saure, Salicylaldehydschwefelsaure, Anisaldehyd - Schwefelsaure geben keine farbige Reaction.

Das plasmatische Stroma zeigt alle Proteinreaktionen (mit Jod, acidum nitricum, Millon'schem und Raspail'schem Reagenz).

Durch Vergleich mit den durch Art. Meyer angegebenen Reactionen der fetten und aetherischen Oele sieht man, dass das ölartige Product der Elaioplasten weder mit fetten noch mit aetherischen Oelen übereinstimmt. Dagegen aber zeigt es dieselben Reactionen wie die ölartige Substanz, welche in den s. g. Oeltröpfchen der alten Chromatophoren ganz allgemein im Pflanzenreiche verbreitet ist. Wir haben hier wahrscheinlich nicht mit einer chemischen Verbindung, sondern mit einer Gruppe ölartiger Substanzen, von unbekanntem Baue zu thun, für welche E. Godlewski höchst wahrscheinlich gemacht hat (Flora 1877), dass es Excretstoffe sind. Möglicherweise sind auch die Elaioplasten besondere Excretionsorgane der Pflanzen, wenigstens in solchen Fällen, wo keine Resorption ihres Productes stattfindet, z. B. in der Fruchtknotenwandung oder in Perigonblättern. Dagegen verschwinden die Elaioplasten der Vanillablätter, der Blütenstengel von Ornithogalum oder Funkia noch lange vor dem Absterben der betreffenden Zellen, und ihr Product ist in diesen Fällen wieder gänzlich resorbiert.

Über die morphologische Deutung der Elaioplasten liegen in der Literatur zwei Vermuthungen vor. I. H. Wakker (Pringheims' Jahrbücher XIX. 487) meint „es ist mir aber äussert wahrscheinlich, dass es bei den Lebermoosen metamorphosierte Chlorophyllkörner sind. Vielleicht ist dieses auch bei Vanilla der Fall.“ Dass weder die Epidermelaioplasten metamorphosierte Anaplasten, noch die Elaioplasten des grünen Parenchyms metamorphosierte Chloroplasten sind, lehrt ihre Entwicklungsgeschichte, obwohl die oben besprochene Identität ihres ölartigen Productes eine Stütze für solche Anschauung zu sein scheint. Es ist aber auch der Vermehrungsmodus der Elaioplasten ein ganz anderer als der Chromatophoren, und auch ihre Einzahl in allen noch jungen Zellen spricht gegen irgend welche Verwandtschaft mit denselben.

Neuerdings wirft Dr. Zimmermann eine Vermuthung über die Elaioplastennatur auf. (Beiträge zur Morphologie der Zelle III. 191). Er meint, obwohl es zur Zeit geboten sei, die Elaioplasten als normale Organe der betreffenden Zellen zu betrachten, so dränge sich doch immer wieder der Gedanke auf, „dass wir es in den Elaioplasten mit einem parasitischen Pilze zu thun haben möchten. Die äussere Ähnlichkeit der Elaioplasten mit einem pilzlichen Organismus ist in vielen Fällen eine sehr frappante, und die letzte Zeit hat ja in dieser Beziehung zu so überraschenden Ergebnissen geführt, dass a priori die Möglichkeit eines derartigen Parasitismus, der vielleicht auch als Symbiose aufgefasst werden könnte, nicht bestritten werden kann.“

Es scheint dem Verf., dass die oben angegebene Entwicklungsgeschichte der Elaioplasten keinen Zweifel übrig lässt, dass die Elaioplasten als normale Organe der betreffenden Zellen zu deuten sind. Andererseits kann man mit Hilfe einer vergleichend-anatomischen Methode die extremen, hoch differenzierten Formen bei *Vanilla*, *Ornithogalum* etc. mit anderen den Pflanzenanatomien längst bekannten Zellenorganen in Zusammenhang bringen. Die Elaioplasten der Gageaarten sind doch ebenso gebaut, wie die Mehrzahl der von Pfeffer untersuchten s. g. Oelkörper bei den Lebermoosen. Doch zeigen diese vielfach eine Differenz in der chemischen Beschaffenheit ihres ölartigen Productes von denen, der Monocotylen. Eine grössere chemische Differenz zeigt eine lange Reihe homologer Organe der Pflanzen, nämlich die verschiedenen harz- oder ölartigen Tröpfchen im Plasma, besonders bei *Psidium* aber auch bei den Gramineen und vielen anderen Pflanzenfamilien (cfr. Berthold, Radlkofer, Monteverde etc.). In derselben homologen, morphologischen Reihe, obwohl physiologisch verschieden, finden wir weiter die Gerbstoffblasen, endlich aber die gewöhnlichen Vacuolen, deren Tonoplast keine ölartigen Substanzen producirt. Alle diese Zellorgane sind unter einander ebenso morphologisch verwandt, obwohl physiologisch vielfach verschieden, wie andererseits die als Chromatophoren zusammengefassten Chromo-

Chloro-, Leuko-, und Anaplasten es untereinander sind. Während aber alle der Chromatophorenreihe gehörende Zellenorgane sich nur durch Theilung vermehren, nie, aber frei in der Zelle entstehen, so bilden sich die plasmatischen Secretionsorgane der jetzt besprochenen Secretionsreihe frei in der Zelle, sowohl Elaioplasten, als auch die Harztröpfchen, Gerbstoffblasen und endlich die gewöhnlichen Zellsaftvacuolen (nach Pfeffer contra Went), wobei die neugebildeten durch eine nicht reguläre Theilung sich auch vermehren können.

Ueber die biologische Bedeutung der Elaioplasten liegen in der Literatur zwei Äusserungen vor, eine von Stahl (Pflanzen und Schnecken p. 49), eine andere von Lundström. (Bot. Centralblatt XXXV, p. 177). Stahl deutet die Oelkörper der Lebermoose, auf Experimente gestützt, als Schutzorgane gegen Schnecken, und will sie deswegen „Schutzkörper“ nennen. Verf. gibt zu, dass eine solche Deutung auch bei *Ornithogalum* oder *Gagea* möglich zu sein scheint. Die Blütenstände mancher *Ornithogalum* oder *Gagea*arten biegen sich nach Verblühen unter Wirkung ihrer eigenen Schwere und liegen auf der Erde. Nie hat d. Vf. sie von Schnecken gefressen gesehen, die doch die Blätter dieser Arten nicht verschmähen. Auf die Meinungen des Dr. Lundström, welcher den „Oelplastiden“ der *Potamogeton*arten chemotaktische Wirkungen gegen Mikroparasiten, eine Schutzvorrichtung gegen Thiere, eine Vorrichtung gegen Verminderung der Transpiration und noch eine andere, gegen Friction bei Bewegungen der Wasserpflanzen zuschreibt, kann Verf. hier, wegen Mangel an Erfahrung nicht näher eingehen.

58. — E. JANCZEWSKI. *Otocznie Cladosporium herbarum*. (*Les périthèces du Cladosporium herbarum*).

Dans une note précédente¹⁾, nous avons exprimé l'opinion que le *Leptosphaeria tritici* Pass. accompagnant le *Clad-*

¹⁾ Sur le polymorphisme du *Cladosporium*. Bulletin de l'Académie de Cracovie. Décembre 1892, pag. 417.

dosporium sur les feuilles de blé malades, appartenait à cette mucédinée et représentait ses périthèces. Les arguments apportés à l'appui de cette opinion n'étaient pas décisifs, il est vrai, mais ils la rendaient très probable. Cependant les cultures suivies du *Leptosphaeria* et du *Cladosporium* nous ont appris que nous étions dans l'erreur, et que ces deux Champignons sont indépendants l'un de l'autre. En effet, le mycélium du *Leptosphaeria* ne prend jamais le caractère propre à celui du *Cladosporium* et ne produit d'autres fructifications que les périthèces du *Leptosphaeria*. D'autre part, il nous a été donné de trouver, sur le mycélium du *Cladosporium* cultivé dans certaines conditions spéciales, ou inoculé aux feuilles du blé, des périthèces bien différents et appartenant réellement au *Cladosporium*.

Quand on isole un périthèce de cette espèce, on aperçoit quelques filaments conidifères du *Cladosporium*, émanant directement des cellules corticales de cet organe, et surtout de son sommet (col). Lorsqu'on introduit un périthèce dans une atmosphère humide, on voit de nombreuses cellules corticales s'allonger, au bout de deux ou trois jours, en filaments conidifères rayonnant de toute part. Enfin, la preuve la plus décisive de la relation entre le *Cladosporium* et les périthèces trouvés, est donnée par la culture des ascospores.

Dans un milieu nutritif, les ascospores germent au bout de six heures; après 24 heures, le mycélium incolore possède déjà une longueur notable, se ramifie et se bifurque souvent au sommet. Après 48 h., le mycélium a atteint un développement considérable et commence quelquefois à former les premières conidies; après 72 h., il est toujours couvert de nombreux filaments conidifères de *Cladosporium* et ne diffère, ni par sa couleur, ni en diamètre, ni par sa ramification, ni par la structure intime de sa membrane, d'un mycélium engendré par les conidies du *Cladosporium*.

Les périthèces en question ne suivent pas la règle générale dans leur développement. Ils sont sphéroïdes au début; lorsqu'on les écrase, il n'en sort qu'une grande quantité de

gouttelettes huileuses. A cette époque ils sont formés en entier par un tissu pseudoparenchymateux, et pourraient être pris pour des sclérotés, parce que leur écorce est brune, et le tissu intérieur composé de cellules incolores, gorgées d'huile grasse. Peu à peu ces sclérotés se transforment en vrais périthèces; le col se développe à leur sommet, et le tissu intérieur fait place à un bouquet de thèques partant du fond de l'organe. Les périthèces adultes sont noirs, possèdent la forme d'un flacon à col court et présentent de fréquentes anomalies; ils mesurent 0,3 à 0,4 mm. en hauteur et 0,15 à 0,20 mm. en largeur. Mais lorsque les périthèces se sont développés en grand nombre à côté les uns des autres, on les trouve soudés, dans leur partie basale, par le même tissu qui constitue leurs parois et qui forme ainsi un stroma plus ou moins épais. Ils ne contiennent pas de paraphyses; les thèques sont longues de 0,10 à 0,15 mm. et larges de 0,014 à 0,016 mm. à la moitié de leur longueur; elles contiennent, chacune, huit spores bicellulaires, incolores, atteignant jusqu' à 0,028 mm. en longueur, et 0,0065 mm. en diamètre. Dans les thèques avancées, la spore terminale est toujours plus grande que toutes les autres.

Malgré le stroma qui relie fréquemment les périthèces du *Cladosporium*, ceux-ci doivent être rapportés au genre *Sphaerella* et représentent, à ce qu'il nous semble, une espèce nouvelle que nous appellerons *Sphaerella Tulasnei*, en mémoire du célèbre fondateur de la mycologie moderne.

Il n'est plus douteux que les spermogonies et pycnides, accompagnant constamment le *Cladosporium* sur le blé, n'ont rien de commun avec le *Leptosphaeria tritici*. Appartiennent-ils au *Cladosporium* et au *Sphaerella Tulasnei*, comme il nous semble? C'est une question qui ne pourra être définitivement résolue que par la culture de leurs produits.



Nakładem Akademii Umiejętności

pod redakcją Sekretarza generalnego Stanisława Smolki.

Kraków, 1898. — Drukarnia Uniwersytetu Jagiellońskiego pod zarządkiem A. M. Kosterkiewicza.

22 sierpnia 1893.

PUBLICATIONEN DER AKADEMIE
1873—1892.

Buchhandlung der polnischen Verlagsgesellschaft
in Krakau.

Philologische und historisch-philosophische Classe.

»Pamiętnik Wydziału filolog. i hist.-filozof.« (*Denkschriften der philologischen und historisch-philosophischen Classe*), 4-to, Bd. II—VIII (38 Taf. Bd. I. vergriffen) — 30 fl.

»Rozprawy i sprawozdania z posiedzeń Wydziału filolog.« (*Sitzungsberichte und Abhandlungen der philologischen Classe*), 8-vo, Bd. II—XVII (5 T. Bd. I. vergriffen) — 43 fl. 50 kr.

»Rozprawy i sprawozdania z posiedzeń Wydziału historyczno-filozoficznego.« (*Sitzungsberichte und Abhandlungen der historisch-philosophischen Classe*), 8-vo, Bd. III—XIII, XV—XXIX (60 Tafeln). — 65 fl.

»Sprawozdania komisji do badania historii sztuki w Polsce.« (*Berichte der kunsthistorischen Commission*), 4-to, 4 Bde (81 Tf. 115 Holzschn.) — 20 fl.

»Sprawozdania komisji językowej.« (*Berichte der sprachwissenschaftlichen Commission*), 8-vo, 4 Bände. — 10 fl. 50 kr.

»Archiwum do dziejów literatury i oświaty w Polsce.« (*Archiv für polnische Literaturgeschichte*), 8-vo, 7 Bände. — 20 fl. 50 kr.

Corpus antiquissimorum poetarum Poloniae latinorum usque ad Ioannem Cochranovium, 8-vo, 2 Bände.

Vol. II, Pauli Crosnensis atque Joannis Visliciensis carmina, ed. B. Kruczkiewicz. 2 fl. — Vol. III, Andreae Critii carmina ed. C. Morawski. 3 fl.

»Biblioteka pisarzy polskich.« (*Bibliothek der polnischen Schriftsteller XVI Jh.*) 8-o, 24 Lieferungen. — 14 fl.

Monumenta medii aevi historica res gestas Poloniae illustrantia, gr. 8-vo, 12 Bände. — 60 fl.

Vol. I, XVIII, Cod. dipl. eccl. cathedr. Cracov. ed. Piekosiński. 10 fl. — Vol. II, XII Cod. epistol. saec. XV ed. A. Sokolowski et J. Szujski; A. Lewicki 11 fl. — Vol. III, IX, X, Cod. dipl. Minoris Poloniae, ed. Piekosiński. 15 fl. — Vol. IV, Libri antiquissimi civitatis Cracov. ed. Piekosiński et Szujski. 5 fl. — Vol. V, VII, Cod. diplom. civitatis Cracov. ed. Piekosiński. 10 fl. — Vol. VI, Cod. diplom. Vitoldi ed. Prochaska. 10 fl. Vol. XI, Index actorum saec. XV ad res publ. Poloniae spect. ed. Lewicki. — 5 fl.

Scriptores rerum Polonicarum, 8-vo, 9 Bände. I—IV, VI—VIII, X, XI.) — 27 fl.

Vol. I, Diaria Comitiorum Poloniae 1548, 1553, 1570. ed. Szujski. 3 fl. — Vol. II, Chronicorum Bernardi Vapovii pars posterior ed. Szujski. 3 fl. — Vol. III, Stephani Medeksza commentarii 1654—1668 ed. Seredyński. 3 fl. — Vol. VII, X, XIV Annales Domus professaes S. J. Cracoviensis ed. Chotkowski. 7 fl. — Vol. XI, Diaria Comitiorum R. Polon. 1587 ed. A. Sokolowski. 2 fl.

Analecta Collegii historici, 8-vo, 6 Bände. — 18 fl.

Acta historica res gestas Poloniae illustrantia, gr. 8-vo, 12 Bände. — 78 fl.

Vol. I, Andr. Zebrzydowski, episcopi Vladisl. et Cracov. epistolae ed. Wiśtock 1546—1553. 5 fl. — Vol. II, (pars 1. et 2.) Acta Joannis Sobieski 1629—1674, ed. Kluczycki. 10 fl. — Vol. III, V, VII, Acta Regis Joannis III (ex archivo Ministerii rerum exterarum Gallic) 1674—1683 ed. Waliszewski. 15 fl. — Vol. IV, IX, Card. Stanislai Hosii epistolae 1526—1558 ed. Zakrzewski et Hipler. 15 fl. — Vol. VI, Acta Regis Joannis III ad res expeditionis Viennensis a. 1683 illustrandas ed. Kluczycki. 5 fl. — Vol. VIII (pars 1. et 2.), XII (pars 1 et 2), Leges, privilegia et statuta civitatis Cracoviensis 1507—1795 ed. Piekosiński. 20 fl. — Vol. X, Lauda conventuum particularium terrae Dobrinensis ed. Kluczycki. 5 fl. — Vol. XI, Acta Stephani Regis 1576—1586 ed. Polkowski. 3 fl.

Monumenta Poloniae historica, gr. 8-vo, Bd. III—VI. — 51 fl.
Acta rectoralia almae universitatis Studii Cracoviensis inde ab anno
MCCCCLXIX, editionem curavit Dr. W. Wisłocki. Tomi I. fasciculus I. 1893,
8-vo. — 1 fl. 50 kr.

»Starodawne prawa polskiego pomniki.« (*Alte Rechtsdenkmäler Polens*),
4-to, Bd. II—X. — 30 fl.

Vol. II, Libri iudic. terrae Cracov. saec. XV, ed. Helcel. 6 fl. — Vol. III,
Correctura statutorum et consuetudinum regni Poloniae a. 1532, ed. Bobrzyński. 3 fl. —
Vol. IV, Statuta synodalia saec. XIV et XV, ed. Heyzmann. 3 fl. — Vol. V, Monu-
menta literar. rerum publicarum saec. XV, ed. Bobrzyński. 3 fl. — Vol. VI, Decreta
in iudiciis regalibus a. 1507—1531 ed. Bobrzyński. 3 fl. — Vol. VII, Acta expedition.
bellic. ed. Bobrzyński, Inscriptiones clenodiales ed. Ulanowski. 6 fl. — Vol. VIII, An-
tiquissimi libri iudiciales terrae Cracov. 1374—1400 ed. Ulanowski. 8 fl. — Vol. IX,
Acta iudicii feodalis superioris in castro Golez 1405—1546. Acta iudicii criminalis Mu-
zynensis 1647—1765. 3 fl. — Vol. X, p. 1. Libri formularum saec. XV ed. Ula-
nowski. 1 fl.

Volumina Legum. T. IX. 8-vo, 1889. — 4 fl.

Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe.

»Pamiętnik.« (*Denkschriften*), 4-to. 16 Bände (II—XVII 151 Tafeln
Band I vergriffen). — 80 fl.

»Rozprawy i Sprawozdania z posiedzeń.« (*Sitzungsberichte und Abhand-
lungen*), 8-vo, 25 Bände (172 Tafeln). — 89 fl. 50 kr.

»Sprawozdania komisji fizyograficznej.« (*Berichte der physiographischen
Commission*), 8-vo, 23 Bände III. VI.—XXVII. Band I. II. IV. V vergriffen
(40 Tafeln). — 98 fl.

»Atlas geologiczny Galicyi.« fol. bisher 3 Hefte (1. 2 und 4), 15 Ta-
fel. — 12 fl.

»Zbiór wiadomości do antropologii krajowej.« (*Berichte der anthropo-
logischen Commission*), 8-vo, 16 Bände (II—XVI., Band I vergriffen, 96 Ta-
fel). — 53 fl. 50 kr.

Kowalczyk J., »O sposobach wyznaczania biegu ciał niebieskich.«
(*Ueber die Methoden zur Bahnbestimmung der Himmelskörper*), 8-vo, 1889. —

5 fl. Mars A., »Przekrój zamrożonego ciała osoby zmarłej podczas porodu
skutkiem pęknięcia macicy.« (*Medianschnitt durch die Leiche einer an Uterus-
ruptur verstorbenen Kreissenden*), 4 Tafeln in folio mit Text, 1890. — 6 fl.

Kotula B., »Rozmieszczenie roślin naczyniowych w Tatrach.« (*Distributio plan-
tarum vasculosarum in montibus Tatricis*), lex. 8-vo, 1890 — 5 fl. Moraw-
ski K., »Andrzej Patrycy Nidecki, jego życie i dzieła.« (*Andreas Patricius
Nidecki, sein Leben und seine Schriften*), 8-vo, 1892. — 3 fl. Finkel L., »Bibliografia historii polskiej.« (*Bibliographie der polnischen Geschichte*), 8-vo,
1891. — 6 fl. Matlakowski W., »Budownictwo ludowe na Podhalu.« (*Das
Bauwesen der Bauernwohnungen auf dem Nordabhange des Tatragebirges*), 23
Tafeln in 4-to erläuternder Text 8-vo imp. 1892. — 7 fl. 50 kr. Teichmann L.,
»Naczynia limfatyczne w słoniowacinie.« (*Elephantiasis arabum*), 5 Taf. in
folio mit erläuterndem Text, 1892. — 3 fl. Hryncewicz J., »Zarys lecznic-
stwa ludowego na Rusi południowej.« (*Die Volks-Medicin in Südreussen*), 8-vo,
1893. — 3 fl.

»Rocznik Akademii.« (*Almanach der Akademie*), 1874—1892, 18 Bde.
(1873 vergriffen) — 10 fl. 80 kr.

»Pamiętnik piętnastoletniej działalności Akademii.« (*Gedenkbuch der
Thätigkeit der Akademie 1873—1888*), 8-vo, 1889. — 2 fl.