**Zeitschrift:** Divus Thomas

**Band:** 8 (1930)

**Artikel:** Die  als Prinzip des Werdens im Lichte der neue Chromosomenforschung

**Autor:** André, Hans

**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-762193

**Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

**Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

**Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

**Download PDF:** 14.07.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch**

# Kleine Beiträge.

## Die στέρησις als Prinzip des Werdens im Lichte der neuen Chromosomenforschung.

Nach den Scholastikern muß, wenn aus zwei Körpern ein dritter neuer Körper wird, etwas in notwendiger Beziehung zu dem werdenden Körper stehen. Dieses Etwas besteht in einer Art Korruption, in einer Strukturauflösung der alten Körper, auf Grund derer der Stoff von der alten Aktualität sich löst und die neue Aktualität aus ihm herausgeführt werden kann. Eine gute Analogie hiefür gibt die *Gestaltpsychologie*, die zeigt, wie in optischen Gebilden (z. B. aus Strichen zusammengesetzten Figuren) durch Verlagerung der Striche zunächst eine einheitliche Gestalt gelockert oder aufgelöst werden kann und dann bei ganz geringer weiterer Veränderung in eine neue Gestalt mit neuen Qualitäten umschlagen kann. Das Charakteristische bei den psychischen Gestalten ist, daß bei ihnen der optische Gesamteindruck nicht als Resultante der aktuellen optischen Einzelwahrnehmungen erklärt werden kann, sondern daß diese für sich rein potenziell sich verhalten und vom Ganzen her eine neue spezifische Aktualität gewinnen. Auch in der chemischen Verbindung können wir das spezifische Verhalten nicht summenhaft aus lauter aktuellen, räumlich lokalisierbaren Einzelfaktoren ableiten. Himbeerlimonade ist infolge aktueller hinzugefügter Teilursachen süß und farbig. Aber im Wassermolekül können wir für die kritischen Temperaturpunkte, für die Schneekristallformen, für die Leitfähigkeit und für tausend spezifische chemische Konstanten nicht je einen aktuellen, räumlich lokalisierbaren Einzelfaktor aufweisen und können auch sein Verhalten nicht summenhaft aus solchen Faktoren ableiten, wie bei der Himbeerlimonade. Noch weniger ist im Organismus das Verhalten aus einer selbständigen Aktualität der Teile abzuleiten und deswegen bezeichnet die moderne Biologie auch dies Verhalten als « *gestaltet* ».

Wenn aus zwei Körpern mit spezifisch verschiedenem Verhalten, z. B. aus Kohlenstoff und Schwefel, ein Körper mit einem wiederum neuen spezifischen Verhalten, also Schwefelkohlenstoff, hervorgeht, dann liegt zwischen den anschaulich gegebenen Anfangsgliedern und dem Endprodukt dieses Prozesses nach den Scholastikern eine innere corruptio, eine Gestaltauflösung im Sinne der Zerstörung der alten Spezifitäten als notwendige Beziehung zur Herausführung der neuen. Modern chemisch gesprochen, müßte diese Gestaltauflösung als relative innere Strukturauflösung sich äußern, ein Vorgang, der sich bis heute noch der unmittelbaren Beobachtung entzieht. Aber wie steht es mit dieser Frage in der biologischen Forschung ? Wenn es ein Werden im Sinne einer echten Neubildung einer

Spezies gibt, dann müßte nach der altscholastischen Auffassung eine echte Korruption des alten Genotypus zur Bildung des neuen Genotypus hinüberleiten. Und diese Korruption müßte, da die strukturelle Grundlage des Genotypus der Chromosomenkomplex ist, vielleicht der direkten Beobachtung zugänglich sein. *Aristoteles* nennt die mit der Korruption verbundene Beraubung: στέρησις. Diese στέρησις müßte als Prinzip des Werdens durch die Chromosomenforschung aufzeigbar sein, wenn es wirklich einerseits echte Artbildung gibt und anderseits die scholastische Auffassung vom Werden stimmt.

Tatsächlich hat nun die neue Chromosomenforschung so etwas wie Korruption der Chromosomengarnitur aufgedeckt, und zwar wird dieselbe durch einen morphologisch äußerst interessanten Vorgang, durch die Bildung der sogenannten *Möbiusringe* bei der Reibungsteilung in die Wege geleitet. Indem ein männliches oder weibliches hufeisenförmig gebogenes Chromosom unter Drehung seines einen Endes um 180° mit seinem ebenfalls gebogenen Partner an den Enden sich verbindet, entsteht ein gedrehter Ring, ein sogenannter Möbiusring. Dieser spaltet längs durch und löst sich wieder an den ursprünglichen Verknüpfungsstellen. Wie man sich leicht durch einen Modellversuch überzeugen kann, findet dabei ein Austausch und eine Verlagerung von Chromosomenstücken statt, *die im Laufe mehrerer Möbius-Spaltungen zu einer völligen Dissoziation der Erbgarnitur führen muß, zu einer Auflösung der alten Gestalt, die möglicherweise zur Bildung einer neuen Gestalt hinüberleitet. Jakoby,* der Assistent *Martin Heidenhains,* der Entdecker dieses Phänomens, weist darauf hin, daß besonders bei zu starker Mutation neigenden Formen, wie bei Oenothera u. a. Arten, die Möbiusringbildung zu beobachten ist. [1]

Bestätigt sich die neue Entdeckung als ein allgemeines Gesetz, dann sind auch für die thomistische Philosophie alle Schwierigkeiten des Artbildungsproblems gefallen. Die species naturalis hat dann ihr sicheres fundamentum in re und die vom hl. Thomas vertretene Anschauung, wonach die menschliche Individualentwicklung mehrere Korruptions- und Neubildungsstufen durchläuft, kann dann zwar nicht mehr in dieser Form bestehen, aber sie kann zwanglos auf die Stammesgeschichte übertragen werden. Daß aus den niederen die höheren Formen als echte neue Spezies herausführbar sind, widerspricht nicht dem Kausalgesetz, wenn die jeweils den Dissolationsprozeß lenkenden Kräfte als Instrumente in der Hand Gottes aufgefaßt werden. Ja, die Zielstrebigkeit alles Naturwerdens, das ganz kreatürliches und ganz gottgewirktes Geschehen zugleich ist, erscheint jetzt erst in höchster Vollendung. Und es entspricht, wie der hl. Thomas sagt, ganz dieser kreatürlichen und zugleich gottgewirkten Kunst, daß die Kraft der höheren leitenden Ursache die letzte vollendete Form, die geistige Menschenseele, allein gibt, nachdem die Naturkräfte instrumental nur die

[1] *Jakoby,* Das geometrische Prinzip der « Möbiusringe » im Chromosomenmechanismus und seine Bedeutung für die Vererbung (Spemann-Festschrift, 15. Teil) Springer, Berlin 1929.

notwendige stoffliche Beziehung zu ihr, gleichsam die « Leere », in die sie sich ergießt, die steresis, schaffen können. Es ist der Natur auch angemessen, daß der Schöpfer sie bis zu dieser ihrer instrumentalen Höchstleistung erhebt.

Die neue *typologische* Behandlung der Abstammungsfragen, wie sie von *Naef, Dacqué, Kleinschmidt* u. a. betrieben wird, hat zudem gezeigt, daß der Weg zum Menschen nicht durch so einseitig *tierisch* spezifizierte Anpassungsspezialisten wie die Menschenaffen führt, sondern durch Formen, die auch *gestaltlich* in *Potenz* zur Menschwerdung stehen.

Ich habe viel mit P. *Jos Gredt* O. S. B., unserem tüchtigsten altscholastischen Kosmologen, über die species naturalis und das Artbildungsproblem gesprochen und, was die philosophische Formulierung der Probleme anbelangt, viel von ihm gelernt. Vielleicht eröffnet die neue Entdeckung Jakobys eine neue fruchtbare Diskussion über diese Frage.

Braunsberg. Prof. Dr. *Hans André.*

---

## Neues zu der Auffassung von P. Gredt über die Stoffzubereitung bei der chemischen Synthese.

In seinem Aufsatz: « Die Lehre von Materie und Form und die Elektronentheorie » (Divus Thomas 1. Bd. 3. Heft), schreibt P. *Josef Gredt* O. S. B. über die Stoffzubereitung bei der chemischen Synthese: « Die Elemente, die chemische Affinität zueinander haben, sind mit entgegengesetzten chemischen Beschaffenheiten begabt, die letztlich auf elektrische Kräfte zurückzuführen sind. Mittelst dieser konträr einander entgegengesetzten Beschaffenheiten wirken die sich verbindenden Elemente so aufeinander, daß schließlich ihre Beschaffenheiten in herabgesetztem Stärkegrade *gleichmäßig über die ganze Maße der sich verbindenden Elemente verbreitet sind.* Dies bildet die Stoffzubereitung für die neu entstehende substantielle Form, die die ganze Masse des Moleküls bestimmt. »

Die aus der metaphysischen Analyse des substantiellen Werdens gewonnene Erkenntnis fordert, daß die alte Aktualität von ihrer stofflichen Unterlage sich nur lösen kann, wenn die ihr entsprechende Stoffdisposition dieser Unterlage *zerstört* und damit auch die strukturelle Zubereitung für die Herausführung der neuen Aktualität hergestellt wird. Gredt wendet diese Vorstellung auf das chemische Werden, auf die chemische Synthese an und das führt ihn zur Annahme *einer sich über das Ganze der neu entstehenden Verbindung erstreckenden Strukturveränderung,* einer Annahme, die auch die moderne physikalisch-chemische Strukturforschung jetzt mit guten Gründen belegen kann. Es ist neuerdings durch die Forschungen von Abderhalden, Bergmann u. a. bekannt geworden, daß Polypeptide bei der Einführung bestimmter Komplexe in die Aminogruppen tiefgehende Veränderungen erfahren, und zwar wirkt sich dabei der angelagerte Komplex nicht etwa nur an dem Polypeptidbaustein aus, dem erunmittelbar an-