

Zu wissenschaftlich gesicherten Ergebnissen ist also die Forschung noch nicht durchgedrungen. Für Jacopone als den Dichter unserer Sequenz sprechen keine äußeren Zeugnisse und noch viel weniger innere Merkmale; seine Urheber-
schaft muß als durchaus unbegründet preisgegeben werden. Darf aber trotz des Schweigens unmittelbarer Zeugen inneren Kriterien ein gewisser Wert beigelegt werden, dann läßt sich jene Ansicht nicht einfachhin ablehnen, welche im hl. Bonaventura den mutmaßlichen Dichter des Stabat mater erblickt.

Clemens Blume S. J.

Die meteorologische Optik an der Schwelle des 14. Jahrhunderts.

„An der erschöpfenden, in Text und Kommentar gleich interessanten Arbeit des jungen Freiburger Priesters wird die Geschichtsschreibung der Optik Halt machen müssen. Hier wird eine neue Etappe historiographischer Pioniertätigkeit beginnen.“ Was Max Jakob-München¹, gewissermaßen voraussehend, als Folge der bahnbrechenden Arbeit von Engelbert Krebs² über Meister Dietrich angekündigt, beginnt jetzt schon in Wirklichkeit sich umzusetzen.

Einmal erhalten wir von dem Erlanger Physikprofessor J. Würschmidt³ den lange und vielfach ersehnten vollständigen lateinischen Text mit allen Figuren des Hauptwerkes von Dietrich: *De Iride*. Zugleich erfuhren unsere bisherigen Urteile über die Entwicklung der arabischen Optik, insbesondere durch eine Reihe von Beiträgen des Professors Eilh. Wiedemann⁴, in den letzten Jahren eine erhebliche Läuterung und Vertiefung.

Der allgemeine Gegensatz, den der sozusagen unpersönliche wissenschaftliche Betrieb des 14. Jahrhunderts im Vergleiche gerade mit dem vorangegangenen 13. Jahrhundert auffällig zeigt, ist auch auf dem Gebiete der Naturwissenschaften, insbesondere in der Optik, bemerkt worden. Um so wirkungsvoller tritt daher gleich zu Anfang des neuen Jahrhunderts die Gestalt des Dominikaners Dietrich mit einem neuen Gedanken, mit seiner Regenbogen-*theorie*⁵, uns entgegen.

Schon 1814 hatte Venturi in einem Auszuge die Theorie Dietrichs veröffentlicht und über alle zeitgenössischen Leistungen erhoben; Poggenдорff (*Biogr.-lit. Handwörterb.* II 1096) sagt 1863: „Theoderich (*Theod. de Vri-*

¹ In *Mittteil. z. Gesch. d. Med. u. Naturw.* VII (1908) 60.

² Meister Dietrich (*Theodoricus Teutonicus de Vriberg*), in „*Beiträge zur Geschichte der Philosophie des Mittelalters*“ V (1906) Heft 5–6.

³ Dietrich von Freiberg, Über den Regenbogen und die durch Strahlen erzeugten Eindrücke, in *Beiträge z. Gesch. d. Phil. d. M.-u. N.* XIII (1914) Heft 5–6.

⁴ In *Sitzungs-Berichte d. Physik.-med. Sozietät in Erlangen* 42 (1911) 15–58. Über die Brechung des Lichtes in Kugeln nach Ibn al Haitam und Kamāl al Dīn al Fārisi.

⁵ Krebs a. a. O. 149; Heller, *Gesch. der Physik* I 207; Garland, *Gesch. der Physik* 1913, 201. Hier ist die 1311 (!) verfaßte Schrift *De radicibus impressionum sive de iride* genannt. Würschmidt setzt mit Krebs die Abfassung von *De iride et radialibus impressionibus* in die Zeit von 1304 bis 1310.

berg) verfaßte zwischen 1304 und 1311 über den Regenbogen eine merkwürdige Schrift (*De radialibus impressionibus*); Heller schreibt 1882: „Wir ersehen aus dieser Schrift *De radialibus impressionibus*, daß Bruder Theoderich ohne Kenntnis des Refraktionsgesetzes die . . . Erscheinung des Regenbogens viel besser zu erklären imstande war, als irgend einer seiner Vorgänger oder Nachfolger bis auf Descartes.“ Das Urteil Hellers, „daß die Arbeit des gelehrten Predigermönches, die weit über ihr Zeitalter hinausreicht, in einer Klosterbibliothek vergraben, keinerlei Wirkung auf die Entwicklung der Wissenschaft ausüben konnte“, vermochte Hellmann inzwischen zu berichtigen. An der Erfurter Universität sind die Lehren Dietrichs noch im Anfange des 16. Jahrhunderts vorgetragen worden; auch Regiomontanus ist mit den Aufstellungen des Dietrichschen Werkes vertraut. Der rühmlichst bekannte Meteorologe Hellmann (Neudrucke. 14, 1902) nennt das durch Würschmidt nun zugänglich gewordene optische Hauptwerk Dietrichs „die größte derartige Leistung des Abendlandes im Mittelalter“.

Würschmidt gibt vor dem auf drei Handschriften fußenden lateinischen Texte (S. 33—204) in deutscher Sprache kurz (S. 5—32) den Inhalt der einzelnen Kapitel des Werkes. Hier erhält man sofort einen Ausblick auf die weit gesteckten Ziele des Traktates. Er hat vier Teile: Allgemeine optische Lehren; Hauptregenbogen; Nebenregenbogen; andere Teile der meteorologischen Optik. Im Kap. 6 des 1. Teiles werden 15 optische Himmelercheinungen aufgezählt: Hauptregenbogen, Wolke innerhalb des Hauptbogens, Wolke zwischen diesem und dem Nebenbogen, Nebenbogen mit abgeänderter Farbenabfolge, Sonnenhalo, Parhellen, Dunst um Sonne und Sterne u. a.

„Meister Dietrich hat zuerst erkannt, daß der (Haupt-)Regenbogen durch zweimalige Brechung und einmalige Reflexion der Sonnenstrahlen im Regentröpfchen entsteht . . ., wir haben ihm die erste richtige Zeichnung des Strahles von seinem Eintritt in das Kügelchen bis zum Austritt zu verdanken. Von welcher feinsichtiger Beobachtungsgabe zeugt auch sein Einwurf, daß zwar jedes Tröpfchen alle (4) Irisfarben ausendet, daß aber in einem Auge verschiedene farbige Strahlen sich nur von verschiedenen Tröpfchen vereinigen können. Meister Dietrich hat auch als erster das Problem des Nebenregenbogens gelöst. Kurzum, eine reiche Schatzkammer optischer Kleinodien birgt die bescheidene Abhandlung des jahrhundertlang vergessenen, einst aber vielgefeierten Dominikaners.“¹

Aber gerade die Zeichnungen² erregen in mehrfacher Beziehung das Staunen des Lesers. Das Auge des Beobachters befindet sich im Mittelpunkt eines Halbkreises, die Sonne steht im Endlichen in fast gleicher Entfernung vom Auge wie der Regenbogen; die Winkelentfernung Sonne—Iris Scheitel ist 158° statt 138° . Krebs denkt (a. a. O. S. 33*) an einen Fehler beim Abschreiben

¹ Max Jakob, in Mitteil. z. Gesch. d. Med. u. Naturw. VII (1908) 60. Vgl. Krebs a. a. O. 57; Michael, Gesch. d. deutsch. Volkes III (1903) 124 146 424.

² Die Figuren S. 126 131 135 bei Würschmidt und S. 32* 33* 35* bei Krebs.

der Vorlage, Dietrich nennt mehrmals ein benutztes Werk (Perspectiva), wohl Alhacans (Ibn al Haitan). Nun berichtet Würschmidt (S. 3) von einigen neu veröffentlichten Abhandlungen¹, von denen die erste, „ganz wie bei Dietrich, die Sonne im Endlichen, ja in gleicher Entfernung vom Regenbogen bzw. von dem ihn hier ersetzenden Spiegel (verzeichnet), wie das Auge des Beobachters“; die Figur und den Text konnte ich noch nicht einsehen. Jedenfalls kann das die Ansicht begründen, daß Dietrich für seine Figur eine arabische, vielleicht schon recht alte Vorlage angetroffen hat. H. E. Timerding² hat jüngst auf das zähe Festhalten oft unzuweckmäßiger Figuren gerade beim Regenbogen hingewiesen. „Ich war erstaunt, in sehr verbreiteten Lehrbüchern . . . eine eigentümliche Regenbogenfigur zu finden, die mir durch Vermengung von geometrischer Konstruktion und bildlicher Darstellung auffiel. Inmitten einer Gebirgslandschaft steht in einem Rembrandtschen Clairobscur ein einsamer Beschauer und blickt nach einem Regenbogen hin. In diesem Regenbogen sind Kreise zu sehen, die seine ganze Breite einnehmen und riesengroßen Meteoren ähnlicher sehen als Wassertropfen. Daß es aber Regentropfen sind, geht aus den eingezeichneten Lichtstrahlen hervor, die von der Sonne kommend und im Tropfen gespiegelt nach dem Auge des Beobachters hinlaufen. — Meine Überraschung war sehr groß, als ich genau diese Figur bei 's Gravesande wiederfand. Sie hat also das ehrwürdige Alter von 200 Jahren. Bei Segner steht sie in schematischer Form, hat aber später ihren alten illustrativen Schmuck wiederbekommen.“ Wir dürfen es Dietrich nicht verübeln, wenn er um 1300 eine Figur nicht in allen Teilen auf deren geometrische Treue untersucht; die von Vaco ausdrücklich gelehrt Parallelität der Sonnenstrahlen wird er doch gekannt haben.

Dietrich blieb, wie auch später Descartes, vor der letzten Bedingung zur Entstehung der Irisfarben, der Interferenz (Beugung) der wirksamen (mindestgedrehten) Strahlen, stehen.

Joseph Passrath S. J.

¹ E. Wiedemann, Arabische Studien über den Regenbogen, in Archiv f. Gesch. d. Naturw. u. d. Technik 4 (1913) 453.

² Die Mathem. in den physikal. Lehrbüchern (1910) 33.



Gegründet 1865
von deutschen
Jesuiten

Stimmen der Zeit, Katholische Monatschrift für das Geistesleben der Gegenwart. Herausgeber und Schriftleiter: Hermann Mudermann S. J., München, Giselstraße 31 (Fernsprecher: 32749). Mitglieder der Schriftleitung: J. Kreitmaier S. J., H. A. Krose S. J., R. v. Kostitz-Kiened S. J. (zugleich Herausgeber und Schriftleiter für Österreich-Ungarn), J. Overmans S. J., M. Reichmann S. J., O. Zimmermann S. J.

Verlag: Herdersche Verlagshandlung, Freiburg im Breisgau (für Österreich-Ungarn: B. Herder Verlag, Wien I, Wollzeile 33).

Von den Beiträgen der Umschau kann aus jedem Heft einer gegen Quellenangabe übernommen werden; jeder anderweitige Nachdruck ist nur mit besonderer Erlaubnis gestattet.