Gauss-Gesellschaft e.V. Göttingen
Mitteilungen 35 (2016), S. 31-40

Julius Berkowski und die „*Aelteste coelestische Aufnahme von wissenschaftlichem Werthe*“

Reinhard E. Schielicke (Jena) und Axel Wittmann (Göttingen)

Dieser Aufsatz ist unserem verstorbenen und bis zu seinem Tod an diesem Projekt beteiligten Kollegen Hilmar W. Duerbeck (1948–2012) gewidmet.

Zusammenfassung: Am 7. Juli 2011 hatte Hilmar Duerbeck die Verfasser anlässlich einer Buchrezension um Zusammenarbeit bei der Suche nach den (bisher unbekannten) Personalien des Königsberger Daguerreotypisten Berkowski gebeten. Die Ergebnisse der gemeinsam begonnenen Suche werden hier vorgestellt. Weiterhin wird versucht, eine möglichst vollständige Übersicht der in der astronomischen Literatur publizierten bildlichen Darstellungen (Fotografien, Zeichnungen) der Sonnenfinsternis vom 28. Juli 1851 zu geben, die auf Julius Berkowskis berühmter Daguerreotypie der Korona[1] beruhen.

Abstract: On July 7, 2011, Hilmar Duerbeck had asked the authors for biographical informations about the (hitherto almost unknown) Königsberg daguereotypist Berkowski for the purpose of a book review. Here we present the results of our research, in which Hilmar Duerbeck participated until his untimely death. In addition we try to present an almost complete overview of the pictorial representations (photographs and etchings) of Julius Berkowski's famous daguerreotype of the solar corona (July 28, 1851) which have been published in the astronomical literature.

1. Einleitung

Am 7. Juli 2011 wandte sich Hilmar W. Duerbeck an die Verfasser, deren frühere Veröffentlichung über die Daguerreotypie der Sonnenfinsternis vom 28. Juli 1851 mit den wesentlichen astronomischen und beobachtungstechnischen Gegebenheiten (Wittmann und Schielicke, 2013. Schielicke und Wittmann, 2005) ihm bekannt war. Er berichtete, dass er der Bitte um eine Rezension des Buches „Galileo and 400 Years of Telescopic Astronomy“ von Peter Grego und David Mannion[2] nachkomme, in dem auf Seite 212 auch die genannte Daguerreotypie erwähnt werde. Als Vorname des Daguerreotypisten Berkowski sei dort „Mikhail“ angegeben. Nachdem aber in allen früheren Publikationen keine Vornamen, auch keine Initialen, genannt worden waren, sei er der Namensfrage nachgegangen und habe in einem Internetangebot ein Photographisches Atelier von „J. Berkowski“, Königsberg i.Pr., Münzstraße No. 6 erwähnt gefunden (vgl. Duerbeck, 2011). In den folgenden Monaten hatte die gemeinsame Suche nach dem besagten Atelier und seinen Eigentümern schließlich Erfolg: Das Taufbuch der Kirche Königsberg-Sackheim[3] für das Jahr 1857 lieferte beim Eintrag der Taufe seiner jüngsten, dritten Tochter Clara Sophie, geb. am 22. Mai 1857 (getauft am 14. Juli), die Vornamen [Joh.] Julius [Friedrich] für den Daguerreotypisten Berkowski, die Mutter des Täuflings war Mathilde [Henr.] geb. Kirstein (oder Kirsten); die Namen in eckigen Klammern sind von kleinerer Handschrift später nachgetragen. Laut Adressbuch des gleichen Jahres war Julius Berkowski Eigentümer des Hauses Münzstraße 7 in Königsberg (heute Kaliningrad, Russland).

2. Julius Berkowski

Zwischen 1857 und 1860 hatte Berkowski von einer Schornsteinfegerwitwe das Haus Münzstraße 6 gekauft, in dem er Wohnung bezog und sein Atelier betrieb. Er lebte dort bis 1865. Am 1. September jenes Jahres übernahm Julius Gottheil (1810–1868), ursprünglich Maler und Zeichner, das Atelier und führte es unter dem Namen „Gottheil & Sohn“ weiter. Nachdem der Vater verstorben war, wurde sein Sohn Louis Emil Gottheil (1844–1919) Inhaber des Photo-Ateliers. Er machte sich einen weithin bekannten Namen, erhielt zahlreiche Auszeichnungen und war schließlich Hof-Photograph Sr.

1 Vgl. dazu unseren Aufsatz in Mitt. Gauß-Ges. Nr. 50, S. 37–54 (2013).
2 Springer, New York (2010).
3 Taufbuch der Kirche Königsberg-Sackheim für das Jahr 1857 (Film B1982, S. 440/441). Zentralstelle für Genealogie im Sächsischen Staatsarchiv, Zweigstelle Leipzig (persönl. Mitt. H. Duerbeck vom 10. August 2011).

Majestät des Kaisers und Königs und Sr. Hoheit des Herzogs von Sachsen-Meiningen. Am 3. Mai 1869 heiratete Louis Emil Gottheil die zweite Tochter Berkowskis, Margarete und wurde Eigentümer des Hauses Münzstraße 6. Der Besitz ging um das Jahr 1875 an Frau Gottheil, geb. Berkowski, über. Im Hause wohnte noch Clara Berkowski, die ältere Tochter, bis sie im Jahre 1885 nach Berlin übersiedelte, wo sie als Malerin und Kunsterzieherin bis 1936 im Adressbuch unter der Anschrift Steglitzer Straße 66 stand (Wittmann und Schielicke, 2013). Julius Berkowski selbst zog 1867 wieder nach Königsberg zurück, man findet ihn in den Adressbüchern jener Zeit als Partikulier, wohnhaft in der Münzstraße 6. Im Jahre 1889 hat ihn der Direktor der Königlichen Universitäts-Sternwarte zu Königsberg, Carl Friedrich Wilhelm Peters (1844–1894), besucht, zu jener Zeit lebte Berkowski *„in der Nähe von Königsberg"* (Peters, 1891). Er ist wohl nach 1891 verstorben. Margarete Gottheil starb am 19. Februar 1902, ihr Mann überlebte sie um 17 Jahre, als zweite Frau hatte er Margarete geb. Zechlin (1870–1959) geheiratet. Er führte das Atelier bis in den Anfang des 20. Jahrhunderts, es existierte unter verschiedenen Namen noch viele Jahre. Eine Anfrage bei Herrn Dr. Johannes Rust (Prutting) – dem die Verfasser für seine Mühewaltung herzlich danken – nach Lebensdaten des Schwiegervaters seines Großvaters hat leider keine näheren Angaben zu Julius Berkowski erbracht.[4]

War die Münzstraße (Abb. 1) stets als beidseitig bebaut in den alten Stadtplänen von Königsberg verzeichnet, so stellt sie der Stadtplan vom Jahre 1934 nur westlich der Fahrbahn mit Bauten versehen dar. Die alten Häuser der Ostseite, darunter auch die Nummern 6 und 7, sind wohl abgerissen worden, so dass der Durchblick zum Schloßteich möglich war. In den Kämpfen am Ende des zweiten Weltkriegs wurde auch die Münzstraße total zerstört, auch heute ist nur die westliche Straßenseite – mit dem Namen Proletarskaja – wieder mit Wohnblöcken bebaut, die östliche Straßenseite, wo sich das Atelier befand, blieb unbebaut, so dass man weiterhin ungehindert bis zum Schloßteich (prud nizhniy) sehen kann.



Abb. 1: Die Münzstraße in Königsberg um 1904. Die beiden Wohn- und Geschäftshäuser von Julius Berkowski (Nr. 5, Nr. 6) sind markiert. Die Originalvorlage hat uns dankenswerterweise Herr Rüdiger Articus (Hamburg) für diesen Aufsatz zur Verfügung gestellt.

3. Das Original der Daguerreotypie

August Ludwig Busch (1804–1855), der Direktor der Königlichen Universitäts-Sternwarte zu Königsberg von 1846 bis 1855, hatte Julius Berkowski (man findet in der Literatur auch Barkowski, dieser Name war zu der Zeit sehr häufig in Königsberg vertreten, oder Berkawski) gebeten, während der totalen Sonnenfinsternis am 28. Juli 1851, deren Totalitätszone über Königsberg hinwegführte, eine Daguerreotypie der verfinsterten Sonne aufzunehmen. Mit einem am Heliometer der Sternwarte

4 Persönliche. Mitteilung. J. Rust vom 26. Mai 2013. Näheres zur Familiengeschichte Gottheil siehe Articus (2010).

befestigten Fernrohr gelang ihm nach Vorversuchen am Mond eine mit 84 s perfekt belichtete Aufnahme. Der Durchmesser des Mondes vor der Sonnenscheibe betrug 7,85 mm (siehe auch Busch und Fearnley, 1854, sowie Schielicke und Wittmann, 2005, hier auch weitere Literaturangaben). Nach dieser Vorlage fertigte Robert Trossin (1820–1896), seit 1850 Leiter der Königsberger „Kupferstecherschule", einen Stahlstich an (Abb. 2).

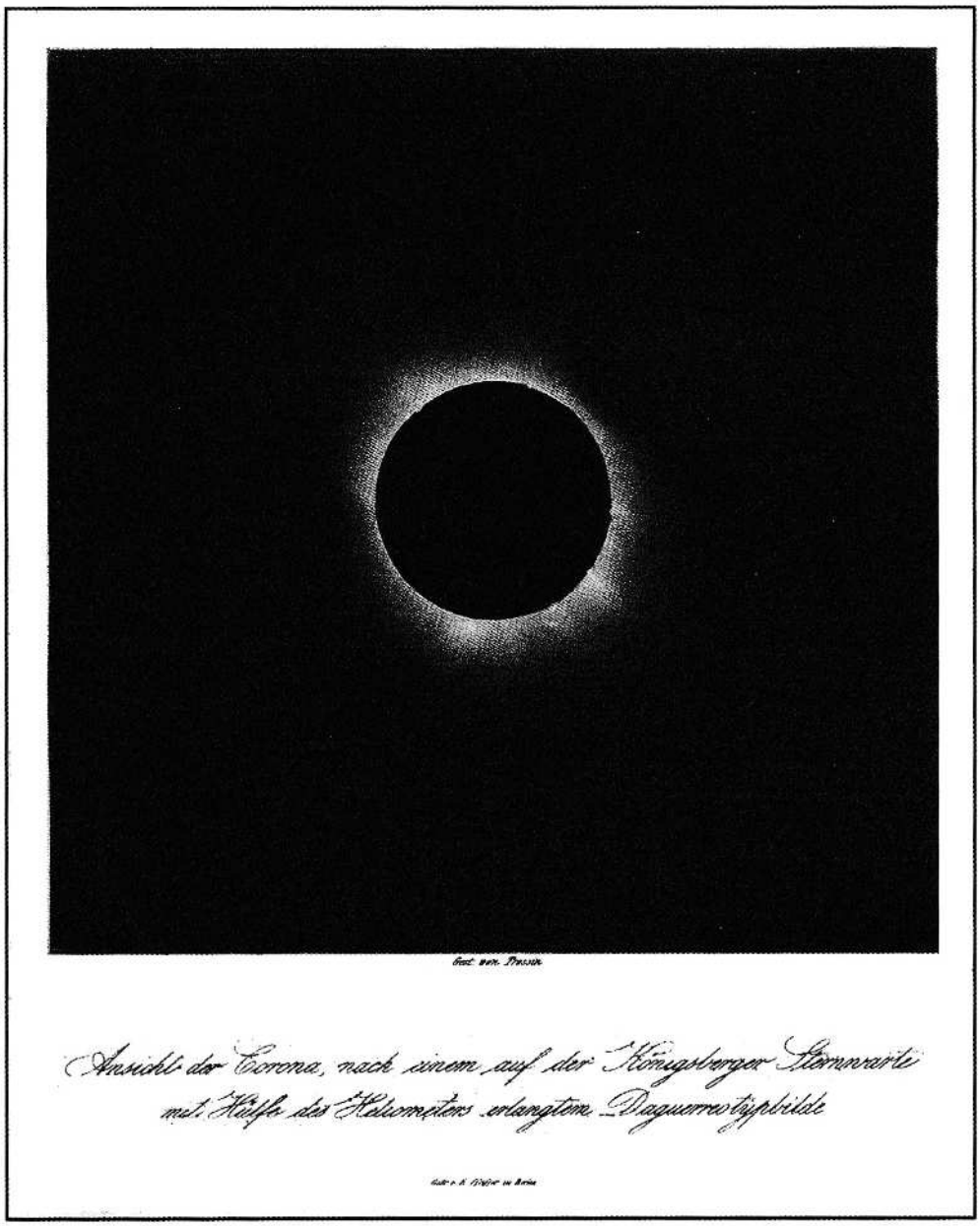
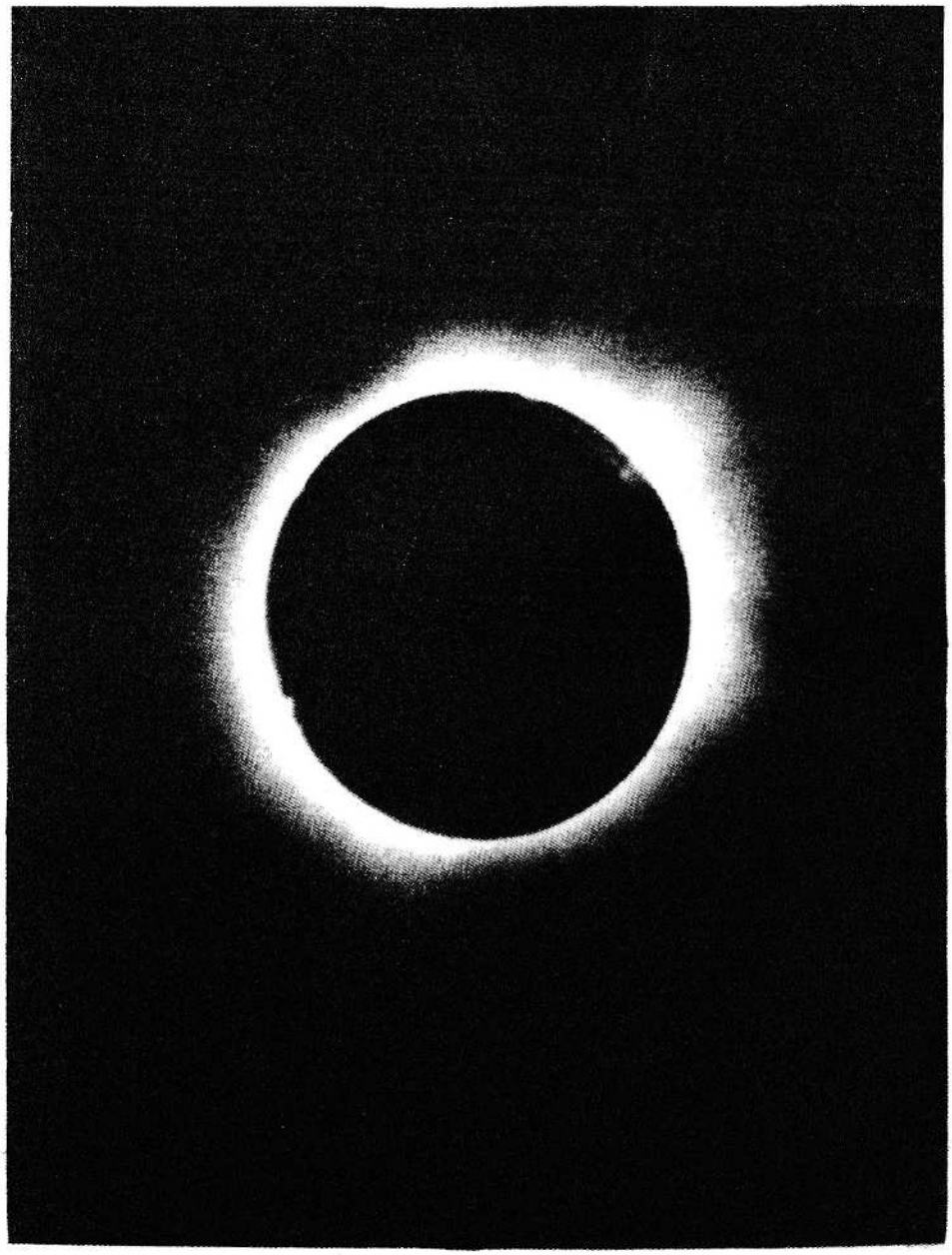


Abb. 2: Ansicht der Corona *„nach einem auf der Königsberger Sternwarte mit Hülfe des Heliometers erlangtem Daguerreotypiebilde. Gest. von Trossin. Gedr. v. E. Pfeiffer in Berlin"*.
(aus: Busch und Fearnley, 1854, Repro: Verf.).

Reproduktionen dieses Stichs sind unter anderem auch abgebildet in Hoffleit (1950) und in Littmann et al. (2008). Auf der Versammlung der Astronomischen Gesellschaft 1891 in München zeigte Carl Friedrich Wilhelm Peters (1844–1894), zu der Zeit Direktor der Königlichen Universitäts-Sternwarte zu Königsberg, das Original als Inventarstück der Sternwarte vor, er wollte damit Gerüchten entgegentreten, nach denen die Platte nicht mehr in Königsberg sein sollte. Peters bot bei seinem Vortrag 1891 allen Interessenten an, photographische Reproduktionen herstellen zu lassen (Peters, 1891). Abdrucke von solchen Fotos finden sich z.B. in Büchern von Julius Scheiner (1897, Abb. 3) und Ernst Pringsheim (1910, Abb. 4).



Aelteste coelestische Aufnahme von wissenschaftlichem Werthe,
darstellend: „Totale Sonnenfinsterniss vom ~~18.~~ Juli 1851".
Daguerreotyp, aufgenommen von ~~Dr Busch~~
Dem Daguerreotypisten Berkowski. S. Astr. Nachr. 33, 234.
4 fache lineare Vergrösserung des auf der Universitäts-
Sternwarte zu Jena aufbewahrten Originals.

Abb. 3: Frontispiz aus Julius Scheiners Photographie der Gestirne, 1897. Mit handschriftlichen Eintragungen von Otto Knopf: ... von *„dem Daguerreotypisten Berkawski. S. Astron. Nachr. 33, 234. 4fache lineare Vergrösserung des auf der Universitäts- Sternwarte zu Jena aufbewahrten Originals."*[5]. (Bibliothek des Astrophysikalischen Instituts und der Universitäts-Sternwarte Jena. Repro: Verf.).

5 Hier irrt sich Knopf.

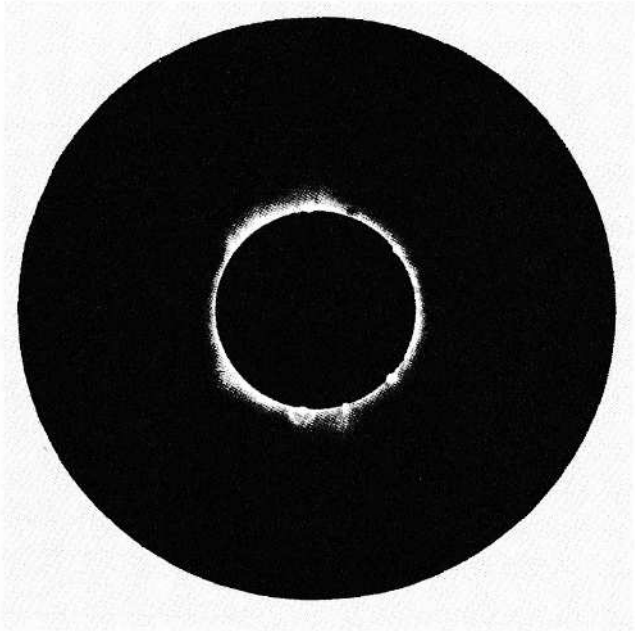


Abb. 4: Auf die Darstellung der inneren Korona abgestimmte Reproduktion der Daguerreotypie aus Pringsheim, 1910. Komposit aus zwei Drucken. (A. Wittmann, 2012).

4. Reproduktionen der Daguerreotypie

Die Original-Daguerreotypie war auch im Jahre 1937 noch sehr gut erhalten im Besitz der Königsberger Universitäts-Sternwarte, wie Björn Svenonius (1908–1982) nach einer Auskunft von Erich Przybyllok (1880–1954), zu jener Zeit Direktor der Sternwarte, berichtete (Svenonius, 1937):

„Von der Sonnenfinsternis vom 28. Juli 1851 ist dagegen eine Abbildung der Sonnenkorona in Daguerreotypie erhalten und zwar eine ausgezeichnete, die der Photograph BERKOWSKI auf der Sternwarte in Königsberg i. Pr. aufgenommen hat. Professor E. PRZYBYLLOK in Königsberg, der dem Verfasser das Bild für eine Reproduktion zur Verfügung gestellt hat, gab folgendes an: ‚Die in Abteil. 26 unserer Veröffentlichungen reproduzierte Daguerreotypie der totalen Sonnenfinsternis vom 28. Juli 1851 befindet sich im Besitze der Sternwarte. Sie ist sehr gut erhalten, da sie lichtdicht verschlossen aufbewahrt wurde'".

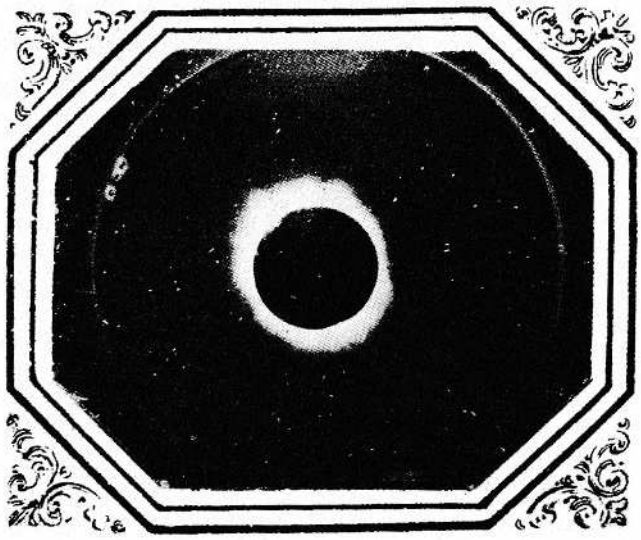


Abb. 5: *„Das Daguerreotyp-Bild der Sonnenkorona vom 28. Juli 1851 im roten Licht reproduziert".* (Svenonius, 1937).

Svenonius (1937) beschrieb die von ihm untersuchten Verfahren der Reproduktion im roten und infraroten Licht und wählte als Beispiel für seine Bemühungen auch die in Abb. 5 gezeigte Daguerreotypie aus: In seinem Aufsatz ist eine fotografische Reproduktion (im roten Licht) des bei der Sonnenfinsternis in Königsberg erhaltenen Originals abgedruckt. Die Reproduktion von Svenonius ist unter Angabe der Quelle auch veröffentlicht in Wattenberg (1964). Danach verliert sich die Spur des Originals der Daguerreotypie; vermutlich ist dieses 1945 im 2. Weltkrieg mit der Sternwarte und mit Königsberg untergegangen.

Eine weitere fotografische Reproduktion der während der Sonnenfinsternis vom 28. Juli 1851 von Julius Berkowski in Königsberg aufgenommenen Original-Daguerreotypie unbekannter Provenienz haben Golub und Pasachoff (1997) veröffentlicht (Abb. 6).

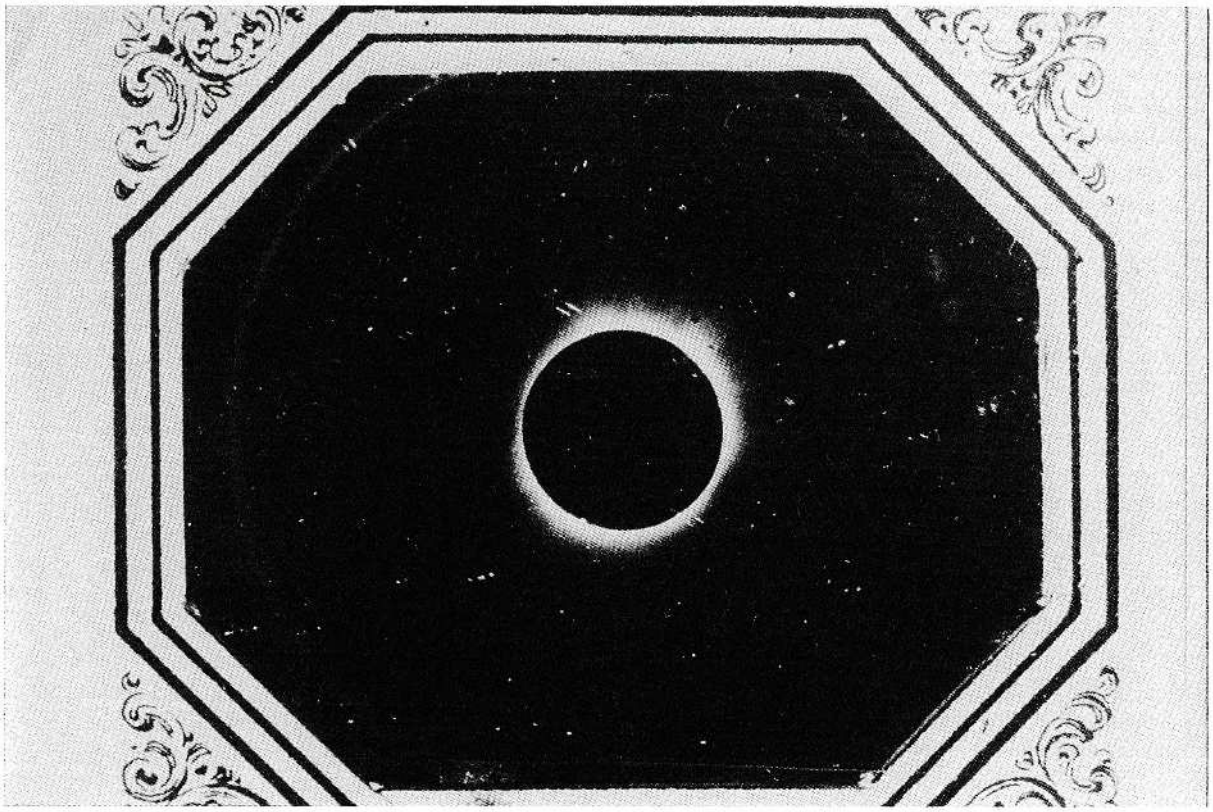


Abb. 6: Daguerreotypie der Sonnenfinsternis vom 28. Juli 1851 nach der Reproduktion eines unbekannten Fotografen, wahrscheinlich vor 1945. Die Originalvorlage hat uns dankenswerterweise Jay M. Pasachoff aus seinem Archiv für diesen Aufsatz zur Verfügung gestellt; das Bild ist auch abgedruckt in dem Fachbuch „*The Solar Corona*" von Leon Golub und Jay M. Pasachoff (1997), Seite 42.

Berkowski selbst stellte bald nach der Sonnenfinsternis auf dem Wege der Daguerreotypie eine Reihe von Kopien des Originals her, wie Peters in seinem Vortrag auf der AG-Tagung in München 1891 berichtete. Der bedeckende Mond hat darauf einen Durchmesser von etwa 8,7 mm, sie sind gegenüber dem Original also um das 1,1fache vergrößert. Peters erwähnt 1891 in München die folgenden Kopien:

1. Eine der Reproduktionen sollte ursprünglich die Royal Astronomical Society erhalten, Moritz Ludwig Georg Wichmann (1821–1859) sandte sie an Adolph Cornelius Petersen (1804–1854) in Altona, der sie an seinen Enkel Wilhelm Schur (1846–1901) vererbte. Die Übersendung nach London ist „*nicht erfolgt, weil Busch dagegen protestierte*". Das Exemplar ist in einer Ausstellung wissenschaftlicher Instrumente in Süd-Kensington 1876 gezeigt worden, danach gilt es als verloren gegangen.

2. Eine weitere erhielt Ludwig Ferdinand Moser (1805–1880) in Königsberg, er vererbte sie an Dr. (Gustav) Levinstein, der sie 1889 in Berlin in einer Ausstellung zum 50. Jahrestag der Photographie ausstellte. Der Katalogtext lautete: „*Erste photographische Aufnahme einer Sonnenfinsternis, gefertigt 1851 von Barkowski, Königsberg, mit Bessel's Heliometer*". Über den Verbleib ist nichts Genaues bekannt. Es darf aber vermutet werden, dass das Exemplar später in den Besitz von Erich Stenger (1878–1957), seit 1922 Professor an der Technischen Hochschule in Berlin, gelangte. Stenger erwähnte das Bild in seinem Buch über die Geschichte der Fotografie vom Jahre 1938. Es fand sich in seinem Nachlass, der heute in der Sammlung AGFA vom Museum Ludwig in Köln verwaltet wird. In einem Katalog von Dewitz und Matz (1989) ist es als Reproduktion enthalten (Abb. 7), nach freundlicher Auskunft von Bodo von Dewitz (2013) ist die Bild-Vorlage aber zur Zeit nicht auffindbar[6].

6 Persönl. Mitt. von Bodo von Dewitz vom 22. April 2013.

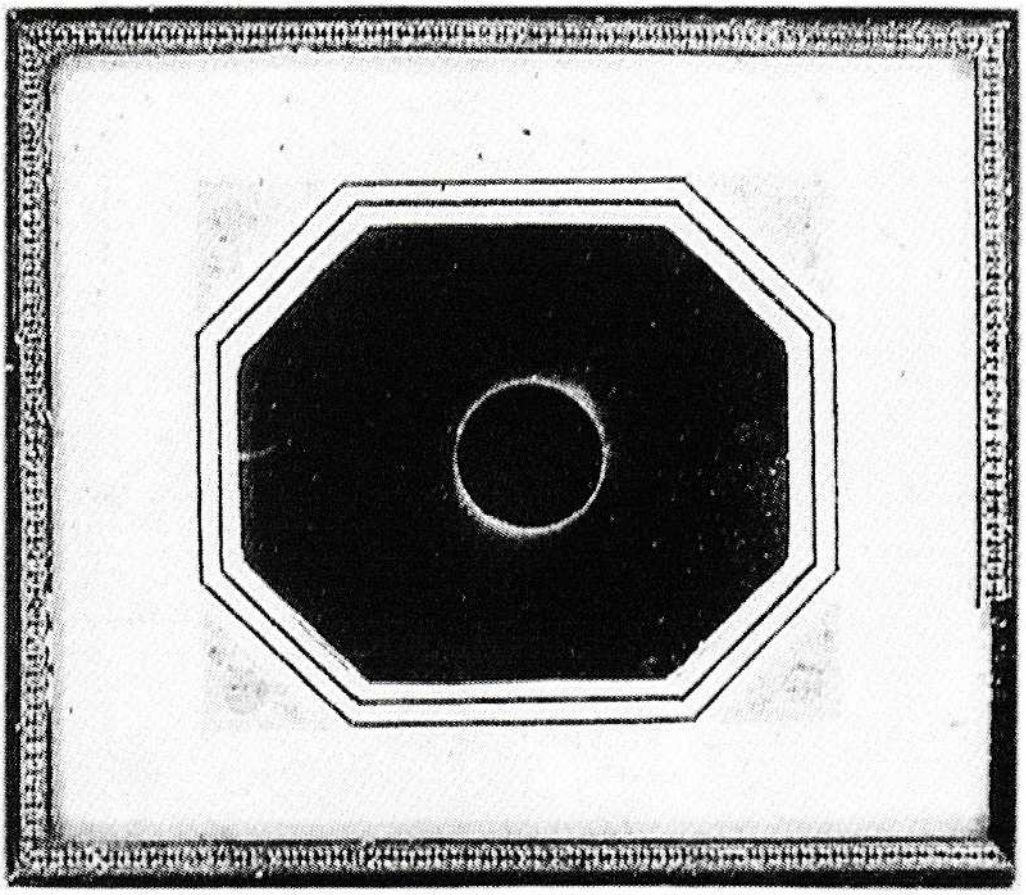


Abb. 7: Reproduktion der Daguerreotypie aus dem Nachlass von Erich Stenger (vgl. Dewitz und Matz, 1989). Die hier gezeigte Abbildung wurde uns freundlicherweise durch Bodo von Dewitz zur Verfügung gestellt.

3. Die dritte Daguerreotypie-Kopie erhielt Richard Schumacher (1827–1902), der Sohn Heinrich Christian Schumachers (1780–1850), der 1851 in Königsberg studierte und der die Daguerreotypie später nach Altona mitnahm. Er gab sie an den Hamburger Kaufmann Richard Parish (1776–1860) weiter. Auch hier blieben unsere Nachforschungen über deren weiteren Verbleib ergebnislos (vgl. Wittmann und Schielicke, 2013).
Peters vermutete 1891 ganz richtig, es sei *„sehr wohl möglich, dass hier und da noch andere Copien des Daguerreotypiebildes existieren"*.

4. Tatsächlich berichtete Max Robert Waldmeier (1912–2000) im Jahre 1951 von einem weiteren Exemplar, das als Eigentum der Eidgenössischen Sternwarte Zürich gilt (Abb. 8). Allerdings ging Waldmeier irrtümlich davon aus, es handele sich um eines von drei Originalen, die während der Sonnenfinsternis aufgenommen seien[7], er gab aber einen für die Kopien typischen Durchmesser von 8,6 mm an. Waldmeier erwähnte, dass das Exemplar im Jahre 1890 als Geschenk, das von Regierungsrat Dr. Johannes Stössel (1837–1919) vermittelt worden war, von John Reitenbach in Zürich-Oberstrass in den Besitz der Sternwarte kam. Die Daguerreotypie ist derzeit im umfangreichen Nachlaß von Max Waldmeier nicht aufzufinden[8].

5. In dem Bericht Waldmeiers ist die Rede von einer weiteren Kopie, die der Chirurg Prof. Dr. Burow erhalten hatte: Vater Karl Heinrich August (1809–1874) und Sohn Ernst Burow (1838–1885) waren beide Chirurgen in Königsberg.

6. Schließlich schreibt Waldmeier (1951a) in einer Fußnote (nicht ganz korrekt): *„Nach freundlicher Mitteilung von Herrn Prof. Dr. H. Siedentopf ist die zweite Aufnahme indirekt in den Besitz von Ernst Abbe gekommen, der sie später der Universitätssternwarte Jena vermacht hat."*

---

7 In Wahrheit hatte Berkowski zwei Aufnahmen nacheinander gemacht, von denen nur die erste perfekt gelungen war.
8 Persönliche Mitteilung von Harry Nussbaumer vom 1. März 2012.

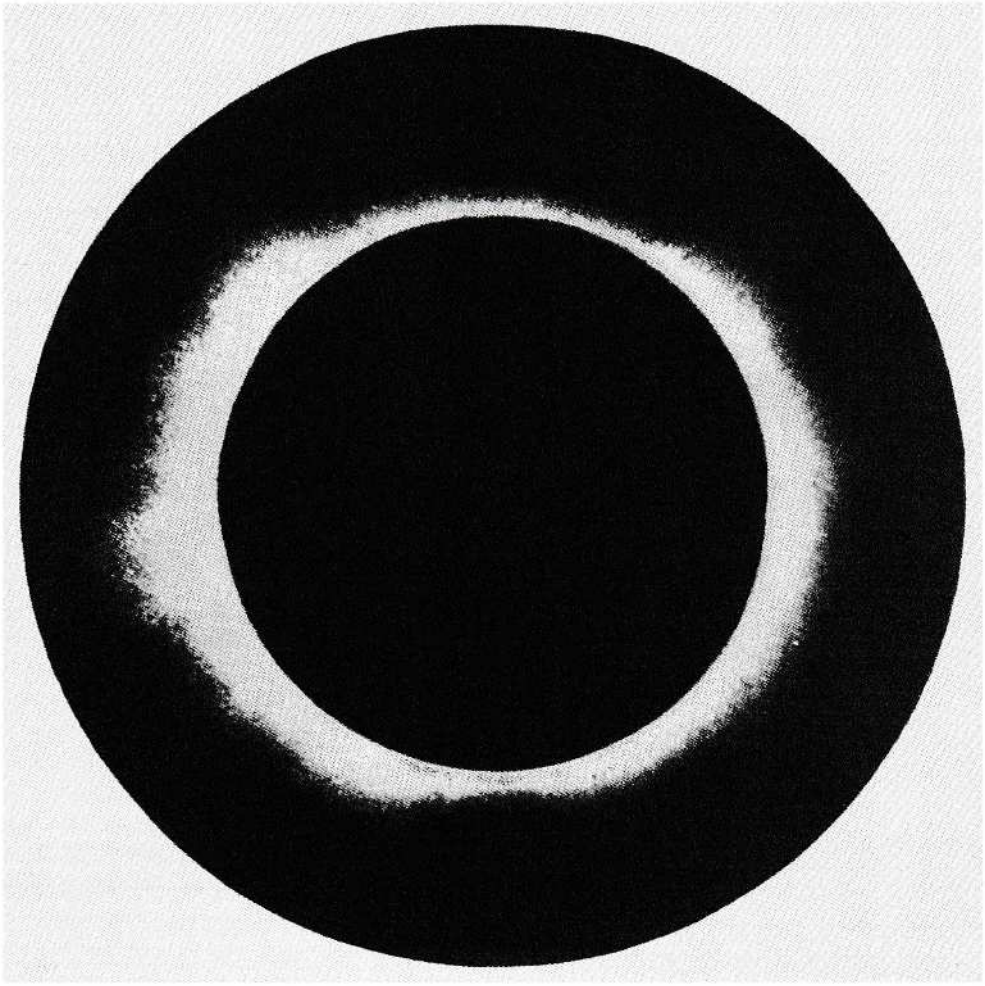


Abb. 8: Reproduktion der Züricher Daguerreotypie-Kopie. Norden ist oben, Osten rechts; das Bild also seitenverkehrt entsprechend der Daguerreotypie (aus: Waldmeier, 1951a).

6. Die Jenaer Kopie

Tatsächlich gelangte eine der Daguerreotypie-Kopien in den Besitz von Karl Samuel Thomas (1809–1873). Thomas hatte in Königsberg über Spinoza promoviert, wurde aber wegen seiner Sympathie zu Herbart von der Königsberger Philosophischen Fakultät nicht auf eine Professur berufen. Vor 1870 zog er nach Waldkirch bei Freiburg, wo er als Lehrer wirkte und auch begraben ist. Testamentarisch hatte er seine Ehefrau Laura Adelheid Kunigunde geb. Schimmelpfennig als Alleinerbin eingesetzt. Umfangreiche Akten berichten von der Testamentsvollstreckung, auch von der Überlassung des Nachlasses Thomas nach dem Tode der Ehefrau im Jahr 1896 an das Pädagogische Seminar der Universität Jena (Stoysche Anstalt). Darunter befindet sich auch eine Stiftungsurkunde der „Karl-Thomas-Stiftung" (Bücher, ein jährlich zu vergebender Preis von 100 Mark, ...), leider aber kein Wort über irgend eine Daguerreotypie. Seit 1901 zählt eine der Kopien der Original-Daguerreotypie der Sonnenkorona bei der Sonnenfinsternis vom 28. Juli 1851 zum Inventar des Astrophysikalischen Instituts und der Universitäts-Sternwarte Jena (Abb. 9). Sie gilt als die einzige noch vorhandene Kopie aus der Hand des Daguerreotypisten Julius Berkowski in Königsberg.

Das Exemplar wurde über viele Jahrzehnte ohne Deckglas aufbewahrt. Um der deutlichen Qualitätseinbuße Einhalt zu gebieten, ist es zu Beginn des Jahres 2013 vom Atelier Vogt in Chemnitz konservatorisch behandelt worden. Dabei hat es die bei den Daguerreotypien um die Mitte des 19. Jahrhunderts übliche Borte als Rahmen erhalten. Auf eine Restaurierung wurde zur Vermeidung möglicherweise irreversibler Eingriffe, die einer späteren Bearbeitung mit verbesserten Methoden entgegenständen, bewusst verzichtet.

Vier der überkommenen Daguerreotypie-Kopien sind mit ihrem zu jener Zeit üblichen Passepartout abgebildet (oder wenigstens mit Teilen davon). Man kann mit großer Sicherheit davon ausgehen,

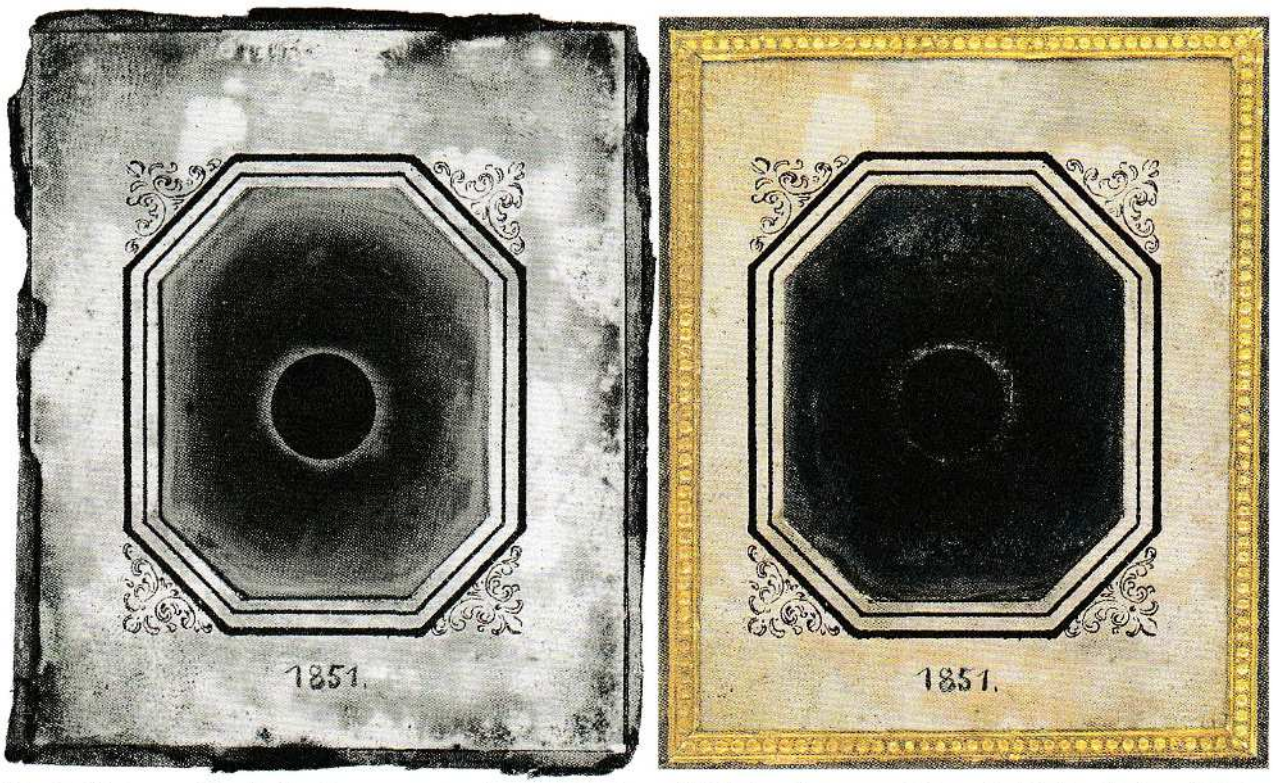


Abb. 9: Die Jenaer Kopie der Daguerreotypie von J. Berkowski. Links: Foto von Günter Schörlitz, Universität Jena (1987). Rechts: Foto von May Vogt nach der Konservierung durch das Atelier Vogt, Chemnitz (2013) (vgl. auch Wittmann und Schielicke (2013), Seite 47).

dass Julius Berkowski dabei solche ein und desselben Satzes verwendet hat. Das legt nahe, aus Größenverhältnissen auf die Durchmesser der Neumondscheibe d_{Mond} auf dem Original und den Daguerreotyp-Kopien zu schließen (Tabelle 1):

Tabelle 1: Durchmesser der Mondscheibe in den verschiedenen Kopien der Daguerreotypie. b bezeichnet die größere Weite des inneren gedruckten Rahmens des Passepartouts. Nach unserer Berechnung betrug der tatsächliche (topozentrische) Winkeldurchmesser des Mondes zum Zeitpunkt der Totalität 1995,46".

Quelle	d_{Mond}/b	d_{Mond} (mm)
Svenonius:	0,216	7,60
Golub &. Pasachoff	0,217	7,63
Jena:	0,247	8,69 (gemessen)
Stenger:	0,243	8,55
Waldmeier:	?	8,60 (angegeben)

Mit Hilfe des auf der Jenaer Daguerreotypie gemessenen Wertes für den Monddurchmesser von 8,69 mm kann man die ermittelten relativen Zahlen kalibrieren. So wird mit hinreichender Sicherheit bestätigt, dass Björn Svenonius 1937 tatsächlich die originale, während der Sonnenfinsternis am 28. Juli 1851 in Königsberg aufgenommene Daguerreotypie mit einem Durchmesser des Mondes von 7,85 mm reproduziert hat, und es zeigt sich, dass Golub und Pasachoff (1997) ebenfalls eine Reproduktion der Originalplatte (unbekannter Herkunft) als Bildvorlage verwendet haben. Sowohl die von Stenger (Dewitz und Matz, 1989) als auch von Waldmeier (1951a) überkommenen Bilder geben – wie das Jenaer Exemplar – Daguerreotyp-Kopien aus der Hand Julius Berkowskis wieder.

7. Schlussbemerkung

In diesem Beitrag wurden lediglich Einzelheiten zur Königsberger Daguerreotypie der Sonnenfinsternis vom 28. Juli 1851, der *„Aeltesten coelestischen Aufnahme von wissenschaftlichem Werthe"* und ihren Kopien dargestellt. Wegen einer Würdigung der Aufnahme unter astronomischen Gesichtspunkten sei insbesondere auf Waldmeier (1951a) sowie auf Schielicke und Wittmann (2005) verwiesen.

Literatur:

Adressbuch der Haupt- und Residenzstadt Königsberg i. Pr. und der Vororte (diverse. Jahrgänge).

Articus, Rüdiger (2010): *„Die Danziger und Königsberger Photographen- und Künstlerfamile Gottheil"*, Photo Antiquaria 2010, S. 26–30.

Busch, August Ludwig und Fearnley, Carl Frederic (1854): *„Beobachtungen der totalen Sonnenfinsterniss am 28. Juli 1851 und Bestimmung der geographischen Lage des Leuchtthurms zu Rixhöft"*, in: Busch, A. (Hrsg.): *„Astronomische Beobachtungen auf der Königlichen Universitäts-Sternwarte in Königsberg"*, 26. Abtlg. (1854), Anhang.

Dewitz, Bodo von und Matz, Reinhard (1989): *„Silber und Salz. Zur Frühzeit der Photographie im deutschen Sprachraum 1839–1860"*, in: Agfa Foto-Historama. Kataloghandbuch zur Jubiläumsausstellung 150 Jahre Photographie. Köln und Heidelberg: Edition Braus. 696 S., hier S. 29.

Duerbeck, Hilmar W. (2011), Book Review, J. Astron. History and Heritage 14(2), p. 165.

Golub, Leon, und Pasachoff, Jay M. (1997): *"The Solar Corona"*, Cambridge, MA: Cambridge Univ. Press, S. 42; 2nd Edition 2010, S. 40.

Hoffleit, Dorrit (1950): *"Some Firsts in Astronomical Photography"*, Harvard College Observatory, Cambridge, MA.

Littmann, Mark, Espenak, Fred und Willcox, Ken (2008): *"Totality. Eclipses of the Sun"*, 3rd Edition, Oxford University Press (1st. Edition 2001, updated edition 2009).

Peters, Carl Friedrich Wilhelm (1891): *„Ueber ein Daguerreotypbild der Sonnenfinsternis vom 28. Juli 1851"*, Vierteljahreschr. Astron. Ges. 26, S. 274–276.

Pringsheim, Ernst (1910): *„Vorlesungen über die Physik der Sonne"*, Leipzig, Berlin: B. G. Teubner. 435 S. 134.

Scheiner, Julius (1897): *„Die Photographie der Gestirne"*, Leipzig: W. Engelmann, 1897. Frontispiz.

Schielicke, Reinhard E., Wittmann, Axel D. (2005): *"On the Berkowski daguerreotype (Königsberg, 1851 July 28): the first correctly exposed photograph of the solar corona"*, in: Wittmann, A.D., Wolfschmidt, G., Duerbeck, H.W. (eds.): *"Development of Solar Research"*, Frankfurt am Main: Harri Deutsch, S. 128–147.

Stenger, Erich (1938): *„Die Photographie in Kultur und Technik. Ihre Geschichte während hundert Jahren"*, Leipzig: E.A. Seemann. S 113–114.

Svenonius, Björn (1937): „Über die ersten astronomischen Photographien und ihre Reproduktion. Die Form der Sonnenkorona am *28. Juli 1851*", in: Acta Universitatis Lundensis. Nova Series (= Lunds Universitets Arsskrift Ny Följd, Avdelning 2, Bd. 33, Nr 5 (= Kungl. Fysiogafiska Sällskapets Handlingar N.F. Bd. 48 Nr. 5 (Historical Notes and Papers Nr. 8)), S. 1–21. C.W.K. Gleerup, Lund / Otto Harrassowitz, Leipzig. (= Meddelande från Lunds Astronomiska Observatorium, Ser. II, Nr. 84).

Waldmeier, Max Robert (1951a): *„Die Sonnenkorona vom 28. Juli 1851"*, Z. Astrophys. 30. S. 1–7 (= Astronomische Mitteilungen der Eidgenössischen Sternwarte Zürich, Nr. 178).

Waldmeier, Max Robert (1951b): *„Die totale Sonnenfinsternis vom 18. Juli 1851"*, Orion – Mitteilungen der Schweizerischen Astron. Ges. 32. S. 267–270.

Wattenberg, Diedrich (1964): *„Aus den Anfängen der astronomischen Fotografie"*, Bild und Ton 17, Heft 8. S. 2–8 (= Mitteilungen der Archenhold-Sternwarte Berlin-Treptow, Nr. 70) .

Wittmann, Axel D., Schielicke, Reinhard E. (2013): *„Richard und John Parish, Förderer der Astronomie zur Zeit von Gauß, und die Sonnenfinsternis-Daguerreotypie von Julius Berkowski (1851)"*, Mitt. Gauß-Ges. 50. S. 37–54

Anschriften der Verfasser:

Dr. Reinhard E. Schielicke
p.A. Astrophysikalisches Institut und Universitäts-Sternwarte Jena
Schillergäßchen 2
07745 Jena
e-mail: reinhard.schielicke@uni-jena.de

Dr. Axel Wittmann
Obere Mühlenstr. 7
37124 Rosdorf
e-mail: wittmann.rosdorf@t-online.de