

Zeitschrift: Ferrum : Nachrichten aus der Eisenbibliothek, Stiftung der Georg Fischer AG
Herausgeber: Eisenbibliothek
Band: 93 (2024)

Artikel: Fischers Tagebücher als Zeugnisse von Technikwissen zwischen Handwerk und Wissenschaft
Autor: Lutz, Nicolau
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1061991>

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: 02.05.2026

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

Fischers Tagebücher als Zeugnisse von Technikwissen zwischen Handwerk und Wissenschaft

Nicolau Lutz

Im Jahr 2023 realisierte die Eisenbibliothek eine digitale Edition der Reisetagebücher des Schaffhauser Pioniers Johann Conrad Fischer. Auf seinen Reisen erlebte und beschrieb Fischer den industriellen Wandel in Europa in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts. Die Recherchen für die Edition brachten neue Erkenntnisse zur technologischen Entwicklung, aber auch zum technischen Vokabular, das sich parallel dazu veränderte und herausbildete. Fischers Tagebücher liefern wertvolles Material für eine eingehendere Studie zum Techniktransfer zwischen «gelebter» Handwerkskunst und Verschriftlichung in Lexika und Handbüchern im Zuge einer aufklärerischen Wissenskultur.

Die digitale Edition der Reisetagebücher von Johann Conrad Fischer (1773–1854), die die Eisenbibliothek im Jahr 2023 realisierte, stellt den grössten editorischen Einsatz für das Werk des Schaffhauser Pioniers dar seit den Publikationen der 1950er-Jahre zum 150-jährigen Jubiläum des Industriekonzerns Georg Fischer. Heute wie damals steht eine Neuedition seiner Tagebücher im Zentrum. Die von Karl Schib 1951 edierten Tagebücher wurden drei Jahre später durch eine

umfangreiche Biografie Fischers ergänzt.¹ Die Biografie von Rudolf Gnade und Karl Schib ist bis heute das Standardwerk zum Leben und Wirken von Fischer geblieben, auch wenn in den vergangenen siebzig Jahren kleinere Arbeiten verschiedene Aspekte und Bereiche seines Lebens vertieften.² Bei den Recherchen für das beachtliche Register der neuen digitalen Edition haben wir zahlreiche neue Erkenntnisse gewonnen, nicht zuletzt konnten wir einige Fehler im Apparat der Schib'schen Tagebuchedition von 1951 richtigstellen. Dieser Artikel schöpft aus der Forschungserfahrung der letzten zwei Jahre und präsentiert einige beachtenswerte Erkenntnisse in Bezug auf Fischers technologische Beobachtungen und Beschreibungen sowie insbesondere auf das verwendete Technikvokabular. Damit ist weniger der Anspruch auf wissenschaftliche Vollständigkeit verbunden als die Hoffnung, künftige Forschungsprojekte zu Fischers Reisen und Wirken anzuregen.

Dreh- und Angelpunkte der technischen Entwicklung

Während die Biografie von Gnade und Schib hauptsächlich Fischers eigene metallurgische Errungenschaften würdigte, öffnet die digitale Edition den perspektivischen Ho-



Johann Conrad Fischer Kupferstecher.
Gezeichnet von dem Herrn Conrad S. Gränicher
Dresden d^{ten} 21^{ten} May 1793

30

1 Bereit, die Technikwelt zu entdecken: Johann Conrad Fischer als Wandergeselle in Dresden, Zeichnung von S. Gränicher, 1793.

rizont und veranschaulicht die starke Verschachtelung und Vernetzung der verschiedenen technologischen, wirtschaftlichen und wissenschaftlichen Bereiche, die Fischers fachmännisches und literarisches Interesse auf sich zogen. Gleichzeitig ordnen Fischers Beschreibungen der neuesten Handgriffe und Fertigungsmethoden in Handwerk und Industrie seine eigenen Innovationen in die internationalen technologischen Entwicklungen seiner Zeit ein.

Omnipräsente Drehmaschine

Besonders sticht die personelle und technische Kohärenz von Giess-, Druck-, Präge- und Werkzeugmaschinen heraus. Ein immer wiederkehrendes und verbindendes technisches Objekt ist beispielsweise die Drehmaschine. In den frühen Tagebüchern von 1794 und von 1814 bekundet Fischer ein ausgesprochenes Interesse an diesen Maschinen und besucht die Werkstätten der Drehmaschinenhersteller Carl Appelqvist (1749–1824) in Stockholm und J. J. Holtzapfell (1768–1835) in London.³ Beide Männer waren ehemalige Lehrlinge des englischen Instrumentenbauers Jesse Ramsden (1735–1800), der auch Fischers Londoner Lehrmeister Samuel Rhee (1735–1799) unterrichtete. Die Tagebücher enthalten noch weitere Episoden einer möglichen Geschichte der Drehmaschine: Fischers in Kopenhagen lebender Grossonkel Lorenz Spengler (1720–1807) war ein Meister der im 18. Jahrhundert so beliebten Kunstdrechslerei, also des Handwerks, aus dem sich die Drehmaschinen allmählich entwickelten. Bei einem Besuch der Woolwich Foundry nahe London entdeckt Fischer eine überdimensionierte Bohrmaschine zum Aushöhlen und Abdrehen von Geschützen. Wie Fischer bemerkt, sind solche Bohrmaschinen «wie überall auch zugleich Drehstühle».⁴ Ähnliche Episoden finden sich zur Geschichte der Druckmaschinen und der Münzprägemaschinen.

Von der Optik zur Fotografie

Auch diachrone Entwicklungen kommen vor: Fischers Interesse an der Optik drückt sich in den frühen Tagebüchern in Beschreibungen von Teleskopen und deren Linsen aus, wobei hier neben Jesse Ramsden die Optiker John Dollond (1706–1761) und John Cuff (1708–1772) von Bedeutung sind. In den Tagebüchern aus den 1840er-Jahren aber verschiebt sich sein Interesse auf die aufkommende Fotografie und die Projektionstechnik (z.B. «Nebelbilder»). Fischers Beschreibung einer «Camera Obscura» und seine belustigte Kenntnisnahme der englischen Abkürzung «Camera» erinnert daran, dass seine Fachkenntnisse noch auf der Optik des 18. Jahrhunderts beruhen.⁵ Gerade bei der Fototechnik zeigt sich ein weiteres durchgehendes und unterschätztes Thema: Fischers Interesse an der Chemie.

Das Interesse an der Chemie

In Fischers Tagebüchern findet sich eine veritable Vorgeschichte der chemischen Industrie des späteren 19. Jahr-

hunderts: In Leipzig befreundet sich Fischer mit dem Arzt Johann Gottlob Tenner (1748–1811), der an einer Anleitung für das «Geschwindbleichen» arbeitet, also an einer Methode, Textilien mithilfe von chemischen Bleichmitteln (Chlor) schneller zu bleichen als in der traditionellen Rasenbleiche. Einem Vorläufer der Petrochemie begegnen wir in der Gewinnung von Bitumen als Nebenprodukt der für die Herstellung von Leuchtgas angewandten Kohlendestillation. Als ehemaliger Artillerist erregt mit dem Zellulosenitrat, der sogenannten Schiessbaumwolle, ein weiterer bedeutender Stoff der frühen chemischen Industrie Fischers Aufmerksamkeit.

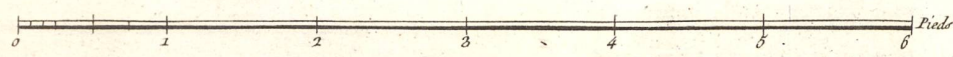
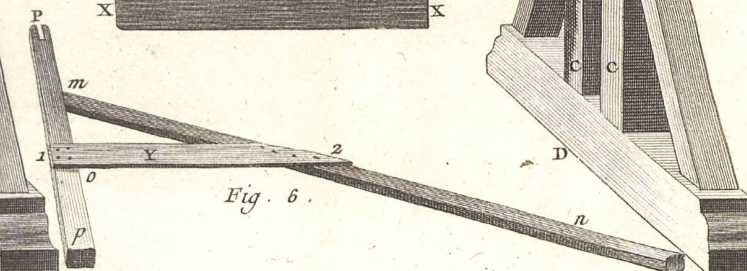
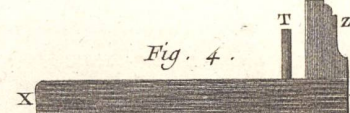
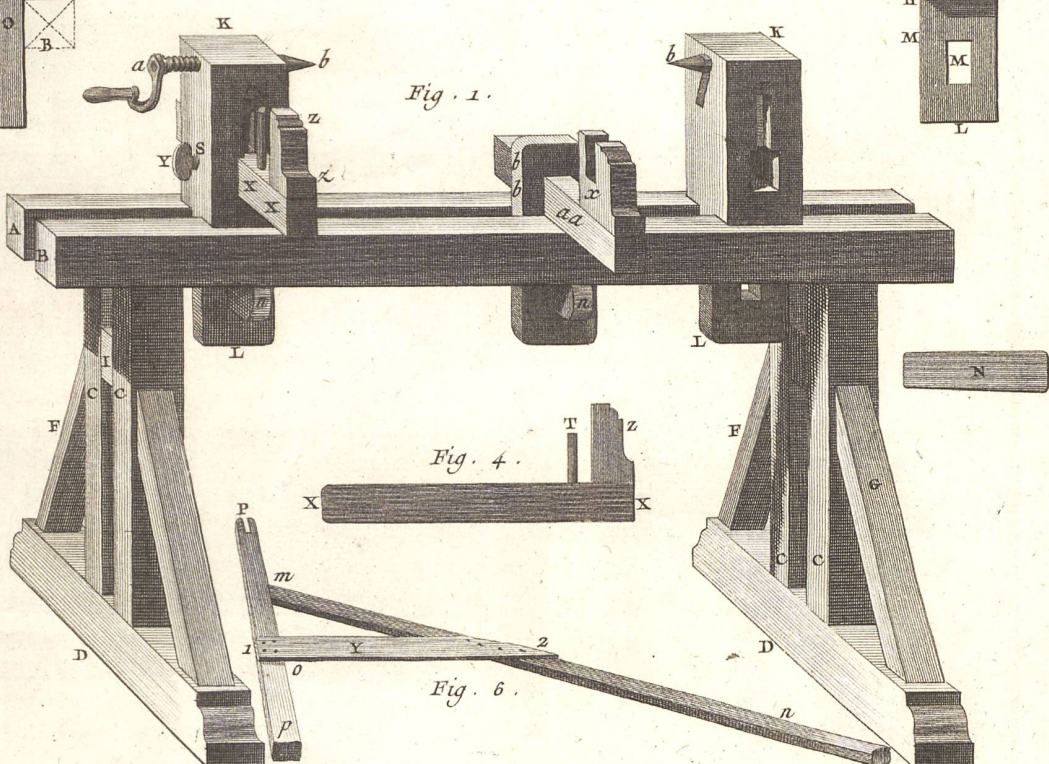
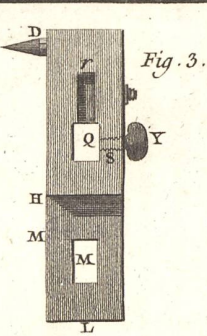
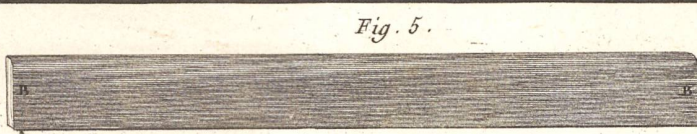
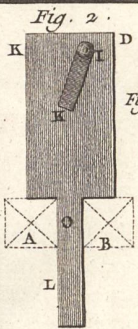
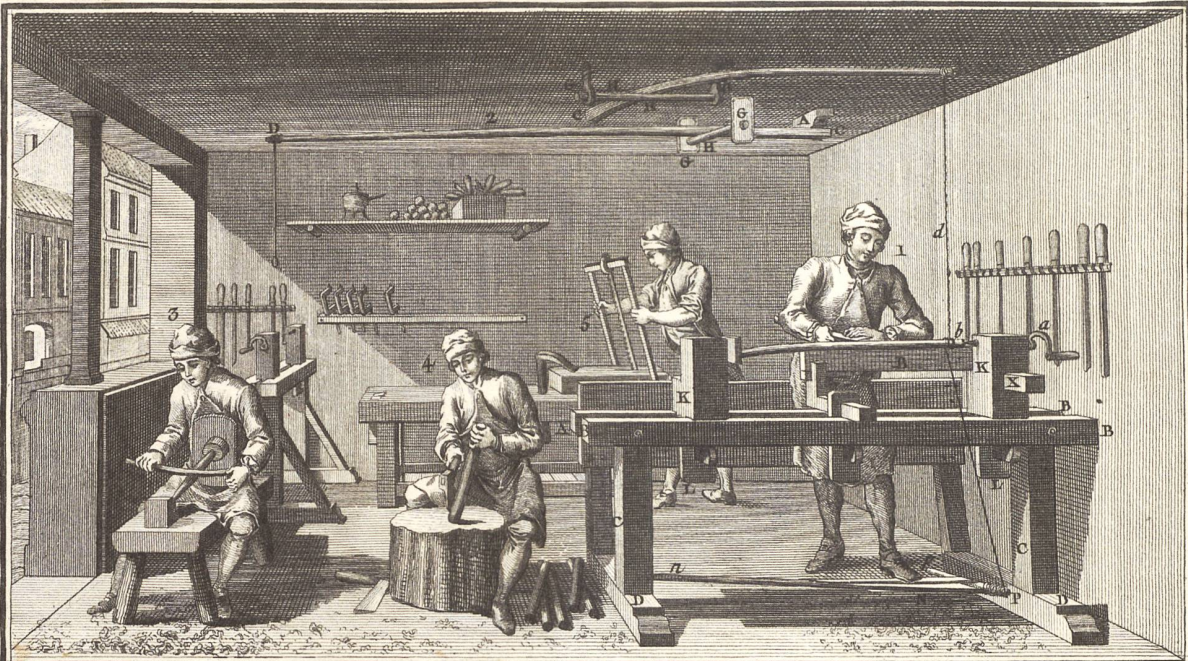
In allen diesen Bereichen der Technik finden sich auch Überschneidungen mit der Metallurgie und dem Hüttenwesen – Fischers Hauptdomänen. Der Eisen- und der Stahlguss lieferten das Material für die Maschinenindustrie – sowohl als Werkstück wie auch für Maschinenkomponenten. In der Optik wurden spezielle Legierungen für das Spiegelmetall als Komponente von Teleskopen entwickelt. Die Fotografie verwendete Metallsalze wie das Silbernitrat als lichtempfindliche Substanz. Es fänden sich in Fischers Tagebüchern zahlreiche weitere Verknüpfungen zwischen der Metallurgie, insbesondere der Stahlproduktion, und verwandten Industriezweigen, für die sich eine historische Untersuchung lohnen würde. Eines der jüngeren Beispiele ist Artemis Yagous Studie zur Verwendung von Fischers Stahl in der Uhrenindustrie.⁶

Fischers Sprachschatz: Technische Fachbegriffe

Neben dieser oft unerwarteten Vernetzung der sich rasch wandelnden Industrie und Technik sind Fischers Tagebücher auch interessante Quellen für das Technikvokabular in unterschiedlichen handwerklichen und technischen Milieus. Spezialisiertes Vokabular findet sich gehäuft für das Hüttenwesen, den Maschinenbau (insbesondere für Dreh- und Druckmaschinen) und die Artillerie. Die ersten zwei Bereiche werden hier kurz besprochen, ebenso wie die bereits genannte Welt der Chemie.

Hüttenwesen

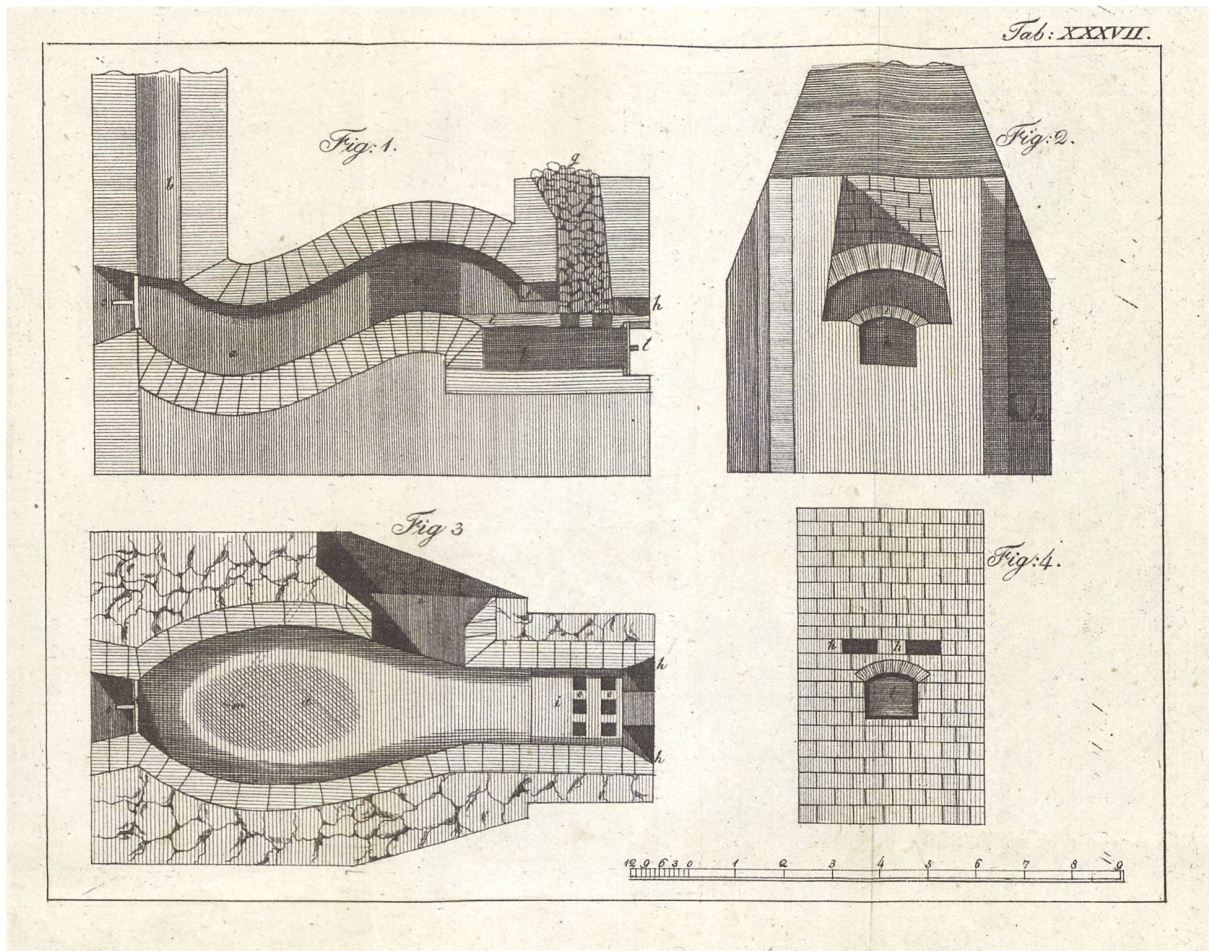
Dass Fischer als Kupferschmied und Metallurge Fachbegriffe aus dem Hüttenwesen verwendet, überrascht nicht. In den Tagebüchern finden sich hauptsächlich spezialisierte Bezeichnungen für Öfen und für Hämmer. Die verschiedenen Ofen- und Herdtypen konnten bei unseren Recherchen meist identifiziert und im Register der digitalen Edition mit Quellen aus der etablierten Fachliteratur referenziert werden (bspw. «Cupolofen»⁷, «Reverberierofen»⁸ oder «Glühofen»⁹). In den frühen Tagebüchern erscheinen das englische und das deutsche Hüttenwesen mit ihren unterschiedlichen Ofentypen und deren Bezeichnungen als getrennte und sich unabhängig voneinander entwickelnde Industriebereiche. Fischer bemüht sich, die englischen Öfen der deutschsprachigen Leserschaft mithilfe von Vergleichen näherzubringen. Fischers erste Begeg-



Goussier Del.

Berthault Sculp.

2 Werkstatt eines «Tourneurs», Bildtafel aus «Descriptions des Arts et Métiers», 1781.



3 Reverberierofen, aus Blumhofs «Encyclopädie der Eisenhüttenkunde», 1821.

nung mit einem englischen «Puddling-Furnace» auf der Reise von 1814 ist ein gutes Beispiel für eine solche Übersetzung eines fremden Technikbegriffs: «Zweihundert Pfund dieses Eisens auf einmal kommen dann in den Puddling-Furnace, den ich Frischofen nennen möchte. Er ist seiner Natur nach ein Reverberierofen [sic] mit Flammenfeuer, und mit einem Kamin von ungefähr dreissig Fuss Höhe versehen, um einen heftigen Zug zu bewirken.»¹⁰

Weitere Beispiele für die Verwendung von hoch spezialisiertem Fachvokabular sind im Hüttenwesen die Hämmer («Aufwerfhammer»¹¹, «Hülse»¹², «Preller»¹³) und in der Schmiedekunst die Meissel («Setzmeissel»¹⁴, «Schrotmeissel»¹⁵).

Maschinenbau

Im Maschinenwesen greift Fischer oft auf die in der damaligen Literatur verwendeten Grundbegriffe («Kolben»¹⁶, «Nute»¹⁷, «Backe»¹⁸ etc.) zurück. Damit ist es ihm möglich, die Funktionsweise von ihm bislang unbekanntem Maschinen anschaulich zu beschreiben. Begriffe wie der «Wendelbaum» erinnern daran, dass in Fischers jungen Jahren die meisten Maschinen wie Mühl- und Hammerwerke noch aus Holz gefertigt waren. Fischer verwendet diesen Begriff bis in die 1840er-Jahre auch für Wellen, die nicht

mehr nur zurechtgehauene «Baumstämme» sind, sondern aus Eisen gegossen wurden.¹⁹

Im Tagebuch der Reisen von 1825 bis 1827 veranschaulicht Fischer den Mechanismus einer Maschine zur Prägung von Druckplatten durch das dem Schaffhauser Leserkreis sehr bekannte Beispiel einer Weintrotte: «Diese Uebertragung oder dieser Abdruck geschieht unter einer Maschine, die einige Aehnlichkeit mit derjenigen Gattung unserer Weinpressen hat, wo an einem horizontal liegenden Trottbau an dem einen Ende ein Gewicht (der Stein) aufgehängt ist und an dem andern Ende der Ruhepunkt sich befindet, während der Punkt der Kraft (der Druckpunkt) so nahe, als es die Umstände erlauben, an denselben angerückt ist.»²⁰ Für das Verständnis der weiteren Beschreibung setzt Fischer voraus, dass der Leserschaft die Funktion von «Spindel und Stein» bei einer Weintrotte bekannt ist.²¹

Bei den Drehmaschinen zeugt Fischers Vokabular («burin fixe»²², «Guillochiermaschine»²³, «Bassetwerk»²⁴) von seiner Vertrautheit mit den verschiedenen Typen und Modifikationen. Aber auch hier kommt es vor, dass Fischer ihm unbekanntem Maschinen mithilfe von ihm bereits bekannter Terminologie umschreibt. Ein Beispiel dafür ist die Stückbohrmaschine von Woolwich: «[...] so sind hier diese Bohrmaschinen, die, wie überall, auch zugleich



4 Horizontale Bohrmaschine in der Königlichen Stückgiesserei zu Woolwich, Zeichnung von Jan Verbruggen, um 1778.

Drehstühle sind, nur von starkem eichenem Holz, und nur an denen Stellen, wo es nothwendig ist, mit aufgeschraubten eisernen Schienen belegt (auf den beiden sogenannten Backen nämlich, um die Nute zu bilden, in welcher die Bohrstange läuft), welche, wie es anderwärts auch üblich ist, durch den Arbeiter mittelst Engrenage allmählig vorgeschoben wird.»²⁵ Im weiteren Verlauf dieser Beschreibung sticht Fischers gute Kenntnis der verschiedenen Bohrtypen hervor («Spitzbohrer»²⁶, «Löffelbohrer»²⁷, «Schienenbohrer»²⁸).

Naturwissenschaften

Abschliessend kehren wir mit einigen Beispielen aus den Naturwissenschaften zu Fischers Interesse an der Chemie und der Physik zurück. Parallel zu den Entwicklungen in diesen Disziplinen und Fischers wachsenden Kenntnissen darüber veränderte sich auch sein wissenschaftliches Vokabular. Während er im Tagebuch von 1814 noch Lavoisiers Begriffe «Muraitique Oxigéné» sowie «Muriatic Acid» verwendet und von der «Vitriolsäure» spricht, ersetzt er in den Tagebüchern aus den 1820er-Jahren diese Begriffe mit «Salzsäure» und «Schwefelsäure». Gleichzeitig reflektiert dieser Wandel die deutschsprachige Rezeption der zunächst französisch geprägten Chemie.²⁹ In diesem Zusammenhang wird das Phlogiston von Fischer

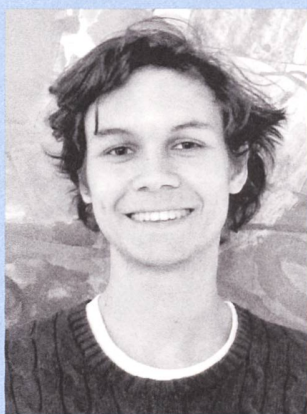
schon für die 1790er-Jahre als antiquiert dargestellt (wenn auch retrospektiv in den Tagebüchern der 1840er-Jahre).³⁰ Im Tagebuch der Reise von 1845 benutzt Fischer den Begriff «elektrogalvanisch» für die Beschreibung der Telegrafien, wobei er nachträglich in den Errata den Begriff durch «elektromagnetisch» ersetzt.³¹

Technische Begriffsgeschichte

Fischers Tagebücher liefern wertvolles Material für eine eingehendere Studie zum Techniktransfer zwischen gelebter Handwerkskunst und Verschriftlichung in Lexika und Handbüchern im Zuge einer aufklärerischen Wissenskultur. Gerade im Zeitalter der fortschreitenden Digitalisierung von Quellenmaterial könnte eine Arbeit wie Walter Taenzlers Sammlung von frühneuzeitlichem Maschinenbauvokabular in weit umfassenderen Dimensionen reproduziert und erweitert werden.³² In diesem Sinne ist das Register der neuen digitalen Edition auch ein Beitrag an eine zukünftige Begriffsgeschichte der Technik.

Zum Autor

Nicolau Lutz, M. A.



Nicolau Lutz studierte in Cambridge und London (UCL & Queen Mary) Geschichte und Geschichte des politischen Denkens. 2018/19 war er zum ersten Mal für die Eisenbibliothek tätig, von 2021 bis 2024 wirkte er als wissenschaftlicher Mitarbeiter für die digitale Edition der Reisetagebücher von Johann Conrad Fischer. Er doktoriert gegenwärtig an der University of Cambridge mit einem Dissertationsprojekt zur Figur des Söldners im frühneuzeitlichen Natur- und Völkerrecht.

University of Cambridge, England
nal34@cam.ac.uk



Verwandter Artikel im Ferrum-Archiv:
«Ein technisches Wörterbuch aus der Fachsprache der Maschinenbauer des 16., 17. und 18. Jahrhunderts» von Emil Reiffer in den Nachrichten aus der Eisenbibliothek 4/1955

Anmerkungen

- 1 Johann Conrad Fischer, Tagebücher, bearbeitet von Karl Schib, Schaffhausen 1951; Rudolf Gnade und Karl Schib, Johann Conrad Fischer 1773–1854, aus der Schriftenreihe zum hundertfünfzigjährigen Bestehen der Georg Fischer Werke, Schaffhausen 1954.
- 2 Karl Schib, Heinrich Zschokke als Biograph des Schaffhauser Erfinders Johann Conrad Fischer, in: Argovia 72 (1960), S. 242–260; Max Ruh, Die Briefe Johann Conrad Fischers an Heinrich Zschokke, in: Schaffhauser Beiträge zur Geschichte 64 (1987), S. 23–54; Franziska Eggimann, Der Ring des Zaren – eine 200-jährige Geschichte, in: Ferrum 86 (2014), S. 125–129; Nicolau Lutz, «Wir sind eines Herzens, lieber Fischer!»: die Beziehung von Johann Conrad Fischer und Erzherzog Johann von Österreich zwischen Metallurgie, Standesdenken und Restauration, in: Ferrum 91 (2019), S. 126–131.
- 3 Johann Conrad Fischer, Reisetagebuch 1794, Unterwegs mit Plagemann: Besuche bei Sergel, Helvius und Appelqvist, in: Reiseberichte eines Pioniers: digitale Edition der Reisetagebücher von Johann Conrad Fischer 1794–1851. Hg. Franziska Eggimann. Bearbeitet von Franziska Eggimann, Nicolau Lutz, Valerija Rukavina und Christopher Zoller-Blundell. Schlatt 2023, Version 1.2, <https://johannconradfischer.com/de/1794/21> (Stand 27.4.2024); Fischer, Reisetagebuch 1814, Geschäftsgänge in Cheapside und an der Strand, 25. August 1814, in: ebd., <https://johannconradfischer.com/de/1814/14>.
- 4 Fischer, Reisetagebuch 1825–1827, Vater und Sohn besuchen das Arsenal von Woolwich, 26. September 1827, in: ebd., <https://johannconradfischer.com/de/1825-1827/12>.
- 5 Fischer, Reisetagebuch 1851, Fischers siebter Ausstellungsbesuch, 1. Juli 1851, in: ebd., <https://johannconradfischer.com/de/1851/23>.
- 6 Artemis Yagou, Materials Expertise and Networks: the Case of Johann Conrad Fischer (1773–1854), in: Antiquarian Horology 43, no. 3 (2022), S. 374–386.

- 7 Kupolofen, in: Reiseberichte eines Pioniers (wie Anm. 3), <https://johannconradfischer.com/de/keywords/gfa-keywords-238>.
- 8 Reverberierofen, in: ebd., <https://johannconradfischer.com/de/keywords/gfa-keywords-8480>.
- 9 Glühofen, in: ebd., <https://johannconradfischer.com/de/keywords/gfa-keywords-9135>.
- 10 Fischer, Reisetagebuch 1814, Erkundungsrift durch das Black Country mit James Watt, 29. August 1814, in: ebd., <https://johannconradfischer.com/de/1814/19>.
- 11 Aufwerfhammer, in: ebd., <https://johannconradfischer.com/de/keywords/gfa-keywords-8540>.
- 12 Hülse (Hammer), in: ebd., <https://johannconradfischer.com/de/keywords/gfa-keywords-9515>.
- 13 Preller, in: ebd., <https://johannconradfischer.com/de/keywords/gfa-keywords-8573>.
- 14 Setzmeißel, in: ebd., <https://johannconradfischer.com/de/keywords/gfa-keywords-8544>.
- 15 Schrotmeißel, in: ebd., <https://johannconradfischer.com/de/keywords/gfa-keywords-8545>.
- 16 Kolben (Maschinenbauteil), in: ebd., <https://johannconradfischer.com/de/keywords/gfa-keywords-8951>.
- 17 Fischer, Reisetagebuch 1825–1827, Vater und Sohn besuchen das Arsenal von Woolwich, 26. September 1827, in: ebd., <https://johannconradfischer.com/de/1825-1827/12>.
- 18 Backe (Maschinenbauteil), in: ebd., <https://johannconradfischer.com/de/keywords/gfa-keywords-9153>.
- 19 Wendelbaum, in: ebd., <https://johannconradfischer.com/de/keywords/gfa-keywords-8644>.
- 20 Fischer, Reisetagebuch 1825–1827, Das Siderografische Institut von Perkins, 5. Dezember 1826, in: ebd., <https://johannconradfischer.com/de/1825-1827/8>.
- 21 Ebd.
- 22 Fischer, Reisetagebuch 1846, Brande, Bank of England und Besuch des alten Fenn, 23. Oktober 1846, in: ebd., <https://johannconradfischer.com/de/1846/10>.
- 23 Guillochiermaschine, in: ebd., <https://johannconradfischer.com/de/keywords/gfa-keywords-8546>.
- 24 Bassetwerk, in: ebd., <https://johannconradfischer.com/de/keywords/gfa-keywords-8820>.
- 25 Fischer, Reisetagebuch 1825–1827, Vater und Sohn besuchen das Arsenal von Woolwich, 26. September 1827, in: ebd., <https://johannconradfischer.com/de/1825-1827/12>.
- 26 Spitzbohrer, in: ebd., <https://johannconradfischer.com/de/keywords/gfa-keywords-9158>.
- 27 Löffelbohrer, in: ebd., <https://johannconradfischer.com/de/keywords/gfa-keywords-9803>.
- 28 Fischer, Reisetagebuch 1825–1827, Vater und Sohn besuchen das Arsenal von Woolwich, 26. September 1827, in: ebd., <https://johannconradfischer.com/de/1825-1827/12>.
- 29 Schwefelsäure, in: ebd., <https://johannconradfischer.com/de/keywords/gfa-keywords-8640>; Salzsäure, in: ebd., <https://johannconradfischer.com/de/keywords/gfa-keywords-9416>.
- 30 Fischer, Reisetagebuch 1794, Frankfurt–Chemnitz, Frühling 1792 bis Frühling 1793, in: ebd., <https://johannconradfischer.com/de/1794/4>.
- 31 Elektromagnetismus, in: ebd., <https://johannconradfischer.com/de/keywords/gfa-keywords-9753>.
- 32 Walter Taenzler, der Wortschatz des Maschinenbaus im 16., 17. u. 18. Jahrhundert, Bonn 1955.

Bildnachweise:

- 1 Konzernarchiv der Georg Fischer AG, GFA 1/144.35.
- 2 Eisenbibliothek EM/Aa 23,7.
- 3 Eisenbibliothek EM/Ea 175.
- 4 Familienarchiv Semeijns de Vries van Doesburgh, Digitalisat: Pieter Verbruggen 2013, Wikimedia Commons, CC BY-SA 3.0.