

Zeitschrift: Ferrum : Nachrichten aus der Eisenbibliothek, Stiftung der Georg Fischer AG
Herausgeber: Eisenbibliothek
Band: 75 (2003)

Artikel: Kritische Zusammenfassung der Technikgeschichtlichen Tagung 2002 aus der Sicht eines Historikers
Autor: Paulinyi, Ákos
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-378378>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

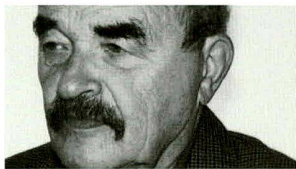
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 29.11.2024

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



Kritische Zusammenfassung der Technikgeschichtlichen Tagung 2002 aus der Sicht eines Historikers

PhDr. Ákos Paulinyi, Darmstadt

Geb. 1929. Nach Studium und Lehrtätigkeit an den Universitäten Bratislava und Marburg ab 1977 Professor für Technik- und Wirtschaftsgeschichte der TU Darmstadt, emeritiert 1997. Zahlreiche Publikationen zur Geschichte des Eisenhüttenwesens, zur Wirtschaftsgeschichte der Slowakei und Ungarns sowie zur Technikgeschichte in der industriellen Revolution.

Zur kritischen Würdigung der Tagung seien zuerst die Referate angesprochen. Das fach- und epochenübergreifende Einführungsreferat von Gerhard Engels brachte einen bewundernswerten Schnelldurchgang durch die Jahrtausende währende Entwicklung der Giesstechniken sowie der Giessereiprodukte aus Kupfer und Bronze, Eisen und Stahl, Aluminium und Silizium. Trotz der durch die Programmgestaltung gebotenen Kürze blieb nichts von Bedeutung unerwähnt, wie zum Beispiel das Primat des alten Chinas sowohl im Bronze- als auch im Eisenguss oder die bedeutende Rolle der englischen Giessereipraxis für die Industrialisierung.

Hans Jörg Köstler wählte für sein Referat über die Institutionalisierung des Giesseiwesens an deutschsprachigen technischen Hochschulen die alphabetische Vorgehensweise (A wie Aachen und Z wie Zürich). Dadurch ist es ihm gelungen, bei seinem Überblick fast niemandem auf die Füsse zu treten. Dieses Ordnungsprinzip liess jedoch die Rangordnung, die Bedeutung einzelner Institute nicht genügend zum Vorschein kommen.

Die Thematik der vor- und frühgeschichtlichen Giesserei, ihre Verfahren und Produkte, die im Einführungsreferat von Engels nur angedeutet werden konnte, hat Barbara Armbruster mit dem Schwerpunkt auf Bronzeguss aufgrund archäologischer Funde ausführlich dargelegt. Aus ihrem Referat wurde überaus deutlich, welche grosse Bedeutung nicht nur die Anwendung modernster metallurgischer Techniken und darauf basierender Experimente, sondern auch die persönliche Erfahrung mit noch heute praktizierten Giesstechniken für das Schliessen aus der Unvollständigkeit der Funde stammenden Wissenslücken hat.

Das danach folgende Referat von Edilberto Formigli gab einen spannenden Einblick in die Welt antiker Bronze- statuen, die wir heutzutage – zum Teil

dank Schiffsbrüchen an der italienischen Küste – in verschiedenen Museen Italiens bewundern dürfen. Faszinierend war seine Darstellung, wie mit Hilfe modernster Technik und wissenschaftlicher Erkenntnisse auf dem Gebiet der Metallurgie im Verlauf der Restaurierung dieser zum Teil Strandgüter die Werkstoffe und Giessmethoden festgemacht werden konnten. Darüber hinaus stellte er ein Experiment vor, wie mit dem Nachbau einer auf Rhodos nur partiell erhaltenen Giessgrube auch die Arbeitsvorgänge beim Hohl-guss solcher Statuen nachzuvollziehen sind. Letzteres ist angesichts des Fehlens zeitgenössischer schriftlicher Quellen ein besonders wichtiger Beitrag zur Technikgeschichte. Ein Nebeneffekt des Referates für den Laien war die ein wenig desillusionierende Erkenntnis, dass für die von den Bronzestatuen ausgehende Faszination die hochqualifizierte Arbeit der Restauratoren in weit höherem Masse als allgemein angenommen mitverantwortlich ist.

Hans-Peter Bärtschi bot mit seinem Referat über Gusseisen im Bau das erste Kapitel der Zeitgeschichte des Eisengusses («Ohne Guss geht nichts») dar. Seinem Thema gemäss musste der regionale Schwerpunkt in Grossbritannien nach etwa 1770 liegen: Hier entstand bei dem Ausbau infrastruktureller Einrichtungen (Strassen, Kanäle, Brücken und Aquädukte, Dockanlagen und Lagerhäuser) einerseits und einigen Fabrikbauten für die aufstrebende Baumwollspinnerei andererseits die Nutzung von Gusseisen hauptsächlich für die Tragkonstruktion (Stützen und Träger). Offensichtlich verbreiteten sich auch später gusseiserne Konstruktionen dort, wo das Geld, wie beispielsweise bei Einrichtungen der Handelsschiffahrt und der Eisenbahngesellschaften, lockerer sass.

Die planmässig gelassenen Freiräume in der Nutzung von Gusseisen füllte Hanspeter Britt mit seinem Referat über den Guss im Maschinenbau in der Schweiz

aus. In seinem Vortrag zeigte er überzeugend an zahlreichen konkreten Beispielen die Abhängigkeit der Industrialisierung vom Maschinenbau, der wiederum ohne die Kunst der Giesserei nicht hätte flügge werden können. Ob Textil- oder Dampfmaschinenbau, Lokomotiven, Werkzeugmaschinen oder auch viele Gebrauchsgegenstände: Ohne Giesserei ging es nicht, und ohne viele «Standbeine», das heisst, ohne eine breite Palette von Erzeugnissen, auch nicht. Dies war im Übrigen das Einzige der vergangenheitsbezogenen Referate, in dem zumindest ein kurzer Hinweis auf die Qualifikationsmerkmale der Giessereiarbeiter und auf die Arbeitsbedingungen gegeben wurde.

Das Referat von Alois Ruhri über den Geschützguss hatte seinen Schwerpunkt in der frühen Neuzeit und vermittelte aufgrund der Entwicklung des Bronzegusses von Kanonen in der Steiermark und in Tirol eine gute Übersicht auch auf die Problematik der sozialen Organisation des Geschützbaus. Der Ausblick auf die Kanonengiesserei aus Eisen und Stahl blieb eher cursorisch.

Bei der Exkursion in die Praxis, diesmal zur Alcan Technology & Management AG in Neuhausen, bekamen die Teilnehmer von Reinhard Winkler eine sehr informative Einführung über Probleme der Aluminiumgewinnung, über die Geschichte der Aluminiumindustrie AG Neuhausen und die Tätigkeit des Technology Centers der Alcan. Die anschließende Führung durch die Forschungsabteilungen ermöglichte mit Gesprächen und Fragestellungen auch dem Laien einen vertiefenden Einblick in die Aufgabenstellungen des Zentrums.

Das abschliessende Referat von Ferdinand Stutz wurde dem von ihm gewählten Motto «Ohne Guss geht nichts» voll gerecht. Stutz legte sehr überzeugend dar, dass ohne Präzisionsgussteile nicht nur aus Stahl, sondern zunehmend auch aus Aluminium und Silizium der Bau

von Fahrzeugen aller Art schon seit geraumer Zeit nicht mehr möglich ist und die Steigerung der Anteile von Leichtmetallbauteilen, trotz der damit sich verschärfenden Recyclingproblematik, auch weiterhin die besten Möglichkeiten für die Optimierung aller technischen und ökonomischen Parameter im Fahrzeugbau gewährleistet.

Zum Abschluss seien noch einige Bemerkungen weniger über das Gesagte und vielmehr über das Nichtgesagte angeführt. Die in der Tagung behandelten Zeiträume bzw. Themen sparten den Glockenguss aus Bronze und seine giessereitechnische Bedeutung aus. Bei dem «vorindustriellen» Geschützguss ist der seit dem 17. Jh. nicht nur in Frankreich und England für die Kriegsschiffe forcierte Kanonenguss aus Eisen anstatt aus Bronze ausgefallen. Deshalb musste auch die Chance ungenutzt bleiben, die diese Thematik hinsichtlich der Entwicklung der Giessereitechnik wie der spannenden Bearbeitung der Rohgüsse bietet.

Was das Gusseisen im Bau anlangt, ist zweierlei zu vermerken. Erstens: Im britischen Fabrikbau (Spinnereien) blieben die schon seit Ende des 18. Jhs. angewendeten gusseisernen Stützen und Träger die Ausnahme. Damals waren diese Bauelemente teuer in der Anschaffung, und die Ausführung des Baus verlangte andere Qualifikationen als die im Baugewerbe bis dahin üblichen. Ausserdem wurde der in den Anfängen ausschliesslich verwendete Vollguss alsbald vom Hohl-guss von Stützen verdrängt. Diese Kosten- und Eigengewicht der Tragkonstruktion senkende Innovation war allerdings dem Ruf dieser Fabrikgebäude als «fireproof» abträglich: Die hohlen Stützen erwiesen sich als hervorragende vertikale «Hitzeleitungen». Zweitens: Die Verbreitung gusseiserner Bauteile ausserhalb Grossbritanniens ist im einschlägigen Referat zu gering eingeschätzt worden. In der Diskussion

wurde mit Recht darauf hingewiesen, dass hauptsächlich gusseiserne Stützen (Säulen) auf dem europäischen Kontinent bis ins späte 19. Jh. ein beliebtes Bauelement nicht nur in den Hochbauten der Eisenbahngesellschaften geblieben sind.

Die bei der Planung der Tagungsinhalte beschlossene Konzentration auf Grossbritannien respektive auf die Schweiz in der Epoche des Aufstiegs von Eisen- und Stahlguss hat notgedrungen eine grosse Lücke hinterlassen: Das Giessereiwesen in Deutschland (und selbstverständlich auch im restlichen Mitteleuropa) kam überhaupt nicht zum Zuge. Zwar verfügen wir in Deutschland nicht über Ähnliches, wie zum Beispiel die bereits 1960 erschienenen, übrigens von der Eisenbibliothek mit herausgegebenen «Beiträge zur Geschichte der Schweizerischen Eisengiessereien», dennoch bezweifle ich, dass die genannte Lücke durch Forschungsdefizite in den einschlägigen Ländern verursacht wäre. Ein kurzer Hinweis quasi zur Begründung meines Zweifels sei hier erlaubt: Die 1969 erschienene und 293 Seiten umfassende Schrift von Walter Maurmann (ansonsten einst Mitarbeiter der Georg Fischer AG): Aus der Wirtschaftsgeschichte der Giesserei-Industrie in Deutschland. 100 Jahre Verbandsarbeit, Düsseldorf, bietet eine solide Grundlage, um, durch

Firmenschriften vornehmlich von Maschinenbauunternehmen angereichert, einen guten Überblick mindestens für das 19. Jh. zu erzielen.

Die Referate zusammenfassend erkennen wir einen Bedeutungszuwachs der Formgebung durch Giessen vorerst von Metallen für unterschiedlichste Gebrauchsgegenstände (insbesondere Schmuck), für Produkte der bildenden Kunst (Statuen), für «Kommunikationsmittel» (Glocken) und seit dem 15. Jh. für Geschütze, die der Zerstörung und Tötung dienten. Dem Eisenguss begegnen wir vermehrt seit dem 14. Jh. Er diente sowohl der Kunst (Kaminplatten) als auch, und dies immer häufiger, dem Kriegshandwerk (Kanonenkugeln sowie Geschütze). Seit der im letzten Drittel des 18. Jhs. in Grossbritannien einsetzenden industriellen Revolution kommt es dann zu einer im 19. Jh. quantitativ und qualitativ explosiven Nutzung von Giesse- reiprodukten aus Eisen und Stahl sowohl in der Produktion als auch im alltäglichen Gebrauch, gefolgt im 20. Jh. und in unserer Gegenwart von der stetig zunehmenden Nutzung von Leichtmetallgüssen. «Ohne Guss geht nichts» – dieses auf den Jetztzustand gemünzte Motto im Vortrag von Ferdinand Stutz trifft zweifelsohne die Grundtendenz in der Entwicklung des Giessereiwesens seit der Wende vom 18. zum 19. Jh.