Gusstahl und Stahlguss : ein geschichtlicher Rückblick zur Etymologie der beiden Begriffe [Fortsetzung]

Autor(en): **Gnade, R.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Nachrichten aus der Eisen-Bibliothek der Georg-Fischer-Aktiengesellschaft**

Band (Jahr): **- (1958)**

Heft 13

PDF erstellt am: **30.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-378043

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

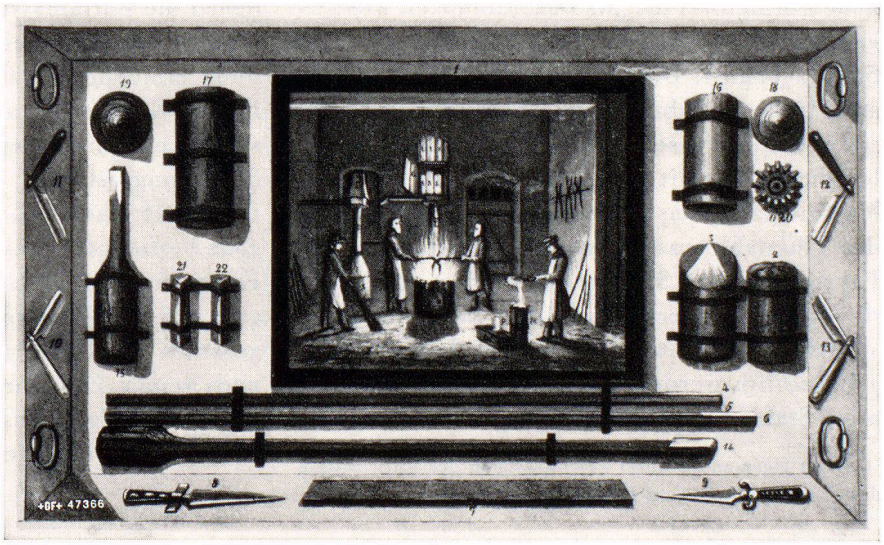
legierungen nicht, wenn er behauptet, dass Réaumurs Vorstellungen über das Wesen von Eisen und Stahl weitgehend zum Verstehen der chemischen und physikalischen Eigenschaften der Legierungen und damit zur gegenwärtigen ausgedehnten Stahlindustrie geführt haben.
Als Beitrag zur Entwicklungsgeschichte der Technik im weiteren, und der Eisentechnologie im engeren Sinne, steht diese neue Übersetzung der «Mémoires de Réaumur» über die Verwandlung von Eisen in Stahl, über Eisengiesserei, Gusseisen und die Herstellung von Temperguss, ihrer literarischen Bedeutung nach, neben der verdienstvollen Übersetzung der «De Re Metallica, libri XII, Basel 1556» ins Englische durch den früheren Präsident der Vereinigten Staaten, Herbert Clark Hoover, und Lou Henry Hoover.
Wir beglückwünschen unsere angelsächsischen Freunde zu diesem Eingang des klassisch gewordenen eisentechnologischen Werkes von Réaumur in die angelsächsische Literatur.

Emil Reiffer

GUSSTAHL UND STAHLGUSS

EIN GESCHICHTLICHER RÜCKBLICK ZUR ETYMOLOGIE DER BEIDEN BEGRIFFE (Fortsetzung)

Da der für die Anfertigung seiner feinen Werkzeuge benötigte Zementstahl (engl. blister steel) wegen seiner strukturellen Ungleichmässigkeit zu wünschen übrig liess, kam Huntsman auf den glücklichen Gedanken, den Zementstahl durch Umschmelzen von seinen nichtmetallischen Schlackeneinschlüssen zu befreien. Seine in einem Tiegelofen bei hohen Temperaturen durchgeführten Schmelzversuche waren erfolgreich; es war das erste Verfahren, bei welchem Stahl in den geschmolzenen und dadurch auch giessbaren Zustand übergeführt wurde. Diesem Umstande verdankt der Tiegelstahl Huntsmans die Bezeichnung cast steel, aus der im deutschen Sprachgebiet das Wort Gusstahl entstanden ist. Die treffendere Bezeichnung für das neue Erzeugnis dürften die Franzosen gewählt haben, indem sie es acier fondu und nicht acier coulé nannten.
Die Verwendung des geschmolzenen Stahles zur Herstellung von Gusstücken, entsprechend den heute mit Stahlformguss bezeichneten Erzeugnissen unserer Stahlgiessereien, lag Huntsman vollkommen fern, denn das Bedürfnis nach Gussstücken höherer Festigkeit begann erst um die Mitte des vergangenen Jahrhunderts eine Rolle zu spielen, als der aufblühende Maschinen- und Eisenbahnbau bei hochbeanspruchten Konstruktionsteilen mit den bisher üblichen gusseisernen Erzeugnissen nicht mehr auskam. Noch über ein Jahrhundert lang bestand die Verwendung des im Tiegelofen erschmolzenen härtbaren Gussstahles einzig und allein in der Herstellung von



Johann Conrad Fischers Ausstellungstableau an der Londoner Weltausstellung, 1851

in gusseiserne Dauerformen (sog. Kokillen) gegossenen prismatischen oder zylindrischen Stahlblöckchen, welche in den Hammerwerken das Ausgangsprodukt für die Fabrikation von hochwertigen Werkzeugen aller Art bildeten. Der Tiegelgusstahl Huntsmans kann aus diesem Grunde gewissermassen der Edelstahl des Zeitalters des Schweisstahles genannt werden [1]). Soviel zur Terminologie des der Geschichte angehörenden Fachausdruckes Gusstahl.

Das heute in der Nomenklatur metallurgischer und metallkundlicher Begriffe auf dem Gebiete des Stahles allgemein gebräuchliche Wort Stahlguss für eine bestimmte Klasse von Formgusserzeugnissen des technischen Eisens ist, wie bereits gesagt, wesentlich jüngeren Datums. Es erscheint in dieser Zusammensetzung erst anfangs dieses Jahrhunderts. Weder Johann Conrad Fischer noch Jacob Mayer gebrauchen es in ihren ersten Aufzeichnungen über ihre Beschäftigung mit dem Problem Stahlguss. Als Jacob Mayer seinen grossen Erfolg mit den 1855 auf der Pariser Weltausstellung gezeigten Turmglocken aus Gusstahl hatte, konnte man in der deutschen Übersetzung des Berichtes der Ausstellungsleitung von «Fassongüssen aus Gusstahl» lesen. Noch in den achtziger Jahren findet man in Werbeschriften deutscher Stahlgiessereien für das neue Formgusserzeugnis Bezeichnungen wie Tiegelgusstahl-Façonguss, Gusstahl-Façonguss und Stahlfaçonguss. Die letztere, den Begriff Gussstahl nicht mehr benutzende Bezeichnung deutet schon auf die einsetzende Ablösung des Gusstahles durch die mit der Erfindung des Siemens-Martin-Verfahrens möglich gewordene Erzeugung des Flusstahles und dessen Verwendung in der Fabrikation von Stahlformguss. Erst zu Beginn dieses Jahrhunderts fand dann in der deutschsprachigen Fachliteratur die auch heute wieder gebräuchlich werdende und eindeutigere Benennung Stahlformguss neben der Kurzbezeichnung Stahlguss Eingang (engl. steel casting, frz. acier moulé).

Während in der Wortzusammensetzung Gussstahl das Bestimmungswort Guss eine Nutzeigenschaft des Werkstoffes Stahl, nämlich seine aus feuerungstechnischen Gründen bis 1740 nicht möglich gewesene Überführung in den geschmolzenen, flüssigen, d. h. vergiessbaren Aggregatzustand zum Ausdruck kommt, besagt das Grundwort Guss in Stahlguss, dass der aus Stahl bestehende Gegenstand nicht durch Warmverformung auf dem Wege des Schmiedens, Walzens, Pressens oder durch spanabhebende Bearbeitung aus dem Vollen seine Formgebung erhalten hat, sondern durch Giessen und Erstarrenlassen des flüssigen Stahles in «Formen», deren Hohlräume der angestrebten Gestalt des Gegenstandes entsprechen.

Die erst um 1850 geglückte Erfindung des Stahlgusses war weniger die Lösung eines metallurgischen oder werkstofflichen als die eines Formstoff- und formtechnischen Problems. Diese Tatsache kommt besonders klar in Jacob Mayers Patentgesuch vom Jahre 1852 auf seine Erfindung des Stahlformgusses zum Ausdruck. Dieses Gesuch enthält eine genaue Beschreibung der Art und Menge der verschiedenen mineralischen Bestandteile und der organischen Bindemittel, aus denen die Formmasse zur Herstellung der Gussformen zusammengesetzt war. Erst ihre Anwendung ermöglichte damals die Beherrschung der hohen Giesstemperaturen des flüssigen Gussstahles und die Erzeugung sauberer und gesunder Formgusstücke.

Das Wort Guss in Gusstahl deutet also auf ein ganz bestimmtes Stahlherstellungsverfahren zur Erzeugung von Edelstahl, dagegen Guss in Stahlguss auf ein Giessereierzeugnis, d. h. ein Formgusstück aus Stahl. In den ersten Jahrzehnten nach seiner Erfindung wurde das Formgusserzeugnis Stahlguss ausschliesslich aus dem Werkstoff Gusstahl hergetellt.

R. Gnade

[1]) Ernst Hermann Schulz: Triebkräfte in der Entwicklung des Stahles («Stahl und Eisen» 69 (1949), Seite 655/64)

Beilage: H. Abrecht, Réaumur und die Erfindung des Tempergusses