

Réaumurs Giessereiofen

Autor(en): **Reiffer, E.**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **- (1955)**

Heft 3

PDF erstellt am: **20.04.2021**

Persistenter Link: <http://doi.org/10.5169/seals-378025>

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.

NACHRICHTEN

AUS DER EISEN-BIBLIOTHEK DER GEORG FISCHER AKTIENGESELLSCHAFT

„VIRIS FERRUM DONANTIBUS“

Schaffhausen, Juli 1955 Nr. 3



RÉAUMURS GIESSEREIOFEN

Das Bild auf Seite 10, welches eine französische Eisengiesserei des ausgehenden 17. und beginnenden 18. Jahrhunderts mit ihren Manipulationen darstellt, ist dem berühmt gewordenen Werke des französischen Physikers und Botanikers René Antoine Ferchault de Réaumur:

L'art de convertir le fer forgé en acier et l'art d'adoucir le fer fondu, ou de faire des ouvrages de fer fondu aussi que de fer forgé

entnommen. — Im Auftrage der französischen Akademie der Wissenschaften befasste sich Réaumur auch mit der Erforschung von Eisen und Stahl. In einer Reihe von Mémoires, die er vor der Akademie las, gab er Ergebnisse bekannt, die auf Veranlassung des Regenten von Frankreich, Herzog Philipp von Orléan, im Jahre 1722 in einem Werke für das französische Eisengewerbe veröffentlicht wurden.

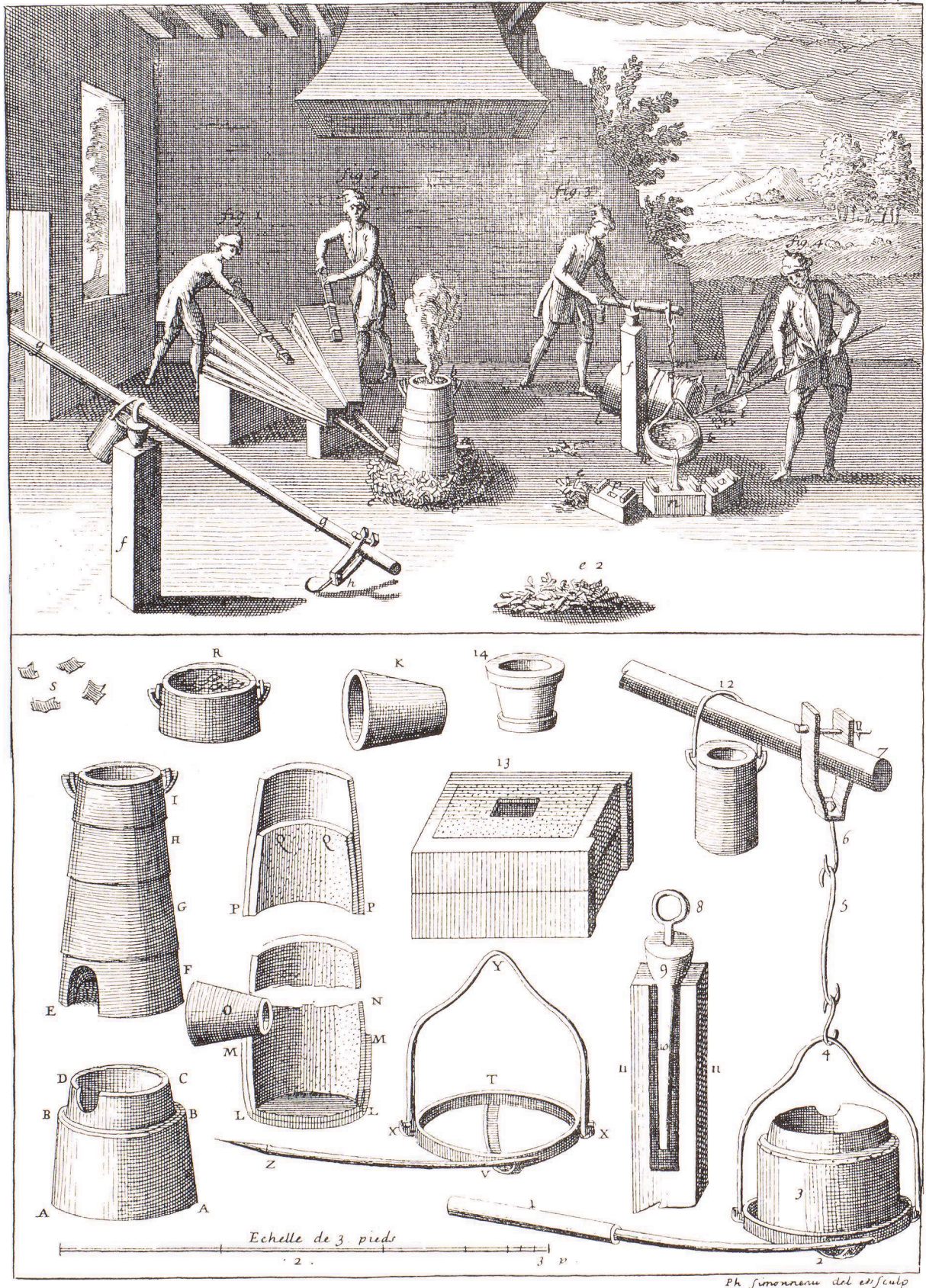
Darin behandelte Réaumur unter anderem erstmalig die Eisengiesserei von einem streng wissenschaftlichen, auf das Experiment abstellenden Standpunkte aus. Als erster studierte er eingehend die verschiedenen Roheisensorten und ihre Verwendbarkeit für den Guss. In dem Zustande, den uns die beiden Bilder (Seite 10) vermitteln, befand sich die französische Kleingießerei in jenem Zeitpunkte, da Réaumur neue Wege suchte, um ihr eine Vorwärtswicklung zu ermöglichen.

Auf dem oberen Bilde sehen wir einen Giessereiofen im Betrieb, auf seiner rechten Seite die Manipulation des Giessens. Das untere Bild vermittelt Detailzeichnungen des Ofens, der Vor-

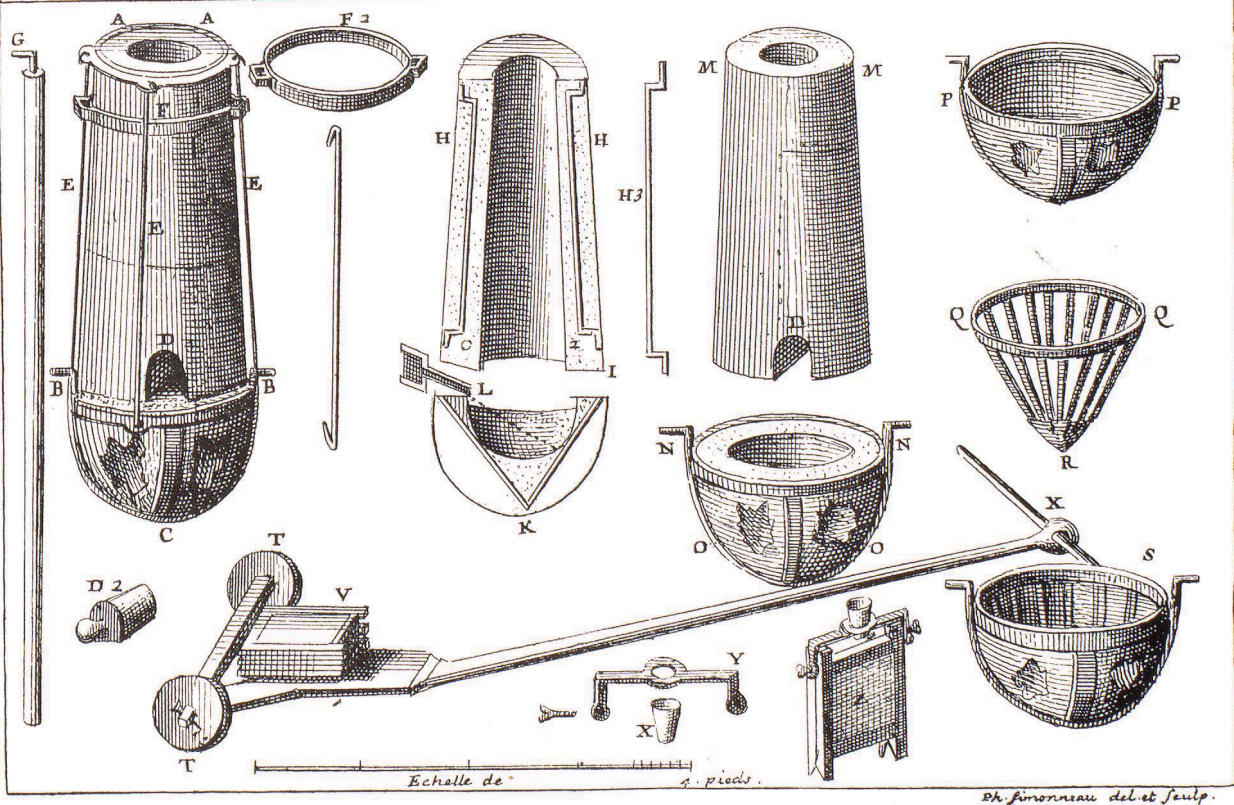
richtungen zum Giessen, und Giessereiformen. Der Giessereiofen wird mit Roheisenstücken und Holzkohle gefüllt, nahe seiner Basis wird aus Blasebälgen, die von Hand bedient werden, die nötige Luft zugeführt. Auf solch primitive Weise wurde noch zu Anfang des 18. Jahrhunderts Roheisen zum Guss geschmolzen. Die beiden Bilder lassen erkennen, dass für die ganze Manipulation zwei Arbeiter erforderlich waren.

Der Hauptbestandteil des Ofens ist der gusseiserne, innen mit Tiegelmateriale ausgefütterte Kessel AABBCD. Das Futter ragt über den Kesselrand hinaus, ist eingekerbt für die Windzufuhr. LL MM ON stellt einen Längsschnitt durch Kessel und Futter dar. Bild EFGHI zeigt, dass der Ofen aus einzelnen konisch ineinandergreifenden gusseisernen Teilen zusammengesetzt wurde, die alle mit dem gleichen Material wie der Kessel ausgefüttert wurden. Sobald sich das flüssige Roheisen im Kessel am Grunde des Ofens gesammelt hatte, wurden die oberen Ofenteile EFGHI abgehoben. Dann wurde der Kessel, der ja in dem Gestell XXV TY ruhte, mit Inhalt mittels der Hebelvorrichtung fggh (Bild oben; im Detail Bild unten 8, 9, 10, 11, 11 und 2, 3, 4, 5, 6, 7) gehoben und mit Stange 1 zum Giessen dirigiert.

Es liegt auf der Hand, dass das Auseinandernehmen des Ofens mit ständigen Schädigungen des Ofenfutters verbunden war und der Ofen nach jeder einzelnen Benutzung wieder instand gesetzt werden musste. Auch passten seine einzelnen Bestandteile nicht so schön aufeinander wie auf obigen Bildern.



Giessereiansicht aus dem Anfang des 18. Jahrhunderts



Kleingießerei aus dem 18. Jahrhundert mit Réaumur's Verbesserungsvorschlägen

Um diesem Übelstande abzuhelpfen, konstruierte Réaumur einen aus zwei festen Teilen, dem Turm und dem Topf, zusammenfügbaren Schmelzofen, (siehe Bild Seite 11), dessen keramische Seitenwände durch Eisenstäbe verfestigt waren und die mittels eiserner Querbänder eine weitere Stabilisierung erfuhren. Der Réaumursche Ofen konnte längere Zeit ohne Unterbruch im Betrieb sein. In der Eisenliteratur des 18. Jahrhunderts wird dieser Ofen oft erwähnt und abgebildet, so auch in dem klassisch gewordenen Werke Emanuel Swedenborgs «Regnum subterraneum sive minerale de ferro», Leipzig und Dresden 1734. Beinahe ein Jahrhundert später bezeugt Hassenfratz in Band II seines umfangreichen Werkes «La sidérotechnie, ou l'art de traiter les minerais de fer pour en obtenir de la fonte, du fer ou de l'acier», Paris 1812, dass französische Kleingiesereien den Réaumurschen Ofen noch zu Anfang des 19. Jahrhunderts in Gebrauch hatten, dass

aber auch die älteren von Réaumur behandelten und abgebildeten Formen noch weiter existierten.

Bemerkenswert für die Konstruktion des Réaumurschen Ofens ist der Gedanke, die keramische Masse mit Eisenstäben zu armieren, dies kann als eine frühe Anwendung der Idee angesehen werden, die beim Eisenbeton technisch so überaus fruchtbar wurde.

Der Réaumursche Giessereiofen kann als Vorläufer des zu Ende des 18. Jahrhunderts entwickelten Kupolofens angesehen werden, durch den der indirekte Eisenguss auch auf diese Weise in Grossgiessereien eingeführt wurde.

Um das Bild über den Anwendungsbereich der alten französischen Kleingiesereiofen noch zu vervollständigen sei noch erwähnt, dass dieselben von fahrenden Eisengiessern mitgeführt wurden um beschädigte Gusswaren der Landkundschaft an Ort und Stelle zu reparieren.

E. Reiffer

ERKLÄRUNG DES BILDES AUF SEITE 11

Wir sehen auf dem oberen Bild rechts einen Réaumurschen Kleingiesereiofen von einem Arbeiter bedient. Auf der linken Seite wird gezeigt, wie zwei Arbeiter den Schmelzofen, der durch zwei Drehzapfen in einem fahrbaren Holzgestell ruht, mittels zweier Eisenstangen neigen und wie ein dritter Arbeiter das flüssige Eisen in eine Form giesst.

Das untere Bild zeigt uns Details des Ofens und seiner Zubehörteile. Mittels der mit G bezeichneten Stange wird der Ofen so geneigt, dass das auf seinem Grund angesammelte flüssige Eisen ausgegossen werden kann.

AADC zeigt uns den Schmelzofen. BB sind die Drehzapfen (siehe Bild oben).

E sind Eisenstangen, die den Turm AAD und den Topf BCB zusammenhalten, F ein Querband aus Eisen, welches dem Turm eine erhöhte Festigkeit gibt und an welchem die Stangen G eingehakt werden können, um den Ofen für das Giessen zu neigen. D ist die Ausflussöffnung. F ist ein Detailbild des eisernen Querbandes, darunter sehen wir das Bild einer Eisenstange E.

X, T, T stellt einen kleinen Wagen dar, auf dem man grössere Formen unter den Ofen fahren kann, V stellt eine Form dar.

Das Bild HHLLK zeigt einen Längsschnitt durch den Ofen. H3 stellt eine der zahlreichen Eisenstangen dar, die zur Verfestigung der aus Ton bestehenden keramischen Masse dienen, aus der die Wände des Ofens bestehen.

Die gestrichelte Linie bei L zeigt uns die Richtung, in der mittels des Blasebalges Luft in den Topf geblasen wird. MMD ist ein Bild des Turmes, NNOO das Bild des Topfes. Durch die Öffnungen OO können Kohlen eingeführt werden, um ein zu rasches Erkalten am Grunde des Ofens zu verhindern.

X stellt einen Trichter dar, Y das Eisengestell für den Trichter. Der Trichter X dient dazu, das aus dem Ofen ausfliessende Eisen in die Formen zu lenken. Im Bild Z sehen wir eine Form mit aufgesetztem Trichter. PP stellt den Topf ohne Futter dar, QQ ein Eisengerüst, welches die keramische Masse des Futters verfestigen soll. S zeigt den Topf, in welchen das Eisengerüst eingelegt wurde noch ohne Ausfütterung durch die keramische Masse des Ofens.