

## Stahlformguß.

**S**anz gewaltig sind die Fortschritte, welche namentlich in den letzten Jahren die Technik aufzuweisen hatte. Der Dampfbahnlokomotive sind die elektrischen Triebwagen, die Automobile und Flugmaschinen auf den Fersen, der Dampfmaschine folgt immer häufiger die intensivere Arbeit leistende Turbine, die noch vor zwanzig Jahren angestaunten Schnelldampfer sind heute im Wettbewerb um die schnellsten und größten Dampfer längst vergessen,

sie gehören sozusagen zum „alten Eisen“. Ganz ähnlich es mit der Entwicklung der Geschütztechnik. Ueberall finden wir das Streben, die Schnelligkeit, die Arbeitsleistung, die Kräfteerzeugung bei gleichzeitig äußerster Gewichtsersparnis zu vermehren, zu vervielfachen. Selbstredend ist das nur möglich bei Wahl der besten, höchstwertigen Baustoffe und durch möglichste Veredelung der ausgewählten Rohstoffe, aus denen der Konstrukteur seine alles Bisherige überholenden Wunderwerke formen soll.

Einer der wichtigsten Rohstoffe speziell für den modernen Schiffs- und Maschinenbau ist der Stahlformguß, so genannt weil dieser Stahl in Formen gegossen wird; er ist das edelste, widerstandsfähigste Material des Konstrukteurs und erspart, abgesehen von diesem Werte der Leistungsfähigkeit, auch viele Arbeit, Zeit und damit Geld, da man früher Stahl nur durch Schmieden, Schweißen, Nieten seiner Bestimmung anpassen konnte,



Stahlformguß. Hintersteven-Unterteil.

während der Stahlformguß schon durch das Gießverfahren selbst in jede beliebige Form gebracht werden kann.

Obwohl schon im Jahre 1851 der erste Stahlformguß in der Bochumer Gußstahlfabrik erfolgte, brauchte es noch ziemlich lange, bis man ein Verfahren erfand, um dem bis dahin harten, spröden Stoff jene Eigenschaften zu geben, die der heutige Stahlformguß aufweist. Erst nach Einführung des sog. „Martinsens“ wurde es möglich, große Mengen von Stahl und Flußeisen in gleichmäßiger Beschaffenheit unter einer Temperatur von zirka 1600 Grad Celsius bis zu einer solchen Leichtflüssigkeit zu schmelzen, daß das Stahlbad

wie Wasser oder Quecksilber aus der Gießpfanne in die Formen läuft. Nach und nach gelang es, den geschmolzenen Rohstoff durch chemische Zusätze und andere Beeinflussungen so zu vervollkommen, daß heute Formguß die Festigkeit des Stahles, die Zähigkeit und Weiche des Schmiedeeisens und einen hohen Grad von Elastizität in sich vereinigt, also in nichts dem gewalzten Material etwas nachgibt. Für den modernen Maschinenbau eröffneten sich hiedurch ganz neue Ausichten. Während man bisher große Formstücke aus Gußeisen bilden mußte, kann man sie jetzt bei größerer Festigkeit und bedeutender Gewichtsersparnis aus Stahl

gießen, man braucht aber auch komplizierte, stark beanspruchte Maschinenteile von schwieriger Gestalt jetzt nicht mehr wie früher zu schmieden und zusammenzusetzen, sondern kann sie billiger und von gleicher Festigkeit in einem Stück gießen. W. Verdow schreibt des näheren über diese bahnbrechenden technischen Neuerungen in „Ueber Land und Meer“:

„Lokomotivrohren von eleganter Form, riesige Turbinengehäuse von ganz verwickeltem Bau, große Motorenzylinder, die einen ungeheuren Gasdruck auszuhalten haben, den heftigsten Stößen ausgesetzte Geschützeile, ganze Gestelle für Dampfhämmer mit dem Zylinder daran, alles wird unter absoluter Garantie der Reinheit, Festigkeit und Elastizität aus einem Stück gegossen. Zu den gewichtigsten Güssen gehören die riesigen Ständer großer Walzwerke und Pressen, die bis sechzigtausend Kilogramm und noch darüber wiegen können, zu den schwierigsten dagegen die großen und dabei verhältnismäßig leichten Rahmen- und Steventeile für Lokomotiven und Schiffe.

In welchem Umfange die Technik von diesem Fortschritte Gebrauch macht, beweist das rasche Entstehen von Stahlformgießereien in den bedeutendsten Eisenwerken. Der Krupp'sche Riesenbetrieb hat schon seit 1886 eine Spezialfabrik für diesen

Zweig in Annen, daneben bestehen aber auch in den Essener Werken bedeutende Stahlformgießereien. Das neuerdings vollendete Martinwerk VI mit mehr als tausend Arbeitern ist darunter die größte und wohl auch in ihren Betriebsmitteln am meisten fortgeschrittene.

Roheisen und Eisenabfälle bilden den Einsatz für die Martinöfen, in denen die Erzeugung des Stahls erfolgt und in denen je dreißig Tonnen (sechshundert Zentner) auf einmal geschmolzen werden können. Die Eigenschaften des Stahls werden bestimmt durch die Wahl des Eisens, die Art und Dauer des Schmelzprozesses und gewisse Zusätze zu dem flüssigen Eisenbad. Im allgemeinen muß der für Formgüsse dienende Stahl weich und von bedeutender Elastizität, arm an Kohlenstoff, aber trotzdem flüssig und „ruhig“ sein, das heißt leicht in alle Teile der Form eindringen und nachträglich keine Gasblasen bilden, die das Gefüge des Gußstücks lockern würden. Der Grad der Festigkeit und Elastizität, bisweilen sogar die chemische Zusammensetzung wird von den Bestellern vorgeschrieben und kontrolliert, und der leitende Ingenieur des Martinwerkes hat dafür Sorge zu tragen, daß der Stahl genau in dieser Beschaffenheit aus dem Ofen kommt.

### Interessante Geständnisse eines Apostaten.

Der die Schriften des Jesuiten Graf Paul v. Hoensbroech nach seinem Austritt aus der katholischen Kirche kennt, wird in denselben nicht viel verspüren von der vorurteilslosen Objektivität, die sich die protestantische Geschichtsschreibung als ein besonderes Verdienst anrechnet. Der blinde Haß des evangelischen Bündlers gegen alles Katholische, der aus allen seinen Kundgebungen in öffentlichen Versammlungen und Veranstaltungen spricht, führt seine Feder auch bei seinen geschichtlichen und kulturgeschichtlichen Arbeiten über die katholische Kirche und ihre Einrichtungen. Man ist darum nicht wenig überrascht, wenn man in seinem neuesten Buch „Vierzehn Jahre Jesuit“ folgende Worte über den Ordensstand liest: „Ich sehe nicht an,

zu sagen, daß hinter den Klostermauern eine wahre Unsumme von lauterster Gottes- und Christenliebe, von heldenmütigster Entsagung getragen wird . . . Es ist nicht, wenigstens nicht im allgemeinen, Weltflucht und Lebensverneinung im Sinne von Lebensverdrossenheit, was die Tausende Armut, Keuschheit und Gehorsam geloben läßt, sondern hochgemuter, starker Lebenswille, aber eines Lebens, das die Worte sich zur Richtschnur macht: Ich lebe, doch nicht ich, sondern Christus lebt in mir“. Ueber die von ihm so bekämpfte ultramontane Weltanschauung schreibt er die anerkennenden Worte: „In keiner anderen christlichen Gemeinschaft strömt der Strom christlichen Idealismus so breit und wuchtig wie in der ultramontan-katholischen. Zunächst ist