

Landesbibliothek Oldenburg

Digitalisierung von Drucken

Natur und Kunst

ein gemeinnütziges Lehr- und Lesebuch für alle Stände

Donndorff, Johann August Donndorff, Johann August

Leipzig, 1793

XLVIII. Wie die Glocken gegossen werden.

urn:nbn:de:gbv:45:1-10111

wir lernen sollten: so lange wird für jedes Zeitalter noch immer eine große Menge von Aberglauben und Thorheit übrig bleiben.

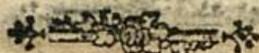


XLVIII.

Wie die Glocken gegossen werden.

Unter einer Glocke versteht man bekanntlich ein von Metall gegossenes Geräth, das eine kegelförmige Gestalt hat, und mittelst eines eisernen Klöppels, der bey der Bewegung der Glocke, an den Kranz derselben schlägt, einen Schall giebt, welcher das Geläute genannt wird. Man hat dreyerley Arten von Glocken: Schlagglocken, die an Thurm- und andern Schlaguhren angebracht sind, und entweder nur dienen, die Stunden zu schlagen, oder auch zum Glockenspiel gehören; — Kappen, die zu den Stuhenuhren gebraucht werden, und Läutglocken, von denen hier eigentlich die Rede ist.

An einer Glocke sind besonders vier Haupttheile zu bemerken: Der Kranz, die Schweifung, die Haube, und die Henkel. — Der Kranz, oder, nach der Gießer Sprache, der Schlag, ist der Kreis der Glocke, wo sie die größte Dicke hat, und wo sie dem Stoß des



Klöppels ausgefetzt ist. Von diesem Punkte nimmt die Metalldicke bis zur Haube nach und nach ab, und mit eben diesem Punkte gehet auch die Schweißung an. Die Glocke zieht sich nämlich bis nach der Mitte nach dem Innern in einen Bogen, und von da bis nach der Haube nach dem Außern zurück. Beydes wird die Schweißung genennt. Die Haube oder Platte wird wieder etwas stärker an Metalldicke, als die Schweißung, und auf der Haube stehen die Henkel oder die Dehre, woran die Glocke befestigt wird. Sechs dieser Henkel stehen um den siebenden, den man den Mittelbogen nennt, und lehnen sich an denselben.

Es muß aber der Gießer, der Glocke an verschiedenen Stellen eine verschiedene Metalldicke geben, die nach der verschiedenen Weite ab- oder zunimmt, weil eine Glocke, die wie ein Kessel gleich weit und dicke wäre, nur einen dumpfen Schall geben würde. Man begreift dies, wenn man eine Glocke in Gedanken in lauter Kreise eintheilt, und ihren Ton unter einander, wie bey den Klaviersaiten, vergleicht. Es ist bekannt, daß eine Saite, die halb so dick und lang ist, als eine andere, eine Octave von dem Ton der letztern hervorbringt. Das genaue Verhältniß der Metalldicke findet der Gießer aus der Berechnung. Jede Glocke hat ihre bestimmte

Schwe-



Schwere, nach dieser richtet sich die Kranzdicke, oder der Schlag; und diese bestimmt die Proportion der übrigen Theile. Die Kranzdicke zu berechnen, ist das Künstlichste bey der Glockengießerey, denn davon hängt der Klang der Glocke ab. Gewöhnlich bekömmt die Haube die Kranzdicke achtehalbmahl; der Durchmesser der untern Oeffnung funfzehnmahl, und die Höhe der ganzen Schmiegunq oder Schweißung von der Haube an, zwölffmahl. Da eine Glocke unten am Kranze am stärksten, oberwärts hingegen schwächer klingt, so muß man beyderley Töne zu vereinigen wissen, die sich gegen einander, wie der obere Durchmesser gegen den angeschlagenen verhalten. Der Hals giebt die steigende Octave von dem Haupttone zugleich und harmonisch mit an, wenn der Hals $7\frac{1}{2}$ Kranzdicken, und der untere Durchmesser 15 hat. Es ist damit, wie ich eben bemerkt habe, wie mit einer halbverkürzten Klaviersaite beschaffen; und diese gedoppelte Octave summt in eine jede Glocke zu einerley Zeit mit ein. Weicht der Hals von dieser Regel ab, so giebt der mitsummende Ton einen Mißlaut in dem Hauptklange, der das Gehör beleidigt. Der Bogen der Windung selbst kann einen dritten und harmonischen Ton zu Wege bringen. Die Glockengießer bedienen sich zur Ersparrung der Zeit und Mühe gewisser



Maassstäbe und Tabellen, die ihnen nach der Dicke des Kranzes, wenn sie solchen mit einem Krummzirkel an einer alten Glocke messen, so gleich die Schwere des Metalls zeigt, deren Beschreibung ich aber übergehe, da ich blos bey dem Allgemeinen stehen bleibe. Wenn die Kranzdicke der Glocke bestimmt ist, so kommt es nun auf die Verfertigung der Zeichnung und Form an, daß die Glocke die bestimmte Schwere erhalte. Das geschieht vermittelst des Lehrbretts oder Schablons. Dies ist ein Brett, aus dem der halbe Durchmesser einer Glocke durch ihre Aze genommen, gezeichnet und ausgeschnitten ist, und womit die Glockenform gebildet und ge-ebnet wird, um der Glocke die rechte Gestalt zu geben. Die Zeichnung wird erst im Kleinen, nach dem verjüngten Maassstabe verfertigt, um allen Theilen der Glocke ein gehöriges Verhältniß gegen einander zu geben, und alsdann im Großen auf ein starkes eichenes Brett übergetragen. Wie das Abzeichnen des Risses geschehen, nach welchen Gesetzen die gedachte halbe Durchschnitzzeichnung auf dem Brette zum Schablon entworfen werde, läßt sich, ohne Beyfügung einer Kupfertafel nicht deutlich erklären. Genug, wie die Zeichnung nach der genauesten Berechnung auf dem Papier gemacht ist, so wird sie auf das Brett aufgetragen, und das Brett

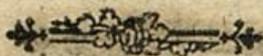
der



bergestalt nach der Schweißung der aufgetragenen Linie ausgeschnitten, daß dieser Ausschnitt die wirkliche Gestalt der Glocke bildet. Mit diesem Brett wird nun die Glockenform gebildet.

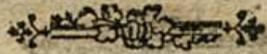
Die Glockenform bestehet aus drey Theilen, welche der Kern, die Dicke und der Mantel genannt werden.

Der Kern, der nur die Höhlung der Glocke macht, wird aus Lehm gebildet, der weder zu thonartig, noch zu fett, noch zu sandig seyn muß. Man mischt auch Scheben, Kälberhaare, u. d. gl. dazu, womit er durchgearbeitet, und alle Klöße und Steine sorgfältig weggeschafft werden. Den Anfang zum Formen des Kerns macht der Gießer mit einem Pfahl, den er mitten in einen Platz einschlägt. Auf diesen Pfahl legt er eine eiserne Stange oder Kreuz, das in der Folge von der Mauer der so genannten Dammgrube, worin der Kern geformt wird, abgetragen wird, wenn der Pfahl durch das Feuer im Kern abbrennt. In der Mitte dieser Stange ist ein Zapfenloch, worin eine eiserne Spille mit ihrem Zapfen gestellt wird. Das oberste Ende dieser Spille läuft in einem Loche des Balkens über der Grube, das aber genau über dem Zapfenloch der Stange seyn muß, damit die Spille senkrecht stehe. Die Spille dient dazu, das Schablon daran zu befestigen, und man



Kann sie abnehmen, wenn das Feuer in dem Kern brennt. Die Spille trägt bey großen Glocken 3, bey kleinen aber nur 2 Scheeren, die der Länge nach einen Einschnitt oder Falze haben, welche sich an beyden Enden öffnet. In diesen Falzen wird das Schablon eingeschoben, mit einigen eisernen Schrauben befestigt, und von den Scheeren oberwärts fest gehalten. Bey der Befestigung des Schablons muß der Gießer genau mit einem Zirkel die Entfernung desselben von der Spille abmessen, damit die gehörige Weite der Glocke bestimmt werde. Nunmehr läßt sich der Kern verfertigen, der völlig dem innern Raum der Glocke gleichen muß. Zuerst wird der Stand, oder das Fundament von Backsteinen in der Dammgrube gemauert. Diese und alle übrige Steine des Kerns, werden an der äußersten Spitze rund abgehauen, und das Schablon bestimmt, was man ihnen zusammen gesetzt für einen Umfang geben soll. Man sieht leicht ein, daß das Schablon, wenn es an der Spille herumgedrehet wird, in allen Punkten der Ausschweifung lauter Kreise beschreibt, und nach diesen werden die Steine des ganzen Kerns gelegt. Der Umfang des untersten Sazes des Kerns wird durch den Anfaß des Schablons bestimmt. An allen vier Seiten des Fundaments läßt man ein Zugloch, weil der Kern durch Kohlen

len



len in seiner Asche ausgetrocknet werden muß. Daher wird die unterste Lage des Fundaments auch etwas zurück gezogen, damit die Flamme nicht das Schablon beschädige. Dies heißt der Fuß. Auf dem Fundament wird der Kern gleichfalls aus Backsteinen aufgemauert, und seine Gestalt durch das Umdrehen des Schablons bey jeder Lage abgemessen. Doch muß das Mauerwerk von der Ausschweifung des Schablons etwas weniges abstehen, weil hierauf noch Lehm aufgetragen wird. Es ist aber nothwendig, daß in der Axe des Kerns ein Loch bleibe, worin glühende Kohlen geworfen werden, um die Form gehörig auszutrocknen. Die Oeffnung umschliesse man mit einem eisernen Deckel, in dessen Mitte ein Loch ist, wodurch die Spille gehet. Die Absicht desselben ist, die Hitze in dem Innern des Kerns desto besser zusammen zu halten. Der gemauerte Kern wird nunmehr mit Lehm belegt, den man zwey- bis dreyimal aufträgt. Gleich nach dem ersten Ueberzug mit Lehm wird Feuer in dem Kern angemacht, und ehe diese Lage nicht trocken ist, wird keine neue aufgetragen. Bey dem letzten Auftrage, wozu man einen fein durchgeseibten, wohl durchgekneteten Lehm nimmt, wird das Schablon umgedrehet. Das Schablon berührt in allen Punkten den Lehm, und dieser nimmt im ganzen Umfange des Kerns die Ge-

B b 5

stalt



stalt der Ausschweifung des Schablons an. Um diesen gebildeten Anstrich wird nachher noch einmal zehn über den ganzen Kern geklebt, und dieser wieder durch das Umdrehen des Schablons abgenommen. Zuletzt wird der Kern mit gesiebter Asche überzogen, die man mit Wasser flüßig macht, und mit dem Pinsel aufträgt. Das Schablon muß hernach gleichfalls wieder alles ebenen. Diese Lünche füllet alle kleinen Höhlungen völlig aus, und hindert, daß der Lehm der Dichte, welche nun aufgetragen werden kann, sich nicht mit dem Kern vereinige.

Die Dichte ist diejenige Ausfüllung der Form, über dem Kern, welche, wenn der Mantel nachher darüber gemacht, und trocken ist, wieder herausgeschnitten wird, und alsdann den leeren Raum giebt, worin das Metall gegossen wird. Folglich ist diese Dichte die eigentliche Gestalt der Glocke, oder dasjenige, was ihr die Gestalt giebt, und das Glockengut beim Guß empfängt und bildet. Der Name, Dichte, zeigt an, daß eine Glocke so dick wird, als der Raum, den diese Masse einnimmt. Wenn der Künstler die Dichte formen will, und der Kern auf vorbeschriebene Art fertig ist, so muß er entweder das Schablon, welches er zur Bildung des Kerns gebraucht hat, so weit nach seiner gemachten Zeichnung ausschneiden, daß es nur so
viel



viel Abstand von dem Kerne hat, als die Glocke dick werden soll, oder er hat ein besonderes Schablon zum Kern, und ein anderes zur Dichte. Die Masse zur Form der Dichte wird, wie beym Kern, von gestoßenem, gesiebttem, und wol durchknetetem Lehm, mit Scheben oder Haaren vermischt, lagenweise auf den bepinselten und ausgebrannten Kern aufgetragen. Jede Lage muß abermals durch das Feuer in dem Kern ausgetrocknet werden, und mit dem Auftragen des Lehms wird so lange fortgefahen, bis der Lehm das Schablon erreicht. Der letzte Auftrag wird, wie beym Kern, mit dem Schablon geformet und gebildet; alle Lücken gut ausgefüllt, und zugleich mit dem Schablon befahren und eben gemacht. Wenn dies geschehen, so wird geschmolzener Talg mit einem Tuche aufgetragen, und mit dem Schablon gleichfalls auf einander gerieben. Die Absicht dieses Talgauftrags ist, daß sich nachher der Mantel von der Dichte gut trenne, weil solcher herunter gezogen werden muß, um die Dichte vom Kern abzunehmen. Ueberdem müssen auf die Dichte, ehe der Mantel aufgesetzt wird, die Figuren und Buchstaben, so auf der Glocke angebracht werden sollen, vorher noch aufgetragen werden. Kurzunter der Haube der Glocke pflegt im Umkreise eine Reihe Troddeln, unter diesen aber, und in der Schweifung
die



die Buchstaben, Wapen, u. d. gl. angebracht zu werden. Man bedient sich dazu hölzerner oder gypferner Modelle, worauf die Figuren vertieft stehen. Wird eine ungewöhnliche Figur verlangt, so läßt man sie nach einer Zeichnung in Holz schneiden, oder in Blech einprägen. In dem hölzernen oder blechernen Modell kann leicht eine Form von Gyps gegossen werden. In beyden Fällen macht man die Vertiefung der Figur naß, füllt sie mit gelbem Wachs an, und macht dadurch einen Abdruck, der sich leicht aus der Form heben läßt, wenn solche vorhero naß gemacht wird. Zwey Troddeln sind immer in einer Form beysammen, und aus mehrern Stücken dieser Art werden alle Troddeln auf dem ganzen Kreise zusammen gesetzt. Zu den Buchstaben hat man Bretter, worin dergleichen von allen Größen eingeschnitten sind. In diesen werden die Buchstaben mit Wachs abgedruckt, solche herausgenommen, und auf die Dichte gelegt. Damit aber Figuren und Buchstaben ohne Mühe gerade gestellt werden können, so werden an denjenigen Stellen, wo sie aufgelegt werden sollen, kleine Einschnitte in das Schablon nach der Länge der Buchstaben und Figuren gemacht. Dies geschieht, ehe noch der warme Talg auf die Dichte aufgetragen wird, daher entstehen auf dem Talg durch die kleinen Einschnitte des Schablons Linien,
 wenn



wenn das Schablon den Talg ebnet. Diese dienen dem Gießer, wie Linien auf dem Papier, zur Richtschnur, wo er das gebildete Wachs auftragen soll. Die Figuren so wol, als die Buchstaben, werden an ihrem Orte mit Terpentin aufgelebt, und nunmehr steht die ganze Gestalt der Glocke von Lehm, mit den Figuren und Buchstaben von Wachs, fertig da, und es kommt nur noch auf die Verfertigung des Mantels an.



XLIX.

Fortsetzung des acht und vierzigsten
Stücks.

Wenn die Dichte geformt worden, so wird das Schablon abgenommen, und zur Verfertigung des Mantels weiter ausgeschnitten, doch nur aus freyer Hand, weil der Mantel keiner äußern Verzierung bedarf, alsdann wieder an seinem Orte an der Spille zum Formen angemacht, und nunmehr der Auftrag zum Mantel gemacht. Die Figuren von Wachs auf der Dichte der Form nöthigen den Gießer, die ersten Lagen des Mantels aus einer Materie zu machen, die das Wachs nicht beschädiget. Man nimmt hierzu zwey Theile gestiebten Lehm,
zwey