



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Der kleine Altdeutsche (Gothe) oder Grundzüge des altdeutschen Baustyles

zum Handgebrauch für Architekten und Steinmetzen, besonders für
technische Lehranstalten

Heideloff, Carl Alexander von

Nürnberg, 1850

Erklärung der Platten. Die Konstruktion der Gewölbe mit hervorstehenden
Rippen.

[urn:nbn:de:hbz:466:1-65262](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-65262)

Erklärung der Platten.

Die Konstruktion der Gewölbe mit hervorstehenden Rippen.

„Ein einfaches Kreuzgewölbe mit Rippen, von gehauenen Sandsteinen oder gebrannten Ziegelsteinen zu konstruieren.“

Platte I.

Nachdem der Grundplan des Kreuzgewölbes, A B C D, Fig. 1., welcher hier $1\frac{1}{2}$ Quadrat beträgt, so daß sich die Seite A B zu der B C wie 3 zu 2 verhält, gezeichnet ist zieht man die Diagonalen A C und B D, welche sich in F durchschneiden. Hierauf zieht man in Fig. 2 die Grundlinie A B von der Länge A C, reißt aus deren Mitte C den Bogen A D B, teilt die Hälfte A D desselben in den Punkten b und a in drei gleiche Teile, zieht die Linien A b und teilt sie in den Punkten d e ebenfalls in drei gleiche Teile; ein solcher Teil A d gibt nun die Mauerstärke, welche im Grundplan Fig. 1 von den Punkten A B C D auswärts, wie z. B. von A nach F und G zu tragen ist. Nachdem dies geschehen, wird an einem der Ecken, hier B, das Achtort H konstruiert, welches der Fig. 1 der Deutlichkeit halber, im doppelten Maßstabe beigegeben ist.

In einem der Dreiecke Bee dieses Achtorts wird aus dem Punkte f ein Halbkreis beschrieben, welcher die Seiten Be berührt; die Hälfte desselben giebt den Eckdienst, von welchem die Plättchen der Rippen ihren Anfang nehmen, dieser Viertelskreis ist deshalb in allen 4 Ecken $ABCD$ aufzutragen. Die Rippen sind sehr verschiedener Art; das heißt mit mehr oder mit weniger Gliederung versehen. Hier soll zunächst die einfache Art gegeben werden. Um diese einfache Rippe J zu erhalten, lege man das Achtort, wie Figur zeigt, doppelt ineinander und ziehe die Linien fi , ek , gm und hn parallel zu BK , so giebt in die Länge der Rippe, ik die Absträgung für das Spiegel-Mauerwerk, km die Spiegelplatte der Rippe, den Spiegel, mn die Hohlkehle. Die Breite oder Dicke der Rippe wird der Hälfte von in gleichgenommen, so daß der mittlere Teil ein Quadrat ist. Die Breite des Plättchens wird als der dritte Theil der Breite der Rippe genommen, und der Bogen der Kehle mit einem Halbmesser beschrieben, der der Weite derselben gleich ist. In solcher Weise ist nun das Maßbrett (Schablone) fertig. Für die Schildbögen dient die Hälfte dieses Maßbrettes. An die Absträgung schließen sich die Gewölbsteine der Rippen an, welche auch noch über der Kante zusammenschließen und dadurch die Festigkeit des Gewölbes noch mehr befördern helfen.

Die Platte XV. enthält solche Gradrippen im vergrößerten Maßstabe.

Nachdem so die Dimensionen der Rippen aufgefunden sind, werden dieselben auch im Grundplan Fig. 1. angegeben, hierauf wird der Radius der Eckdienste (Viertelsstäbe) von B oder C Fig. 1 mit dem Zirkel genommen, und damit die Linie AB in Fig. 2 von A u. B aus in n u. n getragen oder durchschnitten, und von C mit dem Radius Cn der Bogen no beschrieben, welcher das Plättchen der Gradrippe ist. Nun

wird die Höhe der Rippe, welche im Achtort (Fig. 1) mit $n i$ bezeichnet ist, von o aufwärts nach P abgetragen, so daß $o P$ gleich $n i$ wird, von P aus abwärts die Höhe der Abchrägung, so daß $P s$ (Fig. 2) gleich $i k$ (Fig. 1) wird, und durch s und P von C als Mittelpunkt die Kreisbögen bis zu dem Stab der beiden Ecken gezogen. Hierauf wird in Fig. 1 die Weite $A L$ des Schildbogens gemessen und in Fig. 2 von C aus auf $A B$ links und rechts abgetragen, die dadurch in N und O geschnitten wird; in diesen 2 Punkten werden 2, auf $A B$ senkrechte Linien errichtet. Da aber bei diesen oblongen Kreuzgewölben, der Schild- oder Spiegelbogen, wenn er von N und O ausginge, eine gar zu elliptische Form erhalten würde, so haben die alten Baumeister lieber die Schildbögen höher angenommen, um mit den Gradbögen wieder in horizontale Lage zu kommen, hier z. B. bei $p u, q$, wobei die Höhe $N p$ und $O q$ einer oder 2 Steinschichten, je nachdem diese höher oder niedriger ist, angenommen wird. Nun nimmt man bei einer Gewölbeweite von 20 bis 30 Fuß die fünffache Mauerdicke; bei einer größeren Gewölbeweite eine verhältnismäßig größere Länge in den Zirkel, beschreibt von p und o aus Kreisbögen, die sich in Q , von q und o aus solche, die sich in Q schneiden und zeichnet von Q' als Mittelpunkt die eine Hälfte $p o$, von Q aus die andere Hälfte $q o$ des Schildbogens; die Rippenlinien werden dann wie bei der vorhergehenden hineingezeichnet.

Nun ist noch der kleinere Schildbogen $A M$ zu zeichnen; man nimmt ebenfalls in Fig. 1 die Weite vom Stab A bis zum Mittelpunkt M , trägt dieselbe in Fig. 2 von C aus links und rechts in R und S auf $A B$ ab, errichtet in R und S senkrechte Linien, und trägt die zweifache Länge $N p$ von R und S aus auf die Senkrechten nach T und T' ab. Die Punkte u' und u , welche dadurch gefunden sind, daß man

von T und o, dann von T' und o. mit der vierfachen Mauer-
dicke als Radius Kreisbogen beschrieben hat, geben nun die
Mittelpunkte für die beiden Hälften T o und T' o des Schild-
bogens, sowie auch für die übrigen Linien der Rippen.

Um die Widerlager für die Rippen der Grad- und
Schildbogen zu finden, trägt man die Höhe der Steinschichten
N p von A aus 3mal vertikal aufwärts, zieht durch die so
erhaltenen Punkte V W und X horizontale Linien, und von
den Punkten t t' t'' zc., worin diese die Grad- und Schild-
bögen treffen, nach den entsprechenden Mittelpunkten die Linien
t w, t' y und t'' x, welches dann die gesuchten Widerlager
sind. Zeichnet man sie nun im Grundplan (Fig. 1), indem
man z. B., was den Gradbogen betrifft, von v w z senk-
rechte Linien auf A B fällt und deren Weite A v, A w, A z
von A (Fig. 1) aus nach a, a', a'' trägt, und ebenso bei
den Schildbögen verfährt, so geben die so erhaltenen Figuren
des Grundplans die Maßbretter zu den Eckstücken, welche
die Rippenanfänge bilden.

Endlich wird der Schlußstein E im Grundriß ange-
geben und in den Aufriß nach L und Z übertragen; die
Widerlager zeichnet man, indem von L und Z nach C gezogen
wird. Die übrigen Rippenstücke der Grad- und Schildbögen
richten sich gewöhnlich nach der Beschaffenheit des Materials
aus welchem sie gefertigt werden; doch sollen sie nicht unter
3 Fuß lang sein.

Platte II, III, IV und V.

Ein Kreuzgewölbe in einem Quadrat zu zeichnen, wovon
je 2 Rippen aus einem Eck, nach den Ecken eines Sechsecks
laufen.

Man nimmt die Lichtenweite zum Quadrat des Gewölbes
A B D C, legt dasselbe über Ort E F G H, und in dasselbe

noch 2 Quadrate, jedes derselben wieder über Ort, wie Fig. 1 zeigt; die zwei inneren Quadrate geben die Mauerdicke des Gewölbes, J K. Aus den Mittelpunkt L wird an das innere Quadrat ein Kreis gezogen, und von den Punkten K und M aus in 6 gleiche Teile K O, O N, N M, M Q, Q P, P K geteilt, und von dem Eck A aus nach den Punkten K und O, von B nach N und M, von C nach P und K, und von D nach M und Q Linien gezogen; so ist der erste Grund zu den Gewölbrippen gezeichnet.

Alsdann wird dasselbe Quadrat mit allen Linien in Fig. 2, Platte III gezeichnet, die Mauerdicke J K (Fig. 1 Platte II) wird von A nach E und F (Fig. 2, Platte III), sowie an den übrigen 3 Ecken B C D hinausgetragen, und das Quadrat G H J K gezogen. Ist dieses geschehen, so werden die beiden Achtorte B H und C K in die Ecken der Mauerdicke hineingezeichnet; diese beiden Achtorte sind der Deutlichkeit halber im vergrößerten Maßstab in Platte IV besonders gezeichnet. In dem Achtort B H wird die Linie a a durch c in 2 gleiche Teile geteilt, ebenso l b in f, alsdann werden aus den Punkten a und b die Kreise c d e und f g h gezogen, dann ist i a k l m r das Fenstergewand. Nun wird aus dem Punkt o in demselben Achtort die Kreislinie p q bis an die Linien des Quadrats gezogen, welcher Kreis in den 4 Ecken des Gemäuers A B C D Fig. 2 Platte III die Stäbe oder Gerdienste, woraus die Rippen laufen, bezeichnet; aus den Punkten m und r desselben Achtorts werden senkrechte Linien in r t und m u von der Länge s r oder s m gezogen und aus denselben 2 Quadrate durch die Linie t x u gebildet. Die Linie m u teilt man in 3 gleiche Teile, wovon der mittlere Teil v w das Plättchen der Rippe ist. Für die Kreisbögen s v und x w sind die Mittelpunkte y und y', die man findet, wenn man den Radius gleich

s v oder x w nimmt; wird endlich aus t r das halbe Quadrat t z r gezogen, so ist die Gewölbrippe z r s v w x t z fertig. Ferner wird das Achtort C K Platte III Fig. 2 und Platte IV gezeichnet, und in dasselbe der Kreis a' wie in dem Achtort B H beschrieben, dann wird die Linie f' c' in k b d c in 3 gleiche Teile geteilt, die beiden Linien oder Punkte d' e' e t unter einem rechten Winkel zusammengezogen, sodann die Linien e' f' gezogen, so ist das Thürgewänd C f' e' c' g' a' h' i' fertig.

Will man die Gradbögen zum Gewölb zeichnen, so zieht man Fig. 1 Platte III die Grundlinie C M L nach der Länge C M und M L in Fig. 2, setzt den Zirkel in den Punkt L, öffnet ihn bis an den Stab n, und zieht den Kreisbogen n o P, so ist der Endpunkt P der senkrechten Linie L P der höchste Punkt des Gewölbes. Dann wird Fig. 2 Platte II die Grundlinie D N L nach der Weite D N L Fig. 2 Platte III des Grundplanes, wie die vorhergehende gezogen, und in den Punkten N und L senkrechte Linien N Q und L R errichtet; der Linie N Q wird die Höhe M O nach Fig. 1 Platte III, und der L R die Höhe L P Fig. 1 Platte III gegeben, dann wird mit dem Radius L P Fig. 1 Platte III der Mittelpunkt l für den Bogen D Q Fig. 2 Platte II gesucht, und ebendamit der Mittelpunkt m zu dem Bogen Q R. Nun wird die Stärke der Rippe aus Platte IV entnommen, von R (Fig. 2 Platte II) aus vertikal aufwärts nach V getragen, und durch V aus dem Mittelpunkt l der Bogen V V gezogen; zieht man von dem Punkt aus, wo er die Horizontal-Linie der obersten Steinfuge 3 trifft nach l, so hat man die Widerlager der Rippen. Ebenso verfährt man bei Fig. 1 Platte III. Der äußere punktirte Kreis Fig. 1. Platte III ist das an der Rippe im Achtort B H Platte IV Fig. 1 und 2 gezeichnete Dreieck r t z, an welches das Spiegelgewölb angemauert wird.

Um die Größe der Steine zu finden, welche zu einem Schlußstein gehören, an dem die Rippen zusammenlaufen, hier z. B. am Punkt M im Grundplan Fig. 2 Platte III, im Aufriß o Fig. 1, nehme man erstlich im Grundriß die Weite M a' und ziehe hierauf in Fig. 1 zwei vom Punkte o, um diese Weite entfernte vertikale Linien, und von den Punkt a' und b' aus, worin diese die beiden Kreisbögen als die untere und oberste Kante der Rippe treffen, Linien, mit der Grundlinie C L parallel, ebenso aus den obern und untersten Punkten der beiden Kreise senkrechte Linien. Das so entstandene Rechteck b' a' zeigt die Stärke oder Dicke und Höhe des Schlußsteines für die Rippe, deren Grundriß C M L Platte IV Fig. 2, deren Aufriß c o p Fig. 1 ist. Zieht man nun durch den Punkt a'' eine Linie nach dem Centrum L hinunter, durch b'' eine andere von L aus aufwärts, so hat man die Widerlager für den Schlußstein der Rippe, die im Grundriß M B D ist. Auf ähnliche Weise findet man alle Schlußsteine, woran die Rippen zusammenlaufen. Wenn man den Stein so genommen hat, daß seine Höhe dem lothrechten Abstände zwischen dem tiefsten und höchsten Punkt des Bogens entspricht, so legt man oben und unten die Schablone darauf, die nach der Zeichnung des Schlußsteines im Grundplane von natürlicher Größe gemacht ist, reißt die Linien mit dem Eisen oder Stift vor, und zeichnet dann an der Seite des Steins vom tiefstem Eckpunkt anfangend alle höhersteigenden Linien der Rippen auf, so daß sie dem Aufriß entsprechen. Nach dieser Konstruktion hat der Steinmehz zu arbeiten, damit der Schlußstein in seiner richtigen Form und Größe herauskommt. Was die übrigen Grad- und Schildbögen betrifft, so ist Fig. 1 Platte V der Aufriß zu dem, dessen Grundriß C M L in Fig. 2 Platte III ist; sowie auf Platte V Fig. 1 der Bogen D N L Aufriß

zu D N L im Grundriß (Platte III) ist. Die Fig. 2 auf Platte II und Fig. 1 und 3 auf Platte V, sind Aufrisse zu den Schildbögen, dessen Grundriß D c C in Fig. 2 Platte III ist. Die Höhe derselben ist der Höhe b N in Fig. 1 oder e M in Fig. 2 Platte V gleich. Fig. 4 Platte V Aufriß des Bogens, dessen Grundplan D B N in Fig. 2 Platte III ist.

Platte VI.

Die Gradbögen dieses Gewölbes sind auf dieselbe Weise wie in dem vorhergehenden aufzutragen, nur mit dem Unterschied, daß hier vom Mittelpunkt a aus die Gewölbschenkel oder Rippen hinauswärtsgetragen werden. Der höchste Punkt ist im Grundriß Fig. 1 mit a bezeichnet, auf der Grundlinie Fig. 2 ebenfalls mit a; man nehme die Weite von a bis b in Fig 1, trage solche in Fig. 2 von a nach b, errichte in b eine senkrechte Linie b b', nehme ferner die Weite b c im Grundriß, trage solche im Aufriß von b nach c, so hat man den Anfang des Gewölbschenkels. Nun setze man den Zirkel in den Punkt a in Fig. 2 öffnet denselben bis c, und zieht den Kreis c b' a', dieser ist dann die Lehre zu den übrigen Rippenbögen. Will man einen andern mit demselben verbinden, so nimmt man die Weite b d im Grundriß, trägt solche im Aufriß von b nach d, errichtet daselbst eine senkrechte Linie und trägt auf derselben die Höhe d d' gleich b b' ab. Alsdann nimmt man die Weite d e im Grundplan, trägt solche im Aufriß von d nach f, und zieht mit demselben Radius den Bogen f d' b'.

Der Rippenbogen oder Schenkel a g h = a g k im Grundplan Fig. 1, ist im Aufriß Fig. 2 auf der Grundlinie mit a b i, der Bogen selbst aber mit o' b' i bezeichnet; der Gewölbschenkel k l b im Grundplan mit k d b, sein Bogen selbst mit k d' b' angegeben. Der Schildbogen c m k im

Grundplan, ist im Aufriß mit $m n o$ als die Hälfte des Bogens $c m$ im Grundplan angemerkt; nun ist noch der Schildbogen $h p k$ im Grundplan übrig, welcher im Aufriß mit $q q' r$ angegeben ist. Dies sind sämtliche Gewölbschenkel oder Rippenbögen in diesem Gewölbe; die Anfänge und Schlußsteine sind wie in den vorigen aufzutragen.

Platte VII und VIII.

Will man den Grundplan zu einem aus dem Achtort hervorgehenden Chorgewölbe Fig. 1 zeichnen, so verfährt man auf folgende Art: Man zieht aus den Ecken des Chors senkrechte und horizontale blinde Linien, nämlich von 1 u. 2 senkrechte, und von 5, 6, g, o, horizontale, zieht dann von 1 nach 6, von 3 nach 6, von 2 nach 5, und von 4 nach 5; die blinden Linien von 3 nach 6, und von 4 nach 5 durchschneiden sich in 8, und dieses ist dann der Mittelpunkt des Sterns. Wenn aus diesem Punkt 8, nach den Durchschneidungspunkten 9, 10, 11, 12, 13, 14, Linien gezogen werden, so ist der Stern zum Gewölbe im Grundriß gemacht, die übrigen Bögen und Sterne werden auf dieselbe Weise wie die vorhergehenden konstruiert. Alsdann wird das Achtort (siehe Platte IV) aus der Mauerstärke besonders aufgetragen, und in dasselbe die Gewölbrippe gezeichnet, nämlich von der punktierten Mittellinie aus links und rechts das Plättchen, dann die Hohlkehle u. s. w., wenn die Rippen sonst keine Gliederungen mehr haben; an der Mauerfläche werden die Schildbögenrippen nur zur Hälfte, d. h. die Hohlkehle und das ganze Plättchen gezeichnet. Um die Bogengerüste, die Lehrbögen zu dessen Bogenstellung zu finden, zieht man eine Grundlinie $A B$, Fig. 1 Platte VIII trägt auf dieselbe von A gegen B die Weite 1, 10 und 8, oder 5, 10 und 8,

nämlich den längsten Schenkel von der Mauer bis zum Centrum des Sterns, zieht aus den Durchschnittspunkten senkrechte hier punktierte Linien, C C, D D, B E, setzt den Zirkel in B, öffnet ihn bis A und zieht den Kreisbogen A C D E. Dieser Bogen giebt die Höhe des Gewölbes, C C ist die Höhe 15 im Grundplan, und D D die Höhe 10; hierauf wird die Grundlinie F G Fig. 2 gezogen, die Weite des Bogens 3, 16, 10, 8, im Grundriß genommen, und solche von F gegen G abgetragen. Die Länge von 3 nach 16 trägt man von F nach H, errichtet die senkrechte Linie H H, giebt ihr die Höhe von C C in Fig. 1, nimmt dann die Weite von 16 nach 10 im Grundplan, trägt solche von H nach J, giebt der darauf errichteten senkrechten Linie die Höhe von c c in Fig. 1; und sucht mit der vorigen Zirkelweite A B Fig. 1, die Kreisbögen K J H F; so ist dann der Gradbogen in seiner ganzen Länge oder Ausdehnung abgetragen, nach diesem werden die Steifen aufgerichtet, worinnen die Bögen zu den Rippen zu liegen kommen.

Platte VIII Fig. 3 ist der Durchschnitt des Chorschlusses, von A zu B in Fig. 1 Platte VII, die unter demselben in den Viertelsbogen G K K gezeichneten senkrechten Linien, sind die in dem Grundriß gezeichneten Punkte 15, 10, 16, 11; 15, 15 in Fig. 2 ist die Höhe von H H; 10, 10 die Höhe von C C in Fig. 1; die Höhe über 11 ist gleich der über 10, und die über 16 gleich der über 15. Nach diesen Höhen ist der Durchschnitt nach der punktierten Linie von A zu B Fig. 1 Platte VII gezeichnet, wo der Schlußstein K bis an das Gebälk reicht. Fig. 4 ist der Schildbogen über dem Fenster und von 1 auf 2 im Grundriß Platte VII; und die Höhe desselben der Höhe über 15 in Fig. 2 gleich.

Platte IX.

Ist das Profil des Chorgewölbes von 5 zu 6 im Grundplan Fig. 1 Platte VII; hier werden ebenfalls wie Platte VII und VIII die Weiten von 5 nach 17, 18, 19, 20 und 6, auf die blinde Horizontal-Linie A B getragen, dann nach Fig. 2 Platte VIII, die Höhe 17, 9, 15, 18, 8, auf die betreffenden senkrechten Höhen wie die vorhergehenden aufgetragen, und die Kreisbögen, wie schon angegeben wurde, gezogen, so kommt der Durchschnitt, wie Fig. zeigt, zur Ansicht; die Höhen der Widerlager richten sich nach der Abdachung der Pfeiler, welches später zur Abhandlung kommen wird.

Platte X.

Fig. 1 ist der Grundplan eines gewölbten Kreuzganges, nach einer originellen Konstruktion; die punktierte Linie A B ist in der Profilzeichnung.

Platte XI.

Fig. 1 ebenfalls A B, die Mittelpunkte der Rippen werden von A, 1, 9, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 7, B aus Fig. 1 des Grundplans, in die Profilzeichnung, ebenfalls von A gegen B getragen, und in denselben senkrechte Linien errichtet. Als dann nimmt man im Grundplan Fig. 1 Platte X die Weite eines der längsten Gewölbschenkel, hier 14, 13, 12 oder 14, 9, 12, trägt solche auf die Linie C D Fig. 2 Platte XI, beschreibt aus deren Mittelpunkt E den Kreis C F D, welcher die Höhe des Gewölbes gibt. Nun wird in den Grundplan die Länge des geraden Gewölbschenkels 14, 2, 12 genommen, wobei die Höhe für den Punkt 2 wenigstens der Höhe bei 9 oder 12 gleich sein muß, wohl auch noch etwas höher; dann trägt man auf C D von dem Punkt

E Fig. L Platte XI, nach beiden Seiten die Weite von 2 nach 14 und 12 im Grundplan, welches die Punkte G und H giebt; mit der Weite E C oder E D werden die Mittelpunkte i, i von F aus gesucht, und die Kreise G F und H F gezogen. Dieses ist dann die Lehre des Gewölbschenkels 12, 13, 15 im Grundplan, und wird in größerem Maßstabe von E nach D, und von E nach K im Aufriß Fig. 2 getragen. In dem Punkte K wird die senkrechte Linie K L errichtet, der Punkt L giebt die Höhe an, wo die Bögen von 13 und 9 an die Mauerpfeiler 15 und 11, 8 und 10, 17 und 15 sich anschließen, oder eigentlich aus demselben herauswachsen; die schraffirten Teile bezeichnen die Durchschnitte der Rippen und der Spiegelgewölbmauern.

Fig. 2 Platte X ist das Profil der Rippe der Gewölbschenkel, und Fig. 3 ist das Profil der Fenstersprossen im vergrößerten Maßstabe.

Platte XII.

Ist der Grundplan eines gewölbten Ganges, ebenfalls nach einer besonderen Konstruktion, hiezu ist Platte XI Fig. 3 die Profilzeichnung, bei welcher der Spitzbogen in Anwendung gebracht wurde.

Platte XIII.

Ist das Bogengerüst zu der Chor-, Grund- und Aufrißzeichnung Platte VII und VIII; a b c d e sind die Bögen mit ihren Steifen zu den Schildbögen über den Fenstern, deren Höhe Fig. 4 Platte VIII angegeben ist; f f f sind die Bögen mit ihren Steifen, im Grundplan ebenfalls mit f f f angedeutet, ebenso sind alle übrigen Bögen mit ihren Steifen angemerkt. Die Bögen zu diesem Bogengerüst werden alle nach den Kreisbögen Fig. 1, 2, 3, 4 gezogen, der Bogen

h h h ist der Chorbogen mit seinen Steifen in Fig. 1 Platte VIII und im Grundplan Platte VII ebenfalls, mit a b angemerkt. Auf dieses Bogengestell, werden die Rippen der Gewölbchenfel aufgelegt und zusammengearbeitet, und von den Widerlagern aus, sogleich mit den Mauern der Gewölbjchilder in horizontaler Richtung, jedoch in dessen Mitte etwas ausgebogen, angefangen, um die Rippen zu befestigen.

Platte XIV.

Um die Höhe des Chores von seinem Fundament an bis zum Dach zu erhalten, verfährt man auf folgende Art.

Man nimmt in den Grundplan die Weite des Chors von den Punkten C und D, trägt solche auf die Linie A B Platte IX, desgleichen auch die beiden Stäbe, welche den Anfang des Gewölbes bilden, oder aus denen die Rippen der Gewölbjchenfel herausgehen, wie hier a und b Platte IX; nun werden durch beide Punkte a und b Diagonalen unter 45 bis an die Mittellinie C daselbst gezogen, welche beide Linien noch über die Punkte a und b hinauf bis D und E gehen. Dann nimmt man die Weite a b, setzt den Zirkel in C und trägt diese Weite zu beiden Seiten nach D und E, zieht eine punktierte Linie von D nach E durch den Mittelpunkt F, zeichnet das Quadrat C D G E, und das zweite Quadrat H J L K zieht durch H und J eine Linie, jedoch zu beiden Seiten um die Mauerdicke hinaus. Diese Linie giebt dann die Höhe des Gemäuers mit dem Dachgesims. Nun nehme man die Länge der Diagonallinie L H oder J K, setze den Zirkel in a und dann in b, trage solche senkrecht hinabwärts nach M und N, zieht eine Linie durch beide Punkte und zu beiden Seiten darüber hinaus. Hierauf wird von den Punkten A und B die Pfeilerstärke, welche im Grundplan 5, 21 und 6, 21 ist, auswärts nach O und P getragen

und von diesen Punkten senkrechte Linien hinunterwärts nach Q und R gezogen; auf diese Weise ist die ganze Höhe des Chores bestimmt. Die Höhe und Ausladung des Sockels von Q und S aufwärts nach S und T bestimmt das Achtort Fig. 3 Platte VII oder in größerem Maßstabe des Achtort C K auf Platte IV. Um die Höhe des Fenstergesimses zu erhalten, setzt man den Zirkel in K oder L, öffnet ihn bis D oder C und trägt diese Entfernung von K und L lothrecht herabwärts, wodurch man die Punkte u und v erhält. Das Fenstergesims selbst, welches um die Pfeiler herumläuft, ist in Fig. 3 Platte VII sowie im Achtort C K Platte IV, V, VI, VII angegeben. Die Abdachungsgesimse O W, P W aber in Fig. 3 Platte VII mit ihrer Verzierung und in vergrößertem Maßstab Platte IV im Achtort C K; die Höhe derselben werden hernach von O und P (Platte IX) nach W hinaufgetragen. Das Abdachungsgesims ist in Fig. 4 Platte VII zu nehmen und von y (Platte IX) nach x herunterzutragen; damit ist das Profil des Chorgewölbes hergestellt.

Um den Aufriß des Chors zu fertigen, und zwar so, daß man die Ansicht des Chor-Abschlusses bekommt, wie sie Platte XIV zeigt, nimmt man eine Grundlinie an, zeichnet darauf alle Punkte des Chorabschlusses nach dem Grundplan Platte XI, errichtet in jedem Punkt eine Senkrechte, und nimmt die zugehörige Höhe aus dem Profil Platte IX.

Auf diese Weise erhält man den ganzen Aufriß bis zum Dach. Die Höhe der Fenstergesimse von Innen und Außen, sowie deren Profilierung ist in der Figur des Achtorts selbst und in einem etwas größeren Maßstab aus der Fig. 6 zu ersehen, so wie das oberste Dachgesims oder die Pfeiler-Abdachung in Fig. 4 und 5 angegeben ist. Um die Höhe der Chorfenster zu finden, nimmt man die Lichtentweite von

den Sprossen bis an das Gewänd, trägt diese 3mal in die Höhe, so giebt dieses die erste Abtheilung der Fenster; diese Abtheilung nun wird 8mal in die Höhe getragen, wodurch die Höhe bis an den Bogen bestimmt ist. Kürzer findet man die ganze Höhe, wenn man den Zirkel in den Punkt des Achtecks C setzt, ihn bis an den Punkt Z öffnet und diese Weite von der Fenstersohle hinaufträgt; dieses wird ganz genau mit dem Vorigen zutreffen.

Platte XV.

Verschiedene Rippenprofile zu den Gewölbschenkeln, einfach und reich profiliert; a a Falz zum Auflegen der Backsteine der Rippen.

Platte XVI.

Um die Fensterbögen in einem 3seitigen aus dem Achteck entsprungenen Chorschlusse zu zeichnen, Fig. 1., teilt man die Lichtenweite des Chores, hier A B in 8 gleiche Teile, und zieht aus den Punkten C und D senkrechte Linien auf A B. Die Linie C D, eine der drei innern Chorschlußseiten, wird in 3, wohl auch in 8 Teile geteilt, bei den 3 Teilen wird der mittlere, und bei 8 werden 4 Teile zum Fenster genommen. Aus den Punkt 2 wird durch den Punkt g als den dritten Teil der Linie C D eine gerade Linie bis zu der Mittellinie 4, H gezogen, ebenso wird aus 6 durch den Punkt L, die Linie 6, L H gezogen, welche einander in H durchschneiden, hierauf werden die Linien H E, und H F gezogen, dieselben durchschneiden die Linie C D in i und M. Nun wird aus den Punkt i mit der Weite i g der Bogen g K, und aus M der Bogen L K beschrieben, dieses ist dann das Fenster des Chorschlusses. Setzt man den Zirkel in F öffnet ihn bis 2, und von E bis 6, so erhält man den Fensterbogen 2, N, 6 im vergrößerten Maßstabe.

Zu dem Fenster eines dreiseitigen Chorschlusses Fig. 2, welches aus dem Sechseck entsprungen ist, wird die Lichtenweite desselben wie hier A B in 6 gleiche Teile geteilt; zum Fenster werden hier 2 Teile genommen, das übrige wird wie im vorhergehenden gezeichnet.

Platte XVII.

Ein fünfsseitiger aus dem Zehneck entsprungener Chorschluß Fig. 1., es wird dessen Lichtenweite in 10 Teile geteilt, und 2 Teile zum Fenster, nämlich 4 bis 6 genommen, das übrige auf dieselbe Art wie im Vorhergehenden behandelt. Bei einem 6seitigen aus dem Zehneck entsprungenem Chorschluß Fig. 2 werden 4 Teile zum Fenster genommen, hier werden jedoch die beiden Linien a b und b c in zwei Teile geteilt, und die Punkte d und e durch eine gerade Linie verbunden. Das Uebrige wie oben.

Platte XVIII.

Fig. 1. ist ein fünfsseitiger aus dem Zwölfeck genommener Chorschluß; hier werden 4 Teile zu einem Fenster genommen, das übrige wie in den Fig. 1. und 2., Platte XV. konstruiert. Fig. 2. ist ein siebenseitiger aus dem Bierzehneck genommener Schluß, wo die Grundlinie oder Lichtenweite in 14 Teile geteilt wird; hier werden ebenfalls 4 Teile zu der Fensterweite genommen, übrigens wird ebenso wie im Vorhergehenden verfahren.

Platte XIX.

Fig. 1. der englische Lanzettbogen wird durch 2 Segmente eines Kreises gebildet, deren Radius länger ist als die Weite des Bogens; er läßt sich daher am besten aus den entferntesten Winkeln zweier spitzwinkliger Dreiecke beschreiben, deren Basis mit der Grundlinie des Bogens zusammenfällt.

Fig. 2., der gleichseitige Bogen wird aus 2 Kreissegmenten gebildet, sein Radius ist gleich der Seite des Bogens, die beiden Mittelpunkte fallen daher mit dem Fußpunkt des Bogens zusammen; dieser Bogen kann über einem gleichseitigen Dreieck beschrieben werden.

Fig. 3., der stumpfwinkliger Bogen, wie Fig. 2., ebenfalls aus zwei Kreissegmenten gebildet; er hat einen kürzern Radius als seine Weite ist, und kann über einem stumpfwinklichen Dreieck beschrieben werden.

Fig. 4., der geschweifte Bogen, wird aus 4 Mittelpunkten beschrieben, deren 2 innerhalb seiner Erhebungslinie, zwei außerhalb derselben und zu seinen beiden Seiten liegen; jede Seite des Bogens bilden zwei Curven, eine konkave und eine konvexe.

Fig. 5., der sogenannte Tudorbogen wird gleichfalls aus 4 Mittelpunkten beschrieben, deren 2 sich auf der Erhebungslinie des Bogens, zwei außerhalb derselben befinden.

Fig. 6., der spitze dreiblättrige Bogen hat diesen Namen von der Ähnlichkeit mit den Formen des dreiblättrigen Klee erhalten; er wird ebenfalls aus 4 Punkten beschrieben, deren 2 sich auf der Erhebungslinie, und 2 oberhalb derselben befinden.

Platte XX.

Fig. 1. ist der Grundplan zu einem Kirchturm. Hier gibt es zweierlei Manieren; bei der ersten steigt das Mauerwerk äußerlich in gerader Linie auf, und die Verjüngung des Gemäuers ist bloß im Innern angebracht; die zweite ist sowohl von Innen als von Außen zurückgesetzt, die erstere Konstruktion ist folgende: Man legt den Turm in Quadrat, dieses aber nochmals in dasselbe über Eck, nach dem Achtort a b c d e f g h in dieses noch eines i k l m. Der Raum

von n zu o ist bei einer Quadermauer die Stärke derselben; legt man nun die Mauerstärke $n o$ in Fig. 2. ins Quadrat und über O rt, nimmt die Weite 1, 5 oder 3, 7, setzt den Zirkel in 3 und 5, und beschreibt den Kreuzbogenschnitt 9; zieht durch 5 und 3 den Bogen 5, 10, 3, so ist, 10; 3, 12, 17, 16, wenn man durch die Kreuzschnitte 11, 14, 12, 13. zieht, und die Linie 3, 12 in 4 Teile teilt, dann daselbst aus den Mittelpunkt einen halben Kreis beschreibt; das erste Gesims. Wenn die Mauer nach der zweiten Art von Außen zurückgesetzt wird, so erhält man das Gesims mit sammt der darauf folgenden Mauerstärke, wenn man vorher die Weite 3 bis 15 oder 3 bis 18 nimmt, und von 10 nach 16, auf denselben die Linie 16, 17 senkrecht herunterzieht. Soll aber die erste Art angewendet werden, so ist 11, 3, 12, 20, 19 das Gesims nebst der Mauerstärke der darauf folgenden Mauer, wenn man wie oben, vorher die Weite 3, 15 aus 11 nach 19 trägt, und die Linie 19, 20 wieder senkrecht herabzieht. Hierauf wird die Weite 3, 15, genommen, und Fig. 3. ebenfalls das Quadrat der zweiten Mauerstärke über O rt gestellt, und ebenso wie bei Fig. 2. verfahren, so bekommt man die dritte Mauerstärke nebst den Gesims jedesmal mit ihrer zu verjüngenden Mauerstärke; und nach dieser wiederum wie vorher die 4te, wobei zugleich das oberste Dachgesims mit angegeben ist, welche Verjüngung man jedesmal in den Grundplan zeichnet.

Platte XXI.

Durchschnitt und Aufsriß des Turms. Man nimmt im Grundplan Fig. 1. Platte XX. die innere Lichtenweite $M K$, trägt sie in Fig. 1. Platte XXI. von a nach b , welches die Höhe des ersten Stockwerks gibt, ferner die Weite 1, 15, welches die Höhe des Sockels gibt, welcher in Fig. 2. Platte XX,

die Bezeichnung 14, 7, 20, 21 hat. Dieses wird alsdann wie die Figur lehrt, in das Profil Fig. Platte XXI. hinein-gezeichnet; man nehme ferner die zweite Diagonallinie p q, und trage sie aus dem Grundriß in die Profilzeichnung Fig. 1 von b nach c; dieses giebt alsdann das zweite Stockwerk. Nun nimmt man aus dem Grundriß die dritte Diagonallinie R, S, welches die dritte Stockwerkshöhe c d giebt; endlich durch die vierte Diagonallinie T U erhält man die vierte Stockwerkshöhe d e, samt dem Haupt- oder Dachgesims.

Um die Thürbreite zu finden; nimmt man im Achtort Fig. 2 Platte XX, die Weite von 1 zu 2, und trägt sie von dem Mittelpunkt u aus nach beiden Seiten ab; dieses giebt dann die Lichtenweite w x, das Achtort enthält die Profilierung. Die Lichtenweite des Fensters oder der Thür ist die Hälfte der Breite von der Thür und es ist doppelt so hoch als breit, für das Fenster des zweiten Stockwerks nimmt man dieselbe in dem dazu gehörigen Achtort Fig. 3 von 3 bis 15, trägt man dieses zweimal in die Höhe, so erhält man die Höhe bis zum Bogen. Die Fensterweite des dritten Stockwerks bestimmt die Weite des dritten Achtorts von 1, 15; trägt man dieses Maas ein und einhalbmahl im Aufriß in die Höhe, so hat man das Fenster bis an den Bogen. Das Fenster mit den Pfosten im vierten Stock hat zur Breite das doppelte Maß des zum vierten Stock gehörigen Achtorts; diese halbe Breite trägt man 4 oder 5 mal in die Höhe, wo alsdann der Bogen beschrieben wird. Die Profilierung dieses Fensters ist mit mehr verzierten Gliedern versehen, als die des zweiten und dritten Stockwerks.

Platte XXII.

Einfaches cylindrisches Kapital a, Schaft b, und Fuß (Sockel) c aus der Marienkirche zu Nürnberg. Höhe der

Säule (mit Ausnahme des Wasserfalls und des Kapitäl)s ist 10 Schaftdurchmesser, das Kapitäl beträgt, ohne den Wasserfall mit der obern Ausladung, den vierten Teil, der Sockel 3 Teile. Altdeutsche Säulen sind nicht verzüngt, das Kapitäl bildet eine Hohlkehle, Plättchen und Rundstab, die Hohlkehle ist mit Blättern ausgefüllt. Auf dem Kapitäl ruhen 4 Gurtruppen und 4 Kreuzrippen, welche in den Wasserfall als Widerlager eingreifen.

d, Grundriß der Säule und des Sockels, welcher zwölfmal kaneliert ist; das vorliegende kleine Fußgesims springt in origineller Form eben so weit vor, als dasselbe hoch ist.

Platte XXIII.

Fig. a., interessantes Kapitäl, Fig. b., Grundriß mit Angabe der Ausladung, nach einer alten Zeichnung vom Jahre 1440. Die ganze Säule ist aus dem Achteck, die Höhe derselben samt Basis und Kapitäl beträgt 8 Schaftdurchmesser; das Kapitäl hat einen Durchmesser zur Höhe.

Platte XXIV.

Fuß und Grundriß der vorigen Säule, das Basament ist ein ungegliederter mit Wasserfällen versehener Poliedrer aus dem Vier- und Achteck. Die achteitige Kanellierung geht an Hals und Fuß eine Durchmesser-Höhe vertikal, und von da spiralförmig von der Mitte der Vertikalen aus, wo sie die Kante durchkreuzt.

Platte XXV.

Kapitäl mit Rippen und Widerlager eines interessanten Pfeilers aus der Zwölfbruder-Kapelle zu Allerheiligen in Nürnberg. Diese Säule ist aus dem Achteck konstruiert und hat viel ähnliches mit den Platten XXIII und XXIV, besonders in Betreff der Kanellierungen, deren spiralförmige

Lage fast in einem Winkel von 45° sich neigt. Die Höhe dieser Säule ist 10 Durchmesser.

Platte XXVI.

Basament der vorigen Säule. Dasselbe ist ein reich gegliederter Polyeder der aus dem Vier- und Achtort konstruiert ist.

Platte XXVII.

Kapital nebst Grundriß, nach einer alten Zeichnung, aus dem Achtort konstruiert. Der Schaft ist glatt.

Platte XXVIII.

Basament und Grundriß der vorigen Säule, nach dem Achtort, auf viereckiger Platte.



