

„seyn. Die Reihungen aber, auch vor sich selbst sind tragend, und mit gleicher Last gegen die angelegten Pfeiler, die Mauern drückend, sind nicht so zur Zierrath (die sie einem Baue doch geben) angeleget, als wohl einen fast ewig beständigen Bau (wenn sie im Versehen recht gehandhabet, wie hernach soll gewiesen werden) so was den Bestand der Gewölber, als auch der Mauern anbelanget, zu erhalten. Weswegen dann die steinmessen Künstler sehr bemüht gewesen, sich darin sonderlich zu habitiren, umb aus dem Grundrisse einer Reihung dero Ufftrag, und aus dem Ufftrage die Bögen, zu denen schenkeln, mit leichten Vorthail, jedoch Geometrischen Behelfe, zu gewinnen, sowohl in scheinrechten, als Gewundenen, eine Gewisheit zu erhalten, daß da die Arbeit nur stück vor stück und schenkelweise gefertigt werden muß, sich dennoch das ganze Werk im Versehen just zusammen schicke, und ohne defect und hinderniß könne versezt und zusammen gebracht werden.“ Das Auftragen der Gewölbreihungen in den Aufsatz, d. h. die Construction der Gewölbschenkel, welche die Rippen bilden, sowohl bei dem Kreuz- als nehförmigen Gewölbe, wird nachher, und die im Kirchengrundrisse Figur 1 des Vorlegeblattes XIV. B. gegebenen, Gewölbe werden des Zusammenhangs wegen dort erklärt werden. Was endlich die Ausfüllung der Gewölbkappen mit gothischem Maaßwerk betrifft, so eignet sich dasselbe für das eigentliche Kreuzgewölbe (vergleiche Figur 9) insofern nicht so gut, als es sich bei dieser Wölbungsart nicht so vollständig übersehen läßt, wogegen es bei nehförmiger Anordnung des Gewölbes ganz an seiner Stelle ist, indem es hier bei der, im Mittelpunkte flacheren, Gewölbbildung ganz sichtbar bleiben kann. Welche Pracht sich hierdurch, namentlich auch für gewölbte Säle der nichtkirchlichen Architectur, entfalten ließe, ist bei nur einiger Phantasie einleuchtend, und ebenso, wie viel neues man in dieser Art schaffen könnte. Sehr häufig und schön durchgebildet zeigt sich dieses Kappen-Maaßwerk bei den palmartig gestalteten Gewölben in der englischen Architectur, bei welchen die zahlreichen Rippen von den Gewölbansätzen aus fächerartig zu den kreisförmigen Mittelpunkten des Gewölbes divergiren, welche letztere flachere Wölbungen bilden (im Englischen fan-tracery). Noch reicher ist diese englische Wölbungsart, wenn sie mit frei herunter hängenden (manchmal durchbrochenen) Gewölbendigungen (pendant vaultings) versehen ist, welche, da ihnen die stützenden Schäfte fehlen, gleichsam schweben. Wundervoll ist die außerordentliche Pracht der Gewölbe dieser Art im king's college zu Cambridge, und in der Kapelle Heinrichs VII in der Londoner Westminster-Kirche. In Deutschland kommen hingegen nur ausnahmsweise einzelne, zerstreute Versuche von frei herunterhängenden und durchbrochenen Gewölbtheilen vor. Stets sind dieselben durch oberhalb angebrachte Verankerungen gestützt, und ihre Construction ist demnach keineswegs so schwierig, als sie kühn aussieht, gerade wenn diese Theile durchbrochen sind, was eben sowohl zu ihrer Schönheit beiträgt, als sie leichter macht. In dieser Art sind die schönen Gewölbendigungen in der (jetzt nicht mehr als Kirche benützten) Landauerkapelle zu Nürnberg gestaltet. Noch interessanter ist das hängende Gewölbe in der Leonhardskirche zu Frankfurt a. M. Hier wurde nämlich in der östlichen Kapelle des nördlichen Flügels unterhalb des alten Gewölbes im fünfzehnten Jahrhundert ein kappenloses, bloß aus freischwebenden Rippen gebildetes Gewölbe errichtet, welches sich in der Mitte zu einer frei herunterhängenden Endigung, mit den Wappen der stiftenden Familie Holzhausen verziert, vereinigt. Manchmal sind solche Hängwerke nur Ausschmückungen der Gewölbschlusssteine, wie z. B. ein solcher, mit herunterhängendem Maaßwerk verzierter Schlussstein in einem der Flügelgewölbe des Mainzer Domes angebracht ist. Moderne Architecten pflegen dergleichen Zierden zwecklose Spielereien zu benennen: eine Ansicht, die sehr profaisch ist, da im Grunde jede reiche Kunstzierde entbehrlich wäre. Weniger empfehlenswerth ist dagegen der Eindruck von gewöhnlichen Gewölben, wenn ihnen der stützende Schaft fehlt, weil hier die Gewölblast weder durch Maaßwerkverzierung gemildert, noch durch Durchbrechung erleichtert wird, und daher nur der Eindruck der stützlosen, lastenden Schwere übrig bleibt. Ein solches Beispiel befindet sich im Kreuzgange der Stephanskirche zu Mainz. (Wie viel übrigens eine zweckmäßige und dabei leichte Gewölbart zu leisten vermag, kann man aus einigen im Kriege vorgekommenen Fällen ersehen, wo Säulen zertrümmert wurden, das Gewölbe aber unverseht hängen blieb.)

#### 4. Vom Auftragen der Bögen zu den Gewölbreihungen.

Das erwähnte, alte Manuscript sagt hierüber: „Das Auftragen einer Reihung ist, wenn man auf solchen „ersuchet, wie hoch sich nach selbiger das Gewölbe tragen werde, welches denn nach denen schenkel, „so da gegen den Mittel sich am längsten strecken ersuchet werden muß, item wie hoch die andern schenkel „steigen, als auch wo die schlusssteine zu liegen kommen.“ Vor allem bemerke ich hier, daß der eigentliche Grund, warum die Steinmessen der gothischen Periode mit so bewunderungswürdiger Sicherheit arbeiteten, darin liegt, daß sämtliche Rippen eines Gewölbes, mochte dasselbe auch aus noch so complicirten und verwickelten, in den verschiedensten Richtungen sich durchkreuzenden Reihungen bestehen, dennoch nach einem und demselben Lehrbogen gearbeitet wurden, welcher nach dem Schenkel, der sich am längsten gegen das Centrum des Gewölbes streckt,

gesucht wurde, und nach dem Rund- oder Spitz-Bogen formirt werden konnte. Auf diese Art mußten die einzelnen Stücke, wenn es dann zum Versetzen kam, auf das genaueste zusammenpassen, indem man eigentlich nur einer bestimmten Anzahl von Schuhen solcher Rippenstücke bedurfte. Zu dem, in Figur 1 dargestellten, Kreuzgewölbe habe ich in den Figuren ad 1, b ad 1, c ad 1, d ad 1 und e ad 1 fünf verschiedene Arten des Auftrags der Gewölbrippen gezeigt. Die — Figur e ad 1 enthält die gewöhnlichste Art des Auftrags der Kreuzgewölbschenkel. Der Gradbogen a b (rechtes Eck des Grundrisses Figur 1) ist derjenige Gewölbschenkel, welcher sich am längsten zum Centrum streckt. Dieser ist also maassgebend für alle übrigen Gewölbschenkel. Nehme zuerst die Distanz a c d in Figur 1 mit dem Zirkel, und verseze dieselbe in die Figur e ad 1, wo sie als die lothrechte Linie a c d erscheint. Nehme sodann die Distanz a b des Gradbogens aus dem Grundrisse und trage sie in die Figur e ad 1 auf die Linie ff über, wo sie die Distanz von der lothrechten Linie a f bis zu dem ersten b abgiebt. Der nächstlange Gewölbschenkel ist der im Grundriß mit c b bezeichnete. Trage die Distanz c b auf die Linie ff, wo sie die Distanz von der blinden Linie c bis zu dem zweiten b bildet. Endlich trage die Distanz des dritten Gewölbschenkels d b aus dem Grundriß auf die Linie ff, wo sie als die Distanz von der blinden Linie d bis f erscheint. Die Distanz a f ist als Höhe des Gewölbcentrums angenommen. Da nun alle einzelnen Rippenstücke der verschiedenen Gewölbschenkel nach einem und demselben Lehrbogen bearbeitet werden, so folgt hieraus, daß auch in der Zeichnung die Bögen sämtlicher Gewölbschenkel mit einer und derselben Deffnung des Zirkels beschrieben werden müssen. Da ferner der Schildbogen f d f aus den beiden, mit f markirten, Punkten gezogen ist, so ergibt sich, daß der Zirkel zur Beschreibung sämtlicher Gewölbbögen nach der Distanz ff geöffnet wurde. Mit dieser Zirkelöffnung ist aus a und b der Kreuzschnitt bei x, aus x der Gradbogen a b, aus c und b der Kreuzschnitt bei e, und aus e der Drittelbogen c b beschrieben. Will man hingegen die Gewölblinie a c d statt gerade, nach einem Zirkelsegment bilden, so verfährt man nach der Art, welche in — Figur d ad 1 gezeigt ist, deren Gewölbschenkelbögen mit der nämlichen Zirkelöffnung, wie in Figur e ad 1 beschrieben sind. Da demnach der Schildbogen f d f hier ganz derselbe wie in Figur e ad 1 ist, so folgt daraus, daß der aus a und b zu ziehende Kreuzschnitt zur Beschreibung des Gradbogens a b sich über der Linie ff, nämlich in x befinden wird. Eben so trifft der aus c und b zu ziehende Kreuzschnitt zur Beschreibung des Drittelbogens c d über die Linie ff, nämlich nach e, und die weitere Folge hievon ist, daß der Gradbogen a b, wie der Drittelbogen c b, mit einer unmerklichen, hufeisenartigen Einwärtskrümmung beginnen, welche zwar hier in der kleinen Zeichnung kaum, doch mehr in der Wirklichkeit bemerkbar ist, wo sie störend auffällt, wie so manche alte Gewölbe zeigen. Um dieß zu vermeiden, müssen die Kreuzschnitte zur Beschreibung der Gewölbschenkel etwas unterhalb der Grundlinie ff (oder wenigstens nicht oberhalb derselben) liegen. Daher befinden sich in — Figur c ad 1 die Punkte x, e und f zur Beschreibung der Grad- Drittel- und Schild-Bögen etwas unterhalb der Grundlinie ff, obwohl die Kreuzschnitte, wie die Bögen, mit der nämlichen Zirkelöffnung, wie in den Figuren d ad 1 und e ad 1 gemacht sind. Die in den Figuren ad 1 und b ad 1 enthaltene Constructionart, wobei entweder der Rund- oder der Spitz-Bogen zu Grunde gelegt werden kann, weicht in etwas von den erstern Arten ab. In — Figur ad 1 ist der Halbkreis a b zu Grunde gelegt, genommen nach dem Gradbogen a b im Grundrisse, und es sind daher mit der Zirkelöffnung nach der Distanz a b sämtliche Bögen beschrieben, indem aus c und dem zweiten b der Kreuzschnitt e gemacht und aus diesem der Drittelbogen c b beschrieben, aus d und x, wie aus d und dem dritten b aber die beiden Kreuzschnitte bei f gemacht und aus letzteren der Schildbogen x d b beschrieben ist. In — Figur b ad 1 ist statt des Halbkreises ein Spitzbogen zu Grunde gelegt, indem der Gradbogen a b aus dem Punkte x beschrieben ist. Die Entfernung dieses Punktes x vom Punkte y ist hier als der dritte Theil der Distanz von y bis zum ersten b angenommen. Mit derselben Zirkelöffnung werden sodann aus c und dem zweiten b der Kreuzschnitt e, und aus d und y, wie aus d und b die Kreuzschnitte f gemacht, und aus e der Drittelbogen c b, aus den beiden f aber der Schildbogen y d b beschrieben. Zur Erklärung des in den Figuren — ad 2 und b ad 2 enthaltenen Auftrags der Gewölbschenkel des Grundrisses Figur 2 (welcher das von 1498 bis 1502 erbaute Gewölbe über dem großen Altar der Marien-Pfarrkirche zu Danzig darstellt) glaube ich mich am besten der folgenden Worte des Meisters Ranisch selbst bedienen zu können: „Die Gewölber dieser Kirchen, sind, wegen des grossen Fleißes, den der Baumeister daran erwiesen hat, und wegen der unterschiedlichen Gattungen, welche in dieser Kirchen gefunden werden, zu rühmen, auch wol würdig, daß sie der Nach-Welt etwas deutlicher beschrieben, möchten nachgelassen werden, sintemahl die ihigen Baumeister gar wenig von solcher Art Gewölber halten, weil sie grosse Mühe, und ein scharfes und wohlgegründetes Nachsinnen erfordern, und grössere Unkosten verursachen, denn die ihigen Gewölber. Wollen demnach sie zu beschreiben vor uns nehmen, selbige in ihren Grundrissen, Bockverstellungen, Steuffen, und Bügen vorstellen, und den Grundriß eines jeden Gewölbes, zwischen seinen

„Pfeilern und Mauern, wie sie nach den Graden zusammen gewölbet seyn, mit Buchstaben bezeichnen und „anmerken.“ 2c. „Ist demnach der Anfang solcher Gewölber Principal, der halbe Zirkel über das Creuz eines „jeglichen Gewölbes, (ausgenommen in den Kuffen-Gewölben,) es mag die Grösse und Breite haben, wie es „immer wolle, so muß man sich der Helfte gebrauchen, auch nach der Höhe desselben, wofern es immer möglich „ist. Kan man es aber wegen der Ober-Balcken, oder sonsten einiger Verhinderung halben nicht auff den halben „Creuz-Cirkel bringen, so muß man den Zirkel oberhalb vordrucken, so viel er leiden kann.“ 2c. „In diesem „Grundriß wird der Anfang genommen zu der Creuz-Bügen von a bis in den Winkel f aus welcher Breite ein „ganzer Quadrant gemachet wird; der ander Cirkel ist auß dem Mittel e bis in f. Man trage demnach den „andern Quadranten auch auff das Papier, und nehme die Weite im Grund-Riß von a bis b und trage sie in „den Quadranten, von dem Perpendicularriß a unten und oben gleiche weit ab, und mache noch einen Loth- „Riß, und wo er oben in den Cirkel schneidet, da ist die Rundung oder Büge, von a bis b. Ferner nehme man „im Grund-Riß die Weite von b bis c und trage sie gleiche weit von dem Loth-Riß b und ziehe ihn über den „Quadranten hinaus. Hernach nehme man die weite quer über von a bis c und trage dieselbe in den Quadranten „von oben a bis nach unten, und wo die weite einen Punkt machet, da ziehe von dem Quadranten einen kleinen „Winkel, bis er sich schneidet in den Loth-Riß c. Wo es nun zusammen stoffet, setzet man einen Fuß des unver- „rückten Quadranten-Cirkels und schneidet unten einen Strich; Nachmahls denselben Fuß in den andern Punkt „b gesetzt, wo die Büge soll anfangen, und schneide gleichfals unten einen Strich. Wo nun solche Striche mit „einem Creuz durchschnitten werden, alda ist das Centrum der Bügen von b bis c, mit unverrücktem Cirkel. „Weiter nehme man von c bis f die Weite, und trage sie unten in den Horizontalriß von dem punctirten Lothriß c „bis es den Punkt giebet. Von demselben f wie auch von der Bügen oben c, mache, wie zuvor einen Creuzstrich „von beyden Punkten mit unverrücktem Quadrantcirkel, und wo sie sich durchschneiden, alda ist der Punkt „von der Bügen c bis f. Noch ist übrig die Weite der Bügen c, bis an den Pfeilerbogen d. Man nehme die „Weite von c bis d und trage sie auch von dem punctirten Lothriß c gleiche weit ab, und mache einen Lothriß, „so hoch als die Steuffe c in gleicher Höhe ist. (Man kan dieselben Bogen allezeit etwas niedriger machen; aber „nicht höher als der Cirkel neben bey.) Hernach stecke man den unverrückten Quadrantzirkel in den Punkt c „und dann in den Punkt d; Und wo dieselben über das Creuz durchschneiden, da ist das Centrum der kleinen Büge „von c bis d. Weiter nehme man die Weite im Grundriß von d bis f und trage sie von der punctirten Linie d „in den Horizontalriß. Und wo der Punct durchschneidet, da setze einen Fuß des unverrückten Cirkels, und schneide „dir eine Linie. Hernach stecke denselben Fuß des Cirkels oben in der Bügen d und schneide die Linie durch. „Wo sie nun das Kreuz machet, in dem Punct ist das Centrum der Bügen (oder Pfeiler-Bogen) von d bis f. „Dieses dienet noch zur Nachricht: Daß wo die Grad nicht werden von Steinwerk gemacht, daß man sich in „Segung der Bögen wohl vorsehe, damit sie lothrecht stehen mögen. Denn wenn die Graden von gebackenen Ziegeln „formiret seyn, und die Bügen in der Platte derselben, nicht recht lothrecht stehen, so wendet sich die Oberrundung „der Bügen über; dann folget, daß der Grad auch muß krumm gewölbet werden.“ 2c. Der in Figur 3 darge-  
 stellte Gewölbgrundriß enthält das Gewölb unter dem großen Crucifix der vorerwähnten Danziger Marien-  
 Kirche. Der in den Figuren — ad 3 und b ad 3 gegebene Auftrag der Gewölbschenkel dieses Grundriffes wird

A. ad 3  
 b ad 3.

von Meister Kanisch folgendermaassen erklärt: „Wird der Hauptcirkel genommen von a bis b, allwo er bis c „nur gebrauchet wird; von c bis b wird er nur blind gebrauchet. Man nehme vor's erste die Weite von a bis c „im Grundriß, und trage sie von der lothrechten Linie des Quadranten gleiche weit ab. Wo nun diese Linie in „den Quadrantencirkel einschneidet; da ist die Büge von a bis c fertig. Weiter nehme man die Weite von c „bis d im Grundriß, und trage sie in den Quadranten von oben a, bis es sich in den Cirkel einschneidet. Von „dem Punct ziehe einen kleinen Winkelriß von dem Bogen, bis an die punctirte Linie d. Wo nun der Winkel „einschneidet, da ist die Höhe von der Steuffen e. Nun nehme man den unverrückten Quadrantcirkel, und stecke „einen Fuß in den Punct e, hernach in den Punct d. Wo nun die beiden Linien unten einen Creuzschnitt machen, „da ist das Centrum der Bügen von d bis e. Nun sind noch übrig die drey e, e, e Linien bis b. Also nehme „man vor's erste die kürzeste Linie von e bis b im Grundriß, und trage sie von der punctirten Linien e in die „Horizontallinie, wo sie punctiret, da ist der Anfang b. Nun nehme man den unverrückten Cirkel, und mache „oben aus dem Punct e und unten aus dem Punct b einen Creuzschnitt. Wo es sich zusammen durchschneidet, „da ist das Centrum der Bügen von der kleinen Linien e, bis b. Ferner sind noch zwei Bügen von e bis b zu „machen; weil aber eine etwas länger ist, als die andere, so muß man eine jede auch absonderlich aufftragen, und „also damit verfahren, wie mit dieser kleinen e, b, welches auch schon in der Bockverstellung angemercket ist. „Ist also noch übrig zu berichten die Höhe von dem mittelsten Grade, wo die Gewölber an einander stossen, wie

„denn auch die Höhe der gewölbten Bogen, von einem Pfeiler zu dem andern. Dieses ist apart in den andern  
 „Quadranten vorgestellt. Und weil die beyden Weiten von b bis f, f, nicht gleich sind; also ist eine jegliche Buge  
 „alleine gezeichnet, und die Weite von f bis h in den Horizontalriß getragen, von dem Puncte und der Höhe f  
 „eine Creuzlinie mit unverrücktem Quadrantcirkel gemacht, daß also das Centrum anzeigt die Bügen, von f  
 „bis h. Die andere wird auf gleiche Art gemacht. Ich habe auch den Hauptcirkel oder Quadranten alleine dabei  
 „gesetzt, weil diese drey Cirkel in allen Gewölbern der Haupt-Zweg und Fundament des Gewölbes seyn müssen,  
 „und man sich wohl fürzusehen hat, daß man dieselben nicht zu hoch, noch zu niedrig stelle.“ 1c. Der Auftrag der in  
 A. ad 4. der Figur — ad 4 gegebenen Gewölbschenkel des in der Figur 4 dargestellten Grundrisses des Gewölbes mit  
 meist gewundenen Reihungen unter dem Thurme der St. Johannes-Kirche zu Danzig wird von Meister Ranisch  
 in folgender Art erklärt: „Weil nun dieses ein künstliches und mühsames Gewölbe ist, wollen wir dasselbe etwas  
 „deutlicher beschreiben. Die Grade sind fast alle rund, und in der Mitte ein Cirkelrund Loch, dadurch man die  
 „Glocken auf den Thurn aufziehen kann. Die Bügen und Steuffen müssen gleichfalls auf ihre rechte Zusammen-  
 „stossung oder Puncte genommen, und gleich wie die vorigen eingetheilet werden. Nun nehme man zu erst aus  
 „dem Mittel-Punct a bis b, und mache einen blinden Quadranten; hernach die Weite von a bis c, und trage  
 „sie in den Quadranten von oben a, und mache eine punctirte Loth-Linie, bis sie an den blinden Quadranten  
 „anschnidet; da sind die ersten Bügen c, oder der runde Cirkel in der Mitten. Von c nehme man im Grund-  
 „riß bis d gerade über, wie ich im andern Biertheil dieses Gewölbes mit punctirten Linien angedeutet habe.  
 „Dieselbe Weite von c bis d, trage im Horizontalriß von dem punctirten Lothriß c; Und wo der Punct ist, da  
 „mache eine blinde Linie aufwärts. Nun nehme man die Weite von a bis d, und trage sie oben von a in den  
 „blinden Quadranten noch unterwärts; und wo derselbe inpunctiret, von da ziehe eine kleine blinde Linie an die  
 „Loth-Linie d, und wo es in d einschneidet da ist die Höhe d. Von dem Punct und der Höhe c mache einen  
 „Creuz-Schnitt mit unverrücktem Quadrant-Cirkel; aus demselben bekommet man die Büge c, d. Ferner nimm  
 „die Weite d bis e, und trage sie in den Quadranten von dem Loth-Riß d ab, und mache auch eine Loth-Linie.  
 „Hernach nimm die Weite von a in den blinden Quadranten unterwärts, und wo er inpunctiret, von da ziehe einen  
 „Winkel-Riß ab bis an die Loth-Linie e, allda ist die Höhe der Bügen e. Aus selbigem Punct, und oben aus d  
 „mache einen Creuz-Schnitt, welches das centrum der Bügen d, e ist. Weiter nehme man die Weite von e bis  
 „g, und trage sie im Horizontalriß, von dem punctirten Loth-Riß e, und mache derselben Weite eine Loth-Linie  
 „aufwärts. Nochmals nimm die Weite aus dem Mittel a im Grundriß bis g, und trage sie von dem blinden  
 „Quadranten oben von a. Wo es im Quadranten punctiret, von da ziehe eine Winkel-Linie bis an den blinden  
 „Loth-Riß g. Wo die zusammen schneiden, allda ist die Höhe der Bügen g. Aus dem Punct g und e mache  
 „einen Creuz-Schnitt, desselben Centrum ist die Büge von e bis g. Nun nehme man die Weite von g bis h,  
 „im Grund-Riß, und trage sie in den Horizontal-Riß von der blinden Linie g; und wo es punctiret, allda setze  
 „den einen Fuß des unverrückten Quadranten, und den andern oben in g, und mache einen Creuz-schnitt, welches  
 „dir das Centrum der Bügen g, h, giebet. Hernach nehme man die Weite e bis h im Grund-Riß, und trage  
 „sie in die Horizontal-Linie, von der Loth-Linie e, nach der linken Seiten im Quadranten, und mache eine blinde  
 „Linie aufwärts. Ferner nimm die Weite von dem Punct a im Grunde, bis an h, und trage dieselbe von a in  
 „den blinden Quadranten unterwärts; und wo er einen Punct machet, von dem ziehe eine Winkel-rechte blinde  
 „Linie, bis in den Loth-Riß h. Wo sie zusammen schneiden, ist die Höhe h. Von dem Punct h, und e, mache  
 „einen Creuz-Schnitt mit unverrücktem Cirkel, welches dir giebet das Centrum der Bügen e, h. Von diesem  
 „punctirten Loth-Riß h, nimm die Weite von h bis h, im Grunde und trage sie in den Horizontal-Riß von  
 „dem h; und wo es punctiret von da und der obersten Bügen h, mache einen Creuz-Schnitt, welcher das Centrum  
 „h, h giebet. Ist also noch übrig die Büge von d bis f. Dieselbe ist in den Quadranten von dem blinden Loth-  
 „Riß d, abgetragen nach der rechten Seiten, und ein Loth-Riß f gemacht; und von f ist getragen die Weite aus  
 „dem Grunde f, h, in den Quadranten, und auch von f, h, eine Büge gemacht worden. Also wäre nun ein  
 „Biertheil von diesem Gewölbe vorgestellt, nach der Art der geraden Bügen, und jede Büge auf ihren rechten  
 „Schluß-Stein. Weil aber diese Gewölbe-Bügen sollen fast alle rund werden, und man die Bügen alle auch also  
 „rund machen sollte, würde es große Mühe kosten aus vollem Holze dieselben zubereiten. Der geringste Weg ist,  
 „daß man nehme von jeder Rundung die Weite, wie ich in dem punctirten Grund-Riß in dem einen Biertheil  
 „angewiesen habe; und nach derselben Weite, mache man eine jede Rundung von einem Brete, und nagele dieselbe  
 „aus einem Schluß-Stein in den andern. Also hat man die Seitel-Rundung. Die Höhe Rundung aber ist noch  
 „nicht da, also kann man auf demselben runden Brete auffütterern, daß es nach der Ober-Bügen seine rechte  
 „Rundung bekomme. Dann kann man mit allen runden Wölb-Graden oder Schenkeln verfahren. Dieses ist noch

„zu erinnern, daß das runde Loch oben in der Mitte muß vorerst gewölbet werden.“ Zur Erklärung des Auftrags <sup>A. ad 5.</sup> der Reihung des Chorgewölb-Grundrisses von Figur 5, welcher in den Figuren — ad 5, b ad 5 und c ad 5 <sup>b ad 5.</sup> gegeben ist, bediene ich mich der nachstehenden Worte des mehrerwähnten, alten Manuscripts: „solche uffzutragen  
 „werden erstlich zwo Winkelrechte Linien an einander gesetzt, mit a b c verzeichnet, nimm sodann aus dem Funda-  
 „ment der Reihung den Anfang b d, und trage solche Weite, in besagte Winkelrechte Linie, uff die Horizontale von  
 „b bis c, ist b d. nimm alsdenn d e, it: e f, denn auch f g, als die Weiten je von einem Mittel eines schlußsteines,  
 „biß zum andern, außm Fundament, und trage solche, wie vor, in den Ufftrag, wie mit eben diesen Litere bezeichnet,  
 „gewiesen, spanne alsdann b g, und reiß aus g den Bogen b o, welches die höhe, oder das steigen des Gewölbes  
 „ist; setze demnach uff die Punkte e und f, senkrechte Linien, den Bogen durchschneidend, welches die Mittel der  
 „schlußsteine seynd, nimm sodann außm fundament auch die stärke der schlußsteine und trage sie vermittelst blinder  
 „Linien in Ufftrag, an jeden Punkt, wo solche den Bogen anschneiden, und an das Centrum lege das Lineal  
 „und schneide die Widerlager oder Fugen, wie in dem Risse zu sehen, so ist der Ufftrag der gebogenen b e f g  
 „richtig. Nota. Hier ist zu mercken; daß nur die schenkel, so da sich am längsten biß zum Mittel tragen, vom  
 „Anfange weg, uffgetragen werden, die andern aber alle zurück, als vom Mittel gegen den Anfang müssen  
 „getragen werden. Nach diesen muß der gerade schenkel, g h, auch gesucht werden, Verzeichne derohalben den  
 „Bogen der Haupt-Reihung, als des ersten Ufftrags aparte, und nehme auß dem fundament die Länge des  
 „geraden schenkels g h b, diese trage ich im Ufftrage auß g, gegen b, mit dem pct:\*) i, nehme alsdenn die  
 „Weite b g, und schneide mit solcher spannung auß den puncten i und o einen Creuzpunct in x, auß solchen  
 „ziehe ich i und o mit einem Bogen zusammen, welches das steigen des geraden schenkels giebt.“ Der in —  
 Figur ad 6 enthaltene Auftrag der Gewölbreihung von Figur 6 zeigt, wie die Figur ad 5, die Bildung der Schluß- <sup>A. ad 6.</sup>  
 steine der einzelnen Gewölbschenkel, nämlich derjenigen Steine, welche den Zusammenstoß der einzelnen Rippen  
 bilden. Auch hier liegt ein halber Quadrant (wie sich Meister Ranisch ausdrückt) oder ein halber Kreisbogen der  
 Construction zu Grunde nämlich der Halbkreis y x, welcher aus dem Kreuzschnitt z mit derselben Zirkel-  
 öffnung beschrieben ist, mit welcher der, um den Grundriß gezogene, blinde Kreis errichtet wurde, und welcher  
 demnach der halben Grundriß-Diagonale b d gleich ist. Die Aufrißdistanzen c b und c x (Figur ad 6) entsprechen  
 den, die Länge der Gewölbschenkel enthaltenden, Grundrißdistanzen b a und b c, und die Aufrißdistanz a c ist  
 den Grundrißdistanzen der einander gleichen, kurzen Mittelrippen a c und c d entnommen. Der kürzere Gewölbs-  
 schenkel b c (von den beiden längeren Rippen) ist mit der nämlichen Zirkelöffnung, wie die anderen, aus dem Kreuz-  
 punkte beschrieben, welcher sich auf dem blinden Kreise des Grundrisses befindet. Endlich ist der Aufriß in Figur  
 ad 6 auch noch deshalb interessant, weil er zeigt, wie die Gewölbanfänge in drei Steinschichten wagrecht mit der  
 übrigen Mauer verbunden sind, bis sie sich (erst über der dritten Steinschichte) als einzelne Rippen von der Mauer  
 ablösen, eine Manier, welche wesentlich zu den Vorzügen der gothischen Gewölbconstruction gehört, und auch in  
 — der Figur 7 anschaulich gemacht ist, welche eine Copie in verkleinertem Maasstabe von einer der, Seite 66 <sup>A. 7.</sup>  
 unter II. aufgeführten, alten Original-Zeichnungen enthält. Der mit 1 bezeichnete Theil zeigt, daß die Gewölb-  
 anfänge bis zu einer sehr bedeutenden Höhe mit der Mauer in den nämlichen, wagrechten Steinschichten verbunden  
 sind, während die mit 2 bezeichnete Rippe verhältnißmäßig nur eine kürzere Strecke freiliegt. Der Schlußstein ist  
 mit 3 bezeichnet. Bei solcher Construction der Gewölbanfänge entsteht das eigene Verhältniß, daß der Druck des  
 Gewölbes durch das Ueberragen des massiven Gewölbanfangs eher nach innen, statt nach außen gerichtet ist,  
 oder wenigstens der Druck des freiliegenden Gewölbtheiles nach außen durch den Druck der Gewölbanfänge nach  
 innen paralytirt wird. Diese Constructionsort erklärt, warum an Gewölben der spätern, gothischen Periode die  
 Strebepfeiler manchmal so äußerst schwach sein, oder auch gänzlich fehlen können, und ist daher eine sehr beach-  
 tenswerthe Erscheinung. Mit den Figuren ad 6 und 7 steht die — Figur 2 des Vorlegeblattes XIV. B. in <sup>B. 2.</sup>  
 Verbindung, welche eine Copie in verkleinertem Maasstabe nach dem, oben S. 65 unter A. 3 aufgeführten, alten  
 Mabaftermodelle enthält, und den Durchschnitt der Endigung des Gewölbanfangs an der Stelle darstellt, wo  
 derselbe aufhört, mit der Mauer die nämliche Steinschichte zu bilden, also an der Stelle der, in Figur 7 über  
 Ziffer 1 befindlichen, wagrechten Linie. Da dieser Gewölbanfang einem Oblongum angehört, so folgt daraus,  
 daß die Stellung der Gradrippe eine schiefe ist. Ich habe im Eck dieser Figur nach der Mauerdicke die Quadratur  
 (gleichsam zur Probe) errichtet, und aus derselben gefunden, daß das Profil der Gewölbrippen genau das Maas  
 enthält, welches sich aus den kleinen Quadraturen des Vorlegeblattes XIII. B. für diese Theile ergibt, wobei nur  
 zu bemerken ist, daß die eigenthümliche Lage des hier gegebenen Durchschnitts die Rippen scheinbar größer erscheinen  
 läßt, während dieselben an der untersten Stelle, ehe noch die Bogenkrümmung beginnt, mithin in lothrechter

\*) Punkt.

Stellung, die, in der hier construirten, kleinen Quadratur enthaltene, Gestalt haben, und der, weiter oben in der Bogenkrümmung dargestellte Durchschnitt sich auf die, im Quadratur-Rippenstücke in der Linie  $c a b$  enthaltene, Stelle bezieht, indem diese Distanzen  $c a b$  den, in der Grundrißfigur 2 gleichfalls mit  $c a b$  bezeichneten, Distanzen vollkommen entsprechen.

#### 5. Construction der Holz-Decken.

Die Holzdecken sind entweder flache, sogenannte getäfelte, oder gewölbte Decken. Von der erstern Art wurde bereits oben im Vorlegeblatte VIII Figur ad 3 ein ganz einfaches Beispiel gegeben. Ebendasselbst wurde auch die Behandlung der Schäfte, welche größere solcher Decken stützen, von Stein oder Holz, mit und ohne Bügen gezeigt (Seite 37 bis 44). Hier sind nun in den Figuren 8 und 9 Beispiele getäfelter Decken

A. 8. im reichen Style gegeben. In — Figur 8 habe ich eine solche entworfen, deren Ausführung auf verschiedene Art denkbar wäre. Das Profil der sich kreuzenden Balken und Pfosten ist in den beiden Figuren — ad 8 gegeben, nämlich der Durchschnitt des profilirten Balkens ist mit  $a b$  bezeichnet, und der Durchschnitt der Pfosten mit  $c d$ , welche beide Distanzen auch im Grundriß (Figur 8) mit den nämlichen Buchstaben markirt sind. Man könnte die ganze Decke von Holz bilden, nämlich das Maaswerk innerhalb der viereckigen Felder würde aus dünnen Brettern geschneit, welche sodann auf die Grund-Bretter geleimt würden. Man könnte aber auch, wenn man eine solche getäfelte Decke in einem modernen Gebäude anbringen wollte, die Grund-Bretter ganz weglassen, und die durch die Durchbrechungen sichtbare Weißdecke lediglich mit blauer oder rother Farbe grundiren. Noch einfacher und wohlfeiler wäre das Verfahren, wenn man nur die Balken und Pfosten an der Decke anbrächte und die ganze Verzierung der viereckigen Felder auf die Weißdecke malte, nämlich das Maas- und Laub-Werk mit Holzfarbe und den Grund mit einer bunten Farbe. Uebrigens leuchtet von selbst ein, welch' reichen Schmuck solche geschneite Holzdecken fürstlichen Sälen verleihen würden, besonders, wenn man sie nach der Art der Alten polychromisch behandelte, und mit reicher Vergoldung versähe. Als Beispiel hierfür können die getäfelten, zum Theil mit holzgeschneiten Heiligenfiguren gezierten, bemalten und vergoldeten Decken im Schloß zu Füßen, oder in der Feste zu Salzburg dienen. Die, in Figur 8 gegebene, Decke ist übrigens nur als Zimmerdecke gedacht. Wollte man ein ähnliches Muster für größere Säle anwenden, so könnten auch Decken-Schäfte angebracht werden, welche alsdann an den Kreuzungsstellen der Tragbalken da, wo hier das Wappen sich befindet, stehen würden. Eine andere Art getäfelter Decken besteht in der gewölbartigen Anordnung der Holzpfeiler, welche in

A. 9. — Figur 9 gezeigt ist. Schon oben wurde bemerkt, daß dieser Decken-Grundriß ebenso gut auch ein Gewölb-Grundriß (im reichen Style) sein könnte. Bei der Anwendung für getäfelte Decken kann man bei sehr großen Räumen mehrere solcher Quadrate, wie das hier in Figur 9 gegebene, aneinandersetzen, so daß die eigentlichen Tragbalken sich viereckig durchkreuzen, und nur die einzelnen Felder mit gewölbartig angeordnetem Pfostenwerk ausgefüllt würden. Die Figur 9 enthält zugleich eine passende Anbringung von Wappen. Die zweite Hauptart der Holzdecken bilden die gewölbten Decken, welche häufig nach Art der Tonnengewölbe in runden Bögen (oft nach einem Birkelsegment) bestehen, und mit gegliederten Rippen bedeckt sind, die sich gewölbartig durchkreuzen. Ein Beispiel dieser Art bildet der (zu Ende des fünfzehnten Jahrhunderts decorirte) Rathhausaal zu München. Auch giebt es gewölbte Decken, die nach dem dreitheiligen Bogen (Vorlegeblatt IV, Figur 18 ohne die Spitze  $o$ ) gebildet sind, dessen Kanten ( $g$  und  $h$  ebendasselbst) dann mit Pfosten besetzt werden. Eine solche Holzdecke befindet sich in einem alten Gebäude zu Heilsbrunn. Bildungen gewölbter Holzdecken wären daher auch nach fünf- oder mehr-theiligen Bögen denkbar. Eine besondere Art hölzerner Bedeckungen entsteht endlich durch die, im Innern sichtbaren und verzierten Dachbalken, welche vorzugsweise im altitalienischen Rundbogen-Styl vorkommen, und demnach nicht hierher gehören. Dagegen verdienen der Erwähnung ähnliche Gestaltungen, welche im englisch-gothischen Style, und zwar häufiger in der nicht kirchlichen Architectur bei großen Hallen, in einer oft sehr eigenthümlichen und malerischen Ausbildung, mit kunstreichem Sprengwerk und Verzierung der Balken und Füllungen (auch mit durchbrochenem Maaswerk) vorkommen. Beispiele dieser Art in Deutschland dürften zu den Seltenheiten gehören, indem hier nur die alten Basiliken des vorgothischen Styles flache Holzdecken hatten. Was schließlich eigentliche Holzgewölbe betrifft, so kommen außer den reichverzierten englischen auch ganz gewöhnliche, hölzerne Kreuzgewölbe in niederländischen Kirchen vor, welche keinen andern Grund als den der Ersparung, oder auch die oft allzu große Breite der Schiffe für sich zu haben scheinen, demnach nicht zu den empfehlungswerthen Erscheinungen gehören.