

3. Schaftordnungen der kirchlichen Architectur.

Daß sich in der gothischen Architectur viele einzelne Style von einander wesentlich und scharf abgegrenzt unterscheiden, stellt sich immer mehr heraus, je mehr die stets zahlreicher anwachsenden, verdienstlichen Werke über die mittelalterlichen Bauten Gelegenheit darbieten, Vergleichen anzustellen. Besonders charakteristisch tritt dieser Unterschied auch bei den Schäften hervor, und mit viel größerem Rechte, als im antiken Style, lassen sich in der gothischen Architectur verschiedene Schaftordnungen von einander trennen, die, während die antiken Säulenordnungen alle runde Schäfte und alle Kapitäl haben, vielmehr alle verschiedene Schäfte, und entweder Kapitäl oder statt deren Gesimse, oder keines von beiden haben, daher hier weit wesentlichere Unterscheidungsmerkmale als bei den antiken Säulenordnungen eintreten, die mehr oder weniger doch alle einander ähnlich sind. Diese streng von einander sich abscheidenden Style der gothischen Architectur beweisen zugleich, wie einseitig es ist, wenn man, wie es gewöhnlich geschieht, den Styl des Kölner Domes für den allein reinen erklärt*), gerade als wenn unter den antiken Säulenordnungen auch nur eine die allein richtige gewesen wäre! Was den Ausdruck „Schaft“ betrifft, so wurde derselbe schon oben dem (heutiges Tags unwillkürlich mit antiken Beziehungen verbundenen) Ausdruck „Säule“ entgegengesetzt, indem letztere (in antikem Sinne) nur eine Stütze wagrechter Lasten sein kann, und daher höchstens für steinerne Deckenschäfte anwendbar wäre (da die Verbindung des hölzernen Deckenschafte mit den Bügen zu sehr dem gewohnten Begriff einer Säule widerspricht). Der englische Ausdruck „imposts“ ist zu generell und um so weniger zur Uebersetzung zu empfehlen, als das schon öfter angeführte, von Stieglitz veröffentlichte Manuscript den altdeutschen technischen Ausdruck für Gewölbstütze enthält, welcher eben in dem Worte „Schaft“ besteht. Passender wäre der Ausdruck Säule für jene runden Gewölbstützen des Uebergangsstyls aus der vorgothischen Architectur, deren äußere Form allerdings sehr an die antike Säule erinnert. Endlich der Ausdruck „Pfeiler“ dürfte für die viereckigen Gewölbstützen der vorgothischen Architectur beizubehalten sein. — Zuerst führe ich auf die:

Schaftordnung mit runder Hauptform. Von dieser ist die schon oben besprochene (eigentlich dem Uebergangsstyle aus der vorgothischen Periode noch angehörende) Art mit kreisrunden Schäften und weit ausgeladenen Kapitäl oder Laubgesimsen, auf welchen die Gewölbanfänge stehen, die älteste. Beispiele hievon enthält die Liebfrauenkirche zu Trier (1227 — 1244). Die mit solchen Schäften zusammenhängende Construction, gemäß welcher, besonders wenn die Schäfte das Langhaus von den Flügeln trennen, die Gewölbbedienste vom Schafte gänzlich getrennt, erst oberhalb des ausgeladenen Schaftkapitäl auf einem Kragsteine sich erheben, und womit auch die Ringe in Verbindung stehen, durch welche Schäfte, wie Dienste, unterhalb der Kapitäl zuweilen unterbrochen sind, wurde in Deutschland, als mit dem neuen (d. i. gothischen) Style nicht harmonirend, zeitig ausgemerzt. Beispiele solcher Ringe kommen, außer in der erwähnten Trierer Liebfrauenkirche, auch in dem (höchst interessanten, wiewohl wenig gekamten) Kloster zu Maulbronn vor, namentlich in der Vorhalle („Paradies“) und in dem Refectorium desselben**). Die Liebfrauenkirche zu Trier enthält aber in den vier Mittelschäften im Kirchenkreuz noch eine andere Schaftart, deren Stamm gleichfalls kreisrund, jedoch mit vier runden Diensten besetzt ist. Diese — in Figur 18 dargestellte Form erscheint wohl zuerst in der Elisabeths- 18. kirche zu Marburg (1235 — 1283) consequent durchgebildet, und wurde (zunächst in Hessen) das Muster für viele andere Kirchen. Die Diagonallinien des äußern Quadrats $c e f g$ in Verbindung mit dem Kreise und der durch denselben gefundenen Linie $a b$ sind hier als geometrische Bestimmung für die Größe des Schaftstammes sowohl, wie seiner Dienste angenommen, indem die Distanz $a x$ zugleich den Durchmesser der Dienste bildet, und durch die, durch den Punkt x gebildete, Linie zugleich den Schaft begrenzt. Der Kreis der Dienste wird aus einem außerhalb des Schaftkreises liegenden Punkte gezogen, z. B. aus dem mit d bezeichneten Dienst-Halbmesser, dessen Umfang der Entfernung des Punktes x von der Linie $a b$ entspricht. Je weiter dieser Halbmesser vom Schaftkreis entfernt ist, desto schöner wird das Verhältniß werden, wenn nur noch der Dienst mit dem Schafte verbunden

*) Was schon in sich einen Widerspruch in sofern enthält, als selbst im Kölner Dome, ungeachtet der Einheit des Ganzen, im Einzelnen dennoch verschiedene Styl-Perioden sich unterscheiden lassen, wie auch jüngst Rügler in seiner Abhandlung „Der Dom von Köln und seine Architectur“ (in No. 19 der deutschen Vierteljahrsschrift) sehr richtig auseinandergesetzt hat.

**) Dagegen ist diese Anordnung in Frankreich, und mehr noch in England (wo doppelt und dreifach angebrachte Schaft- und Dienst-Ringe, und sogar doppelte Dienst-Kapitäl in gothischen Kirchen vorkommen) noch im 14. Jahrhundert allgemein; stark ausgeladene Schäfte („imposts shafted“) bilden fast die Regel, und selbst sehr reichgegliederte Schäfte stehen noch für sich abgefordert, ohne Zusammenhang mit den Diensten da, welche häufig nicht einmal oberhalb der Schaftkapitäl, sondern erst oberhalb der Scheidebögen auf Kragsteinen beginnen; endlich findet man eine solche Construction sogar noch in Kirchen, welche mit reich verzierten Hänggewölben („pendants“) geschmückt sind, und mithin einer spätern gothischen Periode angehören: Belege genug, daß dort der gothische Styl, wenn er auch eine außerordentliche Pracht entfaltetete, doch nicht zu der reinen, organischen Durchbildung, wie in Deutschland, gelangte.

19. bleibt. Die weitere Entwicklung dieser Schaftart besteht, — wie Figur 19 zeigt, in der Befegung des kreisrunden Schaftstammes mit acht, nämlich vier alten und vier jungen Diensten*). Solche Schäfte enthält der Chor des (1248 gegründeten) Kölner Domes. Die Mittelpunkte sämtlicher Dienste sind hier gleichweit vom Centrum des Schaftes angenommen, und die alten Dienste so construirt, daß sie genau die Linien des Quadrats *a b c d* berühren. Die reichste Form dieser Art Schäfte besteht endlich in der Befegung des kreisrunden Schaftstammes mit zwölf runden Diensten, nämlich vier alten, und dazwischen mit je zwei jungen, wie gleichfalls im Kölner Dome bei den Schäften des Langhauses vorkommt. Der Charakter der Schaftordnung mit runder Hauptform läßt sich dahin zusammenfassen, daß deren Schäfte kreisrund, und zwar bei der ältesten Art ganz glatt ohne Dienste, bei den spätern Arten dagegen mit vier bis zwölf runden Diensten besetzt sind. Hinsichtlich der Sockel dieser Schäfte tritt die Unterscheidung ein, daß dieselben entweder (besonders bei nur vier Diensten) gleichfalls kreisförmig gebildet sind (wie in der Marburger Elisabethskirche), oder daß sich (besonders bei mehr als vier Diensten) die Sockel bereits, gleich solchen der zweiten Schaftordnung, in vieleckiger Form zu einem untersten, über Eck gestellten Viereck vereinigen. — Durchaus verändert wird aber der Charakter der bisher beschriebenen Schäfte, wenn man, wie die untere Hälfte *a c d* des in Figur 19 dargestellten Schaftes zeigt, die zwischen den Diensten *g, h, i, k, l* befindlichen Linien des runden Schaftstammes einzieht und aus denselben Hohlkehlen bildet, mit welcher Form die zweite oder:

Vielgliederige Schaftordnung mit über Eck gestellter, viereckiger Hauptform beginnt, deren Gliederungen nämlich, zusammengenommen, einem über Eck gestellten Vierecke der Hauptform nach ähnlich sind. Solche Schäfte, mit acht runden Diensten und acht Hohlkehlen dazwischen, jedoch ohne Veränderung der Stellung der Dienste, wie sie in Figur 19 gegeben ist, enthält gleichfalls der Kölner Dom, wie nicht weniger die noch reichere Schaftform, bei welcher statt je einem, je zwei junge Dienste zwischen den vier alten sich befinden, wodurch die zwischen den Diensten befindlichen Hohlkehlen enger werden. Diese Schaftgliederungen bilden mehr oder weniger (gleich ihrer untersten Sockelfüßen) ein über Eck gestelltes Viereck (vergleiche Quadrat *a b c d* in Figur 20), während die Schaftgliederungen der ersten Schaftordnung, selbst wenn sie eben so viele Dienste haben (abgesehen von der Gestalt ihrer untersten Sockelfüße), mehr Kreise (vergleiche Figur 19) bilden. — In Figur 20 ist eine der entwickeltsten Formen der vielgliederigen Schaftordnung dargestellt, wie sie mit mehr oder weniger Abweichungen in den bedeutendsten gothischen Domen vorkommt. Ein Beispiel für die älteste Art solcher Schäfte bietet das Langhaus des Freiburger Münsters dar, dessen Schaftgliederungen streng über Eck stehende Quadrate bilden, welche mit vier alten Diensten an den vier Ecken und mit, in gerader Linie so enge dazwischen liegenden, je drei jungen Diensten versehen sind, daß man kaum die höchst schmalen, hohlen Zwischenräume wahrnimmt. Ihrer Hauptform nach konnten diese Schäfte in keine andere als die zweite Schaftordnung eingereiht werden, ungeachtet sie der allerältesten Periode der gothischen Architektur angehören. Man hat nämlich, und wie mir scheint, sehr mit Recht, aus der im Jahre 1218 im Münster erfolgten Beisegung Berthold's V, letzten Herzogs von Zähringen, die Schlußfolgerung gezogen, daß um diese Zeit das Langhaus wenigstens bis dahin fortgeführt gewesen, wo über der Gruft das steinere Bild des Herzogs stehe. Wenigstens wird die Richtigkeit dieser Schlußfolgerung dadurch bestätigt, daß, während die Hauptform der Langhausschäfte entschieden dem Charakter des gothischen Styls entspricht, die aus den Ecken der vier viereckigen Untersätze gegen die runden Sockeltheile sich anschmiegenden Blätter, wie nicht weniger die Bildung der viereckig, nicht achteckig, geschlossenen Kapitälé noch den Charakter des vorgothischen Styles an sich trägt. Die Schäfte des Straßburger Münsters (an dessen Langhaus gleichfalls im 13. Jahrhunderte gebaut wurde) weichen von denen des Freiburger Münsters nur darin ab, daß die hohlen Zwischenräume der runden Dienste weniger eng sind, daß das vorgothische Laub an den Schaftsockeln fehlt, und daß das Laub der, übrigens auch viereckig geschlossenen, Dienstkapitälé nicht mehr den vorgothischen Charakter an sich trägt. Von den Schäften der (1262 gegründeten) Katharinenkirche zu Oppenheim entsprechen die vier Hauptschäfte des Kirchenkreuzes völlig der in Figur 20 dargestellten Form, welche im wesentlichen auch schon in den vier Hauptschäften des Kirchenkreuzes der Marburger Elisabethskirche enthalten ist. Eine der schönsten Schaftgliederungen enthalten die vier Hauptschäfte des Kirchenkreuzes im Kölner Dome, welche wieder eine weitere Stufe der Fortbildung darin enthalten, daß die Glieder nicht mehr bloß aus Rundstäben und Hohlkehlen bestehen, sondern daß an den eigentlichen Diensten die Verbindung der Rundstäbe mit den Hohlkehlen durch kleine Plättchen vermittelt ist. Diese Art der Bildung, nämlich die Abwechselung eckiger und runder Linien, tritt noch entschiedener an den Schäften

*) Die Eintheilung der Dienste in alte und junge ist analog der Eintheilung der (Fenster) Pfoften in alte und junge (vergl. die Erklärung zum Vorlegeblatte V).

des 1275 begonnenen Regensburger Domes hervor, indem I hier zwischen den Gliedern einzelne Theile des über Eck gestellten Grundquadrats sichtbar werden. Die in Figur 20 dargestellte Schaftgliederung ist so construirt, daß der Abstand der vier Ecken $a b c d$ des über Eck gestellten Quadrats von dem andern Quadrate, also z. B. der Abstand der Linie $g h$ vom Eck c in zwei gleiche Theile getheilt, und aus dem Theilungspunkte mit Deffnung des Zirkels bis c der Kreis für die alten Dienste beschrieben ist. Von den jungen Diensten sind die mittelsten so construirt, daß der Zirkel zu deren Beschreibung auf dem Punkte eingesetzt ist, wo sich die Diagonallinien des einen Quadrats mit den Umfassungslinien des über Eck stehenden andern Quadrats kreuzen, also z. B. auf dem Kreuzungspunkte f der Linien $i g$ und $b c$. Die zwischen diesen Diensten zu beiden Seiten befindlichen kleineren Dienste lassen sich so construiren, daß man aus dem Centrum einen, die Umfassungslinien $g h$ und $i h$ berührenden, Kreis, und durch die Kreuzungspunkte der beiden über einander über Eck gestellten Quadrate vom Centrum Linien zieht, also z. B. vom Centrum nach $k k$, nach l , nach m , u. s. f., aus den Punkten aber, wo sich letztgedachte Linien mit dem Kreise kreuzen, die Dienste beschreibt (was wegen Kleinheit des Maasstabs im Grundriß, um letzteren nicht undeutlich zu machen, weggelassen wurde). — Im allgemeinen muß über den Charakter der Schaftordnung mit viereckiger Hauptform noch bemerkt werden, daß die Gliederung des Schaftes entweder in das über Eck gestellte Quadrat ganz streng eingepaßt (wie im Freiburger und Straßburger Münster, so wie theilweise auch im Kölner Dome), oder daß dieses nicht der Fall ist. Die streng über Eck gestellten Gliederungen aus dem Quadrate, und die Gliederungen aus runder Hauptform gehören beide dem 13. Jahrhunderte an. Ihre Gleichzeitigkeit beweist am evidentesten der Halberstadter Dom, in dessen Langhaus (zweite Hälfte des 13. Jahrhunderts) die Schaftgliederungen auf der, dem Langhaus zugewendeten, Seite ein über Eck gestelltes Quadrat bilden, während sie auf der gegen die Flügel gekehrten Seite die runde Hauptform an sich tragen, und mithin beide Schaftordnungen in sich vereinigen. Bilden jedoch die Gliederungen der zweiten Schaftordnung kein streng über Eck stehendes Quadrat (wie in der Oppenheimer Kirche, vergleiche Figur 20), so ist hierin die weitere Entwicklung und Fortbildung dieser Art enthalten, welche dem Ende des 13., wie dem Anfange des 14. Jahrhunderts angehört, und theils Aehnlichkeit mit der reicheren Gliederung aus runder Hauptform hat, theils aber auch den Uebergang bildet zur dritten, nämlich der:

Reichgegliederten Schaftordnung aus der Quadratur, oder zwei über Eck über einander gestellten Quadraten, welche sich im 14. Jahrhunderte entwickelte und durch die Abwechslung von Rundstäben, Hohlkehlen, Plättchen und Fasen die reichsten Gliederungen bildet, während im 13. Jahrhunderte Rundstäbe und Hohlkehlen vorherrschend sind. Beispiele dieser reichgegliederten Ordnung bilden die Schäfte des Langhauses der Stephanskirche zu Wien (deren Gewölbe 1358 vollendet wurden) und des S. Veits Domes zu Prag (1344 — 1386). Genaue Abbildungen der Grundrißconstructions dieser Schäfte sind bis jetzt noch nicht erschienen, doch entspricht ihre Hauptform ohngefähr dem in — der Figur ad 20 gegebenen Grundriße. ^{ad 20.} Eine einfache Form solcher Quadratur enthält bereits der Kölner Dom in den Schäften seiner, den jüngsten Theil des Baues bildenden, Flügel (da die Einweihung des Chores 1322 statt fand). Diese Schäfte enthalten in den acht Ecken der Quadratur vier alte und vier junge runde Dienste, und zwischen den alten Diensten und Hohlkehlen Plättchen, so wie an einer Stelle neben den Plättchen auch noch Fasen. Durch die beiden, in Figur ad 20 über Eck über einander gestellten, Quadrate $a b c d$ und $e f g h$, so wie ihre Diagonallinien (eine Anordnung, die sich bereits bei den Figuren 19 und 20 als vortheilhaft gezeigt) sind sowohl die besten Anhaltspunkte für eine regelrechte, geometrische Construction, als innerhalb derselben der freieste Spielraum für die Phantasie zu Erfindung der allerreichsten, wie der einfachsten Formen gegeben. Das Quadrat $e f g h$ bildet die eigentliche Schaftstärke und zugleich die Stärke der über die Schäfte durch die „kleinen Scheidebögen“*) gewölbten Mauer. Die Profilirung der Dienste ist in den Dreiecken $a i s$ und $m c t$ enthalten, alles übrige gehört den Scheidebögen an. Innerhalb der durch die Quadratur gegebenen sicheren, geometrischen Grenzen ist jede Gestaltung möglich; mit Modification einzelner Theile kann sie sich auch wieder der Ordnung mit runder Hauptform, wie der aus dem über Eck gestellten Vierecke (wenn nämlich die Profilirung der Linien $i k$, $l m$, $t o$ und $n s$ statt auswärts einwärts gerichtet würde), wie endlich der vierten, nämlich der:

*) Der alte technische Ausdruck für die Bögen, welche das Langhaus von den Flügeln trennen. Der „große Scheidebogen“ ist derjenige, welcher den Chor vom Langhaus trennt.

Schaftordnung aus dem Viereck nähern. Als Ordnung muß diese Form aufgeführt werden, weil das einfache, glatte Viereck nicht nur bei Schäften nicht-kirchlicher Gebäude, wie z. B. in dem (1313 vollendeten) Mainzer Kaufhause*), sondern auch in Kirchen, wenn auch nur als Hauptform, angewendet ist. Die Schaftarten, als deren Hauptform das Viereck erscheint, weichen (wie z. B. diejenigen in den Lübecker Kirchen beweisen) oft vielfach unter einander ab. Diese Arten bezeichnen jedoch entweder nur den Uebergangsstyl aus der vorgothischen Periode (selbst wenn solche Formen ausnahmsweise in späterer Zeit noch beibehalten wurden), oder lassen sich, wenn die Gestaltungen complicirter sind, auch auf die Construction aus der Quadratur beziehen. In Kirchen mit niedrigen Flügeln erscheint diejenige Art von Schäften als die älteste, bei welcher der Hauptstamm des Schaftes aus einem Viereck besteht, und dieses wieder mit halben Quadraten und runden Diensten besetzt ist, eine Anordnung, welche noch das Gepräge des vorgothischen Gewölbe-Pfeilers an sich trägt. In dieser Art sind die Schäfte des (1208 gegründeten) Magdeburger Domes**) gebildet, bei welchen die beiden unter den Scheidebögen befindlichen Seiten des Vierecks mit je einem (ein halbes Viereck stützenden) runden Dienste, die beiden gegen Flügel und Langhaus gerichteten Seiten des Vierecks aber mit halben Vierecken, und diese wieder mit je drei runden Diensten besetzt sind. Aehnlich ist die Gestaltung derjenigen Schäfte in der (in ihrem ältesten Theile bereits 1136 eingeweihten) Münsterkirche zu Heilsbronn, welche sich in dem später angebauten oder erweiterten Chore befinden; der viereckige Hauptstamm derselben ist auf allen vier Seiten wieder mit vier halben Quadraten und dazwischen theilweise mit runden Diensten besetzt, bei welchen jedoch die Ecken dieser Vierecke (mit Ausnahme kleiner Stücke unten und oben) abgefaset sind. An und für sich betrachtet bildet die Abfasung eine weitere Entwicklung der Vierecksgestaltung, obwohl sie in durchgebildeter Gestalt erst in einer spätern Periode wieder zum Vorschein kommt. Von unten bis oben vollständig abgefasete, viereckige Schäfte enthält das Langhaus des (der Mitte des 14. Jahrhunderts angehörenden) S. Bartholomäus Domes zu Frankfurt am Main, deren Stamm an den vier Seiten mit vier runden Diensten besetzt ist, deren Abfassungen aber (oberhalb des Schaftgesimses) die Stelle bilden, von welcher die „Gradbögen“ (Diagonalrippen) des Gewölbes ausgehen. Diese Anordnung, obwohl sie nichts weniger als complicirt ist, läßt sich gleichwohl auf die Ordnung aus der Quadratur beziehen, wenn man die vier runden Dienste als aus den vier Ecken des über Eck stehenden Quadrats gebildet betrachtet. Eine der entwickeltsten Schaftgestaltungen aus dem Viereck (wohl dem ersten Viertel des 14. Jahrhunderts angehörend) enthält der Dom in Meissen. Die beiden Seiten seiner viereckigen Schaftstämme unter den Scheidebögen sind mit einem runden Dienste besetzt, und nur die dem Langhaus zugewendeten, beiden Ecken des Vierecks durch eine Gliederung in der Art abgefaset, daß unten das Viereck als Sockel stehen blieb. Dagegen ist auf den beiden, dem Flügel, wie dem Langhause zugekehrten Seiten eine reiche Gliederung mit je drei Rundstäben als Diensten angebracht. Bei einer solchen, schon complicirteren Gestaltung liegt die oben erwähnte Beziehung auf die Construction aus der Quadratur allerdings ziemlich nahe. Uebrigens kommt es auch vor, daß ganz einfach behandelte, viereckige Schäfte über Eck gestellt sind. So bilden die Schäfte der Dominikanerkirche zu Regensburg ein einfaches, über Eck gestelltes Viereck mit vier runden Diensten an den vier Ecken. Auch muß hier das seltener (namentlich in französischen Kirchen des 13. Jahrhunderts) vorkommende, über Eck gestellte rautenförmige Viereck mit runden Diensten erwähnt werden. Sind dagegen viereckige, über Eck gestellte, Schäfte so vielgliederig, daß das ganze Viereck des Stammes in die Gliederungen aufgelöst ist, dann gehören solche Schäfte nicht in diese, sondern in die oben aufgeführte, zweite Schaftordnung. Bei reich gegliederten Schäften ist die Masse des Schaftes so bedeutend, daß er eines theils durch das Herausarbeiten der vielen Glieder nicht zu sehr geschwächt wird, und anderentheils verschwindet wieder der bedeutende Umfang seiner Masse durch die vielen lothrecht gegliederten Theile. Wo hingegen das Viereck den Hauptbestandtheil des Schaftes bildet, und wenige (oder gar keine) Glieder angebracht wurden, ist eine solche gegenseitige Ausgleichung des Körpers und der Glieder nicht wohl möglich, daher man anfänglich (wie z. B. beim Frankfurter Dom) die Ecken nur abfasete, und erst nach und nach diese Fase breiter zu gestalten wagte. Wo demnach die Bildung des Achtecks nicht regulär, d. h. so beschaffen ist, daß die Flächen der vier Eck-Abfassungen weniger Breite als die Flächen der übrigen vier Seiten haben, da war der Beweggrund zu dieser Gestaltung unzweifelhaft wohl der, daß man die Schäfte, deren Durchmesser lediglich als Gewölbestütze berechnet war, nicht zu sehr schwächen wollte. Bei etwas stärkerem Durchmesser des

*) welches durch französischen Vandalismus im Jahre 1812, und zwar auf Befehl der damaligen französischen Regierung, niedergedrückt, jedoch in Moller's Denkmälern der deutschen Baukunst erhalten worden ist.

**) Von großem Interesse ist es, mit dem durch die unbezweifelte (wenn zunächst auch nur auf den Chor bezügliche) Jahreszahl 1208 documentirten hohen Alter dieser Kirche dasjenige „Lehrfragestück“ der deutschen Steinmetzen-Brüderschaft zusammen zu halten, in dessen Beantwortung der Magdeburger Dom als der älteste Bau bezeichnet wird, worunter natürlich nur der älteste Bau im gothischen Style verstanden sein kann.

Schaftes dagegen konnte die reguläre Gestaltung des Achtecks (mit acht gleichen Seiten aus der Quadratur) nicht bedenklich sein, und so gelangte man zur fünften, oder:

Achteckigen Schaftordnung, welche im 14. Jahrhunderte sich entwickelte, und im Laufe des 15., namentlich in dessen zweiter Hälfte, vorzugsweise in Süddeutschland, wie auch in nördlicheren Gegenden, besonders in Preußen, sich allgemein ausbreitete. Allerdings eignet sich diese Schaftordnung nicht weniger für den Bau kleinerer Kirchen, als sie sich im Großen durch ihre geringere Kostspieligkeit empfiehlt, daher ich sie auch im Vorlegeblatte VIII als eine sehr praktische Form besonders hervorgehoben habe. Das glatte Achteck hat auch den Vorzug, daß es, weil es an seiner vollen Stärke nichts durch Auskehlungen verliert, in außerordentlich schlankem Verhältnisse ausführbar ist, wie die nachher angeführte Landshuter Martinskirche beweist, deren grandiose, achteckige Schäfte bei einer Höhe von hundert Schuhen nur dritthalb Schuhe im Durchmesser haben. Die Bildung des regulären achteckigen Schaftes mit seinen Diensten aus der Quadratur wird unten beim Vorlegeblatte XIII. B nach einer ächten, alten Steinmehregel gezeigt werden. Die ältere Art der achteckigen Gewölbeschäfte ist diejenige, bei welcher dieselben mit (gewöhnlich runden) Diensten besetzt sind. Die Zahl dieser Dienste steigt im allgemeinen von zwei bis acht, und es kommt auch vor, daß acht Dienste*) nicht nur an den acht Seitenflächen, sondern auch an den acht Ecken der Schäfte angebracht sind. Bei der neueren Art achteckiger Gewölbeschäfte fehlen die Dienste gewöhnlich gänzlich, indem die Gewölberippen entweder auf Kragsteine gestützt sind, oder unmittelbar aus den Schäften herauswachsen. Dienstlose, achteckige Schäfte können aber auch an und für sich mit Gliederung versehen sein, wovon diejenigen, welche sich in dem (1453) gebauten Chore der Marienkirche zu Zwickau befinden, ein einfaches Beispiel darbieten, indem deren acht Seiten acht flache Hohlkehlen (mithin eine Art Kannelirung) bilden. Sonstige Beispiele von achteckigen Schäften enthalten die (im 14. Jahrhundert erbauten) Langhäuser der S. Leonhards-, wie der Liebfrauen-Kirche zu Frankfurt am Main, dann in Bayern die Langhäuser der Liebfrauenkirche zu Würzburg (1377—1409), der S. Martinskirche zu Landshut (1432—1478), und der Liebfrauenkirche zu München (1468—1494), endlich im nördlicheren Deutschland das Langhaus des Erfurter Domes (1472), die Liebfrauenkirche zu Halle (1529) u. s. w. — In Figur 24 ist ein glatter, achteckiger Schaft ohne Dienste dargestellt, indem hier die 24. Gewölbefanfänge durch Kragsteine gestützt sind. Auch kommt es vor, daß nur auf der Langhausseite ein Kragstein sich befindet, während im Flügel die Gewölberippen unmittelbar aus dem Schaft herauswachsen. Dies sind Unregelmäßigkeiten, die mehr in der Zeichnung, als in der Natur auffallen, wo solche Abwechslung vielmehr nicht selten nur eine malerische Wirkung hervorbringt. Was die Bildung des Gewölbekragsteins in Figur 24 betrifft, so ist die Distanz e f von f nach g, von g nach h, und von h nach i, die Distanz f h aber von i nach k getragen. — Der Grundriß ad 24 zeigt, daß hier der unterste Schafttheil ein Viereck ist, ad 24. aus welchem das Achteck entspringt. Die Distanz a b, welche sich durch Fortsetzung der Linien des Achtecks zum Viereck ergibt, ist bei c in zwei gleiche Theile getheilt, und einer dieser Theile von b nach d getragen, welche Distanz zum Sockelgesims genommen ist. Die Grundrißdistanz e f ist für die ganze Sockelhöhe a b des Aufrisses, und die Grundrißdistanz e g für den untersten Sockeltheil c b, so wie die Grundrißdistanz h i für die Aufrißdistanz c d genommen, welche den Uebergang vom Viereck in's Achteck bildet. Der Grundriß enthält zugleich Maße für runde Dienste, deren Kreis entweder so bestimmt werden kann, wie er sich aus dem Punkte c mit Deffnung des Zirkels nach der Distanz c a oder c b ergibt (worauf er nach diesem Maße an seine Stelle verfest werden kann), oder so, daß man in die Spitze des zum Viereck verlängerten, innersten Achtecks, oder in das Dreieck k i l, einen Kreis in der Art einsetzt, daß derselbe die Linien k i l berührt. — In 25. Figur 25 ist ein achteckiger Schaft mit zwei runden Diensten dargestellt, aus welchen (wie in Figur 31) die Gewölberippen herauswachsen. — Die im Grundriß ad 25 enthaltene Sockelbreite d f ist auf die schon oft er- ad 25. wähnte, auf vielfache Weise gezeigte Art gefunden. Hier kreuzt sich das Quadrat a c g h mit einem zweiten, von welchem die Linien s b t ein Stück darstellen. Denkt man sich nun vom Centrum x eine Linie nach dem Ecke a gezogen, so kreuzt diese die Linie s b in y, wodurch sich die Linie y f ergibt, welche das innere Achteck und die Sockelbreite d f bestimmt. Die Grundrißdistanz c h ist für die Sockelhöhe a b des Aufrisses genommen. Die Distanzen a c und a d daselbst sind einander gleich und entsprechen der Grundrißdistanz d f. Die Grundrißdistanz x a wurde zur Bestimmung der Aufrißdistanz c e angewendet, und ist also zugleich für die

*) Den Ausdruck Dienst gebrauche ich zwar für alle runden Glieder, welche entweder Gewölberippen oder Bögen tragen, doch sind strenge genommen nur diejenigen Glieder Dienste, welche wirkliche Gewölbebögen, also Gurten oder Diagonaltrippen stützen. Daher könnte bei der in Figur 26 enthaltenen Gestaltung eigentlich nur von zwei Diensten die Rede sein, indem die links und rechts befindlichen, uneigentlichen Dienste keine Gewölbebögen, sondern nur Schneidebögen stützen.

Sockelhöhe des Dienstes maassgebend. Die Aufsichtsdistanzen fg , dann hi , so wie gk des Dienstes sind unter einander gleich, und die Distanz kl ist nach der Grundrißdistanz ki genommen, welche nämlich die Breite der kleinen Hohlkehlen des Dienst-Sockels enthält. Die Construction der Dienste ist in dieser Figur so bewerkstelligt, daß man in die Spitze des zum Viereck verlängerten, innersten Achtecks, oder in das Dreieck dIm aus dem, mit f bezeichneten, Centrum der Distanz Im einen Halbkreis in der Art beschreibt, daß er die Seiten dI und Im berührt, worauf das Maas für den Dienst-Sockel nach einer Seite des innersten Achtecks genommen, und in demselben die kleinen Hohlkehlen (vier nach dem Vier- und Achteck) angebracht werden. Gewöhnlich sind die Dienste von viel geringerem Umfange. So würde z. B. ihre Gestalt schlanker geworden sein, wenn man sie nach dem im Grundriß ad 24 enthaltenen Kreise acb , oder noch zierlicher, wenn man sie nach einem, eben-dasselbst in das Dreieck amn mit Berührung dessen Linien am und an zu setzenden, Kreise in der Art normirt hätte, daß diese etwas kleineren Kreise im Grundriß ad 25 in das Dreieck dIm gleichfalls mit Berührung der Linien dI und dM wären eingesetzt worden, wodurch deren Mittelpunkte außerhalb der Linie Im gefallen wären. Das eigentliche Normalmaas für die Dienste aus der, nach der Größe des Gebäudes sich richtenden, Quadratur ist im Vorlegeblatte XIII. B, Figur b ad 2, nach der erwähnten, alten Steinmehregel

26. gegeben, wo es näher erklärt werden wird. — In Figur 26 ist der Schaft mit vier (halben) achteckigen Diensten versehen, aus deren zwei (den eigentlichen Gewölbediensten) die Gewölberippen herauswachsen, während die

ad 26. beiden andern die Scheidebögen stützen. Die Aufsichtsdistanz von b bis a oder bis zum Schlusse der Dienst-Sockel ist aus der Grundrißdistanz ad , d. i. aus der Diagonale des Quadrats $abcd$ (aus welchem das äußere Achteck gebildet) genommen. Die Schaft-Sockelhöhe cb ist durch die Grundrißdistanz bd bestimmt, und die Aufsichtsdistanz ac , welche der Grundrißdistanz gh entspricht, von b nach d getragen, wo sie den untersten Sockeltheil bildet. Die Höhe ef des Sockelsimses ist aus dessen Tiefe ik im Grundrisse, so wie die Wasser-schlag-Höhe dg des untersten Sockeltheils aus dessen Tiefe ef im Grundrisse entnommen. Die Sockeltiefe ik aber ist eben so, wie die Tiefe des Sockels in Figur ad 25, bestimmt. An den zwei inneren Seiten der Scheidebögen ist aus der Fläche eine Hohlkehle mit Belassung eines schmalen Plättchens links und rechts herausgebildet, welche in die glatte lothrechte Seite verläuft, jedoch (was gleichfalls vorkommt) auch bis auf den Sockel heruntergeführt sein könnte, und alsdann die im innern (schraffirten) Theile des Grundrisses angezeigte Gestalt hätte. Diese Gestaltung würde dem Schafte ein weit schlankeres Ansehen verleihen, und wäre auch unbeschadet seiner Stärke ausführbar, da, was am Leib des Schaftes durch die Hohlkehlen verloren gieng, durch die Dienste auf vier Seiten wieder ersetzt wäre. Uebrigens leuchtet von selbst ein, auf wie unendlich verschiedene Arten sich die Gestaltungen der Schäfte vervielfältigen lassen. Wie schon oben erwähnt wurde, werden die Scheidebögen aus der ganzen Schaftstärke gebildet, daher die in den Grundrissen ad 24, ad 25 und ad 26 mit $uvwz$ bezeichneten Theile der Scheidebögen oberhalb des Gewölbes als Mauer fortgesetzt werden müssen, da diese die Balken des Dachstuhls trägt, welche letztere das Gewölbe gar nicht berühren dürfen. — Der achteckigen folgt sechstens die:

Runde Schaftordnung, welche, wie in der allerfrühesten gothischen Entwicklungsperiode, so auch in spätern Perioden, und zwar seit der Mitte des 14. bis in den Anfang des 16. Jahrhunderts vorkommt. Bei dieser Ordnung wachsen entweder die Gewölberippen aus dem glatten Schafte heraus (Figur 15), oder sie stehen auf einem Schaftgesimse auf, das entweder ein Laubgesims oder ein einfaches Gesims ist. In beiden Fällen ist der Schaft kreisrund. Beispiele von Kirchen, welche kreisrunde Schäfte haben, sind der Chor der Kirche von Weissenburg bei Nürnberg (1327 eingeweiht), St. Wendel bei Trier (1360 eingeweiht), die Frauenkirche zu Nürnberg (1355 — 1361), der Chor der Pfarrkirche von Nördlingen (1447 eingeweiht), vor allem aber die Flügel des Ulmer Münsters, welche doppelte Reihen kreisrunder Schäfte enthalten (1502 — 1507). Die schon oben (bei den nicht kirchlichen Schäften) gemachte Bemerkung, daß der kreisrunde Schaft dem Charakter der kirchlichen Architectur am wenigsten entspreche, und sich mithin besser für die nicht kirchliche Architectur eigne, dürfte gewissermaßen darin eine Bestätigung finden, daß Kirchen, in welchen runde Schäfte vorkommen, auch im Aeußern zuweilen dem Charakter der nicht kirchlichen Architectur nahe kommen, wofür die Liebfrauenkirche zu Nürnberg als Beispiel dienen kann, da sie einen nach Art eines reichen Wohnhauses verzierten Giebel hat (der nur mit einem kleinen Thürmchen gekrönt ist). Uebrigens kommt auch der runde Schaft sehr häufig in nicht kirchlichen Gebäuden des Mittelalters vor, wovon die Hallen unter dem Römer in Frankfurt a. M. Beispiele sind. Die siebente und späteste ist die:

Gewundene Schaftordnung, von welcher schon oben bei den Decken-Schäften mehrere Arten unterschieden wurden, und von welcher in — Figur 17 ein Grundrißbeispiel mit einer zwölfseitigen Windung 17. enthalten ist. Die Zahl dieser Windungen hängt natürlich mit den geometrischen Grundfiguren des Werkes, dem die gewundenen Schäfte angehören sollen, zusammen. Die Windung kann entweder, wie in Figur 17, eine Schneide bilden, oder es kann zwischen den Hohlkehlen ein Plättchen, oder ein Plättchen mit Rundstab, oder es kann dieser Rundstab als Ast gebildet sein. Ueberhaupt hängen diese Windungen mit der Anbringung von Nestwerk zusammen und bezeichnen charakteristisch genug die letzte Periode des gothischen Styls, wo derselbe das pflanzenhafte Element in sich vorwiegen ließ (welche Periode man gewöhnlich als Ausartung kurzweg verwirft, ohne der meistens so malerischen Gestaltung im Einzelnen Gerechtigkeit widerfahren zu lassen, welche, wenn sie im Charakter dieses Styls wirklich schön durchgeführt ist, mit dem offenbar verwerflichen nicht vermengt werden sollte). Hinsichtlich der Schaftwindungen bemerkt Dürer am angeführten Orte: „Item dise gründ zu den seulen magst du so von vil ecken machen als du wilt, auch mag man sie „gewunden machenn mit iren ecken, so vill sie uber sich streichen das man das gewind alweg auff die seitten „wende oder halb so vill, 2c.“ Eine höchst eigenthümliche Bildung kommt in einer Kirche in Frankreich vor, wo um einen runden Schaft einige eckig profilirte Dienste in lang gestreckter Windung herumlaufen und oben ohne alle Unterbrechung im nämlichen Profil als Rippen in das Gewölbe übergehen. Als Beispiel einer Kirche mit gewundenen Schäften führe ich die (weil längst nicht mehr zum kirchlichen Gebrauche bestimmt, fast unbekante) Landauerkapelle zu Nürnberg an, wo der Uebergang der gewundenen, runden Schäfte in das Gewölbe glücklich dadurch vermittelt (und vermieden) ist, daß derselbe oben mittelst einer ganz kleinen Ausladung in das Achteck übergeht, aus welchem sogleich die Gewölberippen herauswachsen. — Zum achten müssen noch:

Schaftordnungen aus dem Fünf-, Sech-, Sieben- und Zehn-Eck angeführt werden, wenn auch solche in den alten Werken nur ausnahmsweise oder vielleicht gar nicht vorkommen, denn der gothische Styl kann durch kein bloßes Copiren wieder in's Leben gerufen werden, sondern vielmehr durch Auffuchung derjenigen seiner Elemente, welche einer neuen und weitem Entwicklung fähig sind. Wenn Sinn und Bedeutung (entgegengesetzt der modernen Beziehungslosigkeit der Formen) in einem Werke sein sollen, so müssen die geometrischen Grundfiguren der einzelnen Theile in Beziehung stehen zu den geometrischen Grundformen des Ganzen, mithin auch die für die Schaftformen gewählten Vielecke mit den Grundformen des ganzen Baues in Uebereinstimmung sein. Daher muß hier abermals auf die schon im Vorlegeblatte II dargestellten drei-, vier-, fünf- und achteckigen Grundformen für Schaftbildungen, denen noch die Grundfiguren des Sech- und Siebenecks (Vorlegeblatt I, Figuren 6 und 7), so wie des doppelten Fünf- oder Zehnecks hinzuzufügen sind, hingewiesen werden. Und sollten auch gar keine Schaftbildungen aus alten Werken nachgewiesen werden können, denen Drei-, Fünf- und Siebenecke zu Grunde liegen, so liegt hierin kein Hinderniß, sondern gerade ein Element für die Entfaltung und Fortbildung dieser Formen. Dieses scheint auch Dürer, wenn er gleich im praktischen durch seine italienische Bildung für die deutsche Architectur verloren war, dennoch gefühlt zu haben, wenn er in seinem oben angeführten Buche, nachdem er zuerst von runden Säulen gesprochen, fortfährt: „Darnach nym ich eyn drianglich felt, desgleichen, ein fierung, ein fünffeck, ein sechseck 2c. 2c. so werden „daraus dreiecket, vier, fünff, sechsecket seulen, und so ich die ecketen fierungen im grund zwifach verruck durch „eynander stechen laß, wie foren angezeygt ist, und dann mit uber sich far, so werden aber hübsch seulen „darauß.“ Mit dem zweifachen Verrücken und Durcheinanderstechen meint Dürer dasjenige, was ich mit der „Uebereckstellung über einander“ bezeichnet habe. Diese Uebereckstellung über einander wäre vorzugsweise beim Dreiecke in Anwendung zu bringen, und würde analog der oben besprochenen Quadratur die „Triangulatur“*) bilden. Das Dreieck ist nämlich, sowohl an und für sich, als wegen seiner scharfen Ecken, keine empfehlenswerthe Schaftform, und müßte jedenfalls durch eine besondere Gliederung, vorzüglich etwa durch Verwandlung seiner scharfen Ecken in Rundstäbe, erst noch einer eigenthümlichen Gestaltung unterliegen. Eigenthümlich schön ist aber die Anwendung des Dreiecks auf die Schaftstellung an und für sich, wenn nämlich die Schäfte im Grundriß nicht in Quadraten, sondern in Dreiecken aufgestellt sind. Ein Beispiel dieser Stellung bilden die untern Hallen im Römer zu Frankfurt am Main (1405—1416). Noch consequenter würde die Durchführung dieser Schaftstellung sein, wenn die Schäfte nicht, wie in diesen Hallen, rund, sondern gleichfalls aus dem Dreiecke, oder vielmehr aus der Triangulatur, d. i. aus zwei sich durchkreuzenden oder über Eck über einander gestell-

*) Die Alten bedienten sich statt des Wortes „Dreieck“ des Ausdrucks „Triangel“. Der Ausdruck „Quadratur“ ist gleichfalls ein alter technischer, wovon unten beim Vorlegeblatte XIII. B ausführlicher die Rede sein wird.

ten Dreiecken gebildet wären, was sich auf zweierlei Arten ausführen ließe. Eine solche Triangulatur bildet nämlich einen sechseckigen Kern mit sechs außerhalb desselben ihm anhängenden Dreiecken. Letztere würden die natürlichste Veranlassung zur Anbringung der Gewölberippen geben, und könnten entweder, vom Schaft abgelöst und auf Kragsteine gestützt, einen sechseckigen Schaft übrig lassen, oder auch, bis zum Sockel heruntergeführt, einen sehr reich gegliederten Schaft bilden, dessen Gliederung sich unten wieder zu einem sechsseitigen Sockel verbinden ließe. Insofern jedoch durch die Schaftstellung im Dreiecke der Chor mit dem Hochaltar immer durch eine Schaftreihe verdeckt sein würde, eignet sich eine solche Construction mehr für die nicht-kirchliche Architectur, also für Säle, und würde in einfachster Anwendung nur eine Säulenreihe bilden. Für kirchliche Architectur würde die Schaftstellung aus dem Dreieck wohl nur dann anwendbar sein, wenn man die den Hochaltar deckenden Schäfte durch hängende Gewölbe ersetzen könnte. Dieß ließe sich zu einer eben so eigenthümlichen als reichen Construction benützen. Denkt man sich z. B. eine sechseckige Kapelle mit in Dreiecken aufgestellten Schäften, so ließe sich die Anordnung treffen, daß nur der mittelste Schaft durch ein Hänge-Gewölbe ersetzt zu werden brauchte. Auf solche und ähnliche Art mag man im gothischen Style, und dennoch auf eine neue Art, bauen. Die Anwendung des Sechsecks zu Schäften kommt in alten Werken wohl vor. Die Schäfte des Langhauses im Ulmer Münster sind in der Art sechseckig, daß die beiden den kleinen Scheidebögen angehörenden Seiten glatt gelassen, hingegen die je zwei andern gegen Langhaus und Flügel gerichteten mit Gliederung versehen sind. In demselben Münster steht der Taufstein unter einer Wölbung, welche von drei im Dreieck gestellten Schäften getragen wird, und die Schäfte selbst erheben sich aus dreieckigen Sockeln. Im Chore des Frankfurter Domes bilden die an den Umfassungsmauern befindlichen Dienste halbe Sechsecke. Endlich könnten fünf- oder zehneckige, so wie siebenneckige Schäfte nicht nur auf sehr eigenthümliche Art angewendet und gestaltet werden, sondern würden auch in der kirchlichen Architectur sehr passend und auf das vollkommenste dem Choreschlusse aus dem Zehn- und Bierzehn-Ecke entsprechen. Namentlich würden glatte zehneckige Schäfte noch reicher als glatte achteckige sich ausnehmen. Zum neunten müssen endlich:

Wechselnde Schaftordnungen erwähnt werden, welche schon oben bei den Schäften der nicht-kirchlichen Architectur berührt wurden. Es kommt allerdings ausnahmsweise ein solcher Wechsel der Schäfte in alten Werken vor, z. B. in der Art, daß runde Schäfte mit achteckigen Diensten, und achteckige Schäfte mit runden Diensten einander ablösen. Eine andere Art des Schaftwechsels besteht darin, wenn die eine Hälfte des Schaftes nach einer andern Schaftordnung construirt ist, als die andere Schaftälfte. So wurde schon oben erwähnt, daß die Schäfte des Langhauses des Domes zu Halberstadt in der dem Langhaus zugekehrten Hälfte nach der vielgliederigen Schaftordnung mit viereckiger, über Eck gestellter Hauptform, hingegen in der den Flügeln zugewendeten Schaftälfte nach der Schaftordnung mit runder Hauptform construirt sind. Wieder eine andere Abwechslung kommt im Dome von Meissen vor, wo im Langhause die Gliederung der einen Schaftreihe von der Gliederung der andern Schaftreihe (wiewohl nicht bedeutend) abweicht. In das Detail der unregelmäßigen Schaftbildungen, welche sich z. B. durch die Stellung der Schäfte im Schlusse der Kirchenchöre ergeben (wovon namentlich die Chorschluß-Schäfte des Kölner Domes interessante Beispiele liefern) konnte bei den, einem A B C Buche gesteckten, Grenzen nicht eingegangen werden, da hier nur die Hauptformen der Schäfte gegeben werden sollten, um begreiflich zu machen, auf welche Art man bei Erfindung von Schaftgliederungen zu Werke zu gehen hat. Schließlich muß im Allgemeinen noch bemerkt werden, daß die Schaftöhe bis zum Gesimse, oder wo dieses fehlt, bis zum Gewölbanfang berechnet wird, welche Stelle gerade da sich befinden muß, wo sich außen am Strebepfeiler der Tragegesims *) absetzt, daher die Höhe des Tragegesimses die Höhe des Schaftgesimses (oder wo dieses fehlt, des Gewölbanfangs), und mithin die Höhe des Schaftes selbst bedingt, worüber die nähere Erklärung erst bei der Construction der Strebepfeiler folgen kann, welche bei der Construction des Kirchenchores (Vorlegeblatt XIII. A) vorkommen wird. Was das Verhältniß des Schaft-Durchmessers zur Schaftöhe betrifft, so wird dasselbe in der Erklärung zu den Vorlegeblättern XIV erörtert werden.

4. Schaft = Sockel.

In den, dem ältern gothischen Style angehörenden, Schäften, deren Hauptform der Kreis ist, verfolgt auch der Sockel die kreisförmige Gestalt, sei es, daß der ganze Schaft (wie auch im spätern gothischen Style) nur einen Kreis bildet, oder daß sich runde Dienste an den runden Hauptstamm anschließen (Figuren 18 und 19). Doch kommt es auch vor, daß der runde Hauptstamm einen runden,

*) Siehe die Erklärung des Vorlegeblatts XI.