

als für die acht Seiten des Schaftes angewendet. Eben so, wie in der vorigen Figur 14 (Quadrat h i k l), ist auch in Figur 15 nach einer Seite i g des Achtecks das Quadrat i g t u errichtet, und mit der ihm inwohnenden Construction (nach Figur 18, Vorlegeblatt II) ausgeführt, wodurch sich die an der Seite t u sichtbare Maaßwerkverzierung ergibt, welche hierauf an sämtlichen acht Schaftseiten angebracht wird, was im Grundriß von Figur 15 deshalb fehlt, weil derselbe als unmittelbar unter dem Kapital durchschnitten dargestellt ist. Ein ähnliches, kleineres Constructionsquadrat muß für die Verzierung der 16 Sockeltheile an einer Seite derselben (vergleiche Figur 14, Quadrat h i k l) errichtet werden, was jedoch in Figur 15 weggelassen wurde, um die Zeichnung des Grundrisses nicht zu sehr zu verwirren *). Die beiden untersten Theile des Sockels und das achteckige Kapital sind glatt gelassen, weil, wenn alle Theile verziert sind, sie weniger gute Wirkung hervorbringen, als wenn, wie schon früher bemerkt wurde, verzierte mit nicht verzierten Theilen abwechseln. Wäre der achteckige Schaft glatt, so würde das Kapital passender verziert sein, z. B. nach Art des Kapitals Figur 2 des Vorlegeblatts VIII; oder es könnten die viereckigen Felder des Kapitals mit vertieft liegenden, viereckigen oder runden, Rosetten verziert sein, von welchen die Vorlegeblätter XXII und XXIII Muster enthalten. Endlich könnte ein achteckiger Schaft auch mit einem Laubkapitale geschlossen sein, nach Art des in Figur 35 des Vorlegeblatts VIII gegebenen Beispiels, wiewohl die mit Laub zu verzierende Ausladung eines vieleckigen Schaftes mehr im Charakter eines Laubgesimses, als eines Laubkapitals gehalten werden muß, wovon beim Vorlegeblatte VIII noch näher die Rede sein wird.



VIII. Fortsetzung der Construction von Decken-Schäften; dann Construction von Gewölbe-Schäften und Diensten**), Gewölbanfängen und Kragsteinen, so wie Säulen.

1. Decken-Schäfte verschiedener Art, von Stein oder Holz, mit und ohne Bügen.



Bei der Constructionslere von Decken-Schäften kann deren Zusammenhang mit der Holzdecke selbst nicht umgangen werden. Diese Verbindung der Schäfte (wie solche im Vorlegeblatt VII, Figur 10 bis 15 incl. dargestellt wurden) mit dem Durchzugbalken der Holzdecke ist in den Figuren 1 bis 9 incl. dargestellt. Schon oben wurde angeführt, daß die Deckenschäfte entweder von Stein, oder Holz sein können. Die hölzernen Schäfte aber sind entweder nach Art der steinernen Schäfte, d. h. ohne Bügen gebildet, und in diesem Falle höchstens bei kleinen Räumen, oder vielmehr nur als Unterstüzung einzelner Theile solcher Räume (z. B. eines Musikchores in einem kleinen Sale) angewendet, oder sie sind eigentliche Holzschäfte im engeren Sinne, nämlich Bügen-Schäfte, d. i. solche Schäfte, welche mit den durch sie gestützten Balken durch Bügen (in neuerer Zeit auch Bänder genannt) verbunden sind. Die Bügenschäfte haben, wenn sie (bei kleineren Räumen) nur einen Durchzugbalken stützen, auf zwei Seiten Bügen, dagegen auf vier Seiten Bügen, wenn sie (bei größeren Räumen) zwei sich kreuzende Durchzüge tragen. Die im Vorlegeblatte VII, in den Figuren 10 bis 15 incl., dann im Vorlegeblatte VIII in den Figuren 1 und 2 dargestellten Schäfte können Stein- oder Holz-Schäfte sein, was vorkommenden Falls von der Beschaffenheit der größern oder kleinern Lokalität, der Höhe, u. s. w. abhängt. Durch diese Verhältnisse wird zugleich stärkere oder schwächere Ausladung der Sockel und Kapitale bedingt. Sehr schlanke Schäfte, wie Figur 15, werden, wenn sie von Stein sein sollen, am besten aus Granit oder Marmor gemacht; von diesem Material findet man sie auch häufig in mittelalterlichen Sälen. Ein solcher, eine getäfelte Holzdecke tragender, achteckiger Marmorschäft befindet sich in Burg Tragberg im Innthale in Tyrol, an welchem statt der in Figur 15 des Vorlegeblatts VII dargestellten, solche Eckpfosten angebracht sind, deren Hauptglieder

*) Uebrigens ist an der, auf der Grundrislinie u i befindlichen, einen Seite der sechszehn Sockeltheile die Grundrißprofilirung dieser Seite zu lithographiren übersehen worden.

**) „Dienst“ ist — im Gegensatz zur Gesamtmasse des Schaftes — der alte technische Ausdruck für die einzelnen schlanken (runden oder vieleckigen) Halbschäfte, welche zur Unterstüzung der Gurten oder Rippen des Gewölbes dienen, und welche man in neuerer Zeit Gurträger genannt hat.

Rundstäbe sind, von welchen vier lothrecht, die andern vier aber in gewundener Richtung um die Säule aufsteigen. Ein anderer, eigenthümlich phantastisch gebildeter, steinerner Schaft befindet sich in einem Hause zu Memmingen. Der unterste, ganz kurze Sockeltheil besteht aus einem Kreise, aus dem sich, im Grundriß betrachtet, folgende Gestaltung entwickelt. An den äußern Kreis stoßt ein Vierpaß (siehe Figur 2, Vorlegeblatt III), der von einem Viereck so durchkreuzt wird, daß die vier Ecken zwischen den vier Rundungen an den äußersten Kreis stoßen (eine Figur, welche häufig auch als Schlüsselstein der Reihungen in Gewölben angebracht ist). Ueber diesem untersten Sockeltheil befindet sich, zurückstehend und abgesetzt, ein zweiter Sockeltheil, ganz von derselben Bildung und Gliederung wie der erste, nur daß dieser im Verhältniß zu dem untern Theile über Eck gestellt ist. Der hierauf beginnende Schaft ist aus dem Achteck construirt, dessen Seiten flach ausgehöhlt, und die Aushöhlungen mit Nesten ausgefüllt sind, die unten am Fuße aus Nestwerk, und theilweise aus Drachenköpfen entspringen. Der ganze Schaft aber bildet eine einzige, langgestreckte Bindung. Statt des Kapitäl befindet sich auf dem Schafte ein weit ausgeladener Kragstein mit Maßwerkverzierung, auf welchem die Decke ruht. Uebrigens gehören die gewundenen Schäfte der letzten Periode des gothischen Styles an, und kommen sowohl in Holz- als Steinwerk vor. Die ältere und schönere Art derselben ist diejenige, bei welcher nur wenige langgestreckte, der lothrechten Richtung sich am meisten nähernde Bindungen vorkommen, die weniger schöne und neuere Art hingegen diejenige, bei welcher die Bindungen vielfacher und kürzer sind, mithin der waagerechten Richtung sich mehr nähern. (Die ausgeartetsten und geschmacklosesten Beispiele dieser Manier enthält die ohnehin verdorbene italienisch-gothische Architectur, von welcher sie in spätern Jahrhunderten in den nicht mit Unrecht sogenannten Haarbeutelstyl, und mit diesem wieder nach Deutschland übergieng.) Die (meistens gewundenen) hölzernen Ecksäulchen an alten, der Holzconstruktion angehörenden Gebäuden erscheinen als bloße Verzierung, indem das Säulchen aus dem abgefaseten Eck des Hauses herausgebildet ist, oder sie kommen als scheinbare Unterstüzung überhängender Stockwerke vor, die jedoch vielmehr durch Kragsteine oder kragsteinförmig gebildete Tragbalken, als durch die unter denselben angebrachten Säulchen gestützt werden. So befindet sich z. B. (oder befand noch im Jahre 1828) am Ecke eines (wohl schon dem Anfange des 17. Jahrhunderts angehörenden) Hauses in Nördlingen über einer Verpostamentirung ein, in seiner untern Hälfte freistehendes, in der obern Hälfte an das ausgekragte Hauseck anstoßendes, gewundenes Säulchen, über dessen stark ausgeladenem, gesimsartigem Kapitäl die aus dem Eck des Hauses hervortretende, nach einer geschweiften Linie (wie Figur 9) gebildete, kragsteinartige Büge den Tragbalken des überhängenden Stockwerks in Wirklichkeit stützt, während scheinbar die auf dem Vorsprunge des Kapitäl in gebückter Stellung freistehende Figur des Baumeisters das ausgekragte Hauseck auf dem Rücken trägt*). — In Figur 1 ist 1. ein Schaft mit dem Durchzugbalken, den er trägt, dargestellt. Die Verzierung des letzteren wurde, da der Schaft aus dem Vier- und Achteck construirt ist, gleichfalls aus dem Viereck in der Art gebildet, daß das Ganze acht Nasen enthält. Die Durchzughöhe $f a$ ist seiner Breite $a f$ im Grundriß gleich. Im Aufriß ist zugleich auch der Durchschnitt des Durchzugs beigefügt. Die Verhältnisse der aus dem Achteck in's Viereck übergehenden und damit schließenden Ausladung des Schaftes sind in folgender Art aus dem Grundriß (ad 1) entnommen. Die Distanz $a b$ ist der Diagonaldistanz $a b$ des Grundrisses, und die im Grund- und Aufriß mit $a f$ bezeichneten Distanzen des Durchzugs sind unter einander sich gleich. Die Aufrißdistanz $c e$ entspricht der Entfernung des Grundrißpunktes a von der Linie $g c$, und die Aufrißdistanz $d b$ ist der Grundrißdistanz $c e$ gleich. — Im Grundriß ad 1 sind zwei sich durchkreuzende Durchzüge (deren Verzierungen im Ganzen gleich 2. ad 1. falls acht Nasen enthalten) dargestellt, während im Aufriß Figur 1 nur ein Durchzug angenommen ist. — Das in Figur 2 dargestellte Schaftkapitäl schließt mit dem Achteck, welcher Schluß eben so häufig als der aus 2. dem Viereck ist, und, wie der Grundriß (Figur ad 3) zeigt, mit schwächeren, wie der Schaftschluß aus dem Viereck (Figur ad 1) mit stärkeren, Durchzugbalken zusammenhängt, daher bei einem größeren Raume, besonders wenn nur ein Schaft in dessen Mitte angebracht wäre, das Schaftkapitäl viereckig geschlossen sein würde, während bei kleineren Räumen (bei größeren nur dann, wenn mehrere Schäfte die Decke stützen) die Schaftkapitäle achteckig schließen können. Die Anbringung von Wappen, welche häufig an den Bügen hölzerner Schäfte, und in Figur 2 zwischen Schaft und Kapitäl angewendet ist, gereicht der Architectur nicht nur überhaupt, sondern besonders dann zur Zierde, wenn dieselben mit den heraldischen Farben und Metallen (nämlich Gold und

*) wobei der launige Spruch angebracht ist:

„Ich halt, hab fest, ruh keinen Fuß,
Das Haus sonst bald einfallen muß,
Ich trag so schwer, ich heb so hart,
Das mir der ganze Leib erstarrt.“

Silber) versehen werden. Namentlich eignen sich die Wappen zur Ausschmückung von Sälen, indem durch dieselben die Verwandtschaft einer ganzen Familie sinnbildlich zusammengefaßt werden kann. So erscheinen die Wappen als redende Zeugen der Zeit der Entstehung eines architectonischen Werkes, und es ist kein Grund vorhanden, warum man nicht noch jetzt die Stifter ganzer Gebäude oder einzelner Gebäude-Theile, oder sonstiger Werke durch Anbringung ihrer Wappen in bleibendem Andenken erhalten sollte. Völlig irrig aber ist die moderne Ansicht, in den Wappen ein ausschließlich adeliges Zeichen zu erblicken, da, der Wappen von Städten und Korporationen zu geschweigen, schon im Mittelalter sehr häufig auch bürgerliche Familien so gut wie adelige ihre Wappen hatten. Die acht Seiten des Kapitāls von Figur 2 sind mit Maafwerk verziert, welche Art zwar feltener im gothischen Styl vorkommt, aber der reichsten Entwicklung fähig ist. Noch feltener, gewöhnlich nur bei kleineren Monumenten, sind solche Maafwerks-Verzierungen durchbrochen, was einen herrlichen Effect hervorbringt; in diesem Falle muß aber die Ausladung bedeutend sein, damit innerhalb der Durchbrechung noch Raum genug für den innerhalb durchwachsenden Schaft vorhanden ist, der sich dann nach einer geschweiften Linie einwendig dem obern Kapitālgesimse (wie in Figur 2 die von m nach i gehende, geschweifte Linie dem Rundstabe i k) anschließt. Statt des in der Hohlkehle aa bb angebrachten Laubkranzes mit acht Rosen (den acht Wappen entsprechend) könnte auch ein reicheres Laubgewinde angebracht sein, wenn das Kapitālgesims statt zweier kleinerer, nur eine große Hohlkehle hätte. Das Verhältniß des Kapitāls zum Schaft ist nicht willkürlich, sondern geometrisch gebildet. — Durch die punktirten Linien des Grundrisses ad 2 ist ersichtlich, daß derselbe aus zwei sich regelmäßig durchkreuzenden Quadraten und einem dritten Quadrate construirt ist, welches um das über Eck stehende, zweite Quadrat beschrieben wurde. Hierdurch ergeben sich die für die Ausladung des Kapitāls maafgebenden Distanzen e a und a b von selbst. Diese Distanzen genügen in der Regel vollkommen zur Ausladung eines Kapitāls, und die Distanz b x würde alsdann für den Schaft nach den Linien b d m n verbleiben, wogegen hier ausnahmsweise noch eine größere Ausladung des Kapitāls, und mithin ein kleinerer Umfang des Schaftes angenommen wurde. Die Grundrißdistanz a b ist in drei gleiche Theile getheilt. Die Distanz e f ist nach der Distanz c d, und die Distanz g a nach der Distanz a h oder i b genommen; die Distanz b l aber enthält die Distanz g f zweimal. Uebrigens sind die Distanzen g k, f l und l x einander gleich. Der Auszug des Grundrisses und dessen Auftrag in den Aufriß geschieht, indem die Grundrißdistanzen x l, x k, x b, x h, x a, x f, x g und x e im Aufriß von n nach o, von l nach m, von h nach k, von h nach i, von e nach g, von e nach f, von c nach d und von a nach b getragen werden *). Die Distanzen des Kapitālgesimses p q und q r sind einander gleich, und beide der Grundrißdistanz l x oder l f oder k g entnommen. Ferner sind die Gesimsdistanzen v w und x r durch die Grundrißdistanzen i l und g f bestimmt. Die Entfernung der Wappenschilder vom Rundstab, oder die Distanz g h entspricht der Dicke des Rundstabs, und die Höhe der Wappenschilder g z entspricht der Aufrißdistanz q x, oder, was dasselbe ist, den Grundrißdistanzen g b oder f k. Endlich sind die einander gleichen Kapitāldistanzen s t und t u aus den Grundrißdistanzen x y oder x z genommen. — Ein Mittelglied zwischen Steinschaft und Holzschafte ist dann vorhanden, wenn, was auch öfters, aber in der Regel nur bei Bügenschaften vorkommt, der Schaftsockel von Stein, und der Schaft selbst

ad 3. von Holz ist. — Der Grundriß des Bügenschaftes Figur 3 enthält zugleich ein Stück einer einfachen Holzdecke. Die allereinfachste Art ist die, wenn außer dem Durchzug auch noch die andern Balken sichtbar bleiben, und beide bloß abgefaset werden, auf welche Art im Grundriß ad 3 sowohl der Durchzug (Distanzen h i z z), als auch der Balken (Distanzen n o r) behandelt wurde. Eine „getäfelte“ Decke aber ist eigentlich nur dann vorhanden, wenn die Balken gar nicht sichtbar, und die Fugen der, die Balken verdeckenden, Bretter mit Leisten „Fugenleisten“ verkleidet sind, welche nach Analogie der schon beim Vorlegeblatte V besprochenen alten und jungen (Fenster) Pfosten füglich in alte und junge Fugenleisten eingetheilt werden können; die Anwendung und Eintheilung derselben hängt lediglich von der Größe und Beschaffenheit des Deckenraumes ab. Die Durchzüge können bei kleinen Räumen ganz weggelassen werden; solche, die sich durchkreuzen, sind ohnehin nur bei großen Räumen nothwendig. Von der Eintheilung getäfelter Decken in regelmäßige Felder, welche bei reicherer Anordnung mit Maafwerks-Verzierungen ausgefüllt werden, wird weiter unten bei den Vorlegeblättern XIV die Rede sein. Die Grundrißbreite der in der Figur ad 3 dargestellten, sich kreuzenden Durchzüge ist durch die Breite c d einer Seite der Ausladung des achteckigen Schaftes gegeben. Die Maaße für die Abfasung des Durchzugs an der Stelle, wo die Bügen aufhören, nämlich die Grundrißdistanzen h i und t u sind der Entfernung des mit e bezeichneten Grundrißpunktes von der Linie g c oder der Distanz e z, und das Abfasungsmaaß h z z der Grundrißdistanz e c (oder e g) gleich, welche letztere auch zum Maaße der einander gleichen Distanzen für die

*) Wegen Mangel an Raum konnte der Grundriß nicht unmittelbar unter den Aufriß, und eben deshalb auch nur zum vierten Theile gezeichnet werden.

Abfassung des mit $aa\ bb$ bezeichneten Balkens, nämlich für die Distanzen kl und km genommen ist. Die einander gleichen Abfassungsmaße vk und no aber sind der Grundrißdistanz ax entnommen. Nach letzterer ist auch die Breite der Fugenleiste pq gebildet, von deren drei gleichen Theilen zwei zur Abfassungsdistanz yw genommen sind. Endlich giebt die Distanz cd einer Seite des Rechtecks zugleich das Maas für die Zwischenraumdistanzen rp und qs . — Was nun die Aufsicht-Construction des Bügenschaftes (Figur 3) 3. betrifft, so ist das Grundrißmaas ab für das Aufsichtmaas ba , und die Grundrißdistanz cd für die Aufsichtdistanz ca genommen, so daß die Distanz bc die Höhe des Durchzugs, und die Distanz ca die Höhe des Durchzugsträgers giebt. Die Aufsichtdistanz von a bis d , wo die flach ausgehohlten, spitzbogigen (auf der Linie $cc\ dd$ schließenden) Nischen beginnen, mit welchen die zwischen den vier Bügen befindlichen vier Seiten der Schaftausladung verziert sind, ist der Diagonale ef des Grundrißquadrats entnommen, und die Höhe bc des Durchzugs von d nach e getragen, wo die Ausladung des Schaftes beginnt; die Distanz fe des Schaftgesimses aber ist nach der Grundrißdistanz ez genommen. Die Abfassungsdistanz uv des Durchzugs ist der Grundrißdistanz hi , und die Abfassungsdistanz uz der halben Höhe gk des Trägers $dd\ g$ gleich, welcher von g bis h bei k in zwei gleiche Theile getheilt ist. Aus dem Punkte k wurde der Durchzugsträger abgefaset und aus der Fase sein Profil gebildet. Der Punkt i , wo die Büge beginnt, ergiebt sich dadurch, daß die Trägerhöhe ca (oder gh) von h nach i getragen wird. Die Bügendistanz il ist nach der Distanz kg (oder kh) genommen, und von l nach dem Punkte n (wo sich die Linie smq mit der Linie $dd\ r$ kreuzt) eine Linie für die Ausschweifung der Büge gezogen, auf welcher die Distanz il von l nach o getragen wird. Die Linie $smnq$, durch welche die Distanz md für die unterste Bügenausschweifung rq sich ergiebt, wird dadurch gefunden, daß man die Distanz ba von a nach m trägt. Der Punkt t endlich, wo die Durchbrechung der Büge beginnt, befindet sich mit dem Punkte s , wo die unterste Bügenausschweifung beginnt, in lothrechter Richtung. Uebrigens kommt es auch vor, daß Holzschäfte doppelte Gesims-Ausladungen haben, einmal da, wo die Bügen beginnen (wie in Figur 3), und das zweitemal da, wo der Schaft sich mit dem Durchzug verbindet; oder es sind die Ausladungen nicht eigentlich doppelt, sondern es ist nur unten eine Ausladung, auf welcher die Bügen aufstehen, und nach zuvor wieder eingezogenem Schaft oben ein Kapital angebracht. Die Länge des Durchzugsträgers richtet sich nach den übrigen Verhältnissen, und kann sich daher zuweilen bis auf das doppelte des in Figur 3 enthaltenen Maases $bb\ cc$ erstrecken. — In neuerer Zeit, wo freilich solche Holzconstructions nicht oft mehr angewendet werden, wagt man selten, den Durchzugsträger ab (Figur 5) wegzulassen, oder bringt sogar doppelte Träger an, während in alten Gebäuden bei einer bedeutenden Anzahl von Holzverbänden die Durchzugsträger — wie Figur 4 zeigt (und auch in den Figuren 6 und 7 vorkommt) gänzlich fehlen. Allerdings sind in alten Constructions die Durchzugsträger häufig gewissermaßen versteckt, und erscheinen als solche nicht gleich auf den ersten Blick, wovon die Figuren 8 und 9 Beispiele geben. — Die in Figur 6 dargestellte Büge zeigt eine der einfachsten und gewöhnlichsten Formen. Hier sind die Distanzen fb , bc , cd und de einander gleich. In den, der eigentlichen Holzarchitectur des Mittelalters angehörenden, Gebäuden mit ausgeladenen oder überragenden Stockwerken befinden sich die Schäfte nicht nur in den inneren Räumen, sondern auch in den Umfassungsmauern, wo ihre vorstehenden Bügen die ausgeladenen Mauern des höhern Stockwerks stützen helfen. Manchmal kommt es auch vor, daß die Zwischenräume der äußern Schäfte des untersten Stockwerks, wenigstens theilweise, nicht ausgemauert, sondern offen gelassen sind, was malerisch und kühn aussieht. Als Beispiel führe ich das Haus an der Schirn zu Frankfurt am Main an, dessen vollständiger, unterster Raum einen Durchgang bildet, indem es nur auf einer Seite an das Nachbarhaus angebaut ist, auf den drei übrigen, gänzlich offenen Seiten aber auf hölzernen Schäften mit steinernen Sockeln ruht. Wie gewöhnlich bei solchen Constructions wirken auch hier die Durchzüge hebelartig, indem die Mauern nicht auf der Axe der Schäfte, sondern außerhalb derselben stehen. Ueber die Bügen der Schäfte insbesondere ist noch zu bemerken, daß sie, je mehr ihr Druck in lothrechter Richtung wirkt, desto mehr ihren Zweck erfüllen, daher ihre Construction desto wirksamer ist, je weiter unten am Schaft sie beginnen. Man findet Bügen an alten Holzschäften, gewöhnlich (wie in den Figuren 8 und 9) nach einer geschweiften Linie gebildet, die häufig tief unter der Mitte der Schäfte beginnen. Möglichst lothrechter Druck der Büge wird auch befördert, wenn ihre Verbindung mit dem Durchzug oder dessen Träger in einer Richtung bewerkstelligt ist, welche der lothrechten so viel als möglich nahe kommt, was sich z. B. bei der — in Figur 7 dargestellten Büge zeigt. Uebrigens bestehen 7.8.9. die bei den Figuren 6, 7, 8 und 9 mit ac bezeichneten Distanzen aus der doppelten Distanz ab . Bei der Büge Figur 8 sind die Distanzen dx und ce einander gleich angenommen. Es kommt auch vor, daß Bügen gar nicht durchbrochen sind, wodurch deren lothrechter Druck und Stärke noch vermehrt wird. Alsdann sind

b ad 3. Die eigentlichen Traghölzer, die den Kragsteinen in der Steinarchitectur entsprechen. — In Figur b ad 3 ist ein solches Tragh Holz dargestellt. Hier, wie in allen in diesem Lehrbuche gegebenen Mustern, muß stets im Auge behalten werden, daß dieselben keineswegs als unabänderliche, sondern lediglich als solche Beispiele gegeben sind, an welchen gezeigt werden soll, wie man zugleich nach geometrischen Regeln und doch ganz frei componiren kann. Man denkt sich nämlich zuerst eine beliebige, zu dem Ganzen passende Form, und sucht alsdann dieselbe geometrisch zu begründen. So ist in Figur b ad 3 das Quadrat $f c h g$ als Basis des Ganzen angenommen. Im Centrum ist als Zierrath ein durchbrochener Dreipaß angebracht; doch wäre es dem zu Grunde gelegten Quadrate entsprechender gewesen, dasselbe mit einem Vierpaß zu durchbrechen. (Auch hätte das Tragh Holz mit nicht durchbrochenem Maaß- oder Laubwerk verziert werden können.) Das Quadrat $f c g h$ ist auf den Linien $f c$ und $h g$ in vier gleiche Theile getheilt. Zwei dieser Theile sind von f nach a getragen, wodurch sich durch die Hälfte b der ganzen Tiefe $a c$ die Richtung der Linie $m d$ ergibt, und zwei der vorerwähnten Theile sind von n nach l getragen, wodurch sich die Linie $k l$ bildet. Die Distanz $n l$ ist sodann von n nach m getragen, und die Distanz $m d$ entspricht der Hälfte $b c$ der ganzen Tiefe. Die Distanzen $g e$ und $e i$ aber sind einander gleich. Es kommen in alten Gebäuden auch Traghölzer vor, welche wie die, in den Figuren 3, 4, 5, 6, 7, 8 und 9 dargestellten, Bügen gebildet, nur nicht durchbrochen sind, daher man auch die Bügen in durchbrochene und nicht durchbrochene eintheilen könnte.

2. Gewölbe-Schäfte verschiedener Art in der nicht-kirchlichen Architectur.

Eine strenge Ausscheidung der Schäfte für kirchliche und nicht-kirchliche Architectur ist schwierig und dürfte vielmehr eine Aufgabe für die weitere Fortbildung des gothischen Styls sein. Doch sind Anhaltspunkte hiefür bereits vorhanden. Wenigstens steht so viel fest, daß die in der kirchlichen Architectur gewöhnlichste Anordnung der Gewölbstützen, nämlich diejenige, bei welcher die über den Schäften sich erhebenden Gewölbe von ungleicher Höhe sind (nämlich das hohe Gewölbe des Langhauses und die viel niedrigeren der beiden „Flügel“,) *) für die Gestaltung von Sälen unpassend ist, und daß für diese vielmehr die, in der kirchlichen Architectur seltener vorkommende, Anordnung von gleich hohen Gewölben die passendste ist. Eine Aehnlichkeit mit der niedrigeren Gewölbebildung der Langhaus-Flügel von Kirchen wäre nur dann vorhanden, wenn man sich einen großen, gewölbten Saal mit ringsum laufenden Gallerien in mehreren Stockwerken denkt, unter welchen die Gewölbe freilich niedriger sein würden, als die Gewölbe des eigentlichen Saales selbst. Die entsprechendste Form für Schäfte gewölbter Säle dürfte diejenige sein, bei welcher die Anbringung wirklicher Kapitäl (nicht bloßer Kapitälgesimse) möglich ist. Dieß findet statt bei stark ausgeladenen Schäften, über welchen auf dem ausgeladenen Kapitäl die Gewölbanfänge beginnen. Diese Art (kreisrunder) Schäfte stammt eigentlich aus dem Uebergangsstyle aus der vorgothischen Periode, und kommt in Deutschland, außer dieser Entwicklungsperiode, in ähnlicher Gestalt erst in den spätern Perioden der gothischen Architectur wieder zum Vorschein, wo der runde Schaft vielleicht als Vorläufer der wieder erwachenden, antiken Säulenordnungen betrachtet werden könnte, wo aber statt der eigentlichen Kapitäl meist nur Laubgesimse oder einfache Gesimse angebracht sind. Solche Schäfte sind aber nicht immer eigentlich ausgeladene, indem die Gewölbanfänge manchmal nur wenig, oder auch gar nicht vor den Schaftstämmen vorstehen. Schäfte, welche zwar ziemlich stark ausgeladene Kapitäl haben, auf welchen aber keine vor den Schäften vorstehenden Gewölbeanfänge ruhen, sind jedoch nur da möglich, wo die Gewölbeconstruction so leicht ist, daß die Gewölbeanfänge von geringem Durchmesser, und mithin auch die Schäfte selbst sehr schlank sein können. Eigentliche Kapitäl sind ohnehin nur bei stark ausgeladenen oder sehr schlanken Schäften, beide Arten aber nur da möglich, wo, wie in Sälen, die Schafthöhe mäßig sein kann, indem außerdem bei der dem Kirchenstyle eigenthümlichen, colossalen Höhe der Gewölbe die Schäfte verhältnißmäßig zu schwach sein würden. Auch kann man die Tragkraft stark ausgeladener, schlanker Schäfte durch die Wahl des Materials (Granit oder Marmor) verstärken. So sind die beiden schlanken Schäfte, welche die Gewölbanfänge der sogenannten Briefkapelle (1310) in der Marienkirche zu Lübeck stützen, und deren Durchmesser so ungewöhnlich gering ist, daß die Anbringung eines eigentlichen Kapitäl (wie bei einer Bildsäule) möglich war, aus einem einzigen Stücke Granit von $15\frac{1}{4}$ Elle Länge gebildet. Uebrigens haben die Kapitäl von stark ausgeladenen Schäften das für sich, daß sie nicht um ihrer selbst willen angebracht, sondern aus der schon vorhandenen Ausladung (der vor den Schäften vorstehenden Gewölbanfänge) vielmehr nur herausgebildet sind. Gerade in der Kapitälgestaltung ausgeladener Schäfte aber liegen Elemente, welche einer eigenthümlichen, gothischen Durchbildung fähig wären. Denke man sich z. B. ausgeladene, achteckige

*) Der alte technische Ausdruck für die Absseiten des Langhauses.

Schäfte mit Kapitälern, wie das in Figur 2 dargestellte (das nach der oben enthaltenen Erläuterung theilweise durchbrochen sein könnte), jedoch so gestaltet, daß der oberste (allenfalls weniger stark ausgeladene) Theil des Kapitalgesimses mit den Gewölberippen in Verbindung gebracht wäre, so würde eine solche Anordnung gewiß von guter Wirkung und nicht gewöhnlich sein. Eigentlich ausgeladene Schäfte (gleichviel welche Gestalt letztere haben) sind nur diejenigen, bei welchen der ganze Gewölbanfang über den Schaftkörper ausgeladen ist, und alsdann kann die Ausladung durch bloße Gesimsgliederung (wie z. B. in den Figuren 14 und 15 des Vorlegblatts VII, oder in Figur 14 des Vorlegblatts VIII), oder durch eine mit Laubwerk verzierte Gesimsgliederung, oder endlich durch ein Kapital gebildet werden, welches entweder nur mit Maaßwerk, oder theils mit Maaß-, theils mit Laub-Werk (wie Figur 2) verziert, und allenfalls theilweise durchbrochen werden mag. Eigentliche Laubkapitälere (wie Figur 35) können nur in dem wenigsten Fällen anwendbar sein, und sind in der Regel für einzelne, kleinere Theile, z. B. Bild- oder Fialen-Säulen bestimmt. Theilweise Ausladungen dagegen kommen bei sehr vielen Schäften vor, nämlich solche Ausladungen, die nur durch vorstehende Gewölberippen gebildet werden, welche entweder mit dem Schafte durch gemeinschaftliche Gesimsgliederung verbunden, oder gesondert ausgekragt, d. i. mit Kragsteinen gestützt sein können (von den Engländern „corbeled“ genannt von corbels, Stein oder Tragholz). Eine Verbindung einzelner, vorstehender Gewölbtheile mit dem Schafte durch gemeinschaftliche Gesimsgliederung ist in Figur 14 gegeben, wo, wie der Grundriß zeigt, zwar die meisten, doch nicht alle Gewölbtheile vor dem Schafte vorstehen, indem sie wenigstens mit dessen Ecken bei den Gewölbanfängen zusammentreffen. Noch einfacher ist die Verbindung ausgeladener Gewölbtheile mit dem Gewölbschafte durch bloße Wasserschläge, wie Figur 12 zeigt, deren Grundriß mit dem von Figur 14 ganz gleich ist. Figur 16 hingegen enthält ein Beispiel von ausgekragten Gewölberippen. Will man ununterbrochene, d. i. kapital- oder gesimslose Schäfte für Gewölbe in Sälen anwenden, so wird es allerdings schwieriger sein, einen Gegensatz zur kirchlichen Architectur zu begründen. Zunächst würde wohl die Frage sein, welche unter den verschiedenen Arten von ununterbrochenen Schäften (die unten bei den Schäften der kirchlichen Architectur vorkommen werden) sich am besten für die nicht kirchliche Architectur eignen würden. Als solche erscheinen wohl die völlig runden Schäfte der spätern gothischen Periode, bei welchen die Gewölberippen in den runden Schaftkörper verlaufen, oder, was dasselbe ist, aus dem runden Schaftkörper herauswachsen; denn der kreisrunde Schaft ist wohl derjenige, der dem Wesen der gothischen Kirchenarchitectur am wenigsten entspricht. Ein Beispiel dieser Art ist in Figur 15 gegeben. — Die Figuren 10 und 13 enthalten die einfachste Art eines Gewölbschaftes, welche denkbar ist. Beide bilden einfache Rechtecke, von welchen jedoch, — wie die Vergleichung der Grundrisse ad 10 und ad 13 zeigt, das Rechteck ad 10 über Eck gestellt ist. Die Ecken dieser Rechtecke bilden zugleich die Schneiden oder „Gräde“ der Gewölbe (welche demnach nicht mit Rippen versehen sind). Es versteht sich aber von selbst, daß die Ecken dieser Rechtecke auch (und zwar fortlaufend von unten bis hinauf in die Gewölbe) profilirt sein könnten, wodurch sich eine nicht gewöhnliche, und gewiß nicht unschöne Gewölbeconstruction, gleichfalls für Säle geeignet, ergeben würde. Auch die in — Figur 11 gegebene einfache Grundform von Schäften, bei welcher die Schaft- und Gewölbe-Theile in gleicher Gegenseitigkeit in und gegen einander verlaufen, ist der reichsten Gliederung und Ausbildung fähig. Um die Linie zu finden, auf welcher in Figur 11 die Schaftseiten in die Gewölbeseiten verlaufen, muß das Maaß der Ausladung der Gewölbtheile, hier die Distanz a b im Grundrisse ad 11, auf der Linie des Aufrisses, wo die Gewölbtheile in den Schaft verlaufen, oder wo die Gewölbebiegung beginnt, von der äußersten Schaftlinie herausgetragen, und alsdann eine Linie lothrecht so weit aufwärts geführt werden, bis sie die Gewölbebiegung berührt, wodurch sich der Winkel a b c, und durch c die Linie c d ergibt, auf welcher der Schaft in das Gewölbe verläuft. Was eine reichere Ausführung dieser Grundform betrifft, so könnten die Ecken des Schaftes und die Gräde des Gewölbes profilirt, oder auch die Schäfte reichgegliedert sein und sich so in die Gewölbeseiten verlaufen, während die alsdann aus der Schaftgliederung herauswachsenden Gewölbebräde mit reich profilirten Rippen versehen würden; oder endlich, es könnten die Schaftstecken und Gewölberippen gleich profilirt sein, die Profilirungen der Schaftstecken aber gleichfalls in das Gewölbe übergehen und so mit den eigentlichen Rippen reiche Verschlingungen im Gewölbe bilden: eine verwickelte Construction, welche denjenigen gefallen würde, welche, wie Albrecht Dürer in seiner (1538 im Druck erschienenen) „Ungerweysung der Messung, mit dem Zirckel und richtscheit 2c. 2c.“ sich ausdrückt: „grosse Lieb haben zu seltsamen rechnungen*) in den gewelben zu schliessen.“ Eine solche Art von Schäften, von welcher Figur 11 die Hauptform giebt, hat Dürer offenbar gemeint, wenn er am angeführten Orte im dritten Buch („von den Corporlichen Dingen“) sagt: „oder man leßt den pfeiler (d. i. den Gewölbeschaft) für streichen,

*) „Rechnungen“, der alte technische Ausdruck für die Verschränkung oder Verschlingung der Gewölberippen unter einander.

- „und besunder zird der bögen darein lauffen, wie sich dann das begibt das etwan eyn stab in eyn holkelen, „und eyn widerwerdigs durch das ander schleust, wer dem recht thut, sicht es frembd und wercklich, wie das „die künstreichen hawleut wol wissen, in solche pfeiler mag auch mancherley verkerung der holkelen stebe und „fasen ecke und winckel gebraucht werden. Aber dise ding müssen im grund ordentlich auffgerissen und dar- „nach aufgezozen werden.“ Sehr originell ist Dürer's Gedanke, aus vier ganz verschieden construirten Schäften ein Gewölbe zu bilden; er sagt: „Es mügen vier pfeiler gegen eynander gesetzt werden eynen groß, und eyn „ytlicher sein sunder zird im grund haben, so die auffgezogen und auß der pfeiler teyl eyn gewelb geschlossen „wirdt, sicht das gar wunderlich zc. zc.“ Dürer giebt auch (fast die einzige gothische Gestaltung, die sein Buch enthält) einige Schäfte im Grundrisse von ganz ungewöhnlicher und theilweise sehr reicher Gliederung. Ein Wechsel solch reichgegliederter Schäfte und Gewölbe aber würde, auch schon der Kosten wegen, weit eher zur
- ^{12. ad}_{12.} Ausführung eines Saales, als einer großen Kirche sich eignen. — Bei der in Figur 12 gegebenen Schaftbildung (von welcher schon oben die Rede war) ist das im Grundriß ad 12 enthaltene Maaß a b im Aufriß bei a b von a nach c getragen, wodurch die Steigung der hier angebrachten zusammengesetzten Wasserschläge bestimmt wird. Diese Schaftbildung ließe sich in folgender Art reicher, und gleichfalls für Säle passend, entwickeln. Die Wasserschläge wären mit Profil zu versehen (ähnlich, wie in Figur 14 geschehen); die mit a b bezeichnete Linie brauchte nicht gleich den Gewölbeanfang zu bezeichnen, sondern die Gewölbegradlinien könnten erst noch lothrecht so weit fortgeführt werden, bis aus den acht Gewölbeseiten acht Vierecke gebildet wären. Diese, mit Maaßwerk ausgefüllt, hätten die Stelle des Kapitāls zu vertreten, aus welchem die acht, zu profilirenden, Gewölbegrade hervorgehen würden. Der Schaft selbst könnte alsdann, des Contrastes wegen, ganz glatt gelassen werden. Die Figuren 11 und 12 verhalten sich übrigens zu einander, wie die Figuren 10 und 13, indem auch bei Figur 11 der Schaft (wie bei Figur 12 nicht) über Eck gestellt ist, und beide (Figuren 11 und 12) sind das
14. Gegentheil von einander, indem bei Figur 11 nur der Schaft und nicht das Gewölb, bei Figur 12 aber nur das Gewölb und nicht der Schaft über Eck stehen. — Die Construction des Schaftgesimses von Figur 14 (welche in der Hauptform einerlei mit Figur 12) ist in der Art einfach, daß die drei (auf der linken Seite) mit a b, b c und c d bezeichneten Haupttheile einander gleich und nach der Distanz genommen sind, welche die
- ^{ad} 14. Entfernung der im Grundriß ad 14 — mit a c und b d bezeichneten Linien von einander giebt. Aus diesen Linien ist zugleich ersichtlich, wie die Tiefe der Gesimsgliederung geometrisch bestimmt wurde. Die Linie d b deutet nämlich das Viereck an, aus welchem die achteckigen Anfänge des Gewölbs gebildet sind. Die Entfernung des Centrum's x des Schaftes von b ist zur Distanz von x bis zur Linie c a genommen, welche die Gesimsausladung bildet. Da diese Ausladung sich jedoch im Aufriß (linke Seite) als sehr stark zeigt, so ist es besser, die Grundrißdistanz x b von x auf die Linien d c, e f u. s. f. zu tragen, wodurch sich eine schwächere Gesimsausladung ergibt. Noch besser wird das Verhältniß, wenn man im Grundriß die Distanz der Entfernung der Linien d b und c a von einander von h nach g, von k nach i und so fort trägt, und nach der hierdurch sich ergebenden Linie die Ausladung des Schaftgesimses bestimmt, wie auf der rechten Seite des Aufrißes geschehen ist. Man sieht auf diese Art, welch' vollkommene Freiheit bei Anordnung der Verhältnisse in der gothischen Architectur herrscht, und wie es nur darauf ankommt, aus den Linien und Distanzen des Grundrißes diejenigen aufzufinden, welche in der Anwendung auf den Aufriß dem Gesetze der Zweckmäßigkeit und dem Gefühle für Schönheit am meisten entsprechen, da die Schönheit einer Form niemals auf bloßer Willkühr oder dem Gefühle allein, nämlich auf keiner, gleichsam durch Zufall glücklichen Wahl, sondern vielmehr auf der harmonischen Uebereinstimmung der gewählten Form mit den übrigen Verhältnissen beruht, und ihre richtige Begründung und Befestigung in sich erst dadurch erhält, daß sie mit den geometrischen Verhältnissen ihres
15. Grundrißes in Einklang steht. — Die in Figur 15 dargestellte Art von Schäften wurde schon vorher besprochen. Man trifft sie (außer bei Kirchen) vorzugsweise, gleich der viereckigen Schaftform, von welcher Figur 16 ein
- ^{ad} 15. Beispiel giebt, in Hallen unterster Stockwerke an, wofür sich besonders die massenhafte Form des Vierecks sehr gut eignet und ganz besonders für die nicht-kirchliche Architectur passend ist. — Die im Grundriß ad 15 gezeigte Form der aus dem runden Schaft hervorstehenden Gewölberippen stellt dieselben auf der Durchschnitts-
16. linie a b des Aufrißes dar, welche mit der Grundriß-Durchschnittslinie a b dasselbe Maaß hält. — Der in Figur 16 gegebene Schaft, bei welchem vier Gewölberippen aus den vier Schaftecken herauswachsen, die Anfänge der andern vier dagegen durch Herausragungen gestützt sind, könnte auch so behandelt werden, daß sämtliche
- ^{ad} 16. acht Rippen theils aus den Ecken, theils aus den Flächen des Schaftes, entsprängen. — Die im Grundriß enthaltenen Gewölberippen sind nach der Aufriß-Durchschnittslinie a b dargestellt, mit welcher die Durchschnitts-
- linie a b des Grundrißes einerlei Maaß hat.

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 Kugler 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 Besetzung 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 Besetzung 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 Beisetzung 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, Dienstkaptälé 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 Halberstädter 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 vorgotischen 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 vorgotischen 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 Abfasetung 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 Abfasetungen 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 Fasette breiter zu gestalten wagte. Wo demnach die Bildung des Achtecks nicht regulär, d. h. so beschaffen ist, daß die Flächen der vier Eck-Abfasetungen 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 Steinmeyer-Brüderschaft zusammen zu halten, in dessen Beantwortung der Magdeburger Dom als der älteste Bau bezeichnet wird, worunter natürlich nur der älteste Bau im gotischen 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 Gewölbeshäfte 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 Gewölbeshäfte 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 versetzt 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 Schaft 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 Schaft 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 Schaft Hälfte. 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 Schaft Hälfte 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 Schaft Höhe 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 Schaft Höhe 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.

und der, letzterem angehörige, runde Dienst einen vier- oder achteckigen Sockel hat. So wie jedoch die Gliederung anfängt, reicher zu werden, macht sich auch die ihr zu Grunde liegende, in den Figuren 19 und 20 mit feineren Linien gezogene, Quadratur (oder Uebereckstellung der Quadrate über einander) geltend, und während bei der anfänglichen Bildungsart dieser Schäfte das über Eck gestellte Quadrat entschieden als die Hauptform hervortritt (Figur 20), ist bei der spätern Bildungsart (Figur ad 20) die Quadratur als Hauptform consequent durchgeführt. Die in den Figuren 21 bis 23 dargestellten, untersten Sockeltheile sind solche, über Eck gestellte, Quadrate und kommen in den bedeutendsten deutschen Domen vor, und zwar der Sockelfuß — Figur 21 mit vier abgefaseten Ecken im Kölner Dome, in der Katharinenkirche zu Oppenheim und im Wiener 21. St. Stephansmünster. Die in den Figuren 21 bis 23 gleich gehaltene Distanz a c (die jedoch in den genannten Domen schwächer ist) wurde hier durch die Distanz a c c in Figur 18 bestimmt, d. h. das abgefasete Quadrat b e f d (Figur 21) ist dem in Figur 18 durch die Linie a b angedeuteten Quadrate ganz gleich, daher, wenn man durch dieselbe Procedur wie in Figur 18 noch ein zweites, äußeres Quadrat um das erste, innere zieht, die Distanz a c sich von selbst ergibt, und nach derselben alsdann die vier Quadratecken abgefaset werden. — Sockelfüße nach Art der in Figur 22 dargestellten, mit vier halben Quadraten an den vier Ecken, 22. kommen im Freiburger Dome, so wie im Straßburger Münster vor. Fasert man hier die Ecken der vier Vorsprünge (a c) ab, so entsteht der in — Figur 23 gegebene Sockelfuß, welcher im Regensburger Dome vor- 23. kommt. Bei dieser reichen Gliederung der Schäfte lösen sich vom untersten Sockelfuße weiter oben besondere halbe, im ältesten Style runde, später vieleckige, (meist achteckige) kleinere Sockel der einzelnen Glieder des Schaftes ab, aus denen dann die letzteren emporschäßen. Abweichend von dieser Anordnung ist eine spätere Gestaltung der Sockel, von welcher die Choreschäfte des Freiburger Münsters ein Beispiel darbieten. Hier haben die einzelnen Glieder nämlich gar keine Sockel, sondern verbinden sich lediglich durch Vermittelung von Wasser schlägen, mit den vieleckigen glatten Seiten des Schaft-Sockels selbst. Welches Vieleck für die Sockel der einzelnen Glieder des Schaftes zu wählen, hängt wieder mit den geometrischen Grundfiguren des ganzen Werkes zusammen. Bei den achteckigen Schäften, von welchen in den Figuren 24 bis 26 Beispiele gegeben wurden, drückt diejenige Art die ihr zu Grunde liegende Quadratur am deutlichsten aus, welche den achteckigen Sockel aus dem Quadrate (Figur 24) entspringen läßt. So verschieden, als sich die Dienste und ihre Sockel gestalten lassen, so verschieden werden auch die Schaftsockel selbst sein. Achteckig kann der Sockel bleiben, auch wenn der Schaft selbst rund ist, wovon die in Figur 34 dargestellte Bildsäule ein Beispiel enthält. Von Schaftsockeln, welche Quadraturen mit hervortretenden, oder wie Dürer sagt, durcheinander stehenden Ecken enthalten, wurden bereits in den Figuren 14 und 15 des Vorlegeblatts VII Beispiele gegeben. Die Sockel der gewundenen Schäfte in der schon oben erwähnten Landauerkapelle zu Nürnberg haben einen achteckigen Fuß, auf welchen ein runder Sockeltheil, und auf diesen zwei sich durchkreuzende Quadrate mit durcheinander stehenden Ecken folgen. Bindungen in Sockeln von Diensten, überhaupt von Rundstäben, wie solche in Portal- oder auch Fenster-Profilirungen vorkommen, gehören der spätern Periode des Styls an. Sie sind bald nach der rechten, bald nach der linken Seite, oder auch sich durchkreuzend gewunden, und unterscheiden sich von der Gestaltung des in Figur 25 enthaltenen Dienstsockels nur dadurch, daß statt der dort lothrechten Stellung der Linien dieselben eine gewundene Richtung verfolgen. Endlich kommt es auch vor, daß Schäfte gar keinen Sockel haben (wovon unten nochmals die Rede sein wird). Zwar bietet hierfür im antiken Style die dorische Säulenordnung eine Analogie dar; gleichwohl vermißt man etwas, wo der Sockel fehlt, der Eindruck ist kein angenehmer, wenigstens ein ungewohnter. Zwischen den Schäften ohne Sockel und denen mit Sockeln stehen diejenigen in der Mitte, bei welchen nur die Dienste Sockel haben. So z. B. fehlen den eigentlichen Schaftstämmen des Langhauses im Frankfurter, sowie im Meißener Dome die Sockel gänzlich, und nur deren Dienste sind mit solchen versehen.

5. Schaft-Kapitäl und Schaft-Gesimse.

Daß man, an antike Terminologie gewöhnt, dem Ausdruck „Kapitäl“ auch bei den Schäften der Kirchengewölbe beibehalten hat, ist natürlich und begreiflich, aber unrichtig. Schon oben (bei den Schäften der nicht-kirchlichen Architectur) wurde erwähnt, daß Kapitäl im eigentlichen Sinne nur bei weit ausgeladenen Gewölbeschäften möglich seien. Die der antiken Architectur analoge Anordnung, nach welcher ein Schaft nur ein einziges Kapitäl hat, bildet nämlich in der gothischen Architectur gerade die Ausnahme (oder kommt doch nur an einzelnen, untergeordneten Theilen vor), indem der, die Gewölbeanfänge stützende, Schaft entweder vielgliederig ist und alsdann (nicht als solcher ein Kapitäl, sondern) so viele einzelne

Kapitäl als Dienste, mithin einen „Kapitäl-Kranz“, oder, wenn der Schaft nicht vielgliederig ist, nach Umständen manchmal nur ein Gesims (gleichviel ob ein einfaches, oder Laubgesims), manchmal auch nicht einmal ein Gesims, sondern vom Sockel ununterbrochen bis ins Gewölbe fortlaufende Gliederung hat. Was zuerst die, der gothischen Entwicklungsperiode angehörenden, über runden Schäften weit ausgeladenen Kapitäl oder Laubgesimse betrifft, auf welchen die Gewölbeanfänge stehen, so entsprechen denselben (wie auch schon oben bemerkt wurde) die in späteren Perioden ausnahmsweise vorkommenden, ausgeladenen Laubgesimse, bei welchen jedoch der über ihnen beginnende Gewölbanfang vor dem Schaft nicht immer ausgeladen ist, sondern beide oft von so geringem Durchmesser sind, daß dadurch eine Unförmlichkeit des Laubgesimses vermieden ist. Außer diesen beiden Arten der Gewölbeschäfte kommen eigentliche Kapitäl nur an einzelnen Diensten oder an untergeordneten Bestandtheilen der gothischen Architectur, und zwar meist nur an kleinen, kurzen Säulen vor (welche in ihrem ganzen Verhältniß einige Aehnlichkeit mit den antiken Säulen haben), zunächst bei den Bild- und Fialen-Säulen, sowie bei einigen andern, von welchen nachher noch besonders die Rede sein wird. Unter den Kapitäl solcher Säulen muß noch besonders auf das Maaßwerk-Kapitäl hingewiesen werden, welches, dem Laubkapitäl entgegengesetzt, mit Maaßwerk verziert, und auch so construirt sein kann, daß es theilweise durchbrochen ist. Ein Beispiel solcher (bereits oben bei den Schäften der nicht-kirchlichen Architectur besprochener) Maaßwerkskapitäl ist in Figur 2, wiewohl zunächst als Deckenschäft, gegeben. Was sodann die vorerwähnten Kapitäl-Kränze betrifft, so bestehen dieselben bei den vielgliederigen Schäften aus so viel einzelnen Kapitäl, als einzelne Dienste vorhanden sind. Diese einzelnen Kapitäl, — im ältesten gothischen Entwicklungsstyle zuweilen noch viereckig (wie in der vorgothischen Architectur), manchmal auch rund, in der Regel aber vieleckig, meist achteckig geschlossen, — stoßen oben mit ihren Gesimsen an einander, und sind unten, wo sich zwischen den runden Diensten die Hohlkehlen befinden, nur durch die Fortsetzung des unter dem Laubwerk des Kapitäl befindlichen Ringes oder Gliedes mit einander verbunden. Statt solcher Kapitälkränze können jedoch die Schäfte auch nur mit Gesimsen (nach dem englischen Ausdrucke „banded“) geschlossen, und letztere entweder Laubgesimse oder bloß einfach gegliederte Gesimse sein, gleichwie es auch Kapitäl mit oder ohne Laubwerk giebt. Diese Gesimse sind jedoch nur da möglich, wo nicht Dienst an Dienst sich reiht, sondern größere Zwischenräume zwischen Diensten, oder überhaupt weniger Dienste vorhanden sind, denn das eigentliche Laubkapitäl des Dienstes schließt sich an das Laubgesims an. Die Kapitälkränze, wie die mit Kapitäl unterbrochenen Laubgesimse, laufen entweder rings um den Schaft in gleicher Höhe, oder in ungleichen Höhen. Ersteres ist der Fall bei Kirchen mit drei gleich hohen Schiffen (wenn deren Schäfte nicht anders gänzlich gesimslos sind), und kommt z. B. in der Marburger Elisabethskirche, und im Chor des Wiener St. Stephans-Münsters vor. In ungleichen Höhen sind dagegen die Laubgesimse am gewöhnlichsten, nämlich bei solchen Schäften angebracht, welche zwischen einem Langhaus und einem niedrigeren Flügel stehen. Hier laufen dieselben unterhalb um den, dem Flügel zugekehrten, und oberhalb um den im Langhaus befindlichen Schafttheil herum, oder mit andern Worten, im Langhause oben um die Dienste und unten um die übrigen Schafttheile, wie solches z. B. in den Domen zu Freiburg (Langhaus), Köln, Straßburg, Regensburg, in der Katharinenkirche zu Oppenheim u. s. w. vorkommt. Die einfachere und eigentliche Art von Gesimsen, durch welche der Charakter des Gesimses als solcher noch deutlicher ausgesprochen wird, ist diejenige, bei welcher in der Gesimshohlkehle kein Laubwerk angebracht, sondern dieselbe leer gelassen ist. Diese Art kommt vorzugsweise in England, in Deutschland hingegen meist nur bei runden Schäften der spätern Periode (wo Laubgesimse mit leeren Gesimsen abwechseln) oder selbst auch bei achteckigen Schäften aus dieser Zeit vor. Die beiden Arten von Schaftgesimsen, die Laubsimse wie die laublosen, lassen sich aber auch in der Art verbinden, daß man die Schäfte als solche mit laublosen Gesimsen, und die Dienste mit Laubkapitäl schließt. Beispiele dieser Art sind die Schäfte der dem 15. Jahrhundert angehörenden St. Martinskirche zu Landsbut. Die Gewölbeschäfte der dritten oder reichgegliederten Ordnung aus der Quadratur hingegen (gleichviel, ob sie drei gleich hohen Schiffen, oder Kirchen mit Langhaus und Flügeln angehören) unterscheiden sich auch darin von den vorhergehenden Ordnungen, daß sie gar keine, weder Laub- noch einfache Gesimse, sondern höchstens nur Dienst-Kapitäl haben. Als Beispiele letzterwähnter Art dienen die Schäfte des Domes in Meissen, dann des Langhauses des Wiener Münsters, an welchen nur die eigentlichen Dienste Kapitäl haben, welche den uneigentlichen Diensten unter den Scheidebögen fehlen. In dem Chor des St. Veit Domes zu Prag (1344—1386) sind lediglich die Dienste des höhern Mittelbaues mit laublosen Kapitäl versehen, während solche in den Flügeln und an allen andern Stellen gänzlich fehlen. Uebrigens läßt sich genau die Stufenfolge verfolgen, in welcher anfänglich die Kapitäl aus dem vorgothischen Style beibehalten, dann in Kapitälgesimse, und noch

später in Laubgesimse verwandelt, letztere endlich nach und nach theilweise weggelassen und nur noch die Dienste mit Laubkapitälern belassen worden waren, bis zuletzt auch diese wegfielen, und der gegliederte Schaft sich in freier, völlig ungehemmter Entwicklung in seine Nester auseinander breitete, und solche im Gewölbe als Rippen wieder miteinander vereinigte. Als Beispiele dieser letzten, dem 15. Jahrhunderte angehörenden, Art dienen die St. Lorenzkirche zu Nürnberg, die Hauptkirche zu Dinkelsbühl, der Chor des Freiburger Domes. Auch der Ordnung aus dem Achtecke fehlen in der Regel Gesimse und Kapitälern, indem hier gewöhnlich die Rippen durch Kragsteine gestützt sind, oder aus den Schäften herauswachsen, welches letztere auch bei den runden Schäften vorkommt. Was die reichgegliederten, gesims- und kapitallosen Schäfte betrifft, so hängt deren Entfaltung mit der Gestaltung drei gleichhoher Kirchenschiffe zusammen, deren schönstes mir bekanntes Beispiel die (wenn gleich ziemlich unbekannt, im Aeußern unscheinbare und nur mit einem ganz gewöhnlichen Thurme versehene) Dinkelsbühler Kirche bildet, deren, durch keinen Anstrich entstelltes, Inneres durch eine ungewöhnliche Erhabenheit überrascht. Dieser gesimslosen Schäfte erwähnt auch Dürer am angeführten Orte, wenn er sagt: „Etlich machen den seulen fuß und haubter, aber eyntteylß machen nur pfeiler die aus dem grundt stechen, „und in der höch teylt man ihre theyl auß zu den pögen der gewelb“. Nach der Art, wie hier Dürer die mit Sockel und Kapitalgesimsen versehenen, und die Schäfte ohne Sockel und Kapitalgesimse zusammenstellt, sollte man fast schließen, daß es bei den Alten Regel gewesen, bei den Schäften ohne Kapitalgesimse auch die Sockel wegzulassen, von deren Mangel schon oben die Rede war; wenigstens kann letzterer Anordnung die Konsequenz nicht abgesprochen werden. Hinsichtlich der Laubgesimse und Laubkapitälern für Dienste, für welche Figur 35 als ein Beispiel dienen kann, wird übrigens auf die weiter unten folgenden Vorlegeblätter mit Laub-Ornamenten verwiesen, welche vielfach als Muster dienen können. Bei den Schäften ohne Gesimse lassen sich aber wieder zweierlei Arten unterscheiden. Die eine Art besteht in dem ununterbrochen fortlaufenden oder kontinuierlichen Schäften (nach dem englischen Ausdrucke „continuous“), wenn nämlich sämtliche Glieder (mit Inbegriff der Gewölberippen) bis zum Sockel herunter laufen, wobei es wohl vorkommt, daß einzelne Theile der Schaftgliederungen in die Gewölbekappen hineinverlaufen, wenn nämlich die Gewölberippen nicht dicht aneinander stoßen. Es kommt aber auch vor, daß geradlinige Glieder und Bogenglieder gegenseitig in einander verlaufen, was nicht nur zuweilen bei den kleinen Scheidebögen ausnahmsweise der Fall ist, sondern auch bei der ganzen Construction durchgeführt sein kann. Diese Art von Schäften, von welchen in Figur 11 die allereinfachste Gestaltung enthalten ist, wurde bereits oben Seite 45 und 46 (mit Anführung einer Stelle aus Dürer) erwähnt. Die andere Art der Schäfte ohne Gesimse besteht in den nur theilweise fortlaufenden (im englischen „discontinuous“), wenn nämlich einige Gliederungen, namentlich die der Dienste, bis zum Sockel herunter, andere dagegen, z. B. die Glieder der Scheidebögen, in den Stamm des Schaftes, oder Gewölberippen in runde Dienste verlaufen. Das Verlaufen der Glieder der Scheidebögen kommt gewöhnlich bei der achteckigen Schaftordnung vor.

6. Dienste.

Die Eintheilung der Dienste in alte und junge, ferner in Gewölbe- und Scheidebögen-Dienste wurde schon oben (bei den Schaftordnungen) erwähnt. Eine weitere Unterscheidung derselben ist (wie bei den Schäften) durch den Umstand begründet, ob sie mit Kapitalen geschlossen sind, oder nicht. Was die erstern betrifft, so sind dieselben entweder mehrfach neben einander herunterlaufende Dienste, was zunächst die ältere Art ist, und überhaupt den reich gegliederten Ordnungen angehört, oder es ist nur ein Dienst vorhanden. Bei den mehrfachen Diensten, deren Complex, bei der Anordnung drei gleich hoher Schiffe, häufig auch halbe Schäfte an den Umfassungsmauern bildet, springen die anders profilirten Gewölberippen entweder vor den Diensten vor und haben also einen größern Umfang als die Dienste, was die ältere Art ist, oder es ist nicht der Fall. Niemals aber darf der Dienst einen stärkern Umfang als seine Rippen haben. Die Anordnung, daß nur ein Dienst vorhanden ist, aus welchem der Gewölbeanfang herauswächst (Figuren 25 und 26), ist neuer. Auch tritt wieder die Unterscheidung ein, ob der Dienst ein Kapital hat oder nicht, welches letztere neuer ist. Bei den Diensten ohne Kapitälern treten wieder folgende Unterscheidungen ein. Während die Kapital-Dienste des ältern Styls immer rund sind, kommen im spätern Style außer den runden auch vieleckige, z. B. achteckige Dienste (Figur 26) vor, ja, der Dienst kann mit der Gewölberippe selbst einerlei Profil haben; zunächst, wenn bei der reichgegliederten Schaftordnung aus der Quadratur jede Rippe ihren besondern Dienst hat. Dieß ist die am consequentesten durchgebildete Form, welche Gewölbe und Schäfte in zusammenhängender Gliederung wie aus einem Gusse erscheinen läßt. Eine andere Unterscheidung der Dienste ist dadurch gegeben, daß dieselben im ältern Style bis herunter zum Boden laufen, wo sie auf einem Sockel stehen, während im spätern

(wiewohl freilich auch in dem, noch vorgotthisches Gepräge an sich tragenden, Entwicklungs-) Style die Dienste auch in verschiedener Höhe der Wand aufhören, was jedoch in der Regel nur an den Umfassungsmauern statt findet. Bei dieser Abbrechung der Dienste treten wieder folgende Verschiedenheiten ein. Der Dienst hört eine kurze Strecke unterhalb der Stelle, wo die Rippen in ihn zusammen gelaufen, schon auf, so daß der Dienst mit dem, ihn stützenden, Kragsteine gleichsam ein Ganzes bildet. Diese, in Figur 31 dargestellte, Art beruht insofern auf einem richtigen Schönheitsgeföhle, als ein kurzes, lothrechtes Fortführen der Gewölbelinee letzterer ein schöneres Verhältniß ertheilt; daher ist auch in Figur 29 ein solches lothrechtes Fortführen der Gewölblineen (wenn auch nur eine ganz kurze Strecke) von besserer Wirkung, als wenn die Gewölblinee gleich als solche endigte. Das Aufhören der Dienste, etwas weiter unten, ist manchmal sehr passend motivirt, wenn im schmälern Flügel verhältnißmäßig derselbe Gewölbebogen, wie im breiten Langhause, gebraucht ist, und mithin viel weiter oben aufhört, daher von dieser Stelle an ein Dienst bis zu dem Punkte läuft und abgebrochen ist, wo im Langhaus die Gewölbanfänge sich befinden, und dieß dürfte wohl als die eigentliche Regel zu bezeichnen sein, wenn man auch sehr oft die Dienste ganz willkürlich, etwa in der Mitte der Wand abgebrochen findet. Letzteres kann jedoch gleichfalls gut motivirt sein, wenn nämlich auch an den Wänden der Flügel in der nämlichen Höhe, wie an den Schäften, Figuren angebracht sind, und die Dienste an den Wänden mit solchen Verzierungen endigen, daß sie Tabernakel über den Figuren bilden. Starke Dienste verjüngen sich nach unten durch Absezungen, wie solche auch in Figur 31 dargestellt sind, nur daß solche Absezungen auch längere Strecken, als die hier dargestellten, einnehmen können. Ähnlichkeit mit solchen Verjüngungen durch Absezungen ist vorhanden, wenn im ältern Style bei Anordnung von Schäften reichgegliederter Ordnungen, an welche sich im reichsten Style in den Flügeln die Gewandgliederungen der Fenster unmittelbar anschließen, nur der mittlere Dienst den Boden erreicht, die beiden Dienste neben demselben aber auf dem „Kassimse *)“ aufhören. Was nun die Art betrifft, auf welche der Dienst aufhört, so geschieht dieses, wenn er nicht etwa (wie vorher bemerkt) in eine tabernakelartige Verzierung endigt, stets durch Kragsteine, wovon nachher ein mehreres.

7. Gewölbanfänge.

Die Gewölbanfänge können, obwohl sie Bestandtheile der Gewölbe sind, gleichwohl bei der Lehre von den Schäften nicht ganz umgangen werden, weil sie von den letztern ausgehen und mit ihnen zusammenhängen. Im allgemeinen müssen daher schon hier die alten technischen Ausdrücke über die Bestandtheile des einfachen Kreuzgewölbes, welches bei den bedeutendsten Domen das vorherrschende ist, berührt werden. Die „Kreuzbogen“ (Gewölbebögen des Kreuzgewölbes) sind entweder „Gurtbögen“ (später Gurten genannt) oder „Gradbögen“. Die Gurtbögen sind eigentlich nur Queergurten, d. h. sie wölben sich von einem Schafte zum andern quer durch das Langhaus oder die Flügel (im englischen *rips transversal*), während die im Längendurchschnitte der Kirchen von einem Schafte zum andern, und zwar im Langhause, sich wölbenden Bögen (im englischen *rips longitudinal*) nicht mehr Gurtbögen, sondern (wie schon oben bemerkt wurde) „kleine Scheidebögen“ heißen, weil sie durch die, über ihnen geschlossene, Mauer Langhaus und Flügel von einander scheiden (im französischen *formerets, lorsque ces parties sont fermées de mur*), — hingegen die im Flügel von einem Halbschafte oder Dienst zum andern an den Umfassungsmauern sich wölbenden Bögen (im englischen *wall-rips*) „Schildebögen“ heißen, weil die durch sie eingefassten Wände (umgekehrte) Schilde bilden. Die Gradbögen sind die Kreuzgurten, welche im Grundriß die Diagonallinien des Quadrats bilden (daher im englischen *diagonal-rips*) und sich in der Mitte durchkreuzen oder einander schneiden (im französischen *ogives* **). Durch den Ausdruck „Reihungen“ endlich wird die Führung der unter einander verstränkten Gewölberippen bezeichnet, welche auf einer und derselben Gewölboberfläche angebracht sind (daher der englische Ausdruck *surface-rips*) und die sogenannten nehförmigen Gewölbe der spätern Periode bilden. Die Gurtbögen, zwischen welchen die Gewölbekappen eingespannt werden, sind verstärkte Bögen (im französischen *arcs doubleaux*), und stehen daher auf den mittelsten, stärkeren oder alten Diensten, während die Gradbögen schwächer profilirt sind und auf den, neben den alten Diensten befindlichen, schwächeren oder jungen Diensten stehen. Die Gurtbögen waren im vorgotthischen Style am stärksten und wurden im gothischen von der ältern bis zur mittlern Periode (mit Ausnahme der Gurten im Kirchenkreuz oder unter Thürmen) immer schwächer, bis sich in der spätern Periode der Unterschied der Gurt- und Gradbögen hinsichtlich ihrer Stärke

*) Der alte technische Ausdruck für die Fenstergesimse, welche zugleich um den Strebepfeiler laufen.

**) Gegenwärtig versteht man zwar unter *ogives* alle Spitzbögen; allein in diesem Sinne sind eben die Wörter „ogive“, wie „Spitzbogen“ beide gleich modern, indem man sich statt derselben früherhin der Ausdrücke „gothischer Bogen“ oder „ceintre gothique“ bediente. *Ogive* ist vielmehr der alte technische Ausdruck für die Gradbögen eines Kreuzgewölbes, welche, da von einem gothischen Kreuzgewölbe die Rede ist, allerdings auch Spitzbögen sind.

gänzlich verlor, indem beide als Gewölberippen (im englischen *ri* *rips*, im französischen *nervures*) von einerlei Profil, nicht mehr aus verschiedenen Diensten, sondern nur noch aus einem Dienste entsprangen, und (wie vorher erwähnt) durch Reihungen verbunden, als netzförmige G Gewölbe an die Stelle der ehemaligen Kreuzgewölbe traten. Die in den Figuren 15 und 16, dann 24 bis 32 32 incl. dargestellten Gewölbanfänge enthalten lauter Rippen von einerlei Profil. Die Rippen sind entweder, wie in den Figuren 25 und 26, durch Dienste, oder wie in den Figuren 24 und 32, so wie zum Theil auch h in Figur 16, durch Kragsteine gestützt. Ein Mittelglied zwischen beiden Arten bildet die in Figur 31 dargestellte Anordnung, nach welcher ein ganz kurzer Dienst sich mittelst Absezung kragsteinartig endigt. Auch kommt es vor, daß der Gewölbeanfang nicht durch einen förmlichen Kragstein, sondern durch irgend einen passenden Gegenstand, z. B. wie in Figur 30, durch ein Wappen, oder durch zwei zusammengestellte Wappen, oder durch einen Kopf, eine ganze oder halbe Figur, ein aufgeschlagenes Buch, ein Laubornament, eine Thierfigur u. s. w. v. gestützt ist, wobei jedoch gewisse (meist symbolische) Beziehungen, wie der Wappen auf die Stifter, der Köpfe *fe* oder Figuren auf die bauenden Meister und Steinmeger, des Buches auf die heilige Schrift u. s. w. vorhanden sein müssen. So sind z. B., wo es sich um vier Gewölbanfänge in einer Kirche handelt, die bekannten Evangelistenymbole: Engel, Adler, Löwe, Stier sehr bezeichnend. Endlich können sich die Gewölbanfänge auch in die Schäfte oder Umfassungsmauern verlieren, indem sie unmittelbar aus denselben herauswachsen. Dieß ist in Figur 15 bei einem runden, so wie theilweise in Figur 16 bei einem viereckigen Schafte dargestellt, und kann eben so gut bei einem Schafte aus dem Achteck oder einem andern Vieleck vorkommen. Das Herauswachsen des Gewölbeanfangs aus der Wand aber ist — in den Figuren 27 und 28, deren Rippen einerlei Profil haben, dargestellt. Die Grundrisse 27. 28. ad 27 und ad 28 stellen ein Eck eines viereckigen Gewölberaummes dar. — In Figur ad 27 entspringt der Gewölbanfang aus einem einzigen Punkte, während in Figur ad 28 von diesem Punkte aus sich ein ^{ad 27.} _{ad 28.} kleiner umgekehrter Wasserschlag zum Plättchen der Mittelrippe erhebt, und so eigentlich schon den Uebergang zu der in — den Figuren 29 und 30 noch bestimmter hervortretenden kragsteinartigen Unterstüzung 29. 30. bildet. Das Herauswachsen der Gewölbanfänge kommt in der Regel nur in kleineren Kirchen, und auch da nur in den Flügeln vor, indem im Langhause doch gewöhnlich wenigstens Kragsteine angebracht sind. Der Durchschnitt der Gewölberippen der Figuren 29 und 30 ist im h Grundriß — der Figur ad 30 gegeben, von ^{ad 30.} welchem die innerhalb der Distanz *ab* befindliche Rippenprofilirung auf die Durchschnittslinien *ab* in den Figuren 29 und 30 übertragen wird; so ist die Grundrißdistanz *cd* auf der Durchschnittslinie *ab* (Figur 30) in der Distanz *ac*, und die Grundrißdistanz *de* in der Aufrißdistanz *cd* enthalten. — Der Grundriß ad 31 ^{ad 31.} zeigt innerhalb der Distanz *fg* den Durchschnitt des im Aufriß auf der Linie *le* beginnenden, kurzen Dienstes, und innerhalb der Distanz *ab* den Durchschnitt der Gewölberippen nach der Durchschnittslinie *ab* des Aufrisses. Wie im Grundriß ad 30 ist auch hier durch punktkirte Linien angedeutet, wie der Auszug der Rippen aus dem Grundriß in den Aufriß bewerkstelligt wird; demnach entsprechen die im Grundriß mit *cd* und *de* markirten Distanzen den im Aufriß mit *ac* und *cd* bezeichneten Distanzen. Was das Verhältniß der Absezung oder Ausladung des Dienstes betrifft, so ist dasselbe im Grundriß — ^{b. ad 31.} _{b. ad 31.} (welcher der Deutlichkeit wegen gesondert vom Grundriß ad 31 gezeichnet wurde, dessen Distanz *cd* jedoch die nämliche, wie die im Grundriß ad 31 mit *fg* bezeichnete ist) nach der schon im Vorlegeblatte VII, Figur 2 gegebenen Regel bewerkstelligt, indem um den Halbkreis *cd* ein in halbes Quadrat *cabd* errichtet ist, und aus dem Centrum *e* Diagonallinien in die Quadratecken *a* und *b* gezogen werden, welche den Kreis in den mit *x* bezeichneten Punkten durchkreuzen; die Distanz *xx* aber ist das Maas für die Absezung des Dienstes *fg*, und die Distanzen *fg* und *cd* sind in den Aufriß nach *ng* und *le* getragen. Die Höhenverhältnisse des kurzen Diensttheiles, seiner Absezung und kragsteinartigen Endigung in — Figur 31 sind hier auf folgende ^{31.} Art normirt. Die Breite *le* des Dienstes ist abwärts von *e* nach *ff* getragen (an welcher Stelle eben so gut der, erst bei *m* beginnende, Absezungssims hätte angebracht sein können). Hierauf ist die Distanz *fg* im Grundriß ^{b. ad 31.} _{b. ad 31.} mit dem Zirkel genommen und im Aufriß von *f* nach *g*, *z*, von *g* nach *h* und von *h* nach *i* getragen. Die einander gleichen Sims- und Kragstein-Glieder *mg* und *hhk* aber sind der Distanz *de* im Grundriß ad 31 entnommen. Ueber die Construction der Profilirung von Gewölberippen insbesondere wird weiter unten bei den Gewölbe-Constructionen nähere Anweisung folgen.

Dem Wesen nach unterscheidet sich der Kragstein vom Kapitäl nur dadurch, daß er nicht, wie letzteres, einen Schaft unter sich hat. Vorzugsweise ein Laubkragstein kann einem Laubkapitäl völlig ähnlich sein, vorausgesetzt, daß seine Endigung in lothrechter Richtung mit dem Centrum seiner tragenden Oberfläche frei herunter hängt, und nicht bis an die Wand- oder Schaft-Fläche, oder überhaupt an den Theil, dem er angehört, zurückspringt, welche letztere Art allerdings den eigentlichen Kragstein im engeren Sinne bezeichnet. Die erst erwähnte, kapitälähnliche Kragsteinart hat zuweilen eine Eigenthümlichkeit, wodurch sie zum förmlichen Kapitäl umgewandelt wird, wenn nämlich unter letzterm ein kurzes Stückchen Säule nach einer geschweiften Linie an die Wand zurückspringt. Der Kragstein trägt entweder unmittelbar ganze Gewölbanfänge, wie in den Figuren 24 (deren Construction dort beschrieben) und 32, oder er trägt nur Gewölbbedienste, wie in Figur 31. Ausnahmsweise trägt der Kragstein auch Bögen oder wenigstens einzelne Bogentheile, wie z. B. Gliederungen von kleinen Scheidebögen, und selbst große Scheidebögen (welches letztere jedoch nur als ein nicht zu empfehlender Nothbehelf erscheint). Außerdem findet man auch vorspringende Mauern durch kleine Bögen, und diese wieder durch Kragsteine gestützt. Endlich können Kragsteine auch angebracht sein, um Figuren darauf zu stellen, was zunächst in den Flügeln vorkommt, wo dann die Kragsteine mit den figurentragenden Kapitälern an den Schäften correspondiren. Nischen stehen zuweilen auf Kragsteinen mit kapitälartigen Endigungen. Kragsteinartige Verzierungen kommen ferner an den Sitzbrettern in den Chorstühlen vor, welche erst beim Aufschlagen derselben sichtbar werden. Kragsteinartig kann endlich auch der gerade Thürschluß gestützt sein, von welcher Art das Thürportal von Figur b ad 27 im Vorlegeblatte IX, und die im Vorlegeblatte X, Figur 2 dargestellte Thüre Beispiele enthalten. Was nun die Bildung der Kragsteine an und für sich betrifft, so sind sie entweder mit bloßer Gesimsgliederung (wie die Figuren 24, 31, 32 und 33), oder mit darin angebrachtem Laubwerk (wie etwa in der Gesimsgliederung von Figur 2) versehen, oder förmlich wie Laubkapitäle (z. B. nach Art des in Figur 35 dargestellten) gestaltet, oder ihre Hauptflächen sind mit Maaswerk ausgefüllt. So könnten z. B. die Flächen des Kragsteins Figur 32 (von h k bis l) nach Art der Kapitäle der Figuren 2 und 34 verziert sein. Auch kann eine Verbindung aller dieser Verzierungen oder mehrerer derselben an dem nämlichen Kragstein angebracht sein, wenn derselbe nämlich von starkem Umfang und mehrfach ausgeladen ist. In diesem Fall wird der Kragstein auch häufig von halben oder ganzen Figuren getragen. Auch Köpfe stützen oftmals das Kragstein-Ende. Die Anbringung von Wappen ist gleichfalls eine oft vorkommende Kragsteinverzierung. Wieder eine andere Art von Kragsteinverzierungen bilden Nestwerk und Zettelverschlingungen. Wenn dieselbe auch der spätern gothischen Periode angehört, so enthält sie doch sehr malerische Bildungen, namentlich durch Verbindung des Nest- und Laubwerks, z. B. Nester mit Eichenlaub, oder ein Geäst, um welches Laubwerk oder Zettel sich schlingen, oben jedoch stets mit einer Gesimsgliederung geschlossen. Wenn solche Kragsteine weit vor- und ihr eigentlicher Körper nach einer geschweiften Linie stark zurück-springt, so kann das Laub- und Nestwerk durchbrochen sein, was die Schönheit der Wirkung natürlich noch vermehrt. Die Construction des in Figur 24 enthaltenen Kragsteins, so wie der kragsteinartigen Endigung in Figur 31 wurde schon oben erklärt. Was die Construction des, einen Gewölbanfang tragenden, Kragsteins Figur 32 betrifft, so ist das Maas der Ausladung des Gewölbanfangs vor dem Kragsteine, nämlich des Vorsprungs des — im Grundriß der Figur ad 32 mit b c d e f w bezeichneten, halben Achtecks vor dem inwendigen Achteck auf die nämliche Art bestimmt, wie es in Figur b ad 31 geschah, was durch das, mit z markirte, Eck des halben Quadrats (aus welchem das halbe Achteck b c d e f w gebildet) angezeigt ist. Der, die Construction der Gewölberippen enthaltende, Grundriß ad 32 stellt dieselben auf derjenigen Linie durchschnitten dar, auf welcher sie im Aufriß beginnen, und die in letzterem mit den Buchstaben a und x bezeichnet ist. An dieser Stelle bilden die Zwischenräume zwischen den Plättchen der Gewölberippen Halbkreise, so daß im Grundriß ad 32 aus c der Bogen g h, aus d der Bogen i k und so fort gezogen ist. Die Distanz h i des Plättchens aber ist zum Vorsprung des Wasserschlags der obersten Kragsteingliederung genommen, und im Grund- wie im Aufrisse mit a b bezeichnet. Diese Distanz 32. a b ist zugleich maasgebend für die oberste Gesimsgliederung des Aufrisses — Figur 32, indem dieselbe von a nach b und von b nach c, ferner von d nach e, von e nach f, von f nach g, dann von h nach k, weiter von l nach m, von m nach n, von n nach o, von o nach p, und endlich von q nach r getragen ist. Die

*) Der alte technische, und auch jetzt noch übliche Ausdruck „Kragstein“ kann durch das Wort „Tragstein“ nicht ersetzt werden, indem der Kragstein zwar stets auch ein Tragstein ist, der Tragstein aber, wenigstens nicht an und für sich, ein Kragstein zu sein braucht. Z. B. ein viereckiger, aus der Mauer hervorstehender Stein, auf dem eine andere Last ruht, ist ein Tragstein, aber kein Kragstein. Letzteres wird er nur dann, wenn seine Masse ausgekragt, d. h. mit allmählig von der Mauerfläche an bis zu seinem äußersten Vorsprunge steigender, ausgeladener Gliederung versehen wird.

unterste Distanz $s t$ entspricht aber der oberen $d f$. Endlich ist die die Höhendistanz $k l$ der glatten Kragsteinseiten aus der Grundrißdistanz $x y$ genommen, und die Breitedistanz $m z k u$ entspricht der Höhendistanz $l t$. — In **Figur b ad 32** ist der Durchschnitt des Kragsteins **Figur 32** dardargestellt, und durch Umgestaltung des Wasser- schlags $c a$ (**Figur 32**) in eine gerade Platte $c b$ der Kragstein ein Gewölbeanfangs in einen Figuren- kragstein verwandelt. Absichtlich neben letzterem und in gleicher GröÙe ist ein anderer Kragstein — in **Figur 33 33.** dargestellt, um zu zeigen, daß ein und derselbe Gegenstand von $g i$ gleicher GröÙe nach geometrischen Regeln sich auf ganz verschiedene Arten behandeln läßt, und daß demnach die $g e$ geometrischen Gesetze der künstlerischen Freiheit keineswegs Abbruch thun. Die ganze Kragsteinhöhe $d h$ ist hier hier in drei gleiche Theile, nämlich $d l$, $l m$ und $m h$ getheilt, und einer derselben (z. B. $d l$) zur Breite der obersten Ausladung $a d$ genommen, nach welcher Distanz auch die untere Breite $e h$ normirt, und so aus der ganzen $g e$ Figur das ablonge Viereck $a d e h$ gebildet ist, welches, wie in der Höhe, so nun in der Breite in drei gleiche Theile getheilt wird, die oben mit $a b$, $b c$ und $c d$, und unten mit $e f$, $f g$ und $g h$ bezeichnet sind. Auf die diese Art (durch Ziehung wag- und lothrechter Linien aus den betreffenden Punkten) bildet das ganze Oblongum ein in Höhe und Breite dreifach getheiltes Netz, aus welchem sich die ganze Profilirung der Auskragung mit Leichtigkeit, und zwar auf die verschiedenste Weise, bilden läßt. Hier ist zunächst die Höhendistanz $d l$ wieder in drei $g l i$ gleiche Theile getheilt, wodurch sich die Distanzen $d i$, $i k$ und $k l$ ergeben. Die Distanz $d i$ aber ist unten von m nach n getragen und aus n eine wag- rechte Linie gezogen, wodurch sich das Quadrat $p q r s$, und durch dessen Theilungslinien $u o$ und $u x$ das kleinere Quadrat $t u v q$ ergibt, welches mit Diagonallinien durchkreuzt wird. Aus w endlich ist mit Deffnung des Kreises bis x die Hohlkehle $x y$ beschrieben, und mit derselben Kreislöpfung auf der von z gegen i gezo- genen Linie ein Punkt markirt, aus dem die dort angebrachte Hohlkehle gezogen wird.

9. Säulen.

Schon oben wurde die Anwendung des Ausdrucks „Säule“ auf jene kleineren und kürzeren Schäfte beschränkt, welche in der Regel eigentlich nur als Stützen von Figuren oder Fialen, oder außerdem etwa auch als Stützen von Tabernakeln, Erkern und de dergleichen vorkommen. Hier ist der Ausdruck Säule, vorausgesetzt, daß solche kürzere Schäfte zugleich auch rund sind, wegen der dadurch bewirkten gewissen Ähnlichkeit mit antiken Säulen gerechtfertigt, wogegen bei vieleckigen, z. B. achteckigen Schäften die Ähn- lichkeit mit der antiken Säule wieder verschwindet und bei solchen demnach der Ausdruck Schaft geeigneter erscheint. Die runden Glieder in Portal- und Fenster- Gewänden en können, wenn sie auch (im ältern Style) an der Stelle, wo die gerade Linie in den Bogen übergeht, Kapitäl he haben, doch niemals Säulen genannt werden (für welche Bezeichnung ihre in der Regel allzuüberwiegende Höhe he ohnehin nicht passen würde), indem sie eben nur runde Gewandglieder sind, daher auch diese Kapitäl in der spätern Periode mit Recht weggelassen wurden. Die Dienste haben (gleich den Schäften der Gewölbe) ohnehin ihren eigenen, technischen Namen. Das Wort Säule ist zwar ein uraltes deutsches, bezeichnet jedoch vorzugsweise se einen frei und für sich dastehenden Schaft, wie die vor Zeiten als Zeichen der Obergerichtsbarkeit üblich gewesene Säule*), oder die noch jetzt sogenannte „Marterssäule“ (auf welcher in einem Gehäuse entweder ein Crucifix oder eine andere Marter Jesu Christi, oder das Martirium irgend eines Heiligen bildlich dargestellt ist), oder die „Ewiglicht- Säule“ (auf welcher in einem Gehäuse ein ewiges Licht in Kirchen oder auf Kirchhöfen brennt), oder die Fialensäule (Säule, welche eine Fiale trägt), oder die Bildsäule. Letzteres Wort hat sich zwar bis jezt erhalten, bezeichnet aber im gewöhnlichen Sprachgebrauche gerade das Gegentheil von dem, was es ursprünglich bedeutete, und auch dem Wortlaut nach schon ausdrückt. Man gebraucht nämlich heutigen Tags das Wort Bildsäule für Statue, während die Bild- säule eben nur eine solche Säule ist, die ein Bild**) trägt. Diese Begriffsverwirrung ist um so sonderbarer, als auch jezt noch eigentliche Bildsäulen (im alten Sinne des Wortes) errichtet werden, nämlich die Säulen, auf welchen man an öffentlichen Plätzen Standbilder von Regenten oder berühmten Männern aufzustellen pflegt. Außerdem paßt der Ausdruck „Säule“ nur noch für Schäfte, welche Holzdecken tragen, und auch da nur für steinerne, oder höchstens für solche hölzerne Schäfte, welche keine Bügen haben. (Vergl. das oben zum Vorleugeblatte VII, No. 8 hierüber gesagte.) In **Figur 34** ist eine Bildsäule mit rundem Schäfte und achteckiger Gestaltung des Sockels und Kapitäl dargestellt, welche in einer Kirche an der Umfassungsmauer des Flügels

*) In Scherzii, wie in Haltaus glossarium germ. medii aevi ist unter andern bemerkt: „Säule, palus ligneus, interdum signum jurisdictionis criminalis.“

**) Im altdeutschen bezeichnet „Bild“ die Abbildung einer Figur, gleichviel, ob sie nur gemalt, lt, oder in Holz, Stein oder Metall dargestellt sei, gleichwie man noch jezt unter dem Worte: „bildliche Darstellung“ auch plastische Kunstwerke begreift. Der uralte Ausdruck „irmanful“ bedeutete (siehe Grimm's deutsche Mythologie) vom 8. bis zum 13. Jahrhundert ein heidnisches, auf einer Säule errichtetes Bild.

dem Langhaus-Schafte gegenüber angebracht werden könnte, falls dieser nämlich gleichfalls aus dem Achteck
 ad 34. konstruirt wäre. — Der Grundriß ad 34 enthält zugleich die Maaße für die Ausladung und Gliederung des
 Kapitäl, wie für die Construction des Schaftes und seines Sockels. Die im Vorlegeblatte VII, Figur 2 gezeigte
 Regel für Absezungen oder Ausladungen wurde, wie in den Grundrissen b ad 31 und ad 32, so auch hier ange-
 wendet, daher statt einer nochmaligen Erklärung die Andeutung genügt, daß durch die auf der Diagonallinie
 a z befindlichen Punkte a, b, c und o die Ecken der verschiedenen, regelrecht in einander gestellten, Quadrate
 bezeichnet sind, aus welchen die verschiedenen, ineinander stehenden Achtecke gebildet wurden, wodurch zugleich
 die verschiedenen Ausladungen für die Kapitäl- und Sockeltheile sich ergeben. Demnach werden die Achtecks-
 linien nm und cc p durch den Punkt a, die Linien de und fg durch Punkt b, die Linien hi und kl
 durch Punkt c, und der Umfang des innersten, übereckstehenden Achtecks durch Punkt o normirt. Letzteres
 Achteck ist hier bloß constructiv, indem es nur zum Maaß für die Begrenzungslinie des innern Kreises des
 runden Schaftes dient. Der Haupttheil des Sockels besteht aus zweien, über Eck über einander gestellten Achte-
 ecken, die jedoch nicht aus geraden, sondern aus geschweiften Linien bestehen, für welche der aus dem Centrum
 z durch i h k l gezogene Kreis maßgebend ist, indem mit dieser Zirkelöffnung alle einzelnen Kreislinien,
 nämlich aus m die Kreislinie hi, aus b die Kreislinie h k, aus n die zwischen hi und h k befindliche Kreis-
 linie u. s. w. gezogen sind. Endlich ist das aus dem Abstände der beiden äußersten Achtecke gebildete Quadrat
 a s b t mit dem aus ihm hervorgehenden, kleineren Quadrate a u v w maßgebend für einzelne Aufsrißverhält-
 34. nisse. — Was zunächst die Höhenverhältnisse des Schaftkapitäl betrifft, so sind die unter einander gleichen
 Distanzen ab und bc, so wie die Höhendistanzen des untersten Sockeltheiles de und ef dem Grundriß-
 maaße m r oder a t entnommen. Die Kapitälmaaße bg, hi, kl und st, dann die Distanz m n am Sockelsims
 sind nach der Distanz genommen, welche die Entfernung des Grundrißpunktes x von der Linie a w bildet. Nach
 dieser Distanz ist auch der Zirkel geöffnet, um aus v die Hohlkehle des, gleich dem Schafte runden, Sockelsimses
 zu ziehen, und mit der nämlichen Zirkelöffnung sind die beiden aus p und o beschriebenen Hohlkehlen der
 Kapitälgliederung konstruirt. Die Höhe cq der mit Maaßwerk verzierten acht Kapitälseiten ist deren Breite
 (d f oder fg im Grundriß) gleich. Die folgende Distanz q r ist der obern Gesimsdistanz hi, die Distanz rs
 aber der obern Gesimsdistanz a g entnommen. Die Distanz q r wurde in die zwei gleichen Distanzen q k und k r
 getheilt, welchen auch die Distanz s u gleich ist. Die Ausladungsdistanz xy und die Höhe m w des Sockel-
 gesimses sind einander gleich. Die Sockelhöhe n d ist bei z in zwei gleiche Theile getheilt, von denen jeder
 einzelne der Höhendistanz g k, und beide zusammen der Höhendistanz a t des Kapitäl entsprechen. Die Wasser-
 schlaghöhe aa e des untersten Sockeltheils entspricht dessen Ausladung, nämlich der Entfernung des Grundriß-
 punktes r von der Linie hi. Der Umfang dieses untersten Sockeltheils ist aber dem Umfange der acht, mit
 Maaßwerk verzierten, Kapitälseiten gleich, deren mit ff bezeichnete Gesimsausladung im Grundriß mit m r
 markirt ist. Die am untern Sockeltheile mit bb bezeichnete Wasserschlaghöhe, oder die Entfernung des Punktes
 bb von der Linie d cc ist der Grundrißdistanz k aa gleich. Endlich ist die Maaßwerk-Verzierung der acht
 Kapitälseiten durch dieselbe Regel bestimmt, welche bereits in den Figuren 14 und 15 des Vorlegeblatts VII
 angewendet wurde, indem auch hier nach dem Maaße einer Seite (z. B fg) des Achtecks im Grundriße ein
 Quadrat errichtet ist, aus dessen schon mehrfach gezeigter Constructionsbearbeitung sich an der, mit pq bezeich-
 neten, Seite die Grundrißbildung für die Maaßwerksglieder der acht Kapitälseiten ergibt, welche, auf die
 Linie bb cc in Aufsriß gebracht, die Grundzüge des im Aufsriß innerhalb der Distanz dd ee enthaltenen
 ad 35. Maaßwerks enthält. — Der Grundriß ad 35 der in Figur 35 dargestellten Fialensäule ist aus dem, durch die
 Buchstaben a b c d angedeuteten, Quadrate gebildet. In dieß Quadrat ist zuerst ein Achteck über Eck gestellt,
 welches das Maaß für die Ausladung des Kapitälgesimses und des Kapitältaubs bildet, indem die Grund-
 rißdistanz x z der Aufsrißdistanz q h oder q c entspricht. Das in dieß Achteck gestellte Viereck enthält den
 vollständigen Grundriß zur Fiale, welche auf der Säule steht, und von welcher im Aufsriß nur ein abgebroche-
 nes Stück dargestellt ist, da das Vorlegeblatt XV die Fialenbildung ausführlich enthält. Uebrigens zeigen die
 beiden feingezogenen Constructionskreise deutlich, wie durch sie die Größe der beiden, in einander gestellten,
 Vierecke normirt ist, von denen das äußere den Sockel der Fiale, und das zweite den „Leib“ *) der Fiale
 bildet. Die Grundrißconstruction des letztern wurde bereits im Vorlegeblatte II, Figur 18, dann im Vorle-
 35. geblatte VI, Figur 1 gezeigt. Was nun die Höhenverhältnisse des Aufsrißes — Figur 35 betrifft, so sind dieselben
 folgendermaßen normirt. Die vier, einander gleichen, Distanzen ab, bc, cd und de sind der, im Grundriß

*) Der alte technische Ausdruck für den eigentlichen Schaft der Fiale bis zu deren Pyramide, welche letztere (wohl wegen ihrer bedeutenden Höhe) der „Niese“ genannt wird.

mit gh bezeichneten, Breite des Leibs der Fiale gleich. Ferner sind die einander gleichen Distanzen $a f$, gh , pd und oe der im Grundriß mit ik bezeichneten Ausladung des Fialensockels entnommen. Die Ausladungsdistanz ic des Kapitalgesimses ist im Grundriß durch die Distanz il normirt. Auf der im Aufrisse von i nach h gezogenen Linie ist alsdann die Profilirung des Kapitalgesimses gebildet; die einander gleichen Distanzen hk und lc dieses Gesimses, dann die denselben ebenfalls gleiche Distanz em des untersten Rundstabs sind sämtlich der Grundrißdistanz km entnommen; und mit dem, nach letzterer Distanz geöffneten, Zirkel ist auch die Hohlkehle des Kapitalgesimses aus n beschrieben. Das in Figur 35 angewendete Laubkapital kann sowohl für eine Fialen- als für eine Bild-Säule, wie für einen Kragstein benützt werden. In den weiter unten folgenden Vorlegeblättern ist eine hinlängliche Auswahl von Laub enthalten, welches für alle Arten von Kapitalen anwendbar ist, und im Vorlegeblatte XXI insbesondere sind mehrere Laubkapitale und Kragsteine mit Laubwerk dargestellt. Was die oben erwähnten Martersäulen und Ewiglicht-Säulen betrifft, so gehören diese zu den Tabernakeln, und werden daher weiter unten näher erörtert werden.



IX. Thurm- und Pfeiler-Construction, insbesondere aus der Quadratur und Triangulatur.

1. Nachweise über die Richtigkeit der „Quadratur“ als alte Meister-Regel.



Quadraturen sind die eigentlichen Grundformen der Thürme; denn obwohl auch hier, wie bei den Schäften, sowohl die runde Form, als die verschiedenen Vielecke von den Alten angewendet wurden, so ist doch, abgesehen davon, daß die Untersätze aller Thürme in der Regel Quadrate sind, die vorherrschende Thurmform das regulär aus dem Quadrat gebildete Achteck, welchem die Regel der „Quadratur“ zu Grunde liegt. Deren eigentliche Entwicklung erfolgt zwar erst unten bei Erläuterung des die Kirchenchor-Construction enthaltenden Vorlegeblattes XIII. B, da indessen die dort gegebene Quadratur schon hier bei der Thurm- und Pfeiler-Construction aus dem Vier- und Acht-Ort als deren geometrische Grundform zur Anwendung kam, letzterer Construction aber bei der einmal angenommenen Eintheilung dieses Lehrbuches und den bisherigen Ausführungen späterer Capitel keine andere Stelle mehr eingeräumt werden konnte*), so muß schon hier das Nähere zur Begründung der in Tafel XIII. B gegebenen Grundriß-Quadraturen als alter, ächter Meisterregeln angeführt werden.

Die Styllosigkeit und die schrankenlose Willkür, welche die architectonischen Productionen der modernen Zeit seit Anfang unseres Jahrhunderts so sehr zu ihrem Nachtheile charakterisirt, daß man wohl von der (den symbolischen Formenbeziehungen des antiken, wie des gotthischen Styles entgegengesetzten) Bedeutungslosigkeit moderner Bauformen sprechen darf**), ist Schuld, daß manche, die freilich mit dem Wesen des gotthischen Styles nicht sonderlich vertraut sind, weder von einer symbolischen Formenbeziehung im gotthischen (doch vor-

*) Man wird sich indeß das Studium der Thurm- und Pfeiler-Constructionen erleichtern, wenn man dasselbe erst nach den, die Kirchenchor-Constructionen enthaltenden, Vorlegeblättern XIII. A und B vornimmt.

**) Die Metopen der antiken Tempel wurden gewöhnlich entweder mit Opferrathen oder mit Basreliefs, welche sich auf den Gott des Tempels bezogen, verziert. Eben so erklärt sich die Anbringung von Widder- oder Stierköpfen als Verzierung durch ihre symbolische Beziehung auf die mit dem heidnischen Götterdienste verbundenen Thieropfer (nach deren Vollbringung man die Felle zum Trocknen auf das Tempeldach zu legen pflegte). Wenn dagegen moderne Architekten in slavischer Nachahmung des Antiken dergleichen Thierköpfe in ihren Bauten anbringen, dann möchte man wohl fragen, auf was sie sich beziehen sollen? Sehr treffend sagt C. A. Menzel in seinem „Versuch einer Darstellung der Kunst-Sinnbilder, Berlin, Moser und Bromberg 1840,“ Seite 193: „Gänzlich bedeutungslos wurden die antiken Verzierungen der Säulenordnungen, als Bignola Palladio, Serlio, Scamozzi, lediglich die antiken Ueberreste nachahmend, nur ihre äußere Erscheinung berücksichtigten; durch den Umstand, daß die von diesen Baumeistern gegebenen Vorschriften in allen Ländern der Christenheit blind nachgeäfft wurden, hatte man es zulezt so bequem, daß man bei Erfindung der Verzierungen gar nichts mehr: zu denken oder zu überlegen brauchte, und es dachte sich auch wirklich höchst selten Jemand etwas dabei, weil es eben bequem war, und jede sinnbildliche Bedeutung zu Grunde ging. Deshalb ist es gar nichts Seltenes, an christlichen Kirchen der letzten Jahrhunderte antike Opferschädel, Opferbinden, Pateren und dergleichen Kram zu sehen, welches Alles an den antiken Tempeln ganz hin gehörig, an christlichen Kirchen aber ganz ohne Sinn und Verstand ist. Ich möchte im entgegengeetzten Falle, wenn wir die Zeiten verwechseln, wohl wissen, was die alten Römer von einem Baumeister ihrer Zeit gesagt hätten, wenn er auf dem Tempel des olympischen Jupiter Kreuze, Monstranzen und dergleichen angebracht hätte? — Nichts desto weniger war man noch bis in das neunzehnte Jahrhundert hinein in die Antike so völlig vernarrt, daß sich Beispiele, wie die oben angeführten, genug vorfinden ließen.“