



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

## **Lehrbuch der gotischen Konstruktionen**

**Ungewitter, Georg Gottlob**

**Leipzig, 1890-**

Achteckige Helme aus vierseitigen Türmen

---

[urn:nbn:de:hbz:466:1-76966](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-76966)

Helmhöhe beträgt bei regelrechtem Anschluss das Doppelte der Giebelhöhe, die vier Helmflächen sind regelmässige Rauten. Abweichungen von den Neigungsbeziehungen zwischen Helm und Giebel vollziehen sich ebenso wie beim achteckigen Turm, vgl. Fig. 1358 bis 1358 c.

Auch gefaltete Dächer (Fig. 1365) können sich über dem Quadrat ergeben. Letzteren nahe verwandt sind Durchkreuzungen von Giebeldächern (Fig. 1366), wie sie sich zu Paderborn (Fig. 1347) und an der Marktkirche zu Hannover finden, bei letzterem Beispiele mit einem hier fast mit Notwendigkeit geforderten Dachreiter in der Mitte.

Die Figuren 1364 bis 1367 sind trotz ihrer scheinbaren Verschiedenheit nahe verwandt, da sie sämtlich dadurch entstehen, dass gerade Linien (Sparren) von den Fusspunkten *c* und Spitzen *a, b* der Giebel zur Helmspitze gelegt werden. Ist die Helmhöhe doppelt so gross wie die Giebelhöhe, so entsteht Fig. 1364, ist sie 1 bis 2 mal so hoch, so entsteht Fig. 1365, ist sie ihr gleich, so ergibt sich das Kreuzdach 1366, und hat der Helm mehr als die doppelte Giebelhöhe, so entsteht schliesslich eine achtseitige Pyramide, Fig. 1367. (Über deren Kantenwinkel und Schlankheit s. unten S. 584).

Als Ausnahmbildung möge das gefaltete Dach über Zwillingsgiebeln von St. Gereon zu Köln (Fig. 1368) erwähnt werden.

Die letzten Beispiele 1365—1368 zeigen Überleitungen aus dem Viereck in andere reichere Grundformen der Dächer, damit sind wir zu einem Kapitel gekommen, das in der Entwicklungsgeschichte des Turmbaues einen besonders hervorragenden Platz einnimmt. Vierseitige Helme bieten bei der Herstellung in Stein konstruktive Schwierigkeiten (s. unten), ausserdem wirkt ihre bei Veränderung des Standpunktes stark wechselnde Umrisslinie nicht von allen Seiten gleich günstig, was sich leicht erklärt, wenn man bedenkt, dass ein Quadrat in der Diagonale gesehen 1,414 mal so breit ist, als seine Seite, also ein Helm, der von vorn gesehen das Verhältnis 4:1 hat, in der Diagonale nur 2,8 zu 1 zeigt. Da aber die Meister des Mittelalters wohl mehr als die irgend einer anderen Zeit nicht lediglich Flächenarchitekturen (sog. Facaden), sondern räumliche Baukörper entwarfen, so waren sie in diesem Punkte äusserst feinführend. Sie leiteten daher mindestens die Bedachung, sehr oft auch das ganze obere Stück der viereckigen Türme in eine mehr zentrale Grundform über; vereinzelt tritt der Kreisgrundriss in Gestalt von Kuppeln und Kegeln auf, häufiger aber das Vieleck und zwar das Achteck, das sich am ungezwungensten aus dem Quadrat entwickelt.

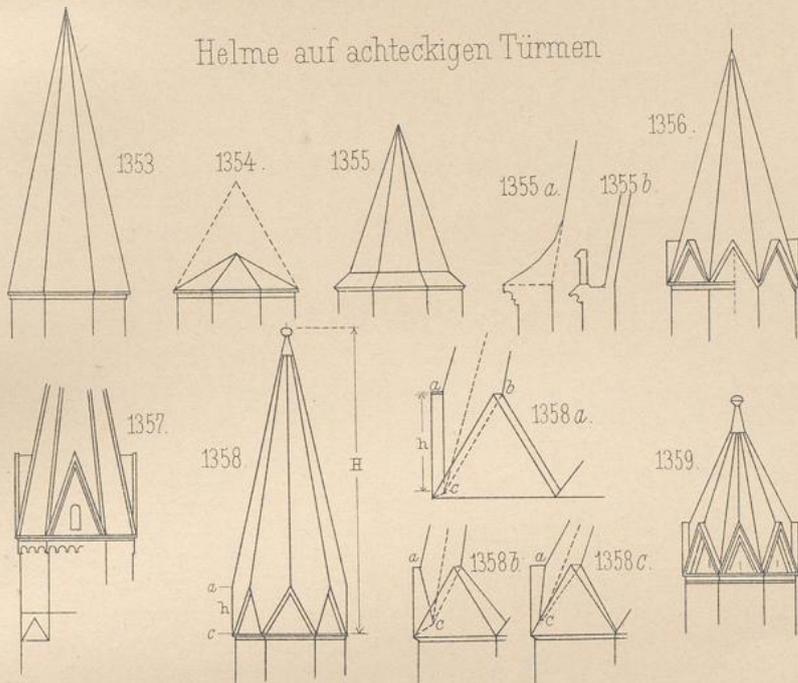
#### Achteckige Helme auf viereckigen Türmen.

Hat, wie wir soeben sahen, das Viereck den Mangel, sich in der Diagonalansicht bedeutend zu erbreitern, so fällt dieses für das Achteck fast ganz fort, denn seine Diagonale ist nur 1,082 mal so gross wie seine geringste Breite, oder mit andern Worten die Diagonalansicht verhält sich zu der geometrischen etwa wie 13:12 (statt 14:10 beim Quadrat). Ein Helm, der in der Vorderansicht das Höhenverhältnis 4:1 zeigt, wird schräg gesehen nicht niedriger als 3,7:1 erscheinen können.

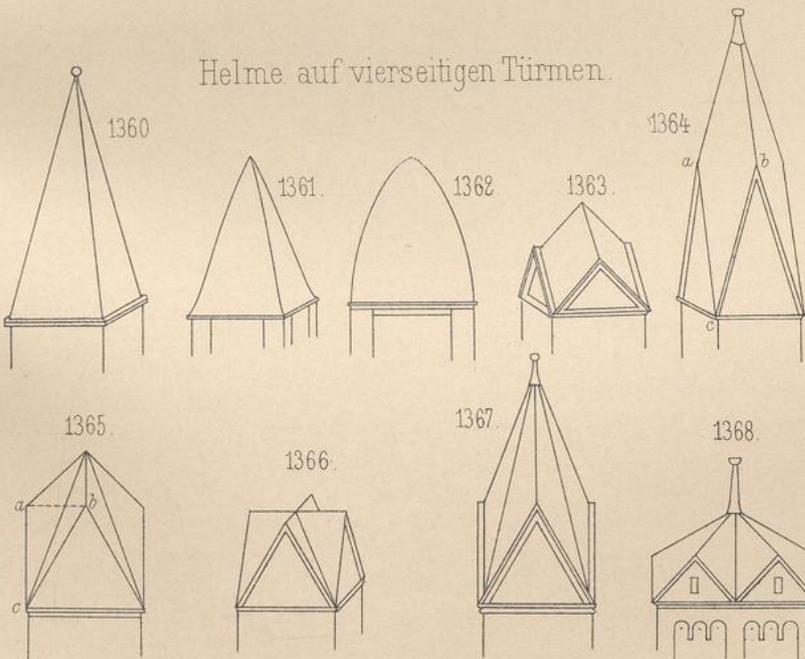
Setzt man demzufolge auf einen vierseitigen Turm einen achtseitigen Helm, so ist dem Helm als solchem geholfen, um so schreiender tritt aber in der Diagonalansicht ein anderer Mangel hervor. Dadurch nämlich dass der Helm in dieser Ansicht gleichfalls seine geringste Breite, der Turm darunter aber seine grösste Breite zeigt, fällt der unvermittelte Übergang beider an der Ecke sehr hässlich in's Auge (s. Fig. 1369). Wenn nun gar der Helm unten etwas zu Gunsten eines Umganges zurückgesetzt ist und überdies noch die Brüstung des letztern den untern Teil verdeckt, so steigert sich die ungünstige Wirkung noch bedeutend, zumal beim Anblick von unten.

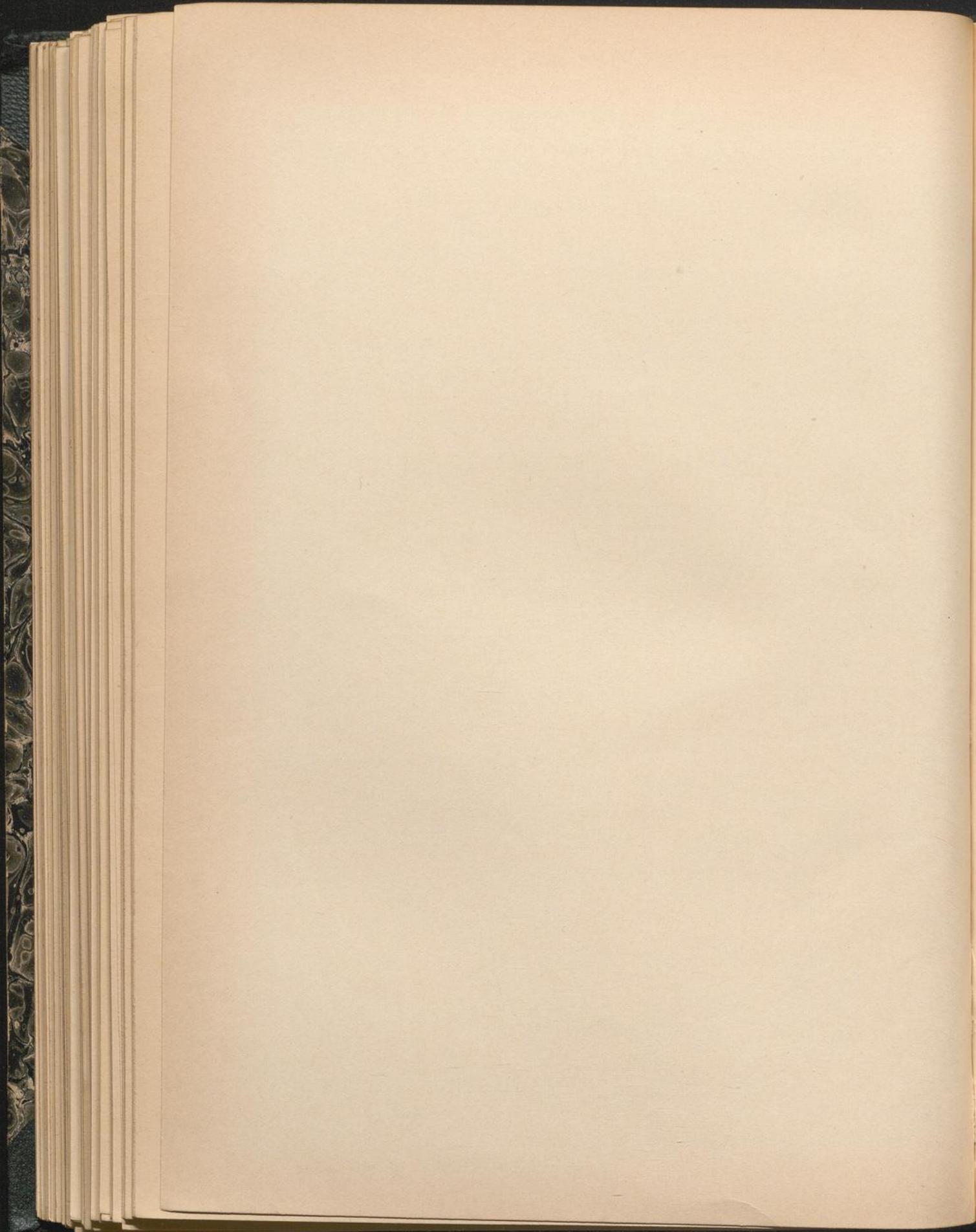
Eine gute Vermittelung beider Teile ist also ein unabweisbares Erfordernis, dem

Helme auf achteckigen Türmen



Helme auf vierseitigen Türmen





auf vielen Wegen Genüge geleistet werden kann. Zunächst kann im Helm selbst eine Überleitung des Vierecks in das Achteck vollzogen werden, dann können auf den freibleibenden Ecken vermittelnde Aufbauten errichtet werden, ferner kann ein überleitendes Zwischenglied zwischen Turm und Helm treten und schliesslich die Überführung schon im Turm selbst hoch oben oder weiter unten Platz finden. Alle diese Lösungen sind in mannigfaltigen Spielarten zum Ausdruck gebracht worden, die wichtigsten mögen in Kürze erläutert werden:

Eine Überleitung im Helm selbst ergibt sich nach Art der Fig. 1370 und der zugehörigen Diagonalansicht 1370 a am einfachsten, wenn derselbe unten vierkantig Überleitung des vierseitigen Helmes in den achtseitigen durch Abschrägung. beginnt, durch vier Schrägen an den Ecken aber derart abgefast wird, dass er in einer gewissen Höhe einen regelmässigen achteckigen Grundriss erreicht und nun als achtseitige Pyramide sich fortsetzt. In den Linien *ab* und *cd* erhalten die vier Eckflächen einen schwachen Knick, während die vier anderen Seiten in einer Ebene aufwachsen. Wenn der Übergang in der Diagonalansicht allmählich vor sich gehen soll, so darf die Höhe *ea* der Abschrägungen nicht zu gering sein, sie sollte dann mindestens  $\frac{1}{2}$  oder  $\frac{2}{3}$  der untern Helmbreite betragen. Bei neuen Türmen sind in dieser Hinsicht häufig Fehler gemacht, so dass die Übergänge bei einem tiefen Standpunkt überhaupt nicht wahrgenommen werden.

Wird dieselbe Überleitung auf Helme angewandt, die unten eine flachere Neigung haben, so ergibt sich auf allen acht Helmseiten ein Knick, s. Fig. 1371 u. 1371 a. Abgesehen davon, dass eine kleine Einziehung sich der Schuberminderung wegen bisweilen rechtfertigen lässt, pflegt sie der Wirkung des ganzen Turmes nicht günstig zu sein. Die Überführung wird in der Diagonalansicht wieder recht schroff und die Helmhöhe wird unnötig dadurch vermindert. Ein hoher Helm trägt aber gerade besonders zu einer feierlichen und schönen Wirkung des Turmes bei, ausserdem lässt sich auch aus finanziellen Gründen die einmal beabsichtigte Turmhöhe vorteilhafter durch hohe Helme als hohe Mauern erreichen. Trotzdem hat man in späterer Zeit bei den Holzhelmen vieler Dorfkirchen und Profanbauten durch Verwendung flacher oder geschweifter Aufschieblinge die eigentliche Helmbasis so viel als möglich nach innen gezogen, dafür aber entsprechend die Schlankheit der Pyramide gesteigert (s. Fig. 1372). Bei kleineren zierlichen Bauten lassen sich solche Helme wohl verteidigen, jedenfalls kann man vielen bei dem Geschick, mit dem sie entworfen sind, im Gegensatz zu manchen matten neuen Versuchen den Vorzug einer gewissen Entschiedenheit nicht absprechen.

Die Überleitung des Turmes in den Helm wird erleichtert bei Vorhandensein von vier Giebeln über den Turmseiten. Eine Form, die sich dem bereits nähert, zeigt Fig. 1373. Man kann sie sich entweder durch Abstutzen der Pyramidenkanten in Fig. 1364 entstanden denken oder durch gewöhnliches Aufsetzen einer achteckigen Pyramide auf einen viereckigen Turm unter Verlängerung von vier die Turmecken abschneidenden Pyramidenseiten nach unten. Fig. 1373 a und 1373 b zeigen Durchschnitte nach den Seiten und den Diagonalen. Werden die Giebel nach oben vervollständigt, so heben sie sich entweder frei von der Helmfläche ab, wie an der linken Seite der Fig. 1374, oder schneiden mit ihren Seiten dachartig ein, wie rechts in Fig. 1374. Wenn in der Höhe *cc* kein Knick entstehen soll, so ist die Helmhöhe von der Giebelhöhe abhängig und zwar ergibt sie sich bei Aufsetzen auf die vordere Giebelkante gerade gleich der doppelten Giebelhöhe. Soll der Helm schlanker werden, so entsteht entweder in der Linie *cc* (Fig. 1374 a) ein Knick, oder die Anschlusslinie weicht nach unten zurück (Fig. 1374 b). Vgl. darüber auch oben Fig. 1358 a bis 1358 c. In der Diagonalansicht liefern derartige Türme einen ähnlichen Umriss wie der in Fig. 1370 a gezeichneten. Überleitung durch 4 Giebel.

Soll der Übergang noch stetiger sein, so können den Ecken die in Fig. 1375 gezeichneten Fialen oder angelegten Strebepfeiler oder andere schicklicher geformte, die Ecken zugleich vorteilhaft belastende Mauerkörper aufgesetzt sein. Die Werkstücke des Giebelgesimses nehmen die aus Fig. 1375 b und 1375 c ersichtliche, etwas komplizierte Gestalt an. Wenn die Giebelschenkel wimperartig vorgelegt sind (Fig. 1375 d), so wird auch das Werkstück eine entsprechende Form erhalten.

Wenn die Helmbasis sich verkleinert, so werden die vier Giebdächer freier zu Tage treten, bis sie sich schliesslich zwei gekreuzten Giebeln (Fig. 1366) mit einem mittleren Dachreiter in ihrer Wirkung nähern.

Übereck-  
stellung  
des Helmes.

Durch Übereckstellung des Helmes in der Weise, dass vier Kanten auf die Giebelspitzen, vier andere auf die Turmecken stossen, wird ein besonders günstiger allmählicher Übergang sowohl in der geraden als schrägen Ansicht hervorgerufen (Fig. 1377 u. 1377 a), der sich schon viel bei romanischen Türmen findet. Wenn die Anschlusslinie in die Giebelkante (oder eine Parallele zu dieser) fällt, so ist der Helm vom tiefsten Punkt bis zur Spitze 3,414 mal so hoch wie der Giebel. Bei einer Giebelneigung von  $45^{\circ}$  ergibt sich die Helmhöhe zu 1,707 mal die Quadratseite oder 1,21 mal die Quadratdiagonale des unteren Anfanges  $aa$ , bei einer Giebelneigung von  $60^{\circ}$  aber zu 2,96 mal die untere Breite  $aa$  oder 2,09 mal die Diagonale.

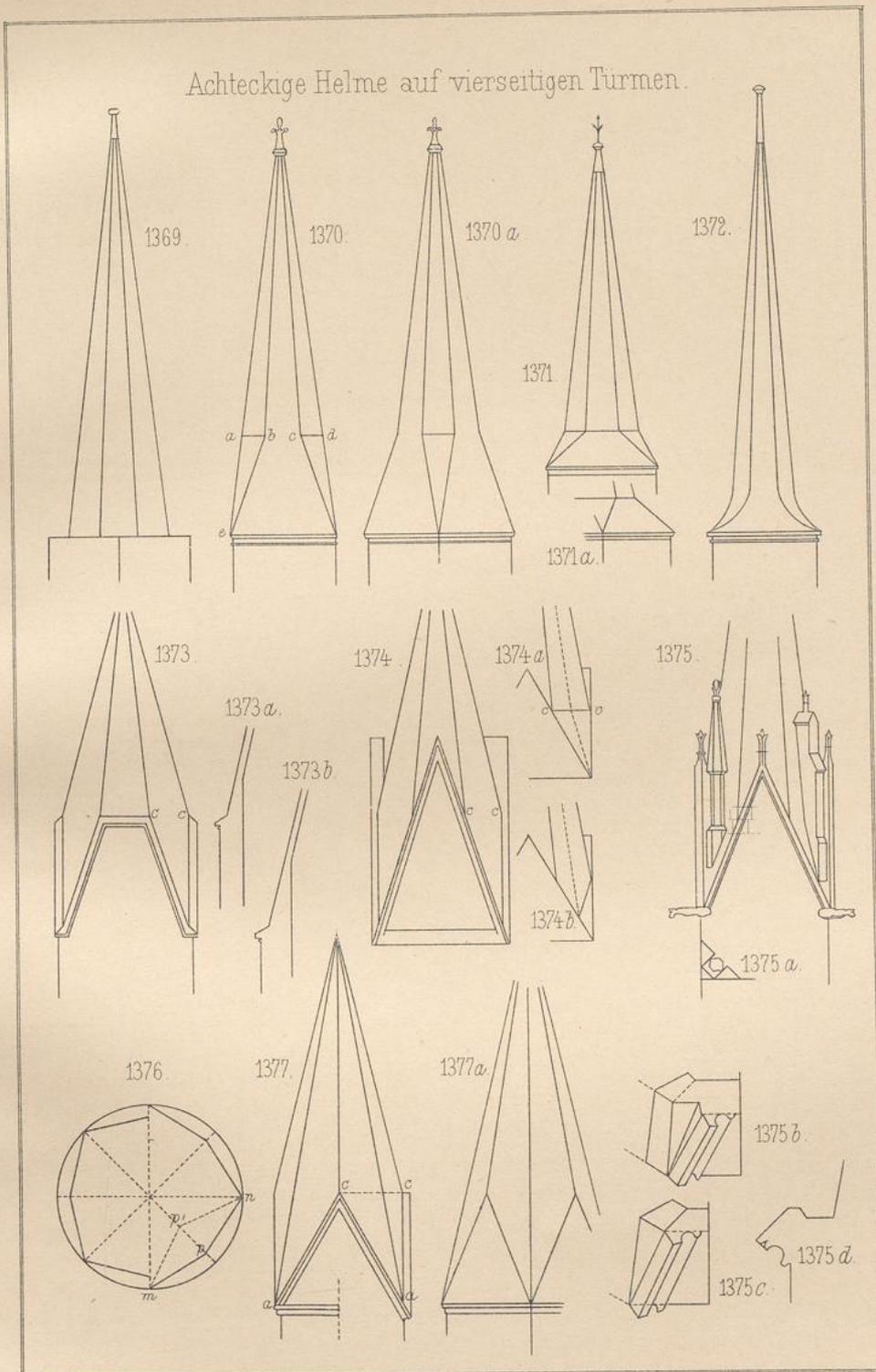
Soll der Helm steiler bez. flacher werden, so wird in der Linie  $cc$  ein Knick entstehen, oder es wird die Anschlusslinie  $ac$  nicht mehr parallel der Giebelkante bleiben. Schliesslich giebt es noch den auch zuweilen vorkommenden Ausweg, vom regelmässigen Achteck abzuweichen, so dass in der Höhe  $cc$  der Helmgrundriss bei steilerem Helm der linken Seite von Figur 1376 entspricht, bei flacherem Helm aber der rechten Seite. Letztere Abweichung scheint bei den Türmen zu Speier (Fig. 1367) und beim Westbau von St. Aposteln zu Köln vorzuliegen. Es sei bei diesem Anlass bemerkt, dass man auch über rechteckigen Türmen ähnliche Helme mit entsprechenden Unregelmässigkeiten errichten kann. Wenn der Helm immer flacher wird, so wird schliesslich der Punkt  $p$  (Fig. 1376) in die Linie  $mn$  fallen und in Folge dessen aus dem achteckigen der viereckige Helm von Fig. 1364 entstehen, ein noch weiter fortgesetztes Senken der Helmspitze und Verbindung derselben mit den entsprechenden Eckpunkten würde endlich auf den gefalteten Helm mit dem sternförmigen Grundriss  $mp'n$  führen (Fig. 1376 und 1365). Zur Belebung und Belastung der Ecken können sich auch bei diesen Türmen wieder Fialen oder Türmchen zwischen die Giebel setzen, die auf den Turmmauern oder auch zum Teil auf Eckstrebepfeilern fussen. Dabei kann den Ecktürmchen zu Liebe die Giebelbreite beschränkt werden, St. Patrokus zu Soest bietet ein sehr altes Beispiel dafür. Die Giebeldreiecke werden durch Bogenöffnungen, Vielpasse, Blenden oder Masswerk belebt, bisweilen sind auch die Schallöffnungen des Turmgeschosses bis in die Giebel hineingezogen.

An dieser Stelle sei auch der eigenartige Helm von Treysa (Fig. 1410) erwähnt, der zwischen den vier Hauptgiebeln kleinere schrägstehende Giebel hat, die mit ihrer Spitze ebenfalls Helmgrate aufnehmen.

Frei-  
stehende  
Eck-  
pyramiden.

Wenn sich die achtseitige Pyramide auf den gerade abgeschnittenen vierseitigen Turm ohne Giebel stumpf aufsetzt, so bleiben an den Ecken vier Dreiecke frei (Fig. 1378), die Folge davon ist eine hässliche Diagonalansicht, s. S. 582 und Fig. 1369. Soll nun der überleitende Helm Fig. 1370 – 1372 nicht verwandt werden, so müssen diese Dreiecke zur Besserung der Umrisslinie und Ableitung des Wassers eine selbständige Überdeckung erhalten, die sich durch kräftige Höhenentwicklung mit der Schlankheit des Helmes in Einklang zu setzen hat. (Die Überdeckung des Turmes lässt sich vergleichen mit der Bedachung einer dreischiffigen Hallenkirche, die entweder ein gemeinsames Dach oder ein grösseres Mitteldach mit verschiedenartig angeschlossenen Nebendächern erhält.) Die Dreiecke können zunächst je einen selbständigen, dem Haupthelm ähnlichen Eckhelm erhalten, der die Form einer dreiseitigen Pyramide annimmt. Die Spitze der Pyramide kann über der äusseren Ecke ( $e$  in Fig. 1378) liegen, vgl. Fig. 1379 und Fig. 1380 von der Kirche zu Gebweiler, sie kann über den Mittelpunkt  $c$

Achteckige Helme auf vierseitigen Türmen.





des Dreiecks fallen, vgl. Fig. 1381 links und kann sich schliesslich auf die Mitte der Dreiecksseite  $d$  hinüberschieben, vgl. Fig. 1378 und 1381 rechts. Fig. 1381a zeigt die beiden letzten Fälle in der Diagonalansicht, zwischen dem Haupthelm und den Nebenhelmen bildet sich ein scharfer Einschnitt mit einer kleinen Rille unten, zu deren Vermeidung besser ein kleines Satteldach eingeschoben würde, wie es die punktierte Linie andeutet. Einfacher vermeidet man den tiefen Einschnitt, indem man die dreiseitige Pyramide durch Zufügung einer symmetrischen Hälfte zu einer vierseitigen Pyramide ergänzt, die über  $efgi$  in Fig. 1378 steht und sich mit der hinteren

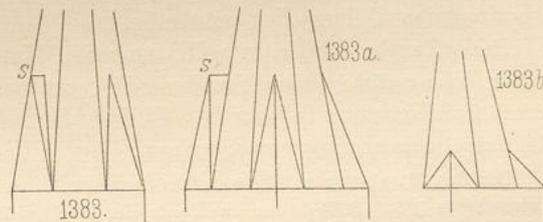
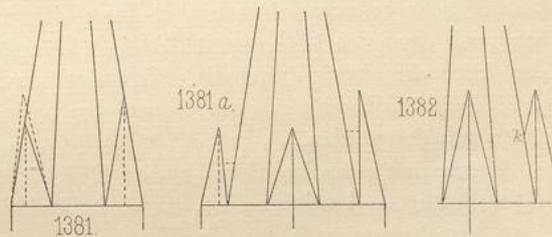
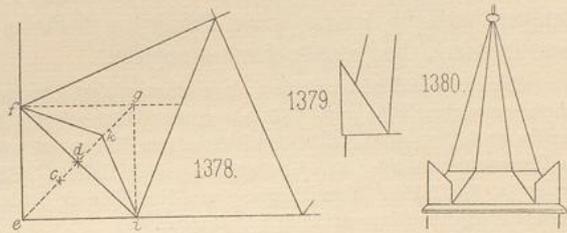
Kante in die Helmfläche bei  $k$  einschneidet, wie es die in dem Umriss bedeutend günstiger wirkende Diagonalansicht, Fig. 1382 erweist; die geometrische Ansicht ist dieselbe geblieben. Die Wirkung eines solchen achtseitigen, mit vier kleinen Eckpyramiden umgebenen Helmes, der sich an vielen deutschen und französischen Türmen in Stein und Holz findet, ist wegen ihrer Einfachheit und Klarheit besonders mächtig und ansprechend. Fig. 1384 zeigt ein Beispiel von einem Nebentürmchen des Freiburger Münsters, bei dem die Ecktürmchen steiler sind als der Haupthelm, häufiger haben beide gleiche Neigung.

Ein ganz anderes Bild entsteht in beiden Ansichten, wenn die Eckpyramide, möge sie Form 1381 links oder rechts haben, durch ein bis oben hinaufragendes Satteldach mit der dahinterliegenden Helmseite verbunden ist, s. Fig. 1383 und 1383a

links; sie erscheint jetzt bereits als ein zugehöriger Teil des Haupthelmes, was um so mehr der Fall ist, wenn die Spitze  $s$  mehr gegen die Helmseite gerückt wird, in die sie schliesslich ganz hineinfallen kann, s. Fig. 1383 und 1383a rechts. Dadurch ist die einfachste Abdeckung der Ecken erreicht, sie kommt in steiler und flacher (Fig. 1383b) Neigung, ebenso wie die vorhergehende, an zahlreichen Türmen der frühen und späten Zeit vor und nähert sich in der Wirkung wieder dem gemeinsamen Helm Fig. 1370.

#### Überleitung in den achteckigen Helm durch ein Zwischenstück.

Wenngleich wir gesehen haben, dass es sehr wohl möglich ist, den viereckigen Turm mit der darauf ruhenden achtseitigen Pyramide wohlthuend zu vermitteln, so



Angelehnte  
Eck-  
pyramiden.