

Von Karl Freckmann, Arnsberg in Westfalen

**Vorwort**

Der Verfasser des nachstehenden Aufsatzes über die mathematischen Grundlagen des Risses der Wallfahrtskirche St. Anna in Haigerloch, Oberregierungsbaurat a. D. Dr.-Ing. Karl Freckmann, Arnsberg in Westfalen, hat sich schon viel mit derartigen Problemen befaßt, u. a. mit weiteren Bauten von Johann Michael Fischer und mit der Michaelskirche und dem Dom in Fulda. Auch wer den Ausführungen Freckmanns nicht bis in die letzten Ergebnisse zu folgen vermag, wird davon überzeugt werden, daß die Geometrie bei der Konzeption des Haigerlocher Grundrisses auf alle Fälle eine hervorragende Rolle gespielt hat. Bereits im Verzeichnis der Kunstdenkmäler des Kreises Hechingen, erschienen 1939, war in der Einleitung auf Seite 22 auf einige einfache geometrische Verhältnisse hingewiesen worden: Verhältnis der Längen der drei Raunteile gleich 2 : 1 : 1, Breite des Querhauses gleich Länge des Schiffs gleich größter Breite.

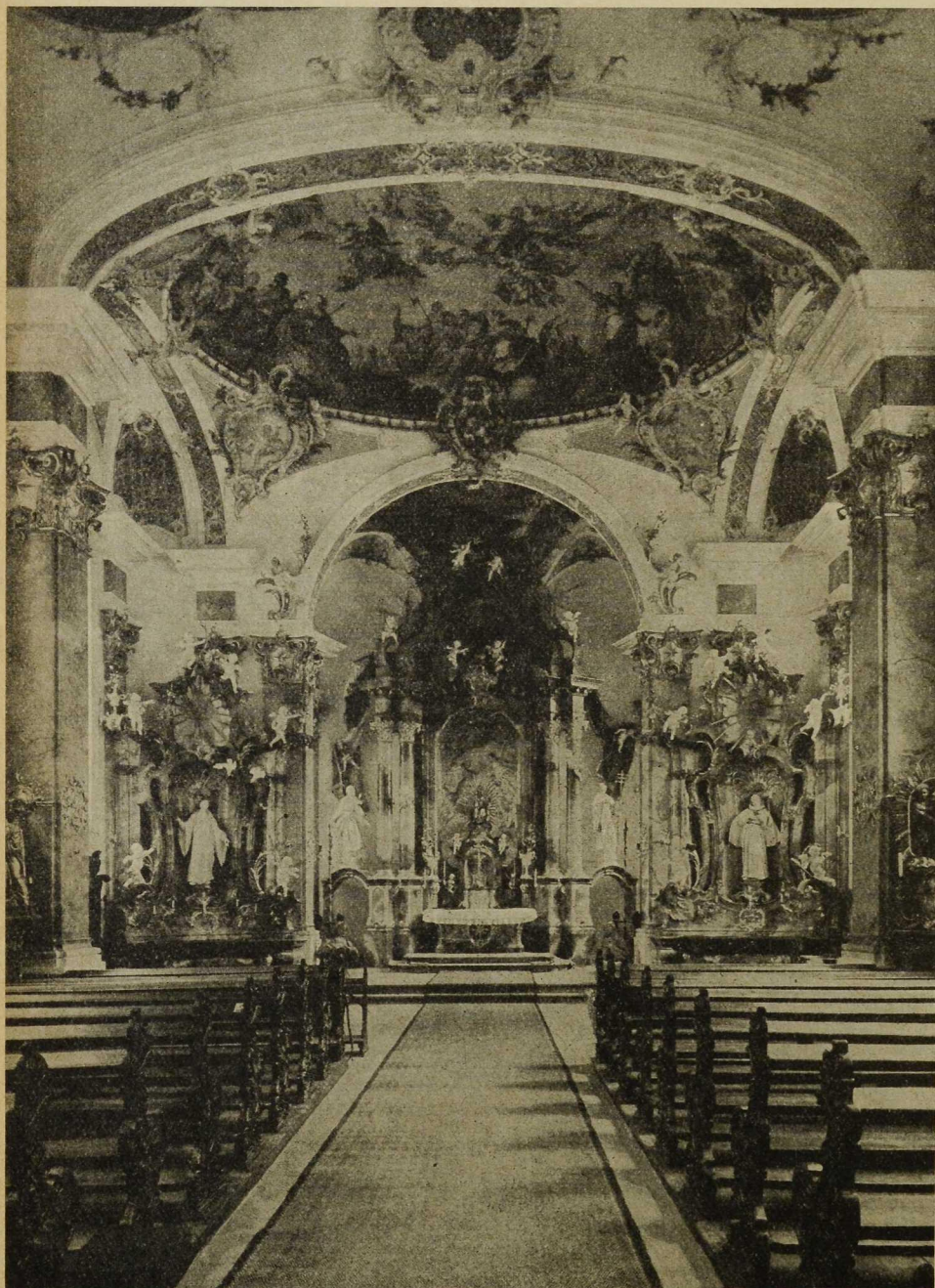
Wenn es noch eines Beweises bedurft hätte, daß St. Anna in Haigerloch von Johann Michael Fischer entworfen ist, so ist dieser durch Freckmanns Untersuchungen erbracht worden. Da bei der Abfassung des Kunstdenkmälerverzeichnisses noch keine archivalischen Unterlagen gefunden waren, so erfolgte die Zuschreibung an Fischer aus stilkritischen Gründen (u. a. völlige Übereinstimmung der eigenartigen Fensterumrahmungen im Äußeren mit denen der Chorfenster in Zwiefalten). Inzwischen fand der Fürstlich Hohenzollerische Archivrat Dr. Maier im Fürstlichen Archiv in Sigmaringen einige Rechnungen des Baumeisters Tiberius Moosbrugger aus Marchtal, eines Vorarlbergers,

aus dem Jahre 1757 über die Anfertigung eines Modells und eines Risses der 1755 eingeweihten St. Anna-Kirche in Haigerloch. Daß dieser bescheidene ländliche Baumeister für eine so großartige Konzeption wie die der St. Anna-Kirche nicht in Frage kommen kann und daß der große Stukkatork Johann Michael Feichtmayr sicher nicht mit Moosbrugger zusammengearbeitet hat, wurde von dem Verfasser dieser Zeilen in einem Aufsatz in Heft 6 des Jahrganges 1955 der Zeitschrift „Schwäbische Heimat“ ausführlich dargetan. Dieser Aufsatz „Die Wallfahrtskirche St. Anna in Haigerloch“ erschien anläßlich der hervorragend gelungenen Instandsetzung des Inneren und Äußeren der Kirche durch den Restaurator Josef Lorch in Sigmaringen, durch die der hohe Rang des Bauwerkes noch stärker als vorher augenfällig gemacht wird.

Walther Genzmer

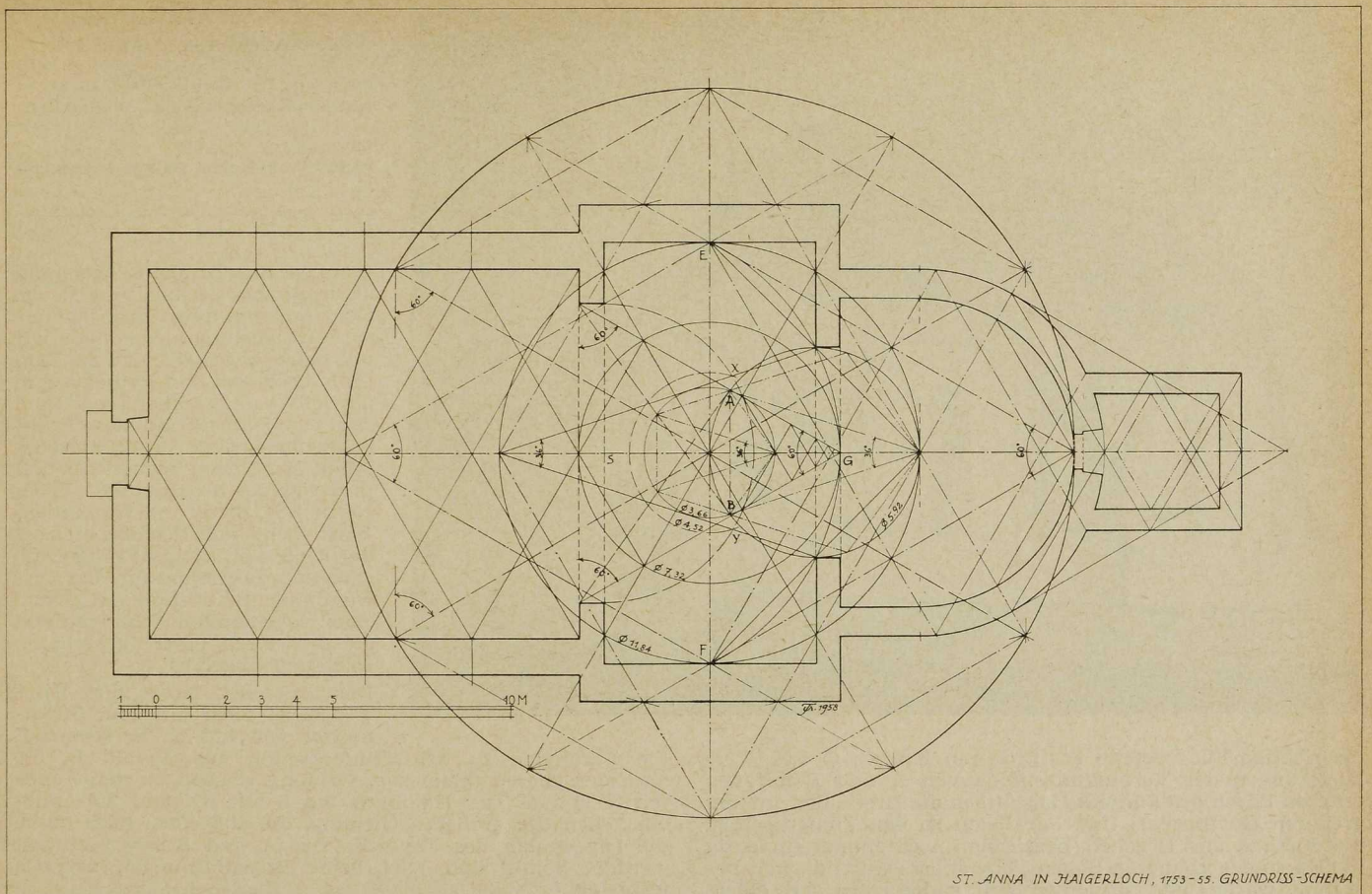
Der Entwurf für die Kirche St. Anna in Haigerloch (Hohenzollern), erbaut 1753—55, wird dem Münchner Baumeister Joh. Mich. Fischer (1691—1766) zugeschrieben, der als einer der bedeutendsten süddeutschen Kirchenarchitekten des Rokoko gilt. In der Tat handelt es sich in Haigerloch um eine der großartigsten Raumschöpfungen dieser an genialen Lösungen wahrlich nicht armen Zeit. Die Abmessungen sind bescheiden, und doch wirkt das Innere geheimnisvoll groß dank eines perspektivischen Kunstgriffes, dessen Ergründung nachstehend versucht wird.

Die Hauptabmessungen unserer Zeichnung entnehmen wir dem amtlichen Inventar „Die Kunstdenkmäler Hohenzollerns“, herausgegeben von Walther Genzmer, I. Band: Kreis Hechingen, erschienen 1939. Vor vielen anderen Inventaren besitzt diese Veröffentlichung den Vorzug, daß in ihr die Grundrisse kotiert, d. h. mit Maßen versehen sind, was spätere Arbeiten ungemein erleichtert. Die Maße der beiden Gurtbogenöffnungen nahmen wir an Ort und Stelle persönlich auf, außerdem unterstützte Landeskonservator Genzmer unsere Bemühungen noch dadurch, daß er sich dankenswerterweise selbst noch einmal nach Haigerloch begab und dadurch fraglich erscheinende Maße kontrolliert bzw. verbessert werden konnten. Denn es ist naturgemäß sehr schwierig, beim Vorhandensein eines inneren Sockels sowie vorgezogener Pilaster usw. auf das reine Rohbaumaß zu kommen, das doch dem Entwurf wahrscheinlich noch am ehesten entsprechen dürfte. Auch muß man sich beim Abstimmen der Maße bewußt bleiben, daß die Ausführung eines solchen Bauwerkes selten oder nie ganz haarscharf nach der ursprünglichen Planung erfolgte. Die „gypsarii celeberrimi“ waren nur allzu schnell bei der Hand, wenn es galt, hier eine Ecke auszukehlen, dort einen Wandpfeiler mit Rücklagen anzubringen oder gar eine ganze Fläche mit stärkerem Putzauftrag zu versehen, so daß der Originalgrundriß sich immer ein wenig veränderte. Beim Aufzeichnen des Planes im Maßstabe von 1 : 50 wurde auf alle Details verzichtet und nur der Baukörper als solcher gewissermaßen „in nuce“ wiedergegeben, wie ihn der Erbauer beim ersten Entwurf ausgearbeitet haben mag.



Haigerloch. St. Anna-Kirche  
Innenraum

Aufn. Foto-Weber, Haigerloch



ST. ANNA IN JHAIGERLOCH, 1753-55. GRUNDRISS-SCHEMA

Die perspektivische Wirkung dieses Raumes besteht darin, daß dem Auge des Beschauers einmal die Tiefenausdehnung des Querschiffes zum mindesten so groß erscheint wie die Breite des ersten Bogens. Damit hängt es zusammen, daß dann der zweite Bogen auch viel breiter geschätzt wird. Und drittens fehlt unserem Auge für das Chorrund überhaupt jede vergleichbare Maßbeziehung, zumal seine Fenster unsichtbar bleiben. Es handelt sich hier wie so oft bei Fischer wiederum um das Motiv der dreifachen Steigerung, der dreifachen Tiefenabstufung, also erstens durch den Bogen vor dem Querschiff, zweitens durch den Bogen vor dem Chor und hier drittens durch die Säulenstellung des Hochaltars, der übrigens ein ganz großes Kunstwerk ist. Die Inschrift an der Fassade der Fischerkirche in Berg am Laim: „A Domino factum est istud et est mirabile in oculis nostris (Psalm 17)“ könnte ebenso in Ottobeuren wie hier Geltung haben.

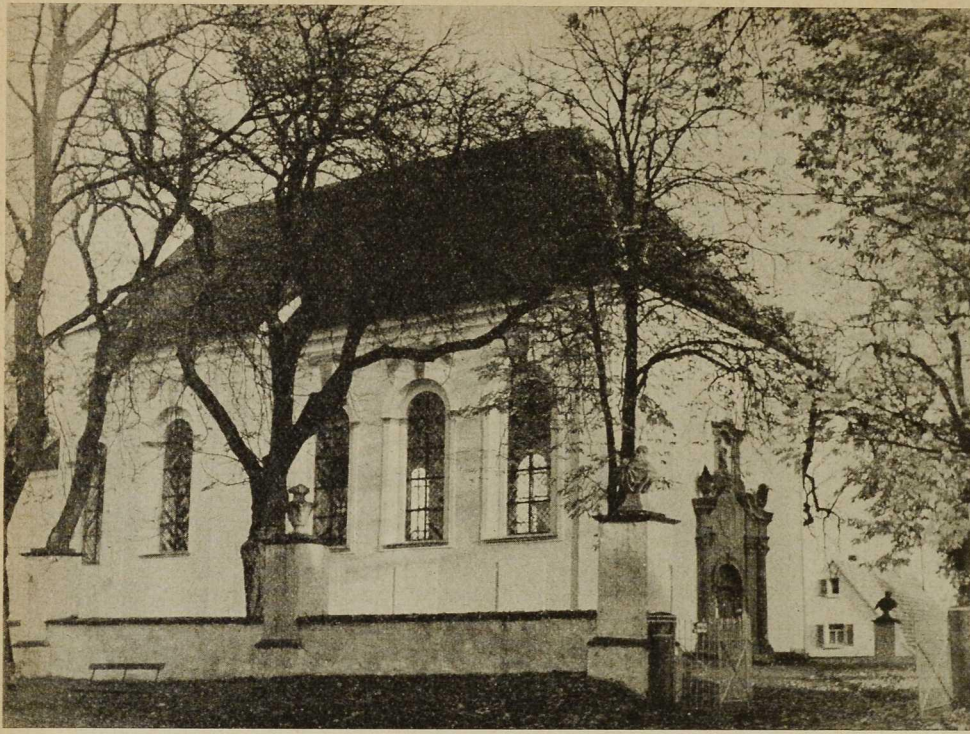
Zur Ergründung dieser Anordnung werden wir also auf die Sectio aurea oder Sectio divina ganz unmittelbar hingewiesen, „la moyenne et l'extrême raison d'une grandeur“ nach St. Hilariion. Aus dem Kreis um die innere Länge des Querhauses EF (Sockelmaß 11,84 m) gewinnen wir mittels der Zehneckseite einen Kreis ( $\phi$  7,32 m), der die Tiefe des Querschiffes einschließlich der beiden Gurtbogenbreiten angibt. Ist also die Tiefenausdehnung des Querhauses eindeutig festgelegt, bleibt die wichtige Frage: wie kommt der Planverfasser zur Breitenbemessung der beiden Öffnungen? Für die untere, dem eigentlichen Kirchenschiff zunächst liegende, kann man eine erste rein graphische Lösung feststellen: Man zieht durch die inneren Achsenpunkte des Querschiffes E und F Linien unter  $60^\circ$  ins Schiff hinein. Diese schneiden aus der Querwand ein bestimmtes Maß heraus, das zur lichten Breite des Schiffes sonst in keinem weiteren Verhältnis steht. Übrigens bilden die  $60^\circ$ -Linien, nach dem Chorrund gezogen, die innere Begrenzung des Chorrundes; um ihre Spitzen kann man vom Mittelpunkt des Querschiffes aus einen großen Kreis beschreiben. Linien unter  $30^\circ$  von den Schnittpunkten des eben erwähnten Kreises  $\phi$  11,84 mit der Längsachse treffen sich auf den Schnitten dieses großen Kreises mit der Querachse.

Die zweite Öffnung, also der nur 5,92 m breite Chorbogen (Sockelmaß), sollte wohl in perspektivischer Verkürzung der Breite des ersten Bogens entsprechen und den Blick durch eine Art von Kulissenanordnung in das eigentliche Heiligtum leiten. Aber können wir vermuten, daß diese Breite von 5,92 m nur eine rein gefühlsmäßige Annahme sei? Das widerspräche

allen Gepflogenheiten und Anschauungen der Zeit um 1750 wie auch der Arbeitsweise unseres Joh. Mich. Fischer. Denn eine Maßfindung nach Geschmack und Gutdünken in einer so wichtigen Frage wäre den Baumeistern auch noch jener späteren Zeit als eine Entweihung, ja als ein Sakrileg erschienen. Andererseits liegt zwischen den Abmessungen der beiden Öffnungen offenbar kein unmittelbarer Zahlensammenhang vor. Wohl aber läßt sich das Maß wiederum rein graphisch bestimmen, gewissermaßen als erster geometrischer Ort. Denn um die Zehneckseite des Kreises  $\phi$  11,84 zu bestimmen, hatten wir ja den Zirkel in S einsetzen und mit der Entfernung SE oder SF den flachen Bogen nach G schlagen müssen. Dieser Bogen schneidet die obere Querhauswand derart, daß die Öffnungsbreite von 5,92 m frei bleibt. Aber es müßte doch wohl noch einen zweiten geometrischen Ort für die Festlegung des Maßes von 5,92 geben, da der schräge Anschnitt dieser Bogenlinie nicht absolut genau sein kann. Wenn wir von E und F aus Linien unter  $45^\circ$  nach dem Schnittpunkt des Kreises  $\phi$  11,84 mit der Mittelachse ziehen, so erhalten wir die Breite der oberen Öffnung noch einmal bestätigt. Zugleich ergibt sich daraus, daß diese Breite die Hälfte der ganzen Länge des Querhauses ist und zugleich seiner Breite entspricht, wie der Kreis mit dem Durchmesser 5,92 beweist.

Wenn wir mit den vorstehenden Überlegungen auch die Abmessungen der beiden Gurtbogenöffnungen einigermaßen ermitteln konnten, so fehlt jedoch noch eine Untersuchung darüber, weshalb die beiden Maße so verschieden sind und ob man überhaupt den Nachweis für ihre Bemessungen führen kann, daß sie gerade so und nicht anders sein mußten. Wir gehen von der Annahme aus, daß der Planverfasser zwar schon durch die obigen sehr einfachen graphischen Verfahren die Abmessungen im Rohen ziemlich festgelegt hatte, also bei dem größeren Bogen durch den Schnitt mit den  $60^\circ$ -Linien von E und F aus und bei der kleineren Öffnung durch die  $45^\circ$ -Linien von denselben Punkten aus sowie durch den Anschnitt der Bogenlinie.

Ziehen wir aus dem Kreis  $\phi$  5,92 die Zehneckseite aus, so gewinnen wir einen Kreis mit dem Durchmesser von 3,66 m, den wir um die Mitte des Querhauses schlagen. Dieser Kreis schneidet seinen Mutterkreis in den Punkten A und B; die Sehne AB ist beiden Kreisen gemeinsam. Bei näherem Zusehen stellt man fest, daß A und B gegenüberliegende Eckpunkte eines regelmäßigen Fünfecks sind, das sich in den Kreis  $\phi$  3,66 eintragen läßt. Zugleich aber ist die Strecke AB



Haigerloch. St. Anna-Kirche  
Außenansicht mit St. Annahof

oben  
Aufn. Marianne Colman, Werdohl/Wf.

unten  
Aufn. Photo Keidel-Daiker, Hechingen

gramms, auch Drudenfuß genannt, als magisches Zeichen und ist von Geheimnissen umwittert. Für unsere Auswertung hier können wir uns damit begnügen, daß die Zahl fünf schon von den Pythagoreern als heilige und vollkommene Zahl angesehen wurde und diese Hochschätzung auch in den Büchern des Alten und Neuen Testaments und in der Kirche behalten hat<sup>1</sup>; in der Natur z. B. Efeu- und Weinrebenblatt. Es handelt sich also hier bei der Kirche St. Anna in Haigerloch ganz unbezweifelbar um den Entwurf eines Bauwerkes auf Grund einer sogenannten Schlüsselfigur, die dem Kreis einer „geheiligten Ordnung“ angehört.

Der „goldene“ Kreis zum Kreis  $\phi$  7,32 ist jener mit dem Durchmesser von 4,52 m. Er schneidet

die richtige Fünfeckseite des größeren Kreises  $\phi$  5,92. Verlängerungen der Verbindungslinien von A und B mit den unteren Ecken des Fünfecks bestätigen die Breite des unteren größeren Gurtbogens. Und Parallelen zu den Fünfeckseiten, die durch A und B gehen, bezeichnen noch einmal eindeutig die Ecken des kleineren Bogens, obwohl sie schon doppelt bestimmt waren, und schneiden sich andererseits auf einem Punkt der Mittelachse unten, der durch den Kreis  $\phi$  11,84 markiert ist. Der Winkel, den diese Parallelen einschließen, ist  $36^\circ$  groß. Im kleinen Fünfeck läßt sich durch Verbindung gegenüberliegender Ecken derselbe Winkel an der Spitze herstellen. Parallelen zu diesen Verbindungslinien ergeben denselben Winkel noch einmal im Scheitel der Kreise  $\phi$  11,84 und  $\phi$  5,92 im Chorraum auf der Mittelachse.

Der Übergang auf das Fünfeck ist gleichbedeutend mit dem Eindringen in das Irrationale, soweit uns nicht schon die Zehneckkonstruktion dahin geführt hat. Das Fünfeck, Pentagon oder Pentagramm, ist eine sehr sonderbare Figur: verbindet man die fünf Ecken untereinander, so schneiden sich sämtliche Verbindungslinien nach dem Goldenen Schnitt. Damit erklärt sich auch der Winkel von  $36^\circ$ , der an den Spitzen eines solchen Fünfsternes entsteht; es ist der Zentriwinkel des regulären Zehnecks. Seit alters gilt die Figur des Penta-

die Parallelen zu den Fünfeckseiten aus A und B, die nach der oberen (kleineren) Öffnung streben, in den Punkten X und Y. Der Halbkreis um S mit SX und SY ergibt die Ecken der größeren Öffnung, die außerdem noch durch die Diagonalen des Fünfecks von A und B her bestimmt werden. Somit sind jetzt beide Bogenöffnungen dreifach festgelegt.

Von weiteren Beziehungen sei nur noch die Triangulatur des Langhauses erwähnt. Bei einer Breite von 10,40 m und einer Länge von 12,08 m läßt sich der Winkel, unter dem die Triangulatur verläuft, sehr leicht berechnen. Die Katheten eines rechtwinkligen Dreiecks sind z. B.  $12,08 : 2 = 6,04$  und 10,40. Dividiert man 6,04 durch 10,4, so erhält man den Wert von 0,5807 oder den Tangens von  $30^\circ 8'$ . Bei einer Breite von 6,005, also 12,01 Gesamtbreite, nur sieben Zentimeter weniger, wäre genau der Tangens von  $30^\circ$ , nämlich die Zahl 0,5774, erreicht worden!

In ganz erstaunlich geschickter Form hat der Planverfasser die Triangulatur in das Querschiff hinein fortzusetzen gewußt, bis sie schließlich mit einer Schere im Punkt G auf Null ausläuft.

Wir haben also in Haigerloch die Anwendung verschiedener Proportionsmethoden gefunden, die ineinander greifen, ein



Verfahren, das für Fischer durchaus als typisch zu bezeichnen ist. Das Geheimnis des schöpferischen Vorganges beim Entwurf eines solchen Werkes restlos aufzuklären, wird wohl nie gelingen. Aber wir sind ihm doch viel nähergekommen! Ein großes gleichseitiges Dreieck läßt sich vom Schiff aus bis in die Mitte des Querhauses einzeichnen. Die beiden ersten Pfeilerecken des größeren Bogens sieht man — etwa von der Mitte des Langhauses aus — ebenfalls unter  $60^\circ$ . Beim Näherkommen verschiebt sich das Verhältnis: die Eckpfeiler der kleineren Öffnung sieht man kurze Zeit unter  $45^\circ$  und alsbald unter  $36^\circ$ . Dabei bleibt aber die Wirkung des  $60^\circ$ -Winkels auf der Achse mit seiner Spitze bis zum Ende der Schere beim Punkt G erhalten. Indessen verschiebt sich auch hier die Optik: dem  $60^\circ$ -Winkel ist wiederum eine Spitze von  $36^\circ$  aufgesetzt, die bis an die Stufen des Hochaltars reicht.

Es handelt sich somit um eine großartig geistvolle Konstruktion, deren Erfindung phantastisch genug bleibt, wenn man bedenkt, daß der Grundriß als Niederschlag des dreidimensionalen Raumtraumes anzusehen ist. Von der Schlüsselfigur eines Zwölfecks<sup>2</sup> auf dem großen Umfassungskreis gelangt der alte Meister zu einem kleinen Fünfeck; den Blickwinkel von  $60^\circ$  weiß er über einen solchen von  $45^\circ$  schließlich auf  $36^\circ$  zu vermindern oder einzuengen, was keinem Beschauer bewußt wird. Es genügt bekanntlich die Ahnung vorhandener Gesetzmäßigkeit, um in den sichtbaren Maßverhältnissen ihre ästhetische Wirkung zu verspüren. Welch geniale Vorstellungskraft hier am Werke war, das läßt sich mit dürren Worten kaum jemals richtig wiedergeben. Aber beim Nachschaffen erfährt man einen Hauch davon mit größter Entdeckerfreude! — Im Alter von 63 oder 64 Jahren schuf Fischer diesen Grundriß — wir dürfen also darin die reife Frucht der Erfahrung eines reichen Lebens erblicken.<sup>3</sup>

Man braucht schließlich auch nicht noch besonders zu betonen, daß hier nicht nur in der Architektur, sondern ebenso in der Plastik, Malerei und Dekoration das Allerbeste geleistet wurde, dessen die Epoche fähig war; die ersten Künstler der Zeit gaben hervorragende Zeugnisse ihres großen Könnens. So darf die auch im Außern bezaubernde kleine Anlage nebst ihren Mauern, Treppen und der Prälatur auf eine Stufe mit den anderen berühmten Fischerkirchen, wie Diessen (1732), Berg am Laim (1737), Zwiefalten (1741), Ottobeuren (1747) und Rott am Inn (1759), gestellt werden.

<sup>1</sup> Vgl. Jos. Sauer, Symbolik des Kirchengebäudes, 2. Aufl. Freiburg 1924, S. 72 f.

<sup>2</sup> Das Zwölfeck gilt als Abbild des Kosmos, der Weltordnung. Die Architektur als kosmische Kunst beruht auf dieser Ordnung, die im ästhetischen Sinne gleichbedeutend ist mit Schönheit. Vgl. hierzu auch „Sternegeborenes Olympia“ von Hans Plessner, Düsseldorf 1956.

<sup>3</sup> Johann Michael Fischers Grabplatte wurde vor einigen Jahren an der südlichen Außenwand der Münchner Frauenkirche unweit und rechts vom unteren Seiteneingang entdeckt. Das Epitaph hat folgende originelle Inschrift, die wir buchstabengetreu wiedergeben:

Hier ruhet ein Kunsterfahrn  
Arbeitsam Redlich und Aufrichtiger  
Mann (Job 1 V. 1)

Johann Michael Fischer  
(der) 32 Gotteshäuser und 23 Klöster  
nebst sehr vielen anderen Palästen,  
Gemüther aber Viele hundert durch  
sein all-Teutsche und redliche  
Aufrichtigkeit erbauete, biß er  
endlich den 6. May Anno 1766 in  
den 75. Jahr seines Alters zum  
letzten Gebau des Haus der Ewig-  
keit als einen Grundstein geleet  
den jenen, welcher ist die Veste  
und der Eckstein der Kirche. (Eph. 2/20)