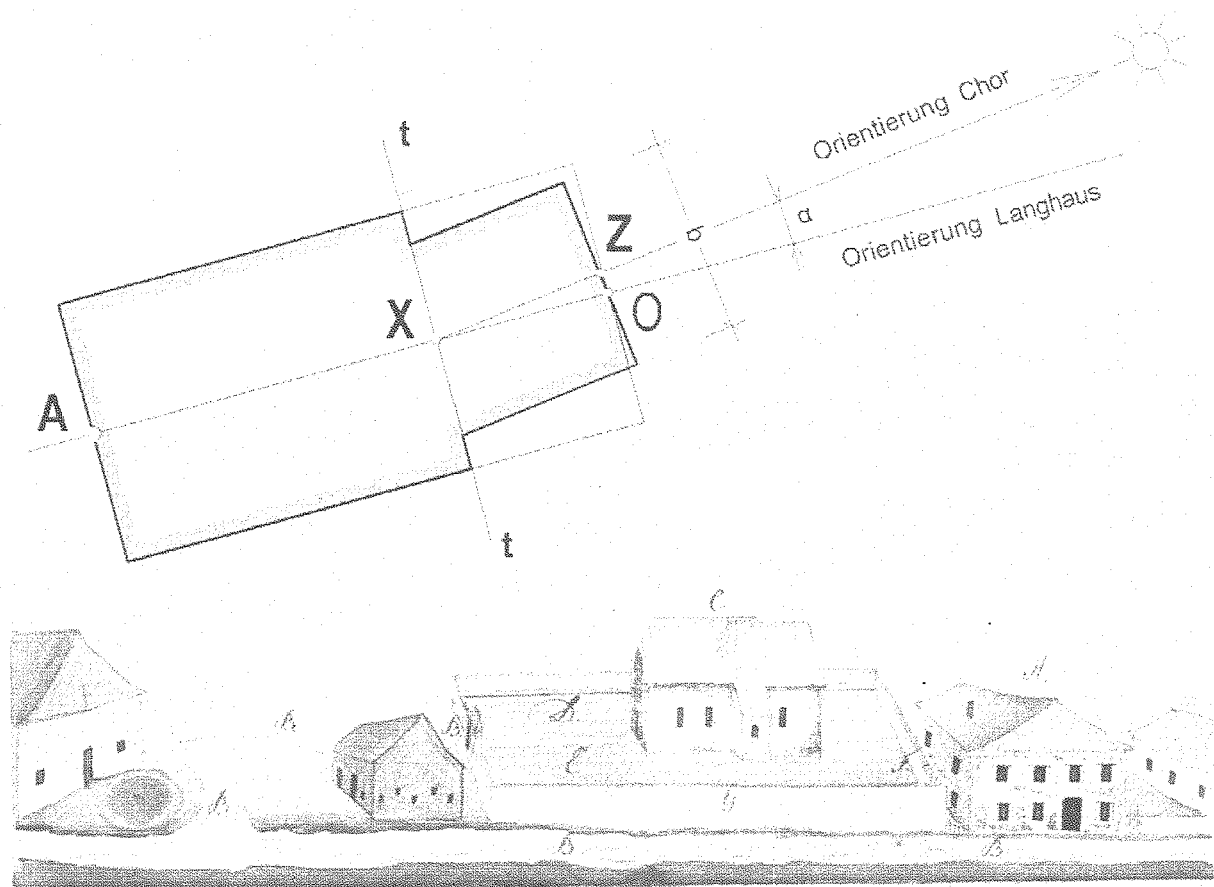


ERWIN REIDINGER



Mittelalterliche Kirchenplanung in Stadt und Land

aus der Sicht der „Bautechnischen Archäologie“

Lage, Orientierung und Achsknick

Sonderdruck aus
Beiträge zur Mittelalterarchäologie in Österreich
21/2005

ERWIN REIDINGER

Mittelalterliche Kirchenplanung in Stadt und Land

aus der Sicht der „Bautechnischen Archäologie“

Lage, Orientierung und Achsknick

Vorgetragen bei der Tagung der
Österreichischen Gesellschaft für Mittelalterarchäologie
Wien, 29. September 2004

Sonderdruck aus
Beiträge zur Mittelalterarchäologie in Österreich

21/2005

Die Kirche im mittelalterlichen Siedlungsraum
Archäologische Aspekte zu Standort, Architektur und
Kirchenorganisation

Umschlag- und Titelseite: Gestaltung Erwin Reidinger.

MITTELALTERLICHE KIRCHENPLANUNG IN STADT UND LAND
 AUS DER SICHT DER „BAUTECHNISCHEN ARCHÄOLOGIE“
LAGE, ORIENTIERUNG UND ACHSKNICK

von

Erwin REIDINGER, Winzendorf, NÖ

Einleitung

Das Thema kommt mir sehr gelegen, weil ich mich seit Jahren mit der Anlage von Gründungsstädten und Kirchen befasse. Meine Beziehung als Bauingenieur zum Mittelalter liegt auf fachlicher Ebene, weil es Bauleute waren, die geplant und gebaut haben. Sie sehe ich als „Kollegen“ an und verstehe auch ihre „Sprache“, die sich im Laufe der Zeit als ungeschriebene Regel der Technik erhalten hat.

Meinen Forschungszweig nenne ich daher „Bautechnische Archäologie“. Der wissenschaftliche Inhalt ist durch die Rekonstruktion baulicher Anlagen und Erforschung ihrer Gründungszeit umschrieben. Bautechnisches, geodätisches und astronomisches Wissen ist hierfür unbedingt erforderlich. Grundlage meiner Arbeiten sind daher stets exakte Vermessungen, die eine Einbindung in das Universum erlauben.

Die Arbeit behandelt entsprechend dem Titel Stadtpfarrkirchen und Kirchen am Land. Bei den Stadtpfarrkirchen wird ein Bezug zur mittelalterlichen Stadtplanung aufgezeigt, weil es sich hier stets um „verknüpfte“ Planungen handelt. Von den Kirchen am Land bilden Chorquadratkirchen einen Schwerpunkt, da ich in diesem Kirchentyp eine Konstruktion entdeckt habe, die ich als „Bauhüttengeheimnis“ werte. Die Tatsache der Orientierung nach der aufgehenden Sonne und der geknickten Kirchenachse habe ich der Arbeit vorangestellt; sie ist sowohl den Kirchen der Stadt als auch jenen am Land eigen.

1. Orientierung und Achsknick

1.1 Orientierung

Die Beziehung zwischen Kirchenorientierung und Sonnenaufgang versinnbildlicht die Auferstehung Christi¹. Dabei ist die Sonne als Metapher für Christus zu verstehen. Die Orientierung von Heiligtümern nach der aufgehenden Sonne ist nicht eine Eigenart christlicher Kirchen, sondern bereits aus dem Altertum bekannt. Beispiele sind der Große Tempel Ramses II. (1279 bis 1213 v. Chr.) in Abu Simbel² und der Tempel des Salomo in Jerusalem (15. Nissan/Pessach 957 v. Chr.)³.

Im Allgemeinen spricht man bei solchen Kirchenorientierungen von „Ostung“. Darunter ist aber nicht die genaue geografische Ostrichtung gemeint, sondern die Ausrichtung nach dem tatsächlichen Sonnenaufgang, der sich im Laufe eines Jahres zwischen Sommer- und Wintersonnenwende bewegt. Auch bei dieser Aussage bin ich vom Bestand ausgegangen, indem ich an 45 Kirchen im Raum um Wiener Neustadt die Orientierungen gemessen habe (Abb. 1). Es hat sich gezeigt, dass nur zwei Kirchen nicht nach einem Sonnenaufgang orientiert sind und daher die allgemeine Regel lautet:

Ostung im Kirchenbau heißt: Orientierung nach dem tatsächlichen Sonnenaufgang.

¹ FIRNEIS, LADENBAUER 1978, I.

² GÖRG 1991, 25.

³ REIDINGER 2002a, 136, 137, 147; 2004, 48, 49, 59.

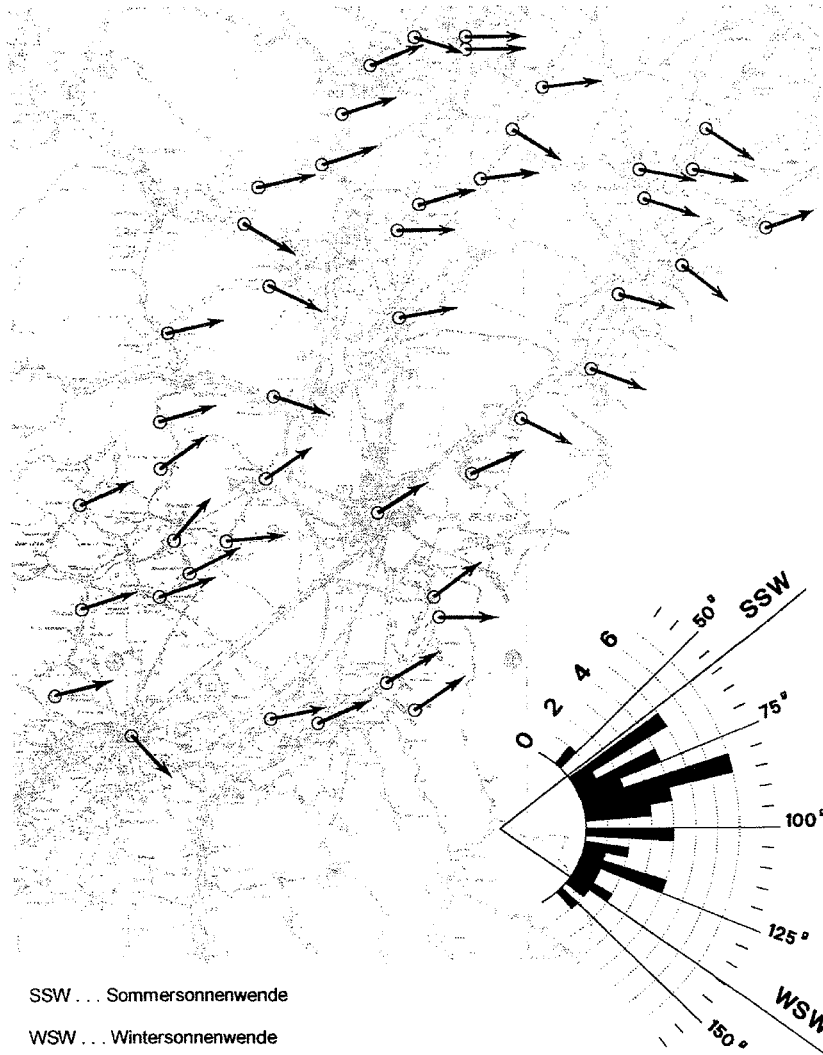


Abb. 1: Orientierungen zahlreicher Kirchen im Raum um Wiener Neustadt, NÖ.

Ab dem 16. Jahrhundert (Konzil von Trient) hat die Orientierung nach der Sonne (Gebetsostung) ihre Bedeutung eingebüßt. Seither entspricht jeder geweihte Altar, ganz gleich in welche Himmelsgegend er ausgerichtet ist, den liturgischen Erfordernissen⁴.

Die schriftlichen Quellen über die Orientierung mittelalterlicher Kirchen sind spärlich und beziehen sich meistens auf Klöster. Eine solche gibt es z.B. über den Gründungsvorgang für das Kanonissenstift Schildesche bei Bielefeld im Jahre 939, die erst im 13./14. Jahrhundert niedergeschrieben wurde⁵:

„Im Jahre 939 [...] stellten verständige Kunstfertige des Maurerhandwerks, [...] den Mittagspunkt fest, schlugen um diesen einen ebenmäßigen Kreis⁶ und legten den Punkt des tatsächlichen Sonnenaufganges (Hervorhebung durch Verf.) fest. Von jenem aus vermaßen sie das Sanktuarium, das im Halbkreis gerundet war.[...].“

⁴ NISSEN 1910, 413.

⁵ BINDING, LINSCHIED-BURDICH, 2002, 153, 155.

⁶ Weitere Übersetzungsvorschläge: „machten darum einen viergeteilten Kreis“ oder „machten mit dem Kreis ein Viereck“. – Nach einem Gespräch mit dem Astronomen Hermann MUCKE dürften auch diese Übersetzungsvorschläge nicht den Inhalt treffen, weil offensichtlich damit eine Konstruktion zur Bestimmung der genauen Ostrichtung gemeint ist. Beim Mittagspunkt handelt es sich um die Südrichtung (Methode der korrespondierenden Höhen) und bei fraglicher Konstruktion um die Bestimmung der Ostrichtung, die senkrecht auf die Südrichtung steht. Der lateinische Wortfolge lautet: „circulo exin quadrato“.

1.2 Achsknick

In vielen mittelalterlichen Kirchen weist das Langhaus eine andere Orientierung auf als der Chor; diese Tatsache ist als „Achsknick“ bekannt. Ein bedeutendes Beispiel dafür stellt der Dom zu Wiener Neustadt, NÖ, dar, dessen Achse des Langhauses ich als „weltliche Achse“ (Stadtachse) und jene des Chores als „kirchliche (himmlische) Achse“ bezeichnet habe (Abb. 2)⁷.

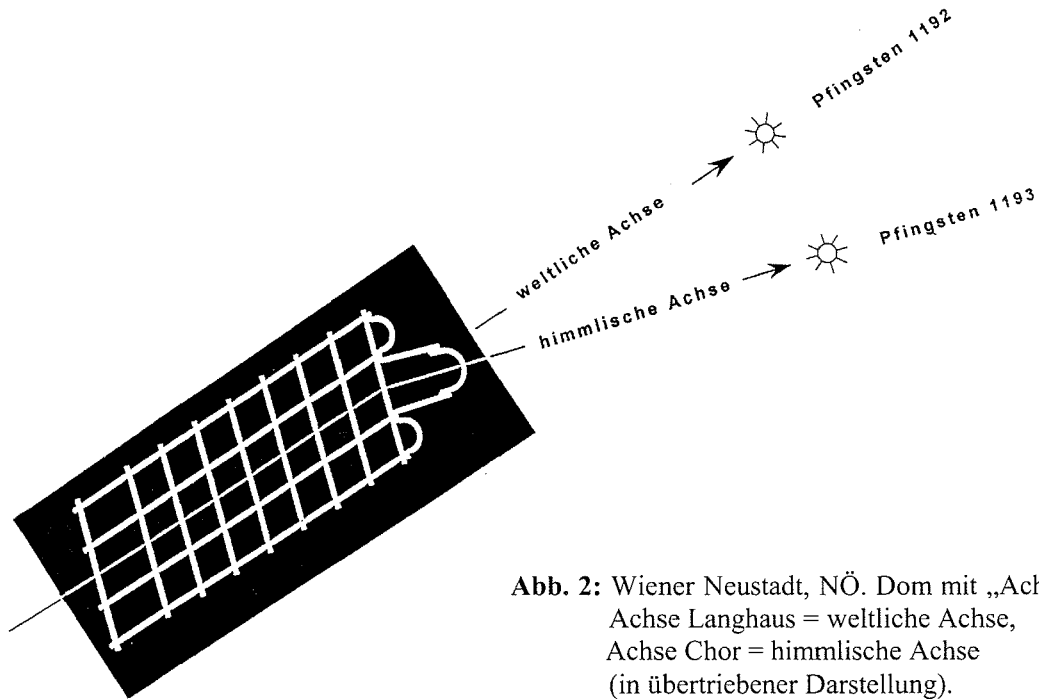


Abb. 2: Wiener Neustadt, NÖ. Dom mit „Achsknick“. Achse Langhaus = weltliche Achse, Achse Chor = himmlische Achse (in übertriebener Darstellung).

Nach meinen bautechnischen Forschungen steht hinter der geknickten Kirchenachse nichts anderes als ein zweistufiger Vorgang bei der Absteckung des Kirchengrundrisses, dem eine getrennte Orientierung von Langhaus und Chor nach der aufgehenden Sonne zugrunde liegt. Vermutlich geht diese getrennte Orientierung auf eine liturgische Anforderung zurück, die ganz deutlich zwischen den Orientierungstagen von Langhaus und Chor unterscheidet. Das ist mir besonders bei der Untersuchung der Pfarrkirche von Marchegg, NÖ, mit der Orientierungsfolge Gründonnerstag - Ostersonntag (Auferstehung) bewusst geworden⁸.

Das Langhaus entspricht im Kirchengebäude dem irdischen und der Chor dem himmlischen Bereich; Schnittstelle ist die Triumphpforte. Dadurch wird im Bauwerk die Hinführung vom irdischen zum himmlischen (ewigen) Leben symbolisiert; der Knickpunkt (Eckpunkt) kann als Grenzpunkt zwischen Tod und Auferstehung verstanden werden.

Den Achsknick als Folge von Ungenauigkeiten bei Chorerneuerungen oder die Deutung als geneigtes Haupt Christi halte ich für Fehlinterpretationen. Im Einzelfall könnte, insbesondere bei Verlängerungen im schwierigen Gelände der Baugrund Ursache für den Knick sein. Gelegentlich wird ein „übertriebener“ Achsknick vorgetäuscht, zumeist dann, wenn die Achsen von Langhaus und Chor seitlich versetzt sind, wie das z.B. bei Kirche Maria am Gestade in Wien der Fall ist.

Der Umbau von Kirchen erfasste häufig den Chor, seltener das Langhaus. Dies war z.B. bei St. Stephan in Wien der Fall, wo verschiedene Baustufen überlagert sind. Auch in Muthmannsdorf, NÖ., wurde anlässlich der gotischen Erweiterung des Chores die Orientierung des romanischen Chores exakt übernommen. Generell ist mir aufgefallen, dass im Mittelalter die Orientierungen des Vorgängerbaus anscheinend als „heilig“ geachtet und deshalb oft beibehalten wurden.

⁷ REIDINGER 1995/2001, 377.

⁸ Pläne und Berechnungen im Archiv des Verfassers.

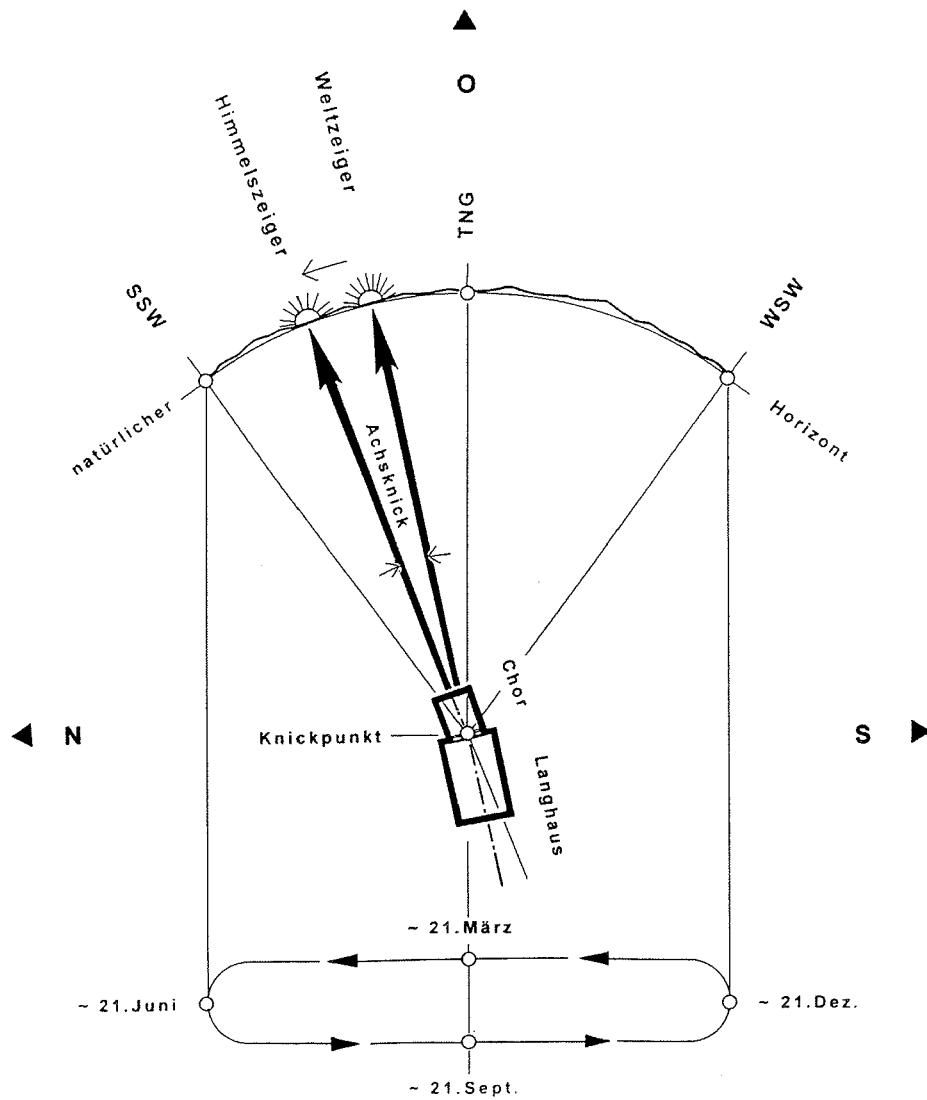


Abb. 3: „Orientierungsuhr“ mit Welt- und Himmelszeiger.

Diese Sonnenorientierung lässt sich mit einer Uhr vergleichen, die ich „Orientierungsuhr“ nenne (Abb. 3). Im Mittelpunkt steht die Kirche, das Zifferblatt bildet der natürliche Horizont der Landschaft und der Zeiger ist die Verbindungslinie zur aufgehenden Sonne. Bei einem derartigen Zeiger handelt es sich um einen „Tageszeiger“, der sich nach dem Lauf der Sonne zwischen Sommer- und Wintersonnenwende bewegt, von Sonnenaufgang zu Sonnenaufgang springt und diesen Weg zweimal pro Jahr zurücklegt. Jahreszeiger gibt es dabei leider keinen. Symmetrieachse des Zifferblattes ist die geografische Ostrichtung, von der die Sonnwendpunkte je nach Horizont ca. $\pm 36^\circ$ entfernt liegen, woraus ein Öffnungswinkel von rund 72° resultiert.

Wenn ich nun dem Langhaus und dem Chor einen derartigen Tageszeiger zuordne und diese „Weltzeiger“ bzw. „Himmelszeiger“ nenne, lässt sich damit der Achsknick beschreiben. Werden die Zeiger an den Orientierungstagen festgehalten, dann geben die Zeigerstellungen die getrennten Ausrichtungen von Langhaus und Chor an, deren Differenz als Achsknick im Kirchengebäude verewigt ist. Ob dieser Achsknick augenscheinlich zum Ausdruck kommt, hängt von der Größe des Knickwinkels ab.

Für die Zeigerstellungen ist außerdem die Reihenfolge aufschlussreich, denn der Weltzeiger (Langhaus) wurde stets vor dem Himmelszeiger (Chor) festgelegt, sodass pro Jahr nur eine Lösung möglich ist. Steht der Himmelszeiger nördlich (links) vom Weltzeiger, dann erfolgte die Orientierung vor der Sommersonnenwende (Sonne wandert nach Norden). Im anderen Fall, wenn der Himmelszeiger südlich (rechts) vom Weltzeiger steht, wurde die Orientierung nach der Sommersonnenwende vollzogen (Sonne wandert nach Süden).

Im Rahmen meiner Kirchenforschungen konnte ich konkrete Werte über den Winkel von verschiedenen Achsknicken berechnen; ein Auszug daraus ist in Tabelle 1 wiedergegeben. Orientiert wurde in der Regel innerhalb einer Woche. Lediglich beim Dom in Wiener Neustadt liegt ein Sonderfall vor, weil in zwei aufeinander folgenden Jahren - jeweils zu Pfingsten - orientiert wurde.

Kirche, Kapelle	Orientierung (geographisch)		Knick- winkel	Orientierungstag		Knick- zeit	Knick- richtung
	Langhaus	Chor		Langhaus	Chor		
Wien, St. Stephan (Dom) Mauthener Vertrag 1137	125,56°	124,54°	1,02°	26. 11. 1137 Stephanitag	2. 1. 1138 Sonntag	7 Tage	Nord
Wiener Neustadt, NÖ, Stadtpfarrkirche (Dom)* Gründung 1192	55,97°	58,37°	2,40°	24. 5. 1192 Pfingstsonntag	16. 5. 1193 Pfingstsonntag	357 Tage (8 Tage)	(Süd)
Marchegg, NÖ, Stadtpfarrkirche** Gründung 1268	78,62°	77,08°	1,54°	5. 4. 1268 Gründonnerstag	8. 4. 1268 Ostersonntag	3 Tage	Nord
Emmerberg, NÖ, Burgkapelle (12. Jh.)	83,49°	85,48°	1,99°	24. 8. ----	29. 8. ---- Johannes d. Täufer/ Enthauptung	5 Tage	Süd
Würflach, NÖ, Blasiuskapelle (12. Jh.)	93,55°	86,69°	6,86°	7. 3. ----	17. 3. ----	10 Tage	Nord
Muthmannsdorf, NÖ, Pfarrkirche** Gründung 1136	60,04°	65,10°	5,06°	29. 6. 1136 Peter u. Paul	19. 7. 1136 9. Sonntag nach Pfingsten	20 Tage	Süd
Maiersdorf, NÖ, Pfarrkirche (12. Jh.)	68,77°	67,87°	0,90°	21. 4. ----	23. 4. ----	2 Tage	Nord
Laa/Thaya, NÖ, Stadtpfarrkirche (1.H. 13. Jh.)	75,00°	72,05°	2,95°	15. 4. 1207 Palmsonntag	22. 4. 1207 Ostersonntag	7 Tage	Nord

Tabelle 1: Achsknicke einiger mittelalterlicher Kirchen und Kapellen.

* Sonderfall, weil in zwei verschiedenen Jahren orientiert wurde.

** Gründungsjahr bekannt, daher besonders aussagekräftig.

Den geometrischen Wert des Achsknicks nenne ich „Knickwinkel“; die dazugehörige Zeit „Knickzeit“, sie gibt die Zeitdifferenz zwischen den Orientierungstagen an. Der Zusammenhang zwischen der Größe des Knickwinkels und der Knickzeit (Knickwinkel pro Tag) ist veränderlich und hängt von der Jahreszeit ab, weil die „Tagesschritte“ (Winkeländerungen) der Sonnenaufgänge unterschiedlich sind.

1.3 Orientierungstage

Die Festlegung der Orientierungstage von Langhaus und Chor war ein wesentlicher Punkt der Stadt- und Kirchenplanung. Durch sie wurde die Ausrichtung nach der aufgehenden Sonne (Metapher für Christus) am Bauplatz festgelegt und somit das Gotteshaus in das Universum (den Himmel) eingebunden. Aus diesem Grunde könnte man durchaus von einem „liturgischen Bauprogramm“ sprechen.

Für die Orientierungstage gab es nach meiner Forschung eine liturgische Rangordnung, nach der der Orientierungstag des Chores dem Himmel (dem Auferstandenen) näher steht als jener des Langhauses.

Die Wahl der Orientierungstage gab vermutlich der Bauherr vor. Der Sonntag dürfte für den Chor in der Häufigkeit an erster Stelle stehen, weil er als „erster Tag der Woche“, als „Tag des Herrn“ dem Tag der Auferstehung (Wiederholung des Osterfestes) entspricht. Der Ostersonntag stellt demnach den absoluten Höhepunkt dar. Wenn die Orientierungstage (Knickfolge nach Norden) innerhalb der Ostergrenzen (22. März bis 25. April) liegen, ist eine Orientierung in Verbindung mit diesem Fest nicht auszuschließen. Es hat den Anschein, dass die Ostersonntage den Stadtpfarrkirchen vorbehalten waren.

Als weitere Orientierungstage wurden Feiertage oder Heiligtage gewählt, wie das an den Beispielen der Stadtpfarrkirchen von Wiener Neustadt (Pfingstsonntag) und Marchegg (Ostersonntag) erkennbar ist. Auch bei kleinen Kirchen, wie z.B. der Rundkirche von Scheiblingkirchen, NÖ, oder der Pfarrkirche von Grünbach am Schneeberg, NÖ, konnte ich besondere Orientierungstage nachweisen⁹. In Scheiblingkirchen entspricht der Orientierungstag dem Patroziniumstag Maria Magdalena (22. Juli), an dem heute noch der „Kirtag“ gefeiert wird. In Grünbach habe ich als Orientierungstag das Fest der Kreuzerhöhung (14. September) erforscht, das dort im Laufe der Zeit in Vergessenheit geriet.

Die Erkenntnisse über den Achsknick (die Orientierungstage) sind für die historische Forschung sehr wichtig, weil mit ihm (ihnen) im Bauwerk ein Datum integriert ist. In manchen Fällen kann daher, wenn der Orientierungstag ein beweglicher Feiertag war (Ostern, Pfingsten), das Jahr der Orientierung erforscht werden. Auf diese Weise habe ich z.B. in Wiener Neustadt das Jahr der Stadtgründung mit 1192 (vorherige Annahme 1194) bestimmt¹⁰. In Marchegg entsprechen meine Forschungsergebnisse (Gründonnerstag/Ostersonntag) eindeutig dem bekannten Gründungsjahr 1268¹¹. Unter diesem Aspekt ist es auch verständlich, wenn ein mittelalterlicher Herrscher seine politischen Handlungen (z.B. Stadtgründung) heiligte, indem er sie an heiligen Tagen stattfinden ließ¹².

2. Stadtpfarrkirchen: Verknüpfte Stadt- und Kirchenplanung

2.1 Stadtplanung

Die Anlage mittelalterlicher Gründungsstädte und Stadterweiterungen geschahen stets planmäßig¹³. Grundlage von Planung und Absteckung (Vermessung) war ein rechtwinkliges Achsenkreuz, dessen umschriebenes Viereck von mir als „Grundrechteck“ bezeichnet wird. Dieses Grundrechteck entsprach im Idealfall bereits der Stadteinfassung, andernfalls diente es als Hilfskonstruktion für die tatsächliche Ausführung. Diese Methode ist keine Erfindung des Mittelalters, sondern eine ungeschriebene Regel der Technik, die ihren Ursprung im Altertum hat, wie ich am Beispiel der Tempelanlage in Jerusalem nachweisen konnte¹⁴.

⁹ Pläne und Berechnungen im Archiv des Verfassers.

¹⁰ REIDINGER 1995/2001, 381.

¹¹ Pläne und Berechnungen im Archiv des Verfassers.

¹² SCHALLER 1974, 3.

¹³ REIDINGER 1998, 2-20; 2003, 24-27.

¹⁴ REIDINGER 2002a, 99-105; 2004, 12-18.

2.2 Kirche und Stadtplanung

Der Hintergrund für die Verknüpfung von Stadt- und Kirchenplanung liegt in der Glaubenswelt des Mittelalters, in der Leben und Glauben eine Einheit waren. Unter Verknüpfung verstehe ich die geometrische Einbindung von Lage und Orientierung der Gotteshäuser in die Anlage der Stadt. Als Beispiele habe ich insbesondere Wien, Wiener Neustadt und Marchegg ausgewählt.

Wien

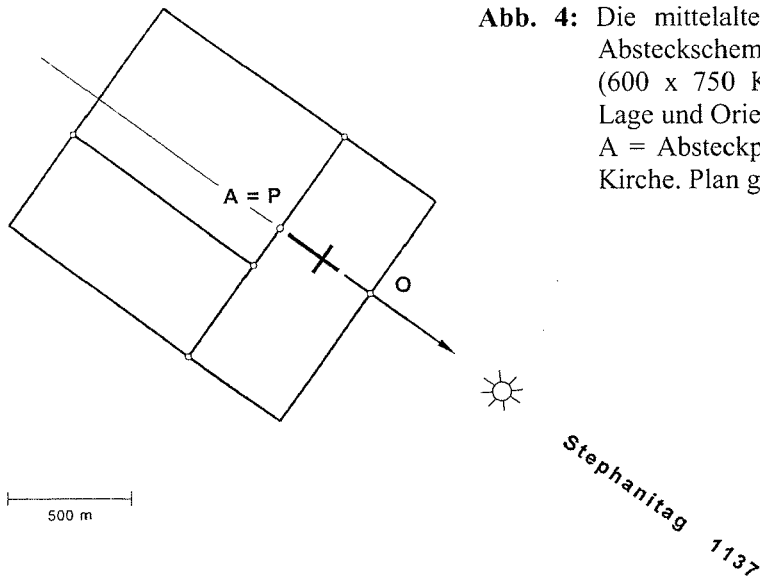


Abb. 4: Die mittelalterliche Stadterweiterung von Wien. Absteckschema mit Achsenkreuz, Grundrechteck (600 x 750 Klafter, 1 Klafter ca. 1,77m) sowie Lage und Orientierung von St. Stephan. A = Absteckpunkt der Stadt, P = Portalpunkt der Kirche. Plan genordet.

An diesem Beispiel ist bemerkenswert, dass die Lage und Orientierung von St. Stephan den Ursprung bzw. die Orientierung des Achsenkreuzes der Stadterweiterung bestimmen (Abb. 4). Der Absteckpunkt der Stadt „A“ ist identisch mit dem Portalpunkt „P“ der Kirche. Die Orientierung der Achse des Langhauses entspricht der Ostachse des Achsenkreuzes, die am Tag des Kirchenpatrons (26. Dezember) nach der aufgehenden Sonne festgelegt wurde. Dieser Vorgang kann nach den historischen Quellen (Vertrag von Mautern) mit frühestens 1137 datiert werden.

Aufgrund meiner genauen Vermessung des Domes mit geodätischer und astronomischer Auswertung konnte ich einen Achsenknick nachweisen; der Chor weicht nach Norden ab und wurde nach der aufgehenden Sonne zur Oktave von St. Stephan (2. Jänner) orientiert (vgl. Tabelle 1).

An Hand der Eckdaten - Jahr 1137 und Orientierungstage 26. Dezember (Langhaus) und 2. Jänner (Chor) - sehe ich eine Möglichkeit das Gründungsjahr der Stadterweiterung zu bestimmen. Maßgebend hierfür ist der Orientierungstag des Chores, der jedenfalls liturgisch höher zu bewerten ist als der Tag des Kirchenpatrons. Aus dieser Überlegung resultiert für die Anlage der Stadterweiterung von Wien das Jahr 1137, weil der 2. Jänner im Jahre 1138 auf einen Sonntag fiel. Sonntage beinhalten die himmlische Komponente der Planung, zumal sie als ständige Wiederholung des Osterfestes auch als Tage der Auferstehung angesehen werden.

Ein wichtiges Vergleichsbeispiel ist Muthmannsdorf, NÖ. Hier ist nämlich das Gründungsjahr (1136) bekannt. Ich konnte die Orientierungsfolge Kirchenpatron (Langhaus) - Sonntag (Chor) eindeutig nachweisen (vgl. Tabelle 1).

Die nach Süden versetzte Westachse des Wiener Achsenkreuzes (vgl. Abb. 4) ist vermessungstechnisch bedingt, denn erst außerhalb der damaligen Stadt entlang des Stadtgrabens (heute am Graben) war für die Absteckung eine freie Sicht nach Westen möglich. Versetzungspunkt war offensichtlich die ehemalige Lage des Stock im Eisen.

Wiener Neustadt

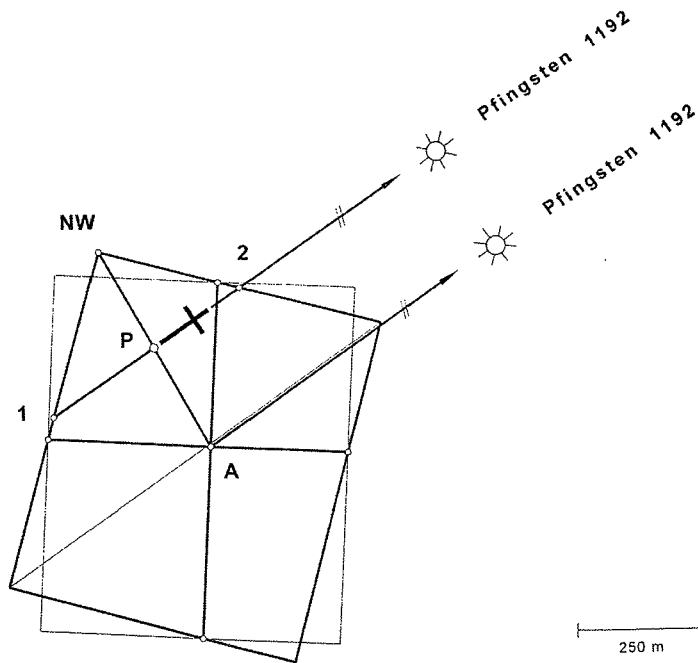


Abb. 5: Die mittelalterliche Stadtanlage von Wiener Neustadt, NÖ. Absteckschema mit Achsenkreuz, Grundrechteck (340 x 400 Klafter, 1 Klafter=177m) sowie Lage und Orientierung der Stadtpfarrkirche (Dom). A = Absteckpunkt der Stadt/Drehpol für das Viereck der Stadteinfassung, P = Portalpunkt des Domes/Schnittpunkt der Langhausachse mit der Geraden von A nach NW. Plan genordet.

Wiener Neustadt gilt als Spitzenleistung mittelalterlicher Stadtplanung, wie ich sie bisher noch bei keiner anderen Stadt vorgefunden habe (Abb. 5). Das Besondere liegt in der geometrischen Einbindung des Domes im Stadtgefüge, weil dessen verlängerte Langhausachse die Nord- und Westseite der Stadteinfassung genau in der Mitte schneidet und gleichzeitig dort hin zeigt, wo am Pfingstsonntag dem 24. Mai 1192 die Sonne aufging. Der „Kunstgriff“ zur Erfüllung dieser Bedingungen bestand nun darin, dass die Orientierung nach der aufgehenden Sonne im Absteckpunkt der Stadt „A“ festgelegt und in weiterer Folge die Nord- und Westseite des Grundrechtecks um diesen Punkt (Drehpol) gedreht wurden. Der Portalpunkt des Domes „P“ wurde als Schnittpunkt der orientierten Langhausachse mit der Geraden von A nach NW bestimmt.

Auf diese Weise konnte ich das Gründungsjahr von Wiener Neustadt mit 1192 bestimmen. Unterstützt wird dieses Ergebnis noch durch die Orientierung des Chores (Achsknick), die am Pfingstsonntag 1193 (16. Mai) nach der aufgehenden Sonne vollzogen wurde. Mein Ergebnis steht in guter Übereinstimmung mit den historischen Quellen, die eine Gründung der Stadt nur zwischen 1192 und 1194 eingrenzen können¹⁵. Der heilige Tag der Stadt ist also Pfingsten, da offensichtlich der 24. Mai 1192, an dem Kaiser Heinrich VI. in Worms am Rhein Herzog Leopold V. mit der Steiermark belehnte, gezielt in die Stadtplanung Eingang fand.

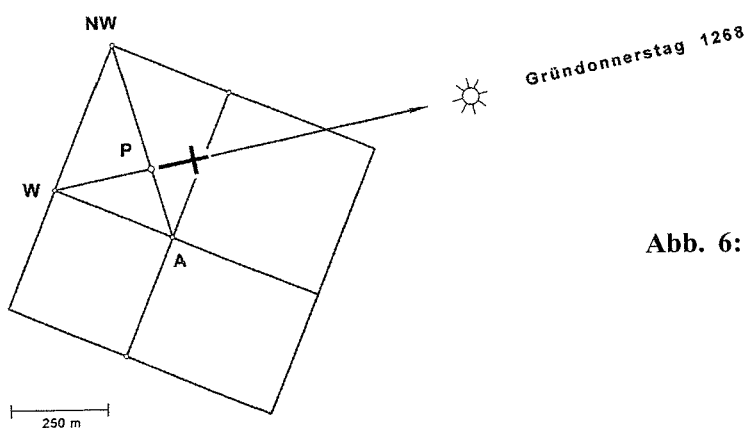
Marchegg¹⁶

Abb. 6: Die mittelalterliche Stadtanlage von Marchegg, NÖ. Absteckschema mit Achsenkreuz, Grundrechteck (400 x 400 Klafter, 1 Klafter = 1,83m) sowie Lage und Orientierung der Stadtpfarrkirche. Plan genordet.

¹⁵ DIENST 1995/2001.

¹⁶ REIDINGER 2002b.

Marchegg wurde 1268 von König Ottokar gegründet (Abb. 6) und ist eine der wenigen Städte mit bekanntem Gründungsdatum. Diesem Umstand verdanken wir eine klare Aussage über die Orientierungstage der Stadtpfarrkirche, deren Achse des Langhauses am Gründonnerstag 1268 (5. April) und jene des Chores am Ostersonntag 1268 (8. April) nach der aufgehenden Sonne orientiert wurden. Die festgestellte Orientierungsfolge spricht eindeutig für das liturgische Bauprogramm mit der Hinführung zum Höhepunkt der Liturgie, der Auferstehung.

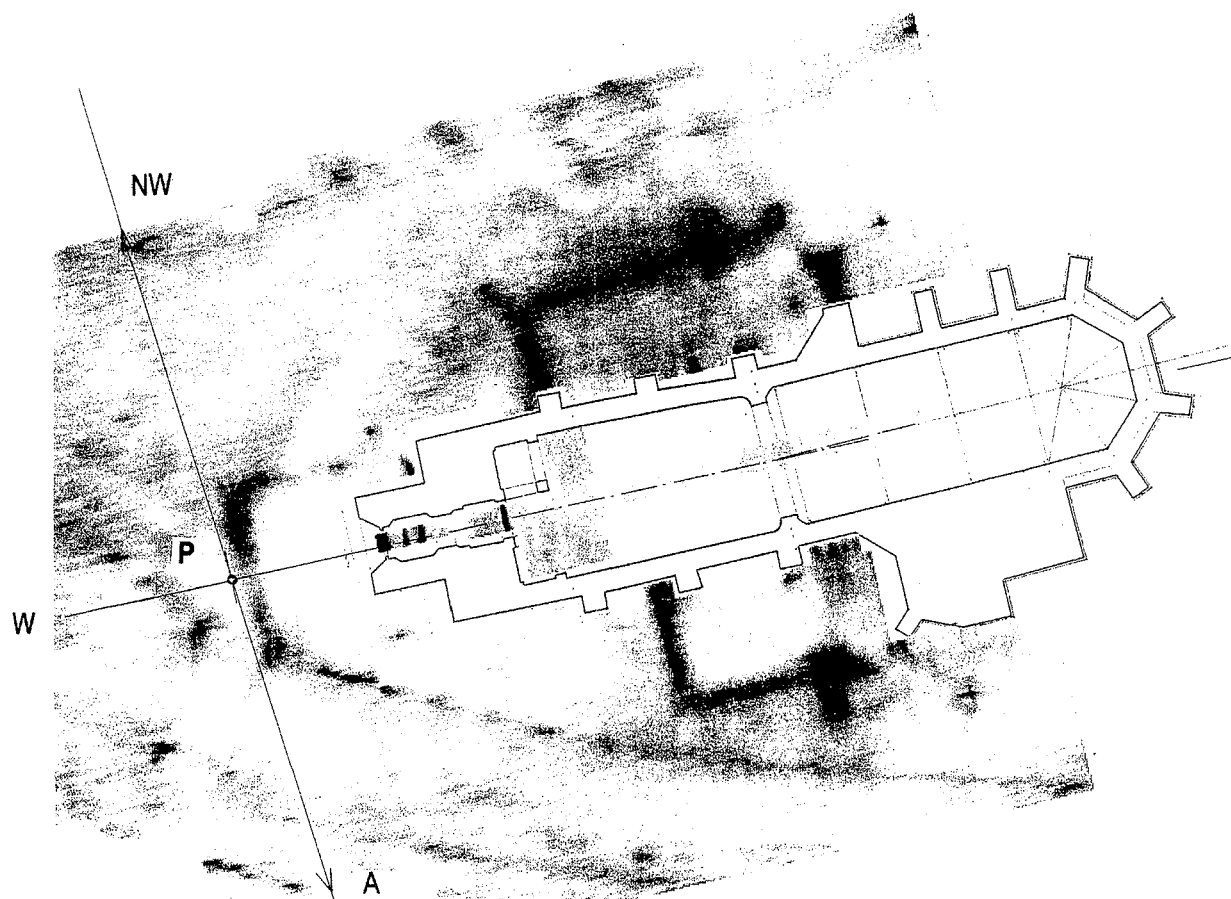


Abb. 7: Marchegg, NÖ. Georadarprospektion im Bereich der Pfarrkirche.

Übereinstimmung der städtebaulich bestimmten Lage des Portalpunktes „P“ mit der Ausführung (Fundament des verkürzten Langhauses). Plan genordet.

Marchegg ist auch ein Paradebeispiel für die Aussagekraft der Bautechnischen Archäologie, weil mit ihrer Hilfe die Lage eines nicht mehr vorhandenen Gebäudeteiles nachvollzogen werden konnte. Konkret handelt es sich um den Portalpunkt „P“ der Stadtpfarrkirche, den ich als Schnittpunkt der von „W“ aus orientierten Langhausachse mit der Geraden von A nach NW vermutet habe (vgl. Wiener Neustadt, Abb.5). Der gesuchte Portalpunkt „P“ liegt etwa 7m westlich des heutigen Kircheneinganges. Eine Georadarprospektion¹⁷ brachte eine exakte Übereinstimmung meiner Lösung mit der Lage der Fundamente des in der Zwischenzeit verkürzten Langhauses (Abb. 7).

¹⁷ Georadar-Prospektion (Archeo Prospektions© 1998, Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Wien).

Weitere Beispiele

Linz¹⁸, OÖ: Der Verknüpfungspunkt ist der Absteckpunkt der Stadt. Orientierungsfolge: Karfreitag - Ostersonntag des Jahres 1207.

Laa an der Thaya¹⁹, NÖ: Der Verknüpfungspunkt liegt auf der Ostachse des Achsenkreuzes. Orientierungsfolge: Palmsonntag - Ostersonntag des Jahres 1207.

Freiburg im Breisgau (Voruntersuchung)²⁰, Baden-Württemberg: Verknüpfungspunkt ist der Absteckpunkt der Stadt. Orientierungsfolge mangels genauer Unterlagen noch nicht bestimmt.

2.3 Kirchengrundrisse und Symbolzahlen

Im Unterschied zu den Kirchen am Land sind die Grundrisse der Stadtpfarrkirchen vielfältiger. Detailuntersuchungen des gesamten Grundrisses habe ich an den Stadtpfarrkirchen von Wiener Neustadt²¹, Laa an der Thaya²² und Marchegg²³, alle in NÖ gelegen, durchgeführt. Die Maßeinheiten, die bei diesen Kirchen verwendet wurden, sind unterschiedlich und betragen in:

Wiener Neustadt: 1 Fuß=29,67 cm / 1 Klafter=1,78 m
 Laa an der Thaya: 1 Fuß=30,78 cm / 1 Klafter=1,85 m
 Marchegg: 1 Fuß=30,47 cm / 1 Klafter=1,83 m

Bei den charakteristischen Abmessungen der Kirchen treten immer wieder Zahlen auf, die offensichtlich im Rang von „Symbolzahlen“ stehen, wie ich das an folgenden Beispielen darlege:

Wiener Neustadt (Dom):

Abstand der Joche: 21 Fuß (3 x 7)
 Innenradius der romanischen Apsis: 9 Fuß (3 x 3)
 Abstand Triumphpforte - Mittelpunkt Apsis: 35 Fuß (5 x 7)

Marchegg (Stadtpfarrkirche):

Abstand Triumphpforte - Mittelpunkt Apsis: 35 Fuß (5 x 7)

Laa an der Thaya (Stadtpfarrkirche):

Lichter Pfeilerabstand = lichte Breite der Seitenschiffe: 14 Fuß (2 x 7)
 Ostseite „Pfeilertrapez“ (Abstand der inneren Pfeilerfluchten vor Apsis): 21 Fuß (3 x 7)
 Breite Querschiff (westliche Innenflucht bis Achse Triumphpforte): 28 Fuß (4 x 7)
 Abstand Achse Triumphpforte - Mittelpunkt Apsis: 35 Fuß (5 x 7)

Die Interpretation der Symbolzahlen ist vielfältig, daher verweise ich im Allgemeinen auf die Literatur²⁴. Bei diesen drei Beispielen ist der Abstand zwischen Triumphpforte und Mittelpunkt Apsis mit je 35 Fuß auffallend. Die Auslegung dieser Zahl bezieht sich auf das Produkt 5 x 7 und steht z.B. als Zeichen des Verhältnisses von Gesetz und Gnade²⁵.

3. Kirchen am Land: Burgkapellen und Dorfkirchen

Wenn ich von Kirchen am Land spreche, meine ich „Kleinkirchen“ wie Burgkapellen, Dorf- und Herrschaftskirchen. Im Wesentlichen handelt es sich um Chorquadratkirchen (auch mit Apsis) aus der romanischen bzw. frühgotischen Bauepoche.

¹⁸ Plan im Archiv des Verfassers und im Archiv der Stadt Linz (Plansammlung: Pläne Reidinger).

¹⁹ Plan im Archiv des Verfassers und der NÖ Landesbibliothek (Kartensammlung: KI 3694/2004).

²⁰ Plan im Archiv des Verfassers.

²¹ REIDINGER 1995/2001, 352-353.

²² Plan im Archiv des Verfassers und der NÖ Landesbibliothek (Kartensammlung, KI 3695/2004).

²³ Plan im Archiv des Verfassers.

²⁴ MAYER, SUNTRUP 1987.

²⁵ MAYER, SUNTRUP 1987, Spalte 706.

3.1 Maßeinheit und charakteristische Abmessungen im Grundriss

Planen und Bauen sind mit Maßeinheiten untrennbar verbunden oder anders ausgedrückt: Ohne Maßeinheit gibt es keine Planung, ohne Absteckung (Vermessung) kein Bauen.

Bei der Erforschung der Maßeinheit (Fuß, Klafter) ist die Kenntnis der Konstruktion des Kirchengrundrisses erforderlich. Ein einfaches Beispiel dafür ist Winzendorf, NÖ, weil diese Kirche nicht nach der aufgehenden Sonne orientiert wurde und daher keinen Knick hat (Abb. 8).

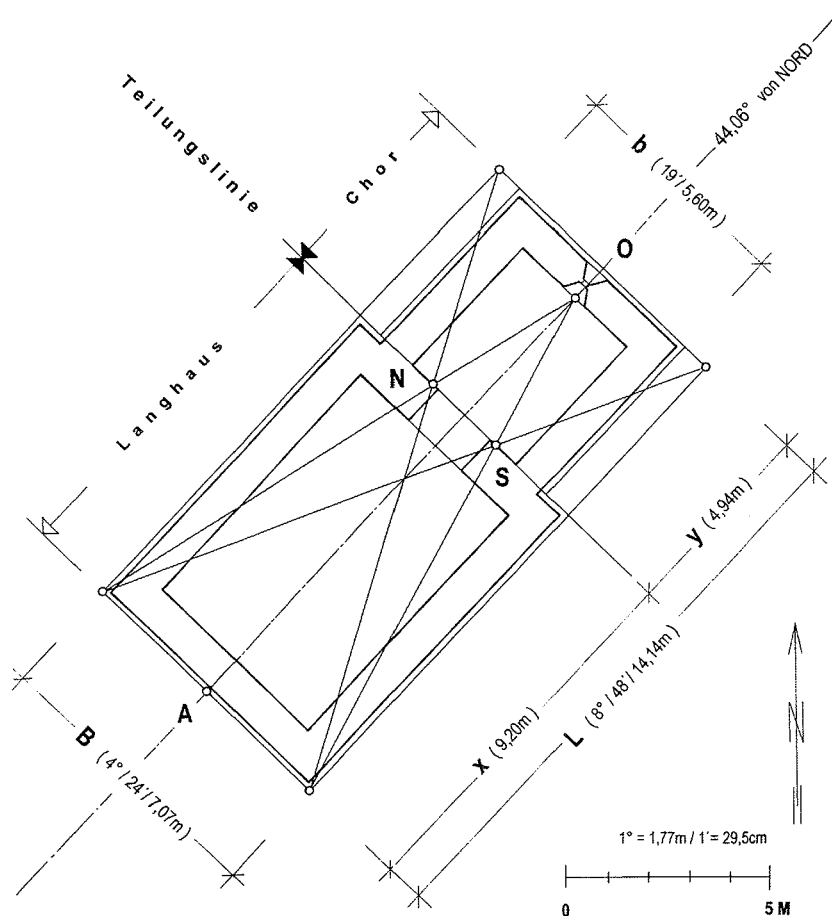


Abb. 8: Teilungskonstruktion und charakteristische Abmessungen von Chorquadratkirchen am Beispiel der ehemaligen Winzendorfer Pfarrkirche, NÖ. Das Grundrechteck bezieht sich auf die Sockelzone (Fundamente). L = Gesamtlänge der Kirche und B = Breite des Langhauses - entsprechen den Abmessungen des Grundrechtecks, b = Breite des Chores.

Nach Rekonstruktion und Analyse zahlreicher Kirchengrundrisse unterscheidet ich zwischen festen und veränderlichen Abmessungen (vgl. Abb.8). Die festen Abmessungen (L , B , b) nenne ich „charakteristische Abmessungen“; sie wurden am Bau angelegt (Grundrechteck und Chor). Die veränderlichen Abmessungen (x , y) sind das Ergebnis der von mir erforschten Teilungskonstruktion (vgl. Abb. 8); sie wurden im Zuge der Absteckung konstruiert, sind in der Regel unrunde Werte und daher für die Maßforschung nicht geeignet. Erst durch diese Erkenntnisse konnte ich die Maßforschung ganz gezielt und erfolgreich ansetzen.

In Tabelle 2 habe ich an 12 Beispielen²⁶ die Maßeinheiten und charakteristischen Abmessungen von Chorquadratkirchen (vgl. Abb. 8) festgehalten. In Spalte 3 sind die Maßeinheiten der jeweiligen Kirchen/Kapellen ausgewiesen. Sie bewegen sich zwischen 1 Fuß = 29,5 cm - 31,0 cm bzw. 1 Klafter = 1,77 m - 1,86 m.

²⁶ Pläne im Archiv des Verfassers (St. Lorenzen auch in der NÖ Landesbibliothek / Kartensammlung KI 3696/2004).

Nr.	Kirche/Kapelle	Fuß/Klafter cm / m	Grundrechteck			Chor Breite b Fuß/Klafter	Anmerkungen
			Breite B Fuß/Klafter	Länge L Fuß/Klafter	Proportion B : L		
1	Emmerberg Burgkapelle Hl. Michael um 1160	30,9 / 1,854	18' / 3°	36' / 6°	1 : 2	~ 14'	
2	Pitten Burgkapelle Hl. Katharina M./2.H. 12. Jh.	30,9 / 1,854	21' / 3,5°	42' / 7°	1 : 2	~ 15'	Baufuge: Verlängerung eindeutig erkennbar
3	Winzendorf Filialkirche Maria Himmelfahrt	29,5 / 1,770	24' / 4°	48' / 8°	1 : 2	19'	Baufuge: Verlängerung eindeutig erkennbar
4	Saubersdorf Hl. Veit	30,2 / 1,812	27'	52'	1 : 1,93	21'	
5	Maiersdorf Hl. Johannes d. T. 4.V. 12. Jh./1.V. 13. Jh.	30,9 / 1,854	24' / 4°	56'	1 : 2,33	20'	
6	Dreistetten Hl. Georg	31,0 / 1,860	34'	72' / 12°	1 : 2,12	23'	
7	Lanzenkirchen Hl. Nikolaus	30,0 / 1,800	34'	84' / 14°	1 : 2,47	29,5'	b = 30' Krypta
8	St. Lorenzen am Steinfeld Hl. Laurentius	30,0 / 1,800	36' / 6°	84' / 14°	1 : 2,33	24' / 4°	Rekonstruktion
9	Muthmannsdorf Hil. Peter und Paul 1136	29,6 / 1,776	38'	87'	1 : 2,29	25,5'	Apsis innerhalb des Grundrechtecks
10	Bad Fischau Hl. Martin	31,0 / 1,860	42' / 7°	99'	1 : 2,36	28'	Rekonstruktion des Chores
11	St. Egyden am Steinfeld Hl. Ägidius um 1230	30,9 / 1,854	41'	100'	1 : 2,44	28'	
12	Schönggrabern Maria Geburt um 1225 / 30	29,8 / 1,788	39' / 6,5°	90' / 15°	1 : 2,31	34'	Bezogen auf den tiefsten Sockel (nur im NW-Eck sicht- bar), Apsis außerhalb des Grundrechtecks

Tabelle 2: Maßeinheiten: Charakteristische Abmessungen und Proportionen von Chorquadratkirchen.
(1' = 1 Fuß / 1° = 1 Klafter; 1 Fuß = 29,5 - 31,0 cm / 1 Klafter = 1,77 - 1,86 m).

3.2 Teilungskonstruktion nach REIDINGER

Die von mir an zahlreichen Beispielen erforschte Teilungskonstruktion, durch die das Grundrechteck (L, B) der Kirche in Langhaus und Chor gegliedert wird, ist einfach und variantenreich (vgl. Abb. 8). Sie besteht aus folgenden drei Konstruktionsschritten, die auf der Baustelle offensichtlich mit Schnüren umgesetzt wurden.

- Ausschnüren der Diagonalen des Grundrechtecks
- Ausschnüren der Verbindungslinien von den westlichen Eckpunkten des Grundrechtecks zum Halbierungspunkt der Ostseite (der Bezugspunkt kann auch auf der Innenflucht der Mauer liegen).
- Ausschnüren der Verbindungslinie der Schnittpunkte, durch welche die Teilungslinie bestimmt ist. (Die Mauerflucht der Triumphpforte kann sowohl auf der Ost- oder Westseite mit der Teilungslinie zusammenfallen als auch innerhalb der Mauer liegen.).

Mit dieser Konstruktion besteht die Möglichkeit, abgebrochene oder veränderte Gebäudeteile in ihrer ehemaligen Lage zu rekonstruieren. Ein Beispiel dafür ist Bad Fischau, NÖ, wo zufolge einer Umorientierung der Chor abgetragen wurde²⁷. Ebenso greift diese Konstruktion in Weikersdorf am Steinfeld, NÖ, wo das romanische Langhaus geschleift und in der Barockzeit durch ein wesentlich größeres ersetzt wurde. Auch für den Fall, dass wegen Zu- und Umbauten der ursprüngliche Grundriss in Zweifel steht, ermöglicht die Anwendung dieser Konstruktion eine eindeutige Aussage; Beispiele dafür sind in Niederösterreich Dreistetten, Muthmannsdorf, St. Lorenzen und Lanzenkirchen.

In Anlehnung an Konrad HECHT²⁸ habe ich den Grundriss der Winzendorfer Kirche und jenen der Emmerberg-Burgkapelle ebenfalls mit einem Raster unterteilt²⁹. Das ist zwar möglich, führt aber zu keiner Teilungskonstruktion zwischen Langhaus und Chor, was daher gegen die Anwendung von Rastern bei diesen Kleinkirchen spricht.

3.3 Harmonikaler Teilungskanon nach KAYSER

Die obige Teilungskonstruktion ist das Ergebnis meiner Forschung. Es stellte sich die Frage, ob eine solche Konstruktion bereits bekannt war. Bei den Recherchen war mir Paul NAREDI-RAINER³⁰ behilflich, indem er mich auf die Harmonikalen Studien von Hans KAYSER³¹ aufmerksam machte.

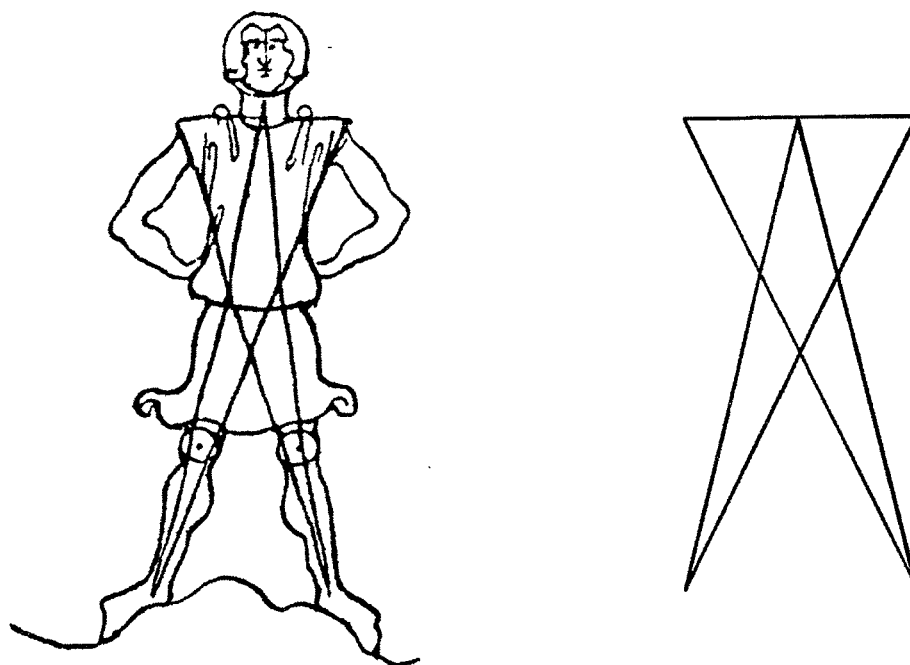


Abb. 9: VILLARD-Diagramm an einer menschlichen Figur (nach HAHNLOSER 1935, Taf. 37g).

²⁷ REIDINGER 1999.

²⁸ HECHT 1977.

²⁹ REIDINGER 1990, 147-149.

³⁰ Paul NAREDI-RAINER ist Vorstand des Instituts für Kunstgeschichte der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck.

³¹ KAYSER 1946, 25-26.

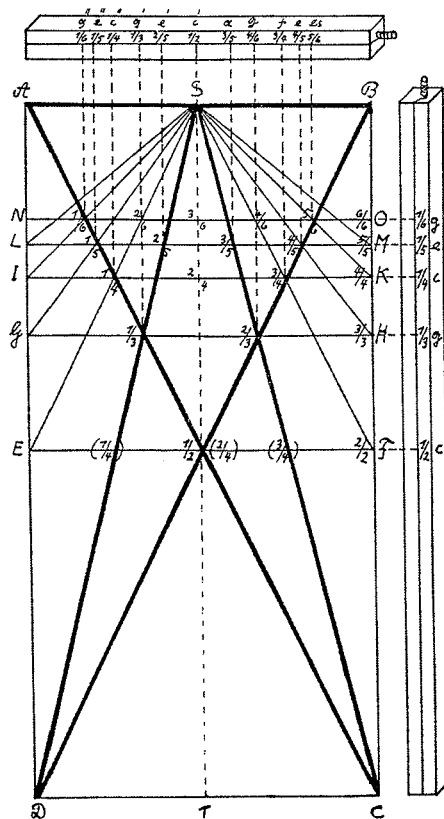


Abb. 10: Der harmonikale Teilungskanon nach Hans KAYSER
in Beziehung zur Musik bzw. als Gesetzmäßigkeit von Ton und Zahl.

Hans KAYSER machte es sich zur Aufgabe, das sogenannte „VILLARD-Diagramm“ (VILLARDSche Figur), das nur in Verbindung mit menschlichen Figuren bekannt war, zu analysieren (Abb. 9)³². Daraus entwickelte er den „harmonikalen Teilungskanon“ (Abb. 10)³³, der mit der von mir aus dem Baubestand heraus entdeckten Konstruktion identisch ist.

So gesehen habe ich nichts Neues entdeckt, sondern nur das Alte richtig verstanden. Die neue Erkenntnis besteht darin, dass diese Konstruktion in der Architektur/Grundrissgestaltung von mittelalterlichen Chorquadratkirchen Anwendung fand, wofür bisher entsprechende Beispiele fehlten.

Über den wahrscheinlichen Gebrauch des VILLARD-Diagrammes in der Architektur äußerte sich KAYSER folgendermaßen³⁴:

„Es ist zu vermuten, daß das Villardsche Schema, das heißt der harmonikale Teilungskanon, in den architektonischen Grund- und Aufrissen seit alters benützt worden ist, wenn auch nur wenige direkte Belege dafür vorhanden sind. Einen der letzteren fand ich in der Vitruv-Übersetzung von Walter Rivius (Basel 1575, S. 325) [...]“.

Das verschollene Wissen führt er auf die mittelalterlichen Geheimlehren der Bauhütten zurück; neue Entdeckungen halte er keineswegs für ausgeschlossen³⁵. Den Ursprung sieht er bereits in der pythagoräischen Tradition, die ihr Wissen den ägyptischen Tempelschulen verdankt³⁶. Einen Schwerpunkt bildet auch die Verknüpfung von Musik (Monochord) und Architektur (vgl. Abb. 10).

³² HAHNLOSER 1935, Taf. 35/d, e und 37/g.

³³ KAYSER 1946, 36.

³⁴ KAYSER 1946, 25.

³⁵ KAYSER 1946, 21.

³⁶ KAYSER 1946, 26.

Offensichtlich handelt es sich bei meiner Entdeckung um ein sogenanntes „Bauhüttengeheimnis“, das ich durch die „Sprache des Technikers“ - die Zeichnung -, enthüllen konnte. Mit dieser Konstruktion habe ich somit nachgewiesen, dass der „harmonikale Teilungskanon“ zumindest bis in das Mittelalter in der Architektur verwendet worden ist. Warum ihn VILLARD DE HANNECOURT in seinem Bauhüttenbuch (1225/30)³⁷ nicht ausgewiesen hat, ist unklar, weil der Kanon zu seiner Zeit beim Kirchenbau noch Anwendung fand. Entweder hat er ihn wirklich nicht gekannt oder er war zur Geheimhaltung (Bauhüttengeheimnis) verpflichtet.

3.4 Proportionen und Symbolzahlen

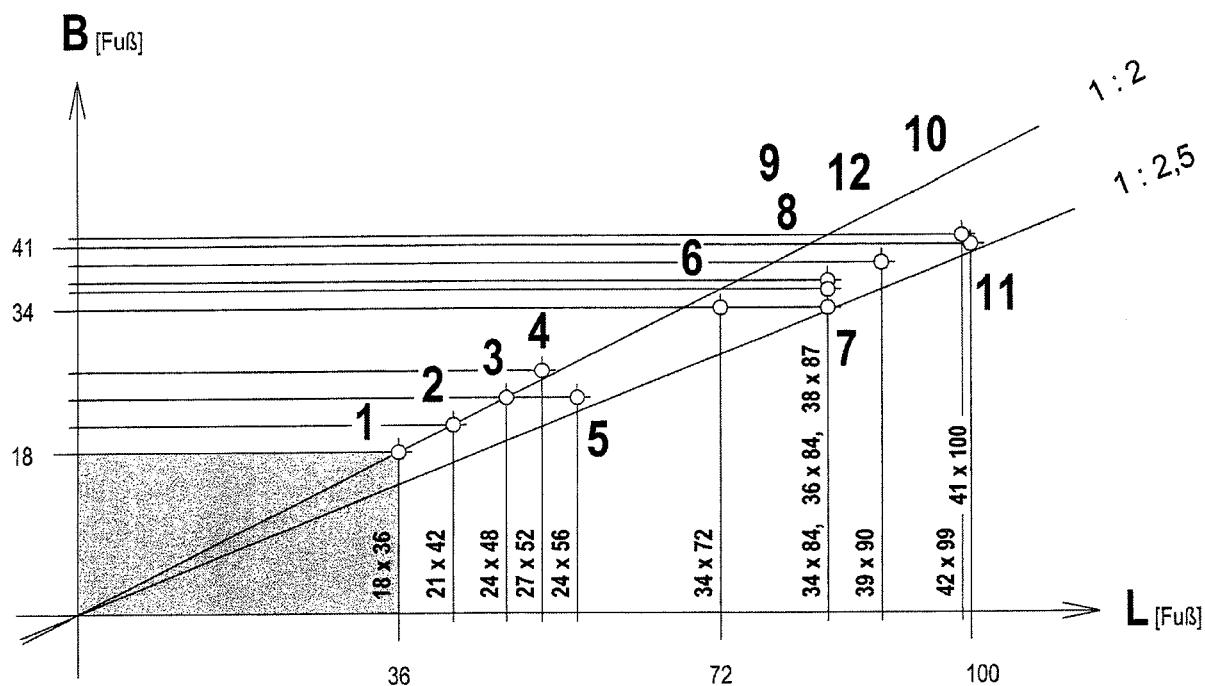


Abb. 11: Proportionen der in Tabelle 2 angeführten Kirchen. Bezugsnummern wie in Tabelle.

Allgemein lässt sich dazu feststellen, dass es nicht bestimmte Proportionen waren, die bei den Grundrissen (Grundrechteck) von Kirchen beachtet wurden (Abb. 11). Vielmehr scheint, dass die Abmessungen der Seiten offensichtlich nach Symbolzahlen festgelegt wurden (vgl. Tabelle 2). Mit Ausnahme der ersten drei Beispiele in Tabelle 2 mit den Proportionen 1 : 2, gibt es keine, die als reine Intervalle³⁸ einzustufen sind. Die Auswertung hat gezeigt, dass die Proportionen (Seitenverhältnisse) etwa zwischen 1:2 bis 1:2,5 (2:5) liegen.

Zur Interpretation von Symbolzahlen verweise ich allgemein, wie bei den Stadtpfarrkirchen, auf die Literatur³⁹. Nur über die Länge des Grundrechtecks der Kirchen von Lanzenkirchen und St. Lorenzen mit jeweils 84 Fuß stelle ich eine Betrachtung an. Die Deutung der Zahl 84 erfolgt über die Faktoren 7 und 12. Dabei bedeutet z.B. die Sieben die ewige Ruhe und den siebenfältigen Geist (nach anderer Auslegung das Zeichen der irdischen Welt), während die Zwölf auf die Lehre der Apostel verweist⁴⁰.

³⁷ Das Bauhüttenbuch befindet sich in der Pariser Nationalbibliothek. - Verweis bei HAHNLOSER 1935: *Bauhüttenbuch ms. fr 1903 der Pariser Nationalbibliothek*.

³⁸ NAREDI-RAINER 1982, 163.

³⁹ MAYER, SUNTRUP 1987.

⁴⁰ MAYER, SUNTRUP 1987, Spalte 775.

3.5 Absteckung von Chorquadratkirchen

Über die mittelalterliche Bauvermessung sind nur wenige schriftliche Hinweise überliefert⁴¹. Maßstäbliche Bauzeichnungen sind erst ab dem 15. Jahrhundert bekannt⁴². Die Grundrisse der Kirchen und die Übertragung in die Natur (Bauvermessung) waren aber so einfach, dass man durchaus mit ungeschriebenen Regeln der Technik (Grundriss, Mauerdicken, Orientierung und Teilungskonstruktion) das Auslangen finden konnte.

Nach den Grundsatzentscheidungen über Kirchengröße (Grundriss: $L \times B$) und Orientierungstage wird auf dem sorgfältig ausgewählten Bauplatz die Absteckung nach folgendem Schema vollzogen:

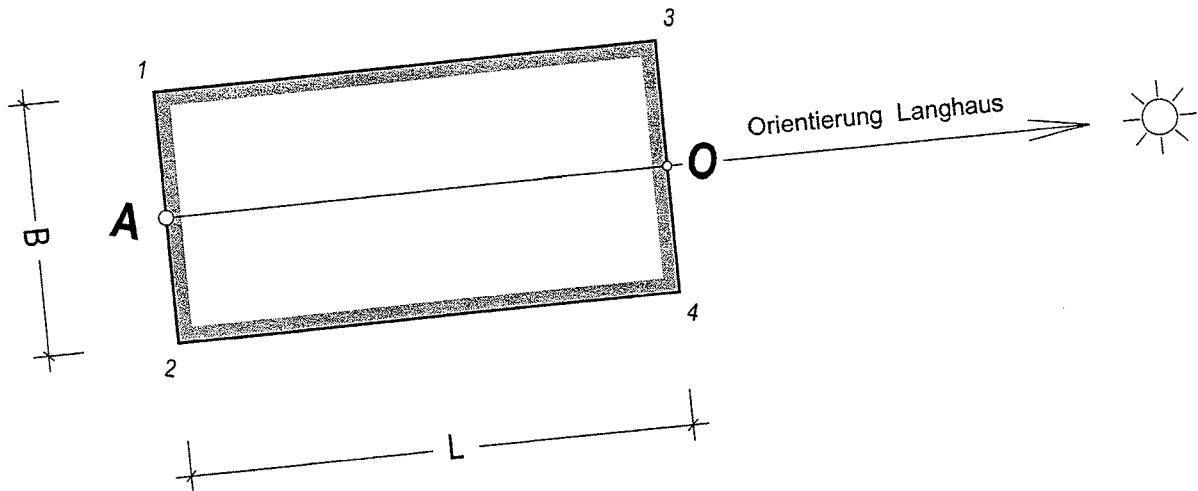


Abb. 12: Absteckung des Grundrechtecks nach der aufgehenden Sonne (Konstruktionsschritte 1 bis 3).

1. Festlegung des Punktes „A“ (Mitte der Westseite, in der Regel der Portalpunkt). Er ist der Ausgangspunkt der Absteckung (Abb. 12).
2. Orientierung „O“ Achse Langhaus (weltliche Achse) nach aufgehender Sonne (Abb. 12).
3. Absteckung des Grundrechtecks (umschriebenes Rechteck von Langhaus und Chor = $L \times B$).

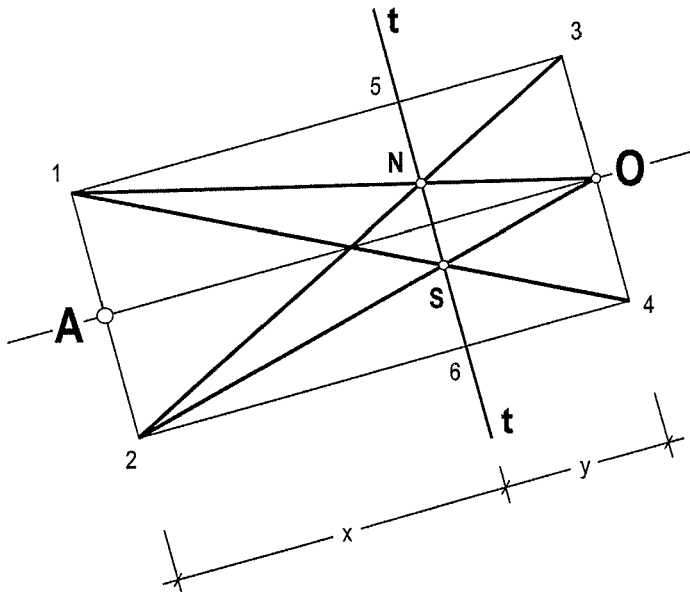


Abb. 13: Teilungskonstruktion mit Festlegung der Teilungslinie „t“ zwischen Langhaus und Chor (Konstruktionsschritt 4).

4. Teilung des Grundrechtecks in Langhaus und Chor nach der Teilungskonstruktion (Abb. 13).

⁴¹ BINDING, LINSCHIED-BURDICH 2002, 101.

⁴² BOOZ 1956, 74-77.

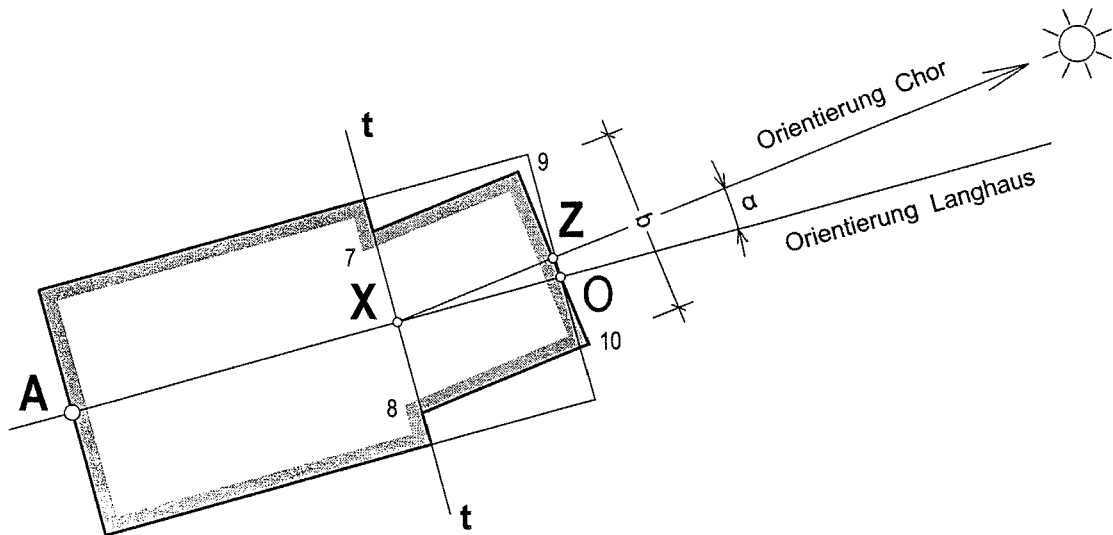


Abb. 14: Orientierung Achse Chor (himmlische Achse) nach der aufgehenden Sonne vom Punkt „X“ und Absteckung des eingezogenen Chores mit der Breite „b“ (Konstruktionsschritte 5 und 6).

5. Orientierung „Z“ Achse Chor (himmlische Achse) nach der aufgehenden Sonne vom Punkt „X“ (Abb. 14).
6. Absteckung des eingezogenen Chores mit der Breite „b“ (Abb. 14).

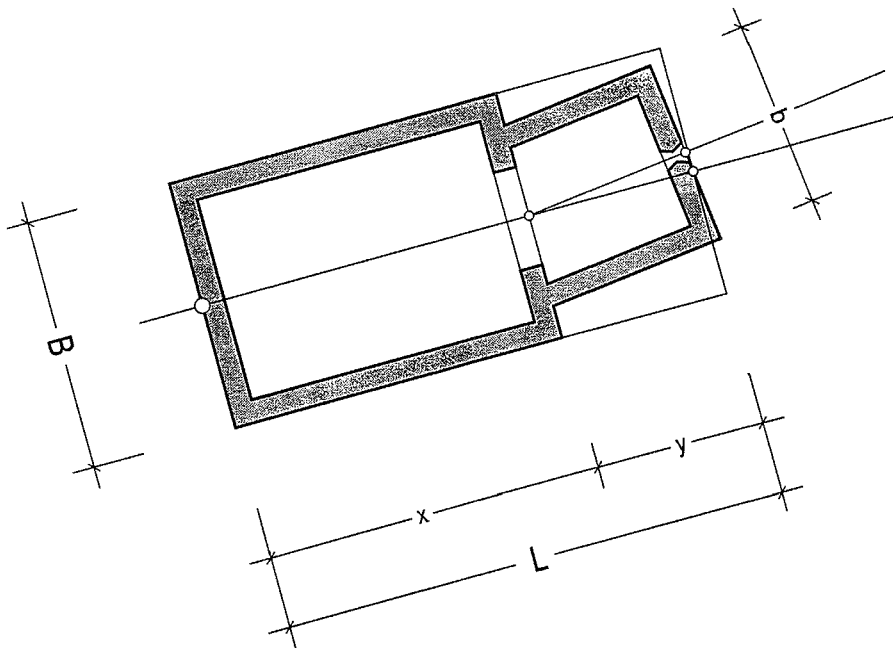


Abb. 15: Absteckung des Schnurgerüsts (Konstruktionsschritt 7).

7. Absteckung des Schnurgerüsts unter Berücksichtigung der Mauerdicken (Abb. 15).

Das Schema zeigt, dass die Absteckung in zwei Hauptstufen abläuft. Die erste Stufe umfasst die Punkte 1 bis 3 als Vorbereitung für die zweite Stufe mit den Punkten 4 bis 7. Den Hintergrund für diese Vorgangsweise bildet vermutlich das „liturgischen Bauprogramm“, das von einer unterschiedlichen Orientierung zwischen Langhaus und Chor ausgeht. Die bautechnische Konsequenz ist die geknickte Kirchenachse, bekannt als sogenannter „Achsknick“.

Literaturverzeichnis

- BINDING, LINSCHIED-BURDICH 2002:
Günther BINDING, Susanne LINSCHIED-BURDICH, Planen und Bauen im frühen und hohen Mittelalter nach den Schriftquellen bis 1250. Darmstadt 2002.
- BOOZ 1956:
Paul BOOZ, Der Baumeister der Gotik. München-Berlin 1956.
- DIENST 1995/2001:
Heide DIENST, Nova Civitas - die ältesten schriftlichen Quellen. In: REIDINGER 1995/2001, 8-9.
- FIRNEIS, LADENBAUER 1978:
Maria FIRNEIS, Herta LADENBAUER, Studien zur Orientierung mittelalterlicher Kirchen. Mitteilungen der Österreichischen Arbeitsgemeinschaft für Ur- und Frühgeschichte 28/1, 1978, 1-12.
- GÖRG 1991:
Manfred GÖRG, Die Beziehung zwischen dem alten Israel und Ägypten: Von den Anfängen bis zum Exil. Darmstadt 1991.
- HAHNLOSER 1935:
Hans R. HAHNLOSER, Villard de Hannecourt. Kritische Gesamtausgabe des Bauhüttenbuches. Wien 1935.
- HECHT 1977:
Konrad HECHT, Die Sylvesterkapelle zu Goldbach, ein Schlüssel für Maß und Zahl in der Baukunst des Mittelalters. Abhandlungen der Braunschweigischen Wissenschaftlichen Gesellschaft 28, 1977, 137-186.
- KAYSER 1946:
Hans KAYSER, Ein Harmonikaler Teilungs-Kanon. Analyse einer geometrischen Figur im Bauhüttenbuch VILLARD DE HANNECOURT. Harmonikale Studien Heft 1, Zürich 1946.
- MAYER, SUNTRUP 1987:
Heinz MAYER, Rudolf SUNTRUP, Lexikon der mittelalterlichen Zahlendeutung. München 1987.
- NAREDI-RAINER 1982:
Paul NAREDI-RAINER, Architektur und Harmonie-Zahl, Maß und Proportion in der abendländischen Baukunst. Köln 1982.
- NISSEN 1910:
Heinrich NISSEN, Orientation. Studie zur Geschichte der Religionen. 3. Heft, Berlin 1910.
- REIDINGER 1990:
Erwin REIDINGER, Die mittelalterliche Kirche Maria Himmelfahrt in Winzendorf, VB Wiener Neustadt, Niederösterreich. Archaeologia Austriaca 74, 1990, 131-235.
- REIDINGER 1998:
Erwin REIDINGER, Mittelalterliche Gründungsstädte in Niederösterreich, Grundlagen - Regeln - Beispiele. Österreichische Ingenieur- und Architekten-Zeitschrift (OIAZ) 143 Jg./Heft 1 (Wien), 1998, 2-20.
- REIDINGER 1999:
Erwin REIDINGER, Die romanische Pfarrkirche zum hl. Martin in Bad Fischau. Unsere Heimat, Zeitschrift für Landeskunde von Niederösterreich Jg.70/Heft 4, 1999, 306-314.
- REIDINGER 1995/2001:
Erwin REIDINGER, Planung oder Zufall - Wiener Neustadt 1192. Wiener Neustadt 1995/Wien 2001².
- REIDINGER 2002a:
Erwin REIDINGER, Die Tempelanlage in Jerusalem von Salomo bis Herodes aus der Sicht der Bautechnischen Archäologie. Biblische Notizen, Beiträge zur exegetischen Diskussion Heft 114/115 (München), 2002, 89-150.
- REIDINGER 2002b:
Erwin REIDINGER, Marchegg - Ostersonntag 1268. Der Sternenbote, Österreichische astronomische Monatszeitschrift, Astronomisches Büro, 45 Jg. 551/2002-6 (Wien), 2002, 102-106.
- REIDINGER 2003:
Erwin REIDINGER, Mittelalterliche Stadtplanung am Beispiel Linz. Historisches Jahrbuch der Stadt Linz, 2003, 24-27.
- REIDINGER 2004:
Erwin REIDINGER, The Temple Mount Platform in Jerusalem from Solomon to Herod: An Re-Examination. Assaph No. 9 (Tel Aviv), 2004, 1-64.
- SCHALLER 1974:
Hans Martin SCHALLER, Der heilige Tag als Termin mittelalterlicher Staatsakte. Deutsches Archiv für Erforschung des Mittelalters 30 Jg./Heft 1 (Köln-Wien), 1974, 1-24.

Dipl.-Ing. Dr. techn. Erwin Reidinger
Römerweg 95
A-2722 Winzendorf
erwin.reidinger@aon.at