

22.Fortbildungstagung des ADG

5. bis 8. November 2001

in Strobl am Wolfgangsee

Flächenklassen in der altrussischen Baukunst

Aus der gleichnamigen Diplomarbeit in Mathematik

an der TU Wien / Institut für Geometrie

(Betreuer Peter Paukowitsch)

Modelliert zum Teil mit dem Programm „CAD-3D“, (DOS-)Version 2.07,
größtenteils jedoch mit dem Programm „CAD-3D für Windows“, Version 0.53,
beide von Herrn Prof. Dr. Hellmuth Stachel (Institut für Geometrie der TU Wien)

von Bernadette Mitterhofer

e-mail: bernadettemitterhofer@hotmail.com

1. Runder Turm am Simonov-Kloster

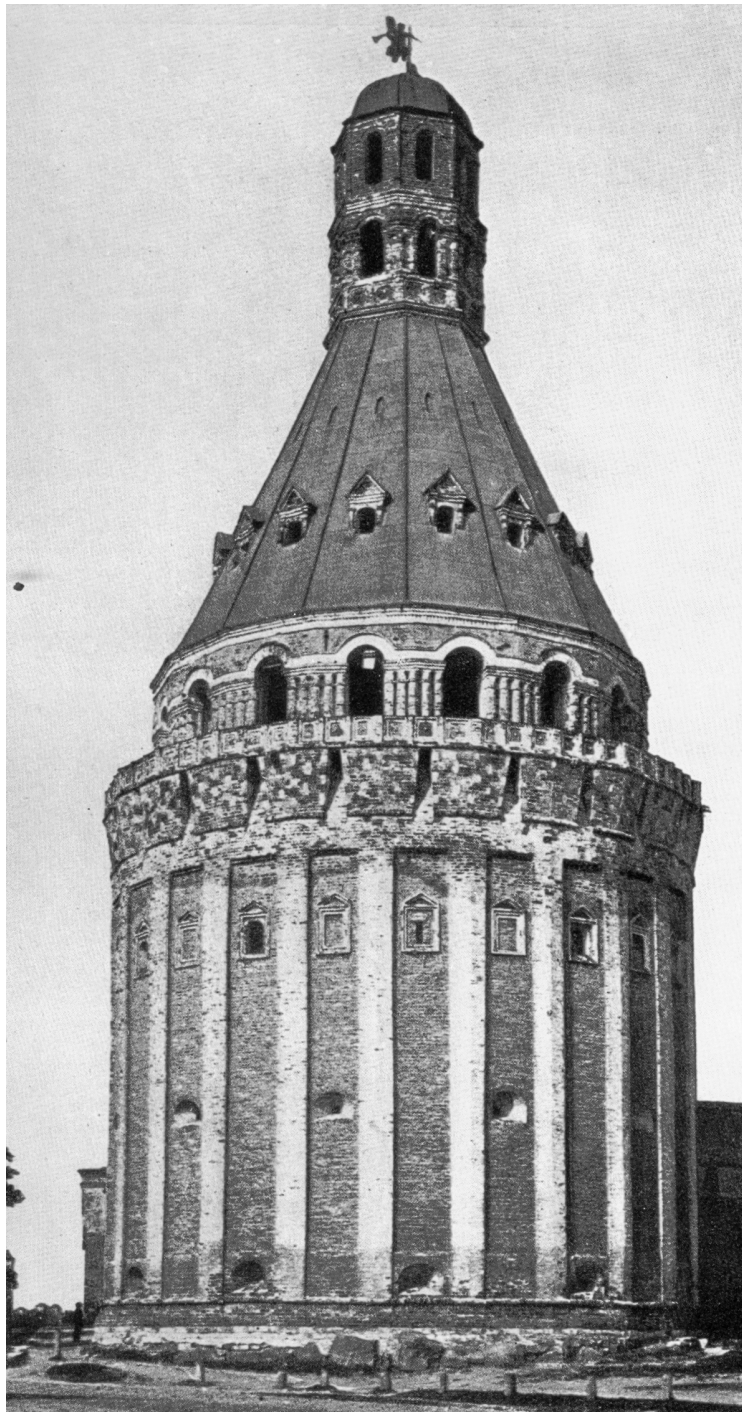
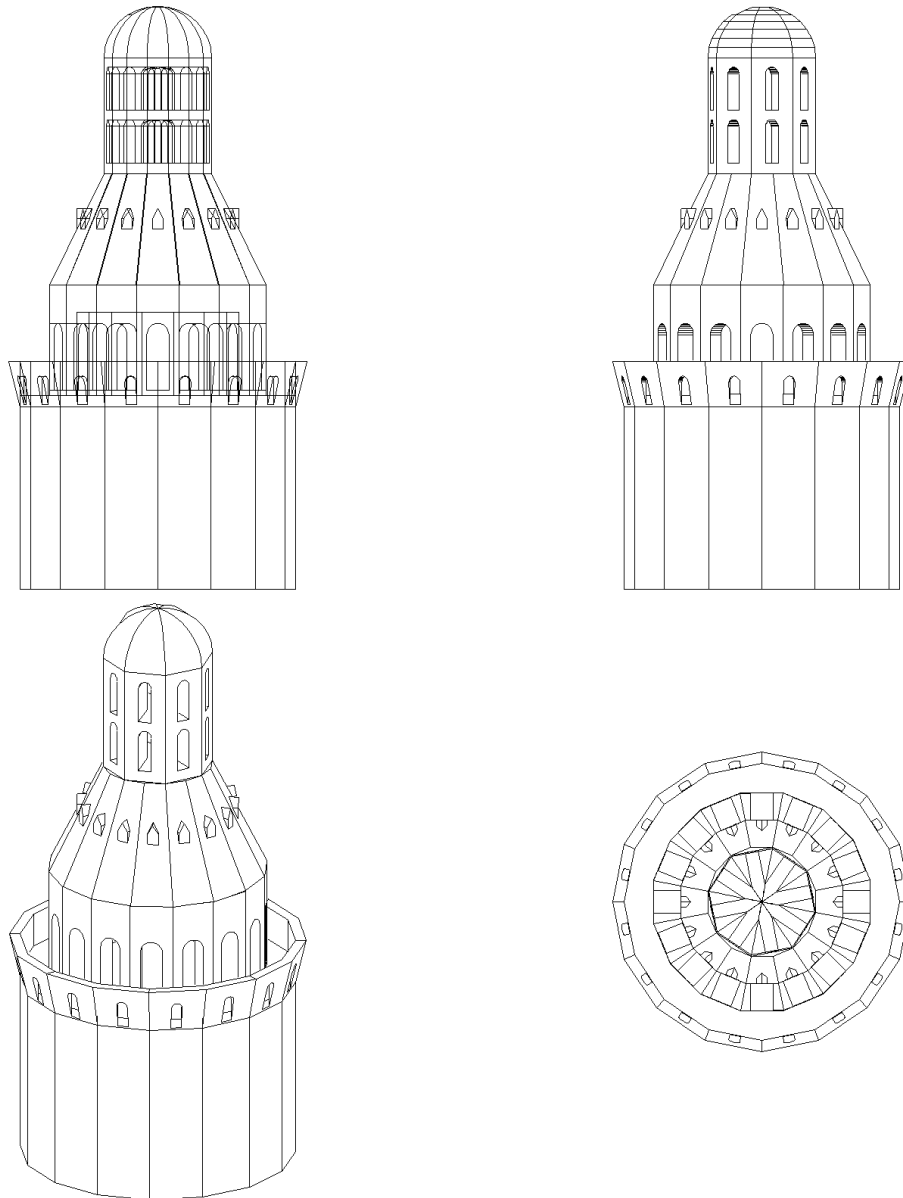


Bild: Runder Turm am Simonov-Kloster, 16. –17. Jahrhundert, Moskau ¹

Analyse: Dieser Turm aus der Moskauer Periode ist im Gegensatz zu den meisten anderen Türmen nicht 4- oder 8-eckig. Wie aus dem Namen hervorgeht, ist er annähernd rund. Die

¹ aus Russische Baukunst, S. 101

Verzierungen lassen vermuten, dass der kreisförmige Umriss durch ein 16-Eck genähert wurde.



Modellierung: Runder Turm am Simonov-Kloster

Probleme: Eigentlich besteht der Turm nicht aus Zylindern, Kegeln und einer Kuppel, sondern er wird durch ein 16-eckiges bzw. 8-eckiges Prisma, 16-eckige Pyramiden und ein 8-eckiges Klostergewölbe (Schnitt von vier Zylindern) gebildet.

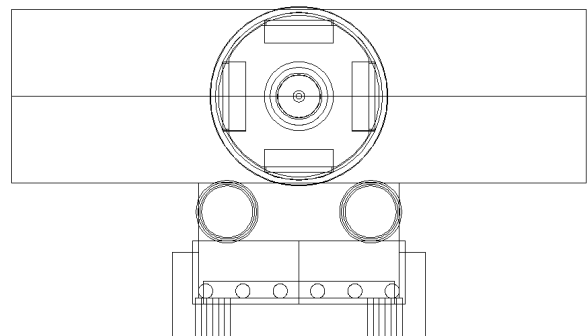
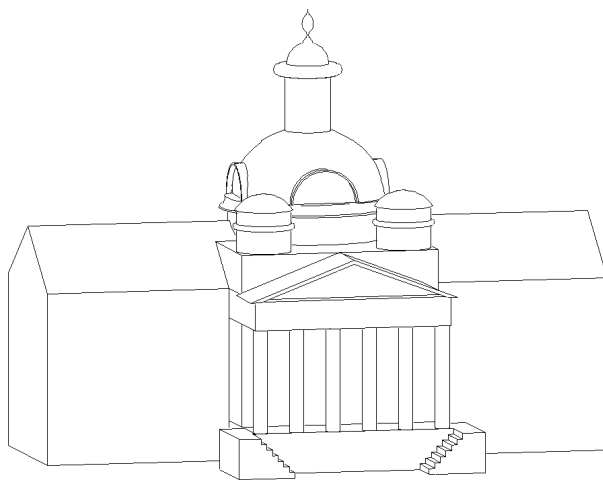
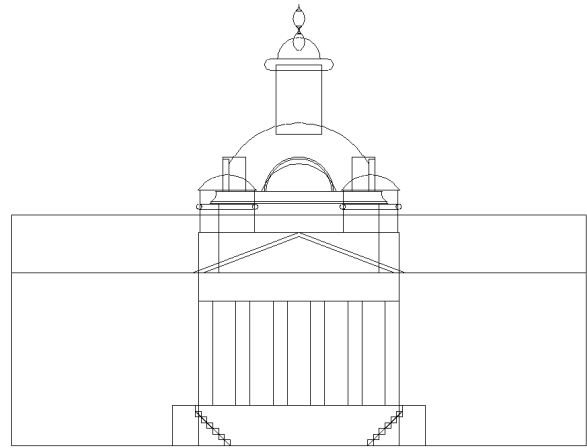
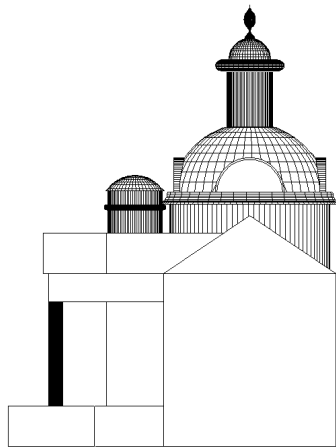
2. Kolicin-Krankenhaus von M. Kasakow



Bild: Kolicin-Krankenhaus von M. Kasakow, 1801, Moskau ²

Analyse: Das Kolicin-Krankenhaus ist ein Beispiel für den Russischen Neoklassizismus. Das einzige russische Element ist die zwiebelkuppelförmige Laterne der Kuppel. Alle anderen Elemente bestehen aus Quadern, Prismen, Zylindern und Kugelteilen.

² aus: Russische Baukunst, S. 152



Modellierung: Kolicin-Krankenhaus von M. Kasakow

Probleme: Die Modellierung der Spitze verwendet ein Drehellipsoid mit einem aufgesetzten Dorntorus (vgl. die Turmspitzen der anderen Zwiebeltürmchen).

3. Nikolauskirche auf Lipna

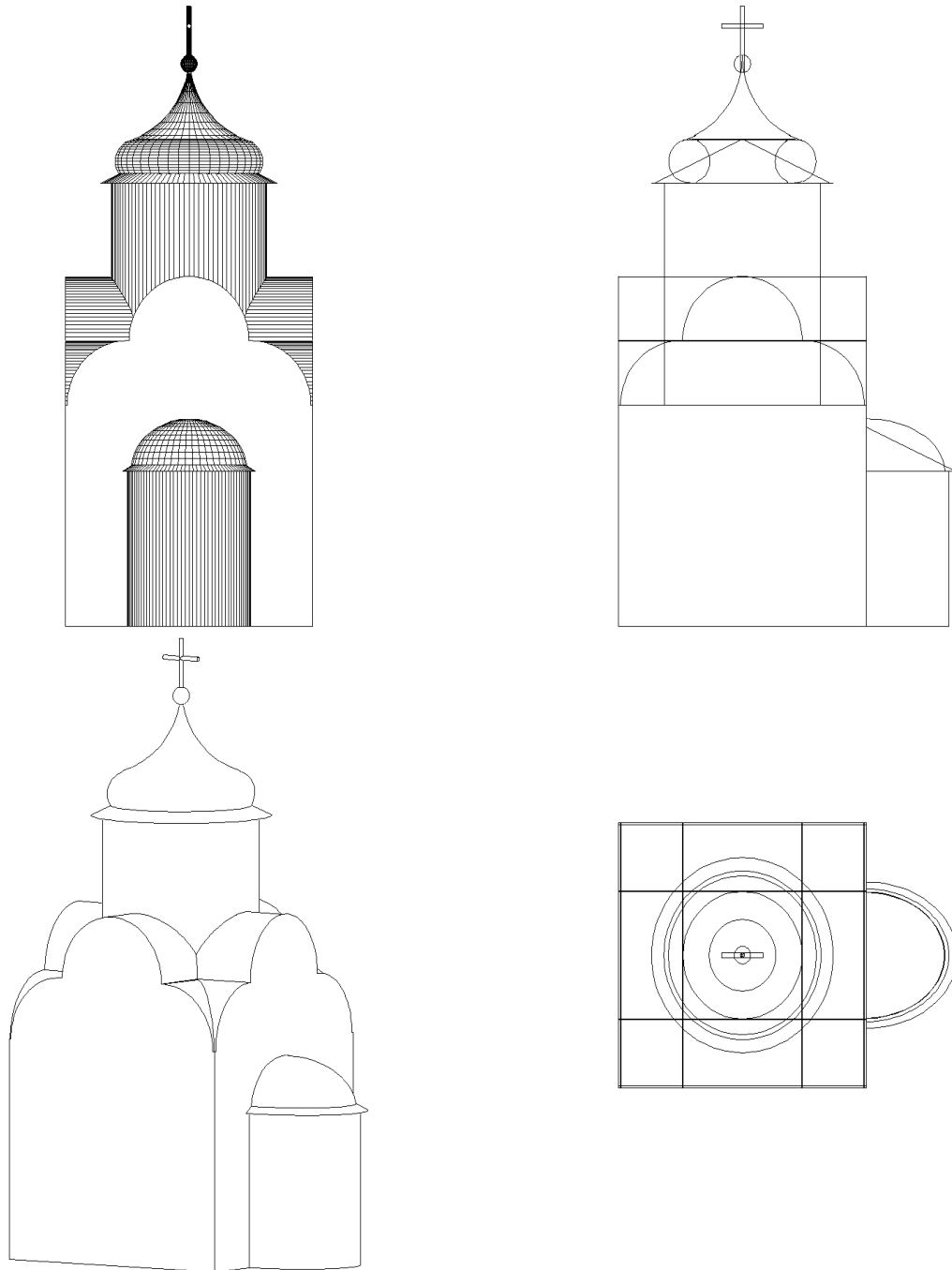


Bild: Nikolauskirche auf Lipna, Süd-Ost-Ansicht, 1292, Novgorod ³

Analyse: Die Nikolauskirche ist typisch für die Kiever Periode. Sie hat einen einfachen Bauplan, der an die byzantinische Tradition anschließt. Außerdem ist bei den kleeblattähnlichen Giebeln die Tendenz zu den Kokošniki (Ziergiebel) schon sichtbar. Das Kirchenschiff entspricht einem Quader, die Apsis einem Zylinder mit einem Kugelstück

³ aus: Altrussische Baukunst, Abb. 4

als Dach. Das Kirchendach lässt sich durch Zylinder bzw. Teilstücke von Zylindern darstellen, die Kuppel durch den Schnitt zweier Tori. Die überhängenden Dachteile ähneln Zylinderteilen.



Modellierung: Nikolauskirche auf Lipna

Probleme: Das Dach der Apsis ist kein Kugelstück, sondern ein Stück eines Drehellipsoids und die Apsis besteht aus einem elliptischen Zylinder. Die modellierten Kehlen des Daches sind scharfe Kanten, am Bauobjekt treten hier Ausrundungen auf.

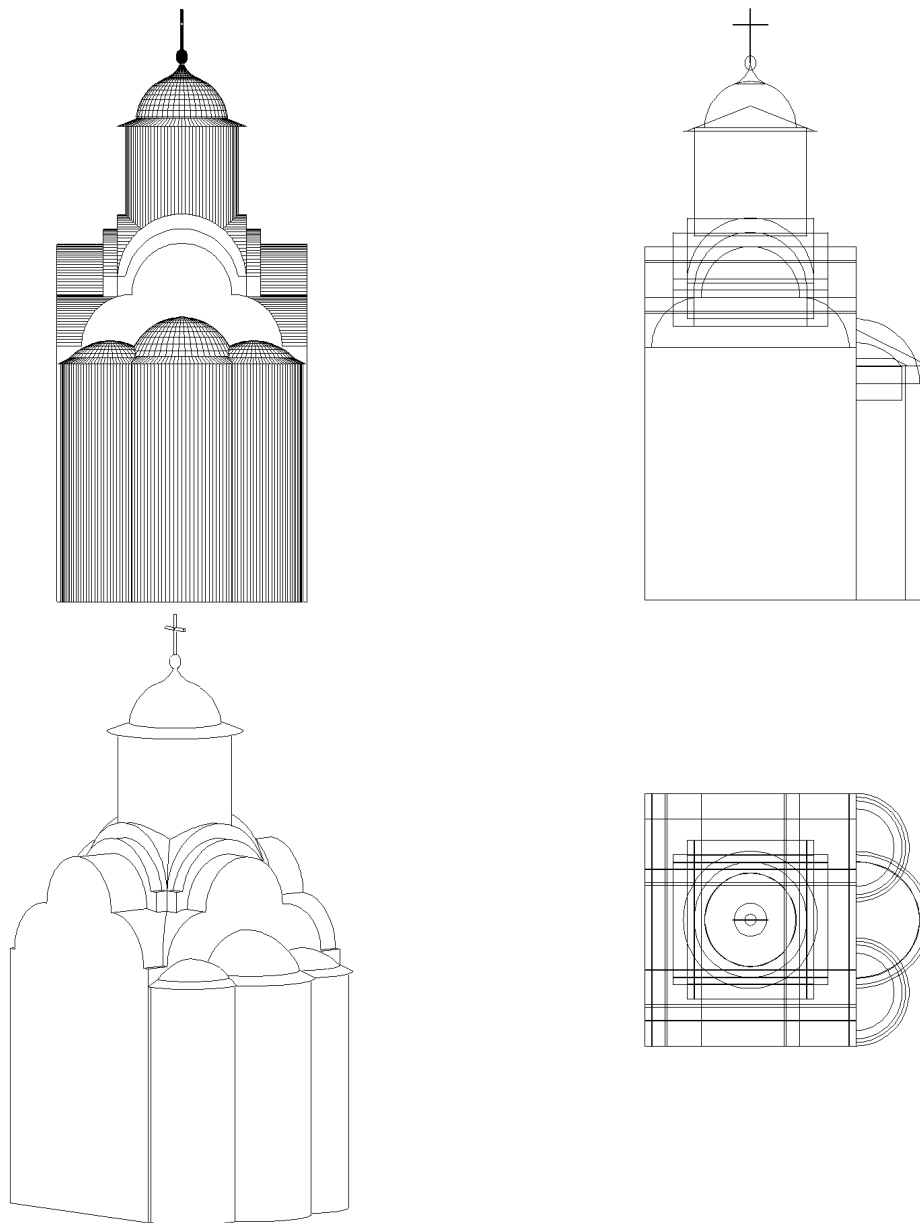
4. P'atnica-Kirche



Bild: P'atnica-Kirche, Süd-Ost-Ansicht, 2. Hälfte des 12. Jahrhunderts, Gebiet Černigov⁴

Analyse: Die P'atnica-Kirche ist ein weiteres Beispiel für die Kiever Periode. Der einzige Unterschied zwischen der Nikolauskirche und der P'atnica-Kirche sind die dekorativ erhöhten Vierungsbögen über den kleeblattähnlichen Giebeln. Beim Vergleich sieht man deutlich die Entwicklung hin zu den Ziergiebeln (Kokošniki).

⁴ aus: Altrussische Baukunst, Abb. 46



Modellierung: P'atnica-Kirche

Probleme: Hier entspricht die Grundfläche der Apsiden einem Kreis. Wie im Bild haben die Kehlen scharfe Kanten. Dafür wurde bei der Modellierung auf Verzierungen der Wände verzichtet.

5. St. Sophia-Kathedrale

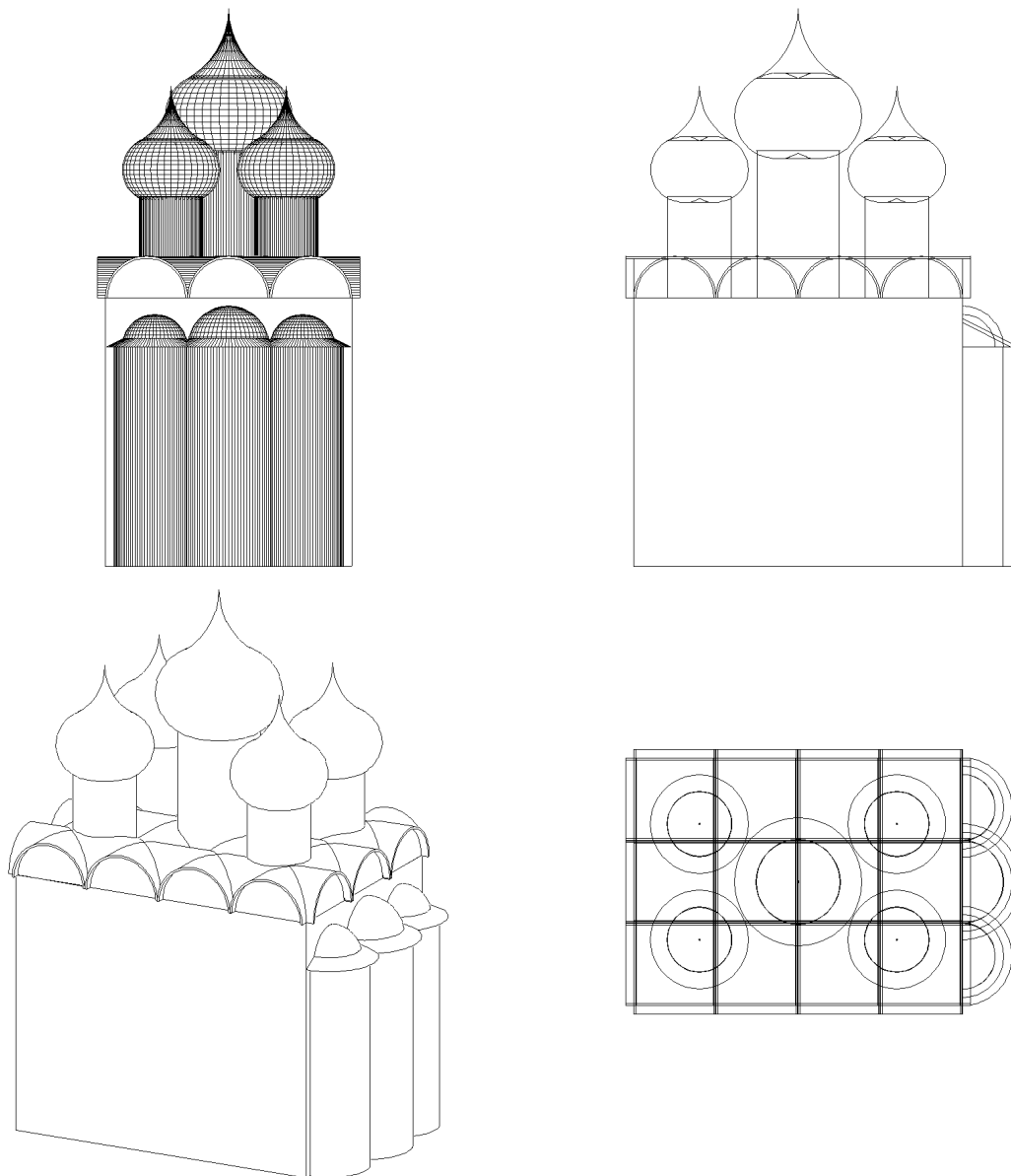


Bild: St. Sophia-Kathedrale, 1568 –1570, Vologda ⁵

Analyse: Die St. Sophia-Kathedrale ist typisch für die byzantinische Tradition: quaderförmig (mit sechs Pfeilern), drei Apsiden und fünf Kuppeln. Noch aus der Moskauer Periode stammend entspricht sie dem Typ der orthodoxen Kirchen, die nach den Reformen

⁵ aus: Architecture of the Russian North, Abb. 7

des Patriarchen Nikons im 17. Jhdt. gefordert und für die traditionellen orthodoxen Kirchen gehalten wurden. Sowohl die mittlere der drei Apsiden als auch die mittlere Kuppel sind größer als die anderen.



Modellierung: St. Sophia-Kathedrale

Probleme: Wie bei der Modellierung des „Runden Turms“ ist auch hier das Dach durch Drehzylinder mit orthogonal schneidenden Achsen eingedeckt, allerdings in Form eines Kreuzgewölbes. Die Zwiebeltürmchen bestehen aus zwei Tori (Korbbogen aus zwei Kreisen).

6. Kirche des Hl. Georg in Permogor'e

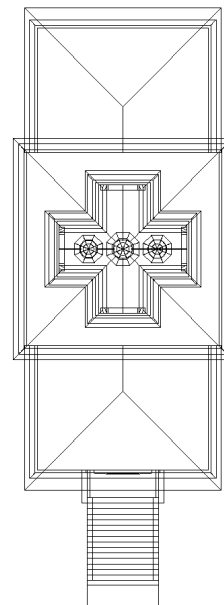
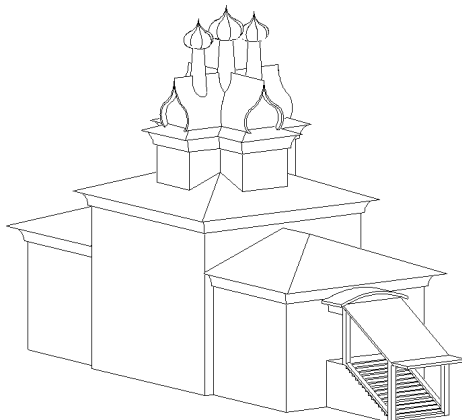
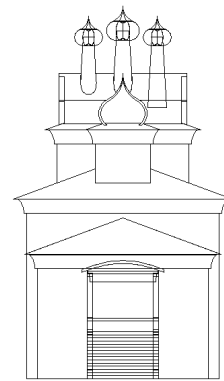
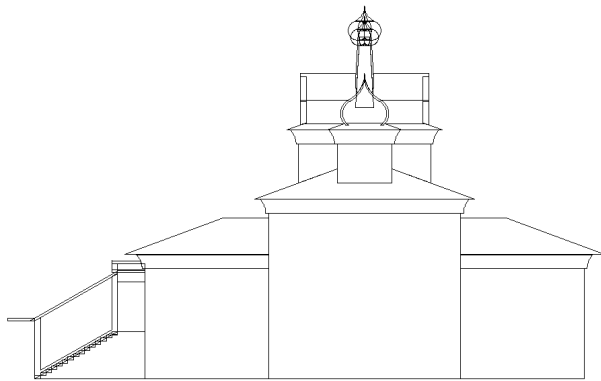


Bild: Kirche des Hl. Georg im Dorf Permogor'e, 1665, Bezirk der nördlichen Dvina⁶

Analyse: Die Kirche des Hl. Georg ist eine typische Klet'-Kirche mit einem Kirchenschiff, einer Apsis und einer Vorhalle. Das Dach besteht aus zwei sich kreuzenden Bočki, mit nur drei Zwiebeltürmchen auf der Nord-Süd-Achse der Bočki. Die Fußböden

⁶ aus: Architecture of the Russian North, Abb. 137

sind wegen der klimatischen Bedingungen erhöht, daher brauchte man Treppen.



Modellierung: Kirche des Hl. Georg in Permogor'e

Probleme: Ein Teil der Treppenüberdachung besteht aus einem hyperbolischen Zylinder.

7. Kirche des Hl. Nikolaus in Začáč'e

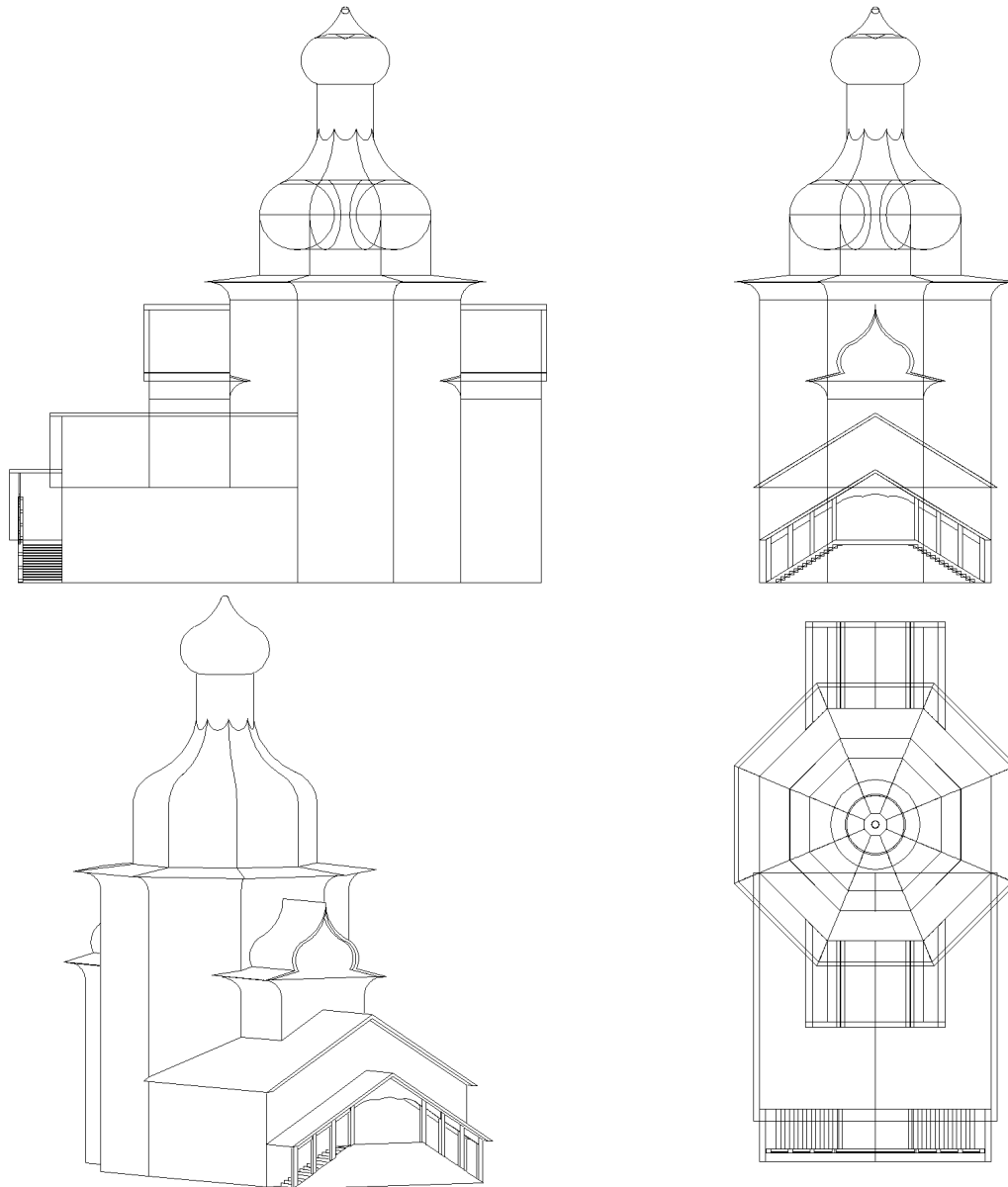


Bild: Kirche des Hl. Nikolaus in Začáč'e, 17. –18. Jahrhundert, Bezirk Cholmogorskij, Gebiet Archangelsk⁷

Analyse: Eine oktagonale Zeltdachkirche, mit einer Apsis und einer Trapeznaja (größere und niedrigere Vorhalle, für profane Zwecke). Das Šat'or (Zeltdach) besteht hier nicht aus

⁷ aus: Architecture of the Russian North, Abb. 140

der sonst üblichen Pyramide, sondern erinnert an die Zwiebeltürmchen. Die Bočka über der Trapeznaja zeigt, dass die Trapeznaja erst nachträglich angebaut wurde, um die ursprüngliche Vorhalle zu erweitern.



Modellierung: Kirche des Hl. Nikolaus in Zrač'je

Probleme: Das Šat'or besteht aus einem 8-eckigen Prisma und sich schneidenden Zylindern (Korbbogen).

8. Entschlafenskathedrale in Varzuga

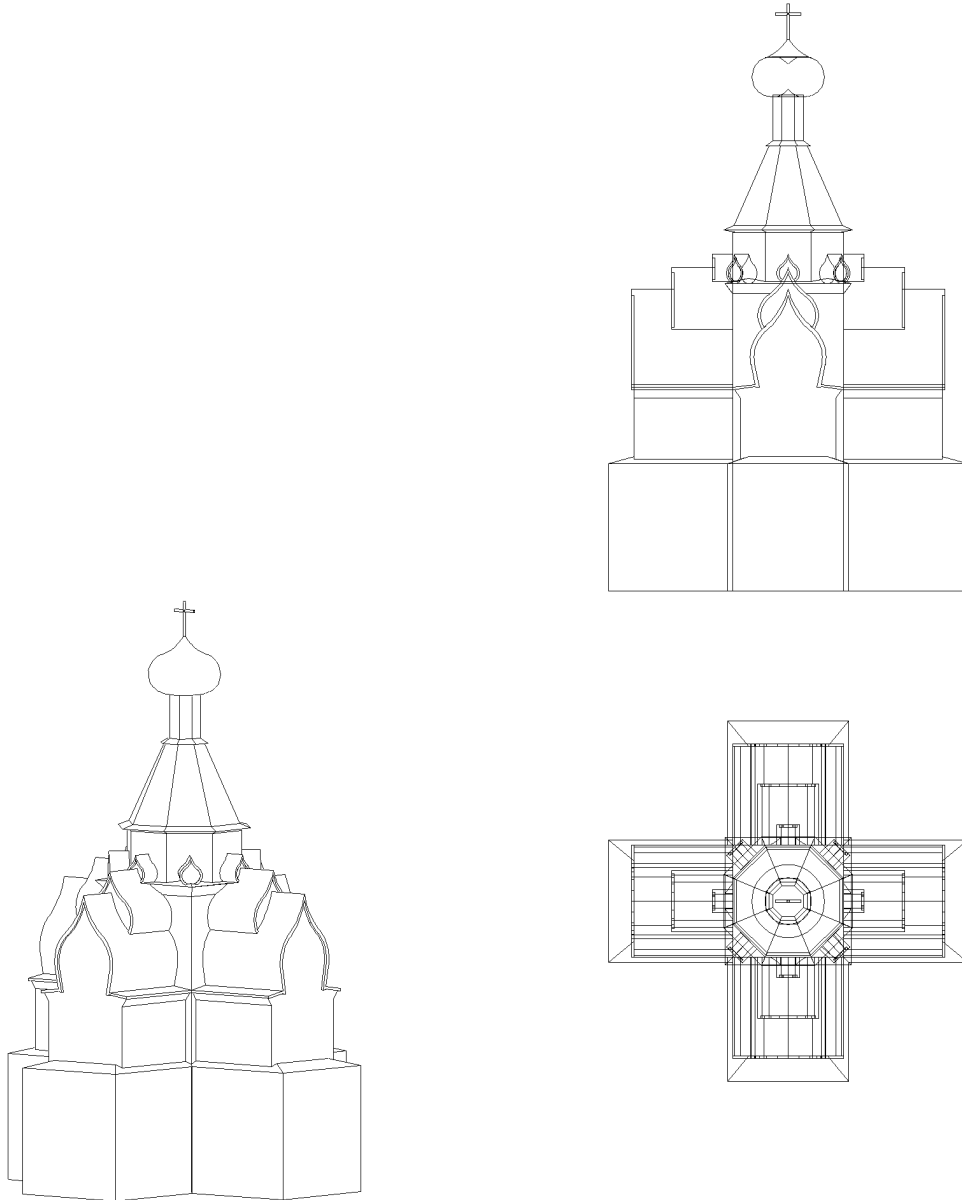


Bild: Entschlafenskathedrale im Ort Varzuga an der Terskij-Küste, Gebiet Murmansk, 1674, (Ausschnitt des Mittelteils der Kathedrale) ⁸

Analyse: Die Entschlafenskathedrale gehört zu den Klet'-Kirchen. Zusätzlich zu der Apsis im Osten und der Vorhalle im Westen hat sie noch zwei Kapellen im Norden und Süden. Außerdem ist sie ein Beispiel für die Bočki, die wie die Kokošniki als Dekoration

⁸ aus: Architecture of the Russian North, Abb. 186

verwendet werden. Das Šat'or besteht aus einer geraden Pyramide.



Modellierung: Entslafenskathedrale in Varzuga

Probleme: Die sich hier wiederholenden Elemente modelliert man am besten mit einer Drehung um die zentrale Achse des Kirchenschiffs und mit der Funktion der perspektiven Affinität und zentralen Streckung.

9. Kirche des Hl. Johannes des Vorboten

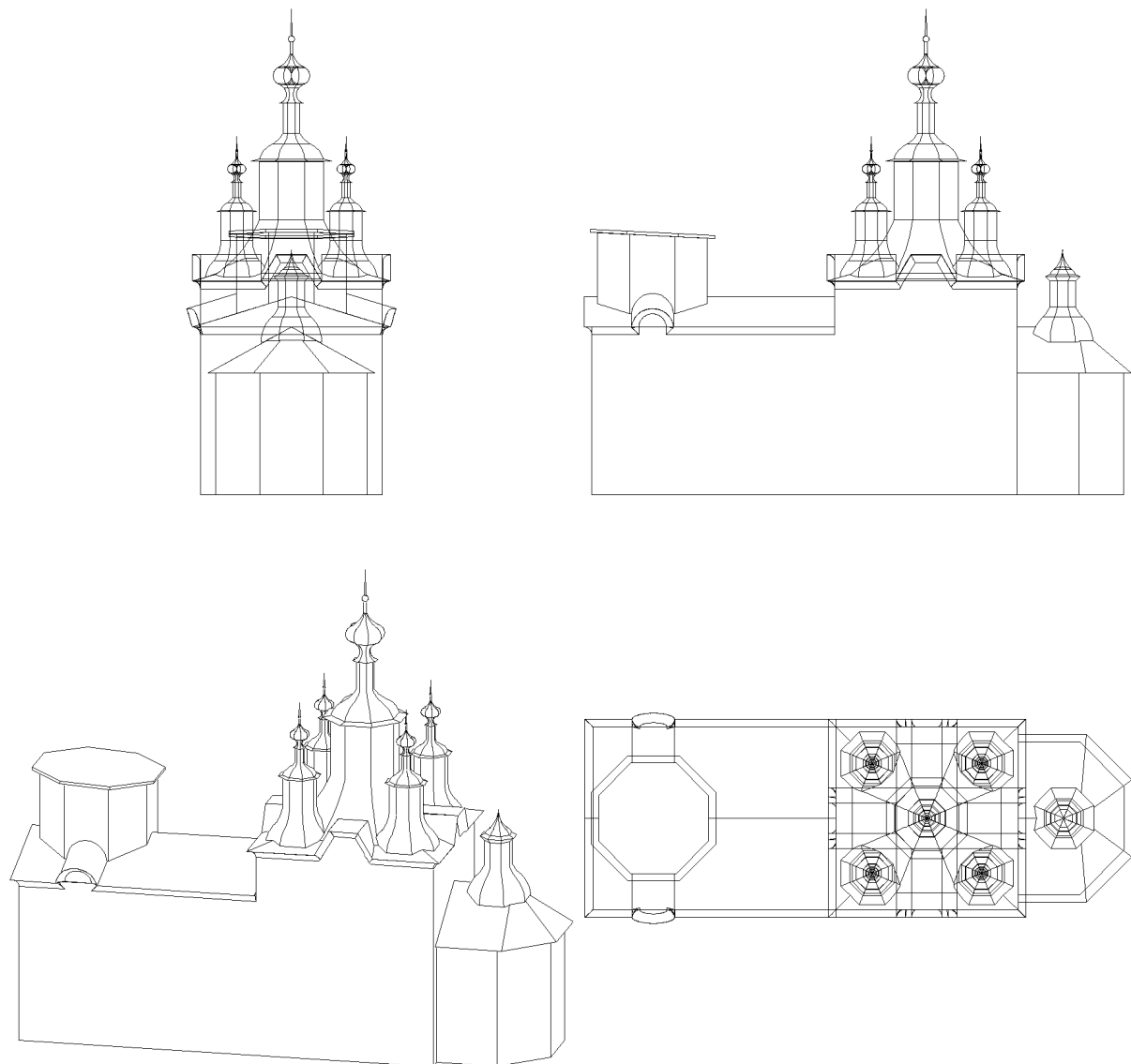


Bild: Kirche des Hl. Johannes des Vorboten, 1738, Tot'ma⁹

Analyse: Diese Kirche stammt aus der St. Petersburger Periode, in der sich der Adel sehr am Westen Europas orientierte und Architekten aus dem Ausland beauftragte. Daher wirkt die Kirche durch die Formen der Türme und Dächer und die Verzierungen europäisch. Nur anhand des Grundrisses und des Aufbaus erkennt man, dass es sich um eine russische

⁹ aus: Architecture of the Russian North, Abb. 24

orthodoxe Kirche handelt: Die Anordnung ist die einer Klet'kirche (quadratisches Kirchenschiff, Apsis im Osten, Vorhalle/Trapeznaja im Westen) und sie wird von fünf Kuppeln gekrönt mit einer Andeutung eines Zeltdachs bei der mittleren.



Modellierung: Kirche des Hl. Johannes des Vorboten

Probleme: Jedes Hauptdachelement setzt sich aus drei Teilstücken zusammen, die durch Drehzylinder und Prismen gebildet werden. Die Turmspitzen bestehen aus zylindrischen Teilen, wobei die Drehachse im höchsten Punkt berührt wird.

Bildnachweis

Altrussische Baukunst. Hubert Faensen, Wladimir Iwanow. Fotos: Klaus G. Beyer. (Dt. Übersetzung: Dieter Dolgner). Verlag Anton Schroll & Co, Wien und München 1972

Architecture of the Russian North. Comp. and introd. by B. Fiodorov. Leningrad 1976

Russische Baukunst. Hrsg. Alexander Eliasberg, Georg Müller Verlag, München 1922