

**MÜNCHEN**

PFARR- UND UNIVERSITÄTS-  
KIRCHE ST. LUDWIG  
INSTANDSETZUNG KIRCHENDACH  
**2013**



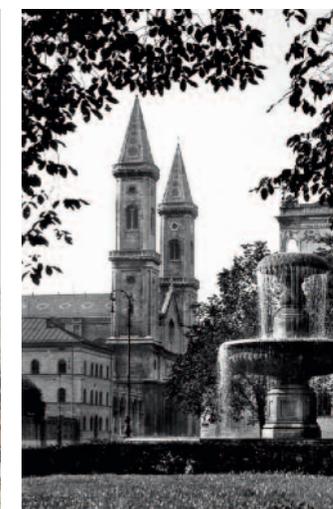


#### DATEN ZUR BAU- UND RESTAURIERUNGSGESCHICHTE

25.08.1829	Grundsteinlegung
1835–1836	Farbige Eindeckung mit Ziegeln verschiedener Hafnermeister
1835–1841	Reparaturen an den Dächern
1845	Weihe der Kirche
	Große Schäden an der Dachdeckung
1848/1849	Reparatureindeckung mit farbig glasierten Ziegeln
1906	Neudeckung im Zuge der Generalsanierung mit Ziegeln von der Firma Ludovici, Jockgrim
1944	Bombentreffer, Schäden am Dach
1948	Neu- bzw. Umdeckung ohne Berücksichtigung des Ornamentmusters
2004	Notdach über Chorraum
2007–2009	Restaurierung des Dachwerks und Instandsetzung/Rekonstruktion der Dachdeckung



ST. LUDWIG 1833



ST. LUDWIG 1935



WILHELM VÖLKER, PORTRAIT FRIEDRICH VON GÄRTNERS, MÜNCHEN 1841

#### DER SCHMUCK DER BRAUT CHRISTI

ZUR BAUZIER DES KIRCHENDACHS VON ST. LUDWIG IN MÜNCHEN

Die Ludwigskirche in München markiert einen Wendepunkt im Architektenleben des Friedrich von Gärtner (geb. 10.12.1791 in Koblenz, gest. 21.4.1847 in München). Nach dem Studium der Baukunst bei Carl von Fischer in München, weiteren Studienaufenthalten, Studienreisen sowie einem Baupraktikum unter Leo von Klenze wurde Gärtner schließlich 1820 Nachfolger seines Lehrers an der Münchner Kunstakademie, dies jedoch, ohne dass er zuvor seine Qualitäten als ausführende Architekt hätte unter Beweis stellen können. Daran änderte sich auch in den folgenden Jahren nichts. 1825 klagte er darüber: „Schule halten und Töpferware bemalen bleibt vor der Hand meine Arbeit“, wobei mit dem Bemalen der Töpferware seine Aufgabe als künstlerischer Leiter der Nymphenburger Porzellanmanufaktur gemeint war, die er 1822 übertragen bekam. Erst mit der Beauftragung zur Planung und Ausführung der Pfarr- und Universitätskirche in der gerade entstehenden Maxvorstadt kam die lang ersehnte Chance. Danach folgten Bauaufträge und Ämter gewissermaßen Schlag auf Schlag. Allein in München schuf er fast alle Gebäude im nördlichen Teil der Ludwigstraße, dazu die Feldherrnhalle, den Wittelsbacher Palast, das Mutterhaus der Barmherzigen Schwestern, die Schrannehalle sowie den „Campo Santo“ des alten Südfriedhofs, in dem er schließlich seine letzte Ruhestätte fand.

In Anbetracht der mit diesem Bauwerk verbundenen Wende wundert es nicht, dass ihn Wilhelm Völker 1841 für das Portritalbum der deutschen Künstler in Rom mit dem Ensemble der Ludwigskirche im Hintergrund darstellte. In diesem Aquarell über einer Bleistiftzeichnung sieht man Gärtner im Halbformat. Sein Kopf ist dem Betrachter zugewandt, Gärtner blickt ihn direkt an. Nachdem das Dach der Ludwigskirche mit farbig glasierten und im Muster verlegten Dachziegeln 2009 wiederhergestellt worden ist, würde man am liebsten seinen Blick mit der Frage nach dem Sinn dieser aufwändigen Bauzier erwidern. Indes hüllt sich, wie nicht anders zu erwarten, der Dargestellte in Schweigen. Nicht ganz so schweigsam sind die Quellen, die von Gärtner hinterlassenen Zeichnungen und Schriften, zumeist Briefe, sowie das Zeugnis von Zeitgenossen. Allerdings sind diese Quellen nicht so redselig, wie man es sich wünschen würde. Soweit bisher bekannt, bieten sie keine eindeutige Erklärung der ursprünglichen Konzeption. So sind diese Ausführungen der Versuch einer Interpretation, die sich zwar auf Quellen stützt, aber doch mehr auf die symbolische Bedeutung abzielt, die der Kirchenbau in theologischer Hinsicht hat.





I. Ursprünglich scheint Gärtner, wie aus einem Kostenvoranschlag vom 2. Januar 1830 an den Münchner Magistrat hervorgeht, für alle Dachungen der Ludwigskirche eine Deckung mit Eisenblech vorgesehen zu haben. Bald schon änderte er den Plan zugunsten einer Ausführung mit farbig glasierten Ziegeln, die schließlich über dem Chorraum, dem Längs- und dem Querschiff ausgeführt wurde. Was bewog Gärtner, den ursprünglichen Plan aufzugeben und sich für eine Eindeckung mit farbig glasierten Ziegeln zu entscheiden? Die Verwendung solcher Ziegel war damals gerade wieder im Kommen. Kurz vor der Grundsteinlegung der Ludwigskirche am 25. August 1829 erschienen zwei Bücher, die Gärtner als künstlerischer Leiter der Nymphenburger Porzellanmanufaktur vermutlich zur Kenntnis genommen hat. In beiden Publikationen wird auch auf die Herstellung glasierter Ziegel eingegangen. Darin äußerte sich nicht nur das Bestreben, zu alter Handwerkskunst zurückzukehren, sondern vor allem auch die Absicht, an mittelalterliche Bautradition anzuknüpfen. Als dann die Ludwigskirche fertig gestellt war, assoziierte ein Autor der Allgemeinen Bauzeitung beim Anblick der farbig glasierten Dachziegel von St. Ludwig im Sonnenlicht einen „perlangestickten Teppich“. Das Bild fängt sehr genau das Spiel mit dem Licht und den Farben ein, den Glanz und das Gleißeln, wie es seit der Neudeckung wieder zu beobachten ist. Diesen Effekt hat Gärtner bestimmt beabsichtigt. Denn es findet sich ein Pendant am stumpfen Fassadengiebel, dessen äußere Linien Gärtner durch ein Krabbenornament aufgelöst hat, sodass bei entsprechendem Licht ein eigentümliches Flimmern wahrgenommen werden kann. Hinzu kommt, dass Gärtner die relativ flache Neigung des Daches kompensieren musste und ein gestalterisches Gegengewicht zur Massigkeit des Baus sowie zur monochromen Farbgebung der Außenwände setzen wollte. Es war damals überdies die Zeit, in der man die Farbe als ursprüngliches Gestaltungsmittel der Architektur wieder neu entdeckte. Zu den spezifischen Merkmalen des Rundbogenstils, in dem Gärtner baute, gehört die Farbigkeit sowie das Ornament, durch das bestimmte Architekturteile betont werden sollen.

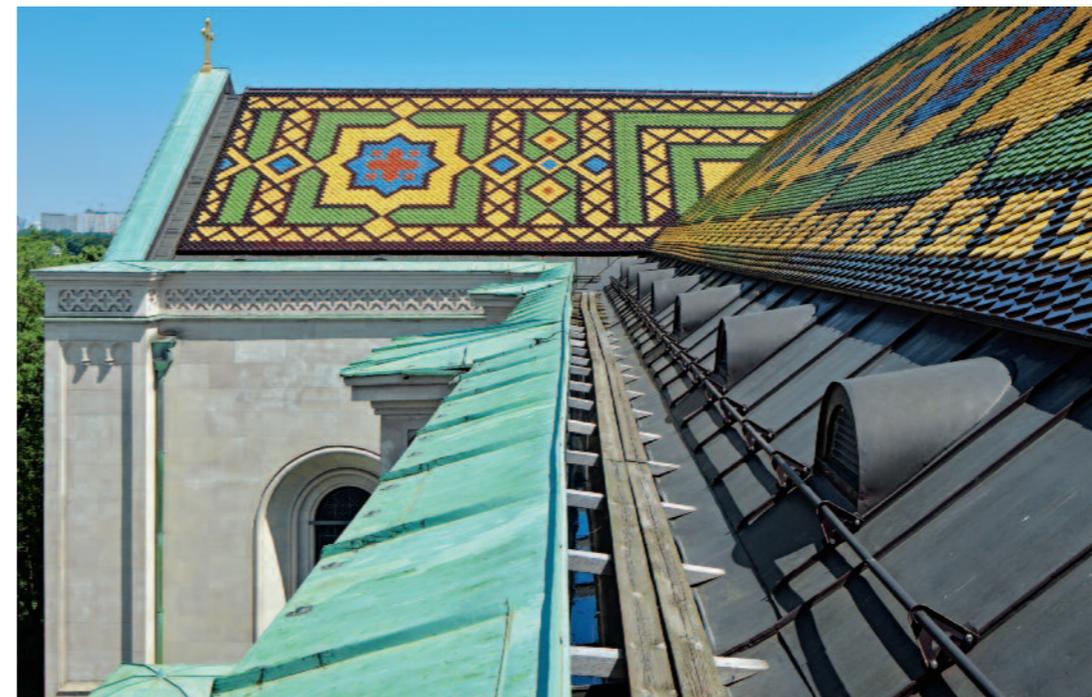
Mit diesen Anmerkungen zu Stil und Gestaltung hat sich allerdings die Frage nach dem eigentlichen Sinn der aufwändigen Bauzier nicht erledigt. Das anzunehmen, berechtigt die Architekturtheorie von Gärtner. Er vertrat die Auffassung einer Programm-Architektur, die die jeweilige Bauaufgabe nicht nur von einem übergeordneten Stil, sondern auch von ihrer jeweiligen Bestimmung her versteht. Speziell im Blick auf den Kirchenbau äußerte Gärtner am 13. Januar 1828 in einem Brief an Johann Martin von Wagner, den Kunstagenten von Ludwig I. und seinen väterlichen Freund: „dass es eben jetzt an der Zeit sei, wo unter dem König Ludwig so manches auf den rechten Weg zurückgeführt würde, auch darauf Bedacht genommen werden müsse, nicht Kirchen zu bauen, die wie bisher sich in ihrem Äußeren von Theatern, Rathhäusern, Kaufhäusern etc. nur durch ihre Attribute unterschieden seien.“ Positiv gewendet: Kirchen müssen ihrer Funktion entsprechend einen spezifischen Charakter haben, der sie von anderen Gebäuden deutlich unterscheidet und auch hervorhebt. Bezogen auf das Kirchendach der Ludwigskirche bedeutet das: Auch wenn wir das „Was“ einer bestimmten theologischen Konzeption für Gärtner aus den Quellen nicht erheben können, so können wir doch davon ausgehen, dass sich die Annahme des „Dass“ mit Fug und Recht auf ihn berufen kann. Der Wechsel von der ursprünglich geplanten Deckung mit Eisenblech hin zum Auftragen von im Muster verlegten farbig



glasierten Ziegeln wird damit vermutlich im Zusammenhang stehen.

**II.** „Gärtner in Rom gewesen 1814–1818, dann 1827-39-41-1844“, wie am oberen Rand des von Völker geschaffenen Portraits vielleicht von dem Portraitierten selbst vermerkt, war Gärtner wiederholt in Rom, von 1814 bis 1818 sogar über einen längeren Zeitraum. 1815 erlebt er zum ersten Mal den römischen Frühling. Am 20. Februar schreibt er an seine Eltern in München: „Endlich hat sich müde gegossen und die Ruhe ist wieder zurückgekehrt. Der Wind ist still und die Ströme sind abgeflossen. Ein herrlicher Himmel glänzt wieder unverzagt und schön wie eine junge Braut. Der Frühling kommt mit all seinem Schmuck und lässt blühen und blühet.“ Gärtner vergleicht den Frühling, den Glanz des Himmels und die Farben der Blüten, mit der Schönheit einer jungen Braut. 1815 ist an die Errichtung der Ludwigskirche noch lange nicht zu denken. Ebenso wenig ist in diesem Brief an die Eltern vom Kirchenbau die Rede. Es führt also keine direkte Linie vom Erleben des Frühlings in Rom zur baumeisterlichen Tätigkeit in München. Trotzdem sollte man die Nachhaltigkeit solcher Eindrücke und die Kraft der Bilder nicht unterschätzen. So etwas kann sich durchaus auf das spätere Schaffen auswirken, zu-mal wenn es von der Tradition her nahe gelegt wird.

In einer Präfation zum Kirchweihfest wird die Gemeinschaft der Kirche als Braut Christi bezeichnet und der Sakralbau als Symbol dieser Beziehung gedeutet: „Im sichtbaren Bau erkennen wir das Bild deiner Kirche, die du zur Braut deines Sohnes erwählt hast. Du heiligst sie Tag für Tag, bis du sie, unsere Mutter, in die Herrlichkeit aufnimmst mit der unzählbaren Schar ihrer Kinder.“ Das Bild ist biblisch reich bezeugt. Schon bei den Propheten wird das Verhältnis des Herrn zu seinem auserwählten Volk Israel damit umschrieben (vgl. Jes 62, 5; Hos). Folglich ist es für die Verkündigung Jesu bezeugt (vgl. z. B. Mk 2, 19; Mt 22, 1–14). Vor allem aber scheint es in der Geheimen Offenbarung auf, die mit ihrer Vision von der Himmelsstadt seit Jahrhunderten für den christlichen Sakralbau mit maßge-



bend ist. Dort wird die visionäre Schau des himmlischen Jerusalems mit genau diesem Bild eingeleitet: „Komm, ich will dir die Braut zeigen, die Frau des Lammes.“ (Offb 21, 9) Dann folgt die Beschreibung der Stadt, ihrer Architektur und ihres Schmuckes mit Edelsteinen und Perlen, deren Glanz Sinnbild der unvergleichlichen und unsagbaren Herrlichkeit Gottes ist.

Es sind also nicht nur die Frühlingsimpressionen des jungen Gärtner in Rom, die uns beim Kirchendach von St. Ludwig an den Schmuck der Braut Christi denken lassen (vgl. Offb 21, 2), sondern es sind zuerst die Heilige Schrift und die Liturgie der Kirche, die uns inspirieren, es so zu interpretieren. Dabei haben wir davon auszugehen, dass auch Gärtner damit vertraut war und in diesem Sinne bauen wollte, so wie es viele Baumeister vor und nach ihm getan haben.

Diese Deutung korrespondiert auch mit dem Freskenzyklus im Innenraum, den Peter von Cornelius mit seinen Schülern geschaffen hat. Dort finden sich immer wieder Anspielungen auf das himmlische Jerusalem der Geheimen Offenbarung, wie z. B. in der Darstellung von Gottvater als Schöpfer und Erhalter der Welt im Deckenfresko des Chorgewölbes. Gottvater thront im Zentrum des Bildes und weist der Sonne und dem Mond ihren Platz zu. Das Besondere daran ist, dass sie im Zustand der Verfinsterung dargestellt sind. Damit wird ein Wort aus der Geheimen Offenbarung ins Bild gesetzt: „Die Stadt braucht weder Sonne noch Mond, die ihr leuchten. Denn die Herrlichkeit Gottes erleuchtet sie, und ihre Leuchte ist das Lamm.“ (Offb 21, 23).

Außerdem hat Gärtner den Stern in der Form, wie er auf dem Dach zu sehen ist, auch als Muster für den Fußboden verwendet. Dadurch ergibt sich nicht nur eine Entsprechung von außen und innen, sondern auch ein Bezug zur Darstellung des Jüngsten Gerichts an der Chorabschlusswand. Sie ist der Zielpunkt der Sinnrichtung in der Ludwigskirche, auf den sich der Besucher über eben diesen so gemus-

terten Steinfußboden zu bewegt. Wenn das ein Zufall ist, dann aber ein besonders glücklicher!

**III.** Während des Entscheidungsprozesses zur Neudeckung des Kirchendachs von St. Ludwig gelangte man frühzeitig zu der Erkenntnis, dass nach dem Sinn dieser aufwändigen Dachzier zu fragen ist, weil Sakralbauten immer auch Verweischarakter haben. Sie sind ein Symbol für die Gemeinschaft der Kirche und ihrer Sendung. In diesem Sinne sollten die vorstehenden Ausführungen deutlich machen, dass die Dachzier der Ludwigskirche als Schmuck der Braut Christi verstanden werden kann und vielleicht auch von Friedrich von Gärtner so verstanden wurde.

Der besondere Reiz des Bildes von Christus als Bräutigam und der Kirche als seiner Braut ist, dass es eine Verheißung artikuliert. Die Kirche ist der Ort der lebendigen Gegenwart Gottes. Und doch ist sie auch auf dem Weg. Denn es steht noch etwas aus: Die Wiederkunft Christi, der große Advent am Ende der Zeiten – bildlich gesprochen, die Ankunft des Bräutigams, der kommen wird, um seine Braut heimzuführen. Demnach künden die wunderbar leuchtenden Farben auf dem Dach weithin sichtbar von dem Schatz, der sich im Inneren der Kirche findet: die Gemeinschaft der Glaubenden, die entsteht und gestärkt wird durch das Hören auf Gottes Wort und die Feier der Sakramente. Zugleich aber sind diese farbigen Ziegel auch ein Sinnbild der Hoffnung, dass die Kirche unterwegs ist zum himmlischen Jerusalem, zu der Stadt aus Licht.

Solche Überlegungen sind keineswegs nur für Theologen interessant. Wir leben in einer Zeit, in der ständig die Erwartungen steigen und viele Menschen an Überforderung leiden. Eine der Ursachen ist, dass wir Erwartungen, die nur Gott erfüllen kann, an uns selber und an andere richten. Demgegenüber hält das bunte Kirchendach bildlich gesprochen den Himmel offen. Es lehrt uns, zu dem aufzublicken und nach dem Ausschau zu halten, der allein unsere Sehnsucht stillen kann. Das kann entlasten und helfen, dass wir das richtige Maß der Erwartung an Menschen wiederfinden.

So ist das bunte Kirchendach von St. Ludwig nicht nur ein weiterer Farbakzent in der Ludwigstraße, sondern auch so etwas wie eine Predigt, die damit beginnt, dass sich Menschen an den Farben freuen und neugierig werden.

ULRICH BABINSKY





FARBGLASUR



HANDARBEIT - 85.000 STÜCK

## REKONSTRUKTION VON ERSCHEINUNG UND MATERIAL

### MATERIALWAHL DER DACHDECKUNG

Große Teile der historischen farbigen Dachziegel aus dem Jahre 1903/1906 befinden sich bis dato in einem technisch, ästhetisch einwandfreien Zustand. Ursache dafür sind die hervorragende Ton- und Glasurqualität, die Langlebigkeit aufgrund der guten Abtrocknungsmöglichkeit durch beidseitige Nuten sowie das geringe Eigengewicht. Nach Vorgabe des Bayer. Landesamts für Denkmalpflege (BLfD) waren die intakten historischen Ziegel weiterzuverwenden und baugleiche Neuanfertigungen für die neu einzudeckenden Dachflächen anzuschaffen.

Die Ziegel wurden genau nach den alten Pressformen hergestellt. Die Rezepturen der Farbglasuren waren dem derzeitigen Hersteller überliefert worden. Die erneute Herstellung musste jedoch aufgrund von zwischenzeitlich geänderten Rohstoffproduktionen den aktuellen Bedingungen angepasst werden. Die Herstellung erfolgte von Hand und schließlich treffen die feinabgestimmten Glasuren die originalen Farben exakt.

#### REKONSTRUIERTES MUSTER DER DACHFLÄCHEN

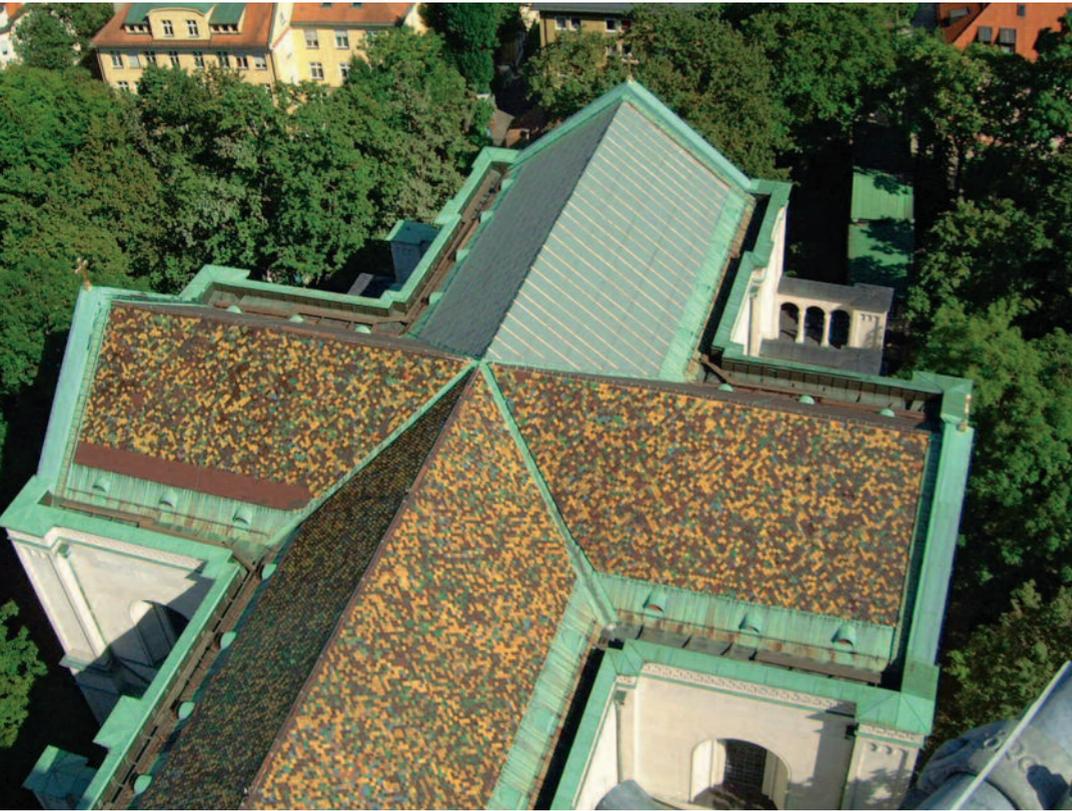
Aus vorliegenden Unterlagen der Bauforschung konnte über verschiedene Zwischenstufen das Verlegemuster Friedr. v. Gärtners in den Farben der Ludowici-Ziegel der Maßnahme 1903/1906 wieder herausgefunden und rekonstruiert werden. Hierzu dienten u. a. ein erhaltener Originalentwurf Friedrich v. Gärtners – in abweichender Farbstellung –, historische Fotografien sowie die alten Bauverträge und Rechnungen, denen die genaue Anzahl der in den fünf Farben Braun, Gelb, Grün, Blau und Rot gelieferten Ziegel entnommen werden konnte.

#### SPENGLER- UND DACHDECKERARBEITEN

Erhalt der erst seit den 1970er-Jahren nachweislich intakten Attika-Dachrinne innerhalb der umlaufenden Dachbrüstung. Erneuerung der daran anschließenden Verblechungen und Übergänge zu den Ziegelflächen. Aussortieren der historischen, intakten Ziegel. Verlagerung nach Farben sortiert auf dem Dach. Eindecken nach den rekonstruierten Verlegeplänen mit alten (Chorraumdach) und neuen Ziegeln.

MARTIN SPAENLE

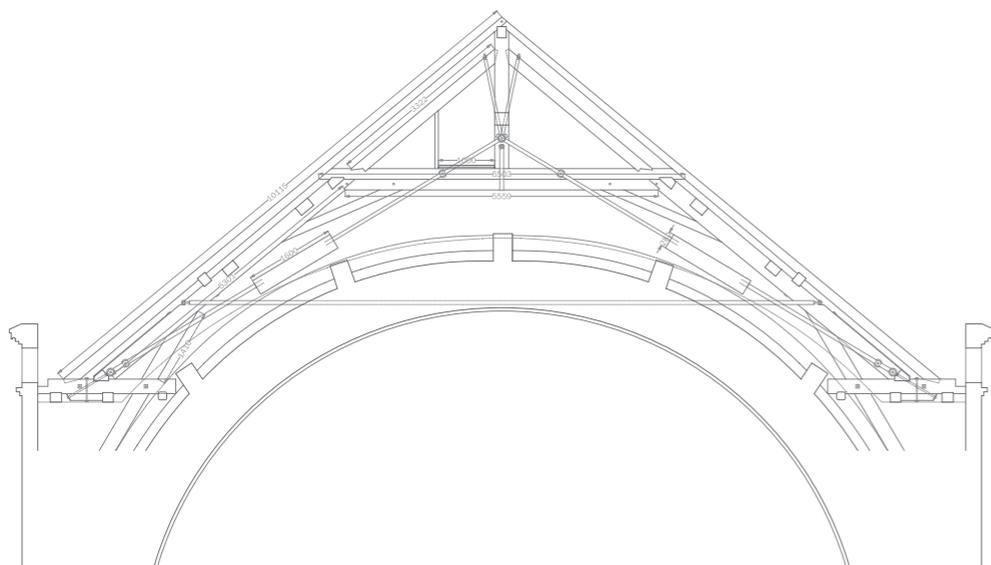




VORZUSTAND 2004



DECKUNG 2009

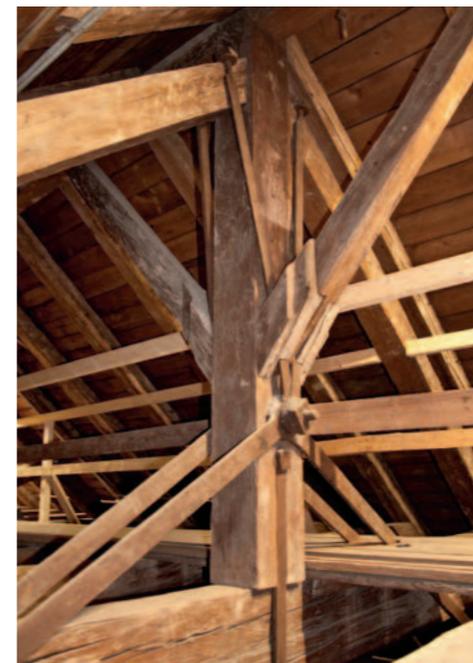


### DAS DACHWERK DER LUDWIGSKIRCHE

EINE KONSTRUKTION ZWISCHEN HANDWERKLICHER TRADITION UND INGENIEURMÄSSIGEM BAUEN

Als eine der wenigen bedeutenden Dachkonstruktionen, welche die Bombardements des Zweiten Weltkrieges in München überstanden hat, stellt das Dachwerk der Ludwigskirche eine erstrangige Quelle baugeschichtlichen Wissens dar – nicht nur zur Ludwigskirche selbst, sondern auch über die Stadtgrenzen hinaus. Die Bedeutung dieses Dachwerkes liegt in seiner Entstehung in einem Spannungsfeld zwischen handwerklichem und ingenieurmäßigem Konstruieren. Die aufkommende Hochbaustatik und der zunehmend ökonomisch vertretbare Einsatz von Eisen als Baumaterial sollten das rein zimmermannsmäßige Konstruieren von den großen, prestigeträchtigen Bauprojekten mehr und mehr verdrängen. So sah beispielsweise Leo von Klenze für das Dachwerk seiner 1842 fertiggestellten Walhalla eine reine Eisenkonstruktion vor. Das Dachwerk der Ludwigskirche verbindet dagegen noch traditionelle, teilweise in das Repertoire der Barockzeit zurückgreifende Konstruktionsweisen des Zimmererhandwerks mit ingenieurmäßigen Ergänzungen aus Eisen. Da ein rein handwerklich konstruiertes Dachwerk nach wie vor ökonomischer herzustellen war, wurden die eisernen Bauteile nur dort eingesetzt, wo man es statisch für unbedingt notwendig hielt.

Der Errichtung des Dachwerks ging eine lange und komplizierte Planungsgeschichte voraus. Immer wieder sollten Geldmangel und Zuständigkeitsgerangel den Baufortschritt behindern. So vergingen von der Grundsteinlegung 1829 bis zum Aufschlagen des Dachwerkes fünf Jahre. Die Einwölbung und der Innenausbau konnten jedoch erst unter Dach begonnen werden und sollten noch weitere neun Jahre andauern. Das Dachwerk folgt im Wesentlichen den Konstruktionsprinzipien des Sparrendaches, allerdings fehlt hier der sogenannte Zerrbalken als durchgehendes, horizontales Zugglied: da das Gewölbe in den Dachraum hineinragt, war es nicht möglich, das Dachdreieck geschlossen zu

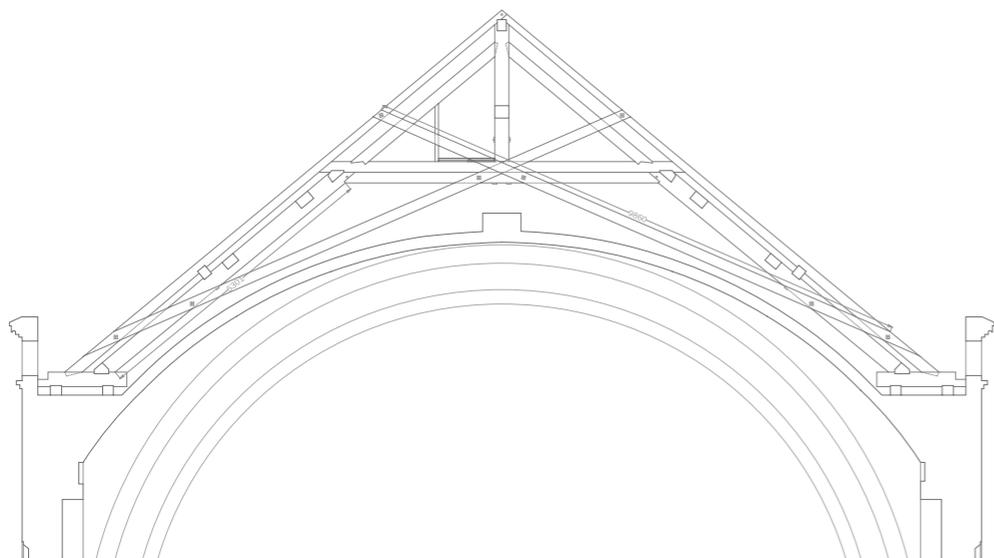


DACHWERK BINDERTYP 1

halten. Zur Kompensation des Seitenschubes der Sparren bedurfte es somit besonderer Maßnahmen. Möglicherweise um auf die verstärkten Gurtbögen des Gewölbes zu reagieren, hat Gärtner verschiedene Bindertypen in seiner Dachkonstruktion ausgeführt. In den Achsen der Gurtbögen jeweils einen mit den angesprochenen Eisenbauteilen verstärkten Binder (Typ 1), in den Mittelachsen der Gewölbejoche jeweils einen rein hölzernen Binder (Typ 2). Zwischen den Gebinden liegen jeweils vier Leerspärre.

Der hölzerne Binder folgt einem traditionellen Konstruktionschema: Die hier eingesetzte Kreuzstrebenkonstruktion besitzt große Ähnlichkeit mit diversen barocken Konstruktionen dieser Art. Auch die Verwendung eines Hängewerkes oberhalb des Kehlbalkens und der polygonal zugesägten Schwellen und Rähme des liegenden Stuhles weisen auf Standardlösungen des 17. und 18. Jahrhunderts. Der Abstand zwischen Stuhlkonstruktion und Sparren sowie die Pfette im unteren Bereich des Binders unterscheiden das Dachwerk jedoch von möglichen Vorbildern der Barockzeit.

Die Binder des Typ 1 sind dagegen als Holz-Eisen-Mischkonstruktion ausgeführt. Da die mächtigen Gurtbögen des Gewölbes noch höher in den Dachraum ragen, war eine durchgehende Konstruktion mit Kreuzstreben aus Platzmangel nicht möglich. Die Grundkonstruktion – ein liegender Stuhl mit Hängewerk oberhalb des Kehlbalkens – gleicht dem Holzbinder. Die Kreuzstreben werden jedoch durch ein horizontales Eisenband ersetzt, welches jeweils die Stuhlsäulen miteinander verbindet und in die Gurtbögen des Gewölbes eingemauert ist. An dieser Stelle wird deutlich, dass Dach und Gewölbe stets als Planungseinheit behandelt wurden.

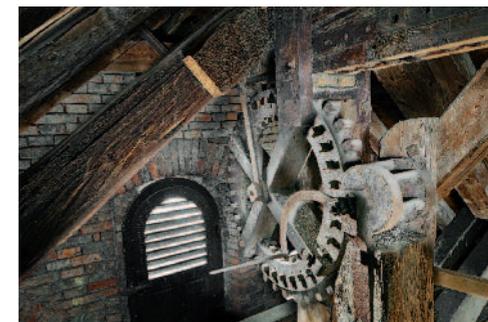


Weitere diagonale Eisenbänder reichen vom Fußpunkt des Binders bis zur Hängesäule, wo sie wiederum an zwei kurze Eisenbänder anschließen, die v-förmig von den Anschlüssen der Streben des Hängewerkes bis zum unteren Drittel der Hängesäule reichen. Die diagonalen Eisenbänder bestehen jeweils aus zwei Teilen mit einem mittigen Spanschluss. Die Bauforscher Holzer, Säbel und Voigts von der Universität der Bundeswehr München konnten nachweisen, dass diese Konstruktion eine bereits bauzeitliche Ertüchtigung darstellen muss, einerseits aus der statischen Unzulänglichkeit des horizontalen Zugbandes, andererseits an den noch sichtbaren Spuren des Einbaus der diagonalen Eisenbänder. Die zunächst angedachte Lösung – ein einzelnes, horizontales Zugband aus Eisen – reichte offensichtlich nicht aus. Die diagonalen Eisenbänder stellten einen gleichermaßen material-optimierten wie minimal-invasiven Eingriff dar, der von der ansonsten traditionellen Prägung der Dachkonstruktion abweicht.

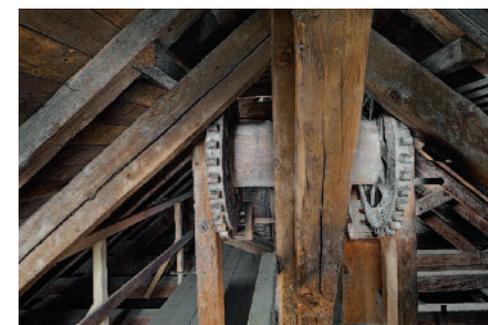
Die Längsaussteifung des Dachwerkes wird durch hölzerne Andreaskreuze, befestigt jeweils an den Bindergespärren, und durch eine mit Kopfbändern abgestrebte Firstpfette hergestellt. Oberhalb der



DACHWERK BINDERTYP 2



HISTORISCHER LASTENAUFZUG



Vierung befinden sich verstärkte Gratbinder, welche zwischen den jeweils schräg gegenüber liegenden Vierungspfählern frei spannen müssen und somit diagonal in die Konstruktion des Langhausdaches eingreifen. Zur Unterstützung der Kehlbalkebene ist hier ein verstärktes, mittiges Hängewerk angeordnet.

Das Dachwerk der Ludwigskirche kann somit als wertvoller Zeuge für die Bau- und Konstruktionsgeschichte der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts angesehen werden. Die Planungsdisziplinen sollten sich zunehmend spezialisieren – dem entwerfenden Architekten stand der rechnende Ingenieur zur Seite. Die traditionellen Baumaterialien wurden zunehmend um neue bzw. wiederentdeckte Werkstoffe ergänzt. Das rein eiserne Dachwerk der Walhalla sollte in Bayern ein Sonderweg bleiben. Neben den Mischkonstruktionen blieben aber auch Holzdachwerke, so z. B. im wohlüberlegten Fall des ab 1841 errichteten Neuen Museums in Berlin, eine gültige Lösung für größere Spannweiten.

CLEMENS KNOBLING



#### STATISCHES KONZEPT UND UMSETZUNG

Die Instandsetzung der Dachdeckung beinhaltete nach den Auflagen des Bayer. Landesamtes für Denkmalpflege – bei entsprechender Eignung – die Weiterverwendung der farbigen Ziegel der Vorkriegseindeckung, die auf dem Dach über dem Altarraum verwirklicht wurde. Auf den übrigen Dachflächen wurden dem historischen Bestand exakt entsprechende, nachgefertigte Ziegel verwendet. Ebenso war es das Anliegen von Fachbehörde und Bauherrschaft, das aus der Bauzeit überkommene Dachwerk (Mischkonstruktion aus Zimmermanns- und beginnender Ingenieursbauweise) sach- und fachgerecht instanzzusetzen. Die statische Überprüfung der Dachkonstruktion hatte ergeben, dass das Dachwerk in seiner historischen Konstruktionsart ausreichend stark dimensioniert und konstruiert ist. Voraussetzung hierfür: Eindeckung mit dem historischen bzw. nach historischem Vorbild angefertigten Ziegelmateriale (u. a. geringeres Gewicht gegenüber Ziegeln neuerer Bauart). Die als innenliegende Attikarinnen konzipierte Dachentwässerung war während 130 Jahren immer wieder längere Zeit undicht.

Dies führte zu großen Schäden an den Fuß- und Verschneidungspunkten der Dachwerkskonstruktion. Erst in den 1970er-Jahren konnte die Dachentwässerung dauerhaft dicht hergestellt werden. Zudem gab es Bereiche, die durch Kriegseinwirkung geschädigt waren. Ziel der baukonstruktiven Aufgabe war es daher, die Dachkonstruktion wieder in ihrer historischen Form und Tragwirkung zu ertüchtigen. Dies erfolgte – je nach Möglichkeit des Zugriffes in querschnittsgleicher Bauart (Holz) oder über Beilassungen (Holz- und Stahlbauteile).

Das Bayer. Landesamt für Denkmalpflege betrachtete es als zentrales Anliegen der Instandsetzungsmaßnahme, im Sinne der Erhaltung des Gesamtkunstwerkes St. Ludwig, das Dachwerk und die Dachflächen in der von Friedrich von Gärtner konzipierten Art und Weise wieder zu vervollständigen. Durch das Zusammenwirken von Wiederherstellung der historischen Dachdeckung und der sachgerechten Instandsetzung der historischen Dachkonstruktion konnte ein sowohl im Sinne der Bauherrschaft nachhaltiges als auch dem denkmalpflegerischen Anspruch maximal entsprechendes Instandsetzungs-konzept verwirklicht werden. Das erreichte Ziel ist die sach- und fachgerechte Instandsetzung von Dachwerk und Dacheindeckung einer die Stadtsilhouette Münchens prägenden Kirche, die gleichzeitig ein einzigartiges Gesamtkunstwerk des Königreichs Bayern in der Mitte des 19. Jahrhunderts darstellt.





## VERANTWORTLICHE PERSONEN / KÖRPERSCHAFTEN / FIRMEN

PFARREI ST. LUDWIG MÜNCHEN	Pfarrei St. Ludwig, Ludwigstraße 22, 80539 München Pfarrer Ulrich Babinsky
ERZBISCHÖFLICHES ORDINARIAT / RESSORT BAUWESEN UND KUNST	
HAUPTABTEILUNG KIRCHLICHES BAUEN	OD Dipl.-Ing. Hans-Jürgen Dennemarck, Architekt Dipl.-Ing. (FH) Hanns-Martin Römisch, Architekt
HAUPTABTEILUNG KUNST	OR Dr. Norbert Jocher Dr. Hans Rohrmann
BAYERISCHES LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE	Dr. Uli Walter
PLANUNG UND BAULEITUNG	Architekturbüro Martin Spaenle, München Dipl.-Ing. (FH) Martin Spaenle, Architekt Dipl.-Ing. (FH) Gilbert Diller, Architekt
ARCHIVALIEN	Dr. Stefan Nadler, München
STATIK	Dipl.-Ing. Heinz & Karl-Heinz Gebhard, Taufkirchen bei München



HERAUSGEBER: ERZDIÖZESE MÜNCHEN UND FREISING (KDÖR)  
VERTRETEN DURCH DAS ERZBISCHÖFL. ORDINARIAT MÜNCHEN,  
GENERALVIKAR DR. DR. PETER BEER, ROCHUSSTRASSE 5-7, 80333

MÜNCHEN · VERANTWORTLICH FÜR DEN INHALT: RESSORT BAUWESEN UND KUNST,  
HANS-JÜRGEN DENNEMARCK, HAL KIRCHLICHES BAUEN · TEXTE: ULRICH BABINSKY,  
KARL-HEINZ GEBHARD, CLEMENS KNOBLING, MARTIN SPAENLE · REDAKTION: MARTIN  
SPAENLE, MÜNCHEN · KONZEPT UND DESIGN: ROSWITHA ALLMANN UND GERALDINE  
BRAUNSTEFFER, MÜNCHEN · LAYOUT: GERALDINE BRAUNSTEFFER, MÜNCHEN · LITHO:  
HOLGER RECKZIEGEL, BAD WÖRISHOFEN · DRUCK: HOLZER DRUCK UND MEDIEN  
GMBH, WEILER · BILDNACHWEIS: S. 3, LI.: BAYER. LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE  
(BLfD), RE: STADTARCHIV MÜNCHEN PK-STB 6040; S. 4: CHRISTINE MAHLER, MÜNCHEN; S.  
2, 5, 6, 9, 11, 21 RE. OBEN + RE. UNTEN, 24, 25: SIGFRIED WAMESER, MÜNCHEN; S. 8, 12,  
13, 14, 16, 17, 22 LI., 23: MARTIN SPAENLE, MÜNCHEN; S. 12, 13: THOMAS ULLRICH, FORST;  
S. 15: RAINER VIERTLBÖCK, GAUTING; S. 18, 19 RE., 20, 22 RE.: FA. GEBHARD,  
TAUFKIRCHEN; S. 19 LI., 20 LI., 21 LI., 22 LI., 23 LI., 24 LI., 25 LI., 26 LI., 27 LI., 28 LI., 29 LI., 30 LI., 31 LI., 32 LI., 33 LI., 34 LI., 35 LI., 36 LI., 37 LI., 38 LI., 39 LI., 40 LI., 41 LI., 42 LI., 43 LI., 44 LI., 45 LI., 46 LI., 47 LI., 48 LI., 49 LI., 50 LI., 51 LI., 52 LI., 53 LI., 54 LI., 55 LI., 56 LI., 57 LI., 58 LI., 59 LI., 60 LI., 61 LI., 62 LI., 63 LI., 64 LI., 65 LI., 66 LI., 67 LI., 68 LI., 69 LI., 70 LI., 71 LI., 72 LI., 73 LI., 74 LI., 75 LI., 76 LI., 77 LI., 78 LI., 79 LI., 80 LI., 81 LI., 82 LI., 83 LI., 84 LI., 85 LI., 86 LI., 87 LI., 88 LI., 89 LI., 90 LI., 91 LI., 92 LI., 93 LI., 94 LI., 95 LI., 96 LI., 97 LI., 98 LI., 99 LI., 100 LI., 101 LI., 102 LI., 103 LI., 104 LI., 105 LI., 106 LI., 107 LI., 108 LI., 109 LI., 110 LI., 111 LI., 112 LI., 113 LI., 114 LI., 115 LI., 116 LI., 117 LI., 118 LI., 119 LI., 120 LI., 121 LI., 122 LI., 123 LI., 124 LI., 125 LI., 126 LI., 127 LI., 128 LI., 129 LI., 130 LI., 131 LI., 132 LI., 133 LI., 134 LI., 135 LI., 136 LI., 137 LI., 138 LI., 139 LI., 140 LI., 141 LI., 142 LI., 143 LI., 144 LI., 145 LI., 146 LI., 147 LI., 148 LI., 149 LI., 150 LI., 151 LI., 152 LI., 153 LI., 154 LI., 155 LI., 156 LI., 157 LI., 158 LI., 159 LI., 160 LI., 161 LI., 162 LI., 163 LI., 164 LI., 165 LI., 166 LI., 167 LI., 168 LI., 169 LI., 170 LI., 171 LI., 172 LI., 173 LI., 174 LI., 175 LI., 176 LI., 177 LI., 178 LI., 179 LI., 180 LI., 181 LI., 182 LI., 183 LI., 184 LI., 185 LI., 186 LI., 187 LI., 188 LI., 189 LI., 190 LI., 191 LI., 192 LI., 193 LI., 194 LI., 195 LI., 196 LI., 197 LI., 198 LI., 199 LI., 200 LI., 201 LI., 202 LI., 203 LI., 204 LI., 205 LI., 206 LI., 207 LI., 208 LI., 209 LI., 210 LI., 211 LI., 212 LI., 213 LI., 214 LI., 215 LI., 216 LI., 217 LI., 218 LI., 219 LI., 220 LI., 221 LI., 222 LI., 223 LI., 224 LI., 225 LI., 226 LI., 227 LI., 228 LI., 229 LI., 230 LI., 231 LI., 232 LI., 233 LI., 234 LI., 235 LI., 236 LI., 237 LI., 238 LI., 239 LI., 240 LI., 241 LI., 242 LI., 243 LI., 244 LI., 245 LI., 246 LI., 247 LI., 248 LI., 249 LI., 250 LI., 251 LI., 252 LI., 253 LI., 254 LI., 255 LI., 256 LI., 257 LI., 258 LI., 259 LI., 260 LI., 261 LI., 262 LI., 263 LI., 264 LI., 265 LI., 266 LI., 267 LI., 268 LI., 269 LI., 270 LI., 271 LI., 272 LI., 273 LI., 274 LI., 275 LI., 276 LI., 277 LI., 278 LI., 279 LI., 280 LI., 281 LI., 282 LI., 283 LI., 284 LI., 285 LI., 286 LI., 287 LI., 288 LI., 289 LI., 290 LI., 291 LI., 292 LI., 293 LI., 294 LI., 295 LI., 296 LI., 297 LI., 298 LI., 299 LI., 300 LI., 301 LI., 302 LI., 303 LI., 304 LI., 305 LI., 306 LI., 307 LI., 308 LI., 309 LI., 310 LI., 311 LI., 312 LI., 313 LI., 314 LI., 315 LI., 316 LI., 317 LI., 318 LI., 319 LI., 320 LI., 321 LI., 322 LI., 323 LI., 324 LI., 325 LI., 326 LI., 327 LI., 328 LI., 329 LI., 330 LI., 331 LI., 332 LI., 333 LI., 334 LI., 335 LI., 336 LI., 337 LI., 338 LI., 339 LI., 340 LI., 341 LI., 342 LI., 343 LI., 344 LI., 345 LI., 346 LI., 347 LI., 348 LI., 349 LI., 350 LI., 351 LI., 352 LI., 353 LI., 354 LI., 355 LI., 356 LI., 357 LI., 358 LI., 359 LI., 360 LI., 361 LI., 362 LI., 363 LI., 364 LI., 365 LI., 366 LI., 367 LI., 368 LI., 369 LI., 370 LI., 371 LI., 372 LI., 373 LI., 374 LI., 375 LI., 376 LI., 377 LI., 378 LI., 379 LI., 380 LI., 381 LI., 382 LI., 383 LI., 384 LI., 385 LI., 386 LI., 387 LI., 388 LI., 389 LI., 390 LI., 391 LI., 392 LI., 393 LI., 394 LI., 395 LI., 396 LI., 397 LI., 398 LI., 399 LI., 400 LI., 401 LI., 402 LI., 403 LI., 404 LI., 405 LI., 406 LI., 407 LI., 408 LI., 409 LI., 410 LI., 411 LI., 412 LI., 413 LI., 414 LI., 415 LI., 416 LI., 417 LI., 418 LI., 419 LI., 420 LI., 421 LI., 422 LI., 423 LI., 424 LI., 425 LI., 426 LI., 427 LI., 428 LI., 429 LI., 430 LI., 431 LI., 432 LI., 433 LI., 434 LI., 435 LI., 436 LI., 437 LI., 438 LI., 439 LI., 440 LI., 441 LI., 442 LI., 443 LI., 444 LI., 445 LI., 446 LI., 447 LI., 448 LI., 449 LI., 450 LI., 451 LI., 452 LI., 453 LI., 454 LI., 455 LI., 456 LI., 457 LI., 458 LI., 459 LI., 460 LI., 461 LI., 462 LI., 463 LI., 464 LI., 465 LI., 466 LI., 467 LI., 468 LI., 469 LI., 470 LI., 471 LI., 472 LI., 473 LI., 474 LI., 475 LI., 476 LI., 477 LI., 478 LI., 479 LI., 480 LI., 481 LI., 482 LI., 483 LI., 484 LI., 485 LI., 486 LI., 487 LI., 488 LI., 489 LI., 490 LI., 491 LI., 492 LI., 493 LI., 494 LI., 495 LI., 496 LI., 497 LI., 498 LI., 499 LI., 500 LI., 501 LI., 502 LI., 503 LI., 504 LI., 505 LI., 506 LI., 507 LI., 508 LI., 509 LI., 510 LI., 511 LI., 512 LI., 513 LI., 514 LI., 515 LI., 516 LI., 517 LI., 518 LI., 519 LI., 520 LI., 521 LI., 522 LI., 523 LI., 524 LI., 525 LI., 526 LI., 527 LI., 528 LI., 529 LI., 530 LI., 531 LI., 532 LI., 533 LI., 534 LI., 535 LI., 536 LI., 537 LI., 538 LI., 539 LI., 540 LI., 541 LI., 542 LI., 543 LI., 544 LI., 545 LI., 546 LI., 547 LI., 548 LI., 549 LI., 550 LI., 551 LI., 552 LI., 553 LI., 554 LI., 555 LI., 556 LI., 557 LI., 558 LI., 559 LI., 560 LI., 561 LI., 562 LI., 563 LI., 564 LI., 565 LI., 566 LI., 567 LI., 568 LI., 569 LI., 570 LI., 571 LI., 572 LI., 573 LI., 574 LI., 575 LI., 576 LI., 577 LI., 578 LI., 579 LI., 580 LI., 581 LI., 582 LI., 583 LI., 584 LI., 585 LI., 586 LI., 587 LI., 588 LI., 589 LI., 590 LI., 591 LI., 592 LI., 593 LI., 594 LI., 595 LI., 596 LI., 597 LI., 598 LI., 599 LI., 600 LI., 601 LI., 602 LI., 603 LI., 604 LI., 605 LI., 606 LI., 607 LI., 608 LI., 609 LI., 610 LI., 611 LI., 612 LI., 613 LI., 614 LI., 615 LI., 616 LI., 617 LI., 618 LI., 619 LI., 620 LI., 621 LI., 622 LI., 623 LI., 624 LI., 625 LI., 626 LI., 627 LI., 628 LI., 629 LI., 630 LI., 631 LI., 632 LI., 633 LI., 634 LI., 635 LI., 636 LI., 637 LI., 638 LI., 639 LI., 640 LI., 641 LI., 642 LI., 643 LI., 644 LI., 645 LI., 646 LI., 647 LI., 648 LI., 649 LI., 650 LI., 651 LI., 652 LI., 653 LI., 654 LI., 655 LI., 656 LI., 657 LI., 658 LI., 659 LI., 660 LI., 661 LI., 662 LI., 663 LI., 664 LI., 665 LI., 666 LI., 667 LI., 668 LI., 669 LI., 670 LI., 671 LI., 672 LI., 673 LI., 674 LI., 675 LI., 676 LI., 677 LI., 678 LI., 679 LI., 680 LI., 681 LI., 682 LI., 683 LI., 684 LI., 685 LI., 686 LI., 687 LI., 688 LI., 689 LI., 690 LI., 691 LI., 692 LI., 693 LI., 694 LI., 695 LI., 696 LI., 697 LI., 698 LI., 699 LI., 700 LI., 701 LI., 702 LI., 703 LI., 704 LI., 705 LI., 706 LI., 707 LI., 708 LI., 709 LI., 710 LI., 711 LI., 712 LI., 713 LI., 714 LI., 715 LI., 716 LI., 717 LI., 718 LI., 719 LI., 720 LI., 721 LI., 722 LI., 723 LI., 724 LI., 725 LI., 726 LI., 727 LI., 728 LI., 729 LI., 730 LI., 731 LI., 732 LI., 733 LI., 734 LI., 735 LI., 736 LI., 737 LI., 738 LI., 739 LI., 740 LI., 741 LI., 742 LI., 743 LI., 744 LI., 745 LI., 746 LI., 747 LI., 748 LI., 749 LI., 750 LI., 751 LI., 752 LI., 753 LI., 754 LI., 755 LI., 756 LI., 757 LI., 758 LI., 759 LI., 760 LI., 761 LI., 762 LI., 763 LI., 764 LI., 765 LI., 766 LI., 767 LI., 768 LI., 769 LI., 770 LI., 771 LI., 772 LI., 773 LI., 774 LI., 775 LI., 776 LI., 777 LI., 778 LI., 779 LI., 780 LI., 781 LI., 782 LI., 783 LI., 784 LI., 785 LI., 786 LI., 787 LI., 788 LI., 789 LI., 790 LI., 791 LI., 792 LI., 793 LI., 794 LI., 795 LI., 796 LI., 797 LI., 798 LI., 799 LI., 800 LI., 801 LI., 802 LI., 803 LI., 804 LI., 805 LI., 806 LI., 807 LI., 808 LI., 809 LI., 810 LI., 811 LI., 812 LI., 813 LI., 814 LI., 815 LI., 816 LI., 817 LI., 818 LI., 819 LI., 820 LI., 821 LI., 822 LI., 823 LI., 824 LI., 825 LI., 826 LI., 827 LI., 828 LI., 829 LI., 830 LI., 831 LI., 832 LI., 833 LI., 834 LI., 835 LI., 836 LI., 837 LI., 838 LI., 839 LI., 840 LI., 841 LI., 842 LI., 843 LI., 844 LI., 845 LI., 846 LI., 847 LI., 848 LI., 849 LI., 850 LI., 851 LI., 852 LI., 853 LI., 854 LI., 855 LI., 856 LI., 857 LI., 858 LI., 859 LI., 860 LI., 861 LI., 862 LI., 863 LI., 864 LI., 865 LI., 866 LI., 867 LI., 868 LI., 869 LI., 870 LI., 871 LI., 872 LI., 873 LI., 874 LI., 875 LI., 876 LI., 877 LI., 878 LI., 879 LI., 880 LI., 881 LI., 882 LI., 883 LI., 884 LI., 885 LI., 886 LI., 887 LI., 888 LI., 889 LI., 890 LI., 891 LI., 892 LI., 893 LI., 894 LI., 895 LI., 896 LI., 897 LI., 898 LI., 899 LI., 900 LI., 901 LI., 902 LI., 903 LI., 904 LI., 905 LI., 906 LI., 907 LI., 908 LI., 909 LI., 910 LI., 911 LI., 912 LI., 913 LI., 914 LI., 915 LI., 916 LI., 917 LI., 918 LI., 919 LI., 920 LI., 921 LI., 922 LI., 923 LI., 924 LI., 925 LI., 926 LI., 927 LI., 928 LI., 929 LI., 930 LI., 931 LI., 932 LI., 933 LI., 934 LI., 935 LI., 936 LI., 937 LI., 938 LI., 939 LI., 940 LI., 941 LI., 942 LI., 943 LI., 944 LI., 945 LI., 946 LI., 947 LI., 948 LI., 949 LI., 950 LI., 951 LI., 952 LI., 953 LI., 954 LI., 955 LI., 956 LI., 957 LI., 958 LI., 959 LI., 960 LI., 961 LI., 962 LI., 963 LI., 964 LI., 965 LI., 966 LI., 967 LI., 968 LI., 969 LI., 970 LI., 971 LI., 972 LI., 973 LI., 974 LI., 975 LI., 976 LI., 977 LI., 978 LI., 979 LI., 980 LI., 981 LI., 982 LI., 983 LI., 984 LI., 985 LI., 986 LI., 987 LI., 988 LI., 989 LI., 990 LI., 991 LI., 992 LI., 993 LI., 994 LI., 995 LI., 996 LI., 997 LI., 998 LI., 999 LI., 1000 LI., 1001 LI., 1002 LI., 1003 LI., 1004 LI., 1005 LI., 1006 LI., 1007 LI., 1008 LI., 1009 LI., 1010 LI., 1011 LI., 1012 LI., 1013 LI., 1014 LI., 1015 LI., 1016 LI., 1017 LI., 1018 LI., 1019 LI., 1020 LI., 1021 LI., 1022 LI., 1023 LI., 1024 LI., 1025 LI., 1026 LI., 1027 LI., 1028 LI., 1029 LI., 1030 LI., 1031 LI., 1032 LI., 1033 LI., 1034 LI., 1035 LI., 1036 LI., 1037 LI., 1038 LI., 1039 LI., 1040 LI., 1041 LI., 1042 LI., 1043 LI., 1044 LI., 1045 LI., 1046 LI., 1047 LI., 1048 LI., 1049 LI., 1050 LI., 1051 LI., 1052 LI., 1053 LI., 1054 LI., 1055 LI., 1056 LI., 1057 LI., 1058 LI., 1059 LI., 1060 LI., 1061 LI., 1062 LI., 1063 LI., 1064 LI., 1065 LI., 1066 LI., 1067 LI., 1068 LI., 1069 LI., 1070 LI., 1071 LI., 1072 LI., 1073 LI., 1074 LI., 1075 LI., 1076 LI., 1077 LI., 1078 LI., 1079 LI., 1080 LI., 1081 LI., 1082 LI., 1083 LI., 1084 LI., 1085 LI., 1086 LI., 1087 LI., 1088 LI., 1089 LI., 1090 LI., 1091 LI., 1092 LI., 1093 LI., 1094 LI., 1095 LI., 1096 LI., 1097 LI., 1098 LI., 1099 LI., 1100 LI., 1101 LI., 1102 LI., 1103 LI., 1104 LI., 1105 LI., 1106 LI., 1107 LI., 1108 LI., 1109 LI., 1110 LI., 1111 LI., 1112 LI., 1113 LI., 1114 LI., 1115 LI., 1116 LI., 1117 LI., 1118 LI., 1119 LI., 1120 LI., 1121 LI., 1122 LI., 1123 LI., 1124 LI., 1125 LI., 1126 LI., 1127 LI., 1128 LI., 1129 LI., 1130 LI., 1131 LI., 1132 LI., 1133 LI., 1134 LI., 1135 LI., 1136 LI., 1137 LI., 1138 LI., 1139 LI., 1140 LI., 1141 LI., 1142 LI., 1143 LI., 1144 LI., 1145 LI., 1146 LI., 1147 LI., 1148 LI., 1149 LI., 1150 LI., 1151 LI., 1152 LI., 1153 LI., 1154 LI., 1155 LI., 1156 LI., 1157 LI., 1158 LI., 1159 LI., 1160 LI., 1161 LI., 1162 LI., 1163 LI., 1164 LI., 1165 LI., 1166 LI., 1167 LI., 1168 LI., 1169 LI., 1170 LI., 1171 LI., 1172 LI., 1173 LI., 1174 LI., 1175 LI., 1176 LI., 1177 LI., 1178 LI., 1179 LI., 1180 LI., 1181 LI., 1182 LI., 1183 LI., 1184 LI., 1185 LI., 1186 LI., 1187 LI., 1188 LI., 1189 LI., 1190 LI., 1191 LI., 1192 LI., 1193 LI., 1194 LI., 1195 LI., 1196 LI., 1197 LI., 1198 LI., 1199 LI., 1200 LI., 1201 LI., 1202 LI., 1203 LI., 1204 LI., 1205 LI., 1206 LI., 1207 LI., 1208 LI., 1209 LI., 1210 LI., 1211 LI., 1212 LI., 1213 LI., 1214 LI., 1215 LI., 1216 LI., 1217 LI., 1218 LI., 1219 LI., 1220 LI., 1221 LI., 1222 LI., 1223 LI., 1224 LI., 1225 LI., 1226 LI., 1227 LI., 1228 LI., 1229 LI., 1230 LI., 1231 LI., 1232 LI., 1233 LI., 1234 LI., 1235 LI., 1236 LI., 1237 LI., 1238 LI., 1239 LI., 1240 LI., 1241 LI., 1242 LI., 1243 LI., 1244 LI., 1245 LI., 1246 LI., 1247 LI., 1248 LI., 1249 LI., 1250 LI., 1251 LI., 1252 LI., 1253 LI., 1254 LI., 1255 LI., 1256 LI., 1257 LI., 1258 LI., 1259 LI., 1260 LI., 1261 LI., 1262 LI., 1263 LI., 1264 LI., 1265 LI., 1266 LI., 1267 LI., 1268 LI., 1269 LI., 1270 LI., 1271 LI., 1272 LI., 1273 LI., 1274 LI., 1275 LI., 1276 LI., 1277 LI., 1278 LI., 1279 LI., 1280 LI., 1281 LI., 1282 LI., 1283 LI., 1284 LI., 1285 LI., 1286 LI., 1287 LI., 1288 LI., 1289 LI., 1290 LI., 1291 LI., 1292 LI., 1293 LI., 1294 LI., 1295 LI., 1296 LI., 1297 LI., 1298 LI., 1299 LI., 1300 LI., 1301 LI., 1302 LI., 1303 LI., 1304 LI., 1305 LI., 1306 LI., 1307 LI., 1308 LI., 1309 LI., 1310 LI., 1311 LI., 1312 LI., 1313 LI., 1314 LI., 1315 LI., 1316 LI., 1317 LI., 1318 LI., 1319 LI., 1320 LI., 1321 LI., 1322 LI., 1323 LI., 1324 LI., 1325 LI., 1326 LI., 1327 LI., 1328 LI., 1329 LI., 1330 LI., 1331 LI., 1332 LI., 1333 LI., 1334 LI., 1335 LI., 1336 LI., 1337 LI., 1338 LI., 1339 LI., 1340 LI., 1341 LI., 1342 LI., 1343 LI., 1344 LI., 1345 LI., 1346 LI., 1347 LI., 1348 LI., 1349 LI., 1350 LI., 1351 LI., 1352 LI., 1353 LI., 1354 LI., 1355 LI., 1356 LI., 1357 LI., 1358 LI., 1359 LI., 1360 LI., 1361 LI., 1362 LI., 1363 LI., 1364 LI., 1365 LI., 1366 LI., 1367 LI., 1368 LI., 1369 LI., 1370 LI., 1371 LI., 1372 LI., 1373 LI., 1374 LI., 1375 LI., 1376 LI., 1377 LI., 1378 LI., 1379 LI., 1380 LI., 1381 LI., 1382 LI., 1383 LI., 1384 LI., 1385 LI., 1386 LI., 1387 LI., 1388 LI., 1389 LI., 1390 LI., 1391 LI., 1392 LI., 1393 LI., 1394 LI., 1395 LI., 1396 LI., 1397 LI., 1398 LI., 1399 LI., 1400 LI., 1401 LI., 1402 LI., 1403 LI., 1404 LI., 1405 LI., 1406 LI., 1407 LI., 1408 LI., 1409 LI., 1410 LI., 1411 LI., 1412 LI., 1413 LI., 1414 LI., 1415 LI., 1416 LI., 1417 LI., 1418 LI., 1419 LI., 1420 LI., 1421 LI., 1422 LI., 1423 LI., 1424 LI., 1425 LI., 1426 LI., 1427 LI., 1428 LI., 1429 LI., 1430 LI., 1431 LI., 1432 LI., 1433 LI., 1434 LI., 1435 LI., 1436 LI., 1437 LI., 1438 LI., 1439 LI., 1440 LI., 1441 LI., 1442 LI., 1443 LI., 1444 LI., 1445 LI., 1446 LI., 1447 LI., 1448 LI., 1449 LI., 1450 LI., 1451 LI., 1452 LI., 1453 LI., 1454 LI., 1455 LI., 1456 LI., 1457 LI., 1458 LI., 1459 LI., 1460 LI., 1461 LI., 1462 LI., 1463 LI., 1464 LI., 1465 LI., 1466 LI., 1467 LI., 1468 LI., 1469 LI., 1470 LI., 1471 LI., 1472 LI., 1473 LI., 1474 LI., 1475 LI., 1476 LI., 1477 LI., 1478 LI., 1479 LI., 1480 LI., 1481 LI., 1482 LI., 1483 LI., 1484 LI., 1485 LI., 1486 LI., 1487 LI., 1488 LI., 1489 LI., 1490 LI., 1491 LI., 1492 LI., 1493 LI., 1494 LI., 1495 LI., 1496 LI., 1497 LI., 1498 LI., 1499 LI., 1500 LI., 1501 LI., 1502 LI., 1503 LI., 1504 LI., 1505 LI., 1506 LI., 1507 LI., 1508 LI., 1509 LI., 1510 LI., 1511 LI., 1512 LI., 1513 LI., 1514 LI., 1515 LI., 1516 LI., 1517 LI., 1518 LI., 1519 LI., 1520 LI., 1521 LI., 1522 LI., 1523 LI., 1524 LI., 1525 LI., 1526 LI., 1527 LI., 1528 LI., 1529 LI., 1530 LI., 1531 LI., 1532 LI., 1533 LI., 1534 LI., 1535 LI., 1536 LI., 1537 LI., 1538 LI., 1539 LI., 1540 LI., 1541 LI., 1542 LI., 1543 LI., 1544 LI., 1545 LI., 1546 LI., 1547 LI., 1548 LI., 1549 LI., 1550 LI., 1551 LI., 1552 LI., 1553 LI., 1554 LI., 1555 LI., 1556 LI., 1557 LI., 1558 LI., 1559 LI., 1560 LI., 1561 LI., 1562 LI., 1563 LI., 1564 LI., 1565 LI., 1566 LI., 1567 LI., 1568 LI., 1569 LI., 1570 LI., 1571 LI., 1572 LI., 1573 LI., 1574 LI., 1575 LI., 1576 LI., 1577 LI., 1578 LI., 1579 LI., 1580 LI., 1581 LI., 1582 LI., 1583 LI., 1584 LI., 1585 LI., 1586 LI., 1587 LI., 1588 LI., 1589 LI., 1590 LI., 1591 LI., 1592 LI., 1593 LI., 1594 LI., 1595 LI., 1596 LI., 1597 LI., 1598 LI., 1599 LI., 1600 LI., 1601 LI., 1602 LI., 1603 LI., 1604 LI., 1605 LI., 1606 LI., 1607 LI., 1608 LI., 1609 LI., 1610 LI., 1611 LI., 1612 LI., 1613 LI., 1614 LI., 1615 LI., 1616 LI., 1617 LI., 1618 LI., 1619 LI., 1620 LI., 1621 LI., 1622 LI., 1623 LI., 1624 LI., 1625 LI., 1626 LI., 1627 LI., 1628 LI., 1629 LI., 1630 LI., 1631 LI., 1632 LI., 1633 LI., 1634 LI., 1635 LI., 1636 LI., 1637 LI., 1638 LI., 1639 LI., 1640 LI., 1641 LI., 1642 LI., 1643 LI., 1644 LI., 1645 LI., 1646 LI., 1647 LI., 1648 LI., 1649 LI., 1650 LI., 1651 LI., 1652 LI., 1653 LI., 1654 LI., 1655 LI., 1656 LI., 1657 LI., 1658 LI., 1659 LI., 1660 LI., 1661 LI., 1662 LI., 1663 LI., 1664 LI., 1665 LI., 1666 LI., 1667 LI., 1668 LI., 1669 LI., 1670 LI., 1671 LI., 1672 LI., 1673 LI., 1674 LI., 1675 LI., 1676 LI., 1677 LI., 1678 LI., 1679 LI., 1680 LI., 1681 LI., 1682 LI., 1683 LI., 1684 LI., 1685 LI., 1686 LI., 1687 LI., 1688 LI., 1689 LI., 1690 LI., 1691 LI., 1692 LI., 1693 LI., 1694 LI., 1695 LI., 1696 LI., 1697 LI., 1698 LI., 1699 LI., 1700 LI., 1701 LI., 1702 LI., 1703 LI., 1704 LI., 1705 LI., 1706 LI., 1707 LI., 1708 LI., 1709 LI., 1710 LI., 1711 LI., 1712 LI., 1713 LI., 1714 LI., 1715 LI., 1716 LI., 1717 LI., 1718 LI., 1719 LI., 1720 LI., 1721 LI., 1722 LI., 1723 LI., 1724 LI., 1725 LI., 1726 LI., 1727 LI., 1728 LI., 1729 LI., 1730 LI., 1731 LI., 1732 LI., 1733 LI., 1734 LI., 1735 LI., 1736 LI., 1737 LI., 1738 LI., 1739 LI., 1740 LI., 1741 LI., 1742 LI., 1743 LI., 1744 LI., 1745 LI., 1746 LI., 1747 LI., 1748 LI., 1749 LI., 1750 LI., 1751 LI., 1752 LI., 1753 LI., 1754 LI., 1755 LI., 1756 LI., 1757 LI., 1758 LI., 1759 LI., 1760 LI., 1761 LI., 1762 LI., 1763 LI., 1764 LI., 1765 LI., 1766 LI., 1767 LI., 1768 LI., 1769 LI., 1770 LI., 1771 LI., 1772 LI., 1773 LI., 1774 LI., 1775 LI., 1776 LI., 1777 LI., 1778 LI., 1779 LI., 1780 LI., 1781 LI., 1782 LI., 1783 LI.,

