

Evangelisch-Lutherische Kirchgemeinde Meiningen
Neu-Ulmer-Straße 25b
98617 Meiningen

bgs

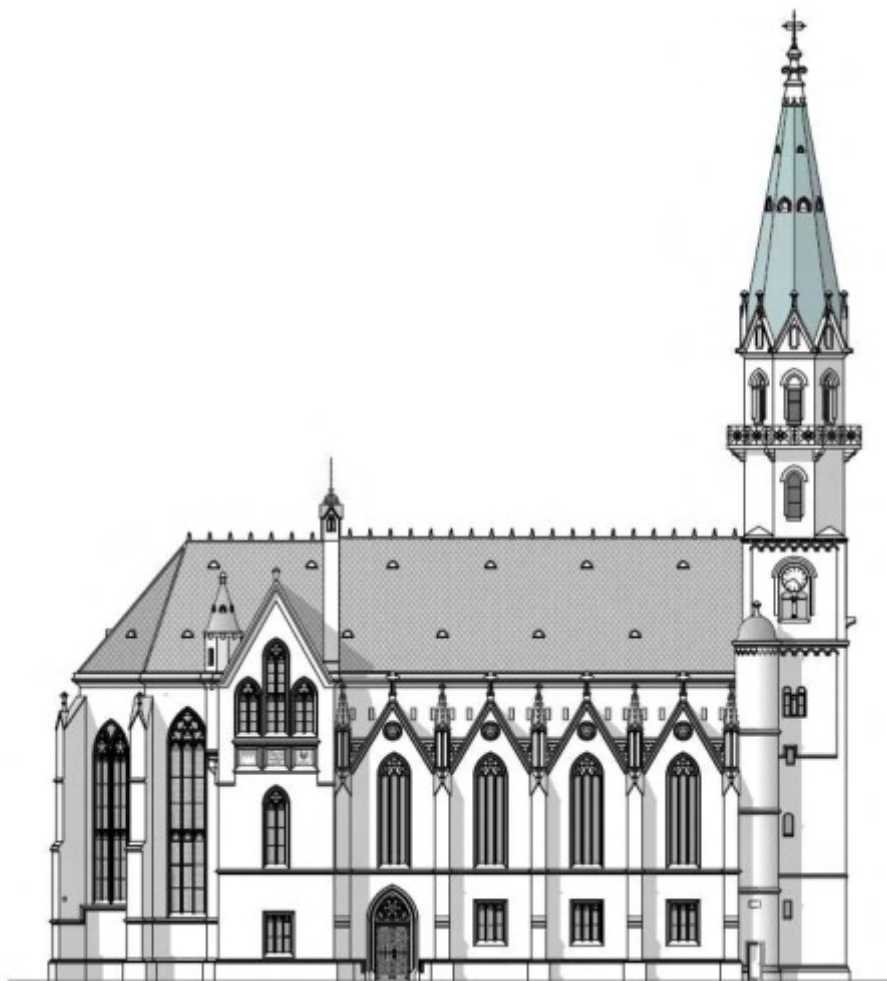
gössinger + scharfenberg
Architektur- und Ingenieurbüro

Ludwig-Chronegk-Straße 20
98617 Meiningen

Telefon	03693 502006
Telefax	03693 502253
Email	info@bgs-meiningen.de
Internet	www.bgs-meiningen.de

SANIERUNGSKONZEPTION

Stadtkirche „Sankt Marien“



Architekt: Architektur- und Ingenieurbüro
Gössinger + Scharfenberg
Ludwig-Chronegk-Straße 20
98617 Meiningen

Aufgestellt: Meiningen, den 30.11.2018

Inhalt

1.0	Lageplan / Räumliche Einordnung, Zeichnerische Darstellungen.....	1
2.0	Historische Einordnung, Erhaltung und Veränderung bis zur Gegenwart.....	6
3.0	Schadens- und Mängelanalyse.....	7
4.0	Fotodokumentation.....	25
5.0	Maßnahmen und Kostenplan.....	42
6.0	Gliederung in Bauabschnitte.....	69
7.0	Anlagen gemäß Anlagenverzeichnis.....	78

1.0 Lageplan / Räumliche Einordnung, Zeichnerische Darstellung

1.1 Luftbild Geoproxy 2018 ohne Maßstab



1.2 Luftbild Überfliegung



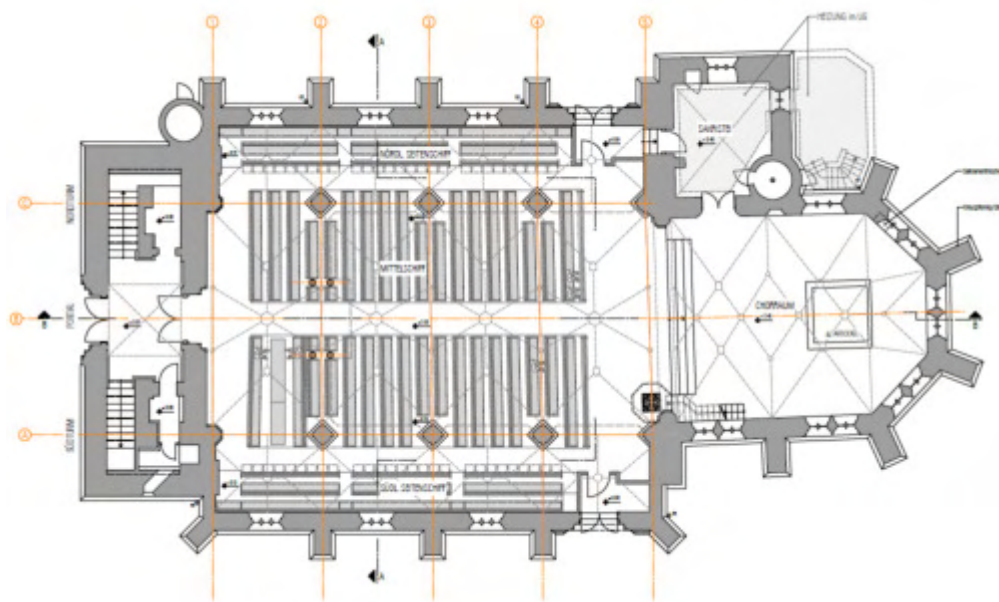
Die Nachfolgenden Zeichnerischen Darstellungen basieren auf umfangreichen Recherchen zum Gebäudebestand und einem örtlichen Teilaufmass. Recherchiert wurde nach Zeichnungsunterlagen zum gegenwärtigen Erscheinungsbild der Kirche, d.h. Pläne zum großen Umbau 1884/85 und später. Die Rechercheergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen:

1. Archiv der Kirchgemeinde – Herr Pfarrer Moritz – Teilausschnitte, Zeichnungsfragmente (scan, pdf bei Büro bgs)
2. Archiv Superintendentur – Frau Pfr. Marwede – keine Zeichnungsunterlagen
3. Stadtarchiv – 1 Stück Plan zum Heizungskeller (scan, pdf bei Büro bgs)
4. Staatsarchiv – Frau Horbas (Mail 12.04.2017) – keine Archivbestände zur Stadtkirche

5. Landeskirchenamt – Frau Dr. Schneider (Mail 27.03.2017) – keine Planunterlagen zum Gebäudebestand
6. TLVA – Frau Möder (Mail 02.05.2017) – keine Archivbestände zu Planunterlagen
7. Museumsbibliothek – „Zur Baugeschichte der Marienkirche“ Prof. Dr. Pusch
8. Staatsarchiv Meiningen – „Weitere Forschungen über die Stadtkirche Meiningen“ Hoppe/Fritze
9. „Die Meininger Stadtkirche“ Hannelore Schneider
10. „Die Meininger Stadtkirche“ Eduard Fritze
11. Bibliothek in der Stadtkirche – Teilausschnitte, Zeichnungsfragmente (scan, pdf bei Büro bgs)
12. Bau- und Kunstdenkmäler Thüringens Lehfeldt/Voss Herzogtum Sachsen-Meiningen 1909

Es ist festzustellen, dass bei allen vorgenannten Quellen kein Zeichnungsbestand zur Stadtkirche im heutigen Erscheinungsbild vorliegt.

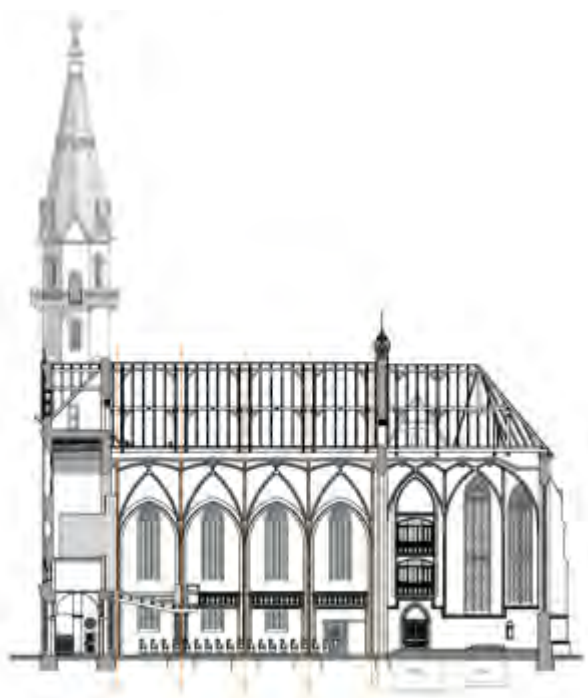
1.3 Grundriss Altarebene, ohne Maßstab (Maßstäbliche Darstellung in Anlage 1)



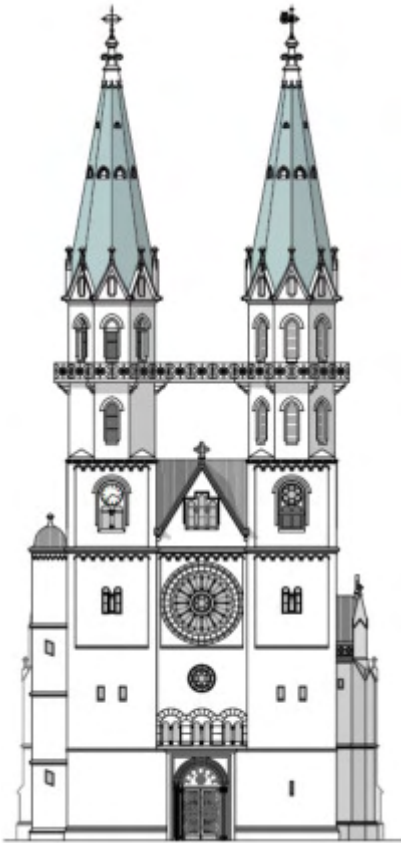
1.4 Querschnitt AA, ohne Maßstab (Maßstäbliche Darstellung in Anlage 2)



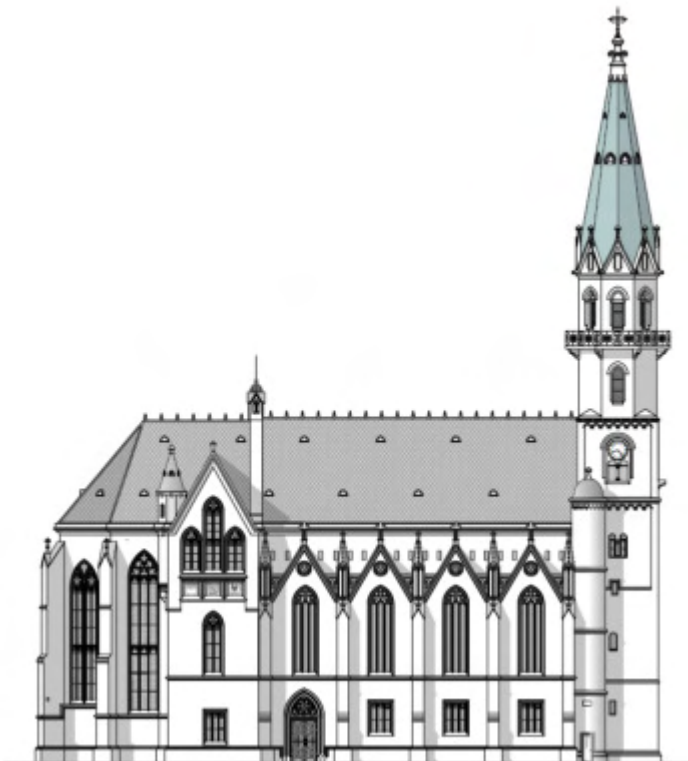
1.5 Längsschnitt BB, ohne Maßstab (Maßstäbliche Darstellung in Anlage 3)



1.6 Ansicht West, ohne Maßstab (Maßstäbliche Darstellung in Anlage 4)



1.7 Ansicht Nord, ohne Maßstab (Maßstäbliche Darstellung in Anlage 5)



2.0 Historische Einordnung, Erhaltung und Veränderung bis zur Gegenwart

Auszug aus: „Die Bau- und Kunstwerke der Stadt Meiningen“ von Georg Voss

„Von dem ehrwürdigen Alter der Stadtkirche lässt der erste Anblick des Gebäudes im Äußeren und Inneren nur wenig erkennen. Bei den wiederholten Umbauten, welche die Kirche im Laufe ihrer mehr den achthundertjährigen Geschichte erfahren hat, ist das Mauerwerk so verändert worden, dass die Unterschiede im Charakter der einzelnen Bauzeiten vielfach verwischt sind. Ganz besonders ist dies bei der letzten Restaurierung in den Jahren 1884/89 geschehen. Damals sind die Mauern an den Außenseiten so stark überarbeitet worden, dass sie wie neu aussehen. Das Innere der Kirche ist in allen Teilen mit neuer Malerei ausgestattet, welche gleichmäßig die alten und die neuen Teile bedeckt. Nur bei genauerem Studium sieht der Kenner an einzelne neue Formen, dass hier in der Tat noch sehr bedeutende Bestandteile von Mauern und Gewölben aus den Zeiten des romanischen und gotischen Stils erhalten sind.“

- Im Jahr 1003 Gründungsdatum der Kirche nach Güth (nicht belegbar)
- 1008 erste urkundliche Erwähnung
- 1045 erste Erweiterung, Errichtung eines Chores und eines Querschiffes
- Am 03.06.1175 zerstörte ein Blitzschlag den entstandenen Kirchturm
- 1210-1244 Errichtung der Westtürme (Fritze)
- 07.07.1278 Weihe der Kirche nach Vollendung der Erweiterungsbauten
- 1296 - In diesem Jahr brannte die neugebaute und geweihte Kapelle subterribus wieder ab.
(Chronik Fritze)
- 1443-1455 Chorbau in seiner ganzen heutigen Erscheinung einschließlich Sakristei (jedoch mit Schleppe-
dach) und den Wendeltreppen
- 1592-1594 Erhöhung Nordturm (2 übereinandergesetzte Laternen) und Wendeltreppe am Nordturm
(im Stil der Renaissance) ausgeführt
- 1698 sprach man von Bauauffälligkeit des Gebäudes (Schneider)
- 1813, als das russische Hauptquartier in Meiningen lagerte, diente die Stadtkirche als Magazin
- 1874 blieb die Kirche vom großen Stadtbrand verschont
- Der große Umbau (Kirchenschiff und Südturm bis auf den Grund eingelegt und neu errichtet)
1884-1889 unter Leitung Oberbaurat Hoppe und Baumeister Göbel
 - Abriss Langhaus (um 2 m nach Süden erweitert)
 - Einbindung des Chores aus dem 15. Jahrhundert
 - Erhalt des Nordturmes
 - Versatz Südturm um ca. 3,5 m in Richtung Süden
 - Lückenschluss zwischen den Türmen durch neuromanisches Hauptportal
 - Für die Natursteinarbeiten fanden Abbruchsteine und Bruchsteine (Muschelkalkstein) von
Dreißigacker, Kreuzberg, Dietrich, Hexenberg und Donopskuppe Verwendung
 - Das Portal auf der Marktseite wurde in der Sakristei wiederverwendet
 - 1887/1888 wurde das Hauptgewölbe errichtet. Gewölberippen, Strebe- und Gurtbögen sind aus
Kalkstein/Zeiler Sandstein, die Kappen aus Greppiner Backstein ausgeführt (Schneider)
 - 1888 wurden die beiden Turmhelme an der Westfront mit gelben Greppiner Verblendern
aufgemauert
 - Dacheindeckung Hauptschiff 1889 nach Vorbild des Stephansdomes in Wien
(Lieferant Villeroy & Boch)
 - Gasbeleuchtung installiert

- 23. September 1889 Weihe der Kirche
- 1902 Verkleidung der Spitzhelme (Greppiner Klinker) aus Kupferblech
- 1914 Errichtung Heizungsanlage und Koksraum nach Planung Fritze
- 1930 Neuanlage einer Orgel- und Sängerempore nach Planung Behlert;
der vorgeschlagene Umbau zur Verbesserung der Ausgangssituation wurde nicht umgesetzt
(Hauptportal Ausgang Hauptschiff und Turmtreppen)
- 1932 Weihe der umgestalteten Orgel (Walker)
- 23. Februar 1945 Luftangriff
 - Bleiglasfenster zerstört
 - Dacheindeckung und Orgel teilweise zerstört
- 23. Oktober 1949 feierliche Wiedereinweihung der Kirche
- 1959 Innenrestaurierung (Chorraum, Altar)
- 1961 Fenster Hauptschiff (3 figürliche + 3 nicht figürliche) durch Glaswerkstatt Franz Lehmann Berlin
Weißensee erneuert
- 1967 Umstellung der Heizung von Koks auf Gas
- 1978 Erneuerung der Umgänge und Brücke nach Planung Architekt Trautmann
- 1990/94 Umgestaltung der Orgel als „Reger Orgel“
- 1992/93 Bleiverglasung Hauptschiff + 8 x Sakristeifenster
- 1997 Umbau der Messung und Hauptverteilung sowie Neuinstallation des Heizungsraumes und
Anschluss Heizung
- 2000 Erneuerung Kokskeller (Zugang Heizungskeller) und Leitungseinführungen Heizraum bei BV Stadt-
bodengestaltung Meiningen 2. BA Marktplatz
- 2000 Einbau Warmwasser-Bank-Heizung Gaskessel Viessmann 105 KW
- 2001 Verglasung Brüstungsgeländer Umgang (Plexiglas 8 mm)
- 2002 Erneuerung weiterer Fenster im Kirchenschiff (Ersatz der Notverglasung der Nachkriegszeit)
- ab 2003 Errichtung von insgesamt 3 Mobilfunkstationen
 - Austausch Holzlamellen gegen GFK (matt, Holzstruktur, RAL 1019) bei Schallläden
 - Kunststoffgaze statt Drahtgeflecht bei Schallläden
- 2003/04 Bleiverglasung Fenster außerhalb Kirchenschiff und Chorraum, Hauptschiff Süden (Töpfemarkt)

Quelle: siehe Rechercheergebnisse Seite 2-3

3.0 Schadens- und Mängelanalyse

Maßnahmekategorien

- Kategorie 1 - sofort/dringend (Es besteht eine Gefährdung für den öffentlichen Bereich)
- Kategorie 2 - kurz bis mittelfristig (Bestandserhaltung ist gefährdet)
- Kategorie 3 - bei regelmäßiger Bauerhaltung

Hinweis:

Alle in der Fotodokumentation erfassten Schadbereiche sind in **Fettschrift** markiert.

Bei der Innenraumfassung wird, nach derzeitigem Kenntnisstand (Ortsbegehung mit Restaurator Jürgen Scholz) die Erhaltung der bestehenden Raumfassung und eine "Auffrischung" favorisiert. Nach Abstimmung mit Frau Schneider (Niederschrift vom 09.05.2017) beinhaltet die Sanierungskonzeption lediglich die fachplanerischen Leistungen des Restaurators (Untersuchung, Mengen- und Zustandserfassung, Konzeptvorschläge (getrennt nach Raumfassung und Ausstattung), Befunduntersuchung zu historischen Farb-

fassungen und Malereien). Die Kosten für die Umsetzung der zu planenden Innenraumfassung und Maßnahmen an der Ausstattung sind somit in der Sanierungskonzeption nicht enthalten.

Pos.-Nr.	Definition	Kategorie
1.	Außenanlagen	
1.1	Allgemein Das Kirchgrundstück (Flurstück 685/2) umfasst die Gebäudeaußenmaße der Kirche. Es gibt keine zugehörigen Außenanlagen.	
1.2	Eingangstüren Die Nebeneingangstüren auf der Nord- und Südseite sind mit halbhohen schmiede-eisernen Gittertüren zum Schutz der Türflügel ausgestattet. Die Tür des Haupt-ports soll ebenfalls eine Gittertür erhalten, um Verschmutzungen einzudämmen.	2
1.3	Barrierefreiheit Der Hauptzugang am Hauptportal auf der Westseite ist, aufgrund der Höhenanbindung des Granitplattenbelages (Fußboden liegt ca. 6 cm über den Plattenbelag), nicht barrierefrei. Der Plattenbelag im Außenbereich kann hier im Türleibungsbereich verzogen werden.	3
1.4	Erschließung Medien Das Kirchgebäude ist gemäß Leitungsauskunft Stadtwerke Meiningen wie folgt erschlossen: - Trinkwasseranschluss d 50 PE/1999 an der Südseite Südturm, kein Handlungsbedarf - Gasanschluss im Bereich Zugang zum Heizungsraum vorhanden, kein Handlungsbedarf - Die Schmutzwasseranbindung ist im Bestandsplan Abwasser nicht dargestellt. Nach Aussage des Küsters (Herr Siebert) liegt der Abwasseranschluss ebenfalls an der Nordseite Nordturm, kein Handlungsbedarf - Der Hausanschluss Elektro liegt auf der Nordseite Nordturm und führt von dort in den Hausanschlussraum. Dieser befindet sich im Turmschaft Südturm unterhalb des Treppenlaufes der Turmtreppe. (Beachte Hinweise Elektro Pkt. 6.3) - Ein Fernwärmeanschluss kann für das Gebäude durch die Stadtwerke Meiningen zur Verfügung gestellt werden - Öffentliche Datenleitungen liegen nicht im Außenbereich der Kirche	
2.	Natursteinfassade	
2.1	Zustandsdokumentation und Sanierungskonzept Dr.-Ing. Heike Kirsten	

Pos.-Nr.	Definition	Kategorie
	Das Ingenieurbüro für Steinsanierung und Denkmalpflege, vertreten durch Dr.-Ing. Heike Kirsten, hat mit Datum 26.11.2013 die Zustandsdokumentation und Sanierungskonzeption für die Natursteinfassade aufgestellt. Die Unterlagen sind dem Gesamtsanierungskonzept als Anlage angefügt. Auf eine gesonderte Erläuterung wird hier verzichtet. Beim Kostenansatz wird die Kostenschätzung Anhang II berücksichtigt.	2
2.2	Befahrung und Gefahrensicherung 16.03.2017 Die Befahrung wurde vom Steinmetz Krieg vorgenommen und dokumentiert. Absturzgefährdete Teile wurden gesichert bzw. abgenommen. Insbesondere im Bereich des Hauptportales fanden sich eine große Anzahl an losen Zementfugen, lose mineralische Abtragungen sowie lose Schalen.	
3.	Ziegeleindeckung/Schiefereindeckung/Verblechungen	
3.1	Ziegeleindeckung Anstehende Notreparaturen übernimmt z.Z. die Fa. Horn. Es gibt keinen Wartungsvertrag. Als "Ersatzziegel werden farbig beschichtete Alubleche verwendet. In der Biberschwanzeindeckung zeigen sich, insbesondere an den Wandanschlüssen Verwerfungen . Ziegel sind beschädigt und weisen Format- und Farbabweichungen auf. Durch die Zierspitzen der Firstziegel ist der Blitzschutzableiter verlegt. Hier zeigen sich verschiedene Beschädigungen. Durch die Lüfterformziegel dringen Schlagregen, Treibschnee und Vögel in den Dachraum ein. Blecheinfassung, Lamellen und Vogelschutzgitter sind einzubauen. Für die Ziegeleindeckung ist ein Wartungsvertrag abzuschließen. Für Ersatzziegel hat das Büro bgs Kontakt mit der Ziegelmanufaktur Ullrich in 76694 Forst aufgenommen.	2
3.2	Verblechungen und Dachentwässerung Die Spitzhelme der Kirche wurden 1902 mit Kupferblech verkleidet. Diese Fläche entwässert über Speier. Dabei wird auch Regenwasser auf die Dachfläche Hauptschiff geleitet. Diese Blecharbeiten sind jedoch in Titanzink ausgeführt. Auch bei keinem direkten Kontakt zwischen Kupfer und Zink entsteht durch das ablaufende Regenwasser Lochfraß im Zinkblech. (elektrochemische Spannungsreihe). Optisch ist die Verblechung in einem guten Zustand. Die Rostspuren auf der Verblechung der Spitzhelme stammen von den eingebauten eisernen Dachhaken. Die Dachhaken sind auszubauen und die Fehlstellen fachgerecht zu verblechen. Die Wandanschlussbleche , insbesondere im Anschlussbereich zum Turmschaft sind in der Höhe zu gering dimensioniert. Der Anschluss zum Naturstein wurde mit Dichtstoff hergestellt. Dies ist eine Wartungsfuge! Eine Änderung ist erforderlich. (Schädigungen am raumseitigen Verputz an Wand- und Gewölbeflächen). Die Entwässerungsrinne Seitenschiff läuft unter den Satteldächern der Nebenschiffe als offene Rinne durch. Hier soll	2

Pos.-Nr.	Definition	Kategorie
	künftig eine Begleitheizung den Wasserablauf bei Frost sichern und so Schäden im Innenraum ausschließen. Eisbildung in den Kastenrinnen kann zu Rissen in der Blechrinne führen. Die Regenentwässerung führt auf der Fassade (90°-Knie aus KG-Rohr) bis auf das Pflasterniveau. Die Fallrohrführung und die Materialwahl soll geändert werden. Das geschmiedete Kreuz auf dem Kaminkopf (Brandmauer) und die darunter befindliche Blechverwahrung müssen erneuert werden. Durch Lüfterformziegel in der Steildachfläche dringen Schlagregen, Treibschnee und Vögel in den Dachraum ein. Blecheinfassung, Lamellen und Vogelschutzgitter sind einzubauen. Ein Wartungsvertrag für Verblechung und Dach-entwässerung ist abzuschließen.	
3.3	Schiefereindeckung Der Dachbereich zwischen Nord- und Südturm ist verschiefert. Die Verblechung (Kupfer) der Wandanschlüsse ist hinsichtlich der Anschluss-höhe nicht fachgerecht. Die Anschlusshöhe muss, auch in Anbetracht der Schneesakbildung, abgeändert werden.	2
3.4	Taubenabwehr/Vogelschutzgitter Die Taubenabwehr und Vogelschutzgitter müssen gewartet werden um diese funktionsfähig zu halten. Eine Ergänzung ist in verschiedenen Bereichen erforderlich. Die regelmäßige Wartung wird empfohlen. (Wartungsvertrag) Die Verhinderung der Ablagerung von Taubenkot an der Konstruktion von außen und in den Dachräumen muss ausgeschlossen sein. Die Dachflächen sind in Teilbereichen mit Taubenkot verschmutzt. Nistmöglichkeiten sind durch das Schließen von Öffnungen und wirksame Taubenabwehr auszuschließen. Die Rinnen wurden, zur Vermeidung von Nistplätzen, mit Bohlenabdeckungen konzipiert. Diese Abdeckungen stellen Verschleißteile dar und sind in Intervallen von 10-15 Jahren zu tauschen.	2
4.	Bleiverglasung/Fenster/Türen	
4.1	Bleiverglasung Die Bleiglasfenster wurden beim Luftangriff 1945 vollständig zerstört. 1961, 1993, 2002 und 2016 wurde die Notverglasung schrittweise wieder hergestellt. (Fa. Franz Lehmann Berlin-Weißensee, Fa. Lüssem Eichenberg). Lediglich im Turmbereich sind z.T. Notverglasungen vorhanden. Bereiche mit Notverglasungen sind: - Südturm Treppenaufgang 5 Stück Fenster - Nordturm Ebene N4 4 Stück Fensterelemente (in Stahlrahmen), Ebene N7 6 Stück Fensterelemente, Renaissance-Treppenturm 2 Stück Fensterelement (Rhombenform) - Zwischenbau Ebene Z3 1 Stück Fensterelement (3x Rundbogen), Ebene Z2 6 Stück Fensterelement (Rundbogen, hinter Orgel!),	3

Pos.-Nr.	Definition	Kategorie
	Zu sanierende Bleiverglasungsbereiche sind: - Fehlstellen durch mechanische Beschädigungen in allen Fensterbereichen - Mörtelfugenanschluss im Innen- / Außenbereich schadhaft - Umarbeitung 4 Stück Fensterbereich Hauptschiff zum Drehflügel zwischen den Setzeisen (siehe 6.1) und Verschluss 8 Stück Bestandsflügel - Südturm Ebene S6 3 Stück Fensterelemente (Rundbogen, 1x Rosette schon neu, Holzrahmen komplett erneuern) - Im Kirchenraum fehlen Verdunstungsrinnen als unterer Fensterabschluss. Diese sind nachzurüsten, um unschöne Laufspuren auf den Wandflächen künftig auszuschließen. - Die Fenster wurden nach dem Brand Silvester 2017 von Frau Nicole Sterzing, Diplom-Restauratorin (FH) überprüft (siehe 15.3).	
4.2	Holzfenster Die Holzfenster im Kirchgebäude sind in einem schlechten Zustand. Farbanstriche und Fensterkitt sind meist vollständig abgewittert. Die Fenster müssen renoviert werden. In die Fotodokumentation wurde als Beispiel das Fenster Ebene S6 (Turmcafe) auf der Südseite aufgenommen. Diese Leistungen umfassen: Nordturm 27 Stück Holzfenster der Abmessung von B/H ca. 40/60 cm bis 160/180 cm, Südturm 15 Stück der Abmessung von B/H ca. 30/60 cm bis 160/290 cm sowie Zwischenbau 1 Fenster von B/H ca. 200/200 cm (3-teilig). Die Verglasung der Fenster ist als Einfachverglasung Klarglas als auch bleiverglast ausgeführt. (Notverglasung)	2
4.3	Stahlfenster In Teilbereichen des Hauptschiffes und des Nordturmes wurden Fenster- und Flügelrahmen aus Stahl hergestellt. Diese Fenster sind schwer gängig, z.T. deformiert, Verriegelungen defekt oder nicht vorhanden. Die Fenster müssen renoviert werden. In die Fotodokumentation wurde als Beispiel das Fenster Ebene N4 (Küche Turmcafe) aufgenommen. Diese Leistungen umfassen im Nordturm 8 Stück Fenster der Abmessung von B/H ca. 60/160 cm bis 160/250 cm. Die Verglasung der Fenster ist als Einfachverglasung Klarglas/Drahtglas als auch bleiverglast ausgeführt. (Notverglasung)	2
4.4	Lüftungsgitter Der Dachboden des Kirchenhauptschiffes ist im Satteldachbereich über Lüfterformziegel gewährleistet. Für die Querlüftung der Zwischenbodenebene sind in den Traufwänden, oberhalb der Flachdachbereiche der Nebenschiffe, 32 Stück Rechteckfenster, ca. 20 x 50 cm, angeordnet. Diese Öffnungen sind mit Lamellen und Vogelschutzgitter auszustatten, um künftig die Eintragung von Treibschnee und das Eindringen von Vögeln zu verhindern. Dies trifft auch für die 3 Stück Lüftungsöffnungen in der Außenwand des Turmzwischenbaus oberhalb des Turmcafes zu. (Dachraum unter Schiefereindeckung).	3

Pos.-Nr.	Definition	Kategorie
4.5	Rosetten Westfassade - alte romanische Rosette (klein, Westfassade), Ersatz der Notverglasung (Achtung hinter Orgel!) - neue gotische Rosette (groß, Westfassade), 1x große Fehlstelle, 5x kleine Fehlstellen, Stahltragkonstruktion prüfen (Achtung Gerüst auf Orgel!)	3
4.6	Giebelrosetten Nord- und Südfassade Die Giebelrosetten der Nebenschiffe wurden bereits erneuert. Die Rosetten jeweils rechts und links der Strebpfeiler müssen auf der Nordseite vollständig (8 Stück) und auf der Südseite teilweise (4 Stück) erneuert werden. (Beachte erschwerte Montage)	2
4.7	Innentüren Im Kirchgebäude sind bauzeitliche (großer Umbau 1884-1889) Türelemente in verschiedenen Geometrien und Abmessungen vorhanden. Diese Türen sind in einem guten Zustand, bedürfen jedoch einer Wartung der beweglichen Teile und einer Pflege und Reparatur der Holzoberflächen. Die Gebäudenutzung bedingt Türelemente mit Brandschutzanforderungen. Dies betrifft: Tür Elektroanschluss Nordturm, Tür Bibliothek, Bodenluke Bibliothek, Tür Dachboden Hauptschiff zum Turm und zum Dachboden Chor. Die Gestaltung der Türelemente sind der Einbausituation anzupassen.	3 2
4.8	Außentüren Das Kirchgebäude besitzt 11 Stück Außentüren. Die Türelemente der Portale (W+N+S) sind in einem guten Zustand, bedürfen jedoch einer Wartung der beweglichen Teile und einer Pflege und Reparatur der Holzoberflächen. Die Nebenausgangstüren aus den Wendeltreppen, den Türmen und die Türen auf die Flachdachflächen sind in einem schlechten Zustand. Die Türelemente schließen nicht dicht und lassen sich z.T. nicht verschließen! Hier besteht dringender Handlungsbedarf. (Einbruchschutz, ungewollter Luftaustausch...)	2
5.	Unfallschutz/Arbeitsschutz – Begehung VBG Herr M. Büchner am 03.05.2018	
5.1	Weltliche Veranstaltungen Bei weltlichen Veranstaltungen, die in der Stadtkirche regelmäßig durchgeführt werden (Konzerte...), ist das Gebäude gemäß Versammlungsstättenverordnung zu betrachten. Kirchliche Veranstaltungen sind davon ausgenommen.	

Pos.-Nr.	Definition	Kategorie
5.2	Feuerlöscher Die Bestandsausstattung der Kirche mit jeweils 1 Stück Feuerlöscher am Turmaufgang und jeweils 1Stück Feuerlöscher am Seiteneingang (Summe 4 Stück) wird als ausreichend eingeschätzt. Die Kennzeichnung ist zu aktualisieren. Weltliche Veranstaltungen mit offenem Feuer sind künftig auszuschließen.	3
5.3	Ausstattung zur 1.Hilfe Die Ausstattung zur 1. Hilfe ist zu prüfen.	3
5.4	Trittsicherheit Teppiche sind mit Antirutschmatten auszustatten. Die Wendeltreppenstufen (Naturstein) sind in Teilbereichen stark ausgetreten. In den Besucherverkehrsbereichen und im Zugangsturm für den Mobilfunk, sind die Stufen so zu sanieren, dass ein sicheres Begehen gewährleistet ist.	2
5.5	Standsicherheit Einrichtung und Geländer/Absturzsicherung Die Standsicherheit Altarkreuz, Kanzel mit Schalldeckel, Gestühl, transportable Bühne und aller Geländer sind zu prüfen. - In den Wendeltreppenanlagen (Massivtreppen Naturstein) sind die Seildurchmesser zu prüfen und erforderliche Zwischenbefestigungspunkte vorzusehen. - Alle Wandhandläufe sind auf Tragfähigkeit zu prüfen. Die Ausführung sollte so gestaltet sein, dass ein Einfädeln ausgeschlossen ist. - Im Fürstenstand (Querhaus) wird zum Gottesdienst die Kinderandacht abgehalten. Die Fensterbrüstung ist so zu sichern, dass ein Übersteigen (Mobilar o.ä.) nicht möglich ist. - Im Gebäude wird eine Vielzahl von Holzleitern (siehe Arbeitsblatt 02) für Revisionszwecke genutzt. Diese Leitern sind durch Leitern mit GS-Zeichen oder DGUV Test-Zeichen zu ersetzen und regelmäßig zu überprüfen. Das Leiterende muss 1,0 m über die obere Standfläche hinausragen. - Bei der Wendeltreppe von Sakristei zu Ebene Q2 (siehe Arbeitsblatt 03) ist auf der Lauflänge der obersten Stufen ein Wandhandlauf nachzurüsten. - Im Südturm ist das Geländer des Zugangs zum Turmcafe (siehe Arbeitsblatt 02 Ebene S5 zu Z3) hinsichtlich der Stabilität zu prüfen und der Stababstand der Geländerfüllung anzupassen. - Im Südturm Ebene S4 wird, infolge des Orgelgebläseeinbaus, eine Absturzsicherung vor den Turmfenstern erforderlich. In Ebene S3 muss eine Absturzsicherung vor dem Wendeltreppenzugang zur Geschosstreppe ergänzt werden. - Bei der Stahlwendeltreppe im Nordturm von Ebene N4 zu Ebene N7 ist die Absturzsicherung vor den Fenstern und am Treppenpodest zu gewährleisten.	1

Pos.-Nr.	Definition	Kategorie
	Auf den Verschluss der Bodenöffnungen ist zu achten. - Für nicht öffentlich zugängliche Treppenbereiche sind Absperrtürchen vorzusehen - Die Begehung der Türme ist für Kinder nur in Begleitung eines Erziehungsberechtigten zuzulassen. Der Erziehungsberechtigte muss mit seiner Unterschrift bestätigen, dass die Begehung auf eigene Gefahr erfolgt.	
5.6	Reinigungskonzept Fenster Für die hohen Fenster im Chor und den Nebenschiffen ist, für turnusmäßige Reinigungen, ein Reinigungskonzept zu erstellen.	3
6.	Haustechnik	
6.1	Raumlüftung Zur Raumlüftung wird eine kontrollierte Be- und Entlüftung empfohlen. In der Praxis zeigt sich, dass eine manuelle Lüftung nicht zielführend ist. Für die Raumlüftung sollen im Seitenschiff jeweils 2 Fensterflügel auf der Nord- und 2 Fensterflügel auf der Südseite mit Elektroantrieb ausgestattet werden. Die Lüftungssteuerung wird mit der Raumheizung gekoppelt. Kombimessefühler (Temperatur + Luftfeuchte) im Innen- und Außenbereich bestimmen die Steuergrößen. Die Grenzwerte für die Raumtemperatur und relative Luftfeuchte sind, unter Berücksichtigung der Ausstattung, mit Restaurator und Orgelsachverständigen festzulegen. Die Orgel besitzt raumseitig zwei Lüftungsöffnungen die nach der Orgelnutzung geöffnet bleiben.	3
6.2	Heizung Die Wartungsarbeiten der Heizungsanlage führt die Fa. Simon Meiningen aus. Im Ergebnis einer gemeinsamen Ortsbegehung sind nachfolgende Punkte zu berücksichtigen: Im Chor fehlt eine effektive Heizung unterhalb der 3 östlichen Fenster, um den Kälteeinfall abzumindern. (Heizungsteppich für Organist siehe Pkt.7) Der Gaskessel der Kirchenheizung wurde im Jahr 2000 installiert. Die Anlage wird regelmäßig gewartet. Es wird erforderlich Pumpen, Verteiler, Armaturen und Gefäße zu erneuern. Nach Rücksprache mit den Stadtwerken Meiningen besteht die Möglichkeit eines Fernwärmeanschlusses für das Kirchgebäude. Diese Möglichkeit sollte, bei der Notwendigkeit der Erneuerung des Heizkessels, fachlich uns Herr A. Berger, Betriebsleiter Strom/Wärme, mit, dass sich die finanzielle Aufwendung für den Fernwärmeanschluss wie folgt zusammen setzen: • Hausanschluss bis in das Gebäude (Heizungsraum 10,00-15,00 m ca. 8.000,00 €) • Hausanschlussstation PEWO ca. 8.000,00 €	3 3

Pos.-Nr.	Definition	Kategorie
	Der Zugang zum Heizungskeller führt an der NO-Ecke, nach öffnen einer Stahlluke, über eine Stahlbetontreppe auf das Kellerniveau. Der Kellerzugang wurde, im Rahmen der Stadtbodengestaltung, im Jahr 2000 erneuert. Durch die Konstruktion dringt Oberflächenwasser ein und führt langfristig zu deren Schädigung.	2
	Der Heizungskeller liegt bei Hochwasser der Werra und bei Starkregen im Grundwasserhorizont. Die historische Wand- und Fußbodenkonstruktion ist nicht wasserundurchlässig. Ein Pumpensumpf mit Tauchpumpe regelt den Wasserstand. Hier muss für den Havariefall eine zweite Pumpe und eine automatische Signalaufschaltung eingerichtet werden.	2
	Alle nicht genutzten Altleitungen sind substanzschonend auszubauen.	3
	Leitungen im Sichtbereich sind, in Abstimmung mit dem Restaurator, bei Bedarf umzuverlegen. Alle Leitungsführungen, die die Raumhülle des Heizungsraumes durchdringen, sind fachgerecht zu schotten (F90).	2
6.3	Elektroinstallation Elektroarbeiten / Reparaturen führt am Kirchgebäude die Fa. Elektro-Wolf aus. Im Ergebnis einer gemeinsamen Ortsbegehung sind nachfolgende Punkte zu berücksichtigen: - Im Bereich Turmcafe entspricht die Elektroinstallation nicht dem Stand der Technik. Die erforderlichen Leistungen umfassen Umverdrahtung, zusätzliche Stromkreise, Umverteilung, und Einbau Überspannungsschutz - In den beiden Türmen und im Dachboden Hauptschiff muss die elektrische Altanlage erneuert werden. Je Turmetage und im Dachboden Hauptschiff wird die Grundbeleuchtung hergestellt. - An den Hauptstützen im Hauptschiff sind Beleuchtungskörper angebracht. Diese befinden sich in Reichweite der Besucher. Verbrennungen sind nicht auszuschließen. Eine Änderung der Anordnung wird erforderlich. - Die Befestigung der Pendelleuchten ist hinsichtlich der Tragfähigkeit, insbesondere die Befestigung im Dachbodenraum, zu prüfen. Die Seil- und Kabellänge ist so zu bemessen, dass ein Leuchtmittelwechsel von der Emporenebene ohne zusätzliche Hilfsmittel möglich ist. - Der Deckenstrahler in der Decke über dem Chor dient der Ausleuchtung des Chorraumes. Die Montage im Fußbodenaufbau des Dachbodens ist hinsichtlich der Brandgefährdung zu prüfen. - Im gesamten Gebäude fehlen Brandschotte der Leitungsführungen zwischen den Etagen - Nach VDE sind alle vorhandenen Verteiler (Heizung + Sakristei + Technikraum) mit Überspannungsschutz nachzurüsten. - Der Hausanschluss Elektro mit Haupt- und Unterverteilungen befindet sich im Turmschaft Nordturm. Dieser Raum ist als Raum mit erhöhter Brandlast und als möglicher Brandauslöser einzuschätzen. Die Tür zum Hausanschlussraum grenzt unmittelbar an den Hauptrettungsweg aus dem Hauptschiff. Gemäß ThürBO ist der Raum mit Umfassungswänden F90 und einer Tür T30 auszustatten.	2 2 1 2 2 2 1

Pos.-Nr.	Definition	Kategorie
	Die historische Bestandstür erfüllt diese Anforderungen nicht. Das über der Tür befindliche Rosettenfenster ist zum Rettungsweg offen (vergittert). Hier besteht Handlungsbedarf. - Alle nicht genutzten Altleitungen sind substanzschonend auszubauen. Leitungen im Sichtbereich sind, in Abstimmung mit dem Restaurator, bei Bedarf umzuverlegen. - Eine Beleuchtung für die Turmbläser auf dem Umgang Nordturm ist erforderlich. - Der Blitzschutz wird von der Fa. Elektro Wolf gewartet. Es besteht momentan kein Handlungsbedarf. (Beachte Demontage + Montage Dach- und Fassadensanierung)	3
6.4	Sanitärinstallation Das Abwasser Turmcafe wird derzeit auf den Flachdachbereich Hauptschiff Nordseite (zwischen Achse 1+2) in einem HD - Rohr DN60 geführt und von dort in die offene Dachrinne eingeleitet. Künftig wird das Abwasser in einer Druckleitung zur Abwasseranbindung am WC Südturm geführt, fachgerecht angebunden und entsorgt. Die WC- Anlage im Südturm ist funktionsfähig.	3
7.0	Orgel	
7.1	Reinigung/Wartung Zur Gesamtsituation der Reger-Orgel fand am 14.08.2018 eine Ortsbegehung mit dem Kantor Herr Fuhrmann statt. Die letzte Orgelreinigung wurde zur Orgelsanierung 1994 durchgeführt. (Orgelreinigung alle 20-30 Jahre erforderlich). Die Wartung der Orgel wird jährlich ausgeführt. Mit der Wartung ist die Orgelmanufaktur Kutter aus Friedrichroda beauftragt. Als Orgelsachverständiger ist Frau Beate Friedrich aus Arnstadt Ansprechpartner	3
7.2	Klima/Schimmel Die Orgel besitzt, zur Vermeidung von Schimmelbildung, raumseitig zwei Lüftungsöffnungen, die nach der Orgelnutzung geöffnet bleiben. Die Orgelkonstruktion schließt raumseitig direkt an die Außenwand Zwischenbau an. Optimal wäre hier ein Abstand von ca. 50 cm, um klimatische Beeinflussungen zu minimieren. Das große Rosettenfenster verstärkt diese Beeinflussung. Es wird empfohlen, einen Kombimessefühler für die Raumlüftung (siehe 6.1 Raumlüftung) im Bereich der Orgel anzuordnen.	3
7.3	Heizungsteppich Die Provisorien Heizlüfter und Elektrowandheizer schaffen für den Organist	2

Pos.-Nr.	Definition	Kategorie
	keine praktikable Temperierung. Unterhalb der Fußpedale soll hier ein Heizteppich Verbesserung bringen.	
7.4	Unfallschutz Der Orgelzugang vom Südturm (siehe Arbeitsblatt 02 Ebene S4) ist orgelraumseitig mit Knieleiste und vertikalem Handlauf im senkrechten Zugangsbereich als Absturzsicherung auszustatten.	2
7.5	Windanlage Die Windanlage befindet sich im Südturm auf Ebene S4. Die Windanlage wurde 2007 erneuert. Die Motoren sind wartungsfrei. Die Luft für die Windanlage wird momentan im Treppenaufgang entnommen. Eine kontrollierte Zuluftöffnung gibt es nicht. Da diese Luft im Winter nicht temperiert ist, soll, in Abstimmung mit Herrn Kutter und Frau Friedrich, die Aktivierung der Luftentnahme aus dem Orgelraum geprüft werden.	3
7.6	Kleine Orgel Die kleine Orgel im Hauptschiff aus dem Jahr 1984 ist in einem guten Zustand. Die Orgel wurde 2015 gereinigt (starker Schimmelbefall). Der Standort der kleinen Orgel ist beim Gesamttraumkonzept zu hinterfragen. Die Orgel stört das Gesamtbild und verstellt Blickachsen.	3
8.0	Glocken	
8.1	Sanierung Die Glocken wurden 2008 durch die Fa. Willing Gräfenhain saniert. Die Schallläden wurden, im Zuge der Installation der Mobilfunkanlagen 2003, erneuert. Dabei wurde Holz durch GFK Platten (Glasfaserverstärkter Kunststoff) mit Holzstruktur ersetzt.	
8.2	Wartung Mit der Glockenwartung ist die Firma Willing Gräfenhain beauftragt. Die Wartung wird jährlich ausgeführt. Die letzte Wartung erfolgte am 02.07.2018. Es gibt keinen Handlungsbedarf/Beanstandungen.	3
8.3	Glockenstuhl Die Stahlkonstruktion des Glockenstuhls ist aus Winkelprofilen gefertigt. Der Glockenstuhl steht frei vor der Wand. Im Bereich der Deckenebene S8 wurde eine Holzkonstruktion für die Schaffung einer Podestverbreiterung geschaffen. Die Holzquerschnitte klemmen zwischen Turmwand und	2

Pos.-Nr.	Definition	Kategorie
	Glockenstuhl und bewirken so eine Schwingungsübertragung . Die Stahlkonstruktion ist mit einem Rostschutzanstrich zu versehen.	
9.	Brandschutz Begeh. FD Bauaufs. Herr Dr. Müller + FD Brandschutz Herr Schütz 15.05.2018	
9.1	Weltliche Veranstaltungen Bei weltlichen Veranstaltungen, die in der Stadtkirche regelmäßig durchgeführt werden (Konzerte...), ist das Gebäude gemäß Versammlungsstättenverordnung zu betrachten. Kirchliche Veranstaltungen sind davon ausgenommen. Zu den weltlichen Veranstaltungen zählen auch Turmcafe und Turmbesucher zum Umgang (z.B. Stadtfest).	2
9.2	Gesamtnutzerzahl Stadtkirche bei weltlichen Veranstaltungen Aus dem Jahr 2013 liegt ein Protokoll zur Nutzung der Stadtkirche für öffentliche Veranstaltungen vor (Akt. 01421-12-31). Ein Bestuhlungsplan weist 876 Sitzplätze aus. Die maximale Besucherzahl wird, bedingt durch die zur Verfügung stehenden Rettungswegbreiten, auf 600 Besucher begrenzt. Die Besucher sind so zu leiten, dass jeweils 150 Personen die Seitenausgänge (Nord- und Südseite) und 300 Personen den Haupteingang (Westseite) nutzen. Es wurden Flucht- und Rettungswegepläne erstellt und ausgehängen. Die Fluchtwege wurden mit nachleuchtenden bzw. auch akkugepufferten Rettungsweg-Kennzeichen beschildert. Herr Dr.-Ing. Jens Müller hat in der Aktennotiz vom 15.05.2018 (Aktenz. 0142-12-31) den Istzustand neu bewertet. Es ist zu beachten: - Feuerlöscher gemäß Flucht- und Rettungsplan vorhalten und alle 2 Jahre warten - Sicherheitskonzept vom 01.08.2012 (Pfr. Christoph Knoll) einhalten - Personal mit Handstrahlern zur Ausleuchtung der Rettungswege und zur Weisung zu den Ausgängen - Sachkundigenprüfung der ortsfesten Elektroanlage alle 4 Jahre (letzte 2012!) - Sachkundigenprüfung der ortsveränderlichen elektr. Geräte alle 2 Jahre - Sachkundigenprüfung der akkugepufferten Rettungsweg-Kennzeichen jährlich - Übergabe der Protokolle zur Sachkundigenprüfung an LRA	1
9.3	Gesamtnutzerzahl Turm Die Benutzerzahl wird auf 15 Personen begrenzt. Als zweiter Rettungsweg steht lediglich der Turmzugang bzw. die Brücke zwischen den beiden Türmen zur Verfügung. Eine Rettung von dieser Ebene kann nur mit der Drehleiter der Feuerwehr erfolgen. (15 Personen in 30 Minuten) Das Protokoll einer durchzuführenden Stellprobe der Feuerwehr Meiningen mit Machbar-	2

Pos.-Nr.	Definition	Kategorie
	keitsergebnis ist dem LRA vorzulegen. (Stellprobe am 19.09.2018 mit der örtlichen Feuerwehr Hr. Friedrich durchgeführt, siehe Schreiben Hr. Friedrich vom 19.09.2018 mit Anlagen).	
9.4	Fristen Für die Erledigung und Mängelbeseitigung der Punkte gemäß Aktennotiz vom 15.05.2018 ist eine Frist bis zum 31.08.2018 gesetzt.	
10.	Brandschutz allgemein	
10.1	Brandschutzmaßnahmen - Die Bibliothek befindet sich im Querhaus oberhalb der Sakristei (siehe Arbeitsblatt 03). Die dort eingelagerten Kulturgüter bedürfen eines besonderen Schutzes. Hier müssen die Kabeldurchführungen durch die Geschossdecke geschottet werden. Die vorhandene Brandschutztür (fw0,75 Baujahr 1977) im Zugang aus der Wendeltreppe ist nicht fachgerecht eingebaut. Das Türelement ist durch ein Brandschutztürelement F90 zu ersetzen. Damit wird auch der Einbruchschutz verbessert. Die Bodenluke in den Dachraum über dem Chor wird ebenfalls als Brandschutzklappe F90 ausgeführt. Die Außentür auf die Dachfläche und die Tür in die zweite Wendeltreppe (führt zur Dachfläche - siehe auch Fotodoku Seite 7) werden aufgearbeitet. Brandschutzanforderungen bestehen hier nicht. - Der Heizungsraum ist als Raum mit Explosions- oder erhöhter Brandgefahr einzustufen. Die Geschossdecke ist F90 zu verschließen. - Die Flucht- und Rettungswege, insbesondere auch in den Turmaufgängen, müssen brandlastfrei gehalten werden. Elektroleitungen, die nicht dem Funktionserhalt dienen, sind in Installationskanälen I90 zu verlegen, um den Flucht- und Rettungsweg von der brennbaren Elektroinstallation zu trennen. (Zuleitung Mobilfunkanbieter, Orgel, Glocken, Turmcafe) - Der Aufstellungsort der Mobilfunkanlagen befindet sich im Dachraum Hauptschiff zwischen den Achsen 1-5. Dieser Raum mit erhöhter Brandlast und Brandgefahr (siehe 11.1) ist jeweils durch eine massive Querwand von den Kirchtürmen und den Dachboden über dem Chorraum getrennt. Leitungsführungen die diese Wände durchdringen sind zu schotten, um eine mögliche Brandausbreitung zu verhindern. Ebenso ist mit der Leitungsführung, die das Deckengewölbe unterhalb der Laufebene kreuzt, zu verfahren. Die Tür zum Turmcafe ist dachbodenseitig durch ein Brandschutzelement T90 zu ersetzen. Dies betrifft auch die Tür zum Dachboden über dem Chorraum. Im Südturm wird die Decke über dem Turmcafe (Ebene S7) F90 ertüchtigt und die Leitungsdurchführungen geschottet. So wird eine Brandausbreitung aus der Ebene der Sendeanlage in die Bereiche Turmcafe ausgeschlossen.	2 2 2 2

Pos.-Nr.	Definition	Kategorie
11.	Mobilfunk	
11.1	Allgemein Im Kirchgebäude sind Mobilfunksendeanlagen von 3 Anbietern untergebracht. Die Mobilfunkanbieter nutzen als Zugang die Wendeltreppe am Nordturm. Hier sind Schlüsseldepots in der Wendeltreppenmauer eingelassen. Die Systemtechnik aller Anbieter befindet sich im Dachboden Hauptschiff. Die Antennenanlagen sind im Nordturm hinter den Schallläden der Glocken in zwei Ebenen montiert. Die Systemtechnik der Mobilfunkanbieter stellt eine nicht unerhebliche Brandlast und eine erhöhte Brandgefahr im Gebäude dar (siehe 10.1 + 4.7).	
11.2	DFMG Deutsche Funkturm GmbH Die DFMG Deutsche Funkturm GmbH (Deutsche Telekom Gruppe) hat Ihre Systemtechnik im Dachraum zwischen Achse 2 + 3 angeordnet. Eine gesonderte Einhausung der Anlage ist nicht vorhanden.	
11.3	Vodafone Die Vodafone (vormals D2 / Mannesmann Mobilfunk) hat Ihre Systemtechnik im Dachraum zwischen Achse 1 + 2 angeordnet. Einen Technikraum wurde auf der Dachbodenebene in Trockenbauweise errichtet.	
11.4	Telefonica Germany Telefonica Germany (vormals VIAG Interkom / O2 Germany) hat Ihre Systemtechnik im Dachraum zwischen Achse 3 + 4 angeordnet. Eine gesonderte Einhausung der Anlage ist nicht vorhanden.	
12.	Turmuhr	
12.1	Elektrisches Uhrwerk Das elektrische Uhrwerk befindet sich auf Ebene N5 im Nordturm. Es ersetzt das mechanische Uhrwerk. Die Betreibung und Wartung des Elektrischen Uhrwerkes liegt im Verantwortungsbereich der Stadt Meiningen. Die Wartung obliegt hier auch der Firma Willing aus Gräfenhain (siehe Glocken). Die Ziffernblattbeleuchtung (Leuchtstoffröhre) sollte dem Stand der Technik angepasst werden (LED).	3
12.2	Mechanisches Uhrwerk	

[illegible]

Pos.-Nr.	Definition	Kategorie
14.3	Turmumgänge und Verbindungsbrücke Der Turmumgang Nord und die Verbindungsbrücke wurden nach Plänen Trautmann 1978 als Stahl- und Stahlbetonkonstruktion erneuert. Der Turmumgang Südturm ist eine Natursteinkonstruktion. Die Turmumgänge in Stahl- und Stahlbetonkonstruktion sind statisch nachweisbar, bedürfen jedoch dringend einen Korrosionsschutz und einer Betonsanierung. (Materialuntersuchung Beton + Bewehrung). Die Turmumgänge in Natursteinkonstruktion sind als geregelte Bauweise statisch nicht nachweisbar. Das plötzliche Versagen kann nicht ausgeschlossen werden. Um das plötzliche Versagen künftig auszuschließen, sind Verstärkungsmaßnahmen in Stahlbauweise erforderlich. Alternativ kann der Turmumgang Südturm gesperrt werden. Die Tragkonsolen der Turmumgänge sind in Naturstein ausgeführt. Auch hier handelt es sich nicht um eine geregelte Bauweise. Mittels Ankerstangen muss hier künftig der mögliche plötzliche Versagensfall ausgeschlossen werden. (1 Stück Ankerstange je Konsole). Die Geländer der Umgänge und Verbindungsbrücke sind als nicht tragfähig eingeschätzt. Hier soll ein neuer tragfähiger Geländerholm hinter dem Bestandsgeländer der Lastabtragung dienen. Die Konstruktion Alt und Neu werden gekoppelt und so gesichert. Alternativ kann der Turmumgang Südturm gesperrt werden. Bis zum Zeitpunkt der vorgeschriebenen Ertüchtigung müssen Anschlagpunkte definiert werden. Eine Begehung der Umgänge und der Verbindungsbrücke ist nur mit PSA zu statten. Diese Information ist an alle Befugten zur Wartung (Glocken, Mobilfunk, Küster ...) weiterzugeben.	1 1 1 1 1
15.	Fachplanerische Leistungen - Restaurator	
15.1	Raumfassung/Ausstattung/Baubegleitung Bei der Innenraumfassung wird, nach derzeitigem Kenntnisstand (Ortsbegehung mit Restaurator Jürgen Scholz) die Erhaltung der bestehenden Raumfassung und eine "Auffrischung" favorisiert. Nach Abstimmung mit Frau Schneider (Niederschrift vom 09.05.2017) beinhaltet die Sanierungskonzeption lediglich die Fachplanerischen Leistungen des Restaurators (Untersuchung, Mengen- und Zustandserfassung, Konzeptvorschläge (getrennt nach Raumfassung und Ausstattung), Befunduntersuchung zu historischen Farbfassungen und Malereien). Die Kosten für die Umsetzung der zu planenden Innenraumfassung und Maßnahmen an der Ausstattung sind somit in der Sanierungskonzeption nicht enthalten.	

Pos.-Nr.	Definition	Kategorie
	Die erforderlichen fachplanerischen Leistungen des Restaurators werden wie folgt gegliedert: - Innenräume - Raumfassung - Innenräume - Ausstattung - Außeninstandsetzung - restauratorische Baubegleitung	
15.2	Fassade – Naturstein Siehe 2.1 - Zustandsdokumentation Frau Dr. -Ing. Heike Kirsten (incl. Honorar fachplanerische Leistungen)	
15.3	Verglasung (Bleiverglasung) Zum Ortstermin mit Frau Diplom-Restauratorin (FH) für Glasmalerei und Glasfenster Nicole Sterzing wurde die Bestandssituation erläutert. Frau Sterzing hat nach dem Brand Silvester 2017 die Chorfenster (Künstler Gerhard Olbrich, Berlin, Ausführung Franz Lehmann, Berlin-Weißensee 1961) begutachtet. In der Zustandsbewertung wird Glas, Malerei und Verbleiung ein guter Zustand bescheinigt. Quer- und Windeisen sind oberflächlich verrostet. Windeisenbefestigungen sind oftmals aus den Drahthaften gerissen – Windeisen nicht mehr stabil am Bleinetz befestigt. Eine Kostenschätzung kann erst nach Fachplanung der Gesamtfenster erfolgen. Im Maßnahme- und Kostenplan wird eine Annahme getroffen.	
16.	Fachplanerische Leistungen Architektur/Holzschutz/Haustechnik/Tragwerksplanung	
	Hinweis: Für die weitere Planung und Umsetzung der Sanierungskonzeption sind nachfolgende Fachplanerische Leistungen erforderlich.	
16.1	Architekturleistung Planung und Baubetreuung aller Bauleistungen (ausgenommen Freiplanung Restaurator Naturstein und Bleiverglasung) Leistungsphase 1-8	
16.2	Holzschutz Befunduntersuchung (Holzschädigungen, Altholzbelastung ...) aller Gebäudeteile und Baubetreuung	
16.3	Haustechnik Fachplanung für Raumlüftung, Heizung, Elektroinstallation und Sanitärinstallation	

Pos.-Nr.	Definition	Kategorie
16.4	Tragwerksplanung Planung und Baubetreuung gemäß Einschätzung in Pkt. 14	

4.0 Fotodokumentation

0.1 Übersichtsfotos



1.3 Barrierefreiheit – Zugang Hauptportal mit Höhenversatz



2.2 Befahrung und Gefahrensicherung Steinmetz Krieg + Architekt Gössinger lose Zementfugen und lose mineralische Anstragungen sowie lose Schalen wurden abgenommen

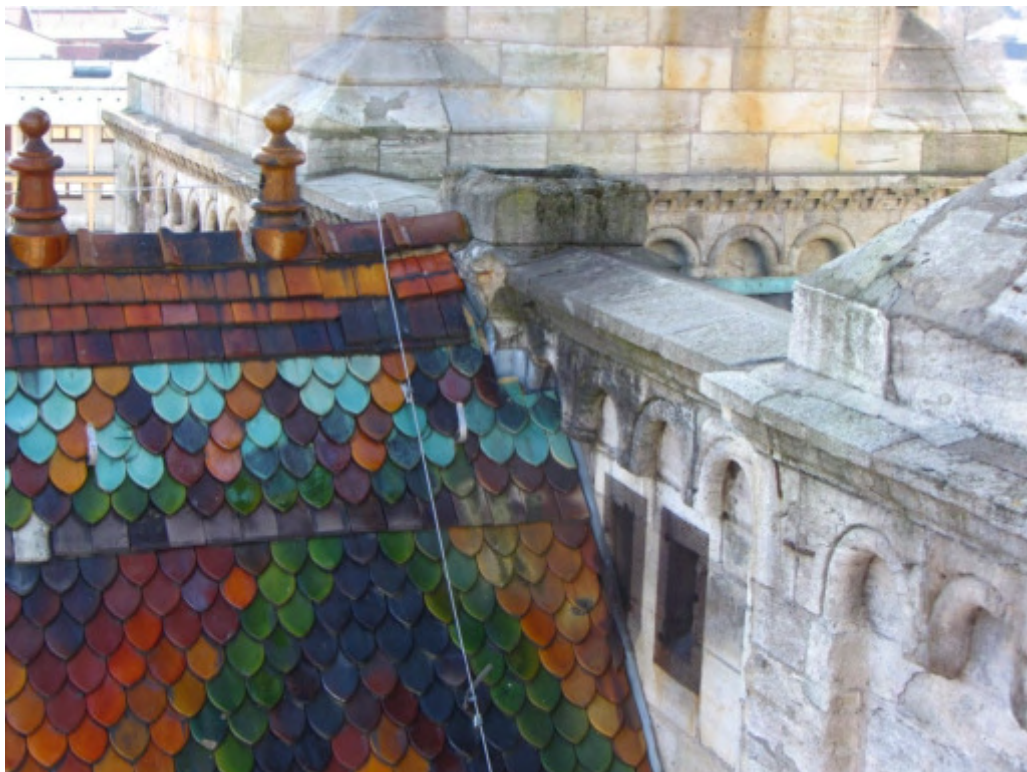


2.2. Befahrung und Gefahrensicherung Steinmetz Krieg + Architekt Gössinger hier lose mineralische Antragungen an der Westseite Nordturm



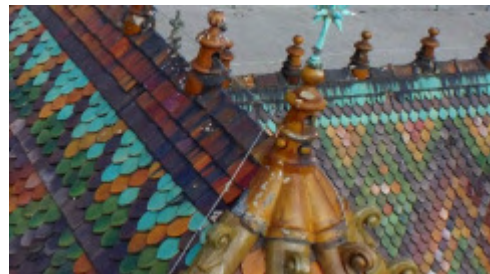
3.1 Ziegeleindeckung

Anschluss Ziegeleindeckung Turmschaft, Verwerfungen, Format- und Farbabweichungen, Schornsteinöffnung fehlt Abdeckung, Blitzschutz lose, Höhe der Wandanschlussbleche zu gering dimensioniert





Beschädigte Zierspitzen der Firstziegel,
Walmabschlussziegel gebrochen



3.2 Blecheindeckung / Dachentwässerung

Wandanschlussbleche zum Naturstein mit Dichtstoff ausgeführt! – Wartungsfuge!





Entwässerungsrinne Seitenschiff läuft unter Satteldächern als offene Rinne durch; beachte Schneesack (Höhe Wandanschluss...)

Offene Rinne unter den Satteldächern Seitenschiff





Regenentwässerung Seitenschiff führt auf der Fassade (90°-Knie aus KG-Rohr) bis OK Pflaster und bindet dort in den Kanal ein.

Die Spitzhelme der Kirche wurden 1902 mit Kupferblech verkleidet. Diese Fläche entwässert über Speier. Dabei wird auch Regenwasser auf die Dachfläche Hauptschiff geleitet. Diese Blecharbeiten sind jedoch in Titanzink ausgeführt. Auch bei keinen direkten Kontakt zwischen Kupfer und Zink entsteht durch das ablaufende Regenwasser Lochfraß im Zinkblech.



Blatt 7 Bild 10

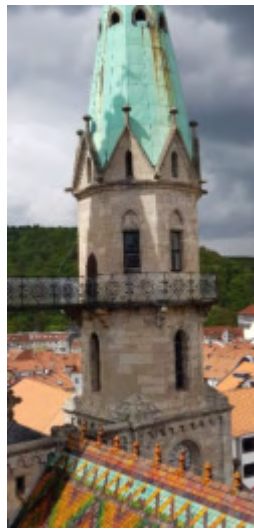


Die Dachflächen sind in Teilbereichen mit Taubenkot verschmutzt. Nistmöglichkeiten sind durch das Schließen von Öffnungen und wirksame Taubenabwehr auszuschließen. Die Rinnen wurden, zur Vermeidung von Nistplätzen, mit Bohlenabdeckungen konzipiert. Diese Abdeckungen stellen ein Verschleißteil dar und sind in Intervallen von 10-15 Jahren zu tauschen. (Fotos Außentür Wendeltreppe Sakristei)





Das **geschmiedete Kreuz** auf dem Kaminkopf (Brandmauer) und die darunter befindliche Blechverwahrung müssen erneuert werden. Das Foto entstand bei einer Notreparatur durch die Firma Horn.



Rostspuren auf der Verblechung der Spitzhelme stammen von den eingebauten eisernen Dachhaken. Die Dachhaken sind auszubauen und die Fehlstellen fachgerecht zu verblechen.

Durch die Lüfterformziegel dringen Schlagregen, Treibschnee und Vögel in den Dachraum ein. Blecheinfassung, Lamellen und Vogelschutzgitter sind einzubauen.





3.3 Schiefereindeckung

Der Dachbereich zwischen Nord- und Südturm ist verschiefert. Die Verblechung (Kupfer) der Wandanschlüsse ist hinsichtlich der Anschlusshöhe nicht fachgerecht. Die Anschlusshöhe muss, auch in Anbetracht der Schneesackbildung, abgeändert werden.



4.1 Bleiverglasung

Auf der Nord- und Südseite ist die Bleiverglasung der Giebelrosetten im Seitenschiff zum Dachraum nicht mehr vorhanden (Nord) bzw. stark reparaturbedürftig (Süd); Foto zeigt Bleiverglasung rechts und links der Fialen der Strebpfeiler Nebenschiff.



4.2 Holzfenster

hier Beispiel Ebene S6
(Turmcafe, Südturm,
Südseite)



Innenansicht
Standflügel, Farbanstrich
defekt, Holz geschädigt



Außenansicht Gang-
flügel, Farbanstrich voll-
ständig abgewittert,
Holz geschädigt, Fen-
sterkitt fehlt bzw. lose



4.3 Stahlfenster,

hier Beispiel Ebene N4 (Nordturm, Nordseite, Küche Turmcafe); Rahmen und Bänder korrodiert, Verriegelung defekt





4.4 Lüftungsgitter

Der Dachboden des Kirchenhauptschiffes ist im Satteldachbereich über Lüfterformziegel gewährleistet. Für die Querlüftung der Zwischenbodenebene sind in den Traufwänden, oberhalb der Flachdachbereiche der Nebenschiffe, 32 Stück Rechteckfenster, ca. 20x50cm, angeordnet. Diese Öffnungen sind mit Lamellen und Vogelschutzgitter auszustatten, um künftig die Eintragung von Treibschnee und das Eindringen von Vögeln zu verhindern.

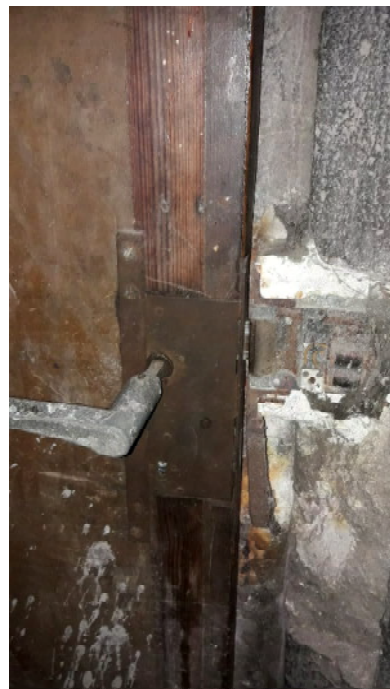


4.8 Außentüren

Die Nebenausgangstüren aus den Wendeltreppen, den Türmen und die Türen auf die Flachdachflächen sind in einem schlechten Zustand. Die Türelemente schließen nicht dicht und lassen sich z.T. nicht verschließen! Hier besteht dringender Handlungsbedarf.

Foto:

Tür Renaissance-Treppenturm mit Ausgang zum Markt





5.4 Trittsicherheit

Die Wendeltreppenstufen (Naturstein) sind in Teilbereichen stark ausgetreten. In den Bereichen mit Besucherverkehr und im Zugangsturm für den Mobilfunk, sind die Stufen so zu sanieren, dass ein sicheres Begehen gewährleistet ist.



5.5 Standsicherheit Einrichtung und Geländer / Absturzsicherung

Das Geländer der Zugangstreppe zum Turmcafe (siehe Arbeitsblatt 02 Ebene S5 zu Z3) ist hinsichtlich Stabilität zu prüfen und der Stababstand der Geländerfüllung anzupassen. (<12cm)

Bei der Stahlwendeltreppe im Nordturm von Ebene N4 zu Ebene N7 ist die Absturzsicherung vor den Fenstern zu gewährleisten. Auf den Verschluss der Bodenöffnung ist zu achten.

Foto Ebene N6





6.2 Heizung

Durch die Konstruktion im Kellerzugang dringt Oberflächenwasser ein und führt langfristig zu deren Schädigung.



Pumpensumpf der Heizungsanlage

Hier muss für den Havariefall eine zweite Pumpe und eine automatische Signalaufschaltung eingerichtet werden.



6.4 Sanitärinstallation

Abwasserleitung Küche Turmcafe entwässert auf Flachdach.



8.3 Glockenstuhl

Der Glockenstuhl steht frei vor der Wand. Im Bereich der Deckenebene S8 wurde eine Holzkonstruktion für die Schaffung der Podestverbreiterung geschaffen. Die Holzquerschnitte klemmen zwischen Turmwand und Glockenstuhl und bewirken so eine Schwingungsübertragung.





9.5 Bibliothek

Kabeldurchführung ohne Brandschottung



Brandschutztür nicht fachgerecht montiert, Ersatz durch Türelement T90



Bodenluke neu als Brandschutzklappe T90



13.1 Elektrisches Uhrwerk

Das elektrische Uhrwerk befindet sich auf Ebene N5 im Nordturm. Es ersetzt das mechanische Uhrwerk. Die Betreibung und Wartung des Elektrischen Uhrwerkes liegt im Verantwortungsbereich der Stadt Meiningen. Die Wartung obliegt hier auch der Firma Willing aus Gräfenhain (siehe Glocken). Die Ziffernblattbeleuchtung (Leuchtstoffröhre) sollte dem Stand der Technik angepasst werden (LED).



13.2 Mechanisches Uhrwerk

Das mechanische Uhrwerk befindet sich auf Ebene N6 im Nordturm. Es ist stillgelegt und stark verschmutzt. Als Zeitzeuge des Turmuhrmacherhandwerks soll das Uhrwerk konserviert und erhalten werden. Eine Einhausung soll es vor Schmutz und Feuchtigkeit schützen.



5.0 Maßnahmen- und Kostenplan

Hinweis: Bei der Innenraumfassung wird, nach derzeitigem Kenntnisstand (Ortsbegehung mit Restaurator Jürgen Scholz) die Erhaltung der bestehenden Raumfassung und eine "Auffrischung" favorisiert. Nach Abstimmung mit Frau Schneider (Niederschrift vom 09.05.2017) beinhaltet die Sanierungskonzeption lediglich die fachplanerischen Leistungen des Restaurators (Untersuchung, Mengen- und Zustandserfassung, Konzeptvorschläge (getrennt nach Raumfassung und Ausstattung), Befunduntersuchung zu historischen Farbfassungen und Malereien). Die Kosten für die Umsetzung der zu planenden Innenraumfassung und Maßnahmen an der Ausstattung sind somit in der Sanierungskonzeption nicht enthalten.

Pos. - Nr.	Definition	Menge	Einheit	EP (netto) €	GP (netto) €
1.	Außenanlagen				
	Das Kirchgrundstück (Flurstück 685/2) umfasst die Gebäudeaußenmaße der Kirche. Es gibt keine zugehörigen Außenanlagen.				
1.1.	Barrierefreiheit				
1.1.1.	Höhenanpassung Plattenbelag Hauptportal Höhenversprung Eingangsportal ist mit 6 cm nicht barrierefrei. Platten im Leibungsbereich aufnehmen und verziehen.	1,00	psch	2.000,00	2.000,00
Summe Titel 1.1. Barrierefreiheit					2.000,00
1.2.	Gittertür Hauptportal				
1.2.1.	Eingangstor Hauptportal Zum Schutz der Tür Hauptportal soll eine, zu den Nebeneingängen baugleiche, halbhohle schmiedeeiserne Gittertür montiert werden.	1,00	psch	6.800,00	6.800,00
Summe Titel 1.2. Gittertür Hauptportal					6.800,00
Summe 1 Außenanlagen					8.800,00
2.	Natursteinfassade				
	Die Angaben basieren überwiegend auf der Zustandsdokumentation und Sanierungskonzept Dr. Heike Kirsten vom 26.11.2013 (Anlage II). Der Kostenansatz wurde, für den Zeitraum 2013 - 2018 um 20% erhöht.				
2.1.	Bereich 1 Kirchenschiff Nordseite				
2.1.1.	Baustelleneinrichtung und Schutzmaßnahmen	1,20	psch	12.462,00	14.954,40

Pos. - Nr.	Definition	Menge	Einheit	EP (netto) €	GP (netto) €
2.1.2.	Gerüst	1,20	psch	28.286,00	33.943,20
2.1.3.	Baustellen-WC	1,00	psch	1.200,00	1.200,00
2.1.4.	Vorbereitende Arbeiten, Reinigung	1,20	psch	23.470,00	28.164,00
2.1.5.	Steinergänzungen und Risse	1,20	psch	22.200,00	26.640,00
2.1.6.	Steinmetzarbeiten	1,20	psch	6.000,00	7.200,00
2.1.7.	Verfugung und Oberflächenbehandlung	1,20	psch	14.220,00	17.064,00
2.1.8.	Spenglerarbeiten	1,20	psch	23.050,00	27.660,00
2.1.9.	Dokumentation und Stundenlohnarbeiten	1,20	psch	1.180,00	1.416,00
2.1.10.	Planung und Baubetreuung siehe Pkt. 15.2	0,00	psch	14.400,00	0,00
Summe Titel 2.1. Bereich 1 Kirchenschiff Nordseite					158.241,60
2.2.	Bereich 2 Chor und Sakristei				
2.2.1.	Baustelleneinrichtung und Schutzmaßnahmen	1,20	psch	11.140,00	13.368,00
2.2.2.	Gerüst	1,20	psch	36.040,00	43.248,00
2.2.3.	Baustellen-WC	1,00	psch	1.200,00	1.200,00
2.2.4.	Vorbereitende Arbeiten, Reinigung	1,20	psch	60.110,00	72.132,00
2.2.5.	Steinergänzungen und Risse	1,20	psch	30.200,00	36.240,00
2.2.6.	Steinmetzarbeiten	1,20	psch	13.700,00	16.440,00
2.2.7.	Verfugung und Oberflächenbehandlung	1,20	psch	57.440,00	68.928,00
2.2.8.	Spenglerarbeiten	1,20	psch	5.000,00	6.000,00
2.2.9.	Dokumentation und Stundenlohnarbeiten	1,20	psch	1.680,00	2.016,00
2.2.10.	Planung und Baubetreuung siehe Pkt. 15.2	0,00	psch	19.500,00	0,00
Summe Titel 2.2. Bereich 2 Chor und Sakristei					259.572,00
2.3.	Bereich 3 Kirchenschiff Südseite				
2.3.1.	Baustelleneinrichtung und Schutzmaßnahmen	1,20	psch	12.462,00	14.954,40
2.3.2.	Gerüst	1,20	psch	31.132,00	37.358,40
2.3.3.	Baustellen-WC	1,00	psch	1.200,00	1.200,00
2.3.4.	Vorbereitende Arbeiten, Reinigung	1,20	psch	23.090,00	27.708,00
2.3.5.	Steinergänzungen und Risse	1,20	psch	25.780,00	30.936,00
2.3.6.	Steinmetzarbeiten	1,20	psch	10.900,00	13.080,00
2.3.7.	Verfugung und Oberflächenbehandlung	1,20	psch	13.740,00	16.488,00
2.3.8.	Spenglerarbeiten	1,20	psch	23.050,00	27.660,00
2.3.9.	Dokumentation und Stundenlohnarbeiten	1,20	psch	1.180,00	1.416,00
2.3.10.	Planung und Baubetreuung siehe Pkt. 15.2	0,00	psch	15.400,00	0,00
Summe Titel 2.3. Bereich 3 Kirchenschiff Südseite					170.800,80
2.4.	Bereich 4 Türme und Treppenturm				
2.4.1.	Baustelleneinrichtung und Schutzmaßnahmen	1,20	psch	15.032,00	18.038,40
2.4.2.	Gerüst	1,20	psch	94.640,00	113.568,00
2.4.3.	Baustellen-WC	1,00	psch	1.200,00	1.200,00

Pos. - Nr.	Definition	Menge	Einheit	EP (netto) €	GP (netto) €
2.4.4.	Vorbereitende Arbeiten, Reinigung	1,20	psch	64.595,00	77.514,00
2.4.5.	Steinergänzungen und Risse	1,20	psch	53.100,00	63.720,00
2.4.6.	Steinmetzarbeiten	1,20	psch	5.500,00	6.600,00
2.4.7.	Verfugung und Oberflächenbehandlung	1,20	psch	43.420,00	52.104,00
2.4.8.	Spenglerarbeiten	1,20	psch	61.800,00	74.160,00
2.4.9.	Dokumentation und Stundenlohnarbeiten	1,20	psch	1.180,00	1.416,00
2.4.10.	Planung und Baubetreuung siehe Pkt. 15.2	0,00	psch	34.400,00	0,00
Summe Titel 2.4 Bereich 4 Türme und Treppenturm					408.320,40
Summe 2 Natursteinfassade					996.934,80
3.	Ziegeleindeckung / Verschieferung / Verblechungen				
	Bei den Kostenangaben wird unterstellt, dass Fassadengerüst und Baustellen WC aus Titel 2 Natursteinfassade zur Verfügung stehen und lediglich die Kosten für Dachfangerüst und Dachfangwände kalkuliert werden.				
3.1.	Bereich 1 Kirchenschiff Nordseite - Ziegeleindeckung				
3.1.1.	Baustelleneinrichtung Einrichten und Räumen der Baustelle mit allen Nebenarbeiten, wenn nachfolgende nicht gesondert aufgeführt, z.B. für An- und Abtransport, Auf- und Abladen, Herstellen und Unterhaltung der erforderlichen Zuwegung/Lagerfläche, Beleuchtung. Elt- und Wasseranschluss, sämtliche Vorhalteentgelte, dem ständigen Reinhalten der Baustelle und deren event. Sicherung etc.	1,00	psch	1.000,00	1.000,00
3.1.2.	Dachfangerüst Ergänzung Fassadengerüst mit Dachfang an Traufe Hauptdach und Giebel Nebenschiffe	44,00	m	19,00	836,00
3.1.3.	Dachfangwand Dachfangwand auf der Dachfläche nach Vorgaben BG herstellen und vorhalten	1,00	psch	2.000,00	2.000,00
3.1.4.	Ziegeleindeckung kartieren Ziegeleindeckung in Schadbereichen nach Lage und Farbe für den späteren Wiedereinbau kartieren. Mengenansatz hier 50% der Gesamtfläche	100,00	m2	45,00	4.500,00
3.1.5.	Ziegeleindeckung aufnehmen Ziegeleindeckung in Schadbereichen aufnehmen, reinigen und zum Wiedereinbau lagern.	100,00	m2	40,00	4.000,00
3.1.6.	Lattung, Unterdeckung und Holzverschalung erneuern Lattung, Unterdeckung und Holzverschalung aufnehmen, entsorgen und neu montieren.	100,00	m2	65,00	6.500,00
3.1.7.	Untersuchung auszubauendes Bestandsholz	1,00	psch	500,00	500,00

Pos. - Nr.	Definition	Menge	Einheit	EP (netto) €	GP (netto) €
	Untersuchung auszubauendes Bestandsholz auf Gefahrstoffe (Sondermüll)				
3.1.8.	Zulage auszubauendes Bestandsholz Zulage für auszubauendes Bestandsholz bei vorhandenen Gefahrstoffen (Sondermüll)	1,00	psch	2.000,00	2.000,00
3.1.9.	Ziegeleindeckung wieder herstellen Ziegeleindeckung nach Vorlage der Kartierung nach Lage und Farbe fachgerecht wieder verlegen.	100,00	m2	52,00	5.200,00
3.1.10.	Ziegeleindeckung - Ersatzziegel - Flächenziegel Biber Lieferung von Ersatzziegeln, nach Format und Farbe identisch mit Bestand (Sonderfertigung in Ziegelmanufaktur), ca. 36 Stück je m2, 8 Stück je m2 neu	800,00	Stück	35,00	28.000,00
3.1.11.	Ziegeleindeckung - Ersatzziegel - Firstziegel Lieferung von Ersatzziegeln, nach Format und Farbe identisch mit Bestand (Sonderfertigung in Ziegelmanufaktur), ca. 3 Stück je m	8,00	Stück	85,00	680,00
3.1.12.	Ziegeleindeckung - Ersatzziegel - Zierspitzen Firstziegel Lieferung von Ersatzziegeln, nach Format und Farbe identisch mit Bestand (Sonderfertigung in Ziegelmanufaktur)	3,00	Stück	130,00	390,00
3.1.13.	Ziegeleindeckung - Ersatzziegel - Walmkappe Lieferung von Ersatzziegeln, nach Format und Farbe identisch mit Bestand (Sonderfertigung in Ziegelmanufaktur)	1,00	Stück	350,00	350,00
3.1.14.	Ziegeleindeckung - Ersatzziegel - Lüfterformziegel Lieferung von Ersatzziegeln, nach Format und Farbe identisch mit Bestand (Sonderfertigung in Ziegelmanufaktur)	1,00	Stück	250,00	250,00
Summe Titel 3.1 Bereich 1 Kirchenschiff Nordseite - Ziegeleindeckung					56.206,00
3.2.	Bereich 1 Kirchenschiff Nordseite - Zimmererarbeiten				
3.2.1.	Bauschnittholz Nadelholz S10/C24 - Lieferung Bauschnittholz für Teile des Dachtragwerkes und Hilfskonstruktion liefern und zum Einbauort transportieren; Querschnitt bis ca. 18/18	2,00	m3	810,00	1.620,00
3.2.2.	Bauholz Abbund - Austausch Schadhafte und nicht mehr tragfähige Holzkonstruktion incl. aller Anschlüsse auswechseln; einschließlich aller Abstütz- und Hilfskonstruktion; Zwischenböden, Lagerhölzer, Lattung u.ä. sind Bestandteil dieser Position	2,00	m3	1.350,00	2.700,00
3.2.3.	Holzschutz Bekämpfender chemischer Holzschutz bei aktivem Befall von Echtem Hausschwamm nach Angabe des Holzsachverständigen	1,00	psch	1.000,00	1.000,00
3.2.4.	Reinigung Dachstuhl / Dachboden	1,00	psch	1.500,00	1.500,00

Pos. - Nr.	Definition	Menge	Einheit	EP (netto) €	GP (netto) €
	Der komplette Dachstuhl Bereich 1 ist einschließlich aller Fußbodenflächen und Dachteile mechanisch mit Hilfe von Industriestaubsauger zu reinigen				
3.2.5.	Entrümpelung Bereich 1 Vorhandenen Bauschutt aufnehmen, transportieren und fachgerecht entsorgen	3,00	m3	800,00	2.400,00
Summe Titel 3.2 Bereich 1 Kirchenschiff Nordseite - Zimmererarbeiten					9.220,00
3.3.	Bereich 1 Kirchenschiff Nordseite - Dachklempnerarbeiten / Dachentwässerung				
	In der Kostenermittlung zu den Natursteinarbeiten sind bereits Kosten für Spenglerarbeiten aufgenommen. Diese beinhalten die Abblechung der Pfeilerköpfe, Giebel (Wimperge), Erweiterung Abblechung Traufgesims und Reparatur der Dachanschlüsse und Einläufe. Die nachfolgenden Kosten beziehen sich somit lediglich auf nicht erfasste Leistungen.				
3.3.1.	Anschlussfugen Dichtstoff Bei Gebäudeanschlüsse von Ziegeldachflächen und Eindeckungen mit Titanzink Dichtstoff entfernen und Anschlüsse fachgerecht nach dem Regelwerk des Dachdeckerhandwerkes herstellen. (Anschluss Nebenschiff 32,00 m, Anschluss Brandmauer und Turm 20,00 m)	52,00	lfd.m	75,00	3.900,00
3.3.2.	Aufarbeitung Bekrönung / Verdachung Aufarbeitung / Erneuerung Bekrönung Stahlgiebelkreuz auf Brandmauer einschließlich Verdachung Kamin und Herstellung der fehlenden Dachanschlüsse	1,00	psch	2.625,00	2.625,00
3.3.3.	Lüfterziegel - Lamellen Vorhandenen Lüfterziegel in der Steildachfläche mit Blecheinfassung, Lamellen und Vogelschutzgitter versehen	8,00	Stück	275,00	2.200,00
3.3.4.	Verdachung Schornsteinöffnung Zwischenbau Verdachung für ungenutzte Kaminöffnung im Zwischenbau (siehe Fotodoku) und Herstellung der fehlenden Dachanschlüsse	1,00	psch	600,00	600,00
3.3.5.	Aufarbeitung Stern Walmspitze Aufarbeitung Stern Walmspitze (Kupfer, siehe Fotodoku) einschließlich Befestigung auf Walmschlussziegel	1,00	psch	1.200,00	1.200,00
3.3.6.	Begleitheizung Rinne Nebenschiff Begleitheizung in der Kastenrinne Nebenschiff (läuft unter Satteldächern durch)	22,00	m	15,00	330,00
3.3.7.	Regenentwässerung Umarbeitung der Fallrohrführung und Änderung der Materialwahl (im Bestand KG-Rohr) (siehe Fotodoku)	2,00	Stück	550,00	1.100,00
3.3.8.	Abdeckung Traufrinne Hauptschiff Austausch der Bohlenabdeckung (Verschleißteil - neu Lärche) und Erneuerung / Überarbeitung der Halterungen	22,00	lfdm.	46,00	1.012,00
3.3.9.	Taubenabwehr	1,00	psch	1.000,00	1.000,00

Pos. - Nr.	Definition	Menge	Einheit	EP (netto) €	GP (netto) €
	Ergänzung und Erneuerung von Taubenabwehr aus Edelstahl auf Sitzflächen				
Summe Titel 3.3 Bereich 1 Kirchenschiff Nordseite - Dachklempnerarbeiten / Dachentwässerung					13.967,00
3.4.	Bereich 2 Chor und Sakristei - Ziegeleindeckung				
3.4.1.	Baustelleneinrichtung Einrichten und Räumen der Baustelle mit allen Nebenarbeiten, wenn nachfolgende nicht gesondert aufgeführt, z.B. für An- und Abtransport, Auf- und Abladen, Herstellen und Unterhaltung der erforderlichen Zuwegung/Lagerfläche, Beleuchtung. Elt- und Wasseranschluss, sämtliche Vorhalteentgelte, dem ständigen Reinhalten der Baustelle und deren event. Sicherung etc.	1,00	psch	1.000,00	1.000,00
3.4.2.	Dachfanggerüst Ergänzung Fassadengerüst mit Dachfang an Traufe Hauptdach und Giebel Nebenschiffe	40,00	m	19,00	760,00
3.4.3.	Dachfangwand Dachfangwand auf der Dachfläche nach Vorgaben BG herstellen und vorhalten	1,00	psch	1.500,00	1.500,00
3.4.4.	Ziegeleindeckung kartieren Ziegeleindeckung in Schadbereichen nach Lage und Farbe für den späteren Wiedereinbau kartieren. Mengenansatz hier 50% der Gesamtfläche	115,00	m2	45,00	5.175,00
3.4.5.	Ziegeleindeckung aufnehmen Ziegeleindeckung in Schadbereichen aufnehmen, reinigen und zum Wiedereinbau lagern.	115,00	m2	40,00	4.600,00
3.4.6.	Lattung, Unterdeckung und Holzverschalung erneuern Lattung, Unterdeckung und Holzverschalung aufnehmen, entsorgen und neu montieren.	115,00	m2	65,00	7.475,00
3.4.7.	Untersuchung auszubauendes Bestandsholz Untersuchung auszubauendes Bestandsholz auf Gefahrstoffe (Sondermüll)	1,00	psch	500,00	500,00
3.4.8.	Zulage auszubauendes Bestandsholz Zulage für auszubauendes Bestandsholz bei vorhandenen Gefahrstoffen (Sondermüll)	1,00	psch	2.000,00	2.000,00
3.4.9.	Ziegeleindeckung wieder herstellen Ziegeleindeckung nach Vorlage der Kartierung nach Lage und Farbe fachgerecht wieder verlegen.	115,00	m2	52,00	5.980,00
3.4.10.	Ziegeleindeckung - Ersatzziegel - Flächenziegel Biber Lieferung von Ersatzziegeln, nach Format und Farbe identisch mit Bestand (Sonderfertigung in Ziegelmanufaktur), ca. 36 Stück je m2 8Stück je m2 neu	920,00	Stück	35,00	32.200,00
3.4.11.	Ziegeleindeckung - Ersatzziegel - Gratziegel	22,00	Stück	85,00	1.870,00

Pos. - Nr.	Definition	Menge	Einheit	EP (netto) €	GP (netto) €
	Lieferung von Ersatzziegeln, nach Format und Farbe identisch mit Bestand (Sonderfertigung in Ziegelmanufaktur), ca. 3 Stück je m2				
3.4.12.	Ziegeleindeckung - Ersatzziegel - Lüfterformziegel Lieferung von Ersatzziegeln, nach Format und Farbe identisch mit Bestand (Sonderfertigung in Ziegelmanufaktur)	1,00	Stück	300,00	300,00
Summe Titel 3.4 Bereich 2 Chor und Sakristei - Ziegeleindeckung					63.360,00
3.5.	Bereich 2 Chor und Sakristei - Zimmererarbeiten				
3.5.1.	Bauschnittholz Nadelholz S10/C24 - Lieferung Bauschnittholz für Teile des Dachtragwerkes und Hilfskonstruktion liefern und zum Einbauort transportieren; Querschnitt bis ca. 18/18	2,00	m3	810,00	1.620,00
3.5.2.	Bauholz Abbund - Austausch Schadhafte und nicht mehr tragfähige Holzkonstruktion incl. aller Anschlüsse auswechseln; einschließlich aller Abstütz- und Hilfskonstruktion; Zwischenböden, Lagerhölzer, Lattung u.ä. sind Bestandteil dieser Position	2,00	m3	1.350,00	2.700,00
3.5.3.	Holzschutz Bekämpfender chemischer Holzschutz bei aktivem Befall von Echtem Hausschwamm nach Angabe des Holzschutzsachverständigen	1,00	psch	1.000,00	1.000,00
3.5.4.	Reinigung Dachstuhl / Dachboden Der komplette Dachstuhl Bereich 2 ist einschließlich aller Fußbodenflächen und Dachteile mechanisch mit Hilfe von Industriestaubsauger zu reinigen	1,00	psch	1.500,00	1.500,00
3.5.5.	Entrümpelung Bereich 2 Vorhandenen Bauschutt aufnehmen, transportieren und fachgerecht entsorgen	3,00	m3	800,00	2.400,00
Summe Titel 3.5 Bereich 2 Chor und Sakristei - Zimmererarbeiten					9.220,00
3.6.	Bereich 2 Chor und Sakristei - Dachklempnerarbeiten / Dachentwässerung				
In der Kostenermittlung zu den Natursteinarbeiten sind bereits Kosten für Spenglerarbeiten aufgenommen. Diese beinhalten die Abblechung der Pfeilerköpfe, Giebel (Wimperge), Erweiterung Abblechung Traufgesims und Reparatur der Dachanschlüsse und Einläufe. Die nachfolgenden Kosten beziehen sich somit lediglich auf nicht erfasste Leistungen.					
3.6.1.	Anschlussfugen Dichtstoff Bei Gebäudeanschlüsse von Ziegeldachflächen und Eindeckungen mit Titanzink Dichtstoff entfernen und Anschlüsse fachgerecht nach dem Regelwerk des Dachdeckerhandwerkes herstellen. (Anschluss Brandmauer 20,00 m)	20,00	lfd.m	75,00	1.500,00

Pos. - Nr.	Definition	Menge	Einheit	EP (netto) €	GP (netto) €
3.6.2.	Lüfterziegel - Lamellen Vorhandenen Lüfterziegel in der Steildachfläche mit Blecheinfassung, Lamellen und Vogelschutzgitter versehen	9,00	Stück	275,00	2.475,00
3.6.3.	Abdeckung Traufrinne Austausch der Bohlenabdeckung (Verschleißteil - neu Lärche) und Erneuerung / Überarbeitung der Halterungen	40,00	lfdm.	46,00	1.840,00
3.6.4.	Taubenabwehr Ergänzung und Erneuerung von Taubenabwehr aus Edelstahl auf Sitzflächen	1,00	psch	1.000,00	1.000,00
Summe Titel 3.6 Bereich 2 Chor und Sakristei - Dachklempnerarbeiten / Dachentwässerung					6.815,00
3.7.	Bereich 3 Kirchenschiff Südseite - Ziegeleindeckung				
3.7.1.	Baustelleneinrichtung Einrichten und Räumen der Baustelle mit allen Nebenarbeiten, wenn nachfolgende nicht gesondert aufgeführt, z.B. für An- und Abtransport, Auf- und Abladen, Herstellen und Unterhaltung der erforderlichen Zuwegung/Lagerfläche, Beleuchtung. Elt- und Wasseranschluss, sämtliche Vorhalteeentgelte, dem ständigen Reinhalten der Baustelle und deren event. Sicherung etc.	1,00	psch	1.000,00	1.000,00
3.7.2.	Dachfangerüst Ergänzung Fassadengerüst mit Dachfang an Traufe Hauptdach und Giebel Nebenschiffe	44,00	m	19,00	836,00
3.7.3.	Dachfangwand Dachfangwand auf der Dachfläche nach Vorgaben BG herstellen und vorhalten	1,00	psch	2.000,00	2.000,00
3.7.4.	Ziegeleindeckung kartieren Ziegeleindeckung in Schadbereichen nach Lage und Farbe für den späteren Wiedereinbau kartieren. Mengenansatz hier 50% der Gesamtfläche	100,00	m2	45,00	4.500,00
3.7.5.	Ziegeleindeckung aufnehmen Ziegeleindeckung in Schadbereichen aufnehmen, reinigen und zum Wiedereinbau lagern.	100,00	m2	40,00	4.000,00
3.7.6.	Lattung, Unterdeckung und Holzverschalung erneuern Lattung, Unterdeckung und Holzverschalung aufnehmen, entsorgen und neu montieren.	100,00	m2	65,00	6.500,00
3.7.7.	Untersuchung auszubauendes Bestandsholz Untersuchung auszubauendes Bestandsholz auf Gefahrstoffe (Sondermüll)	1,00	psch	500,00	500,00
3.7.8.	Zulage auszubauendes Bestandsholz Zulage für auszubauendes Bestandsholz bei vorhandenen Gefahrstoffen (Sondermüll)	1,00	psch	2.000,00	2.000,00
3.7.9.	Ziegeleindeckung wieder herstellen	100,00	m2	52,00	5.200,00

Pos. - Nr.	Definition	Menge	Einheit	EP (netto) €	GP (netto) €
	Ziegeleindeckung nach Vorlage der Kartierung nach Lage und Farbe fachgerecht wieder verlegen.				
3.7.10.	Ziegeleindeckung - Ersatzziegel - Flächenziegel Biber Lieferung von Ersatzziegeln, nach Format und Farbe identisch mit Bestand (Sonderfertigung in Ziegelmanufaktur), ca. 36 Stück je m2, 8 Stück je m2 neu	800,00	Stück	35,00	28.000,00
3.7.11.	Ziegeleindeckung - Ersatzziegel - Firstziegel Lieferung von Ersatzziegeln, nach Format und Farbe identisch mit Bestand (Sonderfertigung in Ziegelmanufaktur), ca. 3 Stück je m	8,00	Stück	85,00	680,00
3.7.12.	Ziegeleindeckung - Ersatzziegel - Zierspitzen Firstziegel Lieferung von Ersatzziegeln, nach Format und Farbe identisch mit Bestand (Sonderfertigung in Ziegelmanufaktur)	3,00	Stück	130,00	390,00
3.7.13.	Ziegeleindeckung - Ersatzziegel - Lüfterformziegel Lieferung von Ersatzziegeln, nach Format und Farbe identisch mit Bestand (Sonderfertigung in Ziegelmanufaktur)	1,00	Stück	250,00	250,00
Summe Titel 3.7 Bereich 3 Kirchenschiff Südseite - Ziegeleindeckung					55.856,00
3.8.	Bereich 3 Kirchenschiff Südseite - Zimmererarbeiten				
3.8.1.	Bauschnittholz Nadelholz S10/C24 - Lieferung Bauschnittholz für Teile des Dachtragwerkes und Hilfskonstruktion liefern und zum Einbauort transportieren; Querschnitt bis ca. 18/18	2,00	m3	810,00	1.620,00
3.8.2.	Bauholz Abbund - Austausch Schadhafte und nicht mehr tragfähige Holzkonstruktion incl. aller Anschlüsse auswechseln; einschließlich aller Abstütz- und Hilfskonstruktion; Zwischenböden, Lagerhölzer, Lattung u.ä. sind Bestandteil dieser Position	2,00	m3	1.350,00	2.700,00
3.8.3.	Holzschutz Bekämpfender chemischer Holzschutz bei aktivem Befall von Echtem Hausschwamm nach Angabe des Holzschutzsachverständigen	1,00	psch	1.000,00	1.000,00
3.8.4.	Reinigung Dachstuhl / Dachboden Der komplette Dachstuhl Bereich 3 ist einschließlich aller Fußbodenflächen und Dachteile mechanisch mit Hilfe von Industriestaubsauger zu reinigen	1,00	psch	1.500,00	1.500,00
3.8.5.	Entrümpelung Bereich 3 Vorhandenen Bauschutt aufnehmen, transportieren und fachgerecht entsorgen	3,00	m3	800,00	2.400,00
Summe Titel 3.8 Bereich 3 Kirchenschiff Südseite - Zimmererarbeiten					9.220,00
3.9.	Bereich 3 Kirchenschiff Südseite - Dachklempnerarbeiten / Dachentwässerung				

Pos. - Nr.	Definition	Menge	Einheit	EP (netto) €	GP (netto) €
	In der Kostenermittlung zu den Natursteinarbeiten sind bereits Kosten für Spenglerarbeiten aufgenommen. Diese beinhalten die Abblechung der Pfeilerköpfe, Giebel (Wimperge), Erweiterung Abblechung Traufgesims und Reparatur der Dachanschlüsse und Einläufe. Die nachfolgenden Kosten beziehen sich somit lediglich auf nicht erfasste Leistungen.				
3.9.1.	Anschlussfugen Dichtstoff Bei Gebäudeanschlüsse von Ziegeldachflächen und Eindeckungen mit Ttanzink Dichtstoff entfernen und Anschlüsse fachgerecht nach dem Regelwerk des Dachdeckerhandwerkes herstellen. (Anschluss Nebenschiff 32,00 m, Anschluss Brandmauer und Turm 20,00 m)	52,00	lfd.m	75,00	3.900,00
3.9.2.	Aufarbeitung Bekrönung / Verdachung Aufarbeitung / Erneuerung Bekrönung Stahlgiebelkreuz auf Brandmauer einschließlich Verdachung Kamin und Herstellung der fehlenden Dachanschlüsse	1,00	psch	2.625,00	2.625,00
3.9.3.	Lüfterziegel - Lamellen Vorhandenen Lüfterziegel in der Steildachfläche mit Blecheinfassung, Lamellen und Vogelschutzgitter versehen	8,00	Stück	275,00	2.200,00
3.9.4.	Verdachung Schornsteinöffnung Zwischenbau Verdachung für ungenutzte Kaminöffnung im Zwischenbau (siehe Fotodoku) und Herstellung der fehlenden Dachanschlüsse	1,00	psch	600,00	600,00
3.9.5.	Aufarbeitung Stern Walmspitze Aufarbeitung Stern Walmspitze (Kupfer, siehe Fotodoku) einschließlich Befestigung auf Walmschlussziegel	1,00	psch	1.200,00	1.200,00
3.9.6.	Begleitheizung Rinne Nebenschiff Begleitheizung in der Kastenrinne Nebenschiff (läuft unter Satteldächern durch)	22,00	m	15,00	330,00
3.9.7.	Regenentwässerung Umarbeitung der Fallrohrführung und Änderung der Materialwahl (im Bestand KG-Rohr) (siehe Fotodoku)	2,00	Stück	550,00	1.100,00
3.9.8.	Abdeckung Traufrinne Hauptschiff Austausch der Bohlenabdeckung (Verschleißteil - neu Lärche) und Erneuerung / Überarbeitung der Halterungen	22,00	lfdm.	46,00	1.012,00
3.9.9.	Taubenabwehr Ergänzung und Erneuerung von Taubenabwehr aus Edelstahl auf Sitzflächen	1,00	psch	500,00	500,00
Summe Titel 3.9 Bereich 3 Kirchenschiff Südseite - Dachklempnerarbeiten / Dachentwässerun					13.467,00
3.10.	Bereich 4 Türme und Zwischenbau - Schiefereindeckung				
3.10.1.	Baustelleneinrichtung	1,00	psch	1.000,00	1.000,00

Pos. - Nr.	Definition	Menge	Einheit	EP (netto) €	GP (netto) €
	Einrichten und Räumen der Baustelle mit allen Nebenarbeiten, wenn nachfolgende nicht gesondert aufgeführt, z.B. für An- und Abtransport, Auf- und Abladen, Herstellen und Unterhaltung der erforderlichen Zuwegung/Lagerfläche, Beleuchtung. Elt- und Wasseranschluss, sämtliche Vorhalteentgelte, dem ständigen Reinhalten der Baustelle und deren event. Sicherung etc.				
3.10.2.	Dachfangerüst Ergänzung Fassadengerüst mit Dachfang an Traufe Zwischenbau (Westgiebel)	12,00	m	19,00	228,00
3.10.3.	Dachfangwand Dachfangwand auf der Dachfläche nach Vorgaben BG herstellen und vorhalten	1,00	psch	500,00	500,00
3.10.4.	Abbrucharbeiten Eindeckung Zwischenbau Steildacheindeckung aus Schiefer einschließlich Unterdeckung und Holzverschalung aufnehmen, abtransportieren und fachgerecht entsorgen	44,00	m2	39,00	1.716,00
3.10.5.	Abbrucharbeiten Verblechung Verblechung Zwischendach einschließlich Wandanschlüsse aufnehmen, abtransportieren und fachgerecht entsorgen	1,00	psch	300,00	300,00
3.10.6.	Schalung / Vordeckung Dachfläche mit vorgetrockneten Brettern d = 30 mm einschalen und parallel zur Traufe mit einer Lage Bauder Difubit Top NSK eindecken	44,00	m2	59,00	2.596,00
3.10.7.	Verschieferung Dachfläche Turmseitenflächen mit Moselschiefer 1/12 - 1/16 (Grube Katzenberg) in altdeutscher, rechter Einfachdeckung eindecken	44,00	m2	130,00	5.720,00
3.10.8.	Fußgebinde / Firstgebinde gegenläufig Fußgebinde und Firstgebinde gegenläufig mit Moselschiefer 1/12 - 1/16 einschließlich Gebindestein / ausspitzen der Deckgebinde eindecken	12,00	m	19,00	228,00
3.10.9.	Kehle beidseitig Kehle beidseitig mit Anfangs- und Endortstein und Überstand, passend zur Sortierung 1/12 - 1/16 herstellen	18,00	m	55,00	990,00
3.10.10.	Ortgang / Wandanschluss Wandanschluss beidseitig mit Anfangs- und Endortstein und Überstand, passend zur Sortierung 1/12 - 1/16 herstellen	12,00	m	28,00	336,00
3.10.11.	Untersuchung auszubauendes Bestandsholz Untersuchung auszubauendes Bestandsholz auf Gefahrstoffe (Sondermüll)	1,00	psch	300,00	300,00
3.10.12.	Zulage auszubauendes Bestandsholz Zulage für auszubauendes Bestandsholz bei vorhandenen Gefahrstoffen (Sondermüll)	1,00	psch	350,00	350,00
Summe Titel 3.10 Bereich 4 Türme und Zwischenbau - Schiefereindeckung					14.264,00

Pos. - Nr.	Definition	Menge	Einheit	EP (netto) €	GP (netto) €
3.11.	Bereich 4 Türme und Zwischenbau - Zimmererarbeiten				
3.11.1.	Bauschnittholz Nadelholz S10/C24 - Lieferung Bauschnittholz für Teile des Dachtragwerkes und Hilfskonstruktion liefern und zum Einbauort transportieren; Querschnitt bis ca. 18/18	2,00	m3	810,00	1.620,00
3.11.2.	Bauholz Abbund - Austausch Schadhafte und nicht mehr tragfähige Holzkonstruktion incl. aller Anschlüsse auswechsel; einschließlich aller Abstütz- und Hilfskonstruktion; Zwischenböden, Lagerhölzer, Lattung u.ä. sind Bestandteil dieser Position	2,00	m3	1.350,00	2.700,00
3.11.3.	Holzschutz Bekämpfender chemischer Holzschutz bei aktivem Befall von Echtem Hausschwamm nach Angabe des Holzschutzsachverständigen	1,00	psch	1.000,00	1.000,00
3.11.4.	Reinigung Dachstuhl / Dachboden Der komplette Dachstuhl Bereich 4 ist einschließlich aller Fußbodenflächen und Dachteile mechanisch mit Hilfe von Industriestaubsauger zu reinigen	1,00	psch	1.500,00	1.500,00
3.11.5.	Entrümpelung Bereich 4 Vorhandenen Bauschutt aufnehmen, transportieren und fachgerecht entsorgen	3,00	m3	800,00	2.400,00
Summe Titel 3.11 Bereich 4 Türme und Zwischenbau - Zimmererarbeiten					9.220,00
3.12.	Bereich 4 Türme und Zwischenbau - Dachklempnerarbeiten / Dachentwässerung				
	In der Kostenermittlung zu den Natursteinarbeiten sind bereits Kosten für Spenglerarbeiten aufgenommen. Diese beinhalten die Abblechung der Giebel (Wimperge) und Gesimse, Abblechung des Bodens Turmumgänge und Reparatur der Dachanschlüsse und Einläufe. Die nachfolgenden Kosten beziehen sich somit lediglich auf nicht erfasste Leistungen.				
3.12.1.	Anschlussfugen Dichtstoff Bei den Gebäudeanschlüssen der Schieferfläche Dichtstoff entfernen und Anschlüsse fachgerecht nach dem Regelwerk des Dachdeckerhandwerkes herstellen. (Anschluss Schieferfläche an Trennung Hauptschiff und Türme)	17,00	lfd.m	75,00	1.275,00
3.12.2.	Kehlblech Schiefereindeckung Kehlbleche in der Schieferfläche einschließlich aller Anschlüsse fachgerecht nach dem Regelwerk des Dachdeckerhandwerkes herstellen. (Schieferfläche über Zwischenbau)	18,00	lfd.m	75,00	1.350,00
3.12.3.	Aufarbeitung Wetterfahne mit Stadtwappen Südturm Aufarbeitung Wetterfahne Südturm einschließlich Verankerung im Naturstein	1,00	Stück	2.125,00	2.125,00
3.12.4.	Aufarbeitung Wetterfahne mit Stadtwappen Nordturm Aufarbeitung Wetterfahne Südturm einschließlich Verankerung im Naturstein	1,00	Stück	2.125,00	2.125,00

Pos. - Nr.	Definition	Menge	Einheit	EP (netto) €	GP (netto) €
3.12.5.	Verblechung Spitzhelme Südturm (Kupfer) Reparatur von Teilflächen, in Schadbereichen der Kupferblecheindeckung (ausgehämmert)	15,00	m2	350,00	5.250,00
3.12.6.	Verblechung Spitzhelme Nordturm (Kupfer) Reparatur von Teilflächen, in Schadbereichen der Kupferblecheindeckung (ausgehämmert)	15,00	m2	350,00	5.250,00
3.12.7.	Verdachung Lüftungsöffnungen Spitzhelme (Kupfer) groß Reparatur der Verblechungen im Bereich der Lüftungsöffnung	16,00	Stück	210,00	3.360,00
3.12.8.	Verdachung Lüftungsöffnungen Spitzhelme (Kupfer) klein Reparatur der Verblechungen im Bereich der Lüftungsöffnung	8,00	Stück	180,00	1.440,00
3.12.9.	Taubenabwehr Ergänzung und Erneuerung von Taubenabwehr aus Edelstahl auf Sitzflächen	1,00	psch	1.000,00	1.000,00
3.12.10.	Dachhaken Eisen Entfernung der Dachhaken und Ergänzung der Kupferverblechung	18,00	Stück	380,00	6.840,00
Summe Titel 3.12 Bereich 4 Türme und Zwischenbau - Dachklempnerarbeiten / Dachentwässe					30.015,00
Summe 3 Ziegeleindeckung / Verschieferung / Verblechungen					290.830,00
4. Bleiverglasung / Fenster / Türen					
4.1.	Bleiverglasung				
4.1.1.	Fenster Chorraum - Chorraum Restaurierung der Fenster nach Vorgaben der ausstehenden Fachplanung	3,00	Stück	5.000,00	15.000,00
4.1.2.	Fenster Nordturm Treppenaufgang - Ersatz Notverglasung Ersatz der Notverglasung (Klarglas) durch Bleiverglasung nach historischem Vorbild	5,00	Stück	750,00	3.750,00
4.1.3.	Fenster Südturm Treppenaufgang - Ersatz Notverglasung Ersatz der Notverglasung (Klarglas) durch Bleiverglasung nach historischem Vorbild	5,00	Stück	800,00	4.000,00
4.1.4.	Fenster Nordturm Ebene N4 - Ersatz Notverglasung Ersatz der Notverglasung (Klarglas) durch Bleiverglasung nach historischem Vorbild	4,00	Stück	1.450,00	5.800,00
4.1.5.	Fenster Nordturm Ebene N7 - Ersatz Notverglasung Ersatz der Notverglasung (Klarglas) durch Bleiverglasung nach historischem Vorbild	6,00	Stück	1.350,00	8.100,00
4.1.6.	Fenster Renaissance-Treppenturm - Ersatz Notverglasung Ersatz der Notverglasung (Klarglas) durch Bleiverglasung nach historischem Vorbild (Fenster Rhombenform)	2,00	Stück	350,00	700,00
4.1.7.	Fenster Zwischenbau Ebene Z3 - Ersatz Notverglasung	1,00	Stück	2.750,00	2.750,00

Pos. - Nr.	Definition	Menge	Einheit	EP (netto) €	GP (netto) €
	Ersatz der Notverglasung (Klarglas) durch Bleiverglasung nach historischem Vorbild (Fenster 3x Rundbogen)				
4.1.8.	Fenster Zwischenbau Ebene Z2 - Ersatz Notverglasung Ersatz der Notverglasung durch Bleiverglasung nach historischem Vorbild (Rundbogen, hinter Orgel)	6,00	Stück	450,00	2.700,00
4.1.9.	Fehlstellen durch mechanische Beschädigung Reparatur von Fehlstellen in den Bleiverglasungen aller Bereiche nach hist. Vorbild	80,00	Stück	100,00	8.000,00
4.1.10.	Mörtelfugenanschluss Verschlissenen Mörtelfugenanschluss der Bleiverglasungen im Innen- und Außenbereich fachgerecht herstellen	150,00	lfd.m	75,00	11.250,00
4.1.11.	Bestandslüftungsflügel - Nordseite Vorhandene Bestandslüftungsflügel durch Festverglasung ersetzen oder Flügelrahmen dicht festsetzen. (einschließlich Rahmenanpassung)	4,00	Stück	650,00	2.600,00
4.1.12.	Bestandslüftungsflügel - Südseite Vorhandene Bestandslüftungsflügel durch Festverglasung ersetzen oder Flügelrahmen dicht festsetzen. (einschließlich Rahmenanpassung)	4,00	Stück	650,00	2.600,00
4.1.13.	Lüftungsflügel - Nordseite Vorhandene Bestandsverglasung zwischen den Setzeisen mit Drehflügel ausstatten. (einschließlich Flügelrahmen aus Edelstahl, Einkürzung Bleiverglasung und Drehflügelantrieb - siehe 6.1 Raumlüftung)	2,00	Stück	2.150,00	4.300,00
4.1.14.	Lüftungsflügel - Südseite Vorhandene Bestandsverglasung zwischen den Setzeisen mit Drehflügel ausstatten. (einschließlich Flügelrahmen aus Edelstahl, Einkürzung Bleiverglasung und Drehflügelantrieb - siehe 6.1 Raumlüftung)	2,00	Stück	2.150,00	4.300,00
4.1.15.	Fenster Südturm Ebene S6 Bleiverglasung der Bestandsfenster demontieren und in neuen Fensterrahmen einpassen, Bleiverglasung Hauptflügel nach historischem Vorbild neu, Rundbogenfenster mit Rosette (1x schon erneuert)	3,00	Stück	1.950,00	5.850,00
4.1.16.	Verdunstungsrinnen Bereich 1 Verdunstungsrinnen zur Vermeidung von Laufspuren auf den Wandflächen aufmessen, herstellen und montieren	7,00	Stück	150,00	1.050,00
4.1.17.	Verdunstungsrinnen Bereich 2 Verdunstungsrinnen zur Vermeidung von Laufspuren auf den Wandflächen aufmessen, herstellen und montieren	6,00	Stück	150,00	900,00
4.1.18.	Verdunstungsrinnen Bereich 3 Verdunstungsrinnen zur Vermeidung von Laufspuren auf den Wandflächen aufmessen, herstellen und montieren	7,00	Stück	150,00	1.050,00
4.1.19.	Fenster Haupt- und Nebenschiffe Restaurierung der Fenster nach Vorgaben der ausstehenden Fachplanung	16,00	Stück	1.500,00	24.000,00
Summe Titel 4.1. Bleiverglasung					108.700,00

Pos. - Nr.	Definition	Menge	Einheit	EP (netto) €	GP (netto) €
4.2.	Holzfenster				
	Die Bestandsfenster sind verschlissen und werden nach historischem Vorbild erneuert / aufgearbeitet, Einfachverglasung				
4.2.1.	Fenster Nordturm Vorhandene Holzfenster der Abmessung 40/60 cm bis 160/180 cm aufarbeiten / erneuern incl Gebäudeanschlüsse - Mischpreis	27,00	Stück	1.450,00	39.150,00
4.2.2.	Fenster Südturm Vorhandene Holzfenster der Abmessung 30/60 cm bis 160/290 cm aufarbeiten / erneuern incl Gebäudeanschlüsse - Mischpreis	15,00	Stück	1.450,00	21.750,00
4.2.3.	Fenster Zwischenbau Vorhandene Holzfenster der Abmessung 120/120 cm bis 200/200 cm aufarbeiten / erneuern incl Gebäudeanschlüsse - Mischpreis	4,00	Stück	1.450,00	5.800,00
Summe Titel 4.2. Holzfenster					66.700,00
4.3.	Stahlfenster				
	Die Bestandsfenster sind korrodiert, schwer gängig, z.T. deformiert, Verriegelungen defekt oder nicht vorhanden				
4.3.1.	Fenster Nordturm, Ebene N4 Vorhandene Stahlfenster der Abmessung 60/160 cm bis 160/250 cm aufarbeiten incl Gebäudeanschlüsse - Mischpreis	8,00	Stück	1.050,00	8.400,00
Summe Titel 4.3. Stahlfenster					8.400,00
4.4.	Lüftungsgitter				
4.4.1.	Rechteckfenster Nebenschiff Nord In vorhandene Fensteröffnung 20x50 cm der Zwischenbodenebene Metalllamellen mit Vogelschutzgitter	16,00	Stück	350,00	5.600,00
4.4.2.	Rechteckfenster Nebenschiff Süd In vorhandene Fensteröffnung 20x50 cm der Zwischenbodenebene Metalllamellen mit Vogelschutzgitter	16,00	Stück	350,00	5.600,00
4.4.3.	Rechteckfenster Turmzwischenbau In vorhandene Fensteröffnung 30x50 cm der Zwischenbodenebene Metalllamellen mit Vogelschutzgitter	3,00	Stück	360,00	1.080,00
Summe Titel 4.4. Lüftungsgitter					12.280,00

Pos. - Nr.	Definition	Menge	Einheit	EP (netto) €	GP (netto) €
4.5.	Rosette Westfassade				
4.5.1.	alte romanische Rosette (klein) Ersatz der Notverglasung (Achtung hinter Orgel!) nach historischem Vorbild	1,00	Stück	1.850,00	1.850,00
4.5.2.	neue gotische Rosette (groß) Große (1x) und kleine Fehlstellen in der vorhandenen Bleiverglasung restaurieren / ergänzen, Stahltragkonstruktion prüfen und mit Korrosionsschutz versehen (Achtung Gerüst auf Orgel!)	1,00	Stück	4.250,00	4.250,00
Summe Titel 4.5. Rosette Westfassade					6.100,00
4.6.	Giebelrosette				
4.6.1.	Giebelrosette Nordfassade Giebelrosetten Nebenschiff beidseitig der Strebebfeiler, Ersatz der Notverglasung (Achtung schwer zugänglich!) nach historischem Vorbild	8,00	Stück	370,00	2.960,00
4.6.2.	Giebelrosette Südfassade Giebelrosetten Nebenschiff beidseitig der Strebebfeiler, Ersatz der Notverglasung (Achtung schwer zugänglich!) nach historischem Vorbild	4,00	Stück	370,00	1.480,00
Summe Titel 4.6. Giebelrosette					4.440,00
4.7.	Innentüren				
4.7.1.	Innentüren Bestand - unverändert Wartung / Reparatur Bestandstüren (bewegliche Teile , Holzoberflächen) im Bereich Hauptschiff, Empore und Türme - Mischpreis	15,00	Stück	950,00	14250,00
4.7.2.	Innentüren Forderung Brandschutz Bestandstürelemente durch Brandschutztürelement nach historischem Vorbild ersetzen (Elektroanschluss Nordturm, Bibliothek (Tür+Bodenluke), Dachboden Hauptschiff, Dachboden Chor - Mischpreis	5,00	Stück	1.950,00	9750,00
Summe Titel 4.7. Innentüren					24.000,00
4.8.	Außentüren				
4.8.1.	Außentüren Bestand - unverändert Wartung / Reparatur Bestandstüren (bewegliche Teile , Holzoberflächen) im Bereich Portal West-, Nord- und Südseite - Mischpreis	3,00	Stück	1.500,00	4500,00
4.8.2.	Außentüren aufarbeiten / erneuern	6,00	Stück	1.950,00	11700,00

Pos. - Nr.	Definition	Menge	Einheit	EP (netto) €	GP (netto) €
	Bestandstürelemente Wendeltreppenausgänge, Türme und Flachdachflächen aufarbeiten / nach historischem Vorbild erneuern				
Summe Titel 4.8. Außentüren					16.200,00
Summe 4 Bleiverglasung / Fenster / Türen					246.820,00
5. Unfallschutz / Arbeitsschutz					
5.1. Trittsicherheit					
5.1.1.	Teppich Teppiche sind mit Antirutschmatten auszustatten	1,00	psch	1.000,00	1.000,00
5.1.2.	Wendeltreppenstufen Stark ausgetretene Wendeltreppenstufen im Besucherbereich und im Zugang der Mobilfunkanbieter (Renaissance-Treppenturm) trittsicher herstellen (Vierungsstück / neue Trittfläche)	90,00	Stück	245,00	22.050,00
Summe Titel 5.1. Trittsicherheit					23.050,00
5.2. Standsicherheit Einrichtungen					
5.2.1.	Standsicherheit Altarkreuz Standsicherheit Altarkreuz prüfen und erforderliche Befestigungs- / Sicherungsmaßnahmen ausführen	1,00	psch	1.000,00	1.000,00
5.2.2.	Standsicherheit Kanzel + Schalldeckel Standsicherheit Kanzel und Schalldeckel prüfen und erforderliche Befestigungs- / Sicherungsmaßnahmen ausführen	1,00	psch	1.000,00	1.000,00
Summe Titel 5.2. Standsicherheit Einrichtungen					2.000,00
5.3. Geländer / Absturzsicherung					
5.3.1.	Wendeltreppenanlagen Naturstein In allen Natursteinwendeltreppenanlagen sind die Seildurchmesser der Wandhandläufe zu prüfen, zu erneuern und erforderliche Zwischenbefestigungspunkte vorzusehen (Renaissance-Turm 76 Stg., Sakristei/Bibo. 86 Stg., Südturm 14 Stg.)	70,00	lfd.m	80,00	5.600,00
5.3.2.	Wandhandläufe	1,00	psch	14.500,00	14.500,00

Pos. - Nr.	Definition	Menge	Einheit	EP (netto) €	GP (netto) €
	Wandhandläufe aller Treppenanlagen auf Tragfähigkeit prüfen und nachbefestigen; Handläufe im Besucherbereich so gestalten, dass ein Einfädeln ausgeschlossen ist,				
5.3.3.	Leiterraufgänge In Leiterraufgängen für Revisionszwecke sind alle Holzleitern durch Metallleitern mit GS-Zeichen oder DGUV Testzeichen zu ersetzen und regelmäßig zu prüfen (6 Stück Turm, 8 Stück Dachboden Hauptschiff)	14,00	Stück	700,00	9.800,00
5.3.4.	Wandhandlauf Wendeltreppe Wendeltreppe Sakristei zur Ebene Q2 Wandhandlauf Stahl nachrüsten	1,00	psch	900,00	900,00
5.3.5.	Geländer Zugang Turmcafe Beidseitiges Geländer Ebene S5 zu Z3 tragfähig herstellen, Geländerfüllung mit <12 cm Stababstand herstellen	2,00	Stück	1.990,00	3.980,00
5.3.6.	Absturzsicherung Turmfenster Innere Absturzsicherung vor den Fenstern Ebene S4 (durch Orgelgebläseeinbau Brüstungshöhe reduziert) als Stahlgeländer	3,00	Stück	350,00	1.050,00
5.3.7.	Absturzsicherung vor Wendeltreppenzugang Geländer als Absturzsicherung in der Ebene S3 vor dem Wendeltreppenzugang zur Geschosstreppe herstellen	1,00	Stück	1.250,00	1.250,00
5.3.8.	Stahlwendeltreppe Nordturm Ebene N4 zu Ebene N7 Absturzsicherung vor den Fenstern und an Treppenpodesten als Stahlgeländer herstellen	1,00	psch	4.500,00	4.500,00
5.3.9.	Absperrtürchen Für nicht öffentlich zugängliche Treppenbereiche sind verschließbare Absperrtürchen aus Stahl nachzurüsten	6,00	psch	750,00	4.500,00
Summe Titel 5.3. Geländer / Absturzsicherung					46.080,00
Summe 5 Geländer / Absturzsicherung					71.130,00
6.	Haustechnik				
6.1.	Raumlüftung				
6.1.1.	Lüftungssteuerung (feuchteoptimiert) Die Lüftungssteuerung für 4 Stück Drehfensterflügel (siehe 4.1.14 + 4.1.15) wird mit der Raumheizung gekoppelt. Kombimessefühler (Temperatur + Luftfeuchte) werden innen und außen montiert und bestimmen die Steuergrößen. Grenzwerte sind in Abstimmung mit Restaurator und Orgelsachverständigen festzulegen.	1,00	psch	8.000,00	8.000,00
Summe Titel 6.1. Raumlüftung					8.000,00

Pos. - Nr.	Definition	Menge	Einheit	EP (netto) €	GP (netto) €
6.2.	Heizung				
6.2.1.	Heizung Chor Nachrüstung von 5 Stück Heizwänden (2200x1000mm) einschließlich Rohrleitungen und Nebenarbeiten	1,00	psch	12.000,00	12.000,00
6.2.2.	Heizungsraum - Wärmeverteilnetz Pumpen, Verteiler, Armaturen und Gefäße sind nach Angabe Fachplanung zu erneuern (Anlage aus 2000)	1,00	psch	3.700,00	3.700,00
6.2.3.	Heizungsraum - Brandschutz Herstellung aller Brandschutzdurchführungen der Geschossdecke zur Sakristei in der Qualität F90	1,00	psch	3.000,00	3.000,00
6.2.4.	Fernwärmeanschluss Siehe Angaben in Schadens- und Mängelanalyse! Hier nicht eingerechnet!	1,00	psch	16.000,00	16.000,00
6.2.5.	Zugang Heizungskeller Der Kellerzugang wurde 2000 erneuert. Durch die Konstruktion dringt Oberflächenwasser ein. Sanierung Kellerzugang erforderlich.	1,00	psch	15.000,00	15.000,00
6.2.6.	Heizungskeller - Hochwasserschutz Sanierung Pumpensumpf, Ausstattung mit 2. Havariepumpe und Installierung einer automatischen Signalaufschaltung	1,00	psch	2.900,00	2.900,00
6.2.7.	Altleitungen, Rückbau Nicht genutzte Altleitungen substanzschonend zurückbauen	1,00	psch	2.000,00	2.000,00
6.2.8.	Altleitungen, Umverlegung Genutzte Altleitungen im Sichtbereich, in Abstimmung mit Restaurator, in Teilbereichen umverlegen	1,00	psch	2.000,00	2.000,00
Summe Titel 6.2. Heizung					56.600,00
6.3.	Elektroinstallation				
6.3.1.	Turmcafe Installation erneuern, Umverdrahtung, zusätzliche Stromkreise und Einbau Überspannungsschutz	1,00	psch	7.900,00	7.900,00
6.3.2.	Nord- und Südturm Installation erneuern (je Etage Beleuchtung, Verrohrung auf Putz), Demontage Altanlage	1,00	psch	6.800,00	6.800,00
6.3.3.	Orgelraum Beleuchtung Orgelraum (1x LED Leuchte, Zuleitung, Schalter und Zubehör)	1,00	psch	960,00	960,00
6.3.4.	Dachboden Hauptschiff / Chor Beleuchtung Dachboden neu (18 x LED Leuchte, Zuleitung, Schalter und Zubehör, 2 Schuko-Steckdosen)	1,00	psch	9.600,00	9.600,00
6.3.5.	Brandschottung	1,00	psch	1.500,00	1.500,00

Pos. - Nr.	Definition	Menge	Einheit	EP (netto) €	GP (netto) €
	Brandschottungen gemäß Forderungen in den Arbeitsblättern herstellen (ca. 12x)				
6.3.6.	Überspannungsschutz Nachrüsten Überspannungsschutz laut DIN VDE 0100-443/-534 in allen Verteilern (Heizung, Sakristei und Technikraum)	1,00	psch	2.600,00	2.600,00
6.3.7.	Altleitungen, Rückbau Nicht genutzte Altleitungen substanzschonend zurückbauen	1,00	psch	2.000,00	2.000,00
6.3.8.	Altleitungen, Umverlegung Genutzte Altleitungen im Sichtbereich, in Abstimmung mit Restaurator, in Teilbereichen umverlegen	1,00	psch	2.000,00	2.000,00
6.3.9.	Beleuchtung Turmbläser Beleuchtung Umgang Nordturm für Turmbläser installieren	1,00	psch	2.500,00	2.500,00
6.3.10.	Blitzschutz - Bereich 1 Kichenschiff Nordseite Der Blitzschutz wird von der Fa. Wolf gewartet / geprüft, Demontage und Wiedermontage bei Dach- und Fassadenarbeiten	1,00	psch	2.000,00	2.000,00
6.3.11.	Blitzschutz - Bereich 2 Chor und Sakristei Der Blitzschutz wird von der Fa. Wolf gewartet / geprüft, Demontage und Wiedermontage bei Dach- und Fassadenarbeiten	1,00	psch	2.000,00	2.000,00
6.3.12.	Blitzschutz - Bereich 3 Kirchenschiff Südseite Der Blitzschutz wird von der Fa. Wolf gewartet / geprüft, Demontage und Wiedermontage bei Dach- und Fassadenarbeiten	1,00	psch	2.000,00	2.000,00
6.3.13.	Blitzschutz - Bereich 4 Türme und Zwischenbau Der Blitzschutz wird von der Fa. Wolf gewartet / geprüft, Demontage und Wiedermontage bei Dach- und Fassadenarbeiten	1,00	psch	4.000,00	4.000,00
6.3.14.	Beschallungsanlage Beschallungsanlage nach Fachplanung	1,00	psch	35.000,00	35.000,00
Summe Titel 6.3. Elektroinstallation					80.860,00
6.4.	Sanitärinstallation				
6.4.1.	Abwasser Turmcafe Herstellen einer fachgerechten Abwasseranbindung an die Schmutzwasserleitung (WC Südturm).	1,00	psch	3.400,00	3.400,00
6.4.2.	WC Südturm Sanierung Sanitärinstallation WC Südturm	1,00	psch	1.500,00	1.500,00
Summe Titel 6.4. Sanitärinstallation					4.900,00
Summe 6 Haustechnik					150.360,00

Pos. - Nr.	Definition	Menge	Einheit	EP (netto) €	GP (netto) €
7.	Orgel				
7.1.	Orgelreinigung				
7.1.1.	Orgelreinigung Orgelreinigung nach Abschluss der Innensanierung (letzte Orgelreinigung 1994) - Wartung durch Fa. Kutter	1,00	psch	16.000,00	16.000,00
Summe Titel 1.1. Orgelreinigung					16.000,00
7.2.	Sonstiges				
7.2.1.	Heizungsteppich Fachgerechte Installation Heizungsteppich unterhalb der Fußpedale	1,00	psch	900,00	900,00
7.2.2.	Unfallschutz Ergänzung Handlauf und Knieleiste im senkrechten Zugangsbereich Orgelraum als Absturzsicherung	1,00	psch	500,00	500,00
Summe Titel 7.2. Sonstiges					1.400,00
Summe 7 Orgel					17.400,00
8.	Glocken				
8.1.	Glockenstuhl				
8.1.1.	Trennung zum Turmschaft Entfernung der Podestverbreiterung (Holzquerschnitte liegen an Turmschaft an!) und Schaffung sicherer Podestbereiche	1,00	psch	2.200,00	2.200,00
8.1.2.	Korrosionsschutzanstrich Korrosionsschutzanstrich der Stalkonstruktion Glockenstuhl	1,00	psch	4.300,00	4.300,00
Summe Titel 8.1. Glockenstuhl					6.500,00
Summe 8 Glockenstuhl					6.500,00
9.	Brandschutz - Begehung LRA				

Pos. - Nr.	Definition	Menge	Einheit	EP (netto) €	GP (netto) €
9.1.	Weltliche Veranstaltungen / Gesamtnutzerzahl				
9.1.1.	Gesamtnutzerzahl Die getroffenen Festlegungen bedingen keine Änderungen der Baukonstruktion	1,00	psch	-	0,00
Summe Titel 9.1. Weltliche Veranstaltungen / Gesamtnutzerzahl					0,00
Summe 9 Brandschutz - Begehung LRA					-
10.	Brandschutz - allgemein				
10.1.	Brandschutzmaßnahmen				
10.1.1.	Schottungen Erforderliche Leitungsschottungen sind in den Leistungsbeschreibung HLS + Elektro enthalten	1,00	psch	-	0,00
10.1.2.	Brandschutztüren Erforderliche Brandschutztüren sind in den Leistungsbeschreibung Position 4.7.2 enthalten. Hier ist eine Kostenübernahme durch die Mobilfunkanbieter zu prüfen.	1,00	psch	-	0,00
10.1.3.	Elektroleitungen Flucht- und Rettungswege In den Flucht - und Rettungswegen dürfen nur Elektroleitungen verlegt sein, die dem Funktionserhalt dienen. Dies trifft für die Zuleitungen Mobilfunk, Orgel, Glocken und Turmcafe im Bereich der Turmaufgänge nicht zu. Die Kabel sind umzuverlegen oder in I -Kanälen zu verlegen. Hier ist eine Kostenübernahme durch die Mobilfunkanbieter zu prüfen.	1,00	psch	5.500,00	5.500,00
Summe Titel 10.1. Brandschutzmaßnahmen					5.500,00
Summe 10 Brandschutz - allgemein					5.500,00
11.	Mobilfunk				
11.1.	Brandschutzmaßnahmen				
11.1.1.	Schottungen Erforderliche Leitungsschottungen sind in den Leistungsbeschreibung Elektro enthalten Hier ist eine Kostenübernahme durch die Mobilfunkanbieter zu prüfen.	1,00	psch	-	0,00
11.1.2.	Brandschutztüren	1,00	psch	-	0,00

Pos. - Nr.	Definition	Menge	Einheit	EP (netto) €	GP (netto) €
	Erforderliche Brandschutztüren sind in den Leistungsbeschreibung Position 4.7.2 enthalten. Hier ist eine Kostenübernahme durch die Mobilfunkanbieter zu prüfen.				
Summe Titel 11.1. Brandschutzmaßnahmen					0,00
11.2.	Standsicherheit				
11.2.1.	Tragwerksplanung Erforderliche Maßnahmen sind im Punkt 14 - Gebäudestatik enthalten. Hier ist eine Kostenübernahme durch die Mobilfunkanbieter zu prüfen.	1,00	psch	-	0,00
Summe Titel 11.2. Standsicherheit					0,00
Summe 11 Mobilfunk					-
12.	Turmuhr				
12.1.	Elektrisches Uhrwerk				
12.1.1.	Ziffernblattbeleuchtung Ersatz der bestehenden Beleuchtung durch fachgerechte energiesparende LED Beleuchtung	3,00	Stück	1.000,00	3.000,00
Summe Titel 12.1. Elektrisches Uhrwerk					3.000,00
12.2.	Mechanisches Uhrwerk				
12.2.1.	Erhalt Konservierung und Erhalt des mechanischen Uhrwerkes als Zeitzeuge, Einhausung als Schutz vor Schmutz und Feuchtigkeit	1,00	psch	2.000,00	2.000,00
Summe Titel 12.2. Mechanisches Uhrwerk					2.000,00
Summe 12 Turmuhr					5.000,00
13.	Innenraumfassung Beachte Hinweis Seite 42!				
13.1.	Auffrischungsanstrich Nord- und Südturm				

Pos. - Nr.	Definition	Menge	Einheit	EP (netto) €	GP (netto) €
13.1.1.	Putz- und Malerarbeiten Auffrischungsanstrich der Wand- und Deckenflächen nach erfolgter Elektroninstallation incl. Gerüst, Putzausbesserung und Farbanstrich	1,00	psch	45.000,00	45.000,00
Summe Titel 13.1. Auffrischungsanstrich Nord- und Südturm					45.000,00
Summe 13 Innenraumfassung					45.000,00
14. Maßnahmen gemäß fachplanerischer Einschätzung zur Gebäudestatik					
14.1.	Dachstuhl Hauptschiff und Nebenschiffe				
14.1.1.	Anschluss- und Knotenpunkte Anschluss- und Knotenpunkte prüfen und im Bedarfsfall ertüchtigen siehe Zimmererarbeiten bei Titel 3	1,00	psch	-	0,00
14.1.2	Herstellung Lasteinleitung Herstellung der fachgerechten Lastabtragung der Mobilfunkeinbauten (ggf. Verursacher an Kosten beteiligen)	1,00	psch	22.500,00	22.500,00
14.1.3	Beräumung Dachboden Beräumung des Dachbodens von jeglichem Lagergut gemäß Vorgabe Statik Mobilfunkanbieter	1,00	psch	5.000,00	5.000,00
Summe Titel 14.1. Dachstuhl Hauptschiff und Nebenschiffe					27.500,00
14.2.	Dachstuhl Türme (massiv)				
14.2.1.	Anschlusspunkte Anschlusspunkte prüfen und im Bedarfsfall ertüchtigen	1,00	psch	1.000,00	1.000,00
Summe Titel 14.2. Dachstuhl Türme (massiv)					1.000,00
14.3.	Turmumgänge und Verbindungsbrücke				
14.3.1.	Stahl- und Stahlbetonumgänge Korrosionsschutz und Betonsanierung (Materialuntersuchung Beton + Bewehrung) der Turmumgänge Nordturm und der Verbindungs- brücke	1,00	psch	32.000,00	32.000,00
14.3.2	Natursteinumgänge	1,00	psch	18.500,00	18.500,00

Pos. - Nr.	Definition	Menge	Einheit	EP (netto) €	GP (netto) €
	Verstärkungsmaßnahmen in Stahlbauweise zur Vermeidung plötzlichen Versagens der unregelmäßigen Konstruktion				
14.3.3	Tragkonsole Turmumgänge Verstärkung in Stahlbauweise (Ankerstange) zur Vermeidung plötzlichen Versagens der unregelmäßigen Konstruktion	16,00	Stück	800,00	12.800,00
14.3.4	Geländer Umgänge Tragfähiger Geländerholm an Turmumgängen und Verbindungsbrücke	1,00	psch	32.000,00	32.000,00
14.3.5	Anschlagpunkte + PSA Herstellen von Anschlagpunkten und Vorhaltung einer PSA	1,00	psch	5.000,00	5.000,00
Summe Titel 14.3. Turmumgänge und Verbindungsbrücke					100.300,00
Summe 14 Maßnahmen gemäß Fachplanerische Einschätzung zur Gebäudestatik					128.800,00
15. Fachplanerische Leistungen - Restaurator					
15.1.	Raumfassung / Ausstattung / Baubegleitung				
15.1.1.	Raumfassung - Honorarerm. J. Scholz vom 11.05.2017 Die Honorarkosten beinhalten: Einarbeitung in Objekt/Objektbegehung, Objektgeschichte, frühere Maßnahmen, Archivrecherchen, schriftliche Zustands- und Mengenerfassung, Maßnahmenbeschreibung, Auswertung, Kostenschätzung, Bearbeitungstests, Dokumentation/Bericht, Befundung historische Fassung, Beratung, Teilnahme an Beratungen	1,00	psch	17.500,00	17.500,00
15.1.2.	Ausstattung - Honorarerm. J. Scholz vom 11.05.2017 Die Honorarkosten beinhalten: Einarbeitung in Objekt/Objektbegehung, Objektgeschichte, frühere Maßnahmen, Archivrecherchen, Kostenschätzung der Ausstattung (feste und mobile hölzerne Ausstattung), Kunstgut, Bearbeitungstests, Dokumentation, Befundung, Beratung, Teilnahme an Beratungen	1,00	psch	18.500,00	18.500,00
15.1.3.	Baubegleitung - Honorarerm. J. Scholz vom 11.05.2017 Die Honorarkosten beinhalten die restauratorische Baubegleitung bei der Außeninstandsetzung (Befundung, Dokumentation, Beratung, Baubegleitung)	1,00	psch	4.000,00	4.000,00
Summe Titel 15.1. Raumfassung / Ausstattung / Baubegleitung					40.000,00
15.2.	Fassade Naturstein				

Pos. - Nr.	Definition	Menge	Einheit	EP (netto) €	GP (netto) €
15.2.1.	Honorarerm. H. Kirsten Bereich 1 vom 26.11.2013 Planung und Baubetreuung Bereich 1	1,20	psch	14.400,00	17.280,00
15.2.2.	Honorarerm. H. Kirsten Bereich 2 vom 26.11.2013 Planung und Baubetreuung Bereich 2	1,20	psch	19.500,00	23.400,00
15.2.3.	Honorarerm. H. Kirsten Bereich 3 vom 26.11.2013 Planung und Baubetreuung Bereich 3	1,20	psch	15.400,00	18.480,00
15.2.4.	Honorarerm. H. Kirsten Bereich 4 vom 26.11.2013 Planung und Baubetreuung Bereich 4	1,20	psch	34.400,00	41.280,00
Summe Titel 15.2. Fassade Naturstein					100.440,00
15.3.	Verglasung (Bleiverglasung)				
15.3.1.	Honorarermittlung N. Sterzing vom 17.09.2018 Die Honorarkosten beinhalten Untersuchung, Bestands- und Zustandserfassung, Restaurierungskonzeption, Kostenschätzung, Erstellen von Leistungsverzeichnissen, Teilnahme an Beratungen	1,00	psch	4.000,00	4.000,00
Summe Titel 15.3. Verglasung (Bleiverglasung)					4.000,00
Summe 15 Fachplanerische Leistungen - Restaurator (Beachte 15.2.1!)					144.440,00
16.	Fachplanerische Leistungen - Architektur / Holzschutz / Haustechnik / Tragwerksplanung				
16.1.	Fachplanerische Leistungen				
16.1.1.	Architektenleistung Lph. 1-4 Architektenleistung Lph 1-4 , HOZ III, 20% Umbauzuschlag, 5% Nebenkosten, Anrechenbare Kosten ca. 950.000,00€ (Titel1,3-6,8,13,14)	1,00	psch	37.600,00	37.600,00
16.1.2.	Architektenleistung Lph. 5-9 Architektenleistung Lph 5-9, HOZ III, 20% Umbauzuschlag, 5% Nebenkosten, Anrechenbare Kosten ca. 950.000,00€ (Titel1,3-6,8,13,14)	1,00	psch	102.000,00	102.000,00
16.1.3.	Holzschutztechnische Bauwerksdiagnostik Untersuchung aller zugänglichen Dachbereiche, Dokumentation, Schadanalyse, Schadkartierung, Insektenmonitoring und Laboranalyse	1,00	psch	6.500,00	6.500,00
16.1.4.	Holzschutztechnische Baubegleitung Baubegleitung durch Holzschutzgutachter, Ortstermine, Baustellenbericht / Dokumentation	1,00	psch	8.000,00	8.000,00
16.1.5.	Fachplanung Haustechnik	1,00	psch	43.000,00	43.000,00

Pos. - Nr.	Definition	Menge	Einheit	EP (netto) €	GP (netto) €
	Fachplanung für die Haustechnik (Elektroinstallation / Blitzschutz / Lüftung) nach § 53-56 HOAI Lph 1-9, HOZ II, 20% Umbauzuschlag, 5% Nebenkosten, Anrechenbare Kosten 134.360,00 €				
16.1.6.	Bauwerksdiagnostik der Standsicherheit+Tragwerksplang Schaduntersuchung, Bewertung der Tragfähigkeit der Verbindungen und Anschlüsse, Ausführungsplanung, Baubegleitung / Ortstermine	1,00	psch	22.500,00	22.500,00
Summe Titel 16.1. Fachplanerische Leistungen					219.600,00
Summe 16 Fachplanerische Leistungen - Architektur / Holzschutz / Haustechnik / Tragwerksplanung					219.600,00
Summe Gesamt - Maßnahme 1-16 incl. Nebenkosten - netto					2.337.114,80
19% Mehrwertsteuer					444.051,81
Summe Gesamt - Maßnahme 1-16 incl. Nebenkosten - brutto					2.781.166,61

6.0 Gliederung Bauabschnitte

						1. Bauabschnitt	2.Bauabschnitt	3.Bauabschnitt	4.Bauabschnitt	5.Bauabschnitt	6.Bauabschnitt
						Brandsch.+Sicherheit	Nordseite	Chor + Sakristei	Südseite	Türme	Innenra.+Haustechn.
Pos. - Nr.	Definition	Menge	Einheit	EP (netto) €	GP (netto) €	€	€	€	€	€	€
1.	Außenanlagen										
1.1.	Barrierefreiheit										
1.1.1.	Höhenanpassung Plattenbelag Hauptportal	1,00	psch	2.000,00 €	2.000,00 €					2.000,00 €	
Summe Titel 1.1. Barrierefreiheit					2.000,00 €						
1.2.	Gittertür Hauptportal										
1.2.1.	Eingangstor Hauptportal	1,00	psch	6.800,00 €	6.800,00 €					6.800,00 €	
Summe Titel 1.2. Gittertür Hauptportal					6.800,00 €						
Summe 1 Außenanlagen					8.800,00 €						
2.	Natursteinfassade										
2.1.	Bereich 1 Kirchenschiff Nordseite										
2.1.1.	Baustelleneinrichtung und Schutzmaßnahmen	1,20	psch	12.462,00 €	14.954,40 €		14.954,40 €				
2.1.2.	Gerüst	1,20	psch	28.286,00 €	33.943,20 €		33.943,20 €				
2.1.3.	Baustellen-WC	1,00	psch	1.200,00 €	1.200,00 €		1.200,00 €				
2.1.4.	Vorbereitende Arbeiten, Reinigung	1,20	psch	23.470,00 €	28.164,00 €		28.164,00 €				
2.1.5.	Steinergänzungen und Risse	1,20	psch	22.200,00 €	26.640,00 €		26.640,00 €				
2.1.6.	Steinmetzarbeiten	1,20	psch	6.000,00 €	7.200,00 €		7.200,00 €				
2.1.7.	Verfugung und Oberflächenbehandlung	1,20	psch	14.220,00 €	17.064,00 €		17.064,00 €				
2.1.8.	Spenglerarbeiten	1,20	psch	23.050,00 €	27.660,00 €		27.660,00 €				
2.1.9.	Dokumentation und Stundenlohnarbeiten	1,20	psch	1.180,00 €	1.416,00 €		1.416,00 €				
2.1.10.	Planung und Baubetreuung	-	psch	14.400,00 €	- €		- €				
Summe Titel 2.1. Bereich 1 Kirchenschiff Nordseite					158.241,60 €						
2.2.	Bereich 2 Chor und Sakristei										
2.2.1.	Baustelleneinrichtung und Schutzmaßnahmen	1,20	psch	11.140,00 €	13.368,00 €			13.368,00 €			
2.2.2.	Gerüst	1,20	psch	36.040,00 €	43.248,00 €			43.248,00 €			
2.2.3.	Baustellen-WC	1,00	psch	1.200,00 €	1.200,00 €			1.200,00 €			
2.2.4.	Vorbereitende Arbeiten, Reinigung	1,20	psch	60.110,00 €	72.132,00 €			72.132,00 €			
2.2.5.	Steinergänzungen und Risse	1,20	psch	30.200,00 €	36.240,00 €			36.240,00 €			
2.2.6.	Steinmetzarbeiten	1,20	psch	13.700,00 €	16.440,00 €			16.440,00 €			
2.2.7.	Verfugung und Oberflächenbehandlung	1,20	psch	57.440,00 €	68.928,00 €			68.928,00 €			
2.2.8.	Spenglerarbeiten	1,20	psch	5.000,00 €	6.000,00 €			6.000,00 €			
2.2.9.	Dokumentation und Stundenlohnarbeiten	1,20	psch	1.680,00 €	2.016,00 €			2.016,00 €			
2.2.10.	Planung und Baubetreuung	-	psch	19.500,00 €	- €			- €			
Summe Titel 2.2. Bereich 2 Chor und Sakristei					259.572,00 €						
2.3.	Bereich 3 Kirchenschiff Südseite										
2.3.1.	Baustelleneinrichtung und Schutzmaßnahmen	1,20	psch	12.462,00 €	14.954,40 €				14.954,40 €		
2.3.2.	Gerüst	1,20	psch	31.132,00 €	37.358,40 €				37.358,40 €		
2.3.3.	Baustellen-WC	1,00	psch	1.200,00 €	1.200,00 €				1.200,00 €		
2.3.4.	Vorbereitende Arbeiten, Reinigung	1,20	psch	23.090,00 €	27.708,00 €				27.708,00 €		
2.3.5.	Steinergänzungen und Risse	1,20	psch	25.780,00 €	30.936,00 €				30.936,00 €		
2.3.6.	Steinmetzarbeiten	1,20	psch	10.900,00 €	13.080,00 €				13.080,00 €		
2.3.7.	Verfugung und Oberflächenbehandlung	1,20	psch	13.740,00 €	16.488,00 €				16.488,00 €		
2.3.8.	Spenglerarbeiten	1,20	psch	23.050,00 €	27.660,00 €				27.660,00 €		
2.3.9.	Dokumentation und Stundenlohnarbeiten	1,20	psch	1.180,00 €	1.416,00 €				1.416,00 €		
2.3.10.	Planung und Baubetreuung	-	psch	15.400,00 €	- €				- €		
Summe Titel 2.3. Bereich 3 Kirchenschiff Südseite					170.800,80 €						

						1. Bauabschnitt	2.Bauabschnitt	3.Bauabschnitt	4.Bauabschnitt	5.Bauabschnit	6.Bauabschnitt
						Brandsch.+Sicherheit	Nordseite	Chor + Sakristei	Südseite	Türme	Innenra.+Haustechn.
Pos. - Nr.	Definition	Menge	Einheit	EP (netto) €	GP (netto) €	€	€	€	€	€	€
2.4.	Bereich 4 Türme und Treppenturm										
2.4.1.	Baustelleneinrichtung und Schutzmaßnahmen	1,20	psch	15.032,00 €	18.038,40 €					18.038,40 €	
2.4.2.	Gerüst	1,20	psch	94.640,00 €	113.568,00 €					113.568,00 €	
2.4.3.	Baustellen-WC	1,00	psch	1.200,00 €	1.200,00 €					1.200,00 €	
2.4.4.	Vorbereitende Arbeiten, Reinigung	1,20	psch	64.595,00 €	77.514,00 €					77.514,00 €	
2.4.5.	Steinergänzungen und Risse	1,20	psch	53.100,00 €	63.720,00 €					63.720,00 €	
2.4.6.	Steinmetzarbeiten	1,20	psch	5.500,00 €	6.600,00 €					6.600,00 €	
2.4.7.	Verfugung und Oberflächenbehandlung	1,20	psch	43.420,00 €	52.104,00 €					52.104,00 €	
2.4.8.	Spenglerarbeiten	1,20	psch	61.800,00 €	74.160,00 €					74.160,00 €	
2.4.9.	Dokumentation und Stundenlohnarbeiten	1,20	psch	1.180,00 €	1.416,00 €					1.416,00 €	
2.4.10.	Planung und Baubetreuung	-	psch	34.400,00 €	- €					- €	
Summe Titel 2.4 Bereich 4 Türme und Treppenturm					408.320,40 €						
Summe 2 Natursteinfassade					996.934,80 €						
3.	Ziegeleindeckung / Verschieferung / Verblechungen										
3.1.	Bereich 1 Kirchenschiff Nordseite - Ziegeleindeckung										
3.1.1.	Baustelleneinrichtung	1,00	psch	1.000,00 €	1.000,00 €		1.000,00 €				
3.1.2.	Dachfanggerüst	44,00	m	19,00 €	836,00 €		836,00 €				
3.1.3.	Dachfangwand	1,00	psch	2.000,00 €	2.000,00 €		2.000,00 €				
3.1.4.	Ziegeleindeckung kartieren	100,00	m2	45,00 €	4.500,00 €		4.500,00 €				
3.1.5.	Ziegeleindeckung aufnehmen	100,00	m2	40,00 €	4.000,00 €		4.000,00 €				
3.1.6.	Lattung, Unterdeckung und Holzverschalung erneuern	100,00	m2	65,00 €	6.500,00 €		6.500,00 €				
3.1.7.	Untersuchung auszubauendes Bestandsholz	1,00	psch	500,00 €	500,00 €		500,00 €				
3.1.8.	Zulage auszubauendes Bestandsholz	1,00	psch	2.000,00 €	2.000,00 €		2.000,00 €				
3.1.9.	Ziegeleindeckung wieder herstellen	100,00	m2	52,00 €	5.200,00 €		5.200,00 €				
3.1.10.	Ziegeleindeckung - Ersatzziegel - Flächenziegel Biber	800,00	Stück	35,00 €	28.000,00 €		28.000,00 €				
3.1.11.	Ziegeleindeckung - Ersatzziegel - Firstziegel	8,00	Stück	85,00 €	680,00 €		680,00 €				
3.1.12.	Ziegeleindeckung - Ersatzziegel - Zierspitzen Firstziegel	3,00	Stück	130,00 €	390,00 €		390,00 €				
3.1.13.	Ziegeleindeckung - Ersatzziegel - Walmkappe	1,00	Stück	350,00 €	350,00 €		350,00 €				
3.1.14.	Ziegeleindeckung - Ersatzziegel - Lüfterformziegel	1,00	Stück	250,00 €	250,00 €		250,00 €				
Summe Titel 3.1 Bereich 1 Kirchenschiff Nordseite - Ziegeleindeckung					56.206,00 €						
3.2.	Bereich 1 Kirchenschiff Nordseite - Zimmererarbeiten										
3.2.1.	Bauschnittholz Nadelholz S10/C24 - Lieferung	2,00	m3	810,00 €	1.620,00 €		1.620,00 €				
3.2.2.	Bauholz Abbund - Austausch	2,00	m3	1.350,00 €	2.700,00 €		2.700,00 €				
3.2.3.	Holzschutz	1,00	psch	1.000,00 €	1.000,00 €		1.000,00 €				
3.2.4.	Reinigung Dachstuhl / Dachboden	1,00	psch	1.500,00 €	1.500,00 €		1.500,00 €				
3.2.5.	Entrümpelung Bereich 1	3,00	m3	800,00 €	2.400,00 €		2.400,00 €				
Summe Titel 3.2 Bereich 1 Kirchenschiff Nordseite - Zimmererarbeiten					9.220,00 €						
3.3.	Bereich 1 Kirchenschiff Nordseite - Dachklempnerarbeiten / Dachentwässerung										
3.3.1.	Anschlussfugen Dichtstoff	52,00	lfd.m	75,00 €	3.900,00 €		3.900,00 €				
3.3.2.	Aufarbeitung Bekrönung / Verdachung	1,00	psch	2.625,00 €	2.625,00 €		2.625,00 €				
3.3.3.	Lüfterziegel - Lamellen	8,00	Stück	275,00 €	2.200,00 €		2.200,00 €				
3.3.4.	Verdachung Schornsteinöffnung Zwischenbau	1,00	psch	600,00 €	600,00 €		600,00 €				
3.3.5.	Aufarbeitung Stern Walmspitze	1,00	psch	1.200,00 €	1.200,00 €		1.200,00 €				
3.3.6.	Begleitheizung Rinne Nebenschiff	22,00	m	15,00 €	330,00 €		330,00 €				
3.3.7.	Regenentwässerung	2,00	Stück	550,00 €	1.100,00 €		1.100,00 €				
3.3.8.	Abdeckung Traufrinne Hauptschiff	22,00	lfdm.	46,00 €	1.012,00 €		1.012,00 €				

						1. Bauabschnitt	2. Bauabschnitt	3. Bauabschnitt	4. Bauabschnitt	5. Bauabschnitt	6. Bauabschnitt
						Brandsch.+Sicherheit	Nordseite	Chor + Sakristei	Südseite	Türme	Innenra.+Haustechn.
Pos. - Nr.	Definition	Menge	Einheit	EP (netto) €	GP (netto) €	€	€	€	€	€	€
3.3.9.	Taubenabwehr	1,00	psch	1.000,00 €	1.000,00 €		1.000,00 €				
Summe Titel 3.3 Bereich 1 Kirchenschiff Nordseite - Dachklempnerarbeiten / Dachentwässerung											
3.4.	Bereich 2 Chor und Sakristei - Ziegeleindeckung										
3.4.1.	Baustelleneinrichtung	1,00	psch	1.000,00 €	1.000,00 €			1.000,00 €			
3.4.2.	Dachfanggerüst	40,00	m	19,00 €	760,00 €			760,00 €			
3.4.3.	Dachfangwand	1,00	psch	1.500,00 €	1.500,00 €			1.500,00 €			
3.4.4.	Ziegeleindeckung kartieren	115,00	m2	45,00 €	5.175,00 €			5.175,00 €			
3.4.5.	Ziegeleindeckung aufnehmen	115,00	m2	40,00 €	4.600,00 €			4.600,00 €			
3.4.6.	Lattung, Unterdeckung und Holzverschalung erneuern	115,00	m2	65,00 €	7.475,00 €			7.475,00 €			
3.4.7.	Untersuchung auszubauendes Bestandsholz	1,00	psch	500,00 €	500,00 €			500,00 €			
3.4.8.	Zulage auszubauendes Bestandsholz	1,00	psch	2.000,00 €	2.000,00 €			2.000,00 €			
3.4.9.	Ziegeleindeckung wieder herstellen	115,00	m2	52,00 €	5.980,00 €			5.980,00 €			
3.4.10.	Ziegeleindeckung - Ersatzziegel - Flächenziegel Biber	920,00	Stück	35,00 €	32.200,00 €			32.200,00 €			
3.4.11.	Ziegeleindeckung - Ersatzziegel - Gratziegel	22,00	Stück	85,00 €	1.870,00 €			1.870,00 €			
3.4.12.	Ziegeleindeckung - Ersatzziegel - Lüfterformziegel	1,00	Stück	300,00 €	300,00 €			300,00 €			
Summe Titel 3.4 Bereich 2 Chor und Sakristei - Ziegeleindeckung											
3.5.	Bereich 2 Chor und Sakristei - Zimmererarbeiten										
3.5.1.	Bauschnittholz Nadelholz S10/C24 - Lieferung	2,00	m3	810,00 €	1.620,00 €			1.620,00 €			
3.5.2.	Bauholz Abbund - Austausch	2,00	m3	1.350,00 €	2.700,00 €			2.700,00 €			
3.5.3.	Holzschutz	1,00	psch	1.000,00 €	1.000,00 €			1.000,00 €			
3.5.4.	Reinigung Dachstuhl / Dachboden	1,00	psch	1.500,00 €	1.500,00 €			1.500,00 €			
3.5.5.	Entrümpelung Bereich 2	3,00	m3	800,00 €	2.400,00 €			2.400,00 €			
Summe Titel 3.5 Bereich 2 Chor und Sakristei - Zimmererarbeiten											
3.6.	Bereich 2 Chor und Sakristei - Dachklempnerarbeiten / Dachentwässerung										
3.6.1.	Anschlussfugen Dichtstoff	20,00	lfd.m	75,00 €	1.500,00 €			1.500,00 €			
3.6.2.	Lüfterziegel - Lamellen	9,00	Stück	275,00 €	2.475,00 €			2.475,00 €			
3.6.3.	Abdeckung Traufrinne	40,00	lfdm.	46,00 €	1.840,00 €			1.840,00 €			
3.6.4.	Taubenabwehr	1,00	psch	1.000,00 €	1.000,00 €			1.000,00 €			
Summe Titel 3.6 Bereich 2 Chor und Sakristei - Dachklempnerarbeiten / Dachentwässerung											
3.7.	Bereich 3 Kirchenschiff Südseite - Ziegeleindeckung										
3.7.1.	Baustelleneinrichtung	1,00	psch	1.000,00 €	1.000,00 €				1.000,00 €		
3.7.2.	Dachfanggerüst	44,00	m	19,00 €	836,00 €				836,00 €		
3.7.3.	Dachfangwand	1,00	psch	2.000,00 €	2.000,00 €				2.000,00 €		
3.7.4.	Ziegeleindeckung kartieren	100,00	m2	45,00 €	4.500,00 €				4.500,00 €		
3.7.5.	Ziegeleindeckung aufnehmen	100,00	m2	40,00 €	4.000,00 €				4.000,00 €		
3.7.6.	Lattung, Unterdeckung und Holzverschalung erneuern	100,00	m2	65,00 €	6.500,00 €				6.500,00 €		
3.7.7.	Untersuchung auszubauendes Bestandsholz	1,00	psch	500,00 €	500,00 €				500,00 €		
3.7.8.	Zulage auszubauendes Bestandsholz	1,00	psch	2.000,00 €	2.000,00 €				2.000,00 €		
3.7.9.	Ziegeleindeckung wieder herstellen	100,00	m2	52,00 €	5.200,00 €				5.200,00 €		
3.7.10.	Ziegeleindeckung - Ersatzziegel - Flächenziegel Biber	800,00	Stück	35,00 €	28.000,00 €				28.000,00 €		
3.7.11.	Ziegeleindeckung - Ersatzziegel - Firstziegel	8,00	Stück	85,00 €	680,00 €				680,00 €		
3.7.12.	Ziegeleindeckung - Ersatzziegel - Zierspitzen Firstziegel	3,00	Stück	130,00 €	390,00 €				390,00 €		
3.7.13.	Ziegeleindeckung - Ersatzziegel - Lüfterformziegel	1,00	Stück	250,00 €	250,00 €				250,00 €		
Summe Titel 3.7 Bereich 3 Kirchenschiff Südseite - Ziegeleindeckung											
3.8.	Bereich 3 Kirchenschiff Südseite - Zimmererarbeiten										
3.8.1.	Bauschnittholz Nadelholz S10/C24 - Lieferung	2,00	m3	810,00 €	1.620,00 €				1.620,00 €		

						1. Bauabschnitt	2. Bauabschnitt	3. Bauabschnitt	4. Bauabschnitt	5. Bauabschnitt	6. Bauabschnitt
						Brandsch.+Sicherheit	Nordseite	Chor + Sakristei	Südseite	Türme	Innenra.+Haustechn.
Pos. - Nr.	Definition	Menge	Einheit	EP (netto) €	GP (netto) €	€	€	€	€	€	€
3.8.2.	Bauholz Abbund - Austausch	2,00	m3	1.350,00 €	2.700,00 €				2.700,00 €		
3.8.3.	Holzschutz	1,00	psch	1.000,00 €	1.000,00 €				1.000,00 €		
3.8.4.	Reinigung Dachstuhl / Dachboden	1,00	psch	1.500,00 €	1.500,00 €				1.500,00 €		
3.8.5.	Entrümpelung Bereich 3	3,00	m3	800,00 €	2.400,00 €				2.400,00 €		
Summe Titel 3.8 Bereich 3 Kirchenschiff Südseite - Zimmererarbeiten					9.220,00 €						
3.9.	Bereich 3 Kirchenschiff Südseite - Dachklempnerarbeiten / Dachentwässerung										
3.9.1.	Anschlussfugen Dichtstoff	52,00	lfd.m	75,00 €	3.900,00 €				3.900,00 €		
3.9.2.	Aufarbeitung Bekrönung / Verdachung	1,00	psch	2.625,00 €	2.625,00 €				2.625,00 €		
3.9.3.	Lüfterziegel - Lamellen	8,00	Stück	275,00 €	2.200,00 €				2.200,00 €		
3.9.4.	Verdachung Schornsteinöffnung Zwischenbau	1,00	psch	600,00 €	600,00 €				600,00 €		
3.9.5.	Aufarbeitung Stern Walmspitze	1,00	psch	1.200,00 €	1.200,00 €				1.200,00 €		
3.9.6.	Begleitheizung Rinne Nebenschiff	22,00	m	15,00 €	330,00 €				330,00 €		
3.9.7.	Regenentwässerung	2,00	Stück	550,00 €	1.100,00 €				1.100,00 €		
3.9.8.	Abdeckung Traufrinne Hauptschiff	22,00	lfdm.	46,00 €	1.012,00 €				1.012,00 €		
3.9.9.	Taubenabwehr	1,00	psch	500,00 €	500,00 €				500,00 €		
Summe Titel 3.9 Bereich 3 Kirchenschiff Südseite - Dachklempnerarbeiten / Dachentwässerung					13.467,00 €						
3.10.	Bereich 4 Türme und Zwischenbau - Schiefereindeckung										
3.10.1.	Baustelleneinrichtung	1,00	psch	1.000,00 €	1.000,00 €					1.000,00 €	
3.10.2.	Dachfanggerüst	12,00	m	19,00 €	228,00 €					228,00 €	
3.10.3.	Dachfangwand	1,00	psch	500,00 €	500,00 €					500,00 €	
3.10.4.	Abbrucharbeiten Eindeckung Zwischenbau	44,00	m2	39,00 €	1.716,00 €					1.716,00 €	
3.10.5.	Abbrucharbeiten Verblechung	1,00	psch	300,00 €	300,00 €					300,00 €	
3.10.6.	Schalung / Vordeckung	44,00	m2	59,00 €	2.596,00 €					2.596,00 €	
3.10.7.	Verschieferung Dachfläche	44,00	m2	130,00 €	5.720,00 €					5.720,00 €	
3.10.8.	Fußgebinde / Firstgebinde gegenläufig	12,00	m	19,00 €	228,00 €					228,00 €	
3.10.9.	Kehle beidseitig	18,00	m	55,00 €	990,00 €					990,00 €	
3.10.10.	Ortgang / Wandanschluss	12,00	m	28,00 €	336,00 €					336,00 €	
3.10.11.	Untersuchung auszubauendes Bestandsholz	1,00	psch	300,00 €	300,00 €					300,00 €	
3.10.12.	Zulage auszubauendes Bestandsholz	1,00	psch	350,00 €	350,00 €					350,00 €	
Summe Titel 3.10 Bereich 4 Türme und Zwischenbau - Schiefereindeckung					14.264,00 €						
3.11.	Bereich 4 Türme und Zwischenbau - Zimmererarbeiten										
3.11.1.	Bauschnittholz Nadelholz S10/C24 - Lieferung	2,00	m3	810,00 €	1.620,00 €					1.620,00 €	
3.11.2.	Bauholz Abbund - Austausch	2,00	m3	1.350,00 €	2.700,00 €					2.700,00 €	
3.11.3.	Holzschutz	1,00	psch	1.000,00 €	1.000,00 €					1.000,00 €	
3.11.4.	Reinigung Dachstuhl / Dachboden	1,00	psch	1.500,00 €	1.500,00 €					1.500,00 €	
3.11.5.	Entrümpelung Bereich 4	3,00	m3	800,00 €	2.400,00 €					2.400,00 €	
Summe Titel 3.11 Bereich 4 Türme und Zwischenbau - Zimmererarbeiten					9.220,00 €						
3.12.	Bereich 4 Türme und Zwischenbau - Dachklempnerarbeiten / Dachentwässerung										
3.12.1.	Anschlussfugen Dichtstoff	17,00	lfd.m	75,00 €	1.275,00 €					1.275,00 €	
3.12.2.	Kehlblech Schiefereindeckung	18,00	lfd.m	75,00 €	1.350,00 €					1.350,00 €	
3.12.3.	Aufarbeitung Wetterfahne mit Stadtwappen Südturm	1,00	Stück	2.125,00 €	2.125,00 €					2.125,00 €	
3.12.4.	Aufarbeitung Wetterfahne mit Stadtwappen Nordturm	1,00	Stück	2.125,00 €	2.125,00 €					2.125,00 €	
3.12.5.	Verblechung Spitzhelme Südturm (Kupfer)	15,00	m2	350,00 €	5.250,00 €					5.250,00 €	
3.12.6.	Verblechung Spitzhelme Nordturm (Kupfer)	15,00	m2	350,00 €	5.250,00 €					5.250,00 €	
3.12.7.	Verdachung Lüftungsöffnungen Spitzhelme (Kupfer) groß	16,00	Stück	210,00 €	3.360,00 €					3.360,00 €	
3.12.8.	Verdachung Lüftungsöffnungen Spitzhelme (Kupfer) klein	8,00	Stück	180,00 €	1.440,00 €					1.440,00 €	
3.12.9.	Taubenabwehr	1,00	psch	1.000,00 €	1.000,00 €					1.000,00 €	

						1. Bauabschnitt	2. Bauabschnitt	3. Bauabschnitt	4. Bauabschnitt	5. Bauabschnitt	6. Bauabschnitt
						Brandsch.+Sicherheit	Nordseite	Chor + Sakristei	Südseite	Türme	Innenra.+Haustechn.
Pos. - Nr.	Definition	Menge	Einheit	EP (netto) €	GP (netto) €	€	€	€	€	€	€
3.12.10.	Dachhaken Eisen	18,00	Stück	380,00 €	6.840,00 €					6.840,00 €	
Summe Titel 3.12 Bereich 4 Türme und Zwischenbau - Dachklempnerarbeiten / Dachentwässerung					30.015,00 €						
Summe 3 Ziegeleindeckung / Verschieferung / Verblechungen					290.830,00 €						
4.	Bleiverglasung / Fenster / Türen										
4.1.	Bleiverglasung										
4.1.1.	Fenster Chorraum - Chorraum	3,00	Stück	5.000,00 €	15.000,00 €			15.000,00 €			
4.1.2.	Fenster Nordturm Treppenaufgang - Ersatz Notverglasung	5,00	Stück	750,00 €	3.750,00 €					3.750,00 €	
4.1.3.	Fenster Südturm Treppenaufgang - Ersatz Notverglasung	5,00	Stück	800,00 €	4.000,00 €					4.000,00 €	
4.1.4.	Fenster Nordturm Ebene N4 - Ersatz Notverglasung	4,00	Stück	1.450,00 €	5.800,00 €					5.800,00 €	
4.1.5.	Fenster Nordturm Ebene N7 - Ersatz Notverglasung	6,00	Stück	1.350,00 €	8.100,00 €					8.100,00 €	
4.1.6.	Fenster Renaissance-Treppenturm - Ersatz Notverglasung	2,00	Stück	350,00 €	700,00 €					700,00 €	
4.1.7.	Fenster Zwischenbau Ebene Z3 - Ersatz Notverglasung	1,00	Stück	2.750,00 €	2.750,00 €					2.750,00 €	
4.1.8.	Fenster Zwischenbau Ebene Z2 - Ersatz Notverglasung	6,00	Stück	450,00 €	2.700,00 €					2.700,00 €	
4.1.9.	Fehlstellen durch mechanische Beschädigung	80,00	Stück	100,00 €	8.000,00 €		2.000,00 €	2.000,00 €	2.000,00 €	2.000,00 €	
4.1.10.	Mörtelfugenanschluss	150,00	lfd.m	75,00 €	11.250,00 €		3.750,00 €	3.750,00 €	3.750,00 €		
4.1.11.	Bestandslüftungsflügel - Nordseite	4,00	Stück	650,00 €	2.600,00 €		2.600,00 €				
4.1.12.	Bestandslüftungsflügel - Südseite	4,00	Stück	650,00 €	2.600,00 €				2.600,00 €		
4.1.13.	Lüftungsflügel - Nordseite	2,00	Stück	2.150,00 €	4.300,00 €		4.300,00 €				
4.1.14.	Lüftungsflügel - Südseite	2,00	Stück	2.150,00 €	4.300,00 €				4.300,00 €		
4.1.15.	Fenster Südturm Ebene S6	3,00	Stück	1.950,00 €	5.850,00 €					5.850,00 €	
4.1.16.	Verdunstungsrinnen Bereich 1	7,00	Stück	150,00 €	1.050,00 €		1.050,00 €				
4.1.17.	Verdunstungsrinnen Bereich 2	6,00	Stück	150,00 €	900,00 €			900,00 €			
4.1.18.	Verdunstungsrinnen Bereich 3	7,00	Stück	150,00 €	1.050,00 €				1.050,00 €		
4.1.19.	Fenster Haupt- und Nebenschiffe	16,00	Stück	1.500,00 €	24.000,00 €		12.000,00 €		12.000,00 €		
Summe Titel 4.1. Bleiverglasung					108.700,00 €						
4.2.	Holzfenster										
4.2.1.	Fenster Nordturm	27,00	Stück	1.450,00 €	39.150,00 €					39.150,00 €	
4.2.2.	Fenster Südturm	15,00	Stück	1.450,00 €	21.750,00 €					21.750,00 €	
4.2.3.	Fenster Zwischenbau	4,00	Stück	1.450,00 €	5.800,00 €					5.800,00 €	
Summe Titel 4.2. Holzfenster					66.700,00 €						
4.3.	Stahlfenster										
4.3.1.	Fenster Nordturm, Ebene N4	8,00	Stück	1.050,00 €	8.400,00 €					8.400,00 €	
Summe Titel 4.3. Stahlfenster					8.400,00 €						
4.4.	Lüftungsgitter										
4.4.1.	Rechteckfenster Nebenschiff Nord	16,00	Stück	350,00 €	5.600,00 €		5.600,00 €				
4.4.2.	Rechteckfenster Nebenschiff Süd	16,00	Stück	350,00 €	5.600,00 €				5.600,00 €		
4.4.3.	Rechteckfenster Turmzwischenbau	3,00	Stück	360,00 €	1.080,00 €					1.080,00 €	
Summe Titel 4.4. Lüftungsgitter					12.280,00 €						
4.5.	Rosette Westfassade										
4.5.1.	alte romanische Rosette (klein)	1,00	Stück	1.850,00 €	1.850,00 €					1.850,00 €	
4.5.2.	neue gotische Rosette (groß)	1,00	Stück	4.250,00 €	4.250,00 €					4.250,00 €	
Summe Titel 4.5. Rosette Westfassade					6.100,00 €						
4.6.	Giebelrosette										
4.6.1.	Giebelrosette Nordfassade	8,00	Stück	370,00 €	2.960,00 €		2.960,00 €				
4.6.2.	Giebelrosette Südfassade	4,00	Stück	370,00 €	1.480,00 €				1.480,00 €		
Summe Titel 4.6. Giebelrosette					4.440,00 €						

						1. Bauabschnitt	2.Bauabschnitt	3.Bauabschnitt	4.Bauabschnitt	5.Bauabschnit	6.Bauabschnitt
						Brandsch.+Sicherheit	Nordseite	Chor + Sakristei	Südseite	Türme	Innenra.+Haustechn.
Pos. - Nr.	Definition	Menge	Einheit	EP (netto) €	GP (netto) €	€	€	€	€	€	€
4.7.	Innetüren					9.750,00 €					14.250,00 €
4.7.1.	Innentüren Bestand - unverändert	15,00	Stück	950,00 €	14.250,00 €						
4.7.2.	Innentüren Forderung Brandschutz	5,00	Stück	1.950,00 €	9.750,00 €						
Summe Titel 4.7. Innentüren					24.000,00 €						
4.8.	Außentüren										
4.8.1.	Außentüren Bestand - unverändert	3,00	Stück	1.500,00 €	4.500,00 €	1.500,00 € 3.900,00 €	1.500,00 € 3.900,00 €	1.500,00 € 3.900,00 €			
4.8.2.	Außentüren aufarbeiten / erneuern	6,00	Stück	1.950,00 €	11.700,00 €						
Summe Titel 4.8. Außentüren					16.200,00 €						
Summe 4 Bleiverglasung / Fenster / Türen					246.820,00 €						
5.	Unfallschutz / Arbeitsschutz					1.000,00 € 22.050,00 € 1.000,00 € 1.000,00 € 5.600,00 € 14.500,00 € 9.800,00 € 900,00 € 3.980,00 € 1.050,00 € 1.250,00 € 4.500,00 € 4.500,00 €					
5.1.1.	Teppich	1,00	psch	1.000,00 €	1.000,00 €						
5.1.2.	Wendeltreppenstufen	90,00	Stück	245,00 €	22.050,00 €						
Summe Titel 5.1. Trittsicherheit					23.050,00 €						
5.2.	Standsicherheit Einrichtungen										
5.2.1.	Standsicherheit Altarkreuz	1,00	psch	1.000,00 €	1.000,00 €						
5.2.2.	Standsicherheit Kanzel + Schalldeckel	1,00	psch	1.000,00 €	1.000,00 €						
Summe Titel 5.2. Standsicherheit Einrichtungen					2.000,00 €						
5.3.	Geländer / Absturzsicherung										
5.3.1.	Wendeltreppenanlagen Naturstein	70,00	lfd.m	80,00 €	5.600,00 €						
5.3.2.	Wandhandläufe	1,00	psch	14.500,00 €	14.500,00 €						
5.3.3.	Leiteraufgänge	14,00	Stück	700,00 €	9.800,00 €						
5.3.4.	Wandhandlauf Wendeltreppe	1,00	psch	900,00 €	900,00 €						
5.3.5.	Geländer Zugang Turmcafe	2,00	Stück	1.990,00 €	3.980,00 €						
5.3.6.	Absturzsicherung Turmfenster	3,00	Stück	350,00 €	1.050,00 €						
5.3.7.	Absturzsicherung vor Wendeltreppenzugang	1,00	Stück	1.250,00 €	1.250,00 €						
5.3.8.	Stahlwendeltreppe Nordturm	1,00	psch	4.500,00 €	4.500,00 €						
5.3.9.	Absperrtürchen	6,00	psch	750,00 €	4.500,00 €						
Summe Titel 5.3. Geländer / Absturzsicherung					46.080,00 €						
Summe 5 Geländer / Absturzsicherung					71.130,00 €						
6.	Haustechnik					3.000,00 € 2.900,00 €					8.000,00 € 12.000,00 € 3.700,00 € 16.000,00 € 15.000,00 € 2.000,00 € 2.000,00 €
6.1.	Raumlüftung										
6.1.1.	Lüftungssteuerung (feuchteoptimiert)	1,00	psch	8.000,00 €	8.000,00 €						
Summe Titel 6.1. Raumlüftung					8.000,00 €						
6.2.	Heizung										
6.2.1.	Heizung Chor	1,00	psch	12.000,00 €	12.000,00 €						
6.2.2.	Heizungsraum - Wärmeverteilnetz	1,00	psch	3.700,00 €	3.700,00 €						
6.2.3.	Heizungsraum - Brandschutz	1,00	psch	3.000,00 €	3.000,00 €						
6.2.4.	Fernwärmeanschluss	1,00	psch	16.000,00 €	16.000,00 €						
6.2.5.	Zugang Heizungskeller	1,00	psch	15.000,00 €	15.000,00 €						
6.2.6.	Heizungskeller - Hochwasserschutz	1,00	psch	2.900,00 €	2.900,00 €						
6.2.7.	Altleitungen, Rückbau	1,00	psch	2.000,00 €	2.000,00 €						
6.2.8.	Altleitungen, Umverlegung	1,00	psch	2.000,00 €	2.000,00 €						
Summe Titel 6.2. Heizung					56.600,00 €						
6.3.	Elektroinstallation										
6.3.1.	Turmcafe	1,00	psch	7.900,00 €	7.900,00 €						

Pos. - Nr.	Definition	Menge	Einheit	EP (netto) €	GP (netto) €	1. Bauabschnitt	2. Bauabschnitt	3. Bauabschnitt	4. Bauabschnitt	5. Bauabschnitt	6. Bauabschnitt
						Brandsch.+Sicherheit	Nordseite	Chor + Sakristei	Südseite	Türme	Innenra.+Haustechn.
						€	€	€	€	€	€
6.3.2.	Nord- und Südturm	1,00	psch	6.800,00 €	6.800,00 €	1.500,00 €	2.000,00 €	2.000,00 €	2.000,00 €	4.000,00 €	6.800,00 €
6.3.3.	Orgelraum	1,00	psch	960,00 €	960,00 €						960,00 €
6.3.4.	Dachboden Hauptschiff / Chor	1,00	psch	9.600,00 €	9.600,00 €						9.600,00 €
6.3.5.	Brandschottung	1,00	psch	1.500,00 €	1.500,00 €						2.600,00 €
6.3.6.	Überspannungsschutz	1,00	psch	2.600,00 €	2.600,00 €						
6.3.7.	Altleitungen, Rückbau	1,00	psch	2.000,00 €	2.000,00 €						
6.3.8.	Altleitungen, Umverlegung	1,00	psch	2.000,00 €	2.000,00 €						
6.3.9.	Beleuchtung Turmbläser	1,00	psch	2.500,00 €	2.500,00 €						2.000,00 €
6.3.10.	Blitzschutz - Bereich 1 Kichenschiff Nordseite	1,00	psch	2.000,00 €	2.000,00 €						2.000,00 €
6.3.11.	Blitzschutz - Bereich 2 Chor und Sakristei	1,00	psch	2.000,00 €	2.000,00 €						2.500,00 €
6.3.12.	Blitzschutz - Bereich 3 Kirchenschiff Südseite	1,00	psch	2.000,00 €	2.000,00 €						35.000,00 €
6.3.13.	Blitzschutz - Bereich 4 Türme und Zwischenbau	1,00	psch	4.000,00 €	4.000,00 €						
6.3.14.	Beschallungsanlage	1,00	psch	35.000,00 €	35.000,00 €						
Summe Titel 6.3. Elektroinstallation					80.860,00 €						
6.4.	Sanitärinstallation										
6.4.1.	Abwasser Turmcafe	1,00	psch	3.400,00 €	3.400,00 €						3.400,00 €
6.4.2.	WC Südturm	1,00	psch	1.500,00 €	1.500,00 €						1.500,00 €
Summe Titel 6.4. Sanitärinstallation					4.900,00 €						
Summe 6 Haustechnik					150.360,00 €						
7.	Orgel										
7.1.	Orgelreinigung										
7.1.1.	Orgelreinigung	1,00	psch	16.000,00 €	16.000,00 €	500,00 €					16.000,00 €
Summe Titel 1.1. Orgelreinigung					16.000,00 €						
7.2.	Sonstiges										
7.2.1.	Heizungsteppich	1,00	psch	900,00 €	900,00 €						900,00 €
7.2.2.	Unfallschutz	1,00	psch	500,00 €	500,00 €						
Summe Titel 7.2. Sonstiges					1.400,00 €						
Summe 7 Orgel					17.400,00 €						
8.	Glocken										
8.1.	Glockenstuhl					2.200,00 €				4.300,00 €	
8.1.1.	Trennung zum Turmschaft	1,00	psch	2.200,00 €	2.200,00 €						
8.1.2.	Korrosionsschutzanstrich	1,00	psch	4.300,00 €	4.300,00 €						
Summe Titel 8.1. Glockenstuhl					6.500,00 €						
Summe 8 Glockenstuhl					6.500,00 €						
9.	Brandschutz - Begehung LRA										
9.1.	Weltliche Veranstaltungen / Gesamtnutzerzahl										
9.1.1.	Gesamtnutzerzahl	1,00	psch	- €	- €						
Summe Titel 9.1. Weltliche Veranstaltungen / Gesamtnutzerzahl					- €						
Summe 9 Brandschutz - Begehung LRA					- €						
10.	Brandschutz - allgemein										
10.1.	Brandschutzmaßnahmen										
10.1.1.	Schottungen	1,00	psch	- €	- €						
10.1.2.	Brandschutztüren	1,00	psch	- €	- €						

						1. Bauabschnitt	2. Bauabschnitt	3. Bauabschnitt	4. Bauabschnitt	5. Bauabschnitt	6. Bauabschnitt
						Brandsch.+Sicherheit	Nordseite	Chor + Sakristei	Südseite	Türme	Innenra.+Haustechn.
Pos. - Nr.	Definition	Menge	Einheit	EP (netto) €	GP (netto) €	€	€	€	€	€	€
10.1.3.	Elektroleitungen Flucht- und Rettungswege	1,00	psch	5.500,00 €	5.500,00 €						5.500,00 €
Summe Titel 10.1. Brandschutzmaßnahmen					5.500,00 €						
Summe 10 Brandschutz - allgemein					5.500,00 €						
11.	Mobilfunk										
11.1.	Brandschutzmaßnahmen										
11.1.1.	Schottungen	1,00	psch	- €	- €						
11.1.2.	Bradschutztüren	1,00	psch	- €	- €						
Summe Titel 11.1. Brandschutzmaßnahmen					- €						
11.2.	Standsicherheit										
11.2.1.	Tragwerksplanung	1,00	psch	- €	- €						
Summe Titel 11.2. Standsicherheit					- €						
Summe 11 Mobilfunk					- €						
12.	Turmuhr										
12.1.	Elektrisches Uhrwerk										
12.1.1.	Ziffernblattbeleuchtung	3,00	Stück	1.000,00 €	3.000,00 €						3.000,00 €
Summe Titel 12.1. Elektrisches Uhrwerk					3.000,00 €						
12.2.	Mechanisches Uhrwerk										
12.2.1.	Erhalt	1,00	psch	2.000,00 €	2.000,00 €						2.000,00 €
Summe Titel 12.2. Mechanisches Uhrwerk					2.000,00 €						
Summe 12 Turmuhr					5.000,00 €						
13.	Innenraumfassung										
13.1.	Auffrischungsanstrich Nord- und Südturm										
13.1.1.	Putz- und Malerarbeiten	1,00	psch	45.000,00 €	45.000,00 €						45.000,00 €
Summe Titel 13.1. Auffrischungsanstrich Nord- und Südturm					45.000,00 €						
Summe 13 Innenraumfassung					45.000,00 €						
14.	Maßnahmen gemäß fachplanerischer Einschätzung zur Gebäudestatik										
14.1.	Dachstuhl Hauptschiff und Nebenschiffe										
14.1.1.	Anschluss- und Knotenpunkte	1,00	psch	- €	- €						
14.1.2.	Herstellung Lasteinleitung	1,00	psch	22.500,00 €	22.500,00 €						
14.1.3.	Beräumung Dachboden	1,00	psch	5.000,00 €	5.000,00 €						
Summe Titel 14.1. Dachstuhl Hauptschiff und Nebenschiffe					27.500,00 €						
14.2.	Dachstuhl Türme (massiv)										
14.2.1.	Anschlusspunkte	1,00	psch	1.000,00 €	1.000,00 €					1.000,00 €	
Summe Titel 14.2. Dachstuhl Türme (massiv)					1.000,00 €						
14.3.	Turmumgänge und Verbindungsbrücke										
14.3.1.	Stahl- und Stahlbetonumgänge	1,00	psch	32.000,00 €	32.000,00 €					32.000,00 €	
14.3.2.	Natursteinumgänge	1,00	psch	18.500,00 €	18.500,00 €					18.500,00 €	
14.3.3.	Tragkonsole Turmumgänge	16,00	Stück	800,00 €	12.800,00 €					12.800,00 €	
14.3.4.	Geländer Umgänge	1,00	psch	32.000,00 €	32.000,00 €					32.000,00 €	
14.3.5.	Anschlagpunkte + PSA	1,00	psch	5.000,00 €	5.000,00 €	5.000,00 €					
Summe Titel 14.3. Turmumgänge und Verbindungsbrücke					100.300,00 €						
Summe 14 Maßnahmen gemäß Fachplanerische Einschätzung zur Gebäudestatik					128.800,00 €						

						1. Bauabschnitt	2.Bauabschnitt	3.Bauabschnitt	4.Bauabschnitt	5.Bauabschnitt	6.Bauabschnitt						
						Brandsch.+Sicherheit	Nordseite	Chor + Sakristei	Südseite	Türme	Innenra.+Haustechn.						
Pos. - Nr.	Definition	Menge	Einheit	EP (netto) €	GP (netto) €	€	€	€	€	€	€						
15.	Fachplanerische Leistungen - Restaurator																
15.1.	Raumfassung / Ausstattung / Baubegleitung																
15.1.1.	Raumfassung - Honorarerm. J.Scholz vom 11.05.2017	1,00	psch	17.500,00 €	17.500,00 €							17.500,00 €					
15.1.2.	Ausstattung - Honorarerm. J.Scholz vom 11.05.2017	1,00	psch	18.500,00 €	18.500,00 €							18.500,00 €					
15.1.3.	Baubegleitung - Honorarerm. J.Scholz vom 11.05.2017	1,00	psch	4.000,00 €	4.000,00 €							4.000,00 €					
Summe Titel 15.1.Raumfassung / Ausstattung / Baubegleitung					40.000,00 €												
15.2.	Fassade Naturstein																
15.2.1	Honorarerm. H.Kirsten Bereich 1 vom 26.11.2013 Planung und Baubetreuung Bereich 1	1,20	psch	14.400,00 €	17.280,00 €							17.280,00 €					
15.2.2	Honorarerm. H.Kirsten Bereich 2 vom 26.11.2013 Planung und Baubetreuung Bereich 2	1,20	psch	19.500,00 €	23.400,00 €							23.400,00 €					
15.2.3	Honorarerm. H.Kirsten Bereich 3 vom 26.11.2013 Planung und Baubetreuung Bereich 3	1,20	psch	15.400,00 €	18.480,00 €							18.480,00 €					
15.2.4	Honorarerm. H.Kirsten Bereich 4 vom 26.11.2013 Planung und Baubetreuung Bereich 4	1,20	psch	34.400,00 €	41.280,00 €							41.280,00 €					
Summe Titel 15.2. Fassade Naturstein					100.440,00 €												
15.3.	Verglasung (Bleiverglasung)																
15.3.1.	Honorarermittlung N.Sterzing vom 17.09.2018	1,00	psch	4.000,00 €	4.000,00 €							1.000,00 €	1.000,00 €	1.000,00 €	1.000,00 €		
Summe Titel 15.3. Verglasung (Bleiverglasung)					4.000,00 €												
Summe 15 Fachplanerische Leistungen - Restaurator (Beachte 15.2.1!)					144.440,00 €												
16.	Fachplanerische Leistungen - Architektur / Holzschutz / Haustechnik / Tragwerksplanung																
16.1.	Fachplanerische Leistungen																
16.1.1.	Architektenleistung Lph. 1-4	1,00	psch	37.600,00 €	37.600,00 €							3.760,00 €	5.640,00 €	6.016,00 €	6.016,00 €	10.528,00 €	5.640,00 €
16.1.2.	Architektenleistung Lph. 5-9	1,00	psch	102.000,00 €	102.000,00 €							10.200,00 €	15.300,00 €	16.320,00 €	16.320,00 €	28.560,00 €	15.300,00 €
16.1.3.	Holzschutztechnische Bauwerksdiagnostik	1,00	psch	6.500,00 €	6.500,00 €								6.500,00 €				
16.1.4.	Holzschutztechnische Baubegleitung	1,00	psch	8.000,00 €	8.000,00 €								2.000,00 €	2.000,00 €	2.000,00 €	2.000,00 €	
16.1.5.	Fachplanung Haustechnik	1,00	psch	43.000,00 €	43.000,00 €												43.000,00 €
16.1.6.	Bauwerksdiagnostik der Standicherheit+Tragwerksplanung	1,00	psch	22.500,00 €	22.500,00 €								11.250,00 €			11.250,00 €	
Summe Titel 16.1. Fachplanerische Leistungen					219.600,00 €												
Summe 16 Fachplanerische Leistungen - Architektur / Holzschutz / Haustechnik / Tragwerksplanung					219.600,00 €												
Summe Gesamt - Maßnahme 1-16 incl. Nebenkosten - netto					2.337.114,80 €	109.940,00 €	365.764,60 €	416.753,00 €	333.339,80 €	787.767,40 €	323.550,00 €						
19% Mehrwertsteuer					444.051,81 €	20.888,60 €	69.495,27 €	79.183,07 €	63.334,56 €	149.675,81 €	61.474,50 €						
Summe Gesamt - Maßnahme 1-16 incl. Nebenkosten - brutto					2.781.166,61 €	130.828,60 €	435.259,87 €	495.936,07 €	396.674,36 €	937.443,21 €	385.024,50 €						

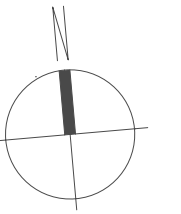
7.0 Anlagenverzeichnis

1.	Grundriss Altarebene	Stand: 24.04.2018	M. 1: 100
2.	Querschnitt A-A	Stand: 24.04.2018	M. 1: 100
3.	Längsschnitt B-B	Stand: 24.04.2018	M. 1: 100
4.	Ansicht West	Stand: 24.04.2018	M. 1: 100
5.	Ansicht Nord	Stand: 24.04.2018	M. 1: 100
6.	Arbeitsblatt 1 Grundriss Altarebene	Stand: 24.09.2018	M. 1: 100
7.	Arbeitsblatt 2 Ansicht West	Stand: 19.11.2018	M. 1: 100
8.	Arbeitsblatt 3 Ansicht Nord	Stand: 24.09.2018	M. 1: 100
9.	Arbeitsblatt 4 Querschnitt A-A	Stand: 24.09.2018	M. 1: 100
10.	Arbeitsblatt 5 Längsschnitt B-B	Stand: 24.09.2018	M. 1: 100
11.	Zustandsdokumentation und Sanierungskonzept für die Fassaden, Dr.-Ing. Heike Kirsten vom 26.11.2013		
12.	Stellprobe Drehleiter Stadtkirche Meiningen, Herr Friedrich vom 19.09.2018		
13.	Fachplanerische Einschätzung – Gebäudestatik, IB Kleffel vom 01.11.2018		

Aufgestellt: Meiningen, den 30.11.2018

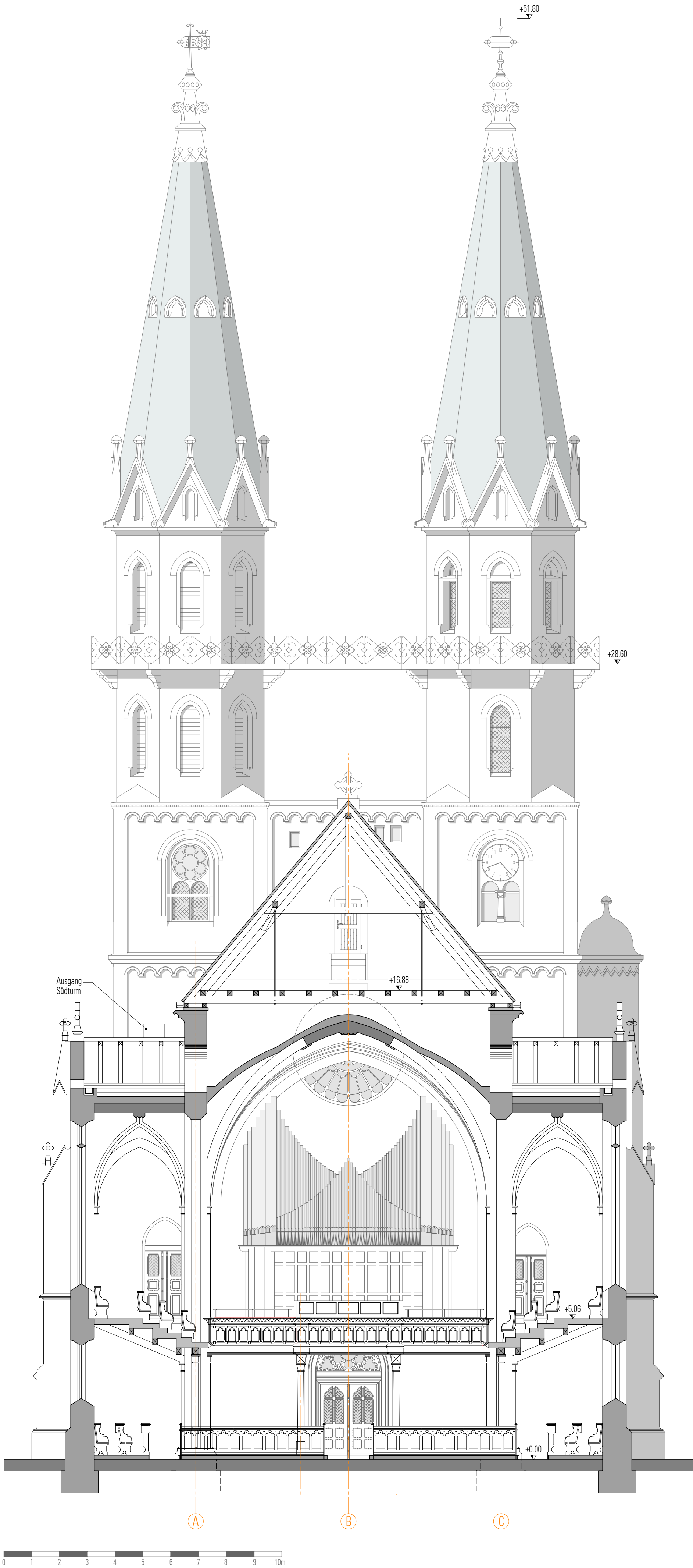
7.0 Anlagen

Anlage 1 – 10 Planunterlagen



- Die Gebäudequerachsen verlaufen nicht parallel und sind an den Seitenschiffen abgewinkelt. Dies ist der Einfügung des Schiffes zwischen Chor und Turm bei dem großen Umbau 1884 - 1889 geschuldet.
- Die Gebäudelängsachse B knickt am Schnittpunkt mit Achse 5 um ca. 1.9° ab.
- Die Bestandspläne basieren auf Archivrecherchen (Kirche, Superintendenz, Stadtarchiv, Staatsarchiv, Landeskirchenarchiv, TLVA) und einem örtlichen Teilaufmaß. Für eine große bzw. Ausführungsplanung sind die Maße zu prüfen!

$$H/B = 420 / 594 (0.25m^2)$$



HINWEISE:

- Die Gebäudequerachsen verlaufen nicht parallel und sind an den Seitenschiffen abgewinkelt. Dies ist der Einfügung des Schiffes zwischen Chor und Turm bei dem großen Umbau 1884 - 1889 geschuldet.
- Die Gebäudelängsachse B knickt am Schnittpunkt mit Achse 5 um ca. 1.9° ab.
- Die Bestandspläne basieren auf Archivrecherchen (Kirche, Superintendentur, Stadtarchiv, Staatsarchiv, Landeskirchenarchiv, TLVA) und einem örtlichen Teilaufmaß. Für eine Detail- bzw. Ausführungsplanung sind die Maße zu prüfen!

-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



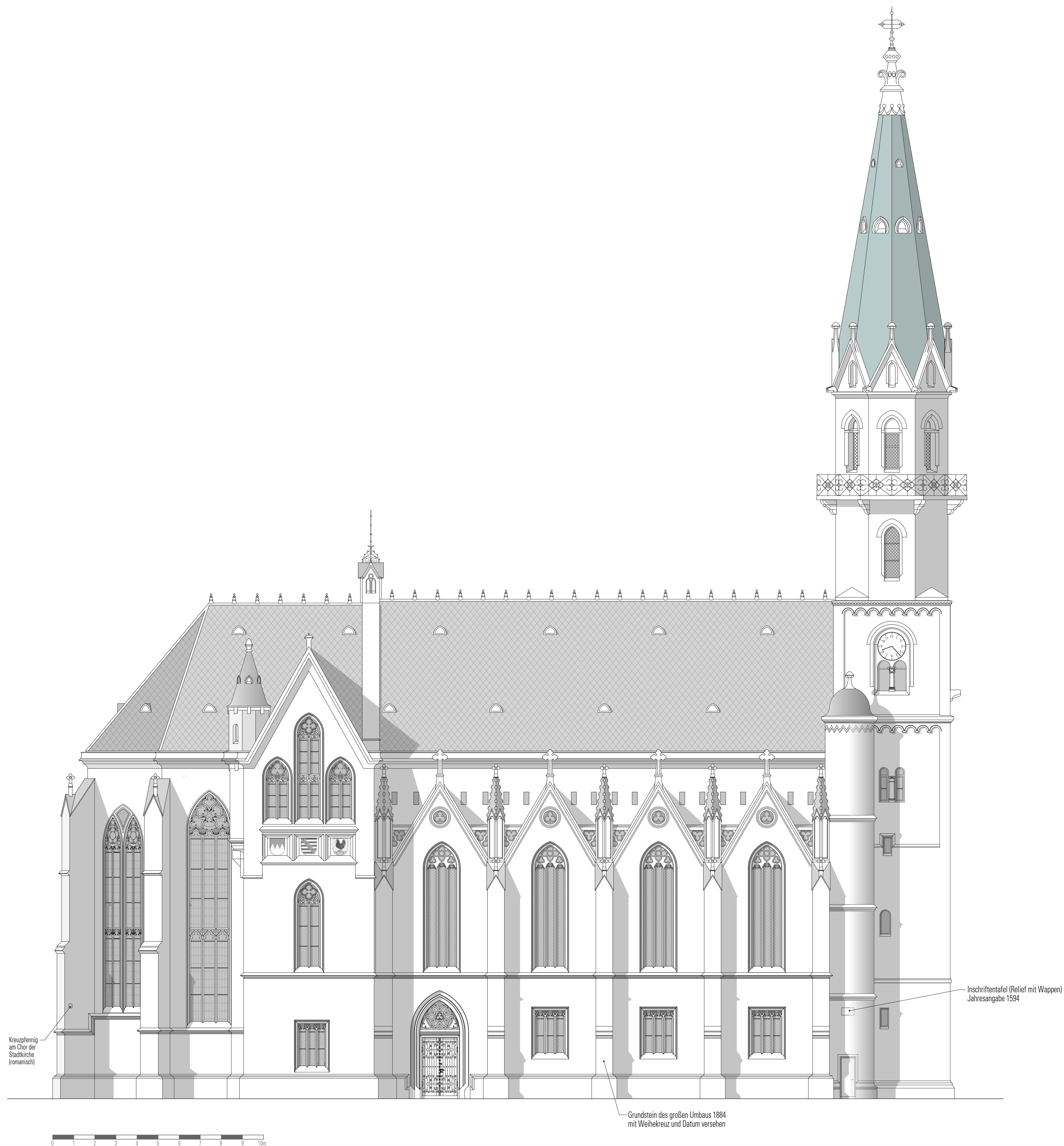
HEIZUNG		HEIZUNG
---------	--	---------

$$H/B = 594 / 841 \text{ (0.50m}^2\text{)}$$



- Die Bestandspläne basieren auf Archivrecherchen (Kirche, Superintendentur, Stadtarchiv, Staatsarchiv, Landeskirchenarchiv, TLVA) und einem örtlichen Teilaufmaß.
Für eine Detail- bzw. Ausführungsplanung sind die Maße zu prüfen!

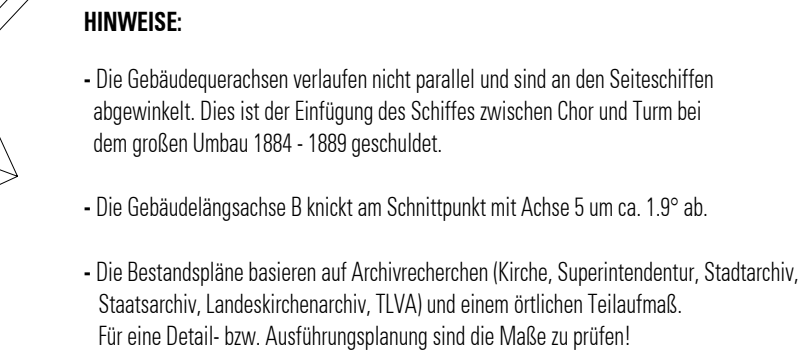
Ansicht West



HINWEISE

- Die Gebäudequerachsen verlaufen nicht parallel und sind an den Seitenschiffen abgewinkelt. Dies ist der Einflügel des Schiffes zwischen Chor und Turm bei dem großen Umbau 1894 - 1899 geschuldet.
- Die Gebäudelängsachse B knickt am Schnittpunkt mit Achse 5 um ca. 1.9° ab.
- Die Bestandspläne basieren auf Archivrecherchen (Kirche, Superintendentur, Stadtarchiv, Staatsarchiv, Landeskirchenarchiv, TLVA) und einem örtlichen Teilaufmaß.
- Für eine Detail- bzw. Ausführungsplanung sind die Maße zu prüfen!

NR.	ÄNDERUNG					LEBAND-NR.	NAM.	STR.NR.	NAM.
BADHER:									
Ey. Luth. Kirchgemeinde Meiningen vertreten durch den Gemeindecirchenrat Neu-Ulmer Straße 25b, 98617 Meiningen									
BADHOFEN:									
Sanierungskonzeption Stadtkirche "Sankt Marien" 98617 Meiningen									
ENTWURFSVERFASSER:									
 gössinger + scharfenger architektur- und ingenieurbüro 98617 Meiningen, Ludwig-Chronegg-Straße 20 Telefon 0 36 93 / 50 20 06 Fax 50 22 53 www.bgs-meiningen.de E-Mail: info@bgs-meiningen.de									
BAUREITER:									
U. Gössinger									
GEZEICHNET:									
Storch									
GEPÜFET:									
U. Gössinger									
PRÜFT:									
T.S., D16									
PROJ. PHASE									
Bestand									
MASZSTAB									
1:100									
BLATT-NR.									
2.3.2									
DATUM									
24.04.2018									



H/B = 420 / 594 (0.25m²) Allplan 201

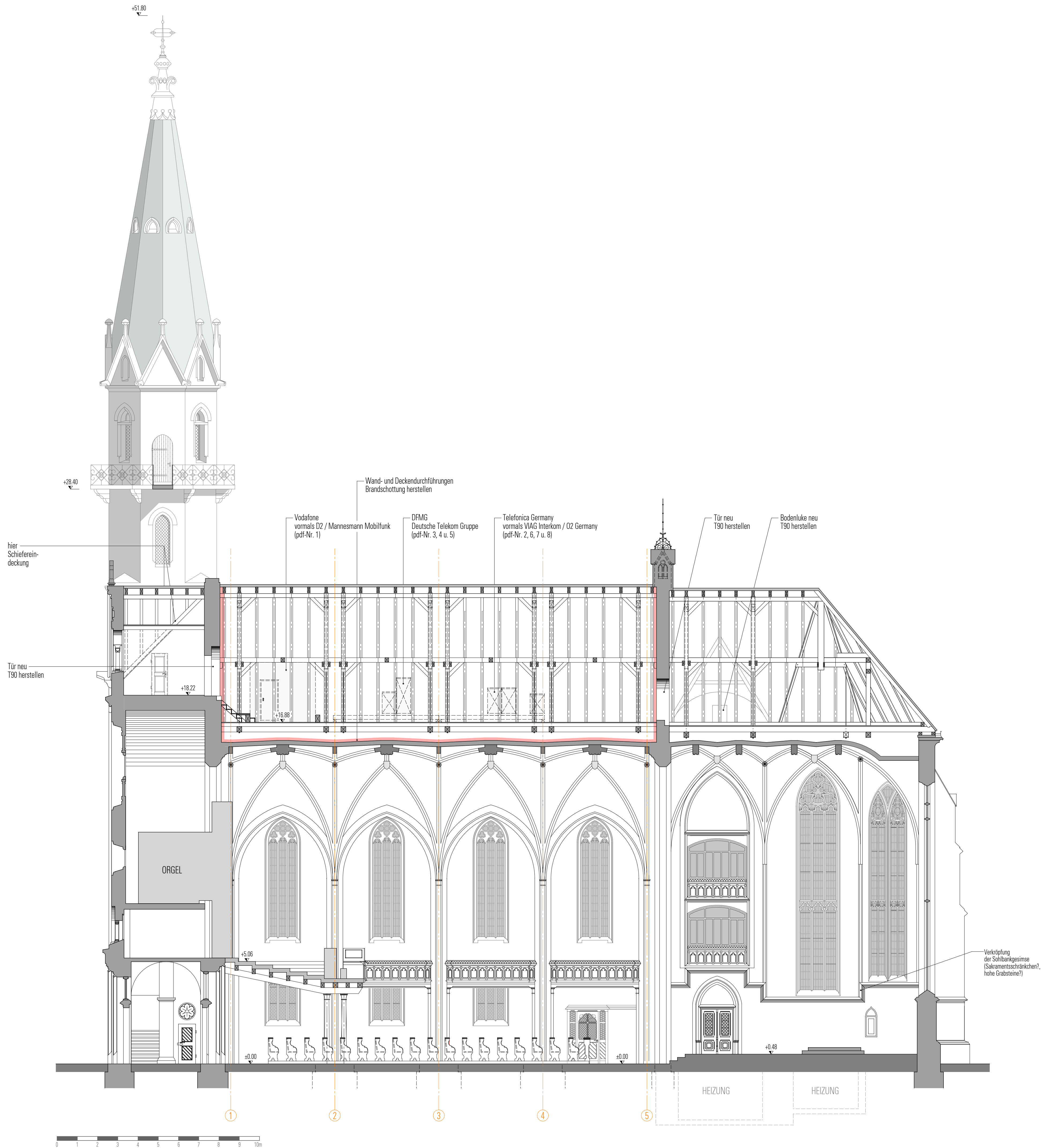




- Die Bestandspläne basieren auf Archivrecherchen (Kirche, Superintendentur, Stadtarchiv, Staatsarchiv, Landeskirchenarchiv, TLVA) und einem örtlichen Teilaufmaß.
Für eine Detail- bzw. Ausführungsplanung sind die Maße zu prüfen!

ARBEITSBLATT 04

Querschnitt A-A



- HINWEISE:**
- Die Gebäudequerachsen verlaufen nicht parallel und sind an den Seitenschiffen abgewinkelt. Dies ist der Einfügung des Schiffes zwischen Chor und Turm bei dem großen Umbau 1884 - 1889 geschuldet.
 - Die Gebäudelängsachse B knickt am Schnittpunkt mit Achse 5 um ca. 1.9° ab.
 - Die Bestandspläne basieren auf Archivrecherchen (Kirche, Superintendentur, Stadtarchiv, Staatsarchiv, Landeskirchenarchiv, TLVA) und einem örtlichen Teilaufmaß. Für eine Detail- bzw. Ausführungsplanung sind die Maße zu prüfen!

B	Typischer Brandstich	14.05.2018	Stich	14.05.2018	U. Gössinger
A	Anpassung Angaben Mobilfunk	06.05.2018	Stich	06.05.2018	U. Gössinger
Nr.	ÄNDERUNG	GEÄND. AM	NAM	LETT. AM	NAM
BAUHERR:					
Ev. Luth. Kirchgemeinde Meiningen vertreten durch den Gemeindegemeinderat Neu-Ulmer Straße 25b, 98617 Meiningen					
BAUVORHABEN:					
Sanierungskonzeption Stadtkirche "Sankt Marien" 98617 Meiningen					
ENTWURFSVERFASSER:					
gössinger + scharfenberg architektur- und ingenieurbüro 98617 Meiningen, Ludwig-Christoph-Straße 20 Telefon 0 36 83 / 50 20 06 Fax 50 22 53 www.bgs-meiningen.de E-Mail: info@bgs-meiningen.de					
bgs gössinger + scharfenberg					
BEARBEITET: U. Gössinger		PROJ. PHASE Grundlagenermittlung		MASSSTAB 1:100	
GEZEICHNET: Stich				BLATT-NR. AB_05	
GEPRÜFT: U. Gössinger				DATUM 08.05.2018	
PFAD: 15_018					

ARBEITSBLATT 05
Längsschnitt B-B

7.0 Anlagen

Anlage 11 Zustandsdokumentation und Sanierungskonzept für die Fassaden,
Dr.-Ing. Heike Kirsten vom 26.11.2013

Meiningen, Ev. Stadtkirche St. Marien**Zustandsdokumentation und Sanierungskonzept für die Fassaden**

Auftraggeber: Evangelische Stadtkirchengemeinde Meiningen
vertreten durch Pfarrer Knoll
Neu-Ulmer-Str. 25b
98617 Meiningen

Auftragnehmer: Ingenieurbüro für Steinsanierung und Denkmalpflege
vertreten durch Dr.-Ing. Heike Kirsten
Johannesstraße 178
99084 Erfurt

Bearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) Claudia Bernitt
Dr.-Ing. Heike Kirsten

Bearbeitungszeit: November 2013

Erfurt, d. 26.11.2013

Dr.-Ing. Heike Kirsten

<u>Verteiler:</u>	Auftraggeber	2 x
	Kreiskirchenamt Meinigen	1 x
	ISD	1 x

Dieser Bericht umfasst 23 Seiten und 3 Anlagen. Er darf ohne Genehmigung nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Alle Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den im Bericht angegebenen Gegenstand.

Inhaltsverzeichnis

1.	Aufgabenstellung	Seite 3
2.	Objektbeschreibung	3
2.1.	Baubeschreibung	3
2.2.	Materialien	6
3.	Schadenserfassung	9
3.1.	Giebel, Pfeilerköpfe und Bekrönungen	9
3.2.	Feuchtigkeit / Schäden an der Verbelchung	13
3.3.	Rissbildungen	15
3.4.	Korrosion von Eisenteilen	16
3.5.	Defekte Verfugung	17
3.6.	Ausbrüche	18
3.7.	Alte Ausbesserungen / Steinerergänzungen	19
3.8.	Krusten, Verschmutzungen, biogener Bewuchs	20
4.	Sanierungskonzept	21
4.1.	Allgemeine Zielstellung	21
4.2.	Maßnahmenkatalog	22

Anlagen:

- I Mengenermittlung für alle Fassaden
- II Kostenschätzung für die Sanierung (Optimalvariante)
- III Kostenschätzung für die Sanierung (Minimalvariante)

1. Aufgabenstellung

2012 wurden Notsicherungsmaßnahmen an Bekrönungselementen der Stadtkirche in Meiningen durchgeführt, bei denen deutlich wurde, dass kurz- und mittelfristig eine umfassende Sanierung der Pfeiler und Wimperge erforderlich wird.¹ In Anbetracht der dafür erforderlichen umfassenden Gerüststellung stellte sich die Frage, ob in diesem Zusammenhang weitere Schäden an den Fassaden saniert werden müssen und wie hoch der Kostenaufwand dafür ist.

Auf der Grundlage des Angebotes vom 25.06.2013 wurde unser Büro beauftragt die Fassaden hinsichtlich der Schäden an den Werksteinen zu begutachten. Ziel der Untersuchungen ist die Erstellung eines Konzeptes und einer Kostenschätzung für die Sanierung / Restaurierung. Die Untersuchungen erfolgten im November 2013 ohne Gerüst von unten bzw. von den Turmumgängen aus. Für die Mengenermittlung standen uns Fassadenansichten der Nord- und Westseite von 1929 zur Verfügung.

2. Objektbeschreibung

2.1. Baubeschreibung



Abb. 1: Ansicht von Norden

¹ Untersuchungsbericht unseres Büros zum Zustand der Bekrönungselemente vom 14.12.2011

Der Gründungsbau der St. Marienkirche stammt vom Ende des 10. Jahrhunderts. Ursprünglich handelte es sich um eine Saalkirche, an die Mitte des 12. Jahrhunderts zwei Westtürme angebaut wurden. Bis Mitte des 14. Jahrhunderts erfolgte der Umbau in eine zweischiffige Anlage sowie Veränderungen an Sakristei und Chor. 1594 wurde der Nordturm erhöht und der Treppenturm angebaut.

Von 1884-89 wurde die Marienkirche nach Plänen des Architekten Otto Hoppe in eine dreischiffige Hallenkirche mit überwiegend neugotischen Formen umgebaut. Die Veränderungen betrafen das gesamte Langhaus und die Doppeltürme an der Westseite.²

Die Nord- und Südseite des Kirchenschiffs erhielt Strebepfeiler und übergiebelte Maßwerkfenster, die jeweils reich mit Fialen, Kreuzblumen und Krabben geschmückt sind.

Die Türme weisen neuromanische Stilelemente auf und sind durch eine Galerie im Bereich der Turmumgänge verbunden. Die steinernen Turmhelme wurden 1902 mit Kupfer abgeblecht.



Abb. 2: Westansicht



Abb. 3: Südansicht

² Dehio, G.: Handbuch der deutschen Kunstdenkmäler, Thüringen, Deutscher Kunstverlag 1998, S.790f.

Der Chor, der noch aus gotischer Zeit stammt, blieb weitgehend unverändert.

An der Nordseite wurde eine Sakristei angebaut und in deren Giebel drei farbig gefasste Wappenschilde angebracht (Stadt Meiningen, Sachsen, Grafschaft Henneberg).



Abb. 4: gotischer Chor mit neogotischem Sakristeianbau (rechts)

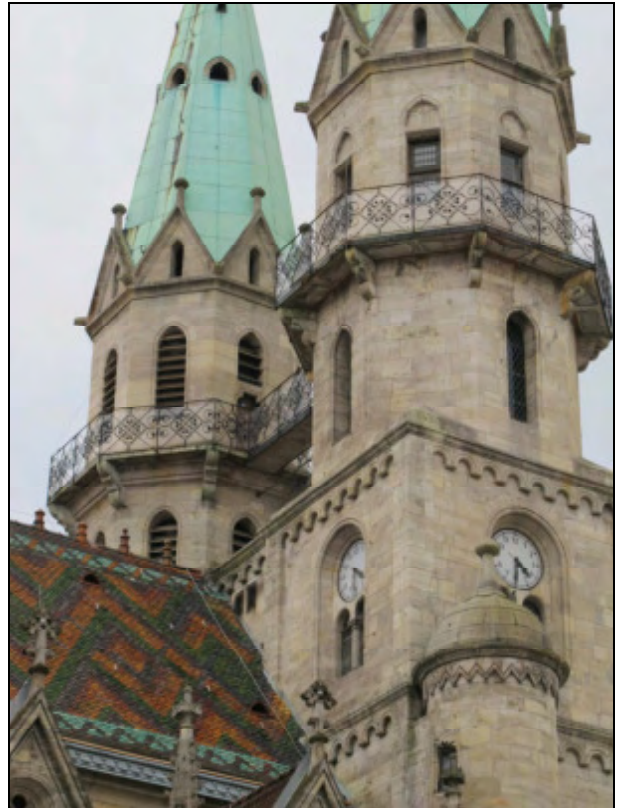


Abb. 5: neoromanische Türme an der Westseite

1993 wurde eine Sanierung des Daches und der Fassaden durchgeführt. An den Werksteinen wurde im Wesentlichen nur eine Reinigung vorgenommen.

2012 wurden absturzgefährdete Bekrönungen vorsorglich abgenommen oder gesichert.

2.2. Materialien

Die Fassaden und Türme der Kirche bestehen aus Werksteinen. Hierfür wurde ein Muschelkalk verwendet, bei dem es sich um den örtlich anstehenden sog. „Schaumkalk“ aus der geologischen Formation des Unteren Muschelkalkes handelt.

Der Schaumkalk ist ein hell- bis dunkelgrauer, kristalliner Kalkstein von feinporiger und schaumiger Struktur (daher der Name „Schaumkalk“) oder groblöchriger Auslaugung von Muschelschalen.

Schaumkalk neigt auf Grund seiner porösen Ausbildung zu etwas stärkeren Verwitterungserscheinungen an feuchtigkeitsbelasteten Oberflächen. Für ihn ist neben der deutlichen Dickenreduzierung das Herauswittern von Schichtungselementen in Bereichen stärkerer Wasserbelastung typisch (Abb. 6).



Abb. 6: Auswittern von Schichtungselementen an einer Bekrönung

Im Verlauf von ca. 100 Jahren kann es bei frei stehenden Bauteilen zur Abschwächung von Formen kommen. Dies wird besonders an den Bekrönungselementen deutlich (Abb. 7).

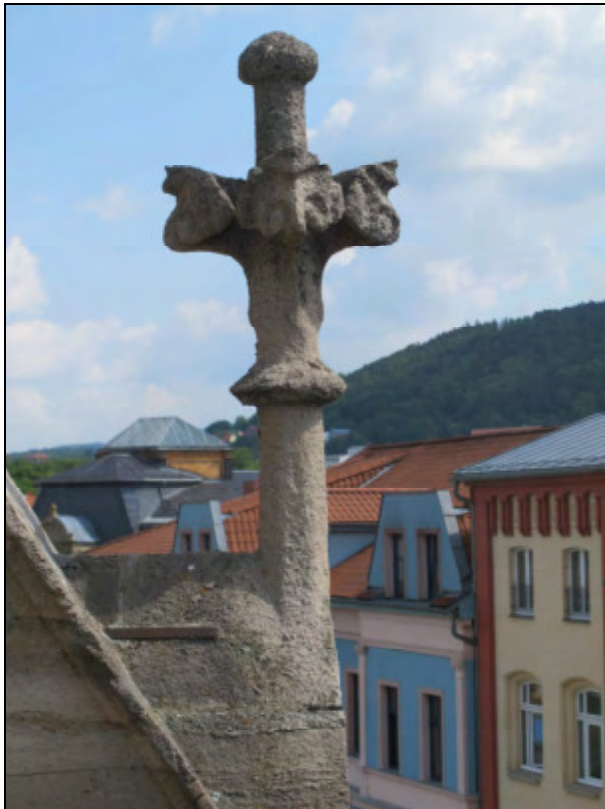


Abb. 7: Rückwitterung der Schaumkalkoberflächen an einer Kreuzblume des Chors



Abb. 8, 9: Krustenbildung an Gesims und Sockel

Typisch für den Schaumkalk ist das gelegentliche mehliges Absanden, vor allem im Sockelbereich und unter Gesimsen. Dort kommt es häufig auch zur Ausbildung von Krusten (Abb. 8 und 9).

Ungeachtet dessen ist der Schaumkalk aber ein hervorragendes Werksteinmaterial, das über viele Jahrhunderte hinweg beständig ist.

Eine bedeutende Schaumkalk-Werksteinindustrie bestand seit dem Mittelalter in Meiningen und den Dörfern Dreißigacker und Obermaßfeld sowie in verschiedenen Orten zwischen Meiningen und Themar. Es ist davon auszugehen, dass die an der Stadtkirche verbauten Werksteine aus diesen örtlichen Vorkommen stammten.

Einzelne Ausbesserungen an den Bekrönungen wurden mit Sandstein (Cottaer Elbsandstein) vorgenommen.

Der Fugenmörtel stammt überwiegend aus der Umbauphase von 1884-89 und besteht aus Kalkmörtel und wurde leicht vertieft, mit einem glatten Kellenstrich versehen. Ausbrüche an den Randbereichen der Werksteinen wurden mit dem Fugenmörtel geschlossen (Abb. 10).

Am Chor findet sich älterer Kalkmörtel in den Fugen, der nicht auf diese Weise gestaltet wurde. Zahlreiche Ausbesserungen beeinträchtigen hier das Fugenbild erheblich (Abb. 11).

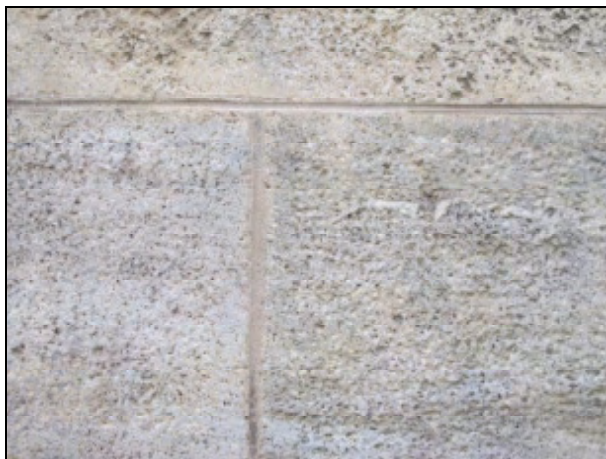


Abb. 10: Fugung aus den 1880er Jahren mit glattem, vertiefendem Kellenstrich



Abb. 11: Fugung am Chor (hier auch Stein des romanischen Vorgängerbaus - sog. Kreuzpfennig)

3. Schadenserfassung

An der Stadtkirche Meiningen konzentrieren sich die Schäden auf die Giebel und Bekrönungen, sowie die Pfeilerköpfe. Weiterhin sind die Werksteine der Sockel und der Gesimse, hier besonders die Verfugung, stärker geschädigt. Dies betrifft auch den ältesten Bauteil, den Chor, mit zahlreichen Ausbesserungen an Verfugung und Werksteinen.

An der Nordseite wurden wir durch den Küster, Herrn Sieberth, auf Feuchtigkeitsprobleme im Innenraum hingewiesen. Am Turm und an den Portalen wurden Risshäufungen festgestellt, deren Ursachen mit Hilfe eines Statikers geklärt werden müssen.

Nachfolgend werden die bei der Begutachtung im November 2013 vorgefundenen Schadbilder entsprechend ihrer Wertigkeit beschrieben und exemplarisch fotografisch dargestellt.

3.1. Schäden an den Giebeln, Pfeilerköpfen und Bekrönungen

Im Wesentlichen entsprechen die Schäden denen, welche bei den Voruntersuchungen zu den Sicherungsarbeiten an den Bekrönungselementen (s. Untersuchungsbericht 2011) festgestellt wurden. Lediglich die Standsicherheit (Rückbau, Rissverschluss, Ersatz korrodierter Eisenstäbe) und die Verfugung wurden bei den Sicherungsarbeiten 2012 verbessert. Weitergehende konservierende oder restauratorische Arbeiten wie Reinigung oder Steinerergänzungen wurden jedoch nicht ausgeführt.

Die Oberflächen der Werksteine sind alle korrodiert, d.h. der Kalkstein ist aufgeraut und teilweise in der Schichtung mehr oder weniger stark ausgewittert. Bedingt durch die Aufrauung der Oberfläche kommt es an vielen Bauteilen zu biogenem Bewuchs in Form von Flechten- und Moosbefall. An vielen Stellen treten auch starke Krustenbildungen auf.

Die Ausbesserungen aus Mörtel stammen vermutlich aus der Zeit vor 1990. Die damals verwendeten Ersatz- und Ergänzungsmaterialien entsprechen nicht den heutigen Ansprüchen an Restaurierungsmaterialien für den vorliegenden Kalkstein, werden jedoch im Moment noch ihrer Funktion gerecht. Ausbrüche an Körperkanten oder Abbrüche einzelner plastischer Elemente sind an verschiedenen Stellen zu beobachten.

Bei den Sicherungsarbeiten 2012 wurde festgestellt, dass die Hauptschadensursache für die Rissbildungen und die daraus resultierende Absturzgefahr der Werksteine in den verbauten korrodierten Eisen zu finden ist.

Die korrodierten Eisen wurden, soweit es möglich war, ausgebaut und als Ersatz verzinkter Stahl eingebaut. Bei der Mehrzahl der Bekrönungselemente ist jedoch nach wie vor das originale Eisen im Werkstein erhalten. Es muss deshalb bei den anstehenden Sanierungsarbeiten besonders auf Rissbildungen geachtet und diese saniert werden, um das Entstehen einer erneuten Gefahrensituation möglichst zu verhindern.

An der Fiale F14 wurde festgestellt, dass die Bauteile der Fiale mit (zu) kurzen Eisen untereinander verbunden waren. Diese wurden mit einem durchgehenden Stab ersetzt. Es muss davon ausgegangen werden, dass auch alle anderen Fialen einen ähnlichen Aufbau aufweisen.

In Tabelle auf der folgenden Seite werden die bereits durchgeführten Sicherungsarbeiten aus dem Jahre 2012 sowie noch bestehende Schäden aufgeführt. Die Bauteilbezeichnungen wurden aus der nachfolgenden Abbildung übernommen.

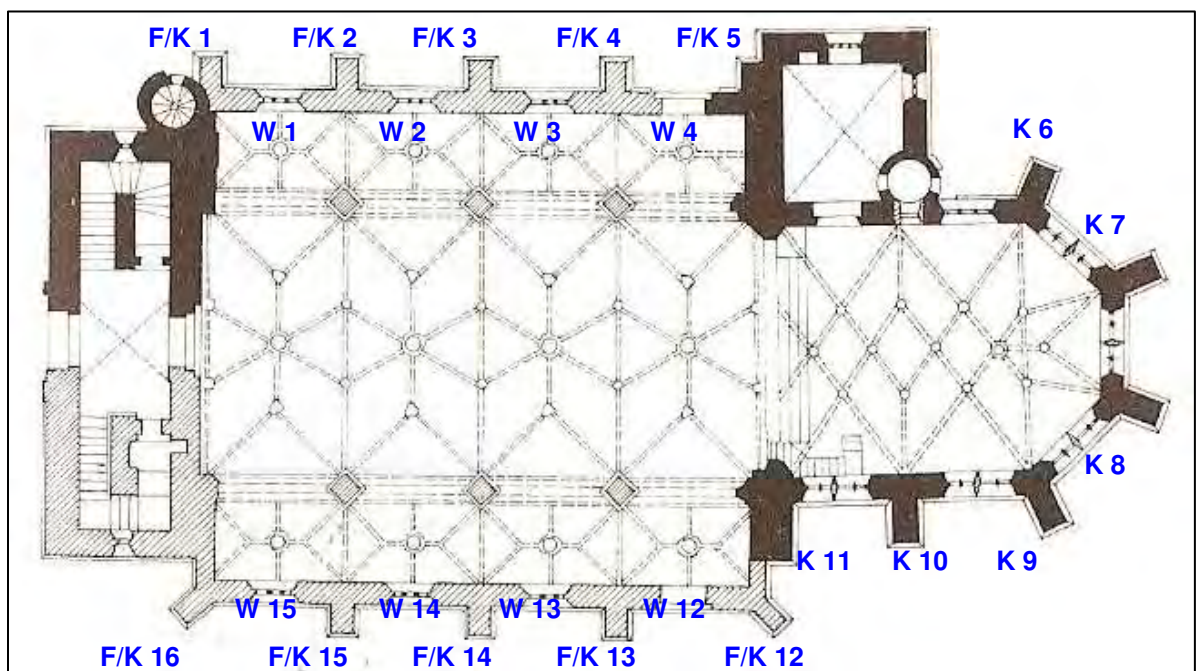


Abb. 12: Grundriss der Kirche mit Bezeichnung der Bauteile

F – Fiale

K – Kreuzblume

W – Bekrönung (Kreuzblume) des Wimpergs

Tabelle 1: Sicherungsarbeiten 2012 und noch bestehender Schäden an den Bekrönungen

Bauteil	Notsicherungsarbeiten 2012	Noch bestehende Schäden/ Bemerkungen
---------	----------------------------	--------------------------------------

Nordseite des Langschiffs

F/K 1		keine Schäden
W 1		keine Schäden
F/K 2		keine Schäden / Fiale und Kreuzblume mit Schaftstücken aus Cottaer Sandstein
W 2	Kreuzblume demontiert und im Keller eingelagert. Eisen ausgebaut und Ankerloch mit Mörtel geschlossen.	
F/K 3		keine Schäden
W 3		keine Schäden
F/K 4		keine Schäden / Kreuzblume mit Schaft aus Cottaer Sandstein. Wulst mit starken Aufschalungen
W 4		keine Schäden
F/K 5		keine Schäden / Kreuzblume mit Schaft aus Cottaer Sandstein

Chor

K 6		keine Schäden
K 7	Einbau einer Edelstahllasche	Großer Ausbruch am Wulst. Oberfläche ist stark korrodiert.
K 8	Einbau einer Edelstahllasche	Querschnittverlust, Oberfläche ist sehr stark korrodiert.
K 9		keine Schäden
K 10	Ist im Winter 2010/11 abgestürzt und wurde dabei zerstört. Ausbau der Eisen und Begradigung der Bruchstelle	
K 11		keine Schäden / Pfeilerkopf ist abgeblecht

Südseite des Langschiffs

F/K 12		keine Schäden
W 12		keine Schäden
F/K 13		keine Schäden
W 13		keine Schäden
F/K 14	Einbau eines durchgehenden Zentralstabs	
W 14	Neuverfugung der Kreuzblume	
F/K 15		Kreuzblume bereits seit längerem abgebrochen. Am Schaft der Fiale befinden sich 3 Vierungen aus Cottaer Sandstein unmittelbar übereinander.
W 15	Risssanierung	
F/K 16		Kreuzblume bereits seit längerem abgebrochen.

Tabelle 2: Abbildungen zu Schäden an den Bekrönungen und Giebeln

Nordseite Kirchenschiff, W2, Rissbildung und Abkippen der Kreuzblume	Nordseite Kirchenschiff, W2 (nach Abnahme der Kreuzblume), korrodiertes Eisen verursachte Riss
Südseite Kirchenschiff, F16/F15, obere Fialaufsätze (Kreuzblumen) fehlen	Südseite Chor, K10, Pfeilerbekrönung abgestürzt und zerstört
Südseite Kirchenschiff, W15, Krustenauflagerungen in den Öffnungen der Kreuzblume	Südseite, Giebel Sakristei, Biogener Bewuchs und Moose

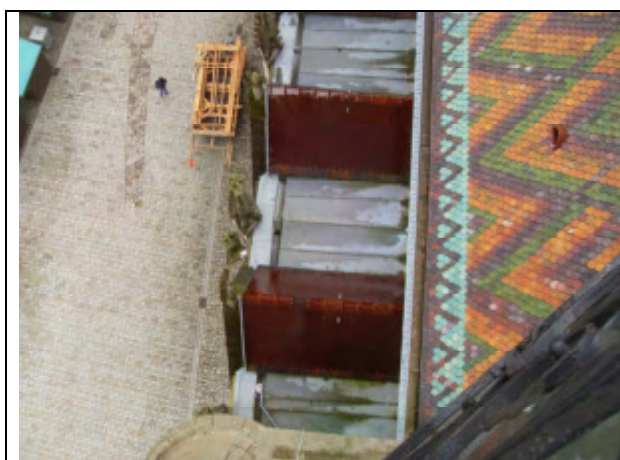
3.2. Schäden durch eindringende Feuchtigkeit / Schäden an der Verblechung

Die Turmhelme wurden mit Kupfer abgeblecht. Im Bereich der Traufgesimse und der rückwärtigen Anbindung der Wimperge (innenliegende Dachentwässerung) wurde Zinkblech eingebaut. Die Giebel, Wimperge und Pfeilerköpfe sind nicht abgeblecht.

Im Innenraum des Kirchenschiffs (Nordseite) treten Feuchteschäden im oberen Wandbereich auf. In diesem Bereich verläuft die verdeckte Regenrinne auf dem Dach. Ursache für die Feuchteschäden können undichte Blechverbindungen sein. Möglich ist jedoch auch sog. Lochfraß, welcher bei Einwirken von Kupfer-Ionen auf Zinkblech entsteht. Unmittelbar an den Fassadenbereich mit den Feuchteschäden grenzt der Nordturm an. Die Turmspitze ist mit Kupferblech verkleidet. Anfallendes Regenwasser wird vom Turmhelm über die Wasserspeier abgeleitet und erst in der Ebene des Kirchenschiffs in Rinnen (Zink!) aufgefangen. Dies könnte über einen längeren Zeitraum zu Korrosionsschäden am Zinkblech geführt haben.

Möglich als Schadensursache sind aber auch undichte Fugen an den Fassaden, hier besonders an den Pfeilerköpfen und Gesimsen.

Weitere Feuchteschäden treten am Südturm im Bereich des Dachanschlusses des Mittelbaus auf. Hier wird über das Steildach anfallendes Regenwasser zu den Wasserspeiern an der Westseite geleitet. Die Anschlussleisten zur Wand des Südturms sind im unteren Bereich nicht ausreichend hoch eingebaut und scheinen auch von der Wand abzugehen.

Tabelle 3: Abbildungen zu Feuchteschäden**Nordseite Kirchenschiff, Blick auf die Verblechung des Seitenschiffs****Südseite Kirchenschiff, Verdeckte Regenrinne im Bereich des Seitenschiffs**



Innenraum nördliches Seitenschiff, Feuchteschäden im Wandanschluss



Innenraum nördliches Seitenschiff, Feuchteschäden an der Außenwand



Südturm, Blick zum Wasserspeier auf der Westseite, Dachanschluss ist nicht hoch genug eingebaut



Nordturm, Kupferabblechung mit Korrosionsfahnen

Wir empfehlen dringend die Verblechungen und Verwahrungen durch einen Spengler überprüfen und reparieren zu lassen!

3.3. Rissbildungen

An fast allen Portalstürzen sind Durchrisse zu beobachten. Bei den Hauptportalen zum Kirchenschiff ist immer der waagrecht eingebaute Sturzstein vom Durchriss betroffen. Weitere Risse treten an Werksteinen der Fassaden auf. Hier ist besonders die Risshäufung (vertikale Risse) am Südturm in der Glockenebene zu erwähnen. Die Ursache hierfür liegt möglicherweise in den Glockenschwingungen und sollte durch einen Statiker (ggf. Schwingungsgutachten) geklärt werden! Auch am Pfeiler 10 auf der Südseite des Chors und am Pfeiler 1 auf der Nordseite treten Risse und Fugenweitungen auf.

Weitere Rissbildungen sind wie bereits erwähnt an den Bekrönungselementen vorhanden. Diese Risse werden vorwiegend durch die innen liegenden korrodierten Eisen verursacht.

Tabelle 4: Abbildungen zu Rissbildungen

Westseite, Durchgerissener Portalsturz	Südseite, Durchgerissener Portalsturz
Südturm, Rissbildungen in der Glockenebene	Nordseite Kirchenschiff, Pfeiler 1, Rissbildungen am Pfeilersockel

3.4. Korrosion von Eisenteilen

Neben den verdeckt eingebauten Verbindungselemente im Bereich der Bekrönungswerksteine sind weitere Eisen verbaut. So zum Beispiel das Kreuz auf dem Dachfirst sowie die Turmbrüstung. Der Schutzanstrich an der Turmbrüstung blättert ab, die darunter liegenden Eisenteile sind korrodiert. Das betrifft auch die Eisenträger, welche im Bereich des Turmumgangs eingebaut sind. Das Eisenkreuz auf dem Dachfirst des Kirchenschiffs ist korrodiert. Die mit Kupfer abgeblechten Turmhelme weisen ebenfalls Rostläufer auf, die aus der Unterkonstruktion stammen könnten. Im Bereich der korrodierten Eisen sind meist Rostablaufspuren zu sehen. Diese haben Verfärbungen an den angrenzenden Bauteilen (Werkstein, Bleche) hervorgerufen. Ungleich schädlicher ist jedoch der durch die Volumenvergrößerung bei Rosten des Eisens entstehende Rostsprengdruck, der zu einer Zerstörung des umliegenden Werksteins führt.

Tabelle 5: Abbildungen zur Korrosion von Eisenteilen

Südturm, korrodiertes Eisen hat zum Absprengen von Werksteinteilen geführt	Dachfirst Kirchenschiff, korrodiertes Eisenkreuz
Westseite, Blick zum Nordturm, korrodierte Eisenträger an der Unterseite des Turmumgangs	Westseite, Blick zum Nordturm, abblätternder Farbanstrich am Brüstungsgeländer

3.5. Defekte Verfugung

Die Verfugung der 1880er Jahre ist in den Wandrücklagen und nicht direkt berechneten Bauteilen noch überwiegend gut erhalten. Die ältere Verfugung am Chor weist zahlreiche Fehlstellen und Ausflickungen auf. Die Verfugung im Sockelbereich ist insgesamt stark geschädigt, ausgebrochen, gerissen oder fehlt vollständig. Auch in den Bereichen unterhalb der Traufen und an den Traufgesimsen stehen Fugen offen. Weiterhin weist die Verfugung an den Giebeln, Bekrönungen und Turmhauben Fehlstellen auf. An den Konsolsteinen der Turmumgänge stehen vielfach die Fugen im Wandanschluss offen.

Risse und Ausbrüche sind weiterhin an den breiten Fensteranschlussfugen der Chorfenster zu beobachten.

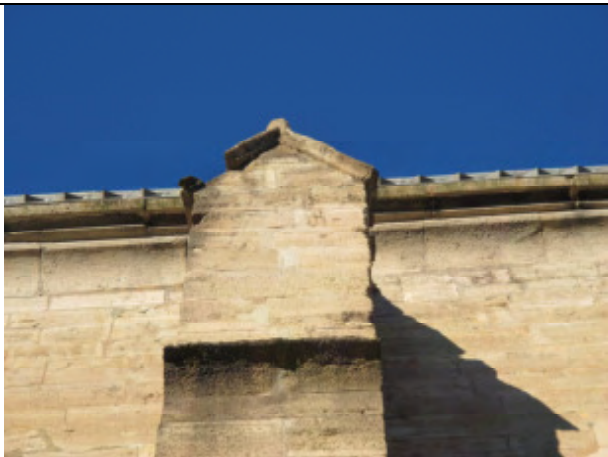
Tabelle 6: Abbildungen zu Schäden an der Verfugung

	
Ostseite Chor, offene Fugen am Sockel des Pfeilers	Südseite Kirchenschiff, offene Fugen an der Pfeilerflanke unterhalb des Wimpergs
	
Nordseite, Turmhelm Treppenturm, offene Fuge	Südseite Chor, zwischen Pfeiler 10 und 11, Desolater Fensteranschlussfuge, Ausbruch Gesims

3.6. Ausbrüche am Werkstein

Ausbrüche sind häufig an den Vorderkanten von Gesimsen, Pfeilerabdeckungen oder Bekrönungselementen zu beobachten. Hier ist es durch Korrosion zu einer Gefügeschwächung der exponierten Körperkanten und schließlich zum Ausbruch einzelner Steinpartien gekommen. Weitere Ausbrüche sind vermutlich mehr oder weniger willkürlich erfolgt, wie am Portalgewände des Treppenturms auf der Nordseite oder am Chorgesims der Südseite zwischen Pfeiler 10 und 11. Besonders im Sockelbereich sind Fugenflanken und Werksteinecken ausgebrochen. An der Westseite gibt es größere Ausbrüche an der gesamten unteren Fassade des Nordturms und am Portalgewände. Die Fehlstellen wurden oft unsachgemäß mit Mörtel geschlossen.

Tabelle 7: Abbildungen zu Ausbrüchen

	
Nordseite, Treppenturm, Ausbrüche an der Vorderkante des Gesims	Südseite Chor, Ausbruch an der Vorderkante der Pfeilerabdeckung
	
Nordseite, Treppenturm, Ausbruch an der Innenkante des Portals	Südseite Kirchenschiff, Ausbruch/ Ausklingung links an der Körperkante der Fiale

3.7. Alte Ausbesserungen / Steinerergänzungen

An zahlreichen Werksteinen wurden Ausbesserungen mit unangepassten, zu festen oder farblich ungeeigneten Mörteln vorgenommen. Besonders an der Westseite und an den Bekrönungen sind zahlreiche Ausbesserungen zu finden.

In den oberen Turmbereichen wurde eine Vielzahl von Mörteln eingebaut, so auch flächig auf den Oberseiten der Gesimse und der Turmvorsprünge. Diese flächigen Mörtelleisten sind vielfach gerissen, liegen oft nur lose auf oder sind schon verloren gegangen. Besonders auf der Westseite besteht die Gefahr, dass die losen Mörtel von den Gesimsen abrutschen und auf den darunter liegenden Vorplatz der Kirche fallen. Hier sollte zeitnah mittels Hubsteiger eine Befahrung erfolgen und die Mörtel abgenommen werden.

Tabelle 8: Abbildungen zu Altmörteln:

Westseite, Hauptportal, Ausbruch am Portalgewände, Unangepasste Mörtelergänzung im Ausbruchbereich	Westseite, Blick zum Gesims am Nordturm, Mörtelergänzungen teils lose aufliegend#
Westseite, Gesims Südturm, lose aufliegende Mörtelstücke, vollflächige Mörtel auf oberem Gesims	Westseite, Nordturm, zahlreiche Mörtelergänzungen im unteren Fassadenbereich

3.8. Krusten, Verschmutzungen und biogener Bewuchs

Je nach Exposition und Himmelsrichtung sind die Werksteine unterschiedlich stark verschwärzt, verkrustet oder von biogenen Bewuchs befallen. Verschwärzungen treten vorwiegend an den Werksteinen des Sockels oder unterhalb von Gesimsen auf. Hier kommt es auch zu Krustenbildungen. Auch in den Aussparungen und Hinterschneidungen der Bekrönungselemente sind teils dicke Krustenauflagerungen vorhanden.

Biogener Bewuchs ist vor allem an der Nordseite, im Sockelbereich, an den Unterseiten der Gesimse und im Bereich des Turmumgangs vorhanden. Auch auf den Oberseiten der Giebel (Sakristei, Wimperge) und des Turmhelms an der Sakristei sind Moose und biogener Bewuchs vorhanden.

Tabelle 9: Abbildungen zu Krusten, Verschmutzungen und biogenem Bewuchs

	
Nordseite Kirchenschiff, Verschwärzung am Sockelgesims	Südseite Kirchenschiff, Krustenbildung im oberen Pfeilerbereich
	
Nordseite Kirchenschiff, biogener Bewuchs/Moose am Pfeilergesims	Nordseite Kirchenschiff, biogener Bewuchs an der Pfeilerabdeckung und der Bekrönung

4. Sanierungskonzept

4.1. Allgemeine Zielstellung

Ziel der Sanierung ist vorrangig die Instandsetzung der Verfugung sowie der Einbau eines konstruktiven Schutzes für stark der Witterung ausgesetzte Bauteile (wie die Wimperge, Bekrönungselemente, die Pfeilerköpfe, obere Fassadenabschnitte). An den Bekrönungselementen müssen sämtliche korrodierte Eisen ausgebaut und mit Edelstahlklammern erneuert werden. Im Bereich der Giebel der Wimperge und der Pfeilerköpfe ist eine Abblechung der Werksteine generell empfehlenswert. Die Abblechung der Traufgesimse am Schiff ist über die gesamte Steinoberfläche zu ziehen. Sämtliche Abblechungen und die rückwärtige Verwahrung hinter den Wimpergen, sowie die Dachentwässerung sind auf ihre Funktionsfähigkeit zu überprüfen und ggf. zu reparieren. Der Dachanschluss am Südturm ist zu erhöhen und neu einzudichten.

Die Verfugung am Sockel, an den Wimpergen, am Chor und den oberen Fassadenbereichen ist komplett zu erneuern. Die Fensteranschlussfuge der Maßwerkfenster ist ebenfalls komplett zu erneuern. An den übrigen Fassadenbereichen sind lediglich Ausbesserungen an desolaten Fugen erforderlich.

Eine Gesamtreinigung der Fassaden ist nicht zwingend erforderlich, da diese bereits in den 1990er Jahren erfolgt ist. Allerdings müssen Krusten und biogener Bewuchs entfernt werden. Desolate, lose oder unangepasste Altmörtel und Ergänzungen müssen entfernt und durch Steinergänzungsmörtel ersetzt werden. Dies betrifft viele Fehlstellen in den Türmen (Westseite) und an den Bekrönungen.

Steinergänzungen sind vorrangig im konservatorischen Sinne durchzuführen. An Körperkanten und der Bauplastik sind teilweise aber auch restauratorische Steinergänzungen notwendig.

Steinersatz in Form von Vierungen ist überwiegend im Bereich der Gesimse an den Pfeilern und an den Bekrönungen erforderlich.

Alle Bekrönungselemente, welche bei den Sicherungsarbeiten 2012 abgenommen und eingelagert wurden, sind zu restaurieren und wieder einzubauen, verloren gegangene Teile sollten rekonstruiert werden.

4.2. Maßnahmenkatalog

Maßnahmen an den Werksteinen:

- Entfernen des gesamten Fugenmörtels im Sockel, an den Wimpergen, Gesimsen, Bekrönungselementen sowie in den Turmobergeschossen
- Entfernen der umlaufenden Fensteranschlussfuge im Bereich der Maßwerkfenster
- Entfernung von defekten sowie unangepassten Fugenmörteln im restlichen Mauerwerk
- Ausbau korrodierter Eisen bzw. Konservierung nicht ausbaubarer Eisen und Rostschutzanstrich (z.B. Eisenträger Turmumgang)
- Ausbau desolater, loser oder unangepasster Altmörtel und Ergänzungen
- Reinigung mit Heißdampf Hochdruckreiniger (Partiell auch Pulverwirbelstrahlverfahren)
- Kontrolle und ggf. Neuverankerung von Werksteinen / Bekrönungen
- Konservatorische (Verbesserung der Wasserführung) und restauratorische Ergänzungen (Formergänzungen an Körperkanten der Gewände und Gesimse) mit Restauriermörtel
- Steinersatz (z.B. im Bereich der Bekrönungselemente, Gesimsbereich)
- Rekonstruktion zerstörter Bekrönungselemente
- Wiedermontage rückgebauter Bekrönungselemente
- Neuverklammerung bzw. Neuverankerung mit Edelstahl im Bereich ausgebauter Eisen
- Rissanierung ggf. mit Verklammerung
- Vollständige Neuverfugung des Sockelmauerwerks, der Wimperge und der oberen Turmgeschosse mit ein Pulverwirbelstrahlverfahren
- Fugenausbesserung im Mauerwerk mit einem Mörtel der Mörtelklasse M 5 (MG IIa nach DIN 1053)
- Erneuerung der Fensteranschlussfuge an den Chorfenstern
- Ggf. Auffrischung der Farbfassung der Wappen
- Taubenschutz und Fenstervergitterung

Empfohlene flankierende Maßnahmen:

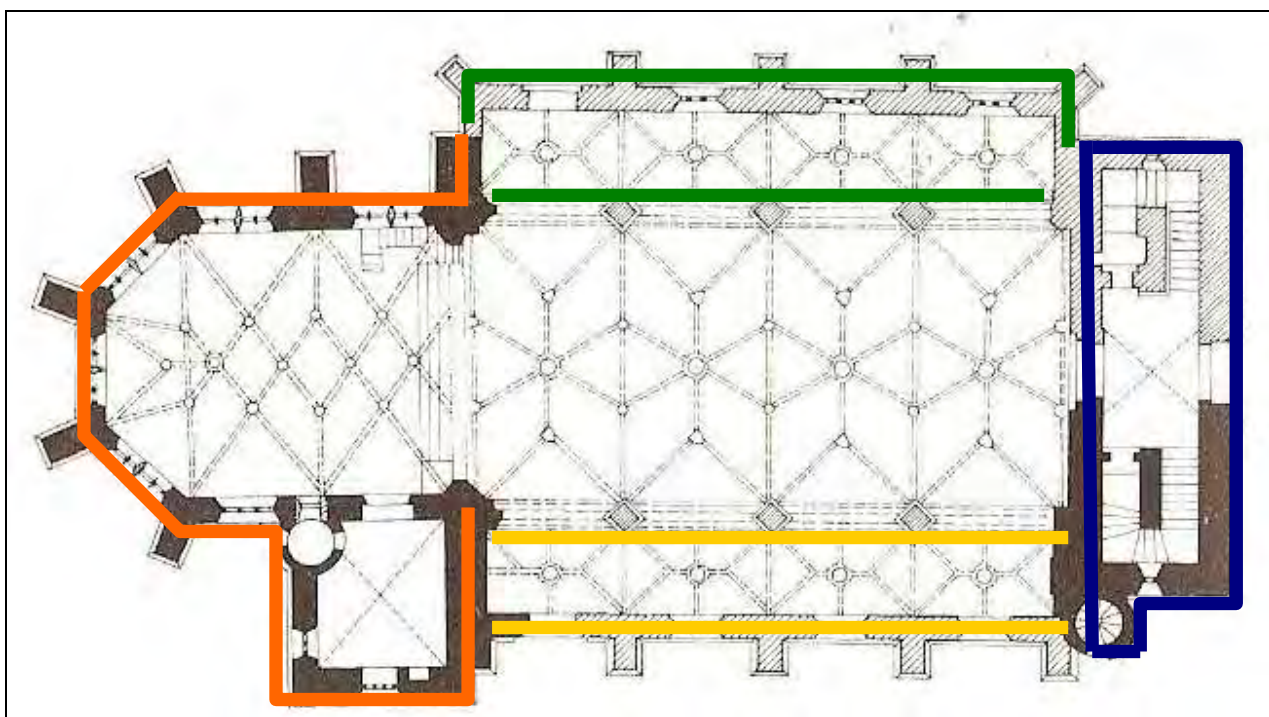
- Abblechen der Giebel, der Wimperge, der Pfeilerköpfe, des Turmumgangs
- Fensterschutzgitter am Chor
- Taubenvergrämung

Weiterführende Untersuchungen:

- Klärung der Rissursachen am Glockenturm (Statiker / Schwingungsmessungen?)
- Begutachtung der Eisenträger an den Turmumgängen und der Brücke zwischen den Türmen (Statiker)
- Begutachtung der Turmabblechung und aller sonstigen Verwahrungen
- Begutachtung des Turmgeländers (Metallrestaurator)
- Überprüfung der Dachentwässerung

ANLAGEN

Die Anlagen enthalten die Kosten- und Mengenermittlung für die Sanierung der Fassaden. Diese wurden für 4 Bauabschnitte getrennt ermittelt. Die Bauabschnitte wurden dabei wie folgt festgelegt:



Grundriss der Kirche mit Darstellung der Bauabschnitte

- Chor und Sakristei
- Kirchenschiff Südseite
- Kirchenschiff Nordseite
- Türme und Treppenturm

Die Kostenschätzung erfolgte in 2 Varianten:

Optimalvariante: Alle erforderlichen Maßnahmen für eine optimale Restaurierung erfasst, die neben Sicherungs- und Konservierungsmaßnahmen auch ästhetischen Ansprüchen genügt

Minimalvariante: Alle erforderlichen Maßnahmen für Sicherung und Konservierung erfasst

ANHANG I

MENGENERMITTLUNG

Pos.Nr.	Kurztext/ Formeln	Menge Einheit
Lv Mengenermittlung für alle Fassaden		
Bereich 1. Kirchenschiff Nordseite		
Titel 1.1. Baustelleneinrichtung und Schutzmaßnahmen		
1.1.1.	Baustelle einrichten	1,00 Psch
1.1.2.	Strom, Wasser, Toilette	1,00 Psch
1.1.3.	Lastenaufzug	1,00 Stck
1.1.4.	Vorhaltung Lastenaufzug	16,00 Stck/Wc
1.1.5.	Schutzzaun	42,00 lfdm
1.1.6.	Vorhaltung Schutzzaun	672,00 lfdm
1.1.7.	Schutz der Fenster und Türen	45,00 m²
1.1.8.	Schutz angrenzender Dachflächen	220,00 m²
1.1.9.	Mobilkran	1,00 Tag
Titel 1.2. Gerüst		
1.2.1.	Fassadengerüst LK4	730,00 m²
1.2.2.	Vorhaltung Fassadengerüst	11.680,00 m²/Wo
1.2.3.	Schutzplanen	730,00 m²
1.2.4.	Vorhalten Schutzplanen	11.680,00 m²
1.2.5.	Übertunneln von Eingängen	1,00 Stck
1.2.6.	Einrüsten Obergaden/ Rückseiten Wimperge	1,00 Psch
1.2.7.	Vorhalten Obergaden/ Rückseiten Wimperge	16,00 Psch/W
1.2.8.	Treppenturm	1,00 Stck
1.2.9.	Vorhalten Treppenturm	16,00 Stck/Wc
Titel 1.3. Vorbereitende Arbeiten, Reinigung		
1.3.1.	Entfernung Fugenmörtel Sockel	62,00 m²
1.3.2.	Entfernen Fugenmörtel Gesimse, Wimperge	370,00 lfdm
1.3.3.	Entfernen Fensteranschlussfugen Maßwerkfenster	230,00 lfdm
1.3.4.	Entfernen desolater Fugenmörtel oberhalb Sockel	960,00 lfdm
1.3.5.	Entfernung von Mörtelplomben	250,00 Stck
1.3.6.	Entfernung von Eisenteilen	20,00 Stck
1.3.7.	Vorreinigung Krusten	100,00 m²
1.3.8.	Vorreinigung biogener Auflagerungen	200,00 m²
1.3.9.	Reinigung	900,00 m²
Titel 1.4. Steingergänzungen und Rissanierung		
1.4.1.	Steingergänzungen (mittlere Größe)	1.200,00 Stck
1.4.2.	Überarbeitung bestehende Ergänzungen/Vierungen	90,00 Stck
1.4.3.	Riss- und Schalensanierung	50,00 lfdm
1.4.4.	Zulage Verklammerung	10,00 Stck
1.4.5.	Nachträgliche Vernadelung Bekrönungselemente	30,00 Stck
Titel 1.5. Steinmetzarbeiten		
1.5.1.	Vierungen profiliert	1,00 m³
1.5.2.	Vierungen glatt	0,50 m³
1.5.3.	Montage von Bekrönungselementen	1,00 Stck
Titel 1.6. Verfugung und Oberflächenschutz		
1.6.1.	Verfugung Sockel	62,00 m²
1.6.2.	Verfugung Gesimse, Wimperge	370,00 lfdm
1.6.3.	Fensteranschlussfugen Maßwerkfenster	230,00 lfdm
1.6.4.	Ausbesserung Verfugung oberhalb Sockel	960,00 lfdm
1.6.5.	Retusche	100,00 m²
1.6.6.	Neufassung der Wappen	3,00 Stck
Titel 1.7. Spenglerarbeiten		
1.7.1.	Ablechung der Pfeilerköpfe	5,00 Stck
1.7.2.	Ablechung der Giebel (Wimperge)	36,00 lfdm
1.7.3.	Erweiterung Ablechung Traufgesims	23,00 lfdm
1.7.4.	Reparatur der Dachanschlüsse und Einläufe	1,00 Psch
Titel 1.8. Dokumentation und Stundenlohnarbeiten		
1.8.1.	Dokumentation	3,00 Stck
1.8.2.	Vorarbeiter	5,00 h
1.8.3.	Facharbeiter	10,00 h
Titel 1.9. Planung und Baubetreuung		
1.9.1.	Planung LP 4-7	1,00 Psch
1.9.2.	Bauleitung und Objektbetreuung LP 8-9	1,00 Psch
1.9.3.	Nebenkosten	1,00 Psch

Bereich 2. Chor und Sakristei

Pos.Nr.	Kurztext/ Formeln	Menge Einheit
Titel 2.1. Baustelleneinrichtung und Schutzmaßnahmen		
2.1.1.	Baustelle einrichten	1,00 Psch
2.1.2.	Strom, Wasser, Toilette	1,00 Psch
2.1.3.	Lastenaufzug	1,00 Stck
2.1.4.	Vorhaltung Lastenaufzug	16,00 Stck/Wc
2.1.5.	Schutzzaun	70,00 lfdm
2.1.6.	Vorhaltung Schutzzaun	1.120,00 lfdm
2.1.7.	Schutz der Fenster und Türen	270,00 m²
2.1.8.	Schutz angrenzender Dachflächen	50,00 m²
2.1.9.	Mobilkran	1,00 Tag
Titel 2.2. Gerüst		
2.2.1.	Fassadengerüst LK4	1.200,00 m²
2.2.2.	Vorhaltung Fassadengerüst	19.200,00 m²/Wo
2.2.3.	Schutzplanen	1.200,00 m²
2.2.4.	Vorhalten Schutzplanen	19.200,00 m²
2.2.5.	Übertunneln von Eingängen	1,00 Stck
2.2.6.	Treppenturm	1,00 Stck
2.2.7.	Vorhalten Treppenturm	16,00 Stck/Wc
Titel 2.3. Vorbereitende Arbeiten, Reinigung		
2.3.1.	Entfernung Fugenmörtel Sockel	110,00 m²
2.3.2.	Entfernen Fugenmörtel Gesimse, Wimperge	230,00 lfdm
2.3.3.	Entfernen Fensteranschlussfugen Maßwerkfenster	580,00 lfdm
2.3.4.	Entfernen gesamter Fugenmörtel oberhalb Sockel	1.270,00 m²
2.3.5.	Entfernung von Mörtelplomben	1.000,00 Stck
2.3.6.	Entfernung von Eisenteilen	50,00 Stck
2.3.7.	Vorreinigung Krusten	100,00 m²
2.3.8.	Vorreinigung biogener Auflagerungen	100,00 m²
2.3.9.	Reinigung	1.500,00 m²
Titel 2.4. Steingergänzungen und Rissanierung		
2.4.1.	Steingergänzungen (mittlere Größe)	2.500,00 Stck
2.4.2.	Überarbeitung bestehende Ergergänzungen/Vierungen	20,00 Stck
2.4.3.	Riss- und Schalensanierung	60,00 lfdm
2.4.4.	Zulage Verklammerung	10,00 Stck
2.4.5.	Nachträgliche Vernadelung Bekrgungselemente	10,00 Stck
Titel 2.5. Steinmetzarbeiten		
2.5.1.	Vierungen profiliert	2,00 m³
2.5.2.	Vierungen glatt	1,50 m³
2.5.3.	Rekonstruktion von Kreuzblumen	1,00 Stck
2.5.4.	Montage von Bekrgungselementen	1,00 Stck
Titel 2.6. Verfugung und Oberflächenbehandlung		
2.6.1.	Verfugung Sockel	110,00 m²
2.6.2.	Verfugung Gesimse, Wimperge	230,00 lfdm
2.6.3.	Fensteranschlussfugen Maßwerkfenster	580,00 lfdm
2.6.4.	Verfugung oberhalb Sockel	1.270,00 m²
2.6.5.	Retusche	100,00 m²
Titel 2.7. Spenglerarbeiten		
2.7.1.	Ablechung der Pfeilerkrgpfe	5,00 Stck
2.7.2.	Reparatur der Dachanschlüsse und Einläufe	1,00 Psch
Titel 2.8. Dokumentation und Stundenlohnarbeiten		
2.8.1.	Dokumentation	3,00 Stck
2.8.2.	Erfassung der Steinmetzzeichen	100,00 Stck
2.8.3.	Vorarbeiter	5,00 h
2.8.4.	Facharbeiter	10,00 h
Titel 2.9. Planung und Baubetreuung		
2.9.1.	Planung LP 4-7	1,00 Psch
2.9.2.	Bauleitung und Objektbetreuung LP 8-9	1,00 Psch
2.9.3.	Nebenkosten	1,00 Psch
Bereich 3. Kirchenschiff Srdseite		
Titel 3.1. Baustelleneinrichtung und Schutzmaßnahmen		
3.1.1.	Baustelle einrichten	1,00 Psch
3.1.2.	Strom, Wasser, Toilette	1,00 Psch
3.1.3.	Lastenaufzug	1,00 Stck
3.1.4.	Vorhaltung Lastenaufzug	16,00 Stck/Wc
3.1.5.	Schutzzaun	42,00 lfdm

Pos.Nr.	Kurztext/ Formeln	Menge Einheit
3.1.6.	Vorhaltung Schutzzaun	672,00 lfdm
3.1.7.	Schutz der Fenster und Türen	45,00 m²
3.1.8.	Schutz angrenzender Dachflächen	220,00 m²
3.1.9.	Mobilkran	1,00 Tag
Titel 3.2. Gerüst		
3.2.1.	Fassadengerüst LK4	760,00 m²
3.2.2.	Vorhaltung Fassadengerüst	12.160,00 m²/Wo
3.2.3.	Schutzplanen	760,00 m²
3.2.4.	Vorhalten Schutzplanen	12.160,00 m²
3.2.5.	Übertunneln von Eingängen	1,00 Stck
3.2.6.	Einrüsten Obergaden/ Rückseiten Wimperge	1,00 Psch
3.2.7.	Vorhalten Obergaden/ Rückseiten Wimperge	16,00 Psch/W
3.2.8.	Treppenturm	1,00 Stck
3.2.9.	Vorhalten Treppenturm	16,00 Stck/W
3.2.10.	Sondergerüst für Dachreiter	1,00 Psch
Titel 3.3. Vorbereitende Arbeiten, Reinigung		
3.3.1.	Entfernung Fugenmörtel Sockel	70,00 m²
3.3.2.	Entfernen Fugenmörtel Gesimse, Wimperge	420,00 lfdm
3.3.3.	Entfernen Fensteranschlussfugen Maßwerkfenster	230,00 lfdm
3.3.4.	Entfernen desolater Fugenmörtel oberhalb Sockel	840,00 lfdm
3.3.5.	Entfernung von Mörtelplomben	200,00 Stck
3.3.6.	Entfernung von Eisenteilen	20,00 Stck
3.3.7.	Vorreinigung Krusten	100,00 m²
3.3.8.	Vorreinigung biogener Auflagerungen	100,00 m²
3.3.9.	Reinigung	980,00 m²
Titel 3.4. Steingergänzungen und Risssanierung		
3.4.1.	Steingergänzungen (mittlere Größe)	1.500,00 Stck
3.4.2.	Überarbeitung bestehende Ergänzungen/Vierungen	90,00 Stck
3.4.3.	Riss- und Schalensanierung	60,00 lfdm
3.4.4.	Zulage Verklammerung	14,00 Stck
3.4.5.	Nachträgliche Vernadelung Bekrönungselemente	30,00 Stck
Titel 3.5. Steinmetzarbeiten		
3.5.1.	Vierungen profiliert	1,50 m³
3.5.2.	Vierungen glatt	0,50 m³
3.5.3.	Rekonstruktion von Kreuzblumen	2,00 Stck
3.5.4.	Montage von Bekrönungselementen	2,00 Stck
Titel 3.6. Verfugung und Oberflächenbehandlung		
3.6.1.	Verfugung Sockel	70,00 m²
3.6.2.	Verfugung Gesimse, Wimperge	420,00 lfdm
3.6.3.	Fensteranschlussfugen Maßwerkfenster	230,00 lfdm
3.6.4.	Ausbesserung Verfugung oberhalb Sockel	840,00 lfdm
3.6.5.	Retusche	100,00 m²
Titel 3.7. Spenglerarbeiten		
3.7.1.	Abblechung der Pfeilerköpfe	5,00 Stck
3.7.2.	Abblechung der Giebel (Wimperge)	36,00 lfdm
3.7.3.	Erweiterung Abblechung Traufgesims	23,00 lfdm
3.7.4.	Reparatur der Dachanschlüsse und Einläufe	1,00 Psch
Titel 3.8. Dokumentation und Stundenlohnarbeiten		
3.8.1.	Dokumentation	3,00 Stck
3.8.2.	Vorarbeiter	5,00 h
3.8.3.	Facharbeiter	10,00 h
Titel 3.9. Planung und Baubetreuung		
3.9.1.	Planung LP 4-7	1,00 Psch
3.9.2.	Bauleitung und Objektbetreuung LP 8-9	1,00 Psch
3.9.3.	Nebenkosten	1,00 Psch
Bereich 4. Türme und Treppenturm		
Titel 4.1. Baustelleneinrichtung und Schutzmaßnahmen		
4.1.1.	Baustelle einrichten	1,00 Psch
4.1.2.	Strom, Wasser, Toilette	1,00 Psch
4.1.3.	Lastenaufzug	1,00 Stck
4.1.4.	Vorhaltung Lastenaufzug	16,00 Stck/W
4.1.5.	Mobilkran-Anfahrt, Abfahrt, Vorhaltung	2,00 Tage
4.1.6.	Schutzzaun	42,00 lfdm
4.1.7.	Vorhaltung Schutzzaun	672,00 lfdm
4.1.8.	Schutz der Fenster und Türen	140,00 m²

Pos.Nr.	Kurztext/ Formeln	Menge Einheit
4.1.9.	Schutz angrenzender Dachflächen	140,00 m²
Titel 4.2. Gerüst		
4.2.1.	Fassadengerüst LK4	2.900,00 m²
4.2.2.	Vorhaltung Fassadengerüst	46.400,00 m²/Wo
4.2.3.	Schutzplanen	2.900,00 m²
4.2.4.	Vorhalten Schutzplanen	46.400,00 m²
4.2.5.	Übertunneln von Eingängen	2,00 Stck
4.2.6.	Treppenturm	1,00 Stck
4.2.7.	Vorhalten Treppenturm	16,00 Stck/Wo
Titel 4.3. Vorbereitende Arbeiten, Reinigung		
4.3.1.	Entfernung Fugenmörtel Sockel	45,00 m²
4.3.2.	Entfernen Fugenmörtel Gesimse, Bekrönungen	2.700,00 lfdm
4.3.3.	Entfernen Fensteranschlussfugen Maßwerkfenster	170,00 lfdm
4.3.4.	Entfernen desolater Fugenmörtel oberhalb Sockel	3.000,00 lfdm
4.3.5.	Entfernung von Mörtelplomben	900,00 Stck
4.3.6.	Entfernen von Mörtelleisten (Turmgesimse)	100,00 lfdm
4.3.7.	Entfernung von Eisenteilen	50,00 Stck
4.3.8.	Vorreinigung Krusten	200,00 m²
4.3.9.	Vorreinigung biogener Auflagerungen	200,00 m²
4.3.10.	Reinigung	2.500,00 m²
Titel 4.4. Steinergänzungen und Risssanierung		
4.4.1.	Schadstellen (mittlere Größe)	3.700,00 Stck
4.4.2.	Überarbeitung bestehender Ergänzungen/Vierungen	80,00 Stck
4.4.3.	Riss- und Schalensanierung	170,00 lfdm
4.4.4.	Zulage Verklammerung	80,00 Stck
4.4.5.	Nachträgliche Vernadelung Bekrönungselemente	20,00 Stck
Titel 4.5. Steinmetzarbeiten		
4.5.1.	Vierungen profiliert	1,00 m³
4.5.2.	Vierungen glatt	0,50 m³
Titel 4.6. Verfugung und Oberflächenbehandlung		
4.6.1.	Verfugung Sockel	45,00 m²
4.6.2.	Verfugung Gesimse, Wimperge	2.700,00 lfdm
4.6.3.	Fensteranschlussfugen Maßwerkfenster	170,00 lfdm
4.6.4.	Ausbesserung Verfugung oberhalb Sockel	3.000,00 lfdm
4.6.5.	Retusche	200,00 m²
Titel 4.7. Spenglerarbeiten		
4.7.1.	Ablechung der Giebel (Wimperge)	80,00 lfdm
4.7.2.	Ablechung der Gesimse	76,00 lfdm
4.7.3.	Ablechung des Bodens der Turmumgänge	40,00 m²
4.7.4.	Reparatur der Dachanschlüsse und Einläufe	1,00 Psch
Titel 4.8. Dokumentation und Stundenlohnarbeiten		
4.8.1.	Dokumentation	3,00 Stck
4.8.2.	Vorarbeiter	5,00 h
4.8.3.	Facharbeiter	10,00 h
Titel 4.9. Planung und Baubetreuung		
4.9.1.	Planung LP 4-7	1,00 Psch
4.9.2.	Bauleitung und Objektbetreuung LP 8-9	1,00 Psch
4.9.3.	Nebenkosten	1,00 Psch

ANHANG II

KOSTENSCHÄTZUNG FÜR DIE SANIERUNG DER FASSADEN OPTIMALVARIANTE

Titel 1.1. Baustelleneinrichtung und Schutzmaßnahmen	12.462,00 €
Titel 1.2. Gerüst	28.286,00 €
Titel 1.3. Vorbereitende Arbeiten, Reinigung	23.470,00 €
Titel 1.4. Steinergänzungen und Rissanierung	22.200,00 €
Titel 1.5. Steinmetzarbeiten	6.000,00 €
Titel 1.6. Verfugung und Oberflächenschutz	14.220,00 €
Titel 1.7. Spenglerarbeiten	23.050,00 €
Titel 1.8. Dokumentation und Stundenlohnarbeiten	1.180,00 €
Titel 1.9. Planung und Baubetreuung	14.400,00 €
Bereich 1. Kirchenschiff Nordseite	145.268,00 €
Titel 2.1. Baustelleneinrichtung und Schutzmaßnahmen	11.140,00 €
Titel 2.2. Gerüst	36.040,00 €
Titel 2.3. Vorbereitende Arbeiten, Reinigung	60.110,00 €
Titel 2.4. Steinergänzungen und Rissanierung	30.200,00 €
Titel 2.5. Steinmetzarbeiten	13.700,00 €
Titel 2.6. Verfugung und Oberflächenbehandlung	57.440,00 €
Titel 2.7. Spenglerarbeiten	5.000,00 €
Titel 2.8. Dokumentation und Stundenlohnarbeiten	1.680,00 €
Titel 2.9. Planung und Baubetreuung	19.500,00 €
Bereich 2. Chor und Sakristei	234.810,00 €
Titel 3.1. Baustelleneinrichtung und Schutzmaßnahmen	12.462,00 €
Titel 3.2. Gerüst	31.132,00 €
Titel 3.3. Vorbereitende Arbeiten, Reinigung	23.090,00 €
Titel 3.4. Steinergänzungen und Rissanierung	25.780,00 €
Titel 3.5. Steinmetzarbeiten	10.900,00 €
Titel 3.6. Verfugung und Oberflächenbehandlung	13.740,00 €
Titel 3.7. Spenglerarbeiten	23.050,00 €
Titel 3.8. Dokumentation und Stundenlohnarbeiten	1.180,00 €
Titel 3.9. Planung und Baubetreuung	15.400,00 €
Bereich 3. Kirchenschiff Südseite	156.734,00 €
Titel 4.1. Baustelleneinrichtung und Schutzmaßnahmen	15.032,00 €
Titel 4.2. Gerüst	94.640,00 €
Titel 4.3. Vorbereitende Arbeiten, Reinigung	64.595,00 €
Titel 4.4. Steinergänzungen und Rissanierung	53.100,00 €
Titel 4.5. Steinmetzarbeiten	5.500,00 €
Titel 4.6. Verfugung und Oberflächenbehandlung	43.420,00 €
Titel 4.7. Spenglerarbeiten	61.800,00 €
Titel 4.8. Dokumentation und Stundenlohnarbeiten	1.180,00 €
Titel 4.9. Planung und Baubetreuung	34.400,00 €
Bereich 4. Türme und Treppenturm	373.667,00 €

Gesamt netto	910.479,00 €
zzgl. 19,0 % MwSt	172.991,01 €
Gesamt brutto	<u>1.083.470,01 €</u>

ANHANG III

KOSTENSCHÄTZUNG FÜR DIE SANIERUNG DER FASSADEN MINIMALVARIANTE

Titel 1.1. Baustelleneinrichtung und Schutzmaßnahmen	10.526,00 €
Titel 1.2. Gerüst	22.598,00 €
Titel 1.3. Vorbereitende Arbeiten, Reinigung	9.600,00 €
Titel 1.4. Steinergänzungen und Rissanierung	15.200,00 €
Titel 1.5. Steinmetzarbeiten	6.000,00 €
Titel 1.6. Verfugung und Oberflächenschutz	8.040,00 €
Titel 1.7. Spenglerarbeiten	10.450,00 €
Titel 1.8. Dokumentation und Stundenlohnarbeiten	1.180,00 €
Titel 1.9. Planung und Baubetreuung	9.800,00 €
Bereich 1. Kirchenschiff Nordseite	93.394,00 €
Titel 2.1. Baustelleneinrichtung und Schutzmaßnahmen	8.980,00 €
Titel 2.2. Gerüst	28.920,00 €
Titel 2.3. Vorbereitende Arbeiten, Reinigung	32.330,00 €
Titel 2.4. Steinergänzungen und Rissanierung	15.200,00 €
Titel 2.5. Steinmetzarbeiten	13.700,00 €
Titel 2.6. Verfugung und Oberflächenbehandlung	39.520,00 €
Titel 2.7. Spenglerarbeiten	5.000,00 €
Titel 2.8. Dokumentation und Stundenlohnarbeiten	1.680,00 €
Titel 2.9. Planung und Baubetreuung	15.800,00 €
Bereich 2. Chor und Sakristei	161.130,00 €
Titel 3.1. Baustelleneinrichtung und Schutzmaßnahmen	10.526,00 €
Titel 3.2. Gerüst	25.676,00 €
Titel 3.3. Vorbereitende Arbeiten, Reinigung	9.050,00 €
Titel 3.4. Steinergänzungen und Rissanierung	15.780,00 €
Titel 3.5. Steinmetzarbeiten	10.900,00 €
Titel 3.6. Verfugung und Oberflächenbehandlung	8.160,00 €
Titel 3.7. Spenglerarbeiten	10.450,00 €
Titel 3.8. Dokumentation und Stundenlohnarbeiten	1.180,00 €
Titel 3.9. Planung und Baubetreuung	10.500,00 €
Bereich 3. Kirchenschiff Südseite	102.222,00 €
Titel 4.1. Baustelleneinrichtung und Schutzmaßnahmen	12.296,00 €
Titel 4.2. Gerüst	77.520,00 €
Titel 4.3. Vorbereitende Arbeiten, Reinigung	27.375,00 €
Titel 4.4. Steinergänzungen und Rissanierung	31.100,00 €
Titel 4.5. Steinmetzarbeiten	5.500,00 €
Titel 4.6. Verfugung und Oberflächenbehandlung	27.900,00 €
Titel 4.7. Spenglerarbeiten	29.800,00 €
Titel 4.8. Dokumentation und Stundenlohnarbeiten	1.180,00 €
Titel 4.9. Planung und Baubetreuung	22.200,00 €
Bereich 4. Türme und Treppenturm	234.871,00 €

Gesamt netto	591.617,00 €
zzgl. 19,0 % MwSt	112.407,23 €
Gesamt brutto	<u>704.024,23 €</u>

7.0 Anlagen

Anlage 12 Stellprobe Drehleiter Stadtkirche Meiningen,
Herr Friedrich vom 19.09.2018



Stadtverwaltung Meiningen, 98605 Meiningen, Postfach 100-553

Stadtverwaltung Meiningen

Landratsamt Schmalkalden-Meiningen
untere Bauaufsichtsbehörde
Herr Dr.- Ing. Jens Müller
Obertshäuser Platz 1
98617 Meiningen

FB Stadtservice und Brandschutz

Auskunft erteilt: Michael Friedrich
Gebäude/Raum: Schlossplatz 1/Raum FW-2.13
Tel.: 03693 88018-11
Fax: 03693 88018-33
Geschäftszeichen: ssb/mf/Stadtkirche
Datum: 19.09.2018

c/o
Gössinger + Scharfenberg
Architektur- und Ingenieurbüro
Ludwig-Chronegk-straße 20
98617 Meiningen

Stellprobe Drehleiter Stadtkirche Meiningen

Sehr geehrte Damen und Herren,

auf der Grundlage der Aktennotiz und Begehung vom 15.05.2018 wurde am 19.09.2018 eine Stellprobe mit der Drehleiter durchgeführt.

Im Ergebnis der Stellprobe können folgende Aussagen getroffen werden.

- a) Die Rettung der Personen ist von der Brücke zwischen den Kirchtürmen möglich. Eine DLK 23/12 ist erforderlich.
- b) Die begrenzte Personenzahl von 15 Leuten kann in der Zeiteinheit von 30 Minuten gerettet werden.

Die aufgeführten Punkte können nur eingehalten werden wenn eine dauerhafte Befahrbarkeit gewährleistet ist und vor der Kirche eine Aufstellfläche für die Drehleiter eingerichtet wird. Weiterhin sind die Festlegungen des Brandschutzkonzeptes hinsichtlich der Besucherzahlen einzuhalten. Wir bitten um Beachtung der Hinweise und ggf. Einarbeitung in den Feuerwehrplan.

Mit freundlichen Grüßen

Im Auftrag

Michael Friedrich
Fachbereichsleiter

Anlage: Bilder

Postanschrift:
Stadtverwaltung
Meiningen
Schlossplatz 1
98617 Meiningen

Bankverbindung:
Rhön-Rennsteig-Sparkasse
IBAN: DE57 840 50000 130 500 3825
BIC: HELADEF1RRS



Kontakt und Öffnungszeiten
Bürgerbüro:
Telefon: 03693 / 45 45 45
Telefax: 03693 / 45 45 99
www.meiningen.de

Mo / Fr	07.30 – 16.00
Di / Do	07.30 – 19.00
Mi	07.30 – 13.00
jeden 1. Samstag	
im Monat	09.00 – 13.00





7.0 Anlagen

Anlage 13 Fachplanerische Einschätzung – Gebäudestatik,
IB Kleffel vom 01.11.2018

Verfasser	Ingenieurbüro für Baustatik Dipl.-Ing. Stefan Kleffel Kirchberg 7, D-98639 Rippershausen OT Solz	Datum
Kontakt	Tel.: +49 (0) 36 93 / 88 54 49, Fax: +49 (0) 36 93 / 88 54 35, E-Mail: info@ib-kleffel.de	01.11.2018
INGENIEURBÜRO FÜR BAUSTATIK DIPL.-ING. STEFAN KLEFFEL BRÜCKENBAU – WASSERBAU – GRUNDBAU – STAHLBAU BERATUNG – PLANUNG – PRÜFUNG ADRESSE: KIRCHBERG 7 D-98639 RIPPERSHAUSEN OT SOLZ TEL.: +49 (0) 36 93 / 88 54 49 FAX: +49 (0) 36 93 / 88 54 35 E-MAIL: INFO@IB-KLEFFEL.DE PROJEKT-NR.: AUSFERTIGUNG-NR.: GUTACHTEN UND SANIERUNGSKONZEPTION A-2017-09 PROJEKT-BEZEICHNUNG: STADTKIRCHE MEININGEN  AUFTRAGGEBER: ARCHITEKTUR- U. INGENIEURBÜRO GÖSSINGER SCHARFENBERG LUDWIG-CHRONEGK- STRASSE 20 D-98617 MEININGEN BAUORT: MARKTPLATZ D-98617 MEININGEN		
Projekt	Stadtkirche Meiningen	
Projekt-Nr.	A-2017-09	
Bearbeiter	Dipl.-Ing. Marcus Krieg	

Verfasser	Ingenieurbüro für Baustatik Dipl.-Ing. Stefan Kleffel Kirchberg 7, D-98639 Rippershausen OT Solz	Datum
Kontakt	Tel.: +49 (0) 36 93 / 88 54 49, Fax: +49 (0) 36 93 / 88 54 35, E-Mail: info@ib-kleffel.de	01.11.2018
Inhaltsverzeichnis		
1	Impressum.....	1
2	Allgemeines.....	2
3	Ergebnisse Gutachten und Sanierungskonzeption	8
3.1	Dachstuhl Kirchenschiff.....	8
3.1.1	Planungsgrundlagen.....	11
3.1.2	Vororttermin 28.09.2018	12
3.2	Dachstuhl Türme	25
3.2.1	Planungsgrundlagen.....	25
3.2.2	Vororttermin 28.09.2018	26
3.3	Turmuumläufe und Verbindungsbrücke einschließlich Geländer	27
3.3.1	Planungsgrundlagen.....	29
3.3.2	Vororttermin 28.09.2018	30
3.3.3	Geländer.....	33
3.3.4	Platten	40
3.3.4.1	Umgang-Platten Stahlbeton	40
3.3.4.2	Brücken-Platte Stahlbeton.....	40
3.3.4.3	Umgang-Platten Naturstein.....	41
3.3.5	Konsolen.....	42
3.3.6	Wand	42
Projekt	Stadtkirche Meiningen	Inhaltsverzeichnis
Projekt-Nr.	A-2017-09	
Bearbeiter	Dipl.-Ing. Marcus Krieg	

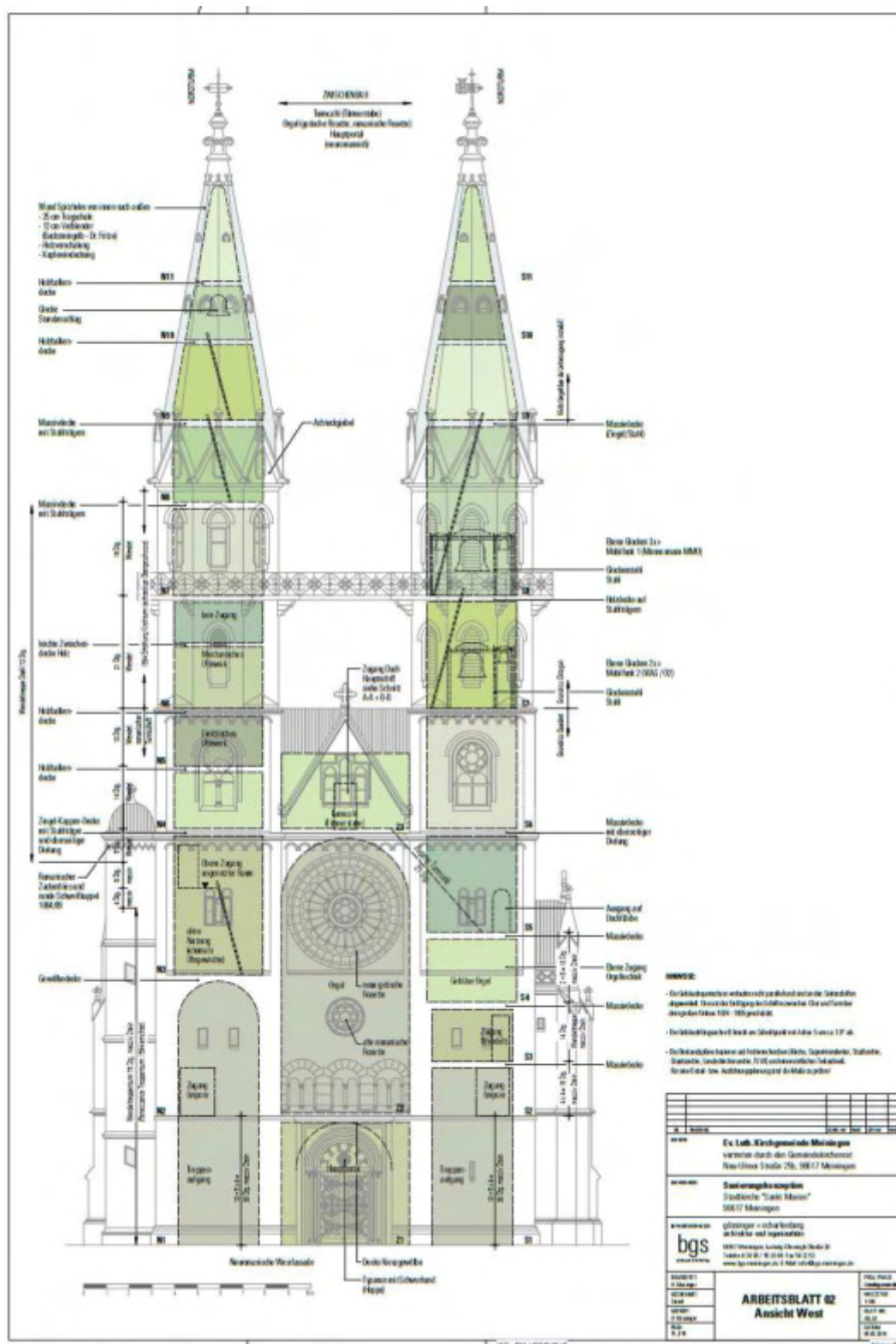
Verfasser	Ingenieurbüro für Baustatik Dipl.-Ing. Stefan Kleffel Kirchberg 7, D-98639 Rippershausen OT Solz	Datum
Kontakt	Tel.: +49 (0) 36 93 / 88 54 49, Fax: +49 (0) 36 93 / 88 54 35, E-Mail: info@ib-kleffel.de	01.11.2018
1 Impressum  i.A. Dipl.-Ing. Marcus Krieg Ingenieurbüro für Baustatik Dipl.-Ing. Stefan Kleffel Brückenbau – Wasserbau – Grundbau – Stahlbau Beratung – Planung – Prüfung Adresse: Kirchberg 7 D-98639 Rippershausen OT Solz Tel.: +49 (0) 36 93 / 88 54 49 Fax: +49 (0) 36 93 / 88 54 35 E-Mail: info@ib-kleffel.de		
Projekt	Stadtkirche Meiningen	S. 1
Projekt-Nr.	A-2017-09	
Bearbeiter	Dipl.-Ing. Marcus Krieg	

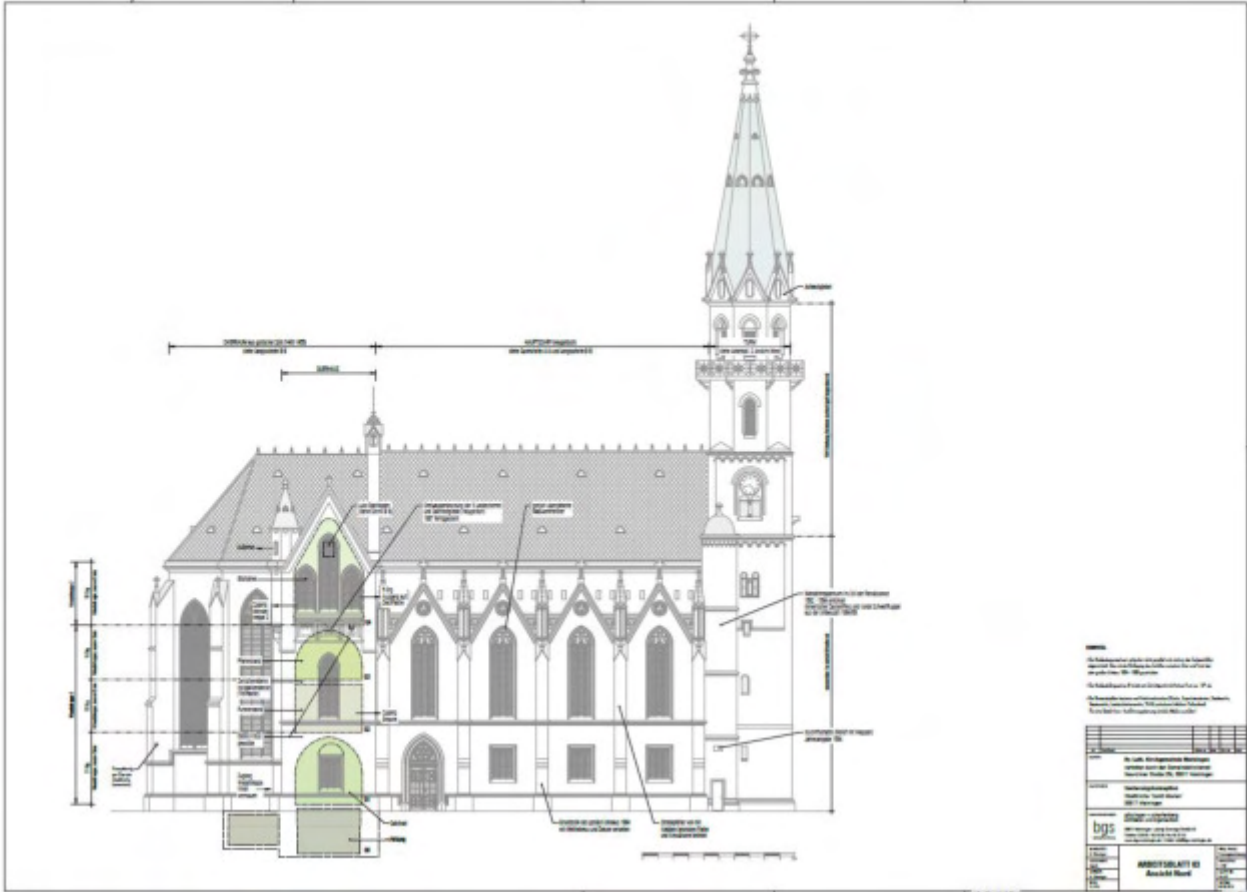
Verfasser	Ingenieurbüro für Baustatik Dipl.-Ing. Stefan Kleffel Kirchberg 7, D-98639 Rippershausen OT Solz	Datum
Kontakt	Tel.: +49 (0) 36 93 / 88 54 49, Fax: +49 (0) 36 93 / 88 54 35, E-Mail: info@ib-kleffel.de	01.11.2018
2 Allgemeines Projekt-Bezeichnung: Stadtkirche Meiningen Sanierungskonzeption Auftraggeber: Architektur- u. Ingenieurbüro Gössinger Scharfenberg Ludwig-Chronegk- Straße 20 D-98617 Meiningen Bauherr: Ev. Luth. Kirchgemeinder Meiningen Vertreten durch den Gemeindegemeinderat Neu-Ulmer-Straße 25b D-98617 Meiningen Bauort: Marktplatz D-98617 Meiningen 		
Projekt	Stadtkirche Meiningen	S. 2
Projekt-Nr.	A-2017-09	
Bearbeiter	Dipl.-Ing. Marcus Krieg	

01.11.2018

S. 3

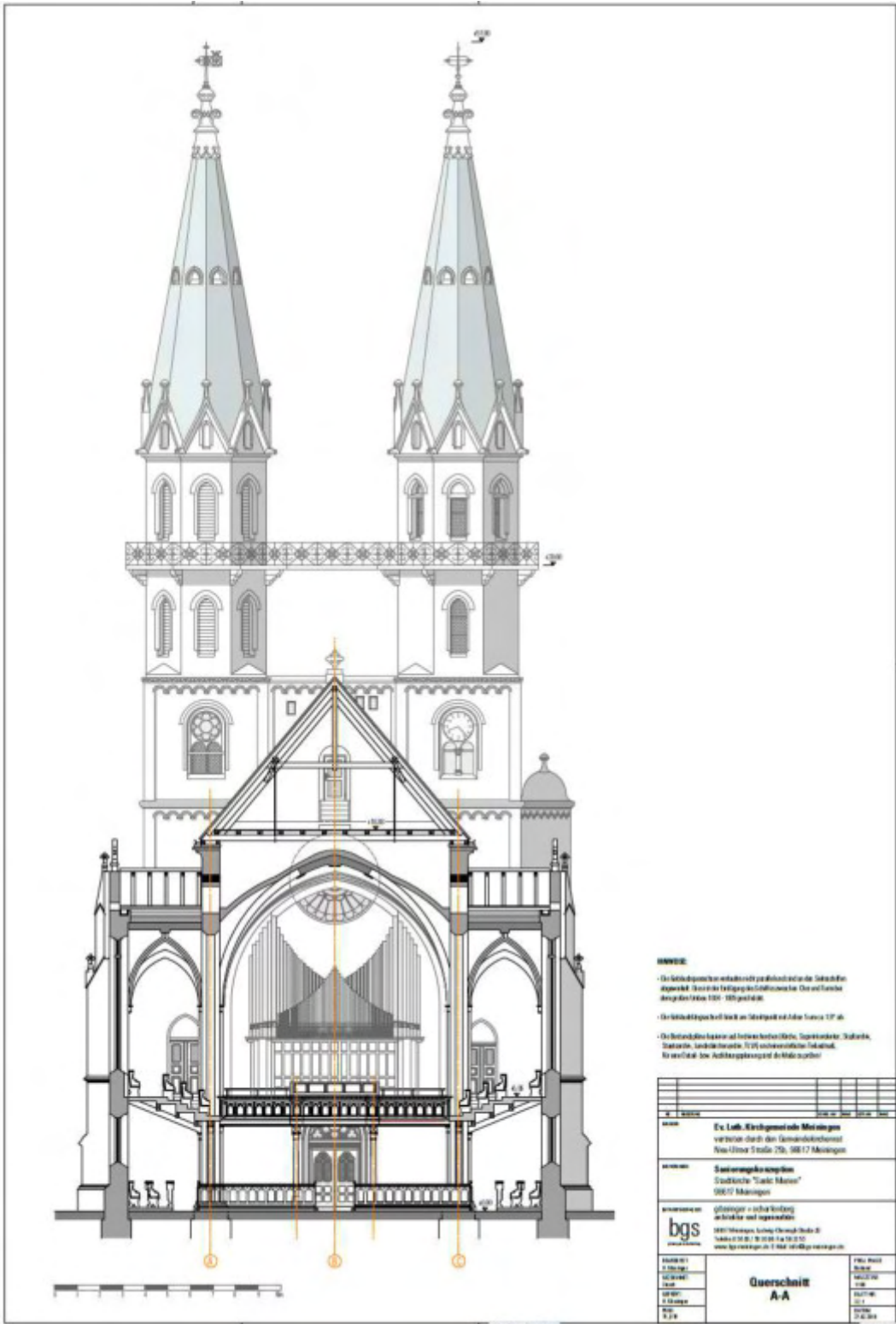
- Ansicht West, Blatt-Nr. AB 02, vom 08.05.2018



Verfasser	Ingenieurbüro für Baustatik Dipl.-Ing. Stefan Kleffel Kirchberg 7, D-98639 Rippershausen OT Solz	Datum
Kontakt	Tel.: +49 (0) 36 93 / 88 54 49, Fax: +49 (0) 36 93 / 88 54 35, E-Mail: info@ib-kleffel.de	01.11.2018
Ansicht West, Blatt-Nr. AB_03, vom 08.05.2018 		
Projekt	Stadtkirche Meiningen	S. 5
Projekt-Nr.	A-2017-09	
Bearbeiter	Dipl.-Ing. Marcus Krieg	

Verfasser	Ingenieurbüro für Baustatik Dipl.-Ing. Stefan Kleffel Kirchberg 7, D-98639 Rippershausen OT Solz	Datum
Kontakt	Tel.: +49 (0) 36 93 / 88 54 49, Fax: +49 (0) 36 93 / 88 54 35, E-Mail: info@ib-kleffel.de	01.11.2018

- Querschnitt, Blatt-Nr. 3.2.1, vom 27.02.2018



HINWEISE:

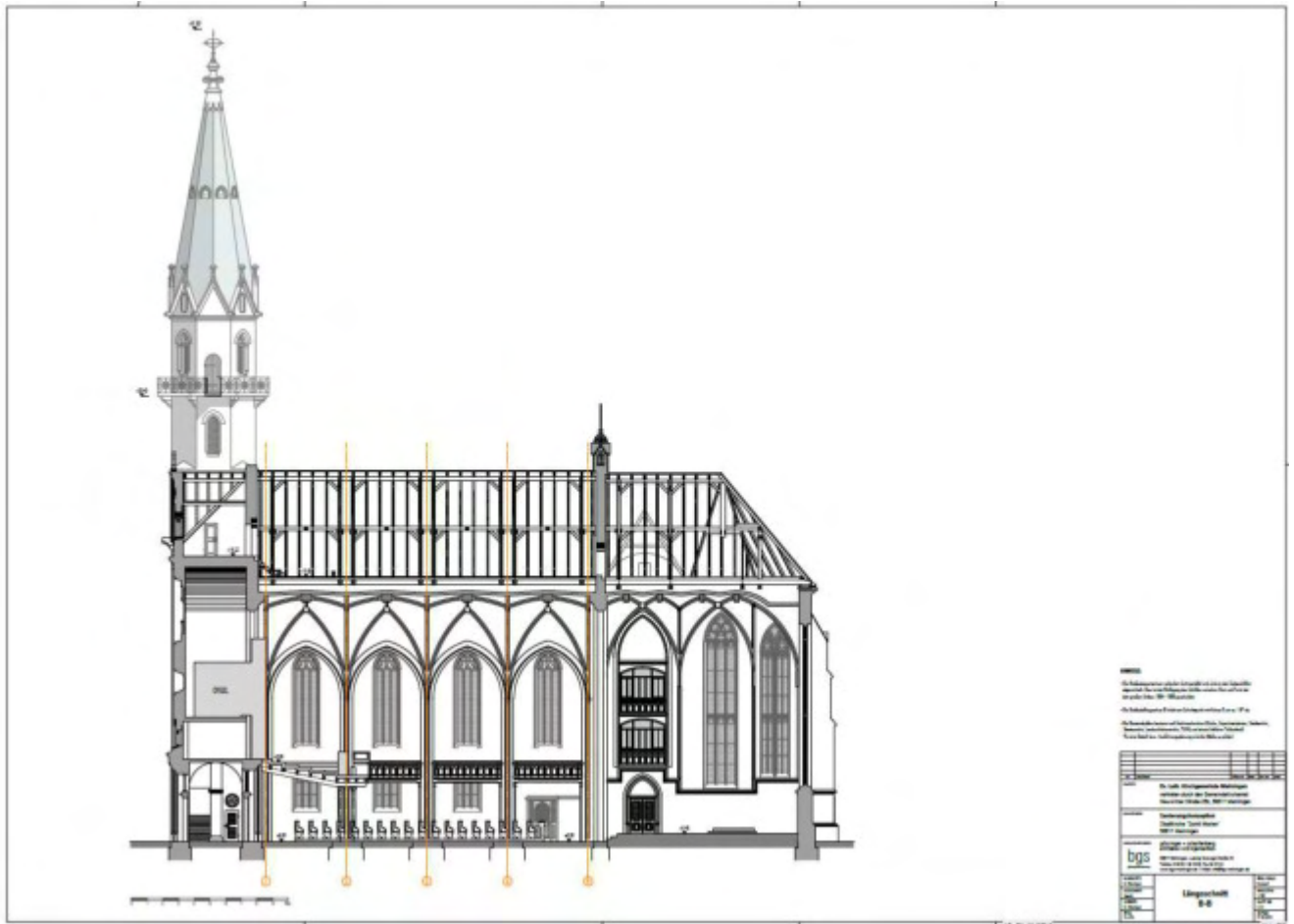
- Der Schnittquerschnitt enthält nicht maßstabgetreue Details der Schnittflächen, sondern nur die maßstabgetreue Darstellung der Bauteile, die im Querschnitt zu sehen sind.
- Der Schnittquerschnitt stellt die Bauteile nicht als statische Systeme dar, sondern nur als statische Systeme.
- Die Bauteile sind als statische Systeme dargestellt, die im Querschnitt zu sehen sind.
- Die Bauteile sind als statische Systeme dargestellt, die im Querschnitt zu sehen sind.

PROJEKT	Stadtkirche Meiningen
PROJEKT-NR.	A-2017-09
BEARBEITER	Dipl.-Ing. Marcus Krieg

Projekt	Stadtkirche Meiningen	S. 6
Projekt-Nr.	A-2017-09	
Bearbeiter	Dipl.-Ing. Marcus Krieg	

Verfasser	Ingenieurbüro für Baustatik Dipl.-Ing. Stefan Kleffel Kirchberg 7, D-98639 Rippershausen OT Solz	Datum
Kontakt	Tel.: +49 (0) 36 93 / 88 54 49, Fax: +49 (0) 36 93 / 88 54 35, E-Mail: info@ib-kleffel.de	01.11.2018

- Längsschnitt, Blatt-Nr. 3.2.2, vom 27.02.2018



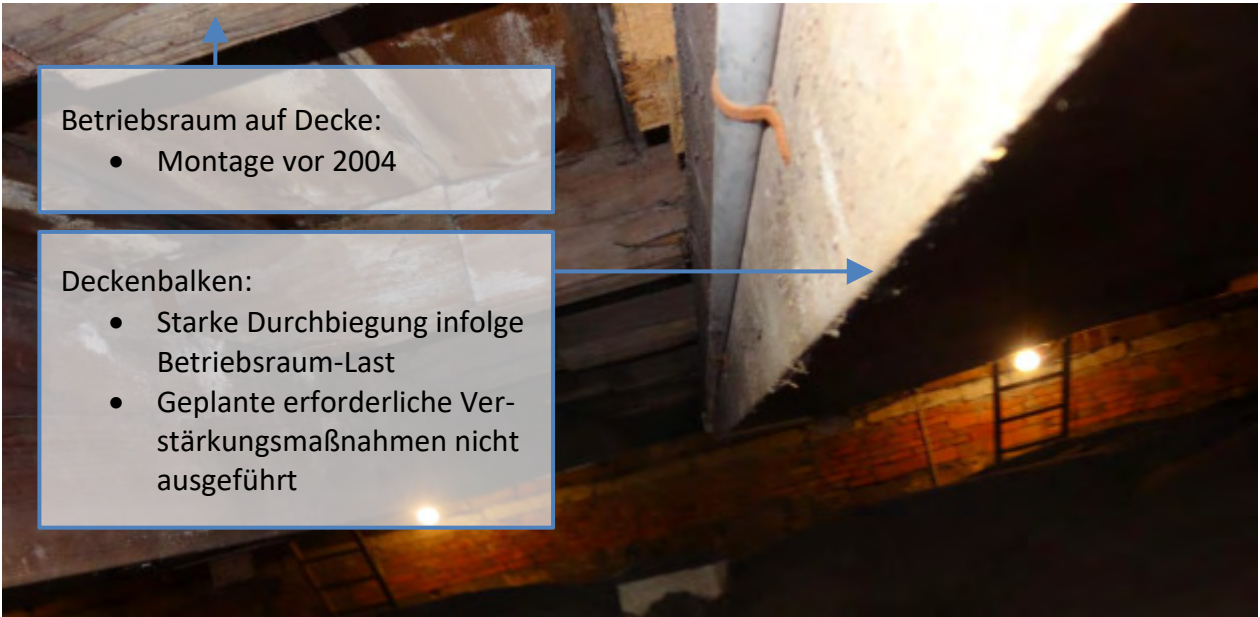
Baubeschreibung und Bearbeitungsgegenstand

- Bestandsbauwerk, mehrere historische Bauphasen

Bearbeitungsgegenstand

- Sanierungskonzeption ausgewählter relevanter Teilbereiche

Projekt	Stadtkirche Meiningen	S. 7
Projekt-Nr.	A-2017-09	
Bearbeiter	Dipl.-Ing. Marcus Krieg	

Verfasser	Ingenieurbüro für Baustatik Dipl.-Ing. Stefan Kleffel Kirchberg 7, D-98639 Rippershausen OT Solz	Datum
Kontakt	Tel.: +49 (0) 36 93 / 88 54 49, Fax: +49 (0) 36 93 / 88 54 35, E-Mail: info@ib-kleffel.de	01.11.2018
3 Ergebnisse Gutachten und Sanierungskonzeption 3.1 Dachstuhl Kirchenschiff Untersuchungskriterien: • Überprüfung hinsichtl. Schäden Holz und Anschlüsse einschl. Dokumentation und Bewertung • Sichtung u. Plausibilitätsprüfung statischer Nachweise Einbau der Mobilfunktechnik Ergebnis Ansatz Behandlung, grundlegende Ausführungsangaben • Schäden ○ Material und Querschnitte Holzbalken-Bauteile i.O. ○ Anschluss-/Knotenpunkte ▪ Detaillierte Begutachtung durch Zimmerer ▪ Zzgl. bei Bedarf umgehende zimmermannsmäßig Ertüchtigung • Statischer Nachweise (soweit vorliegend) ○ Plausibilität wird bestätigt • Untersuchung Hintergrund starke Durchbiegung Deckenbalken und Abfangbalken Bereich Betriebsraum, Ergebnis: ○ Tragfähigkeiten gem. vorliegenden statischen Berechnungen gegeben ○ Durchbieg. wurde planerisch u. i.V.m. Bauablauf nicht eingeschränkt 		
Projekt	Stadtkirche Meiningen	S. 8
Projekt-Nr.	A-2017-09	
Bearbeiter	Dipl.-Ing. Marcus Krieg	

Verfasser	Ingenieurbüro für Baustatik Dipl.-Ing. Stefan Kleffel Kirchberg 7, D-98639 Rippershausen OT Solz	Datum
Kontakt	Tel.: +49 (0) 36 93 / 88 54 49, Fax: +49 (0) 36 93 / 88 54 35, E-Mail: info@ib-kleffel.de	01.11.2018



- Entspr. stat. Berechnungen Verstärk.maßnahmen Reduzierung Nutzlast erforderlich



Projekt	Stadtkirche Meiningen	S. 10
Projekt-Nr.	A-2017-09	
Bearbeiter	Dipl.-Ing. Marcus Krieg	

Verfasser	Ingenieurbüro für Baustatik Dipl.-Ing. Stefan Kleffel Kirchberg 7, D-98639 Rippershausen OT Solz	Datum
Kontakt	Tel.: +49 (0) 36 93 / 88 54 49, Fax: +49 (0) 36 93 / 88 54 35, E-Mail: info@ib-kleffel.de	01.11.2018
3.1.1 Planungsgrundlagen Dipl.-Ing. (FH) Ralph Littmann, Adresse NN: • Statische Berechnung vom 27.06.2001 zzgl. Planauszüge ... 2001 ○ Systemtechnik Dachboden Kirchenschiff ○ Relevant: Kap. 2 und 3.2 ○ Prüfstempel vom 25.02.2003 ○ Prüfbericht vom 26.02.2003 IMC Planungsgesellschaft mbH, Riesaer Straße 74, D-04328 Leipzig: • Statische Berechnung vom 15.01.2004, 73 Seiten ... 2004 ○ Systemtechnik Dachboden Kirchenschiff ○ Relevant: Kap. 1 bis 3 und 6 Dipl.-Ing. (FH) Ralph Littmann, Adresse NN: • Statische Berechnung vom 28.02.2006 ... 2006 ○ Systemtechnik Dachboden Kirchenschiff ○ Relevant: Kap. 2 und 3.2 DETSAN Die Elektrotechniker GmbH, Knorrstraße 14, D-04319 Leipzig: • Statische Berechnung vom 08.12.2014 ... 2014 ○ Systemtechnik DG Kirchenschiff • Statische Berechnung vom 06.05.2015 ... 2015 ○ Systemtechnik DG Kirchenschiff		
Projekt	Stadtkirche Meiningen	S. 11
Projekt-Nr.	A-2017-09	
Bearbeiter	Dipl.-Ing. Marcus Krieg	

Verfasser	Ingenieurbüro für Baustatik Dipl.-Ing. Stefan Kleffel Kirchberg 7, D-98639 Rippershausen OT Solz	Datum
Kontakt	Tel.: +49 (0) 36 93 / 88 54 49, Fax: +49 (0) 36 93 / 88 54 35, E-Mail: info@ib-kleffel.de	01.11.2018

3.1.2 Vororttermin 28.09.2018



Projekt	Stadtkirche Meiningen	S. 12
Projekt-Nr.	A-2017-09	
Bearbeiter	Dipl.-Ing. Marcus Krieg	

Verfasser	Ingenieurbüro für Baustatik Dipl.-Ing. Stefan Kleffel Kirchberg 7, D-98639 Rippershausen OT Solz	Datum
Kontakt	Tel.: +49 (0) 36 93 / 88 54 49, Fax: +49 (0) 36 93 / 88 54 35, E-Mail: info@ib-kleffel.de	01.11.2018
		
Projekt	Stadtkirche Meiningen	S. 13
Projekt-Nr.	A-2017-09	
Bearbeiter	Dipl.-Ing. Marcus Krieg	

Verfasser	Ingenieurbüro für Baustatik Dipl.-Ing. Stefan Kleffel Kirchberg 7, D-98639 Rippershausen OT Solz	Datum
Kontakt	Tel.: +49 (0) 36 93 / 88 54 49, Fax: +49 (0) 36 93 / 88 54 35, E-Mail: info@ib-kleffel.de	01.11.2018
Projekt	Stadtkirche Meiningen	S. 14
Projekt-Nr.	A-2017-09	
Bearbeiter	Dipl.-Ing. Marcus Krieg	

Verfasser	Ingenieurbüro für Baustatik Dipl.-Ing. Stefan Kleffel Kirchberg 7, D-98639 Rippershausen OT Solz	Datum
Kontakt	Tel.: +49 (0) 36 93 / 88 54 49, Fax: +49 (0) 36 93 / 88 54 35, E-Mail: info@ib-kleffel.de	01.11.2018
 		
Projekt	Stadtkirche Meiningen	S. 15
Projekt-Nr.	A-2017-09	
Bearbeiter	Dipl.-Ing. Marcus Krieg	

Verfasser	Ingenieurbüro für Baustatik Dipl.-Ing. Stefan Kleffel Kirchberg 7, D-98639 Rippershausen OT Solz	Datum
Kontakt	Tel.: +49 (0) 36 93 / 88 54 49, Fax: +49 (0) 36 93 / 88 54 35, E-Mail: info@ib-kleffel.de	01.11.2018
A photograph showing the interior of a wooden roof structure. A wooden ladder is leaning against the left side. A vertical metal rod is positioned in the center. The floor is made of wooden planks. The background shows a white wall and a window. A close-up photograph of the wooden roof structure. It shows wooden beams and a metal mesh. A light bulb is visible on the left, and a light source is on the right.		
Projekt	Stadtkirche Meiningen	S. 16
Projekt-Nr.	A-2017-09	
Bearbeiter	Dipl.-Ing. Marcus Krieg	

Verfasser	Ingenieurbüro für Baustatik Dipl.-Ing. Stefan Kleffel Kirchberg 7, D-98639 Rippershausen OT Solz	Datum
Kontakt	Tel.: +49 (0) 36 93 / 88 54 49, Fax: +49 (0) 36 93 / 88 54 35, E-Mail: info@ib-kleffel.de	01.11.2018
		
Projekt	Stadtkirche Meiningen	S. 17
Projekt-Nr.	A-2017-09	
Bearbeiter	Dipl.-Ing. Marcus Krieg	

Verfasser	Ingenieurbüro für Baustatik Dipl.-Ing. Stefan Kleffel Kirchberg 7, D-98639 Rippershausen OT Solz	Datum
Kontakt	Tel.: +49 (0) 36 93 / 88 54 49, Fax: +49 (0) 36 93 / 88 54 35, E-Mail: info@ib-kleffel.de	01.11.2018
Projekt	Stadtkirche Meiningen	S. 18
Projekt-Nr.	A-2017-09	
Bearbeiter	Dipl.-Ing. Marcus Krieg	

Verfasser	Ingenieurbüro für Baustatik Dipl.-Ing. Stefan Kleffel Kirchberg 7, D-98639 Rippershausen OT Solz	Datum
Kontakt	Tel.: +49 (0) 36 93 / 88 54 49, Fax: +49 (0) 36 93 / 88 54 35, E-Mail: info@ib-kleffel.de	01.11.2018
Projekt	Stadtkirche Meiningen	S. 19
Projekt-Nr.	A-2017-09	
Bearbeiter	Dipl.-Ing. Marcus Krieg	

Verfasser	Ingenieurbüro für Baustatik Dipl.-Ing. Stefan Kleffel Kirchberg 7, D-98639 Rippershausen OT Solz	Datum
Kontakt	Tel.: +49 (0) 36 93 / 88 54 49, Fax: +49 (0) 36 93 / 88 54 35, E-Mail: info@ib-kleffel.de	01.11.2018
Projekt	Stadtkirche Meiningen	S. 20
Projekt-Nr.	A-2017-09	
Bearbeiter	Dipl.-Ing. Marcus Krieg	

Verfasser	Ingenieurbüro für Baustatik Dipl.-Ing. Stefan Kleffel Kirchberg 7, D-98639 Rippershausen OT Solz	Datum
Kontakt	Tel.: +49 (0) 36 93 / 88 54 49, Fax: +49 (0) 36 93 / 88 54 35, E-Mail: info@ib-kleffel.de	01.11.2018
A close-up photograph of a wooden beam in a roof structure. The beam is light-colored wood with a visible grain. A diagonal crack runs across the beam. A white measuring tape is placed diagonally across the beam to provide scale. The background shows other wooden planks and beams. A close-up photograph of a wooden beam in a roof structure. The beam is light-colored wood with a visible grain. A diagonal crack runs across the beam. A white measuring tape is placed diagonally across the beam to provide scale. The background shows other wooden planks and beams.		
Projekt	Stadtkirche Meiningen	S. 21
Projekt-Nr.	A-2017-09	
Bearbeiter	Dipl.-Ing. Marcus Krieg	

Verfasser	Ingenieurbüro für Baustatik Dipl.-Ing. Stefan Kleffel Kirchberg 7, D-98639 Rippershausen OT Solz	Datum
Kontakt	Tel.: +49 (0) 36 93 / 88 54 49, Fax: +49 (0) 36 93 / 88 54 35, E-Mail: info@ib-kleffel.de	01.11.2018
A close-up photograph showing a person's hands holding a white folding ruler against a vertical wooden beam. The ruler is extended, and the person is wearing a dark jacket. The background shows other wooden beams and a wall made of horizontal wooden planks. A photograph of a horizontal wooden beam in a timber structure. A white folding ruler is placed against the beam, extending from the left towards the center. In the background, there are more wooden beams and a small, glowing orange light source, possibly a fire or a lamp.		
Projekt	Stadtkirche Meiningen	S. 22
Projekt-Nr.	A-2017-09	
Bearbeiter	Dipl.-Ing. Marcus Krieg	

Verfasser	Ingenieurbüro für Baustatik Dipl.-Ing. Stefan Kleffel Kirchberg 7, D-98639 Rippershausen OT Solz	Datum
Kontakt	Tel.: +49 (0) 36 93 / 88 54 49, Fax: +49 (0) 36 93 / 88 54 35, E-Mail: info@ib-kleffel.de	01.11.2018



Projekt	Stadtkirche Meiningen	S. 23
Projekt-Nr.	A-2017-09	
Bearbeiter	Dipl.-Ing. Marcus Krieg	

Verfasser	Ingenieurbüro für Baustatik Dipl.-Ing. Stefan Kleffel Kirchberg 7, D-98639 Rippershausen OT Solz	Datum
Kontakt	Tel.: +49 (0) 36 93 / 88 54 49, Fax: +49 (0) 36 93 / 88 54 35, E-Mail: info@ib-kleffel.de	01.11.2018
		
Projekt	Stadtkirche Meiningen	S. 24
Projekt-Nr.	A-2017-09	
Bearbeiter	Dipl.-Ing. Marcus Krieg	

Verfasser	Ingenieurbüro für Baustatik Dipl.-Ing. Stefan Kleffel Kirchberg 7, D-98639 Rippershausen OT Solz	Datum
Kontakt	Tel.: +49 (0) 36 93 / 88 54 49, Fax: +49 (0) 36 93 / 88 54 35, E-Mail: info@ib-kleffel.de	01.11.2018
3.2 Dachstuhl Türme Untersuchungskriterien: • Überprüfung hinsichtl. Schäden Holz und Anschlüsse einschl. Dokumentation und Bewertung Ergebnis Ansatz Behandlung • Schäden ○ Material und Querschnitte Holzbalken-Bauteile i.O. ○ Anschluss-/Knotenpunkte ▪ Detaillierte Begutachtung durch Zimmerer ▪ Zzgl. bei Bedarf umgehende zimmermannsmäßig Ertüchtigung 3.2.1 Planungsgrundlagen Dipl.-Ing. (FH) Ralph Littmann, Adresse NN: • Statische Berechnung vom 27.06.2001 zzgl. Planauszüge ... 2001 ○ Antennenträger Turm ○ Relevant: Kap. 1 und 3.1 ○ Prüfstempel vom 25.02.2003 IMC Planungsgesellschaft mbH, Riesaer Straße 74, D-04328 Leipzig: • Statische Berechnung vom 15.01.2004, 73 Seiten ... 2004 ○ Antennenträger Glockenturm ○ Relevant: Kap. 1 bis 5 Dipl.-Ing. (FH) Ralph Littmann, Adresse NN: • Statische Berechnung vom 28.02.2006 ... 2006 ○ Antennenträger Turm ○ Relevant: Kap. 1 und 3.1 DETSAN Die Elektrotechniker GmbH, Knorrstraße 14, D-04319 Leipzig: • Statische Berechnung vom 08.12.2014 ... 2014 ○ Sektorantennen Turm		
Projekt	Stadtkirche Meiningen	S. 25
Projekt-Nr.	A-2017-09	
Bearbeiter	Dipl.-Ing. Marcus Krieg	

Verfasser	Ingenieurbüro für Baustatik Dipl.-Ing. Stefan Kleffel Kirchberg 7, D-98639 Rippershausen OT Solz	Datum
Kontakt	Tel.: +49 (0) 36 93 / 88 54 49, Fax: +49 (0) 36 93 / 88 54 35, E-Mail: info@ib-kleffel.de	01.11.2018

3.2.2 Vororttermin 28.09.2018



Projekt	Stadtkirche Meiningen	S. 26
Projekt-Nr.	A-2017-09	
Bearbeiter	Dipl.-Ing. Marcus Krieg	

Verfasser	Ingenieurbüro für Baustatik Dipl.-Ing. Stefan Kleffel Kirchberg 7, D-98639 Rippershausen OT Solz	Datum
Kontakt	Tel.: +49 (0) 36 93 / 88 54 49, Fax: +49 (0) 36 93 / 88 54 35, E-Mail: info@ib-kleffel.de	01.11.2018

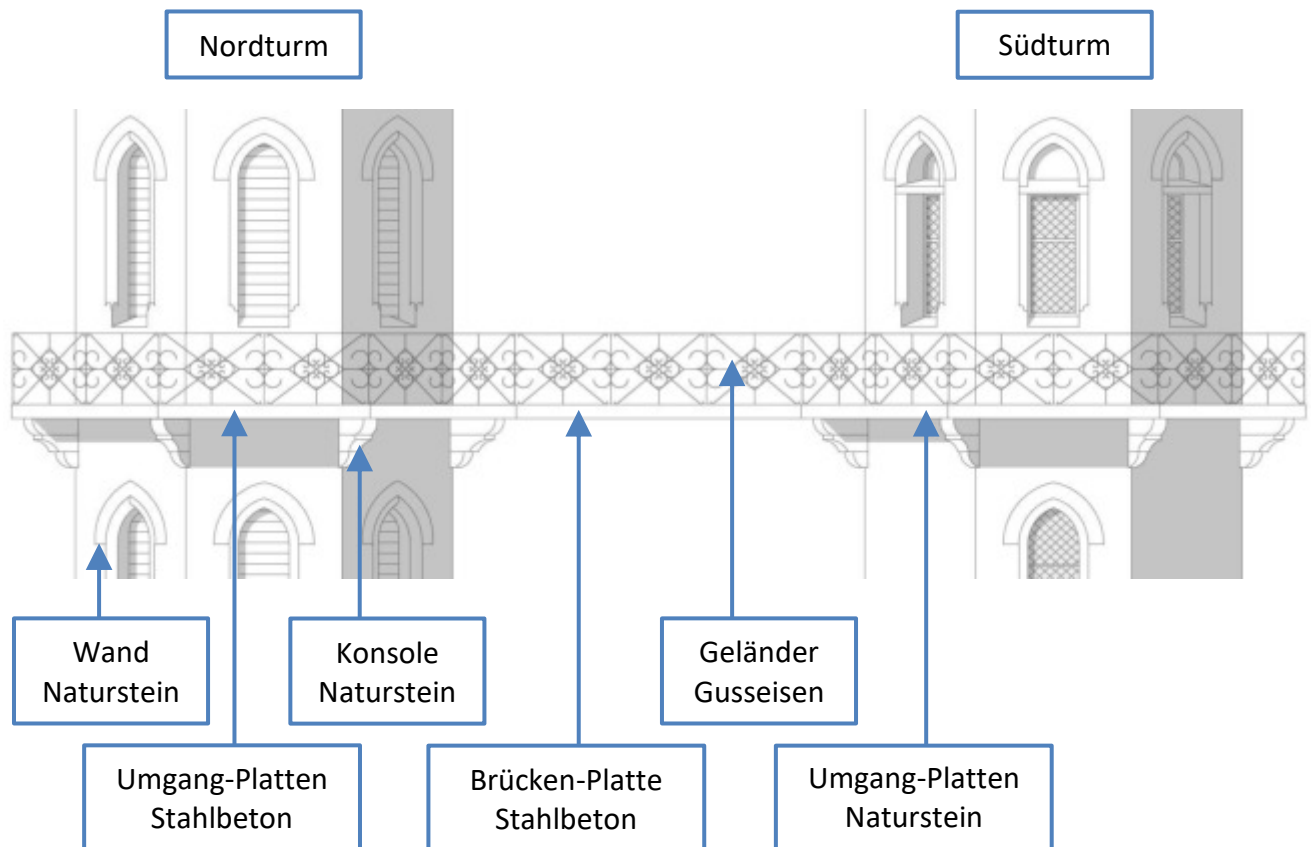
3.3 Turmumläufe und Verbindungsbrücke einschließlich Geländer

Untersuchungskriterien:

- Aufnahme Tragwerk (einschl. Sichtung vorliegender Unterlagen)
- Zeichnerische Darstellung / Dokumentation
- Statische Nachweise

Ergebnis Ansatz Behandlung

- Frei spannende Naturstein-Konstruktion als geregelte Bauweise statisch nicht nachweisbar
- Stahlbetonkonstruktion als geregelte Bauweise statisch nachweisbar
- Geländerkonstruktion aus Gusseisen statisch überlastet, Tragsicherheit nicht gegeben



Projekt	Stadtkirche Meiningen	S. 27
Projekt-Nr.	A-2017-09	
Bearbeiter	Dipl.-Ing. Marcus Krieg	

Verfasser	Ingenieurbüro für Baustatik Dipl.-Ing. Stefan Kleffel Kirchberg 7, D-98639 Rippershausen OT Solz	Datum
Kontakt	Tel.: +49 (0) 36 93 / 88 54 49, Fax: +49 (0) 36 93 / 88 54 35, E-Mail: info@ib-kleffel.de	01.11.2018
Geländer Platte Konsole Wand		
Projekt	Stadtkirche Meiningen	S. 28
Projekt-Nr.	A-2017-09	
Bearbeiter	Dipl.-Ing. Marcus Krieg	

Verfasser	Ingenieurbüro für Baustatik Dipl.-Ing. Stefan Kleffel Kirchberg 7, D-98639 Rippershausen OT Solz	Datum
Kontakt	Tel.: +49 (0) 36 93 / 88 54 49, Fax: +49 (0) 36 93 / 88 54 35, E-Mail: info@ib-kleffel.de	01.11.2018
3.3.1 Planungsgrundlagen Trautmann, Architekt BdA/DDR, Meiningen: • Statische Berechnung Erneuerung Rundgänge und Verbindungssteg ... 1978 von 01/1978, 7 Seiten ○ Prüfstempel vom 07.02.1978 • Ausführungspläne Erneuerung Rundgänge und Verbindungssteg ○ Blatt-Nr. 1 bis 7, ohne Datum		
Projekt	Stadtkirche Meiningen	S. 29
Projekt-Nr.	A-2017-09	
Bearbeiter	Dipl.-Ing. Marcus Krieg	

Verfasser	Ingenieurbüro für Baustatik Dipl.-Ing. Stefan Kleffel Kirchberg 7, D-98639 Rippershausen OT Solz	Datum
Kontakt	Tel.: +49 (0) 36 93 / 88 54 49, Fax: +49 (0) 36 93 / 88 54 35, E-Mail: info@ib-kleffel.de	01.11.2018

3.3.2 Vororttermin 28.09.2018



Projekt	Stadtkirche Meiningen	S. 30
Projekt-Nr.	A-2017-09	
Bearbeiter	Dipl.-Ing. Marcus Krieg	

Verfasser	Ingenieurbüro für Baustatik Dipl.-Ing. Stefan Kleffel Kirchberg 7, D-98639 Rippershausen OT Solz	Datum
Kontakt	Tel.: +49 (0) 36 93 / 88 54 49, Fax: +49 (0) 36 93 / 88 54 35, E-Mail: info@ib-kleffel.de	01.11.2018
Projekt	Stadtkirche Meiningen	S. 31
Projekt-Nr.	A-2017-09	
Bearbeiter	Dipl.-Ing. Marcus Krieg	

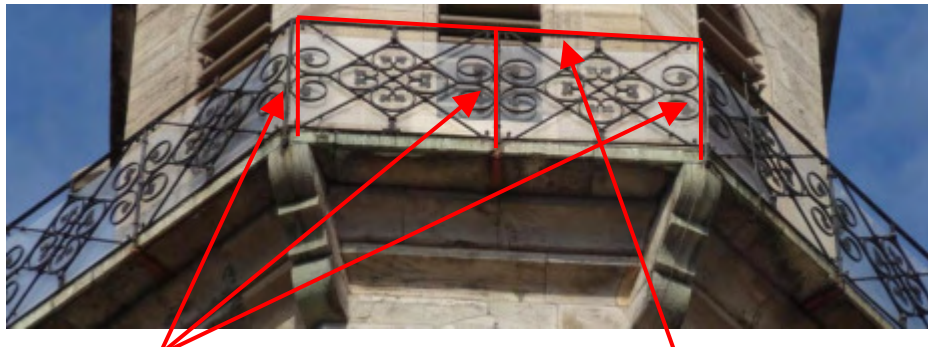
Verfasser	Ingenieurbüro für Baustatik Dipl.-Ing. Stefan Kleffel Kirchberg 7, D-98639 Rippershausen OT Solz	Datum
Kontakt	Tel.: +49 (0) 36 93 / 88 54 49, Fax: +49 (0) 36 93 / 88 54 35, E-Mail: info@ib-kleffel.de	01.11.2018
		
Projekt	Stadtkirche Meiningen	S. 32
Projekt-Nr.	A-2017-09	
Bearbeiter	Dipl.-Ing. Marcus Krieg	

Verfasser	Ingenieurbüro für Baustatik Dipl.-Ing. Stefan Kleffel Kirchberg 7, D-98639 Rippershausen OT Solz	Datum
Kontakt	Tel.: +49 (0) 36 93 / 88 54 49, Fax: +49 (0) 36 93 / 88 54 35, E-Mail: info@ib-kleffel.de	01.11.2018

3.3.3 Geländer

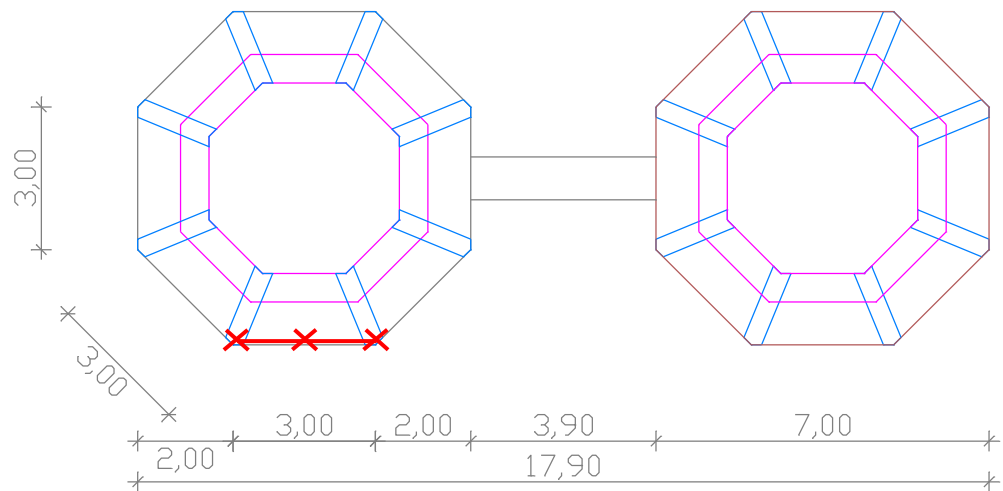
Ergebnis Ansatz Behandlung, grundlegende Ausführungsangaben

- Erforderliche Tragfähigkeit rechnerisch nicht erreicht
- Möglichkeit vorgesetztes Verstärkungspfosten und – holme
- Erhaltung Bestands-Geländer



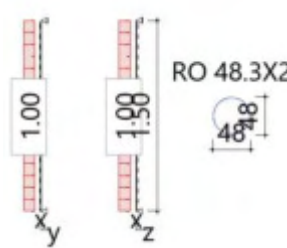
Pfosten hinter Bestands-Pfosten

Holm hinter Bestands-Holm



Projekt	Stadtkirche Meiningen	S. 33
Projekt-Nr.	A-2017-09	
Bearbeiter	Dipl.-Ing. Marcus Krieg	

Verfasser	Ingenieurbüro für Baustatik Dipl.-Ing. Stefan Kleffel Kirchberg 7, D-98639 Rippershausen OT Solz	Datum
Kontakt	Tel.: +49 (0) 36 93 / 88 54 49, Fax: +49 (0) 36 93 / 88 54 35, E-Mail: info@ib-kleffel.de	01.11.2018
ECK-KNOTEN: - HOCH-STUMMEL VOLL-VERSCHWEIST MITTEL-KNOTEN: - HOCH-STUMMEL VOLL-VERSCHWEIST HOLZ RUNDROHR RA 48,3x2 S235 PFOSTEN RUNDROHR RA 48,3x4 S355 ECK-PFOSTEN MITTEL-PFOSTEN STECKVERBAND HOLZ-HOLZSTUMMEL SCHERLAGEVERBAND KOPFBEREICH PFOSTEN BESTAND PFOSTEN NEU PFOSTENSCHUH MITTEL-PFOSTEN: (PFOSTENSCHUH ECK-PFOSTEN; GEOMETRIE ANPASSEN) 2 STK INJEKTIONS- ANKER, FISCHER FIS A 178 x 90 FUSSPAULUNG ENTSPR. AN- SCHLUSSPUNKT BESTANDS-PFOSTEN 2 STK SCHNITZBOGEN 178 FSK 4,6, UNTER LAGESCHIBE BZW. ÜBER BEREICH KONSOLEN 2 STK INJEKTIONS- ANKER, FISCHER FIS A 178 x 175 - BRECHDICKEN 10 mm		
Projekt	Stadtkirche Meiningen	S. 34
Projekt-Nr.	A-2017-09	
Bearbeiter	Dipl.-Ing. Marcus Krieg	

Verfasser	Ingenieurbüro für Baustatik Dipl.-Ing. Stefan Kleffel Kirchberg 7, D-98639 Rippershausen OT Solz	Datum																								
Kontakt	Tel.: +49 (0) 36 93 / 88 54 49, Fax: +49 (0) 36 93 / 88 54 35, E-Mail: info@ib-kleffel.de	01.11.2018																								
Holm $ \begin{aligned} p_{v,k} &= p_{h,k} \\ &= 1 \text{ kN/m} && \dots \text{ Holmlast} \end{aligned} $ $ \begin{aligned} p_k &= (p_{v,k}^2 + p_{h,k}^2)^{0,5} \\ &= 1,4 \text{ kN/m} && \dots \text{ Resultierend} \end{aligned} $ - Stat. System = 2-Feld-Träger - Horiz. federnd gelagert durch Pfosten Ansatz: EJ_Holm >> k_F,Pfosten - Weiche horiz. Lagerung, Lagerkräfte je Pfosten näherungsweise gleich - Übergang in stat. System 1-Feld-Träger, vereinfacht angesetzt für horiz. u. vertik. Biegung Position: Gelaender-Holm-Neu Stahlstütze STS+ 02/2018 (Frilo R-2018-2/P10) Grundparameter <table> <tr> <td>Bemessungsnorm</td><td>:</td><td>DIN EN 1993-1-1/NA:2010-12</td></tr> <tr> <td>Sicherheitskonzept/Lastkombinatorik</td><td>:</td><td>DIN EN 1990/NA:2010-12</td></tr> <tr> <td>Kombination ständiger Lasten</td><td>:</td><td>alle gleiches $\gamma_F(\gamma_{G,sub} \text{ oder } \gamma_{G,inf})$</td></tr> <tr> <td>Querschnittsbemessung</td><td>:</td><td>plastisch</td></tr> <tr> <td>Stabilitätsnachweis nach</td><td>:</td><td>6.3.3 - Anhang B</td></tr> <tr> <td>Bemessungssituation Gebrauchstauglichkeit</td><td>:</td><td>charakteristisch</td></tr> <tr> <td>Nachweis Absolutverformung mit</td><td>$\delta_{lim} =$</td><td>5.0 cm</td></tr> <tr> <td>Nachweis Relativverformung (Durchbiegung) mit</td><td>$\delta_{lim} =$</td><td>$l_{eff} / 300$</td></tr> </table> System Pendelstütze  Stütze: Höhe = 1.50 m S235 RO 48.3X2(warm)			Bemessungsnorm	:	DIN EN 1993-1-1/NA:2010-12	Sicherheitskonzept/Lastkombinatorik	:	DIN EN 1990/NA:2010-12	Kombination ständiger Lasten	:	alle gleiches $\gamma_F(\gamma_{G,sub} \text{ oder } \gamma_{G,inf})$	Querschnittsbemessung	:	plastisch	Stabilitätsnachweis nach	:	6.3.3 - Anhang B	Bemessungssituation Gebrauchstauglichkeit	:	charakteristisch	Nachweis Absolutverformung mit	$\delta_{lim} =$	5.0 cm	Nachweis Relativverformung (Durchbiegung) mit	$\delta_{lim} =$	$l_{eff} / 300$
Bemessungsnorm	:	DIN EN 1993-1-1/NA:2010-12																								
Sicherheitskonzept/Lastkombinatorik	:	DIN EN 1990/NA:2010-12																								
Kombination ständiger Lasten	:	alle gleiches $\gamma_F(\gamma_{G,sub} \text{ oder } \gamma_{G,inf})$																								
Querschnittsbemessung	:	plastisch																								
Stabilitätsnachweis nach	:	6.3.3 - Anhang B																								
Bemessungssituation Gebrauchstauglichkeit	:	charakteristisch																								
Nachweis Absolutverformung mit	$\delta_{lim} =$	5.0 cm																								
Nachweis Relativverformung (Durchbiegung) mit	$\delta_{lim} =$	$l_{eff} / 300$																								
Projekt	Stadtkirche Meiningen	S. 35																								
Projekt-Nr.	A-2017-09																									
Bearbeiter	Dipl.-Ing. Marcus Krieg																									

Verfasser	Ingenieurbüro für Baustatik Dipl.-Ing. Stefan Kleffel Kirchberg 7, D-98639 Rippershausen OT Solz	Datum
Kontakt	Tel.: +49 (0) 36 93 / 88 54 49, Fax: +49 (0) 36 93 / 88 54 35, E-Mail: info@ib-kleffel.de	01.11.2018

Lagerbedingungen

Nr	x [m]	Verschiebungen ^{*)}			Verdrehungen ^{*)}		
		ux [kN/m]	uy [kN/m]	uz [kN/m]	Φ_x [kNm/rad]	Φ_y [kNm/rad]	Φ_z [kNm/rad]
1	0.00	-1	-1	-1	-1	0.0	0.0
2	1.50	0.00	-1	-1	-1	0.0	0.0

*) -1 = starr, 0 = frei, > 0 = elastisch

Belastung
Einwirkungen(Ew)

Id	Typ	Bemessungssituation	Name	γ_{sup}	γ_{inf}	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	Q	ständig/vorübergehend	Kat. C: Versammlungsbereiche	1.50	0.00	0.70	0.70	0.60

Lasten
Lastarten

Art 2 = Gleichstreckenlast kN/m

Standard-Lastfälle und Lasten

Beschreibung	Nr	Art	in/um	pi	a [m]	pj	l [m]	Ew
Holmlast horiz	1	2	in y-Richtung	1.00	-		-	3
Holmlast_vertik	2	2	in z-Richtung	1.00	-		-	3

Ergebnisse
Tragfähigkeit - Lastkombination ständige/vorübergehende Bemessungssituation
Schnittgrößen - Lfk 1

x [m]	N_{Fd} [kN]	$V_{z,Fd}$ [kN]	$M_{v,Fd}$ [kNm]	$V_{v,Fd}$ [kN]	$M_{z,Fd}$ [kNm]
0.00	0.0	1.1	0.00	1.1	0.00
0.75	0.0	0.0	0.42	0.0	-0.42
1.50	0.0	-1.1	0.00	-1.1	0.00

Querschnittstragfähigkeit nach Abschnitt 6.2 ff - Lfk 1 - $\gamma_{M0} = 1,00$

x [m]	Qkl	η_N	η_{Vz}	η_{Mv}	η_{Vv}	η_{Mz}	η_{MvMz}	η
0.00	1	0.00	0.04	0.00	0.04	0.00	0.00	0.09
0.75	1	0.00	0.00	0.42	0.00	0.42	0.35	0.42
1.50	1	0.00	0.04	0.00	0.04	0.00	0.00	0.09

Stabilitätsnachweis

x [m]	Qkl	N_{Fd} [kN]	$M_{v,Fd}$ [kNm]	$M_{z,Fd}$ [kNm]	Gl	η	Lfk
0.78	1	0.0	0.42	0.42	6.61	0.70	1

Projekt	Stadtkirche Meiningen	S. 36
Projekt-Nr.	A-2017-09	
Bearbeiter	Dipl.-Ing. Marcus Krieg	

Verfasser	Ingenieurbüro für Baustatik Dipl.-Ing. Stefan Kleffel Kirchberg 7, D-98639 Rippershausen OT Solz						Datum	
Kontakt	Tel.: +49 (0) 36 93 / 88 54 49, Fax: +49 (0) 36 93 / 88 54 35, E-Mail: info@ib-kleffel.de						01.11.2018	
Gebrauchstauglichkeit - Lastkombination charakteristisch								
Verformungsnachweis - Absolutverformung $f_{Cd} = 5.0$ cm								
x [m]	$f_{x,Ed}$ [cm]	$f_{v,Ed}$ [cm]	$f_{z,Ed}$ [cm]	$f_{res,Ed}$ [cm]	η	Lfk		
0.75	0.0	0.4	0.4	0.6	0.11	4		
Verformungsnachweis - Relativverformung in y $f_{Cd} = l_{eff}/300$								
x [m]	$f_{v,Ed}$ [cm]	l_{eff} [m]	$l_{eff,x0}$ [m]	$l_{eff,x1}$ [m]	$f_{v,Cd}$ [cm]	η	Lfk	
0.75	0.4	1.50	0.00	1.50	0.5	0.80	6	
Verformungsnachweis - Relativverformung in z $f_{Cd} = l_{eff}/300$								
x [m]	$f_{z,Ed}$ [cm]	l_{eff} [m]	$l_{eff,x0}$ [m]	$l_{eff,x1}$ [m]	$f_{z,Cd}$ [cm]	η	Lfk	
0.75	0.4	1.50	0.00	1.50	0.5	0.80	4	
Auflagerkräfte								
Auflagerkräfte - charakteristisch je Lastfall								
Lager	x [m]	Lf	Ew	R_x [kN]	R_z [kN]	M_v [kNm]	R_v [kN]	M_z [kNm]
Fuss	0.00	Holmlast horiz	3	-	-	-	0.8	-
		Holmlast_vertik	3	-	0.8	-	-	-
Kopf	1.50	Holmlast_horiz	3	-	-	-	0.8	-
		Holmlast_vertik	3	-	0.8	-	-	-
Übersicht maßgeblicher Lastfallkombinationen								
Lfk	Bemessungssituation					[Last:Faktor]		
1	ständig/vorübergehend					1:1.5 + 2:1.5		
4	charakteristisch					1:1.0 + 2:1.0		
6	charakteristisch					1:1.0		
Zusammenfassung								
Nachweis		Bemessungssituation		Querschnitt	Stabilität	Verformung		
Tragfähigkeit		ständig/vorübergehend		0.42	0.70			
Gebrauchstauglichkeit		charakteristisch				0.80		
Projekt							S. 37	
Projekt-Nr.								
Bearbeiter								
Stadtkirche Meiningen								
A-2017-09								
Dipl.-Ing. Marcus Krieg								

Verfasser	Ingenieurbüro für Baustatik Dipl.-Ing. Stefan Kleffel Kirchberg 7, D-98639 Rippershausen OT Solz	Datum
Kontakt	Tel.: +49 (0) 36 93 / 88 54 49, Fax: +49 (0) 36 93 / 88 54 35, E-Mail: info@ib-kleffel.de	01.11.2018

Pfosten

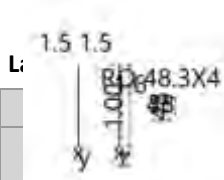
Position: Gelaender-Pfosten_Neu

Stahlstütze STS+ 02/2018 (Frilo R-2018-2/P10)

Grundparameter

Bemessungsnorm	:	DIN EN 1993-1-1/NA:2010-12
Sicherheitskonzept/Lastkombinatorik	:	DIN EN 1990/NA:2010-12
Kombination ständiger Lasten	:	alle gleiches $\gamma_F(\gamma_{G, sup} oder \gamma_{G, inf})$
Querschnittsbemessung	:	plastisch
Stabilitätsnachweis nach	:	6.3.3 - Anhang B
Bemessungssituation Gebrauchstauglichkeit	:	charakteristisch
Nachweis Absolutverformung mit	$\delta_{lim} =$	5.0 cm
Nachweis Relativverformung (Durchbiegung) mit	$\delta_{lim} =$	$l_{eff} / 300$

System Kragstütze



= 1.00 m S355 RO 48.3X4(warm)

		Verschiebungen ^{*)}			Verdrehungen ^{*)}		
		ux [kN/m]	uy [kN/m]	uz [kN/m]	Φ_x [kNm/rad]	Φ_y [kNm/rad]	Φ_z [kNm/rad]
1	0.00	-1	-1	-1	-1	-1	-1

*) -1 = starr, 0 = frei, > 0 = elastisch

Belastung

Einwirkungen(Ew)

Id	Typ	Bemessungssituation	Name	γ_{sup}	γ_{inf}	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	Q	ständig/vorübergehend	Kat. C: Versammlungsbereiche	1.50	0.00	0.70	0.70	0.60

Lasten

Lastarten

Art 14 = Kopflast kN

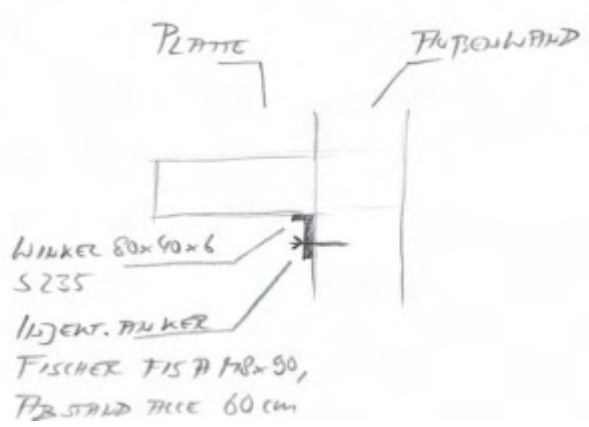
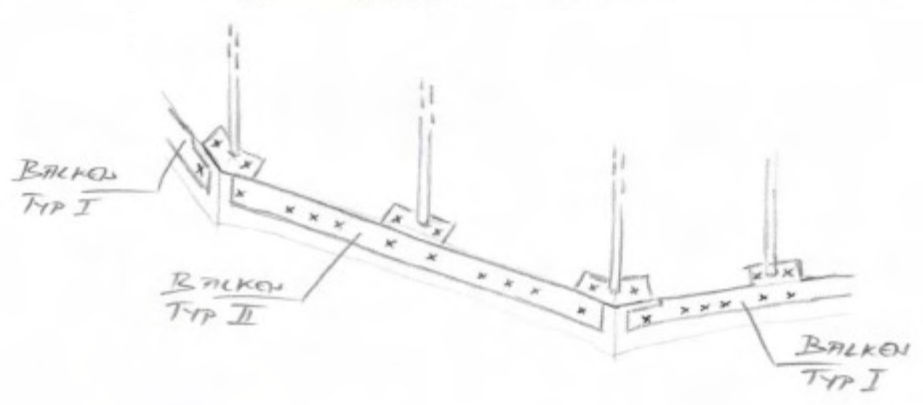
Standard-Lastfälle und Lasten

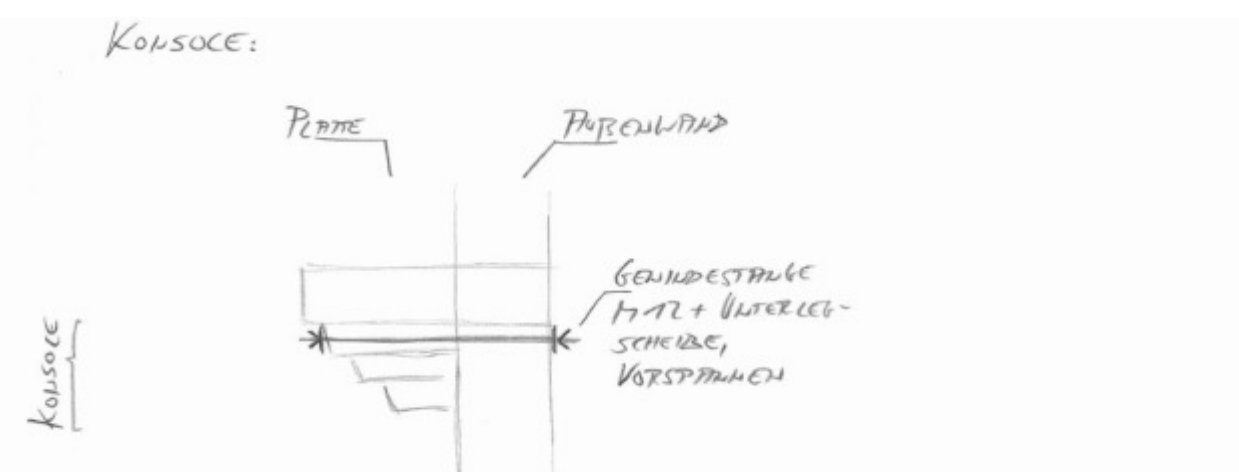
Beschreibung	Nr	Art	in/um	pi	a [m]	pj	l [m]	Ew
Holmlast horiz	1	14	in z-Richtung	1.6	1.00		-	3
Holmlast_vertik	2	14	in x-Richtung	1.5	1.00		-	3

Projekt	Stadtkirche Meiningen	S. 38
Projekt-Nr.	A-2017-09	
Bearbeiter	Dipl.-Ing. Marcus Krieg	

Verfasser	Ingenieurbüro für Baustatik Dipl.-Ing. Stefan Kleffel Kirchberg 7, D-98639 Rippershausen OT Solz					Datum			
Kontakt	Tel.: +49 (0) 36 93 / 88 54 49, Fax: +49 (0) 36 93 / 88 54 35, E-Mail: info@ib-kleffel.de					01.11.2018			
Ergebnisse									
Tragfähigkeit - Lastkombination ständige/vorübergehende Bemessungssituation									
Schnittgrößen - Lfk 1									
x [m]	N _{Fd} [kN]	V _{z,Fd} [kN]	M _{v,Fd} [kNm]	V _{v,Fd} [kN]	M _{z,Fd} [kNm]				
0.00	-2.3	2.4	-2.40	0.0	0.00				
1.00	-2.3	2.4	0.00	0.0	0.00				
Querschnittstragfähigkeit nach Abschnitt 6.2 ff - Lfk 1 - γ_{M0} = 1,00									
x [m]	Qkl	η _N	η _{Vz}	η _{Mv}	η _{Vv}	η _{Mz}	η _{MvMz}	η	
0.00	1	0.01	0.03	0.86	0.00	0.00	0.86	0.87	
1.00	1	0.01	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	
Stabilitätsnachweis									
x [m]	Qkl	N _{Fd} [kN]	M _{v,Fd} [kNm]	Gl	η	Lfk			
0.00	1	0.0	2.40	6.54	0.95	3			
Gebrauchstauglichkeit - Lastkombination charakteristisch									
Verformungsnachweis - Absolutverformung f_{cd} = 5.0 cm									
x [m]	f _{x,Fd} [cm]	f _{v,Fd} [cm]	f _{z,Fd} [cm]	f _{rps,Fd} [cm]	η	Lfk			
1.00	0.0	0.0	1.8	1.8	0.37	4			
Verformungsnachweis - Relativverformung in z f_{cd} = l_{eff}/300									
x [m]	f _{z,Fd} [cm]	l _{eff} [m]	l _{eff,x0} [m]	l _{eff,x1} [m]	f _{z,cd} [cm]	η		Lfk	
0.42	0.4	1.00	0.00	1.00	0.3	1.06	!	4	
Auflagerkräfte									
Auflagerkräfte - charakteristisch je Lastfall									
Lager	x [m]	Lf	Ew	R _x [kN]	R _z [kN]	M _v [kNm]	R _v [kN]	M _z [kNm]	
Fuss	0.00	Holmlast horiz Holmlast_vertik	3 3	- -1.5	1.6 -	-1.60 -	- -	- -	
Übersicht maßgeblicher Lastfallkombinationen									
Lfk	Bemessungssituation				[Last:Faktor]				
1	ständig/vorübergehend				1:1.5 + 2:1.5				
3	ständig/vorübergehend				1:1.5				
4	charakteristisch				1:1.0 + 2:1.0				
Zusammenfassung									
Nachweis		Bemessungssituation		Querschnitt		Stabilität		Verformung	
Tragfähigkeit		ständig/vorübergehend		0.87		0.95			
Gebrauchstauglichkeit		charakteristisch						1.06!	
Projekt		Stadtkirche Meiningen					S. 39		
Projekt-Nr.		A-2017-09							
Bearbeiter		Dipl.-Ing. Marcus Krieg							

Verfasser	Ingenieurbüro für Baustatik Dipl.-Ing. Stefan Kleffel Kirchberg 7, D-98639 Rippershausen OT Solz	Datum
Kontakt	Tel.: +49 (0) 36 93 / 88 54 49, Fax: +49 (0) 36 93 / 88 54 35, E-Mail: info@ib-kleffel.de	01.11.2018
3.3.4 Platten 3.3.4.1 Umgang-Platten Stahlbeton Ergebnis Ansatz Behandlung • Erforderliche Tragfähigkeit gegeben • Ermittlung Schäden Beton und Bewehrung (Materialuntersuchungen) 3.3.4.2 Brücken-Platte Stahlbeton Ergebnis Ansatz Behandlung • Erforderliche Tragfähigkeit gegeben • Ermittlung Schäden Beton und Bewehrung (Materialuntersuchungen)		
Projekt	Stadtkirche Meiningen	S. 40
Projekt-Nr.	A-2017-09	
Bearbeiter	Dipl.-Ing. Marcus Krieg	

Verfasser	Ingenieurbüro für Baustatik Dipl.-Ing. Stefan Kleffel Kirchberg 7, D-98639 Rippershausen OT Solz	Datum
Kontakt	Tel.: +49 (0) 36 93 / 88 54 49, Fax: +49 (0) 36 93 / 88 54 35, E-Mail: info@ib-kleffel.de	01.11.2018
3.3.4.3 Umgang-Platten Naturstein Ergebnis Ansatz Behandlung, grundlegende Ausführungsangaben • Erforderliche Tragfähigkeit nicht voll zuweisbar • Möglichkeit Sperrung Südturm • Möglichkeit untergesetzte Notsicherungs-Konstruktion aus Stahl <i>Innen- Längsträger Plattenrand:</i>  <i>Außen- Längsträger Plattenrand:</i> - ERWEITERUNG DETAIL PFOSTEN-SCHUH - SENKR. BLECH DURCHLAUFEND, DICKE 14 mm  <i>DETAIL PFOSTENSCHUH</i> <i>+ 2x3 Stk INJENT. BALKER FISCHER FIS A 18x90</i>		
Projekt	Stadtkirche Meiningen	S. 41
Projekt-Nr.	A-2017-09	
Bearbeiter	Dipl.-Ing. Marcus Krieg	

Verfasser	Ingenieurbüro für Baustatik Dipl.-Ing. Stefan Kleffel Kirchberg 7, D-98639 Rippershausen OT Solz	Datum
Kontakt	Tel.: +49 (0) 36 93 / 88 54 49, Fax: +49 (0) 36 93 / 88 54 35, E-Mail: info@ib-kleffel.de	01.11.2018
3.3.5 Konsolen Ergebnis Ansatz Behandlung, grundlegende Ausführungsangaben • Erforderliche Tragfähigkeit nicht voll zuweisbar • Möglichkeit Verstärkungsmaßnahme mittels Ankerstange 		
3.3.6 Wand • Erforderliche Tragfähigkeit zuweisbar		
Projekt	Stadtkirche Meiningen	S. 42
Projekt-Nr.	A-2017-09	
Bearbeiter	Dipl.-Ing. Marcus Krieg	