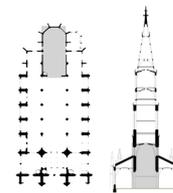


# Chor



Die seit längerem vorbereitete Kampagne zur Restaurierung des Chorgewölbes rückte 2014 in den Mittelpunkt der Aktivitäten am Münster. Über die umfangreichen Voruntersuchungen im Hinblick auf die Restaurierung des Chorgewölbes haben wir in den vergangenen Jahren regelmässig berichtet.

Dank der Vorkenntnisse konnte die erste Befundaufnahme früh abgeschlossen und im Hinblick auf die Diskussion im Münsterbaukollegium eine Musterachse vorbereitet werden.

Bislang sind am ganzen Chorgewölbe keine Überfassungen gefunden worden, sondern lediglich kleine Retuschen und Ausbesserungen von 1911. Die Wolken unter den Schlusssteinbüsten sind, wie wir heute sehen, nur partiell überfasst worden. Komplet überfasst wurden damals einzig die Rippen.

Gut zu sehen sind die Auswirkungen der Heizung, deren Leistungsfähigkeit im 19. und 20. Jahrhundert mehrmals ausgebaut wurde. Die durch die Heizungen verursachte Umwälzung von Luft hat einen starken Verschmutzungsprozess ausgelöst bzw. beschleunigt. Die Geschichte der Verschmutzung lässt sich insbesondere aufgrund von Retuschen verfolgen: 1783 entstanden im Zuge der Verglasung des Chorbogens und der Seitenarkaden vergleichsweise helle Retuschen, 1864 beim Abbruch des Chorlettners bereits dunklere, gänzlich dunkle um 1911 im Chorgewölbe.

## Das Chorgerüst

Im Rahmen der Gerüstplanung mussten Fragen über das zu wählende System, den Aufbau, die Problematik des nicht tragfähigen Untergrundes

über dem Heizungskeller etc. gelöst werden. Die Planung erfolgte in enger Zusammenarbeit mit dem Bauingenieur.

Die Wahl fiel aus ökonomischen und statischen Gründen auf eine Lösung, für welche der ganze Chorbereich mit einer Unterkonstruktion aus Holz- und Stahlträgern ausgelegt wurde. Der Raster dieser Konstruktion überbrückt die Heizungskanäle und entspricht der Anordnung der Gerüstaufbauten.

Das eigentliche Gerüst muss ein umfangreiches Anforderungsprofil abdecken. Einerseits muss es die Zugänglichkeit sämtlicher Wand- und Gewölbeflächen gewährleisten, andererseits den Überblick über das gesamte Gewölbe und Wandflächen des Chors ermöglichen. Die Lösung wurde mit einer Plattform gefunden, die auf einer Höhe von ca. 4 m unterhalb des Gewölbescheitels den gesamten Chorraum einnimmt. Auf dieser Plattform wird mit Rollgerüsten gearbeitet. Ausserdem wurde das Gerüst so ausgelegt, dass ein Abschnitt vom Boden bis in den Gewölbescheitel zur Begutachtung geöffnet werden kann. Dies betrifft den Abschnitt

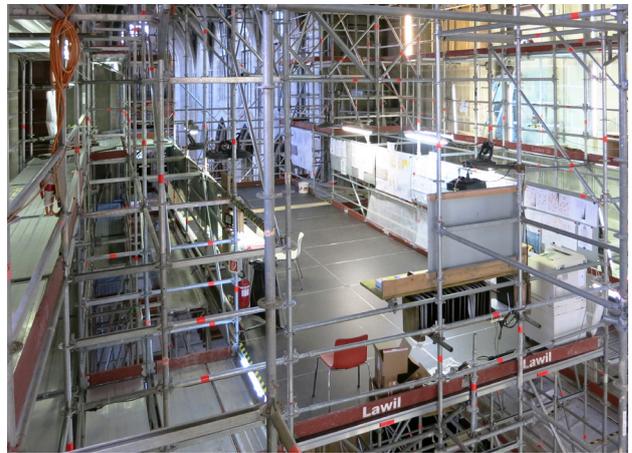
### Seite 35

**(o.) Blick in das Chorgewölbe. Mit kleinen, mobilen Rollgerüsten können die Arbeiten flexibel ausgeführt werden.**

**(l.u.) Blick auf das Chorgerüst mit integriertem Sängerpodest.**

**(r.m.) Der Zwischenboden im Chorgerüst wird als vielseitige Fläche genutzt. Sowohl Schreibtische für die Dokumentationsarbeiten wie auch Stellwände für Kartierungen und Pläne finden hier ihren Platz.**

**(r.u.) Die Hohlräume unter dem Chorboden wurden vor der Gerüsterstellung durch querliegende Stahlträger überbrückt.**



des als "Musterachse" festgelegten Bereiches 105 an der Nordseite des Chors, wo sich auch das ehemalige Sakramentshaus befand. Hiermit kann gewährleistet und periodisch kontrolliert werden, dass sich das Gesamtbild des Gewölbes und des Wandbereichs auch nach der Reinigung einheitlich präsentieren wird.

Mit dem Bau des Gerüsts konnte im Spätsommer begonnen werden. Nun wurden die gewaltigen Dimensionen dieses provisorischen Bauwerks sichtbar.

Bezüglich Brandschutz und Sicherheit muss das Gerüst im "Herzbereich" des Berner Münsters noch höheren Standards genügen, als sie bislang angewendet wurden. Angesichts der Bedeutung des Chores wurde das Gerüst zu dem für grössere Besuchergruppen ausgelegt. Angesichts des erwarteten Publikumsinteresses und im Vergleich zu Aussengerüsten wurden zusätzlich eine Notbeleuchtung sowie ein Besucherleitsystem eingerichtet.

### Chorgewölbe

Die Reinigungsversuche an den Gewölbekappen schritten erfreulich schnell voran. Aufgrund dieser Arbeiten konnte im Hinblick auf die Arbeitsplanung der Bauhütte eine erste Abschätzung des Aufwandes vorgenommen werden. Diese zeigte, dass die Arbeiten aus eigener Kraft bewältigt werden können und die Mitarbeiter der Bauhütte einen grossen Teil der Arbeiten leisten können. Hierfür wurde das Team zusätzlich mit der jungen Restauratorin Rowena Pasche ergänzt.

### Gewölbekappen

Die Musterachse wurde vorwiegend durch die Restauratorinnen vorbereitet, wobei Cornelia Marinowitz die Verantwortung für alle gefassten Oberflächen und Malereien auf verputztem Untergrund übernahm. Die Verantwortung für die Arbeiten am Stein liegt bei Peter Völkle und Marcel Maurer. Die beiden Teams arbeiten in engem Verbund. Die Arbeiten begannen mit der vorbereitenden Reinigung der Rippen mit Staubsauger und Pinsel durch Hanspeter Wüthrich. Régine Saucy, Rowena Pasche und Cornelia

Marinowitz vertieften die 2012 begonnenen Reinigungsmethoden. Auf den Kappen wurde zuerst der feine, leichte Staub mit einem weichen Pinsel abgenommen und abgesaugt. Die Farbigkeit der Oberfläche änderte sich dabei nicht. Im zweiten Arbeitsschritt konnte der fest haftende Staub mit Akapad-Schwämmen entfernt werden. Deutlich sichtbar traten jetzt die Retuschen und Putzergänzungen von 1910 zutage.

Die schwarze Maureskenmalerei und die Kugelnormamente lassen sich ebenfalls gut reinigen. Im Ergebnis gibt es dabei einige wenige verriessene Stellen, die jedoch nicht durch das Reinigen entstanden sind. Die zum Teil sehr lasierende Malerei weist an manchen Teilen viele kleine Abrieb- und winzige Fehlstellen auf, an denen der weisse Untergrund zu sehen ist. Durch die starke Verschmutzung waren diese "alten" Fehlstellen dunkel und nicht sichtbar. Nach der Reinigung treten sie nun wieder in Erscheinung. Sie stören jedoch das Gesamtbild und die Lesbarkeit der Ornamente nicht. Es bleiben nach der Trockenreinigung mit Akapad-Schwämmen partiell einige stark verschmutzte Flächen und vor allem auch die nachgedunkelten und grossflächig über das Original verzogenen Retuschen von 1910 störend zurück. In einem weiteren Arbeitsgang werden diese Partien feucht nachgereinigt und die Retuschen abgenommen. Die Feuchtreinigung erfolgt wie bei den Proben von 2012 mit Wasser und sehr wenig Marlupal (nichtionisches Tensid). Mit einem Wattestäbchen und kleinen Mikroporenschwämmchen können die Verschmutzungen und Retuschen gezielt auch zwischen den schwarzen Ornamenten abgenommen werden. Vorstehende und Malereien überdeckende Kittungen von 1910/11 werden teilweise zurückgearbeitet, lose Kittungen werden entfernt und mit einer Kalkmischung oberflächenbündig gefüllt und farblich eingestimmt, sodass sie im Gesamtbild nicht mehr in Erscheinung treten werden.

Unter den Verschmutzungen wurden viele interessante Befunde freigelegt. Frühere Übermalungen und Retuschen sind berechtete Zeugen des Bauprozesses. Unter anderem weist eine Schmutzschicht zwischen den Kappen und dem

Weiss der Deckschicht auf längere Arbeitsunterbrüche hin. Tropfen, Farb- und Wasserläufe wurden bei der Reinigung und teilweise im UV-Licht entdeckt. Die Summe der Befunde zeigt, dass beim Bau des Gewölbes zügig gearbeitet worden sein muss. Farbläufe innerhalb der Ornamente weisen darauf hin, dass die schwarze Farbe sehr dünnflüssig aufgetragen wurde.

Mittlerweile wurde auch der Aufbau von Farbe und Putz in den Gewölbekappen untersucht: Die Gewölbekappen tragen einen einlagigen Kalkputz. Danach wurden die Kappen einfach weiss gekalkt und für die geplante Bemalung mit einer dünnen Leimlösung abgesperrt. Die schwarzen Ornamente wurden, wie schon gesagt, nicht gleich im Anschluss, sondern vermutlich erst ganz am Schluss aufgemalt. Die dafür verwendete Farbe ist eine Leimfarbe aus tierischem Leim, pigmentiert mit Russ und etwas Rotocker – eine Rezeptur, wie sie für die Bemalung von Holztafeln und auch in der Tafelmalerei bekannt war. Niklaus Manuel verwendete sie hier ungewöhnlicherweise für die Wandmalerei – eine eher unübliche Technik, die sich aber wie man sehen kann, bewährt hat.

Nach der Trockenreinigung der Kappe 110.230.2014 (vgl. Verortungsschema S. 38) zeigte sich eine Besonderheit: Einige Partien der Kappe wiesen deutlich helle, fast weisse, ca. 8-10 cm breite Pinselstriche auf, die eindeutig unter der schwarzen Rankenmalerei liegen. Da die Malerei nicht erneuert, sondern original von 1517 ist, muss es sich bei diesen Pinselstrichen um Ausbesserungen handeln, die kurz vor dem Bemalen der Kappen angebracht wurden. Unter der weissen, nachgestrichenen Farbe sind vereinzelt noch rote und schwarze Farbreste (Spritzer und Verschmutzungen) zu sehen.

Die übrige Grundfläche erscheint nach der abschliessenden Feuchtreinigung leicht grau und etwas opak. Der Eindruck einer Vorbehandlung des Kalkgrundes mit einer Leimung wird dadurch verstärkt und konnte durch naturwissenschaftliche Analyse belegt werden.

## Schlusssteine

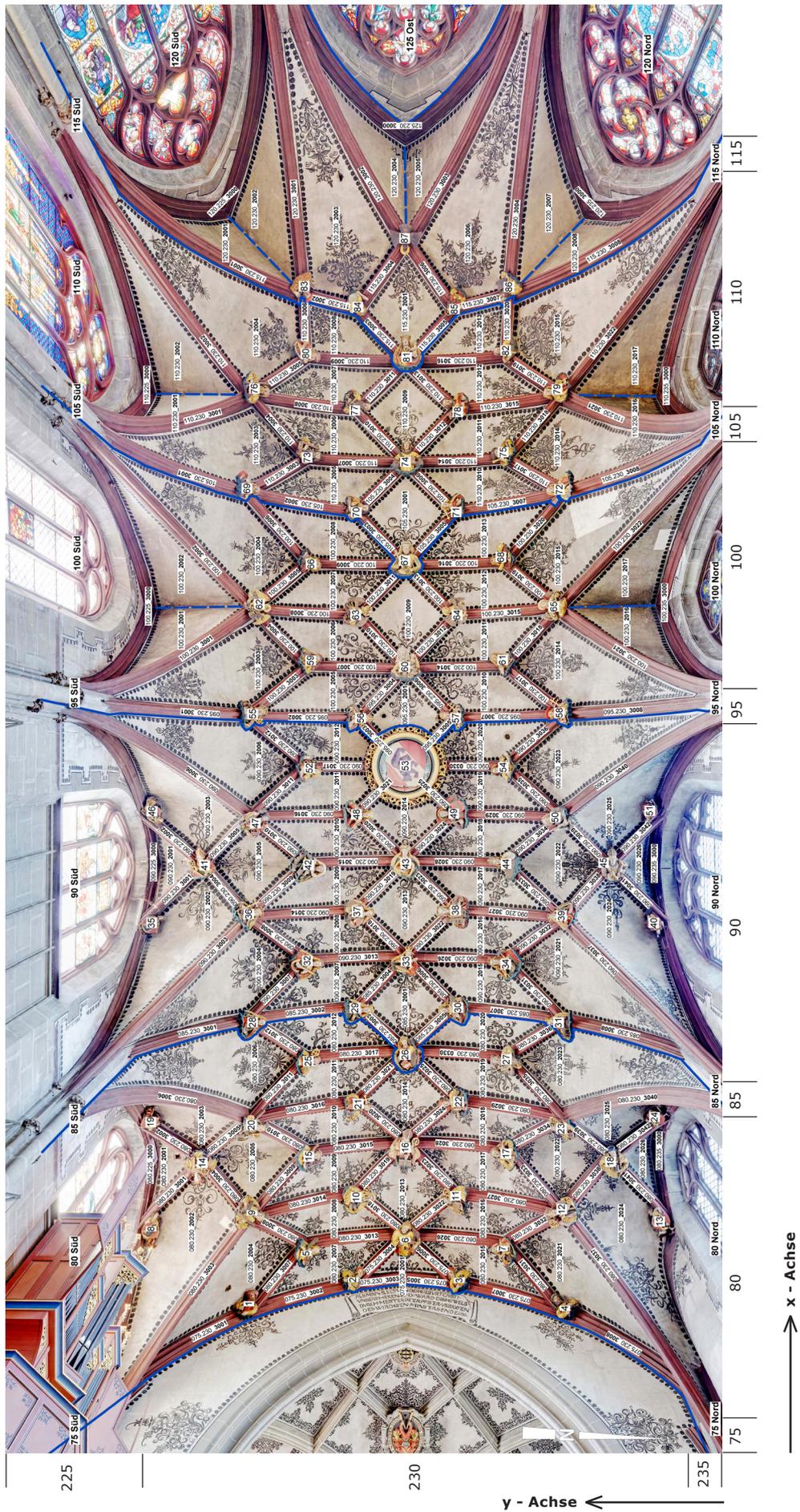
Im Rahmen der gesamten Gewölbeuntersuchung hat sich die Vermutung erhärtet, dass

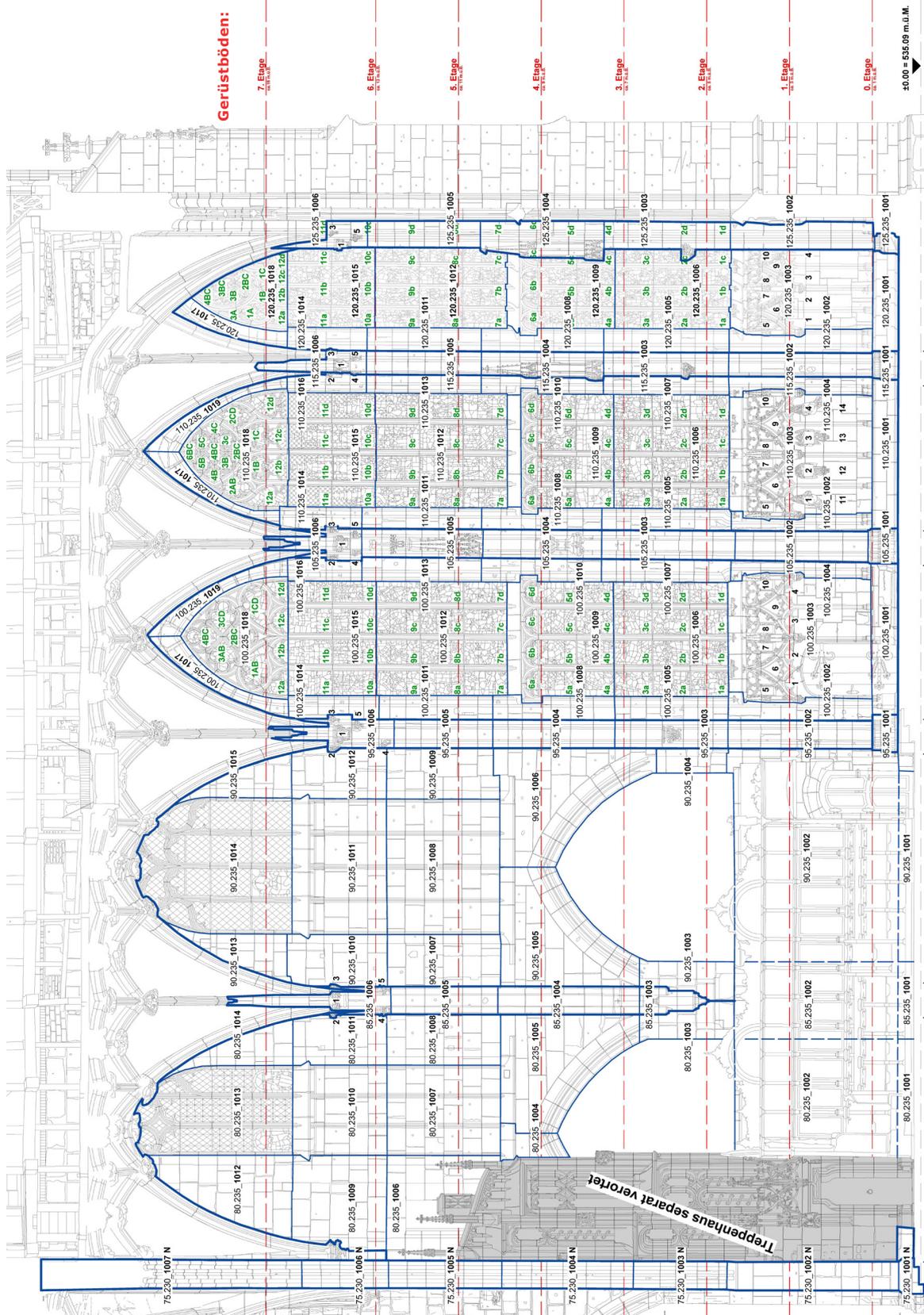
die originale spätmittelalterliche Farbfassung der Schlusssteine vollständig erhalten ist. Dies zeigt sich auch beim Vergleich mit Fotos der Schlusssteine aus dem Archiv der Kantonalen Denkmalpflege, welche vor den Arbeiten von 1910 angefertigt wurden.

Die Verschmutzung der Schlusssteine wurde Anfang 2015 vor Beginn der Reinigung dokumentiert. Parallel dazu wurden im Bereich der Musterachse bereits einige Schlusssteine genauer untersucht und gereinigt. Nach der Abnahme der dick aufliegenden losen Staubschichten mit einem weichen Pinsel und Staubsauger erfolgte eine Trockenreinigung mit Akapad. Dabei konnten fest sitzende Verschmutzungen vor allem auf Gold und Inkarnat abgenommen werden.

Für die nachfolgend notwendige Feuchtreinigung wurden Versuche mit unterschiedlichen Seifen-Konzentrationen (Marlipal + Wasser) und Wassertemperaturen (kalt oder warm) angelegt. Es wurde auch versucht, mittels Zellulosekompressen (Methyl-Hydroxyethyl-Cellulose K300) und Marlipal ein Anlösen der Verschmutzungen zu erreichen. Alle Versuche liefen darauf hinaus, dass die sehr tief in der Malschichtoberfläche sitzenden Schmutzpartikel, die zusammen mit teilweisen Verfärbungen von Pigmenten (z. B. Bleiweiss im Inkarnat) und den nachgedunkelten Bindemitteln heute eine dunkle Patina ergeben, nicht entfernt werden können. Proben aus den 1990er Jahren, bei denen die Reinigungsversuche offensichtlich mit starken Lösungsmitteln, z. T. auch Abbeizern ausgeführt wurden, haben gezeigt, dass dadurch die Patina zwar entfernt werden kann, gleichzeitig aber auch die oberen Farbschichten schwer beschädigt oder ganz zerstört wurden. Faltentiefen und zurückliegende Flächen sind nicht so stark von fest haftenden Verschmutzungen betroffen. Hier wird immer wieder die ehemals leuchtende Farbigkeit der Fassung sichtbar. Am stärksten verschmutzt sind vorkragende Teile wie Nasen, Kinn und Finger oder auch Faltenstege. Hier gibt es durch den Schmutz manchmal fast schwarze Verfärbungen.

Unter UV-Licht konnten wir auf einigen wenigen Steinen auch den lange gesuchten Wachsüber-





**Gerüstböden:**

7. Ebene  
100.235.1007

6. Ebene  
100.235.1006

5. Ebene  
100.235.1005

4. Ebene  
100.235.1004

3. Ebene  
100.235.1003

2. Ebene  
100.235.1002

1. Ebene  
100.235.1001

0. Ebene  
100.235.1000

50.00 = 535.09 m.l.M.

314

311

z - Achse (Da für den gesamten Bereich 311 gilt, wird auf eine Darstellung verzichtet) ←

→ x - Achse des bestehenden Verortungssystems

75 80 85 90 95 100 105 110 115



Seite 38 und 39

Auszug aus dem Verortungsschema des Chorbereiches: Jeder Bauteil wurde zur Orientierung und zur Übernahme von Fotos und Befunden in die Datenbank nummeriert. Hierfür wurde das bereits seit Jahren bestehende Verortungssystem (Hauptachsen x/y/z) mit einfachen aneinandergereihten Ziffern erweitert. Dieses System ermöglicht eine unverwechselbare Zuordnung der verschiedenen Bauteile und dient als optimale Grundlage für sämtliche Arbeiten im Chorbereich.

Foto: Nick Brändli, Zürich. Plangrundlage: W. Fischer Fotogrammetrie, Müllheim (D).

Seite 40

(l.o.) Reinigung der Gewölbekappen mit Akapad Schwämmen. Diese Kappe ist ein besonders gutes Beispiel für den Verschmutzungsgrad der Putzoberfläche und die Helligkeit des Kalkputzes nach der Reinigung.

(r.o.) Im Bereich der schwarzen Ornamente muss besonders vorsichtig gereinigt werden.

(r.u.) Durch eine kurzfristige Erweiterung des Gerüsts konnte das Mittelschiffgewölbe problemlos erreicht werden. Dies wurde dazu benutzt, um den Bestand zu überprüfen und Reinigungsmuster anzulegen (vgl. Seite 50).



Seite 41

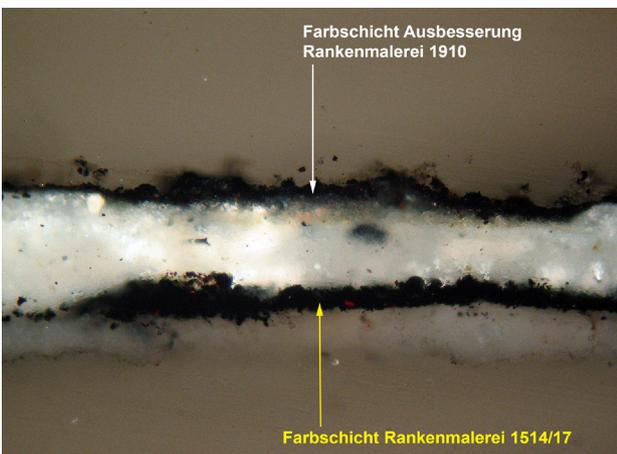
(o.) Nach der Trockenreinigung treten die Kittungen und dunklen Retuschen von 1910 sehr deutlich zu Tage. 1910 konnten die Kappen nur abgefeigt werden, die festen Verschmutzungen liessen sich nicht entfernen. Die Retuschen wurden daher dem verschmutzten Erscheinungsbild der Kappenfläche angepasst.

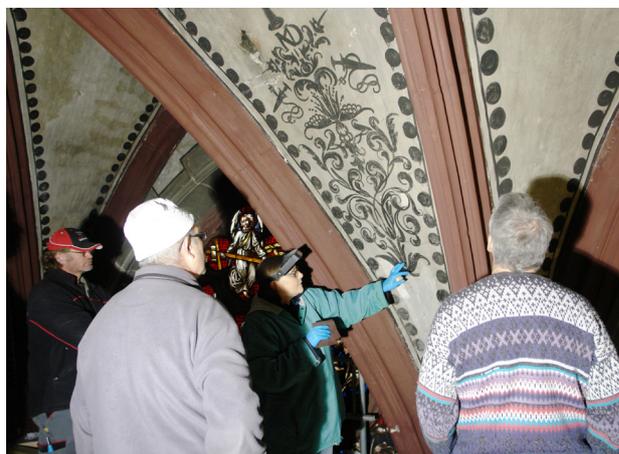
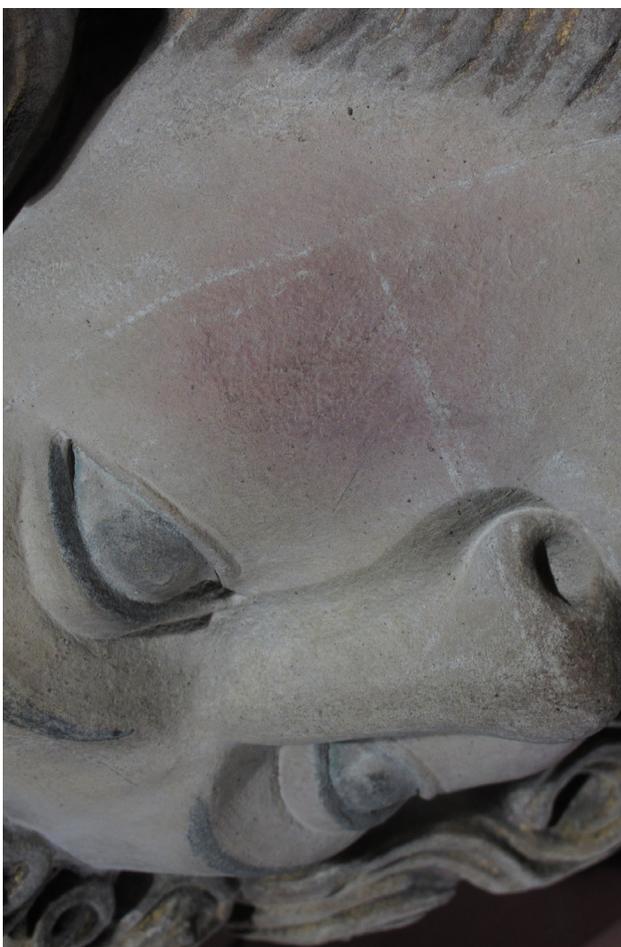
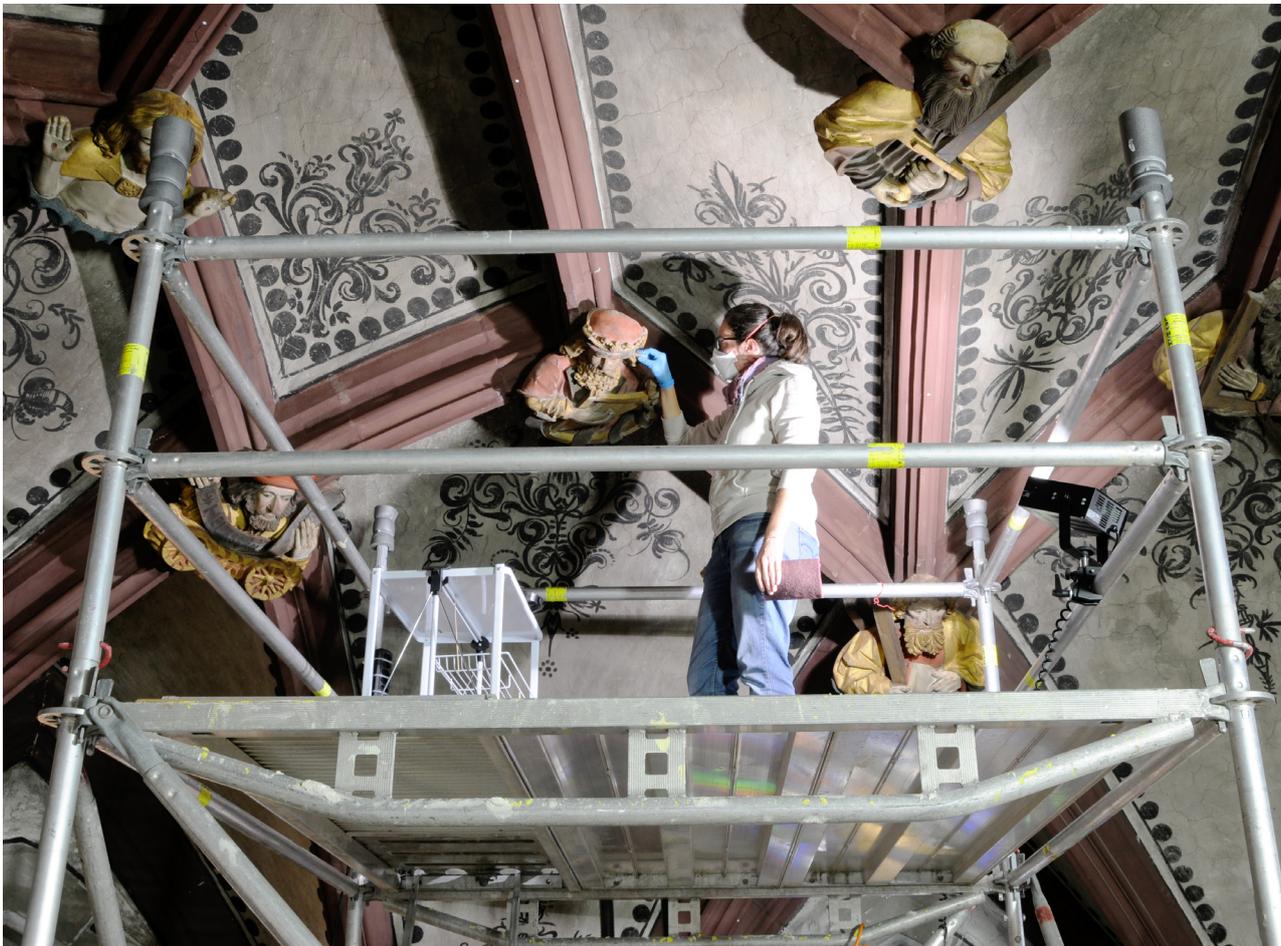
(l.m.) Querschliff einer Probe zur Analyse. Sichtbar sind der einfache Kalkanstrich, die etwas dünner oder opak wirkende Leimschicht und die schwarze Farbschicht der Rankenmalerei.

(l.u.) Querschliff einer Probe vom Chorbogen, hier sind neben der originalen Farbschicht auch die Ausbesserungen und Übermalungen der Rankenornamente von 1910 sichtbar.

Fotos Querschliffe: Labor ProDenkmal, Bamberg (D).

(r.u.) Übersicht aus der signierten Kappe nach der Trockenreinigung und während der Feuchtreinigung. Deutlich sichtbar treten nun dunkle und helle Farbpartien im Untergrund zu Tage, die durch das originale Überarbeiten der verschmutzten Kappe vor der Bemalung mit Ranken vorgenommen wurden.





zug nachweisen, welcher in den Rechnungen von 1911 dokumentiert ist. Der Sprengring und die vier Evangelistensymbole Adler, Engel, Stier und Löwe gehören auch zu den Steinen, die um 1910 abgegossen wurden. Reste des Trennmittels und des Abgussmaterials lassen sich auf der Oberfläche noch sehen. Vermutlich war die nach dem Abguss stumpf wirkende Vergoldung der Grund, sie mit der Wachslösung wieder etwas zu "befeuern". Insgesamt wurden etwa 15 Schlusssteine abgegossen. Die Vergoldungen an anderen Steinen wurden nicht mit einer Wachslösung behandelt. Die Trennmittelrückstände lassen sich heute unter Verwendung einer Seifenlösung (Marlipal) wieder entfernen. Damit stehen die Chancen gut, dass die ursprüngliche Brillanz der Vergoldung auf den Schlusssteinen wieder ein Stück weit zurückgewonnen wird.

Durch die Abformung wurde die Fassung teilweise angeschnitten. Die Schnittstellen sind gut sichtbar, sie entstanden beim Aufschneiden der Gipsabgüsse. Zum Abschluss der heutigen Restaurierungskampagne soll daher darauf verzichtet werden, nochmals Gipsabgüsse anzufertigen. Vielmehr sollen die Werkstücke mit dem neuen, technisch bereits weit entwickelten Verfahren der digitalen Fotogrammetrie (siehe auch Seite 69) dokumentiert werden.

Die Farbfassung der Schlusssteine lebte nicht nur von kräftigen Farbtönen und leuchtenden Vergoldungen. Erste Analysen brachten interessante Befunde zur spätmittelalterlichen Maltechnik zutage: So wurden auf einzelnen Partien, vor allem Flügeln, Gewandteilen oder Attributen, Lüstringen gefunden.

#### Seite 42

**(o.) Nach dem Absaugen der Schlusssteine wurden diese ebenfalls mit Akapad-Schwämmen gereinigt.**

**(l.u.) Schlussstein Nr. 67 Achatius mit Schnittspuren im Gesicht, die durch das Aufschneiden der Negative für den Gipsabguss 1910 entstanden sind.**

**(r.m.) Schlussstein des Evangelisten Johannes, symbolisiert als Adler, vor der Trockenreinigung. Auf der Fläche sind die sehr kompakten Staubablagerungen zu sehen.**

**(r.u.) Vor Inangriffnahme der Trockenreinigung wurden die Mitarbeiter der Münsterbauhütte in die Besonderheiten der Reinigungstechnik eingeführt.**

Dies sind farbige Lacke, die über einer Metallauflage, hier Zinnfolie, einen changierenden perlmuttartigen Effekt erzeugten.

Es darf festgestellt werden, dass im Dienst strahlender Kostüme, Haare und Glanzlichter alle technischen Register gezogen wurden, die damals der Malerei zur Verfügung standen.

Es wurde auch festgestellt, dass einzelne Farbpartien von der schützenden Wirkung von Verschmutzungen profitiert haben. So leuchtet z. B. das Grün eines Buchdeckels, das Jacobus der ältere (Nr. 75) in der Hand hält, bis heute. Das Nachdunkeln des Bindemittels ist hier ausgeblieben.

#### Chorbogen

Interessante Befunde zeigten sich an der Innenseite des Chorbogens. In diesem Abschnitt wurde die Untersuchung vorgezogen, damit das in den Kirchenraum auskragende Gerüst hier auf Ostern 2015 zurückgebaut werden kann.

Die zahlreichen Ausbesserungen und Mörtelflicker in der Laibung des Chorbogens rühren hauptsächlich von den Anschlüssen des ehemaligen Chorlettners her. Wir erinnern uns, dass dieser Lettner 1574 von Daniel Heinz erbaut und für das Sängerfest von 1864 abgebrochen worden war (ein erster, hölzerner Lettner war bereits um 1500 von Erhart Küng erbaut worden). 1911 wurde der Chorbogen im Zuge der Chorrestaurierung umfangreich renoviert.

Die ersten Befundaufnahmen an den Laibungen im Bereich 075.230\_1001–1007 (vgl. Verortungsschema S. 38) haben gezeigt, dass es zwei Anstriche gibt. Der erste Anstrich ist zweischichtig: auf einer weissen Grundierung (vermutlich Kalk) liegt ein sehr heller, etwas lasierender ockerfarbener Anstrich (vermutlich schwach gebundene Kalk- oder Leimfarbe). Der zweite Anstrich ist hellgrau, fest gebunden (Kasein?) und stark verschmutzt. Auf diesem Anstrich liegen weisse Fugenstriche. Beide Anstriche liegen nur auf der Wandfläche zum Chor hin. Die innere Bogenlaibung und die äussere Chorbogenwand sind ungestrichen.

Der erste Anstrich stammt vermutlich aus dem 18. Jahrhundert. Zu der Zeit wurde der Lettner zum Teil erneuert und der Chor mit grossen

Glasfenstern komplett abgeschlossen (1783). Da der Anstrich sehr hell gehalten ist, kann man darauf schliessen, dass die Wandflächen zu jener Zeit noch nicht so stark verschmutzt waren wie heute.

Der zweite, graue Anstrich steht im Zusammenhang mit der Renovierung von 1910. Durch einen zufälligen Dokumentenfund während der Reinigung der Rippen im Oktober 2015 kann die Restaurierung des Chorbogens in den Sommer 1910 datiert werden: Der Dekorationsmaler Richard Schreiber aus Stuttgart hat auf einem Zettel (deponiert hinter einem Schlussstein) seine Arbeiten aufgelistet. Er hat auch vermerkt, dass der Chorbogen vorher "grau" gestrichen war (dabei handelt es sich aber sicher um den zu dieser Zeit bereits stark verschmutzten, hellockerfarbenen Anstrich). Der Chorbogen, einschliesslich der Ornamente und der Inschrift auf der Chorseite, wurde von ihm freigelegt und wieder neu bemalt. Ornamente und Farbigkeit stammen somit aus der Renovierungsphase von 1910. Im Streiflicht sind die Reste der originalen, darunter liegenden Bemalung des Chorbogens noch sichtbar.

#### Chorwände

Im Rahmen der Restaurierung der Glasmalereien und der Erneuerung der Schutzverglasungen waren Teile der Chorwände bereits in den Jahren 2008-2012 von verschiedenen Gerüsten aus zugänglich. Die bereits relativ gute Erkenntnislage aufgrund zahlreicher Befunde aus diesen Restaurierungen wird nun im Zuge der Reinigung vervollständigt. Die Befundaufnahme und Untersuchung der Oberflächen erfolgt parallel zur im Winter 2014/2015 begonnenen Reinigung durch die Münsterbauhütte.

Die Untersuchungen der letzten beiden Jahre haben gezeigt, dass die Wandflächen immer steinsichtig waren. Es gibt jedoch wenige Ausnahmen, die auf spätere Restaurierungen zurückzuführen sind. An den Wänden finden sich immer wieder Partien oder einzelne Steine, die mit einer ockerfarbenen Lasur oder mit einem deckenden, grauen Anstrich überzogen sind. Beide Massnahmen stammen aus unterschiedlichen Zeiten.

Reinigungsproben im Bereich dieser Übermalungen haben gezeigt, dass die ungefassten Steine nach der Trockenreinigung sehr hell werden, die graue Farbe jedoch dunkel bleibt. Nach der Reinigung würde so an verschiedenen Stellen möglicherweise ein sehr unruhiges Bild entstehen.

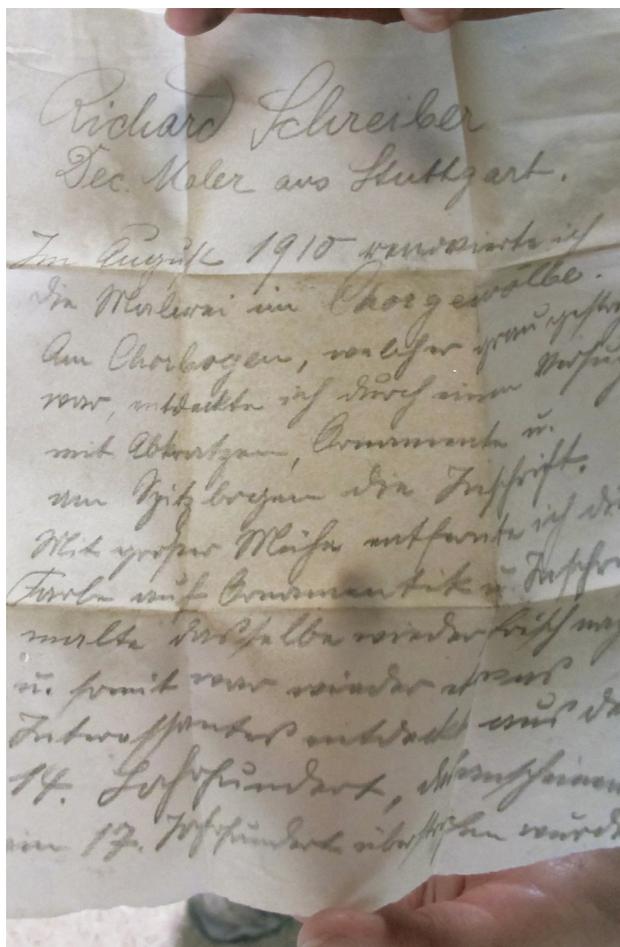
Um Massnahmen für eine mögliche Abnahme dieser Farbergänzungen auszuarbeiten, wurde im Feld 90.235-1011-1012 und 95.235-1006 (vgl. Verortungsschema S. 39) eine Musterfläche angelegt.

In einem ersten Arbeitsschritt ist wie an den übrigen Wandflächen der Staub abgesaugt und sind die fest sitzenden Verschmutzungen mit Akapad-Schwämmen entfernt worden. Danach traten die dunkelgrauen Steine stark in Erscheinung. Die Abnahme der Farbe wurde mit verschiedenen abrasiven Methoden versucht; es kamen feine und gröbere Glasfaserstifte und feine Messing-, Stahl- und Kunststoffbürstchen zum Einsatz. Mit den Messing- und Stahlbürsten konnte am Schluss ein sehr gutes Ergebnis erzielt werden.

Die gesamten Wandflächen, vor allem Zierat und Gesimse, sind extrem verschmutzt. Der Verschmutzungsprozess von bald 600 Jahren hat eine relativ fest anhaftende Schmutzschicht hinterlassen. Der Staub liegt teilweise zentimeterdick auf. Bei der Reinigung kommt auch hier die einfache, bewährte Methode mit Akapad-Schwämmen zur Anwendung. Dabei wird besondere Aufmerksamkeit auf Oberflächeninformationen gelegt und entsprechend sorgfältig gearbeitet. Das Resultat dieser Arbeiten ist eine umfangreiche Sammlung von Einzelbefunden. Die Befunde zu Baunähten und Fugen bereichert unseren Wissensstand über die Bauabläufe um wertvolle Erkenntnisse. In grosser Zahl wurden auch Steinmetzzeichen dokumentiert, die an den Chorwänden häufig mit dunkelgrauen Fassungen vorgefunden wurden. Weiter wurden Inschriften mit Bleistift und Rötel sowie Graffiti, d. h. eingekratzte Inschriften angetroffen. Auch alle an den Chorwänden gemachten Befunde werden von Hand im Übersichtsplan eingetragen. Die relevanten Einzelbefunde werden später durch die Restauratorinnen in die Datenbank eingetragen.

An den Hochschiffwänden und im ganzen Chorbereich wurden diverse Retuschen und Fassungreste festgestellt. Viele dürften auf die Chorrestaurierung um 1911 und auf den Einbau der Warmluftkanäle für die Heizung zurückgeführt werden. Diesen Eingriffen ist der dunkle Farbton gemeinsam, mit dem die zum Zeitpunkt der Retusche bereits patinierten Oberflächen imitiert wurden. Diese deckenden, flächigen Retuschen werden, wie oben erwähnt, mit vertretbarem Aufwand zu entfernen sein.

An den Schnittstellen zwischen Gewölbe und Wandflächen entfaltet sich eine sehr interessante und lehrreiche Zusammenarbeit zwischen der Bauhütte und dem Restauratorinnenteam. Auch ausgebildete und erfahrene Steinmetze profitieren von der intensiven Zusammenarbeit. Die Restauratorinnen ihrerseits sind hier erstmals im grossen Stil mit Fragen der Steinbearbeitung, des Bauvorgangs etc. konfrontiert. Die informative, spannende Zusammenarbeit bietet viel Motivation. Der lebendige Austausch, die Lust und der Enthusiasmus an der Arbeit sind spürbar. Das Klima fördert auch die Qualität der Arbeit. Diese glückliche Situation ist nur möglich, weil in den letzten Jahren eine sehr breite gemeinsame Auffassung über die Grenzen der einzelnen Professionen hinweg erarbeitet worden ist. Es darf von einem integralen Ansatz gesprochen werden, welcher für alle Beteiligten zukunftsweisend ist.



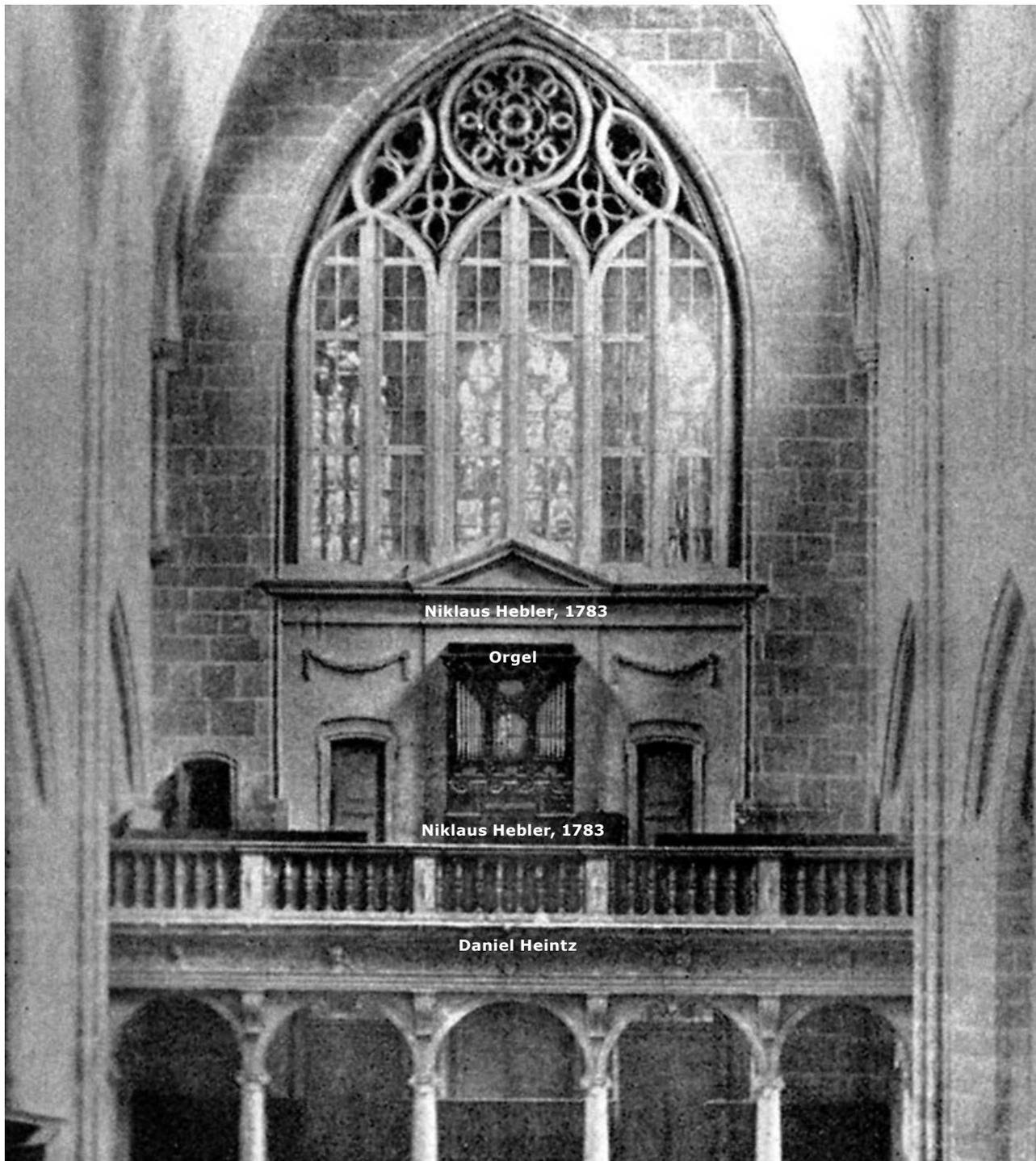
Seite 45

(o.) Ansicht des Chorbogens mit der um 1910 von Richard Schreiber offensichtlich neu gemalten Inschrift.

(m. und u.) Fund eines Zettels hinter einem Schlussstein mit Hinweis auf die im Bereich des Chorbogens erfolgten Arbeiten um 1910. Transkription:

"Richard Schreiber  
Dec. Maler aus Stuttgart.

Im August 1910 restaurierte ich die Malerei im Chorge-  
wölbe. Am Chorbogen, vorher grau gestrichen war, ent-  
deckte ich durch einen Versuch mit Abkratzen, Ornamente  
und am Spitzbogen die Inschrift. Mit grosser Mühe ent-  
fernte ich die Farbe auf Ornamentik und Inschrift malte  
derselbe wieder frisch nach und somit war wieder etwas  
Interessantes entdeckt aus dem 14. Jahrhundert, das  
anscheinend im 17. Jahrhundert überstrichen wurde."

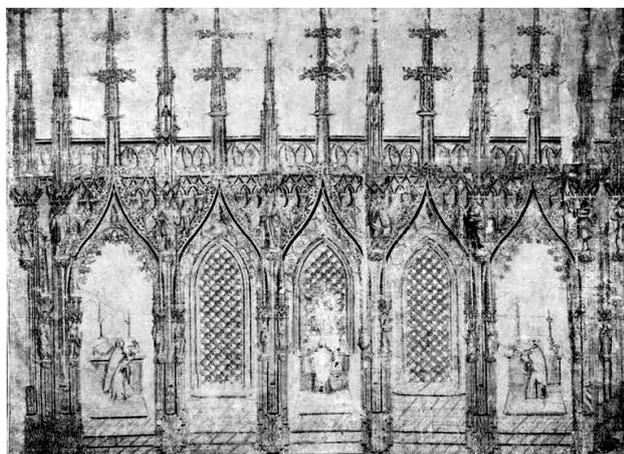


Niklaus Hebler, 1783

Orgel

Niklaus Hebler, 1783

Daniel Heintz



Seite 46

Recherche zu den ehemaligen Chorlettnern im Berner Münster (Peter Völkle, Februar 2015).

(o.) Der zweite Chorlettner von Daniel Heintz (I), erbaut 1574 und abgebrochen 1864. Ansicht von Westen, Photographische Aufnahme vor Januar 1856 (Burgerbibliothek und Stadtarchiv). Siehe - Mojon, Seiten 48 und 50.

(u.) Der erste Chorlettner von Erhart Küng, erbaut um 1500. Riss von Niklaus Manuel, um 1517 (Historisches Museum, Bern). Mojon, Seiten 117-122.

Quelle: MOJON, L.: Die Kunstdenkmäler des Kantons Bern, Band IV "Das Berner Münster", 1960.

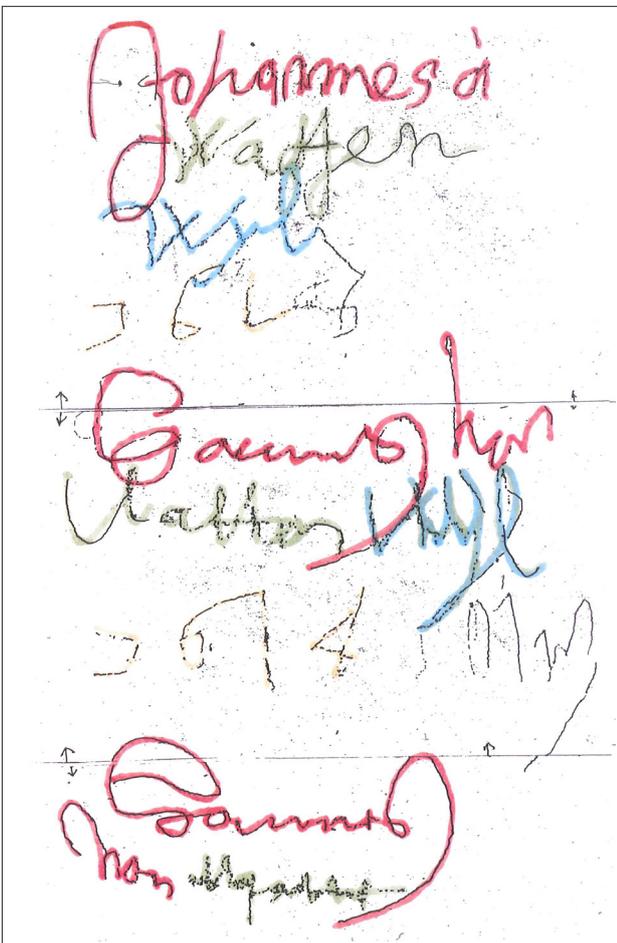


## Dokumentation

Grosse Anstrengungen wurden bei der Dokumentation der Arbeiten unternommen. Der Anforderung, grosse Mengen an Informationen in hoher Dichte abzulegen, wurde mit dem Aufbau der in den letzten Jahren erstellten Befunddatenbank Rechnung getragen.

Um die täglich erarbeiteten Daten auf dem Server zu sichern, wurden systematische wöchentliche Routinen sowie gemeinsame Pinboards auf der Baustelle und Zwischenrapporte zur Sicherung der Informationen eingeführt. Die grundlegenden Regeln zum Umgang mit den digitalen Daten wurden auf einem Merkblatt zusammengefasst.

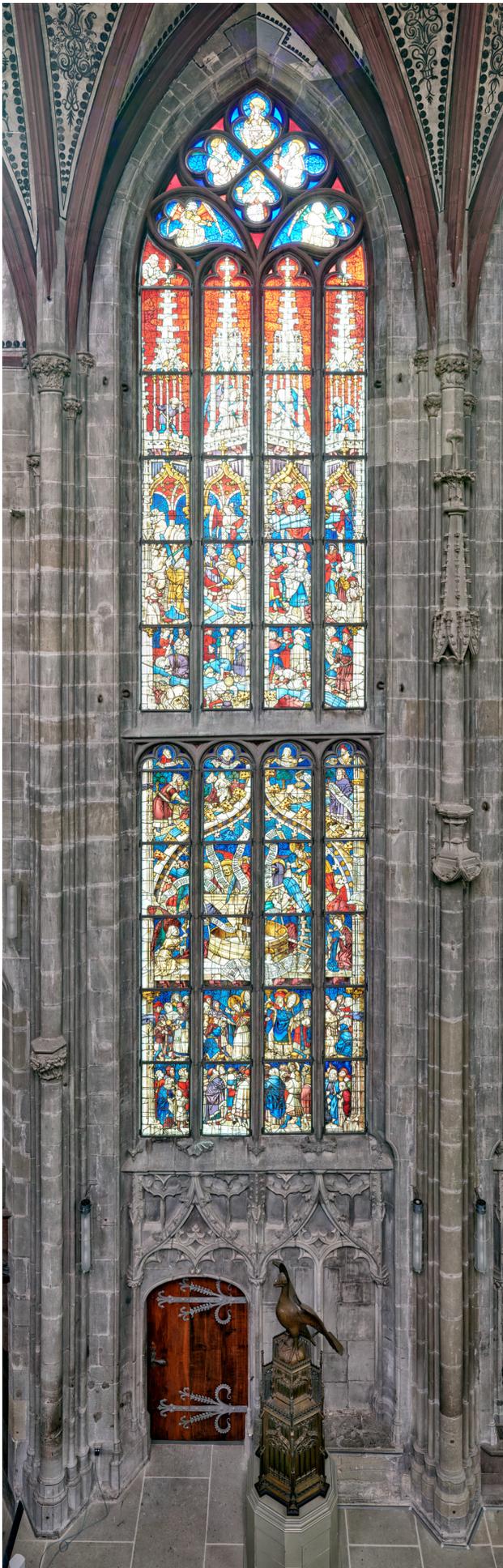
Die neue Vorgehensweise bedeutete konkret, dass die in Notizbüchern eingetragene und auf Loseblättern erstellte Arbeitsdokumentation in regelmässigen Abständen fotografiert und zusammengetragen wird. Die Preisgabe der natürlich immer auch sehr persönlichen Notizen gab teilweise zu diskutieren. Die herausfordernde Aufgabe, wöchentlich alle Daten "abzusaugen" und für alle zugänglich abzulegen, fiel Rowena Pasche zu. Was für die "steinernen" Mitarbeiter der Bauhütte längst selbstverständlich ist, war für die Restauratorinnen neu: den Arbeitsfortschritt laufend in einem gemeinsamen Übersichtsplan einzutragen. Dazu lässt sich das Gleiche feststellen wie zu den Notizen: Diese haben zwar privaten Charakter, ihre schnelle Aufarbeitung ist aber für das Gesamtprojekt von unmittelbarem Nutzen. Die Verkürzung der Frist zwischen Befund und allgemeiner Zugänglichkeit in der Datenbank und vor allem vor Ort steigert die Effizienz und den gegenseitigen Austausch. Dafür, dass der für das Gesamtprojekt unmittelbar gewinnbringende Arbeitsschritt eingeführt werden konnte, bedanken wir uns bei der ganzen Belegschaft.

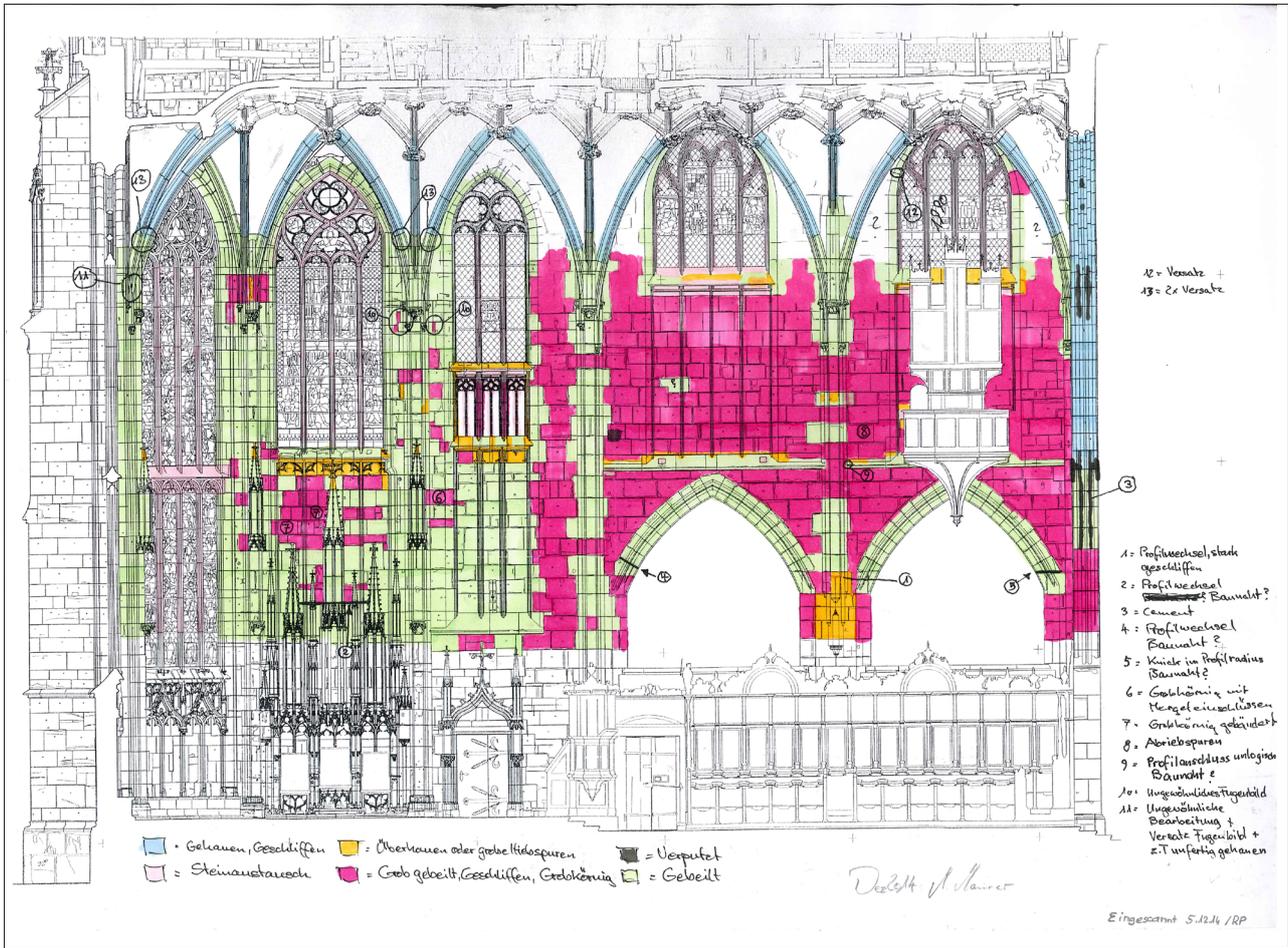


### Seite 47

(o.) Dokumentation und Abreibung der zahlreichen Inschriften und Steinmetzzeichen im Bereich des Chorbogens durch Marcel Maurer, Münsterbauhütte.

(u.) Frottage einer Inschrift, eingefärbt zur besseren Darstellung der Überlagerungen.





Seite 48

(l.) Vor der Gerüsterstellung wurden durch Nick Brändli hochaufgelöste Fotos erstellt. Diese wurden mit einem Hochstativ etwa in der Mitte der Bildachse aufgenommen und zeigen durch ihre hohe Auflösung kleinste Details bis hin zu Steinmetzzeichen und Oberflächenstrukturen.

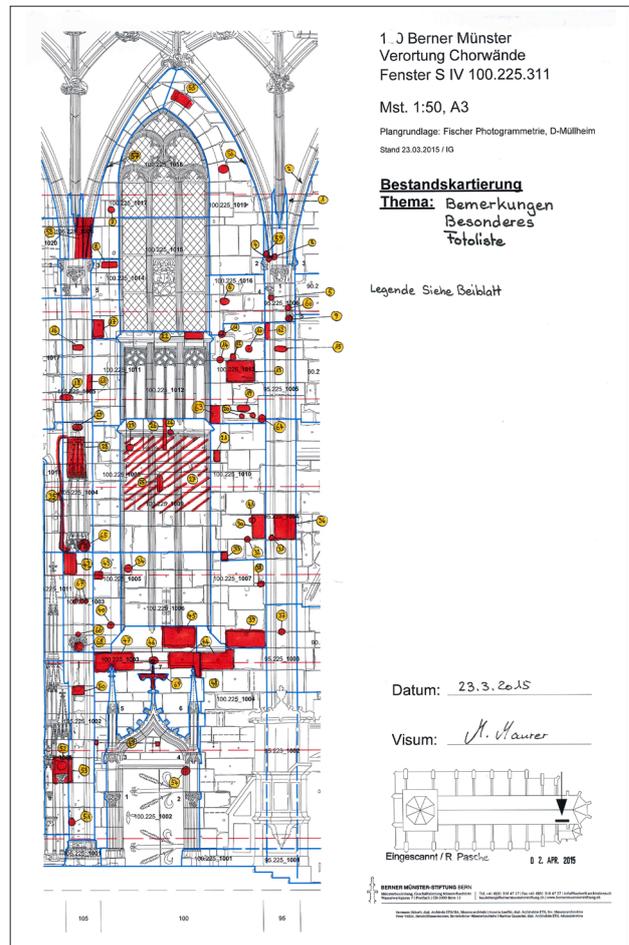
(r.) Im Bereich des Priesterdrehsitzes zeigt sich der hohe Detaillierungsgrad der Aufnahmen besonders anschaulich.

Fotos: Nick Brändli, Zürich.

Seite 49

(o.) Beispiel einer Kartierung der Steinoberfläche: Durch die Darstellung unterschiedlicher Bearbeitungsarten in Verbindung mit Steinstrukturen lassen sich Bauabläufe verdeutlichen.

(r.u.) Die Wandflächen weisen eine aussergewöhnlich hohe Befunddichte auf. Neben Inschriften, Steinmetzzeichen und Bearbeitungsspuren werden auch Hinweise zu Fugenmörteln, Farbresten und bautechnischen Details aufgenommen. Aus den so erstellten Übersichten werden die wichtigsten Befunde zusammengestellt, auf Datenblätter übertragen und in die Datenbank eingepflegt.



## Mittelschiffgewölbe

Anfangs 2015 wurde am Gerüst ein Erker angebaut, von dem aus der Chorbogen an der Seite des Hauptschiffes untersucht werden konnte. Es wurden Befunde am Chorbogen und am Mittelschiffgewölbe gemacht. Dabei standen Fragen zur Farbfassung und Reinigungsversuche an den Wappenkartuschen und am Chorbogenscheitel im Vordergrund.

Die Aussenflächen des Chorbogens sind, soweit vom Gerüst im Scheitel einsehbar, nicht gestrichen. Die Fugen sind wie an den Chorwänden mit einem zum Teil sehr fein geglätteten Mörtel verfügt und mit weissen Fugenstrichen versehen. Es gibt Fugenausbesserungen und sehr helle grobe Strichretuschen mit Leimfarbe, die aus dem 20. Jahrhundert stammen.

Für die Beurteilung des Verschmutzungsgrades und die Wahl der Reinigungsmethode im Vergleich zum Chor wurde auf der nördlichen Hälfte des Chorbogenscheitels ein Reinigungsmuster angelegt. Die Trockenreinigung erfolgte mit Akapad. In das Muster wurden der nördliche Teil der letzten Kappe vor dem Scheitel, die nördliche Schildbogenrippe und eine weitere Rippe mit einbezogen.

## Gewölbekappe - Mittelschiff

Die Gewölbekappe ist mit Kalkmörtel verputzt, weiss gekalkt und im Randbereich entlang der Rippen mit einem reich gestalteten, schwarzen Arabeskenmuster verziert. Zusätzlich verlaufen entlang der Rippen zwei im Abstand von ca. 6 cm angebrachte, ca. 1 cm breite Bänder.

Entgegen den bisherigen Vermutungen handelt es sich bei der Arabesken-Malerei nicht um eine Schablonierung, sondern um eine freie Malerei. Dafür wurden Lochpausen verwendet, um die immer wiederkehrenden Muster in immer gleicher Weise zu übertragen.

Indizien für die freie Malerei sind neben den Resten der Pausabdrücke die überlappenden Linien einzelner Ornamentabschnitte, die aus einanderspreizenden Pinselenden, überlappende Pinselansätze, ein deutlicher Pinselduktus und leicht abweichende Formen.

## Wappenkartuschen

Direkt unter der Schildbogenrippe im Scheitel des Chorbogens sind zwei steinerne Wappen angebracht. Beide Wappen wurden nachträglich in den bereits bestehenden Chorbogen eingebaut. Sie sind mit geschmiedeten, leicht rostigen Eisenhaken befestigt. Das südliche Wappen ist zusätzlich über der unteren Banderole mit einem Eisendübel gesichert

Die Farbfassung der Wappen ist noch original, ohne bisher erkennbare Überarbeitungen oder Reparaturen, jedoch stark verschmutzt. Veränderungen gibt es vor allem an den Metallauflagen. Die Silberauflage auf dem Hintergrund des Hagenbergwappens und auf dem Brunnen des Brunnerwappens sind vollständig verschwärzt, die Vergoldungen an beiden Wappen fast verloren.

Kapitel Chor mit Textauszügen aus: Cornelia Marinowitz, "Berner Münster, Chor. Restaurierung Chorgewölbe und Wandflächen", Zwischenbericht Oktober 2014 - Februar 2015.

### Seite 51

**(o.) Reinigungsmuster an der Gewölbekappe. Ein Teil der Kappe wurde trocken mit Akapad-Schwämmen gereinigt.**

**(l.u.) Chorbogenscheitel: links wurden die Wandfläche und die Schildbogenrippe gereinigt, rechts nicht.**

**(r.m.) südliche und nördliche Wappenkartusche am Chorbogen. links: Brunnerwappen, rechts: Hagenbergwappen.**

**(r.u.) Ansicht des Chorgerüstes am Chorbogenscheitel.**

