

Studiengang Restaurierung, Kunsttechnologie und Konservierungswissenschaft



# DIE KANZEL DER MARIENKIRCHE IN BERGEN, NORWEGEN

BACHELORARBEIT

Barbara Wapler

Erstprüfer  
Zweitprüfer

Professor Erwin Emmerling  
Catharina Blänsdorf

Eingereicht am 04.08.2014

**Barbara Wapler: Die Kanzel der Marienkirche in Bergen, Norwegen**

TUM - Studiengang für Restaurierung, Kunsttechnologie und Konservierungswissenschaft

## Abstract

Die Kanzel der Marienkirche in Bergen ist eine Schenkung deutsch-hanseatischer Kaufleute an die Kirche ihrer Pfarrei in Norwegen. Sie wird datiert auf das Jahr 1676. Die Künstler sind unbekannt. Innerhalb der norwegischen Kirchengestaltungen der Barockzeit nimmt sie aufgrund ihrer Gestaltung und Fassung eine Sonderstellung ein. Im Aufbau noch der Renaissance verhaftet, ist der ornamentale Schmuck aus Fruchtgehängen, Akanthusranken und neun skulpturalen Tugenddarstellungen dem Formenrepertoire des Barocks des späten 17. Jahrhunderts zuzuordnen. Brustzone und Schalldeckel sind als nördliche und südliche Hemisphäre eines Himmelsglobusses gestaltet. Die Fassung zeigt eine Vielfalt materialillusionierender Techniken, wie Pinselmarmor, Schildpattmalerei, Streulack und die Verwendung kolorierter Kupferstiche. Einige dieser Techniken werden in dieser Arbeit vorgestellt, mit historischen Rezepturen verglichen und in Beziehung zum ikonographischen Programm der Kanzel gestellt.

The pulpit of St. Mary's church in Bergen was donated by the German Hanseatic merchants to their parish church in Norway. The pulpit dates back to 1676. The artists are unknown. It is an exceptional case within Norwegian Baroque church furnishing because of its design and polychromy. While the construction itself does not deviate from the style of the Lutheran Renaissance pulpits, the adornments of fruit festoons and acanthus foliage as well as the nine sculptural representations of virtues are distinctly baroque. The ceiling and the bottom side of the pulpit are decorated with a celestial hemisphere, which is unique to this very pulpit. The polychromy shows a variety of techniques imitating precious materials like marble, tortoiseshell and the glittering surface of gemstones. Even coloured copperplate engravings are part of the decoration. In this Bachelor thesis, some of these techniques are presented, compared with historical instructions of art techniques and correlated with the iconographic program of the pulpit.

## **Dank**

An dieser Stelle möchte ich mich bei Herrn Prof. Erwin Emmerling, Frau Dipl. Restauratorin Catharina Blänsdorf und Frau Dr. Christina Thieme vom Lehrstuhl für Restaurierung, Kunsttechnologie und Konservierungswissenschaft an der Technischen Universität München für die Betreuung und Hilfestellung während der Anfertigung dieser Bachelor-Arbeit bedanken.

Weiterhin gilt mein Dank Frau Dr. Anna Lluveras Tenorio am Dipartimento di Chimica e Chimica Industriale der Universität in Pisa für die gaschromatographische Analyse und Herrn Vojislav Tucic am Zentrallabor des Bayrischen Landesamtes für Denkmalpflege für die röntgendiffraktometrische Pigmentanalyse.

Ganz besonders bedanke ich mich bei Frau Anne Ytterdal, der leitenden Restauratorin der Gemälderestaurierungsabteilung des Archäologischen Museums in Stavanger, die mir die Bearbeitung dieses Themas ermöglichte und mich mit zahlreichen fachlichen Diskussionen unterstützt hat.



## **Inhalt**

Abstract .....	3
Dank .....	4
Die Kanzel der Marienkirche in Bergen, Norwegen .....	7
Entstehungsgeschichte.....	7
Formaler Aufbau und Beschreibung .....	10
Kunstgeschichtliche und Ikonografische Aspekte .....	21
Restaurierungsgeschichte .....	22
Die Fassung der Kanzel.....	27
Aufbau und Material .....	27
Besondere Fassungstechniken .....	33
Marmorierung .....	33
Schildpatteinlagen.....	36
Schildpattmalerei .....	39
Streulack.....	42
Graphische Gestaltungselemente .....	48
Kolorierte Kupferstiche .....	50
Schwarze Zeichnungen in Kupferstichmanier auf Silberfolie.....	56
Zusammenfassung und Ausblick .....	61
Literatur.....	63
Abbildungsverzeichnis.....	66
Abkürzungen .....	67
Anhang .....	I
Untersuchungsmethoden .....	I
Präparation der Proben.....	I
Probenübersicht.....	III
Register .....	V



## Die Kanzel der Marienkirche in Bergen, Norwegen

Die Kanzel der Marienkirche in Bergen ist eine Stiftung der deutsch-hanseatischen Kaufleute an die Pfarrkirche ihrer Niederlassung in Norwegen. Sie nimmt aufgrund ihrer Konzeption und Ausführung in der norwegischen Kirchenkunst der Barockzeit eine besondere Stellung ein. Ein Hauptelement ist der integrierte Himmelsglobus, der zusammen mit vielfältigen materialillusionierenden Fasstechniken die Kanzel zu einer Weltdarstellung in miniature werden lässt. Der norwegische Kunsthistoriker Robert Kloster hat sich in seiner Monographie „mangfold og enhet“<sup>1</sup> eingehend mit der Frage der ausführenden Handwerker beschäftigt, deren Identität unbekannt ist. Skulptural sieht er deutliche Einflüsse der holländischen Kleinbildhauerkunst der zweiten Hälfte des 17. Jahrhunderts, die sich in den floralen Elementen manifestiert. Den Fassmaler beschreibt er als Lackarbeiter, dessen Kunstfertigkeit der europäischen Modeerscheinung in der Nachahmung ostasiatischer Lackkunst entspringt.

Während der Restaurierungsarbeiten, die 2005-2006 wegen statischer Probleme durchgeführt werden mussten, ergab sich die Gelegenheit, die Fasstechniken zu untersuchen und für eine kunsttechnologische Analyse Probenmaterial zu entnehmen. Im Folgenden werden die Beobachtungen und Ergebnisse der durchgeführten Analysen in Zusammenschau mit kunsttechnologischen Quellen vorgestellt.

### Entstehungsgeschichte

Die Marienkirche in Bergen ist eine romanische Basilika aus Natursteinquadern (**Abb. 1**) aus der ersten Hälfte des 12. Jahrhunderts.<sup>2</sup> Die Westfassade wird von zwei Türmen flankiert. Ein quadratischer Chor, später erweitert, schließt die Kirche nach Osten hin ab. Die Architekturform der Basilika, die üblicherweise den großen Kloster- und Domkirchen vorbehalten war, deutet auf eine außergewöhnliche Stellung der Marienkirche innerhalb der Kirchen Norwegens.

Die Marienkirche liegt nördlich des Hafenbeckens, über den Handelsbuden der deutsch-hanseatischen Kaufleute in Bergen (**Abb. 2**), die 1408 die Besitzrechte über sie erwarben. Als 1536 der Reichstag von Kopenhagen die Lehre Luthers zur Staatsreligion erklärt, fügten sich auch die Kaufleute in Bergen den neuen Glaubensregeln und erhielten das Privileg, den bevorzugter Weise aus dem Heimatland stammenden Priester selbst einzusetzen. In dieser Zeit wird der mittelalterliche Chorbogen entfernt zugunsten einer großen rechteckigen Öffnung, die der Gemeinde den Blick zum

---

<sup>1</sup> KLOSTER 1980.

<sup>2</sup> LIDÉN 2000, S. 6.





Abb. 1 Marienkirche in Bergen, Norwegen. Westfassade.



Abb. 2 Ausschnitt aus dem "Scholeus-Stich" von 1580 mit den Handelshäusern der deutschen Kaufleute im Vordergrund („Brygge“) und der Marienkirche (C) am linken oberen Bildrand.

Abb. 3 Gedenktafel der hanseatischen Kaufleute zur Schenkung der Kanzel. Die Inschrift der Gedenktafel lautet: „Anno 1676 haben zu Gottes Ehr und dieser Kirchen Zierah diese Cancel verehret...“ Es folgen die Namen der Spender und der Tag der Einweihung, den 21. Juli 1677.



Abb. 4 Blick nach Osten in den Altarraum mit dem spätgotischen Flügelaltar. Dahinter, an den Wänden des Chorraums, befinden sich die fast lebensgroßen Apostelfiguren. Am nördlichen Langhauspfeiler hängt die Gedenktafel der Kaufleute zur Stiftung der Kanzel. Hier, auf einer hölzernen Empore, war ab dem 16. bis zum 19. Jahrhundert die Orgel angebracht. Über dem Chorbogen hängt der frühbarocke überlebensgroße Kruzifixus, dessen ursprünglicher Platz am später entfernten, mittigen Stützpfeiler des Chordurchgangs, zwischen Orgel und Kanzel war.



Chor freigibt. Die Kirche in hanseatischer Hand wird reich ausgestattet, so zum Beispiel mit einem spätgotischen Schnitzaltar, einer Orgel (1575), einem überlebensgroßen Kruzifixus, zwölf Apostelstatuen und unzähligen Epitaphien (**Abb. 4**).<sup>3</sup>

1677 kommt ein weiteres Ausstattungsstück hinzu, nämlich die Kanzel an der Südwand des Langhauses vor dem östlichen Pfeiler. Eine Gedenktafel nennt die 12 Spender, darunter die beiden Älterleute<sup>4</sup> Blasius Omsen und Albert Meyer, und den Tag der Einweihung, den 1. Juli 1677 (**Abb. 3**). Die beteiligten Handwerker sind nicht erwähnt. Leider gibt es auch sonst keine Angaben wie Rechnungen oder Briefwechsel, die Auskunft über deren Identität geben könnten. Mit einiger Sicherheit kann davon ausgegangen werden, dass bereits eine ältere Kanzel existiert hat, da die Kirchengemeinde seit mehr als 100 Jahren protestantisch war. Warum diese Kanzel durch eine neue ersetzt wurde, kann nur vermutet werden. Vielleicht gab der Brand 1675 Anlass dazu, denn nach Fertigstellung der Kanzel musste oder wollte man auch die an der gegenüberliegenden Seite des Langhauses angebrachte Orgel neu „illuminieren“. Auch bekam der spätgotische Altar eine neue barocke Form mit ausladenden Akanthusranken und aufwendig gefassten Säulen. Erwähnt wird die Kanzel erstmals in Verbindung mit dem Besuch König Christians V. 1685, der aufgefordert wird, die schön lackierte Kanzel<sup>5</sup> zu besichtigen. Interessanterweise wird ausdrücklich die Kanzel genannt, nicht der modernisierte Altar. Es folgen Beschreibungen der Kanzel aus den 1770er Jahren, die den Aufbau schildern<sup>6</sup> und die Qualität der Arbeit würdigen, „arbeidet er av det fineste og netteste slags, ja so vel udført, at man ikke uden me forundring kann betragte det“.<sup>7</sup> Demnach war die Kanzel schon immer ein Werk, das aufgrund der ungewöhnlichen Komposition und Ausführung Aufmerksamkeit erregte. Besonders vermerkt wird stets die Fassung in Ausdrücken wie „saare skiøn laxered“<sup>8</sup> oder als „Malerens skiønne pensel“.<sup>9</sup>

---

<sup>3</sup> Die meisten Ausstattungsstücke wurde 1860 entfernt, da der Kirchenraum sein romanisches Aussehen wiedererlangen sollte.

<sup>4</sup> [http://www.vigerust.net/by/bergen1700\\_kontor614.html](http://www.vigerust.net/by/bergen1700_kontor614.html) (14.07.2014).

<sup>5</sup> KLOSTER 1980, S. 13, nach Edvard Edwardsens Bergens Historie, „...skjønne og vel laxerede praedickestoel...“.

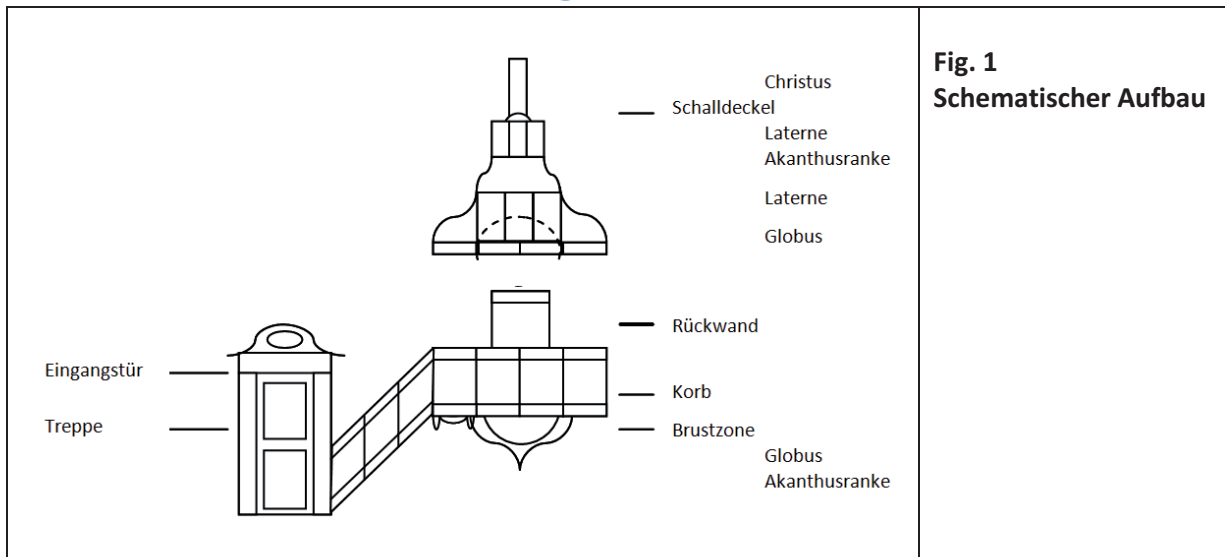
<sup>6</sup> KLOSTER 1980, S. 14-15, nach Edvard Edvardsen.

<sup>7</sup> MEYER 1770, S. 259. „Die Arbeit ist von feinsten und nettesten Art, ja, so gut ausgeführt, dass man sie nur mit Bewunderung betrachten kann“, (eigene Übersetzung).

<sup>8</sup> KLOSTER 1980, S. 13, nach Edvard Edvardsen, „Sehr schön lackiert“ (eigene Übersetzung).

<sup>9</sup> MEYER 1770, S. 259. „des Malers schöner Pinsel“ (eigene Übersetzung).

## Formaler Aufbau und Beschreibung



Die Kanzel besteht aus fünf Teilen: Kanzeltür, Treppe, Korb, Rückwand und Schalldeckel. Sämtliche Konstruktionsteile sind aus Eichenholz, die geschnitzten Elemente aus Linden-, die Säulen aus Kiefernholz.<sup>10</sup> Die rahmenden Elemente und Füllungen sind mit einfachen Nut und Federverbindungen zusammengefügt. Die profilierten Schmuckleisten sind zum Teil aufgeleimt oder mit kleinen Nägeln befestigt. Die profilierten Schmuckleisten sind zum Teil aufgeleimt oder mit kleinen Nägeln befestigt. Die derzeitige Kanzeltür- eigentlich nur ein Torbogen- ist nicht die ursprüngliche. Sie besteht aus einem einfachen Rahmenblatt mit einem durchbrochenen Giebel. Getragen wird dieser von glatten, halbhohen Säulen, die paarweise auf Konsolen in Höhe der Treppenbrüstung stehen (**Abb. 5**). Von vier Säulen sind nur drei erhalten. Die originale Tür dient heute als Eingangsportal zur Sakristei. Sie besteht aus einem Rahmen mit verkröpftem Gesims. Die vertikalen Rahmenblätter haben je drei übereinanderliegende und mit Profilleisten gezierte Füllungen. Eine Füllung befindet sich auch auf dem Gesimsfries. Darüber ruht ein geschwungener verkröpfter Giebel, dessen Profilleiste im Scheitel in zwei einander zugeneigten Voluten endet.<sup>11</sup> Flankiert wird das Portal von zwei gedrehten, gesandelten schlanken Säulen, deren Kapitelle mit Akanthusblättern und Engelsköpfen an den Ecken geschmückt sind. Die Säulen stehen auf Postamenten. Das Türblatt weist zwei Füllungen auf. Die obere ist mit Blätterranken und Blüten in durchbrochenem Schnitzwerk gefertigt, die untere weist keinen Schmuck auf (**Abb. 6**).

Der Kanzelkorb ist frei schwebend (**Abb. 7**). Er wird getragen von zwei Balken, die in den Langhauspfeiler eingemauert sind. Der östliche Balken stammt wohl aus der Umbauphase im 19. Jahrhundert, der westliche vermutlich aus der Entstehungszeit. Zusätzlich stützt ein im Mauerwerk verankerter und im Korbboden eingelassener Eisenring.

<sup>10</sup> Ytterdal, Oppdragsrapport 2007/15, Stavanger 2007.

<sup>11</sup> Rechts und links der beiden Voluten ist eine Schnittstelle sichtbar, die darauf hindeutet, dass das Portal in der Breite verändert worden ist. Die ursprüngliche Treppe war wahrscheinlich ca. 10 cm breiter, was an den beschnittenen Rahmenleisten der Treppenunterseite abgelesen werden kann.





**Abb. 5** Kanzel der Marienkirche in Bergen, Treppenaufgang mit Blick auf die kolorierten Kupferstiche und Medaillons.



**Abb. 6** Kanzel der Marienkirche in Bergen Ursprüngliches Eingangsportal mit gedrehten, gesandelten Säulen. Die Rahmenfelder sind mit Kartuschen in Schildpattmalerei ausgestattet.



**Abb. 7** Kanzel der Marienkirche in Bergen, Unterseite des Kanzelkorbes. Zu sehen sind die beiden Tragebalken, die im Mauerwerk verankert sind.

**Rechts: Abb. 8** Kanzel der Marienkirche in Bergen, Tragebalken des Kanzelkorbes.

Der Tragebalken war ursprünglich ca. 35 cm weiter oben verankert. Die Stelle ist daran zu erkennen, dass hier das Mauerwerk mit Ziegeln verschlossen ist (oben rechts).



Der Grundriss des Korbes ist polygonal und folgt an vier Seiten<sup>12</sup> der Form eines Achtecks. Treppe und Südfront des Korbes richten sich nach der Ost- West Achse des Langhauses. Treppen- und Korbbrüstung bestehen horizontal aus Sockelzone, Mittelfeld und Gesims. Sockelzone und Gesims sind verkröpft. Vertikal ist die Brüstung in acht Felder eingeteilt, die von korinthischen Säulen mit glatten Schäften flankiert werden. Die Felder zwischen den Säulen bilden Nischen. Diese sind von profilierten Leisten gerahmt und an der Oberseite von Muscheln bekrönt. Die Muscheln sind reliefartig geschnitzt. Die Basis ist aus der eichenen Rückplatte gearbeitet, die nach vorne kragende Muschelschale aus einem angeleimten Lindenholzstück. Die Muscheln werden von rundgeschnitzten Akanthusranken umfasst. Die Nischen geben Raum für acht Skulpturen, die als Frauengestalten Tugenden personifizieren. Sie sind anhand ihrer Attribute und an den Beschriftungen am Gesims zu erkennen. Dargestellt sind die drei christlichen Tugenden (Glaube, Liebe, Hoffnung) zwei Kardinaltugenden (Klugheit und Mäßigkeit) sowie vier weitere (Gottseligkeit, Wahrheit, Keuschheit und Geduld). Jede Skulptur steht auf einem Sockel aus Blumen und anderen Gewächsen. Figur und Sockel sind aus einem Stück gearbeitet. Die Schnitzarbeit ist sorgfältig und kleinteilig ausgeführt. Die Faltenwürfe und Haare sind sehr fein, die Blumen, Blätter und Pflanzenstängel rundplastisch herausgearbeitet und tief hinterschnitten (**Abb. 9-17**).

Die Friesfelder von Sockel und Gesims zwischen den Verkröpfungen sind am Korb mit Schildpatteinlagen in gerahmten Kartuschen verziert, an der Treppe mit vertieften Kartuschen ohne Rahmung in Schildpattimitation. Zudem sind die Schildpatteinlagen der Sockelzone am Kanzelkorb mit Reliefdarstellungen aus plastischer frei modellierter Masse umgeben. Die figürlichen Elemente sind aus getriebenem Metallblech gearbeitet (**Abb. 18-22**). Thematisch wird Bezug genommen auf die Tugenddarstellungen darüber. So erscheint unter der Tugend „Liebe“ die Gestalt eines Pelikans,<sup>13</sup> der seine Schwingen über seine Kinder breitet. Unter der „Hoffnung“ ist eine weibliche Figur auszumachen, die einen Anker in der Hand hält. Das der Tugend „Glaube“ zugeordnete Relief zeigt einen Baum. Daneben liegt ein Totenkopf und darüber erscheint der Heilige Geist in Form einer Taube, umgeben von einem Strahlenkranz; durchwegs Attribute der „Fides“.<sup>14</sup> Unterhalb der „Keuschheit“ ist auf dem Relief eine weibliche Gestalt zu sehen, die mit Krug und Becher ausgestattet ist, was sie eindeutig als „Mäßigkeit“ auszeichnet. Dies zeigt, dass an dieser Stelle ursprünglich die Skulptur der Mäßigkeit gewesen sein muss.<sup>15</sup>

---

<sup>12</sup> Den Spuren an der Unterseite nach zu urteilen, folgte auch die fünfte, im 19. Jahrhundert entfernte Seite, der Form des Achtecks und damit der Rundung des Globusses.

<sup>13</sup> Zur Ikonographie des „Pelikans“ und sein Bezug zu „Caritas“- Darstellungen, siehe BAUTZ 1999, S. 198.

<sup>14</sup> BAUTZ 1999, S. 203, 295.

<sup>15</sup> Bei den Umbaumaßnahmen im 19. Jahrhundert ist wohl das gesamte Feld 5, das in der Breite den Feldern 6, 7 und 8 entspricht, entfernt, die dazugehörige Skulptur (die „Keuschheit“) in das schmalere Feld 4 an Stelle der „Mäßigkeit“ platziert wurde.





**Abb. 09**, Kanzel der Marienkirche in Bergen, Figur Nr. 1, ausgehend vom Treppenaufgang im Osten. Höhe mit Sockel 75 cm, Lindenholz.

Dargestellt ist die „Got[t]seligkeit“.<sup>16</sup> Den Ausdruck „Gottseligkeit“ benutzt Luther als Übersetzung des griechischen Wortes „eusebeia“. Es bedeutet so viel wie „gottgefällig“.<sup>17</sup> Sie trägt einen Schwan in ihren Armen. Dieser könnte direkt auf Luther verweisen, ist zugleich aber auch Sinnbild für ein Leben, das sich Gott bedingungslos hingibt.<sup>18</sup>

„Gottseligkeit“ trägt ein hellrotes Kleid mit einem silbernen Umhang, der Arme und Oberkörper freigibt. Das Futteral ist blau. Die Haare sind gleich den anderen Tugenden golden, das Inkarnat weiß. Lediglich die Pupillen und der Mund sind farbig betont.



**Abb. 10**, Kanzel der Marienkirche in Bergen, Figur Nr.-2, ausgehend vom Treppenaufgang im Osten. Höhe mit Sockel 75 cm, Lindenholz.

Die zweite Tugend stellt die „Klugheit“ dar. Sie hält eine Schlange in ihrer Hand. „Klugheit“ ist eine der vier Kardinaltugenden. Die Schlange als Symbol ist ambivalent. Sie spricht zum einen auf das Bibelzitat an, „*seid klug wie die Schlangen und arglos wie die Tauben*“ (Mt. 10,16), zum anderen steht sie für das Böse, das bekämpft werden muss. Daher hält „*prudentia*“ sie mit festem Griff.<sup>19</sup> Vermutlich hatte die Skulptur ein zweites Attribut in der linken Hand. Dafür kommt üblicherweise ein Spiegel in Frage.<sup>20</sup> Die „Klugheit“ ist bekleidet mit einem langen silberfarbenen Unterrock und knielangem rot gelüsteren Oberkleid, das mit einem blauen Tuch um die Taille gegürtet ist.



**Abb. 11**, Kanzel der Marienkirche in Bergen, Figur Nr. 3, ausgehend vom Treppenaufgang im Osten. Höhe mit Sockel 75 cm, Lindenholz.

Die dritte Tugend symbolisiert die „Wahrheit“, die unbekleidet dargestellt ist. Sie ist keine der gebräuchlichen Tugenden, spielt aber wohl auf das Wort Christi an „*ich bin der Weg, die Wahrheit und das Leben*“ (Joh. 14,6). Nach einer Beschreibung aus dem 18. Jahrhundert hatte die Skulptur ein Buch in der einen und einen Ring in der anderen Hand.<sup>21</sup> Sie steht auf einem Sockel aus Lilien, die als Symbole der Reinheit die Aussage der Wahrheit unterstützen.

<sup>16</sup> Die Buchstaben in eckigen Klammern sind aus orthographischen Gründen hinzugefügt.

<sup>17</sup> [http://www.bibelinfo.net/images/Bibel/Griech\\_Beg1/begr1011.pdf](http://www.bibelinfo.net/images/Bibel/Griech_Beg1/begr1011.pdf). (02.06.2014).

<sup>18</sup> „*bevor der Schwan stirbt, singt er schön*“. Dies symbolisiert den Märtyrer, der geduldig und froh in den Tod geht. BAUTZ, 1999, S. 197.

<sup>19</sup> BAUTZ 1999, S. 263.

<sup>20</sup> BAUTZ 1999, S. 265-266.

<sup>21</sup> Laut Christopher Frimanns Beschreibung aus dem Jahr 1774-1777, KLOSTER 1980, S. 15.



**Abb. 12** Kanzel der Marienkirche in Bergen, Figur Nr. 4, ausgehend vom Treppenaufgang im Osten. Höhe 63 cm, Lindenholz.

An vierter Stelle steht heute die Personifikation der „Keusch[h]eit“. Sie ist mit einem grün gelüsterten, hochgeschlossenen Kleid bekleidet. Ein versilbertes und mit Goldlack getöntes Tuch umhüllt Schulter und Hüftpartie. Als Attribut ist ihr ein turtelndes Taubenpaar beigegeben, das die hingebungsvolle Liebe zu Christus bezeugt.<sup>22</sup> In der anderen Hand hielt sie ursprünglich ein rotes Herz.<sup>23</sup> Ihr Sockel besteht aus roten und weißen Rosen, Symbole der Liebe und Mariens.



**Abb. 13** Kanzel der Marienkirche in Bergen, Figur Nr. 5, ausgehend vom Treppenaufgang im Osten. Höhe 63 cm, Lindenholz.

Die nächste Skulptur ist die „Gedult“.<sup>24</sup> Sie trägt ein silbernes Kleid mit rot gelüstertem Oberteil und wird von einem rot gefassten Tuch umhüllt. Auf dem Arm trägt sie ein Lamm. Es verkörpert ein sanftmütiges, opferbereites Wesen.



**Abb. 14** Kanzel der Marienkirche in Bergen, Figur Nr. 6, ausgehend vom Treppenaufgang im Osten. Höhe 63 cm, Lindenholz.

Die drei folgenden Skulpturen personifizieren die christlichen Tugenden Glaube, Liebe, Hoffnung. Die „Hoffnung“ trägt ein blaues Unterkleid, dessen Innenseite mit Streulack bedeckt ist. Um ihre Hüften ist ein silbernes Tuch geschlungen. Der Oberkörper ist unbedeckt. Sie hält in der linken Hand einen Anker, der nur noch in Resten erhalten ist. Dieses Attribut spielt auf den Bibelvers an „wir...halten an der angebotenen Hoffnung, welche wir haben als einen sichern und festen Anker unsrer Seele...“ (Heb. 6, 18- 19). Auf der rechten Hand sitzt ein Falke, der mit seinem Streben zum Himmel das Hoffen auf Himmlische Gnade unterstützt. In dieser Konstellation ist die „Hoffnung“ besonders in der niederländischen Druckgrafik des 16. Jahrhunderts zu finden.<sup>25</sup> Muscheln und Korallen bilden den Sockel der Figur.

<sup>22</sup> BAUTZ 1999, S. 199.

<sup>23</sup> KLOSTER 1980, S. 15.

<sup>24</sup> In der Beschriftung wird „Geduld“ mit „t“ geschrieben.

<sup>25</sup> BAUTZ 1999, S. 243-245.



**Abb. 15** Kanzel der Marienkirche in Bergen, Figur Nr. 7, ausgehend vom Treppenaufgang im Osten. Höhe 63 cm, Lindenholz.

Die Tugend „Glaube“ ist hier mit einem Buch in der Hand dargestellt. Sie trägt ein goldenes Unterkleid mit einem dunkel gelüsteren Überwurf, der vorne mit einer roten Schleife zusammengehalten wird. Die linke Hand hat vermutlich ein Kreuz getragen. Buch (die Bibel) und Kreuz sind für den christlichen Glauben die zentralen Elemente und sind deshalb der Tugend „Glaube“ als Attribute zugeteilt. Ihr Sockel ist ähnlich des Sockels der „Wahrheit“ aus Lilien gestaltet.



**Abb. 16** Kanzel der Marienkirche in Bergen, Figur Nr. 8, ausgehend vom Treppenaufgang im Osten. Höhe 63 cm, Lindenholz.

Die wichtigste christliche Tugend, die „Liebe“, ist an der für die Gläubigen sichtbarsten Stelle angebracht. Sie ist mit zwei kleinen Kindern dargestellt, von denen sie eines stillend an die Brust hält. Bekleidet ist sie mit einem silbernen Unterkleid und einem goldfarbenen Überwurf. Die Kinder symbolisieren hilfsbedürftige Menschen, die von „Caritas“ umsorgt werden müssen. Im übertragenen Sinn stehen sie auch an Stelle der anderen Tugenden, die durch die Fürsorge der „Caritas“ herangezogen werden.<sup>26</sup>



**Abb. 17** Kanzel der Marienkirche in Bergen, Figur Nr. 9, ausgehend vom Treppenaufgang im Osten. Höhe 63 cm, Lindenholz.

Die Skulptur der Tugend „Mäßigkeit“ wurde bei den Umbaumaßnahmen im 19. Jahrhundert entfernt und befand sich bis etwa 1970 in Privatbesitz. Sie hängt heute an der Ostwand des südlichen Langhauspfeilers rechts neben der Kanzel. Nach der Beschreibung Frimanns<sup>27</sup> hatte die „Mäßigkeit“ ihren Platz zwischen der „Wahrheit“ und der „Keuschheit“, also im ersten Feld des Kanzelkorbes. Sie ist gekleidet mit einem versilberten und mit Goldlack getönten Kleid mit rotem goldingefasstem Oberteil. In den Goldlack sind Glas- und Kupferpartikel eingestreut. Darüber trägt sie ein dunkel blau-grünes Tuch. Die „Mäßigkeit“ ist dargestellt durch „maßvolles Bemessen“, nämlich indem sie Wein aus einem Krug in einen Becher gießt.<sup>28</sup> Bezeichnenderweise steht sie dabei auf einem Sockel aus Weintrauben und –ranken.

<sup>26</sup> BAUTZ 1999, S. 256.

<sup>27</sup> KLOSTER 1980, S. 15.

<sup>28</sup> BAUTZ 1999, S. 291-293.



## **Barbara Wapler: Die Kanzel der Marienkirche in Bergen, Norwegen**

TUM - Studiengang für Restaurierung, Kunsttechnologie und Konservierungswissenschaft

Die Reliefs sind teilweise stark geschädigt, da sie in der Sockelzone den Erschütterungen bei Benutzung des Korbes ausgesetzt sind. Auch liegen sie direkt auf den Fugen der aus mehreren Brettern zusammengefügtten Rahmung.

Am Gesims entlang rankt sich eine Girlande aus Blumen, Blättern und Insektendarstellungen, die ebenfalls aus plastischer Masse gefertigt ist. Ein Draht verbindet die einzelnen Elemente miteinander. Die Girlande, die auch an der Treppe weiterläuft, wird jeweils von den Beschriftungen der Tugenden unterbrochen. Auch sie ist stark geschädigt und nur noch an wenigen Stellen kann die Qualität der Arbeit erahnt werden (**Abb. 23 und 24**).

Die Brustzone besteht aus einer Halbkugel, die mittels eines Eisenbolzens mit Schraubgewinde von oben durch Fußboden und Tragebalken befestigt ist. Sie misst 110 cm im Durchmesser und setzt sich aus keilförmigen Segmenten aus Lindenholz zusammen. Auf der konvexen Oberfläche ist die südliche Hemisphäre eines Himmelsglobusses dargestellt (**Abb. 25-27**). Umgeben ist der Globus von Fruchtgehängen, die die einzelnen Felder der Korbbrüstung markieren. Außerdem wird er eingefasst von sechs rippenartigen, rundgeschnitzten Akanthusranken, die radial von den Ecken der Brüstung ausgehen und unterhalb des Globuszenites zusammengefasst sind. Darunter hängt eine Rebe Wein. Auf den ausladenden Blätterranken der Akanthusrippen stehen vier nackte flügellose Putten. Sie tragen den Kanzelkorb auf ihren hochgestreckten Armen.

Die Rückwand leitet über von Korb zu Schalldeckel (**Abb. 32**). Sie besteht aus einer Rahmenkonstruktion mit drei Feldern. Das untere Feld ist stark beschnitten. Zwischen dem mittleren Feld und dem oberen verläuft ein verkröpftes Gesims, das die beiden Säulen trägt, die das obere Feld flankieren. Die Säulen sind gedreht. Ein verkröpftes Gesims bildet den Abschluss nach oben hin. Die Rahmenleisten des oberen Feldes sind mit Kartuschen in Schildpatt-, beziehungsweise Marmorimitation verziert. An der Rückwand hängt ein Kruzifixus im Viernageltypus.

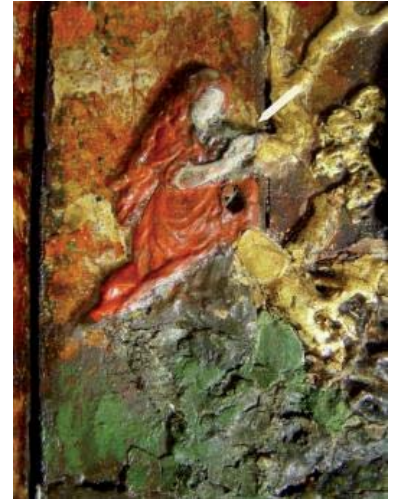
Der Schalldeckel wird von einem Eisenring gehalten, der sich innerhalb des Kranzgesimses um die obere Halbkugel des Globus legt und im Mauerwerk verankert ist (**Abb. 30 und 31**). Der Grundriss ist ein Achteck, im Durchmesser etwas größer als der Kanzelkorb. Er besteht aus einer breiten Sockelzone mit verkröpftem Gesims. In die Unterseite des Schalldeckels wurde die Halbkugel der nördlichen Hemisphäre des Himmelsglobusses eingefügt. Hier sind die Sternbilder auf der konkaven Innenseite abgebildet. Eine vergoldete gläserne Kugel, frei herabhängend, symbolisiert die Erdkugel. Ein Spruchband zierte die innere Leiste des Schalldeckels rund um den Globus mit folgendem Inhalt: „Groß sind die Werke des Herrn, wer ihrer achtet, der hat eitel Lust daran. Was er ordnet ist löblich



**Abb. 18** Feld 4,  
Relief mit Darstellung der  
„Mäßigkeit“ im Sockelfries mit  
Krug und Becher.



**Abb. 19** Feld 6,  
Relief mit Darstellung der  
„Hoffnung“. Rechts von ihr liegt ein  
Anker (gelber Pfeil).



**Abb. 20** Feld 5,  
Relief mit Darstellung der  
„Geduld“. Sie trägt ein Lamm auf  
den Armen (weißer Pfeil).



**Links: Abb. 21** Feld 7,  
Relief mit Hl. Geist als Taube im  
Strahlenkranz, Baum und Totenkopf,  
Symbole des „Glaubens“.



**Rechts: Abb. 22** Feld 8,  
Relief mit Darstellung eines Pelikans,  
der die Flügel über seine Kinder  
breitet. Dieses Relief ist stark  
geschädigt. Ergänzt man jedoch die  
Fehlstelle rechts zu einem zweiten  
Flügel, dann entsteht die Form eines  
Vogels, der seine Schwingen  
ausbreitet.



**Abb. 23** Gesims zwischen Feld 4 und Feld 5 mit  
plastischem Dekor, „Heuschrecke“.



**Abb. 24** Schriftfeld über Figur Nr. 4 mit plastischem  
Dekor.





**Abb. 25** Kanzel der Marienkirche in Bergen, Globus, Durchmesser 110 cm, Lindenholz.

Auf dem Globus sind die Sternbilder der südlichen Hemisphäre dargestellt. Ekliptik und Äquator sind als Band von schwarz- rot- weißen Gradeinteilungen aufgemalt, die Meridiane mit Hilfe von Drähten gekennzeichnet. Zahlreiche Sterne sind aus Metall in die Malschicht eingeklebt. Die Sternbilder sind mit ihren lateinischen Bezeichnungen beschriftet. Die Malerei auf blauem Grund ist lasurhaft und mit feinen Schattierungen aufgetragen. Einzelne Sternbilder sind mit Blattsilber unterlegt und gelüstert.

In einer ovalen Kartusche ist folgende Inschrift zu lesen:

*„Globus / Caelestis / In quo Stellae / Fix(ae) omnes Quae a N:/ viro Tichone Brahae / suma industria ac cura obser / vat(ae) sunt accuratissime / designantur / Stellarum Magni / tudo / Primae Secundae/ Tertiae Quartae/ Quintae Sextae/ nebulae.“*

Die Inschrift bezeugt die richtige Darstellung der Sterne nach den Beobachtungen des Astronomen Tycho Brahe. Die Zahlen am Ende bezeichnen die Angaben der Sterngrößen, unterstützt von aufgeklebten Messingsternen unterschiedlicher Größe. Ähnliche Inschriften sind laut Røssaak auf den Globen von Hendrik Hondius zu finden. Die Anordnung und Auswahl der Sternbilder entspricht jedoch mehr den Sternbildkarten des Willem Blaeu.<sup>29</sup>



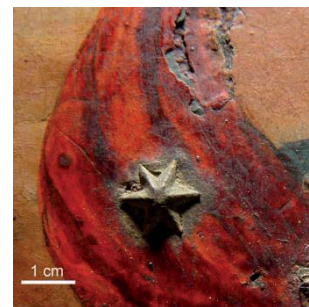
**Abb. 26** Ovale Schriftfeld.



**Abb. 27** Gradeinteilung in schwarz, rot, weiß. Die Umrisslinie ist in die Hintergrundfarbe eingeritzt.



**Abb. 28** Kleine Metallsterne kennzeichnen die Milchstraße.



**Abb. 29** Größere Gestirne werden durch mehrzackige Messingsterne markiert.

<sup>29</sup> RØSSAAK 1983, S. 132.





Der Auferstandene Christus auf einer Weltkugel, eine Schlange zertretend. Er hält eine Krone in seiner Rechten. Diese ist möglicherweise sekundär, da sie ikonographisch für diese Darstellung untypisch ist.

Zweite Laterne mit hell marmorierten Säulen vor schwarzem Mittelfeld. Die Laterne wird von floralem Rankenwerk in frühbarocker Ausformung getragen. Das Kranzgesims ist mit Blüten und Blättern aus plastischer Masse verziert.

Erste Laterne mit gedrehten Säulen vor rotmarmoriertem Mittelfeld. Die Felder zwischen den Säulen bilden torbogenartige Öffnungen, die mit durchbrochenem Schnitzwerk gefüllt sind.

Kranzgesims mit Kartuschen in abwechselnd Schildpattmalerei und Marmorierungen. Die Unterseite des Schaldeckels wird von einer Halbkugel gebildet, deren Innenseite mit den Sternbildern der nördlichen Hemisphäre bemalt ist.

Abb. 30 Kanzel der Marienkirche in Bergen, Schaldeckel.



Abb. 31 Kanzel der Marienkirche in Bergen, Globus, nördliche Hemisphäre, Durchmesser 122 cm.

Zu sehen sind unter anderem die Sternbilder des Großen Bären (oben Mitte) und einige der 12 Tierkreisbilder: Löwe, Krebs, Zwillinge, Stier und Widder (vom oberen Rand nach links unten). Vom Zenit hängt eine Glaskugel herab, die die Erde symbolisiert. Die achteckige Rahmenzone ist verziert mit Kartuschen in Schildpattmalerei und Marmorierungen.



Abb. 32 Kanzel der Marienkirche in Bergen, Rückwand.

und herrlich“ (Psalm 111) Über dem Schalldeckel erhebt sich eine oktagonale Laterne mit gedrehten Säulen an den Ecken. Die Seiten der Laterne sind mit durchbrochenem Schnitzwerk verziert. Akanthusranken leiten radiär von den Ecken des Sockels ausgehend zur nächsten Etage über. Die einzelnen Abschnitte dazwischen sind bekrönt mit volutenähnlichem Rankenwerk. Über der ersten Laterne erhebt sich eine zweite, ebenfalls achteckige Laterne. Sie wird getragen von knorpeligem, floralem Schnitzwerk. Auch hier finden sich volutenähnliche Bekrönungen.<sup>30</sup> Die zweite Laterne besteht ebenfalls aus verkröpftem Sockel und Gesims mit acht glatten Säulen an den Ecken. Über der Laterne thront der Auferstandene Christus.

Ein weiterer Bestandteil der Kanzel ist die innere Treppenbrüstung zum östlichen Langhauspfeiler hin (**Abb. 5 und Fig. 2 auf S. 48**). Sie besteht aus einer Eichenholzrahmung mit drei Füllungen, die mit Nut und Feder ineinandergefügt sind. Die äußeren vertikalen Rahmenleisten sind beschnitten. Sie sind verziert mit je drei übereinanderliegenden Medaillons, die kolorierte Kupferstiche mit Landschaftsdarstellungen und Szenen moralischen Inhalts als Schwarzlotzeichnungen zeigen. Die Medaillons mit den moralischen Szenen (**Abb. 106-111**) sind auf den vertikalen Rahmenleisten zwischen den Füllungen weitergeführt. Die Füllungen sind ebenfalls mit kolorierten Kupferstichen verziert (**Abb. 91-94**). Die Bildflächen sind eingerahmt von frei modellierten reliefartigen Landschaftselementen. Bäume wurden zum Teil wirklichkeitsnah aus Ästen geformt und sind nur mit einer dünnen Schicht plastischer Masse umgeben. In Felsformationen wurden Steine eingearbeitet. Die Fassung ist lasurhaft und lackartig auf monochrome beziehungsweise versilberte Gründe aufgebracht. Streumaterialien (Glassplitter und Kupferpartikel) beleben die Oberfläche. Die plastische Arbeit, die an vielen Stellen direkt auf den Fugen der einzelnen Füllungsbretter aufgetragen wurde, ist sehr stark geschädigt, da sich die Fugen im Laufe der Zeit bewegt und teilweise stark geöffnet haben. Die drei Kupferstiche der Füllungen zeigen von unten nach oben: Hieronymus im Studierzimmer, Prometheus an den Felsen gekettet und eine Viehherde, die von Bauern über eine Furt getrieben wird. Erklärende Beschriftungen sind auf der Rahmenleiste darüber zu

lesen. Zu Hieronymus steht: „Du Menschenkind, ich habe dich zum Wächter gesetzt über das Haus Israel (Hesekiel Cap. 3)“. Prometheus ist beschriftet mit „ich bin bekrummet in schweren eisernen Banden und habe keine Ruh/ im Gebet Ma“<sup>31</sup> und über dem dritten Kupferstich steht: „Ein Ochse kennt seinen Herrn und ein Esel die Krippe seines Herrn aber Israel kennets nit (Jesaja 1.3).“

---

<sup>30</sup> Die Bekrönungen der einzelnen Etagen und die radiären Ranken des oberen Stockwerks tragen deutlichen Knorpelstilcharakter und stehen zeitlich kontrastierend zu den Akanthusranken und dem übrigen Blumen- und Fruchtstil.

<sup>31</sup> Dieser Spruch ist Teil des Gebets Manasses aus den Apokryphen Schriften des Alten Testaments, Luther-Bibel 1545, <http://www.zeno.org/nid/20005331269> (23.06.20014).



## **Kunstgeschichtliche und Ikonografische Aspekte**

Die Kanzel der Marienkirche ist in ihrer formalen Gestaltung der Tradition der Renaissance verhaftet. Dies zeigt vorwiegend die Fassadengestaltung mit den von korinthischen Säulen getrennten Feldern, die in ädikulaförmigen Nischen das Hauptmotiv präsentieren. Auch die horizontale Dreiteilung in Mittelteil, verkröpfter breiter Sockelzone und Architrav mit Fries und vorspringendem Kranzgesims entspricht der Vorstellung einer antiken Tempelfront.<sup>32</sup> Ebenso ist das Portal seit der Renaissance fester Bestandteil einer Kanzel, während die Rückwand erst in der Barockzeit üblich wird. Sie verbindet Korb und Schalldeckel und durchbricht damit die horizontale Gewichtung der Gestaltung. Ebenso entspricht der Schalldeckel den tradierten Formen der lutherischen Renaissancekanzeln, deren Grundriss, aus schalltechnischen Gründen meist etwas größer, dem des Korbes entspricht.<sup>33</sup> Der mehrstufige Aufbau hingegen, wie er hier realisiert wurde, ist in der Renaissance nur selten anzutreffen, da auch er der horizontalen Gewichtung nicht entspricht und eher eine Reminiszenz an die hohen Aufbauten der Gotik darstellt. Das barocke Element ist in der verzierenden Ornamentik, den Akanthusranken und den Blumengirlanden zu finden. Kloster sieht besonders in der Ausführung der Blumen- und Fruchtoramentik den Einfluss holländischer Bildhauertradition, die in der zweiten Hälfte des 17. Jahrhunderts Skandinavien und den Norden Deutschlands erreichte.<sup>34</sup> Auch ist die Nähe zur norddeutschen Bildhauertradition, ersichtlich zum Beispiel an der um 1630 geschaffenen Kanzel des Bremer Doms, die den Kaufleuten der Hansenederlassung in Bergen bekannt gewesen sein dürfte, nicht von der Hand zu weisen. Hier lassen sich Ähnlichkeiten sowohl im formalen Aufbau als auch in der Ornamentik finden. So tragen zum Beispiel auch hier kleine Engelsgestalten den von Akanthusranken unterfangenen Kanzelkorb.

Das ikonographische Programm der Kanzel ist in Bergen jedoch auf individuelle Weise gelöst. Schon die Verwendung eines Himmelsglobusses ist ungewöhnlich. Zwar sind Sternbilder in hanseatischen Kirchen nicht unbekannt, wie die Astronomischen Uhren zum Beispiel in der Marienkirche zu Rostock oder in der Nikolaikirche von Stralsund zeigen,<sup>35</sup> ein Himmelsglobus in dieser Position jedoch ist aus anderen Kirchen nicht bekannt. Der Kunsthistoriker Robert Kloster sieht hier den Ursprung in der physikotheologischen Atmosphäre Bergens, die im Bildungsbürgertum der Stadt zu dieser Zeit florierte.<sup>36</sup> Auch dürfte den von der Seefahrt abhängigen Kaufleuten die Verwendung des Himmelsglobusses und damit der Präsentation der für die Navigation so wichtigen Gestirne, ein willkommenes Motiv gewesen sein. Die Aussage der Kanzel wird in Psalm 111 zum Ausdruck gebracht. Es soll das Werk Gottes vor Augen geführt und verehrt werden. Dieses Werk zeigt sich in

---

<sup>32</sup> GRAMATZKI 2001, S. 25.

<sup>33</sup> POSCHARSKY 1963, S. 131.

<sup>34</sup> KLOSTER 1980, S. 33-51.

<sup>35</sup> [http://de.wikipedia.org/wiki/Astronomische\\_Uhr#Hanse-Uhren](http://de.wikipedia.org/wiki/Astronomische_Uhr#Hanse-Uhren).

<sup>36</sup> KLOSTER 1980, S. 65-74.

der himmlischen Sphäre des Globusses, der die Erde umschließt und in den kostbaren Materialien, wie dem Schildpatt, den marmorierten und funkelnden Oberflächen. Durch ein tugendhaftes Leben kann dann Erlösung durch den gekreuzigten Christus (Rückwand) erhofft werden. Über all dem erhebt sich das himmlische Jerusalem mit dem Auferstandenen Christus als Krönung. Dies ist die Seite der Kanzel, die sich dem gläubigen Kirchgänger präsentiert. Die Gestaltung der inneren Treppenbrüstung ist hauptsächlich für den Priester gedacht. So übernimmt hier die Brüstung Aufgabe der Mahnung und Stärkung, die üblicherweise dem Schmuck der Kanzeltür zufällt.<sup>37</sup> Die Auswahl der Motive ist sehr ungewöhnlich. Keine der von Poscharsky oder Gramatzky behandelten Kanzeln zeigt eine ähnliche Auswahl. Nirgends ist die Verwendung einer Gestalt aus der griechischen Mythologie zu finden. Doch wird die Bedeutung zum Teil durch die Beschriftungen erklärt. Da ist zunächst der Hl. Hieronymus, der als erster die Bibel übersetzt hat. Über ihm steht die Berufung zum „*Wächter über das Haus Israel*“. Dies bezieht sich wohl auf das Amt des Priesters, der mit Hilfe der Bibel über seine Kirchgemeinde wachen und sie als guter Hirte (Kupferstich mit Viehherde) auf den Weg zum Glauben führen soll. Prometheus dagegen liegt, in seiner menschlichen Hülle gefangen, aufgrund seines Ungehorsams in ewigen Qualen. Nach der griechischen Sage wird er schließlich von Herkules gerettet. Herkules wiederum kann seit dem Humanismus typologisch mit Christus gleichgesetzt werden, sodass auch hier die Bedeutung klar wird.<sup>38</sup> Die Medaillons mit den moralischen Versen dienen wohl der Ermahnung an den Priester, ein maßvolles Leben zu führen, aber konnten sicher auch als geistige Ideengeber für die Predigtinhalte genommen werden.

So zeigt sich, dass die Ausformung der Kanzel und die Motivwahl zwar ungewöhnlich, die Aussage jedoch nicht zufällig ist, sondern dem ikonographischen Programm der Kanzeln dieser Zeit durchaus entspricht.

## Restaurierungsgeschichte

Die erste bekannte Bearbeitung der Kanzel erfolgte bei der umfassenden Restaurierung der Kirche in den 1860er Jahren. Ziel der Restaurierung war die Rückführung des Bauwerks in den mittelalterlichen Zustand. Dies beinhaltete sowohl die Bereinigung des Inventars von den in den vergangenen Jahrhunderten angesammelten Kunstgegenständen, als auch den Rückbau der seit der Reformation erweiterten Choröffnung. Grund- und Aufrisszeichnung von Kristian Bjerknes, nach der Vermessung von Architekt C. A. Bull, zeigen die ursprüngliche Lösung der Choröffnung mit geradem Abschluss, mittig abgestützt von einem Holzpfeiler (**Abb. 33**).<sup>39</sup> Dieser gerade Abschluss wurde entfernt und

---

<sup>37</sup> POSCHARSKY 1963, S. 137.

<sup>38</sup> GRAMATZKI 2001, S. 16-17.

<sup>39</sup> KLOSTER 1980, S. 16, 17. Kloster versucht anhand dieser Zeichnung die genaue Positionierung der Kanzel (schwarze Pfeile) zu rekonstruieren.

durch einen gemauerten Rundbogen, der den Vorstellungen von mittelalterlichem Aussehen besser entsprach, ersetzt. Die an der Südseite der Choröffnung angebrachte Kanzel musste abgebaut und den neuen Verhältnissen angepasst werden. Von dieser Maßnahme ist kein schriftlicher Rapport erhalten. Anhand eines Gemäldes<sup>40</sup> des Kircheninnenraums (**Abb. 35**), älterer Beschreibungen und eigener Beobachtungen, sucht der Kunsthistoriker Robert Kloster Veränderungen aufzuzeigen:<sup>41</sup>

- Wegen des neu gemauerten Bogensegments wird der Schalldeckel an der Ostseite beschnitten.
- Der Kanzelkorb und die Treppe werden um ca. 35 cm gesenkt, da das Bodenniveau im Chor im Übergangsbereich zum Langhaus hin dem Bodenniveau des Langhauses angepasst wird (die Stufen zum erhöhten Chorbereich werden um einige Meter nach Osten versetzt). Dies hat zur Folge, dass die Rückwand der Kanzel nicht mehr direkt an den Schalldeckel anschließt. Die ursprüngliche Lage des Befestigungsbalkens ist im Mauerwerk deutlich zu erkennen (**Abb. 8**).
- Aus Platzgründen wird eine Füllung des Kanzelkorbes mitsamt dem dazugehörigen Trageengel entfernt<sup>42</sup> und der Treppenverlauf in Ost/Westflucht begradigt.

Weitere Veränderungen sind an der Treppenbrüstung zum Mauerwerk hin und an der Unterseite der Treppe ablesbar. Da dem Mauerwerk zur Abstützung des Bogens ein ca. 50 cm breiter Absatz vorgemauert werden musste, wurde die Treppe verschmälert. Die Täfelung der Treppenunterseite musste dementsprechend beschnitten werden. Auch die vertikalen Rahmenleisten der Treppenbrüstung sind an den äußeren Begrenzungen links zum Portal und rechts zum Korb hin beschnitten. Dies ist deutlich zu sehen an den nur noch zur Hälfte vorhandenen Medaillons. Neu gestaltet wurde sicher auch die Rückwand im Übergang von Treppe zu Korb, da sich auf einem (sekundär verwendeten) Panel ein Kupferstich, ähnlich den Kupferstichen der Treppenbrüstung, befindet. Dieser ist nur noch in Resten vorhanden.<sup>43</sup> Abschließend bekam die Kanzel einen Firnisüberzug, der nach Meinung der Restauratoren Erdmann<sup>44</sup> und Kaland<sup>45</sup> über die vorhandene Ruß- und Schmutzschicht aufgetragen wurde. Aufgrund starken Anobienbefalls wurden **1931** Kanzel und Altar mit Blausäure begast. Gleichzeitig erfolgte die Festigung weniger loser Farbschollen und

---

<sup>40</sup> KLOSTER 1980, S. 19. Die Zeichnung ist nur 8,5 x 6,5 cm groß und nicht im Original erhalten, sondern als Reproduktion. Sie wird dem Maler Vincent St. Lerche zugeschrieben.

<sup>41</sup> KLOSTER 1980, S. 18-20.

<sup>42</sup> Der Engel befindet sich heute im Archiv des Historischen Museums in Bergen. Die Füllung mit Figur, bis in die 1970er Jahre in Privatbesitz in Oslo, hängt heute an der Westseite des südöstlichen Langhauspfeilers.

<sup>43</sup> Der Kupferstich wurde bei den Restaurierungsarbeiten 2005/06 wiederentdeckt.

<sup>44</sup> Restaurierungsbericht von DOMENICO ERDMANN 1939.

<sup>45</sup> Restaurierungsbericht von BJØRN KALAND 1956.

**Zeittafel**

**1860-1864** Renovierung der Kirche und Anpassung der Kanzel.

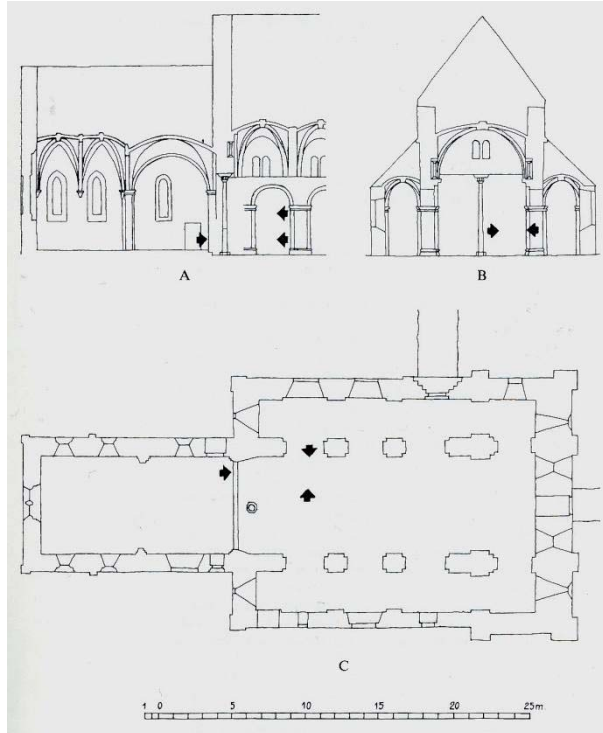
**1931** Blausäurebegasung.

**1936** Restaurierung durch Domenico Erdmann.

**1952-1956** Restaurierung durch Bjørn Kaland.

**2005-2006** Restaurierung des Kanzelkorbes, Konservierungsabteilung des Archäologischen Museums in Stavanger.

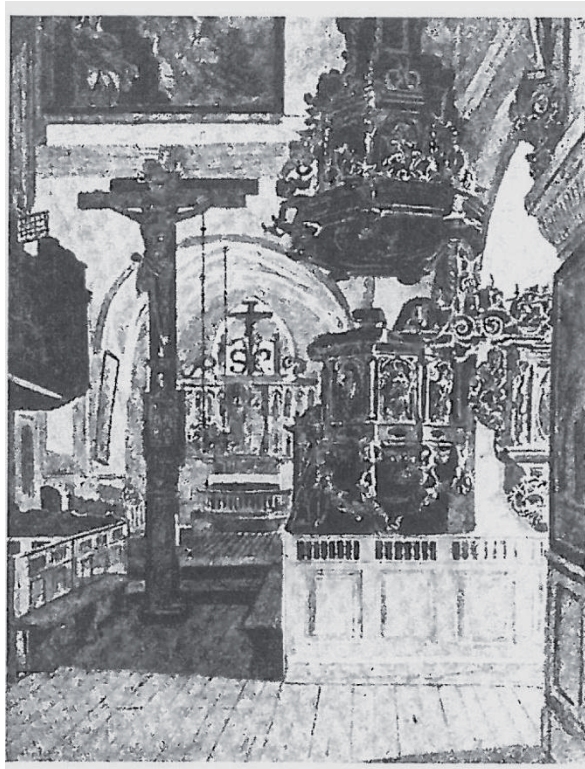
**2013-2014** Restaurierung des Schalldeckels, Konservierungsabteilung des Archäologischen Museums in Stavanger.



**Abb. 33** Marienkirche, Auf- und Grundrisszeichnung des Architekten Christian Bjerknes.



**Abb. 34** Kanzel der Marienkirche in Bergen, Zustand von 1929.



**Abb. 35** Kanzel der Marienkirche in Bergen, Gemälde, Mitte des 19. Jahrhundert, Künstler unbekannt.



eine provisorische Reinigung<sup>46</sup>. Drei Jahre später musste die Kanzel stabilisiert werden, da sie sich von der Wand zu lösen drohte. Es ist nicht bekannt, ob anlässlich dieser Sicherung oder schon 1860 der zweite Stützbalken angebracht wurde. Erdmann sah in diesen Maßnahmen (Erschütterungen durch Auf- und Abbau) eine Teilursache für die großen Schäden, die er **1937** an der Fassung der Kanzel konstatierte. Hauptursache schrieb er aber der Installierung einer elektrischen Heizung zu. Diese, so Erdmann, erniedrigte die relative Luftfeuchte und verursachte so das Schrumpfen des Holzes und damit Abblättern der Malschicht. Die größten Schäden stellte Erdmann an der nördlichen Halbkugel unter dem Kanzelkorb, an den Säulen und am plastischen Dekor am Gesims der Kanzelbrüstung und der inwendigen Treppenbrüstung fest. Erdmann beobachtete außerdem aktiven Anobienbefall und riet zu erneuter Begasung. Das Erscheinungsbild der Kanzel war beeinträchtigt durch einen dunkelbraunen, dick aufgetragenen Firnis (**Abb. 34**).<sup>47</sup> Es erfolgten umfassende Restaurierungsarbeiten, inklusive einer moderaten Reinigung.<sup>48</sup> Die Maßnahmen im Einzelnen sind nicht dokumentiert.

Bereits 15 Jahre später, **1952**, musste die Kanzel, aufgrund von Kriegsschäden und deutlich abblätternde Malschichten erneut restauratorisch behandelt werden. Wieder schrieb der behandelnde Restaurator, Bjørn Kaland, der Heizung der Kirche die Ursache für die Schäden an der Fassung zu. Auch verursachte, so Kaland, der zu dicke, braune und harte Firnis Spannungen, die zu schüsselförmigen Abblätterungen führten. Zudem stellte er fest, dass die Fassung an vielen Teilen der Kanzel ohne Grundierung direkt auf das Holz aufgebracht worden war. Die transparente Schicht zwischen Holz und Malschicht interpretierte Kaland als dick aufgetragene Leimtränke, die durch Trockenheit kristallisiert sei und so ihre Haftungsfähigkeit verloren hätte.<sup>49</sup> Kaland festigte zunächst die Malschicht mit einer Mischung aus ungebleichtem Wachs und Kolophonium. Die Niederlegung der Schollen erfolgte mit Hilfe einer Heizspachtel und einer Infrarotlampe. Dann wurde die Malschicht mit Wasser und Ammoniak gereinigt und der Firnis abgenommen. Da die Farben empfindlich auf Aceton und Alkohol reagierten, musste der Firnis hauptsächlich mechanisch entfernt werden. Kaland nahm zum Teil auch ältere Retuschen und Übermalungen ab.<sup>50</sup> Anschließend wurden die Fehlstellen mit einer Mischung aus Leim, Kreide und etwas Leinöl gekittet. Die Retusche führte er

---

<sup>46</sup> ERDMANN 1939.

<sup>47</sup> „på søilene lå farvelaget som en løs hylse omkring treverket, og de figurlige stjernebildene på halvkulen under prekestolen var bokstavelig talt i oppløsning“, Erdmann, 1939. ”an den Säulen lag die Farbfassung wie eine lose Hülle über dem Holz und die figürlichen Sternbilder auf der Halbkugel unter der Kanzel waren buchstäblich in Auflösung“, (eigene Übersetzung).

<sup>48</sup> Die Abnahme des braunen Firnisses wird von Seiten des norwegischen Denkmalamtes unterbunden. ERDMANN 1939.

<sup>49</sup> KALAND 1956, S. 2.

<sup>50</sup> KALAND beschreibt und dokumentiert in seinem Restaurierungsbericht die Abnahme der Überfassung der Engelsfiguren. Dabei entdeckte er, dass die untere Fassung Fehlstellen aufwies, die darauf hinweisen könnten, dass die Engel, ähnlich der krönenden Christusfigur auf dem Baldachin, mit Draperien aus Leinen umwickelt waren um ihre Nacktheit zu verbergen.

## **Barbara Wapler: Die Kanzel der Marienkirche in Bergen, Norwegen**

TUM - Studiengang für Restaurierung, Kunsttechnologie und Konservierungswissenschaft

mit Eitemperafarben aus, die er dann mit Lasuren, gebunden in Wachs und Mastix abtönte. Abschließend wurde die Kanzel mit Mastix, dem etwas Wachs zugegeben war, gefirnisst. Den plastischen Dekor rekonstruierte Kaland mit einer Paste aus Kreide in Polyvinylacetatemulsion.

**2005** wurde die Konservierungsabteilung des Archäologischen Museums in Stavanger beauftragt, die Demontage des Kanzelkorbs zu beaufsichtigen. Diese war nötig geworden, da sich der Kanzelkorb im Laufe der Jahre um ca. acht cm gesenkt hatte. Einzelne Konstruktionsteile, wie die Füllungen an der Treppenbrüstung, waren im Begriff, auseinander zu gleiten. Um die Befestigung der Tragebalken im Mauerwerk erneuern zu können, musste der Kanzelkorb abmontiert werden. Der bedenkliche Zustand der Fassung, der sich in zahlreichen losen Malschichtschollen manifestierte, erforderte umfassende konservatorische Maßnahmen. Die mit den Konstruktionsteilen des Korbes nicht fest verbundenen skulpturalen Elemente, wie die Tugendfiguren, die Engel, Säulen, Akanthusranken und die Globushalbkugel wurden abgenommen und in den Werkstätten des Archäologischen Museums in Stavanger, des Historischen Museum in Bergen oder direkt vor Ort konserviert. Es folgte eine Oberflächenreinigung, die Festigung loser Malschichten und die Retusche von Fehlstellen. Ältere Kittungen, Überarbeitungen, Retuschen etc. wurden belassen, sofern sie nicht das Erscheinungsbild beeinträchtigten.<sup>51</sup> Da die Fassung interessante, für norwegische Kirchenkunst ungewöhnliche Techniken aufwies, wurden in Absprache mit dem norwegischen Denkmalamt Proben entnommen. Ein Teil dieser Proben konnte für die vorliegende Arbeit verwendet und ausgewertet werden.

Die Konservierung des Schalldeckels führte ein Team aus Restauratoren des Archäologischen Museums in Stavanger **2013/14** aus. Der Restaurierungsbericht liegt voraussichtlich ab Herbst **2014** vor.

---

<sup>51</sup> Die Restaurierungsarbeiten leitete Anne Ytterdal, Leiterin der Konservierungsabteilung für Gemälde und Skulptur am Archäologischen Museum in Stavanger. Die Maßnahmen umfassten:

- trockene Reinigung mit Pinsel und Staubsauger, feuchte Reinigung mit Artisal (synthetische Saliva), Nachreinigung mit destilliertem Wasser.
- Festigung mit Lascaux Medium für Konsolidierung, 5 %igem Störleim.
- Retusche mit Gouache.

Detaillierte Angaben sind dem Restaurierungsbericht zu entnehmen. ANNE YTTERDAL 2007.

## Die Fassung der Kanzel

Charakteristisch für die Fasstechniken des Barock und Rokoko sind die vielfältigen materialillusionistischen Methoden zur Nachahmung edler Materialien, wie Gold, Edelstein, Ebenholz und Marmor. Die Fassung der Kanzel der Marienkirche in Bergen folgt in ihrer Intention ganz dieser Tradition und drückt das Bedürfnis seiner Auftraggeber nach Pracht und Glanz aus. Im Ambiente des mittelalterlichen Innenraums wirkt die Kanzel wie ein buntes Schmuckkästchen. Durch die Vielfalt und den lackartigen Charakter der Fassung erinnert sie an wertvolle Ebenholz- oder Lackmöbel dieser Zeit mit Einlegearbeiten aus Schildpatt, Marmor und Ornamenten aus Gold. Spielerisch und um das Auge zu täuschen übernimmt der Fassmaler mit malerischen Mitteln die Arbeit des Ebenisten, des Bildschnitzers und des Kunstmalers. Art und Ausführung der Fassung verleihen der Kanzel eine Sonderstellung innerhalb kirchlicher Ausstattungen in Norwegen.<sup>52</sup>

## Aufbau und Material

Die Beobachtungen zur Fassung beschränken sich auf den Kanzelkorb mit Treppe, da dieser Bereich während der Restaurierungsarbeiten 2005/06 zugänglich war.<sup>53</sup> Die ursprüngliche Fassung ist größtenteils erhalten und kaum überarbeitet.<sup>54</sup> Der Fassungs Aufbau erschließt sich aufgrund visueller Beobachtungen und den Untersuchungen der Quer- und Dünnschliffe des Probenmaterials mit Hilfe der Lichtmikroskopie. Die Analyse einiger Pigmente erfolgte mit Hilfe der Polarisationsmikroskopie anhand von Streupräparaten, der energiedispersiven Röntgenspektrometrie, im Rasterelektronenmikroskop und in einem Fall mit Hilfe der Röntgendiffraktometrie.

Die Polychromierung umfasst sämtliche Teile der Kanzel. Es gibt keine holzsichtigen Flächen außer den Rückseiten der Korb- und Treppenbrüstung. Die Fassung folgt sinnrichtig den einzelnen Architekturelementen. Die Mittelzone ist schwarz gefasst. Hier mag der Fassmaler die Nachahmung schwarzer Ebenholzmöbel im Auge gehabt haben, doch die Kombination mit den farbigen Kupferstichen rücken Lackarbeiten nach asiatischen Vorbildern ins Blickfeld. Gerahmt wird die Mittelzone durch die marmorierten Flächen der Sockel- und Gesimsfriese, die optisch durch die

---

<sup>52</sup> Hier seien nur einige Beispiele genannt: Die Kanzel des Doms in Stavanger (1658), Oppdragsrapport, YTTERDAL, Stavanger 2003 und die Ausstattung der Kirche von Asker (1720), STEIN, Oslo 2000.

Dazu auch KLOSTER 1980, S. 140.

<sup>53</sup> Diese Arbeit beantwortet keine Fragen bezüglich der zeitlichen Zuordnung oder Abfolge späterer Eingriffe, daher wurden aus dem vorhandenen Probenbestand nur diejenigen Proben ausgewählt, die eindeutig den originalen Bestand dokumentieren.

<sup>54</sup> Flächendeckende Übermalungen konnten nur an den Akanthusranken der Brustzone festgestellt werden. Die Fassung der Blumenranke und den Blumenkonsolen unterhalb der Treppe unterscheidet sich grundlegend von der übrigen Fassung. Hier findet sich eine kompakte, deckende vermutlich ölhaltige Bemalung. Da diese Elemente auch schnitztechnisch stark vom übrigen floralem Dekor abweichen, wird davon ausgegangen, dass es sich dabei um spätere Zutaten handelt.

marmorierten Säulen verbunden sind. Die einzelnen Zonen sind durch profilierte Leisten getrennt, die abwechselnd schwarz, weiß und rot gefasst oder vergoldet sind. Zwischen den warmen, eher dunklen Farbflächen erscheinen einzelne weißgefasste Elemente, wie die Akanthusranken über den Muschelnischen und den Inkarnaten der Tugenden und Engelsfiguren. Diese weisen keine Natur nachahmenden Schattierungen und Farbnuancen auf, sondern wirken wie aus weißem Marmor gehauen. Angesichts der Tatsache, dass die zum Teil spärlich bekleideten Frauengestalten und nackten Engelsknaben direkt auf Augenhöhe angebracht sind, scheint eine „entmenschlichte“ Fassung dem „Dekorum“ entsprechend angemessen.<sup>55</sup>

Die Fassung liegt ohne Grundierung direkt auf dem Holz auf einer dicken transparenten Isolierschicht (**Abb. 37, 38**). Eine Leimtränke konnte nicht festgestellt werden. Diese transparente Schicht wurde anhand einer Schabeprobe gaschromatographisch analysiert und das Ergebnis, aufgrund der Anwesenheit für Lärchenharz typischer diterpener Bestandteile<sup>56</sup>, als Venezianisches Terpentin interpretiert (**Anhang S. XX, XXI**).<sup>57</sup> Venezianisches Terpentin findet sich häufig in historischen Rezepten als Bestandteil von Firnissen.<sup>58</sup> So setzt sich zum Beispiel ein „schöner Lac-Fürnis“ bei CRÖKER aus „Gummi-Lac“,<sup>59</sup> Sandarak und Venezianischem Terpentin zusammen.<sup>60</sup> Auch bei STALKER & PARKER bilden Venezianisches Terpentin zusammen mit Sandarak, Mastix und einer Reihe weiterer Harze „*the best white varnish*“.<sup>61</sup> Mit diesem Firnis werden sämtliche Lackarbeiten mehrmals überzogen und auf Hochglanz poliert. Die Vorbehandlung von Holz mit Firnis beschreibt KUNCKEL in Kapitel LXXXVI über „*Allerhand von harten Holtz ... auf Schildkröten Art zu zurichten*“: „*überstreich das jenige Stück/ so du machen wilt/ erstlich mit einen Lacc=Fürniß*“.<sup>62</sup> Ähnliches findet sich auch bei CRÖKER in Kapitel 51, „*von allerhand Arten zu laquiren*“.<sup>63</sup>

Die Isolierschicht gab Anlass zur Vermutung, dass die Kanzel ursprünglich zumindest teilweise nicht farbig gefasst, sondern lediglich mit einem Lack überzogen war, der das Holz schützen und die Struktur besser zur Geltung bringen sollte. Die akribische kleinteilige Schnitzarbeit und feine

---

<sup>55</sup> Der starke Kontrast der weißen Flächen zur stark farbigen und schwarzen Umgebung erinnert an die Gestaltung des Hochaltars (1614) der evangelischen Kirche in Varel von Ludwig Münstermann mit den Säulen und Figuren aus Alabaster vor dem schwarzen und mit Schildpattmalereien verzierten Hintergrund, BUCHENRIEDER 1990, S. 76, Abb. 228.

<sup>56</sup> Lärchenterpentin besteht aus einer charakteristischen Zusammensetzung von diterpenen Bestandteilen, Epimanool, Larixol und Larixylacetat. Lärchenterpentin trocknet zu einem gelblichen und spröden Film. Mills, White 1999<sup>3</sup>, S. 101, 102. Dies deckt sich mit den Beobachtungen an der Kanzel, da die Isolierschicht an den Fehlstellen frei liegt.

<sup>57</sup> Durchgeführt wurde die Analyse von Dr. Anna Lluveras Tenorio am Dipartimento di Chimica e Chimica Industriale, Università di Pisa.

<sup>58</sup> BRACHERT, 1978, S. 155.

<sup>59</sup> = Schellack, bzw. der rote Farbstoff des Schellacks, BRACHERT 2001, S. 114.

<sup>60</sup> CRÖKER 1736, S. 241.

<sup>61</sup> STALKER & PARKER 1688, S. 10.

<sup>62</sup> KUNCKEL 1679, S. 33.

<sup>63</sup> CRÖKER 1739, S. 245.



Oberflächenbehandlung der Figuren erfordert an sich keine farbige Gestaltung. Auch konnte an Figur 9, deren Fassung nur fragmentarisch vorhanden ist, in den Augen eine schwarze Pigmentierung festgestellt werden, die als Pupille interpretiert werden könnte (**Abb. 36**). Der gute Erhaltungszustand des mittels GC/MS nachgewiesenen Lärchenterpentins spricht jedoch dafür, dass dieses lange von Malschichten bedeckt und so vor Alterung geschützt war. Denkbar wäre nun, dass die erste Fassung lediglich eine provisorische Übergangsfassung war und die Kanzel nach kurzer Zeit die jetzige Gestaltung erhielt. Ähnliches wird auch von anderen Kirchengestaltungen berichtet.<sup>64</sup>

Die Farbfassung ist meist mehrschichtig in dünnen Lasuren aufgetragen (**Abb. 42-43**). Ein hoher Bindemittelanteil gibt der Fassung Transparenz und Tiefenlicht. Meist scheinen die Pigmente im Bindemittel zu „schwimmen“. Die verwendeten Pigmente entsprechen der zeitüblichen Palette. Als Weißpigment ist Bleiweiß nachgewiesen (**Anhang S. VI**). Als Gelbpigmente kamen gelber Ocker, Auripigment (**Anhang S. VII und IX**) und Bleioxide (**Anhang S. VI und X**) zum Einsatz. Zinnober (**Anhang S. VII, X, XI, XIV**) und Mennige (**Anhang X**) dienten als rote Farbmittel. Die Verwendung eines roten Farblackes erscheint wahrscheinlich, da die REM-EDX- Analyseergebnisse auf die Anwesenheit von Substrat schließen lässt (**Anhang S. XI**). Als dunkle Pigmente verwendete der Fassmaler ein braunes Erdpigment (**Anhang S. VI und VII**) und das feine Lampenschwarz (**Anhang S. XVII**). In den blauen Bereichen konnte Smalte (**Abb. 51- 53, Anhang S. XV, XXIV, XXVIII, XXXV**) und blauer Verditer (künstliches Azurit) nachgewiesen werden (**Anhang S. VI, XV**). Morphologisch zeigt blauer Verditer typisch gerundete, zum Teil nierenförmige Kornformen mit etwas dunkleren Kristallisationszentren. Da das mikroskopische Bild der Pigmentpartikel einer grünen Fassungsschicht (**Abb. 45-56, Anhang S. XI, XXIII, XXIV, XXVIII, XXIX, XXXV**) stark dem der blauen Partien ähnelt, wurde eine Probe auf ihre kristalline Struktur mit Röntgendiffraktometrie untersucht. Die Analyse ergab Azurit mit einem geringen Anteil von Ramsbeckit, eine blau-grüne schwefelhaltige Kupferverbindung, und Paratacamit, ein chlorhaltiges blau-grünes Kupferpigment (**Anhang S. XXIX**).<sup>65</sup> Diese Fassungsschicht enthält auch Smalte. Es scheint, als habe der Fassmaler die grünen Bereiche erst mit einer blau- grünen Untermalung unterlegt und sie dann mit einer, heute nicht mehr nachweisbaren gelben Lasur, einem Farblack oder gelbtonigen Firnis überzogen.

---

<sup>64</sup> Ein Beispiel ist die Chorausstattung in Rodenkirchen von Ludwig Münstermann, bei der Teile des Schnitzwerks lediglich mit einem leichtpigmentierten leimgebundenen Überzug versehen waren. <http://www.wengerstiftung.de/st-matthaeus.html> (02. 07. 2014). Hier sei auch auf den Beitrag von Hans Portsteffen „Holzsichtig oder polychromiert? Zum Verhältnis von Skulptur und Fassung an Beispielen des 17. Jahrhunderts,“ verwiesen, der sich mit der Frage von Interimsschichten auseinandersetzt. PORTSTEFFEN 1997, S. 38-44.

<sup>65</sup> Es ist nicht sicher, ob Ramsbeckit und Paratacamit bewusst zugemischt worden sind oder ob sie als Nebenprodukte der Herstellung von künstlichem Azurit angefallen sind. Auch ist eine spätere Umwandlung aufgrund klimatischer, umweltbedingter Einflüsse möglich. NAUMOVA, PISAREVA 1994, S. 277- 283.



**Abb.36** Detail Figur 9.  
 Am Augapfel sind Reste einer schwarzen Pigmentierung vorhanden.



**Abb. 37** Detail Figur 1.  
 An den Fehlstellen ist die auffallend dicke, transparente Schicht zu sehen. In den Vertiefungen der Falten liegen Reste einer dunkleren Lasur.



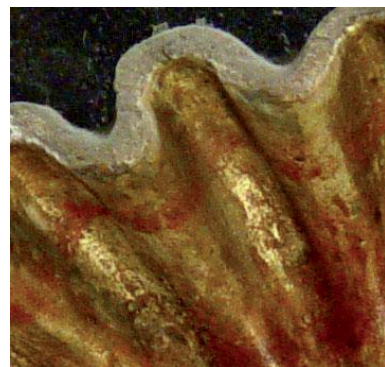
**Abb. 38** Detail Figur 1.  
 Auch hier ist an den Fehlstellen die transparente Isolationsschicht zu erkennen (schwarzer Pfeil). In den Vertiefungen der Haare liegen Reste eines Firnisses, der möglicherweise die Vergoldung abtönen sollte (weißer Pfeil).



**Abb. 39** Akanthusranke, Feld 9.  
 Die Akanthusblätter sind weiß gefasst, die Beeren vergoldet. Möglicherweise liegt auf der Fassung noch der originale Firnis.



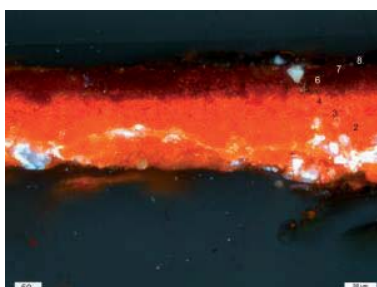
**Abb. 40** Figur 1, feinteilige Fassung der einzelnen Schnitzdetails. Die kleine Kugelbrosche am Kleid ist vergoldet, das Federkleid des Schwanz versilbert und gelüstert.



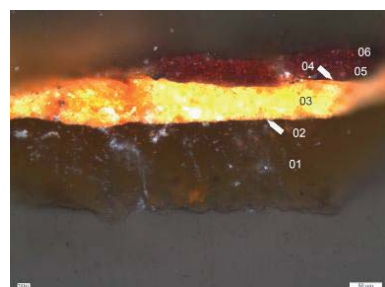
**Abb. 41** Muschel, Feld 8,  
 Die rote Lüsterung auf Blattsilber ist farblich von hell nach dunkel in konzentrischen Kreisen abgestuft.



**Abb. 42** Querschliff KB-73, VIS/DF, weiße Fassung der Akanthusranke, Feld 9 (**Abb. 39**).  
 Vielschichtiger, bindemittelreicher Fassungsaufbau (**Anhang S. XXV**).



**Abb. 43** Querschliff KB-50 VIS/DF, rotes Kleid von Figur 1 (**Abb. 37**).  
 Auf der mehrlagigen Untermalung liegen drei rote Lasuren (**Anhang S. XXII**).



**Abb. 44** Querschliff KB-76 VIS/DF, Muschel, Feld 9. Rote Lüsterung mit vermutlich Farblack auf Blattsilber (**Anhang S. XXVI**). Die Fassung ist nur noch in kleinen Resten in den Rillen der Muschel erhalten.





Abb. 45 Figur 9, grünes Kleid.



Abb. 46 Medaillon (1), blaues Schriftfeld.



Abb. 47 Globus, blauer Hintergrund.

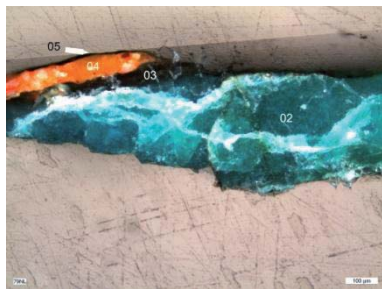


Abb. 48 Querschliff KB-79 VIS/DF, grünes Kleid mit Goldrand.

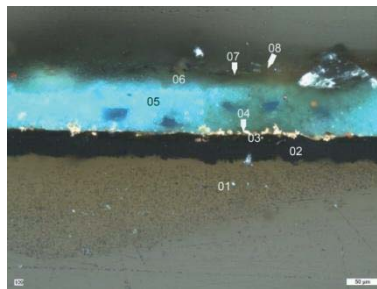


Abb. 49 Querschliff KB-109 VIS/DF, Medaillon, blaues Schriftfeld.

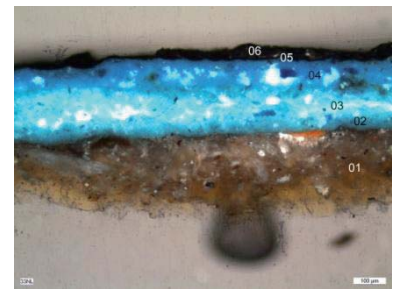


Abb. 50 Querschliff KB-33 VIS/DF, Globus, blauer Hintergrund.

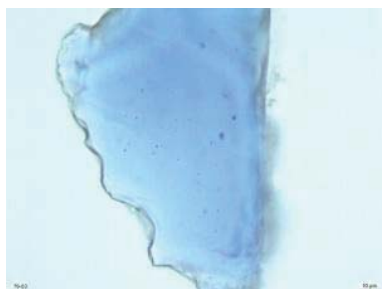


Abb. 51 Streupräparat KB-79 in Mm. Die grüne Farbschicht enthält Smalte.

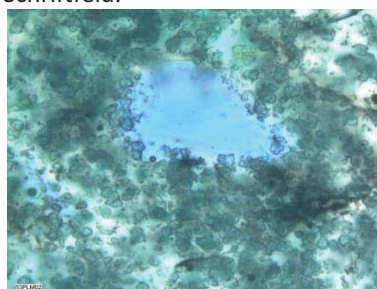


Abb. 52 Dünnschliff KB-53 (=gleicher Fassungsbereich wie KB-79). Zwischen den blau-grünen Farbpartikeln des künstlichen Kupferpigments liegt ein Smalte Korn.

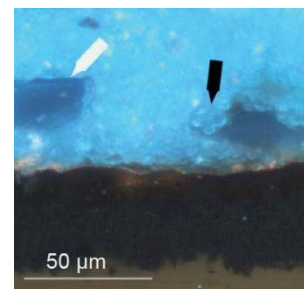


Abb. 53 Querschliff KB-109. Smaltekörner (weißer Pfeil) sind von blauen gerundeten Partikeln (schwarzer Pfeil) des künstlichen Kupferpigments umgeben.



Abb. 54 Streupräparat KB-79 in Mm, gerundete blau-grüne Pigmentpartikel des künstlichen Kupferpigments.

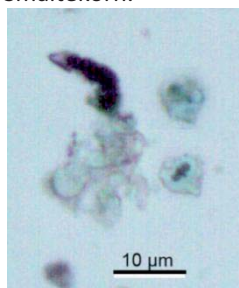


Abb. 55 Streupräparat KB-109 in Mm, gerundete blau-grüne Partikel mit dunklem Kristallisationskern, künstlich hergestelltes Kupferpigment.

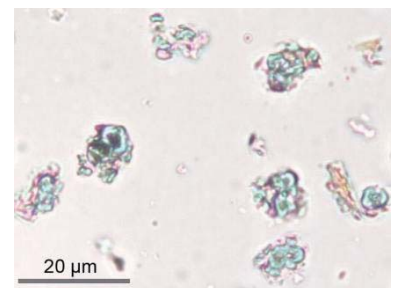


Abb. 56 Streupräparat KB-33 in Mm, gerundete blau-grüne Partikel der blauen Malschicht (Hintergrund des Himmelsglobus).

Für Metallaufgaben ist die Verwendung von Blattgold und Blattsilber auszumachen. Es handelt sich ausschließlich um matte, unpolierte Ausführungen. Sie liegen auf einem vermutlich ölhaltigen, hell orange-roten Mordent (**Abb. 44, 48, 89, Anhang S. XII, XVI, XXVI, XXVII, XXX**), in Ausnahmefällen auch auf einer unpigmentierten Klebeschicht (**Anhang S. XIII, XXXV**). Blattgold findet sich nur in vereinzelt Arealen, den Haaren und kleineren Schmuckelementen an den Skulpturen, den Kapitellen und an den Beeren der Akanthusranken. Die versilberten Flächen dominieren. Sie umfassen große Teile der figürlichen Gewandungen und Blumensockel, der Rahmenleisten und Muscheln, und dienen als Untergrund der Kupferstiche, des Schildpatts und teilweise der Schildpattimitationen. Das Blattsilber erscheint jedoch nie in seiner reinen silbernen Optik, sondern ist stets von einer farbigen Lüsterung abgetönt. Die Farbigkeit der Lüsterung reicht von Rot über Grün zu Gelb in verschiedensten Schattierungen.

## Besondere Fassungstechniken

Im Folgenden werden einige Fasstechniken vorgestellt werden, die in Kombination die Eigentümlichkeit der Kanzel ausmachen und das handwerkliche Können und den Einfallsreichtum des Fassmalers widerspiegeln.

### Marmorierung

Die horizontalen Rahmenflächen, wie Architravgesims und Sockelzone, sowie die Säulen von Kanzelkorb, Treppe und Rückwand sind marmorimitierend gefasst. Die Imitation von Marmor mit malerischen Mitteln basiert auf dem Wunsch, wertvolles Marmorgestein auf einfache Weise nachzuahmen und zu ersetzen. Schon die Beschaffung des Gesteins ist aufwendig und teuer und die Verarbeitung bedarf speziell ausgebildeter Fachkräfte. Malerische Mittel jedoch lassen dem Künstler große Gestaltungsfreiheiten, er ist weder durch Farbe noch durch Formen gebunden. Er kann verschiedene Marmorarten miteinander kombinieren, naturgetreu oder frei nachahmen. So gibt es stark stilisierende Marmorierungen, die mit wenigen Strichen Aderungen eines Gesteins andeuten, aber auch äußerst aufwendige Techniken, die sich erst bei genauer Betrachtung als Illusion entpuppen. Die Entwicklung gipfelt im 18. Jahrhundert im Stuckmarmor, der nun nicht mehr nur das farbliche Aussehen von echtem Marmor nachahmt, sondern auch die gesteinsartige kühle Oberfläche. In den Büchern zur Maltechnik des 17. Und 18. Jahrhunderts lassen sich Anweisungen zu Marmorierungen finden. So beschreiben beispielsweise STALKER & PARKER die Imitation eines weißen Marmors. Eine grundierte und weiß gestrichene Holzoberfläche wird nass in nass in mehreren Schichten mit grau abgetönten Lasuren wolkig strukturiert. Die Tönung erfolgt vom Hellen ins Dunkle. Gebunden sind die Pigmente in einem schwachen Leim. Als letzte Phase nehmen die Autoren „*a small pointed feather, and with the deepest colour touch and break all your suddain or smaller veins, irregular, wild, and confused, as you have them in the natural Marble*“.<sup>66</sup> Die Arbeit wird dann noch einmal geleimt, gefirnisst und schließlich poliert, nach demselben Verfahren wie die übrige Lackarbeit. Je nach Wahl der Farben kann jede Art Marmor imitiert werden; „*and, if neatly done, well polisht, and varnisht, will not only exceed any Marbling in oyl, but will in beauty and gloss equal the real stone*“<sup>67</sup>. Die Autoren betonen hier, dass die Intention in der naturgetreuen Nachahmung liegt. Die Aderungen und Steineinschlüsse können sowohl mit dem Pinsel oder einer Feder aufgetragen, oder aber mit Hilfe eines Borstenpinsels eingespritzt werden<sup>68</sup>. In GRUNDMÄßIGE ANWEISUNG ist ein Kapitel betitelt mit „*Schöne rothe/ oder rothe*

---

<sup>66</sup> STALKER & PARKER 1688, S. 82.

<sup>67</sup> Ebd.

<sup>68</sup> CRÖKER 1736. S. 269.

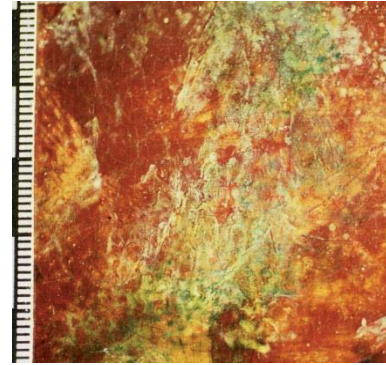




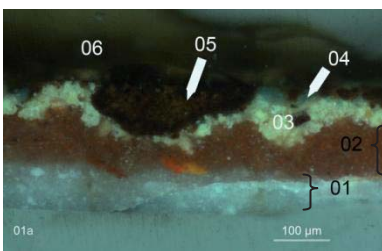
**Abb. 57** Marmorierung des Sockelfrieses am Kanzelkorb. Zahlreiche Farbspritzer simulieren Quarzeinschlüsse.



**Abb. 58** Marmorierung des Sockelfrieses am Kanzelkorb. Vielschichtiger Aufbau am Rand der Fehlstelle zu erkennen.

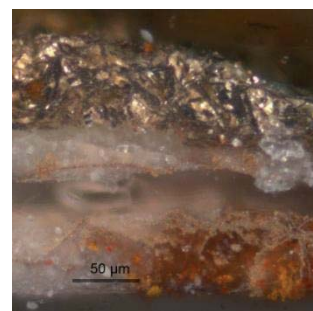


**Abb. 59** Marmorierung des Sockelfrieses am Kanzelkorb, lockere Pinselführung in den weißen und grünen Aderungen.



**Abb. 60** Querschliff KB-01 VIS/DF. Marmorierung des Sockelfrieses.

Am Querschliff ist der vielschichtige Aufbau zu erkennen:  
**06** Firnis  
**05- 03** weiße und blaue Aderungen mit braunen Einsprenkelungen  
**02** rot-orange Schicht  
**01** weißliche Schicht



**Abb. 61** Querschliff KB-01b VIS/DF. Marmorierung des Sockelfrieses.

**Abb. 61** zeigt den Querschliff einer Einsprenkelung aus Metallpulver, Reibschawine.

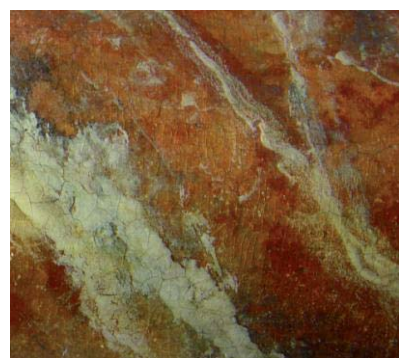


**Abb. 62** Säule des Kanzelkorbes.

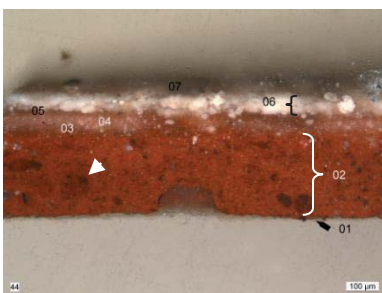
Die Marmorierung der Säulen zeigt einen vielschichtigen Aufbau. Über einer hell- und dunkelrot angelegten Grundstruktur liegen weiße, graue und grüne mit dem Pinsel aufgetragene Adern.

**Schichtenaufbau:**

- 07** Firnis
- 06** weiße Aderung
- 05- 03** dünne, bindemittelreiche rötliche und weißliche Lasuren
- 02** dicke rote Untermalung
- 01** dünne transparente Schicht



**Abb. 63** Marmorierung der Säulen des Kanzelkorbes.



**Abb. 64** Querschliff KB-44, VIS/DF.

Innerhalb der roten Untermalung sind kugelförmige Verdichtungen festzustellen (Pfeil, **Abb. 65**), möglicherweise aufgrund eines anderen Bindemittels (**Anhang S. XIX**).



**Abb. 65** Querschliff KB-44, VIS/DF.

*marmorirte Laccier= Arbeit*“.<sup>69</sup> Hier wird Florentiner Lack<sup>70</sup> oder Zinnober nach Belieben mit ein wenig Bleiweiß vermischt und dünn in mehreren Schichten aufgetragen, gefirnisst und abschließend glatt poliert.

An der Kanzel in Bergen stehen die marmorierten Bereiche im Kontrast zu den schwarz gefassten. Die Kombination ist ungewöhnlich, der Kontrast stark. Die Marmorierungen zeichnen sich durch gute Naturnachahmung aus. Es lassen sich verschiedene Marmorsorten ausmachen. Schwarzer Marmor mit weißer Aderung an den gedrehten Säulen der Rückwand, roter Marmor mit weißer Aderung an den glatten Säulen des Kanzelkorbs und eine rötliche Marmorierung mit zarten Einsprenkelungen in verschiedenen Farben an den Gesimsen desselben. Die Aderungen lassen eine lockere geübte Pinselführung erkennen.

Anhand von Querschliffen lässt sich der Aufbau der verschiedenen Marmorierungen nachvollziehen (**Abb. 60, 64, Anhang S. V, IX, XIX**). Die Marmorierung der Gesims- und Sockelzone liegt direkt auf dem Holz. Lediglich eine dünne, leicht weiß pigmentierte, unter UV-Licht grünlich fluoreszierende, bindemittelreiche Lasur scheint stellenweise als Isolierung auf dem Untergrund zu liegen.<sup>71</sup> Dann folgt eine rot-orange, ebenfalls sehr bindemittelreiche Schicht. Die Pigmentpartikel scheinen förmlich im Bindemittel zu schwimmen. Darüber liegen dünne weiße und blau-grüne Lasuren. Die braunen Pigmentinseln deuten darauf hin, dass dunkle Farbtöne zum Schluss auf gesprenkelt wurden. Dieses Aufsprenkeln oder Einspritzen von dünnflüssiger Malfarbe simuliert kleine Quarz- und Gesteinseinschlüsse im Marmor und beschränkt sich hier nicht nur auf dunkle Farbtöne, sondern wurde auch mit anderen Lasurtönen praktiziert. Ebenso wurden kleine goldfarbene Einsprenkelungen aus Reibschawine in die noch nasse Arbeit gestreut, bzw. gespritzt, um das natürliche Glitzern in vielen Gesteinen nachzuahmen (**Abb. 61, Anhang S. VIII**). Reibschawine oder „Gekrätz“ bezeichnet den bei der Blattmetallherstellung anfallende Abfall, der für die Metallpulverherstellung fein verrieben wird. Die Schawine ist im mikroskopischen Bild an den ineinandergestaucheten, zerknitterten Metallplättchen zu erkennen.<sup>72</sup> Nach der Trocknung wurde die Marmorierung poliert und mit einem Firnis überzogen. Dieser und der hohe lackartige Bindemittelanteil geben der Marmorierung Transparenz und Tiefenlicht.<sup>73</sup>

Die Marmorierung der Säulen unterscheidet sich im Aufbau von der des Kanzelsockels und der des Gesimses. Hier liegt auf dem Holz, eine Leimtränke konnte auch hier nicht festgestellt werden, eine

---

<sup>69</sup> GRUNDMÄßIGE ANWEISUNG 1706, S. 169.

<sup>70</sup> Florentiner Lack bezeichnet roten Farblack auf Cochenille- oder Rotholzbasis. BRACHERT 2001, S. 88.

<sup>71</sup> Hier hat der Fassmaler vielleicht die Unebenheiten des Eichenholzes auszugleichen versucht.

<sup>72</sup> SCHIESSL 1998<sup>2</sup>, S. 61-68, 227-230.

<sup>73</sup> Die Fassung hat unter den starken Klimaschwankungen stark gelitten, sodass es zu zahlreichen, zum Teil großflächigen Abplatzungen gekommen ist. Auch ist durch die Reinigung und Firnisabnahme der früheren Restaurierungen viel von der ursprünglichen Oberflächenwirkung verloren gegangen.

dicke rote kompakte Schicht, die unter UV-Beleuchtung wenig fluoresziert. Der Grund für dürfte an der verwendeten Holzart (Kiefernholz) liegen. Die gröbere Strukturierung von Nadelholz mit ausgeprägten gut sichtbaren Zuwachsringen benötigt eine dickere und deckendere Grundierung. Auf dieser rot pigmentierten Schicht sind in dünnen rot und weiß getönten Lasuren wolkige Schlieren aufgetragen. Dazwischen liegen grünliche Aderungen. Auch hier bewirken die Fülle an Bindemittel und der dicke Abschlussfirnis große Transparenz.<sup>74</sup>

## Schildpatteinlagen

Eine ungewöhnliche Ziertechnik an kirchlichen Ausstattungsgegenständen ist die Verwendung von echtem Schildpatt. An der Kanzel der Marienkirche wurde dieses kostbare Material zur Ausschmückung des Sockel- und Gesimsfries am Kanzelkorb eingesetzt. Es dient als Füllung von gerahmten Kartuschen in der Form liegender Rechtecke mit eingezogenen halbrunden Abschlüssen. Insgesamt wurden zehn Kartuschen mit Schildpatt belegt.

Die Verwendung von Schildpatt zur Herstellung kostbarer Möbel ist seit der Antike bekannt. Durch das Erschließen neuer Handelsgebiete im 16. Jahrhundert erfährt der Werkstoff erneute Beliebtheit, die sich im 17. Jahrhundert immer weiter entfaltet. Den Höhepunkt dieser Entwicklung stellen die Arbeiten des Pariser Ebenisten A. Ch. Boule dar.<sup>75</sup> Durch den hohen Preis war Schildpatt nicht für jedermann zugänglich. Es ist aber anzunehmen, dass die deutschen Kaufleute in Bergen sowohl über die finanziellen Mittel als auch über die nötigen Handelsbeziehungen verfügten, um dieses Material beschaffen zu können. Dennoch stellt sich die Frage, ob es sich tatsächlich um echtes Schildpatt handelt und nicht um eine gekonnte Nachahmung in Horn. Zeitgenössische Rezepturen geben Auskunft über die Techniken, Horn so zu behandeln, dass es aussieht wie echtes Schildpatt. So ist in GRUNDMÄßIGE ANWEISUNG, Kapitel XXI zu lesen, wie aus „ganz frische[m] wohl ausgebrandten/ ungelöschten Kalch/ gestossene Silber- oder Gold=Glett...starker scharfer und weisser Seiffen= Sieder = Laugen“<sup>76</sup> ein Masse bereitet und nach der Musterung der echten Schildkrötenpanzerung auf das Horn aufgetragen wird. Diese Masse beizt die Musterung in die Hornoberfläche. Die Platten werden dann oberflächlich sorgfältig poliert, damit es „also von dem rechten natürlichen Schild= Krotten kaum zu unterscheiden ist“.<sup>7778</sup> Horn gleicht Schildpatt sowohl im biogenen Aufbau als auch in der Art der Verarbeitung. Geschickt gebeizt, ist es kaum von echtem Schildpatt zu unterscheiden. Dennoch

---

<sup>74</sup> Die Fassung der Säulen hat unter den klimatischen Schwankungen sehr gelitten. Ihre Qualität ist daher nur mehr zu erahnen.

<sup>75</sup> NETT 1993, S. 100.

<sup>76</sup> GRUNDMÄßIGE ANWEISUNG 1706, KAP. XXI, S. 162-163.

<sup>77</sup> Ebd.

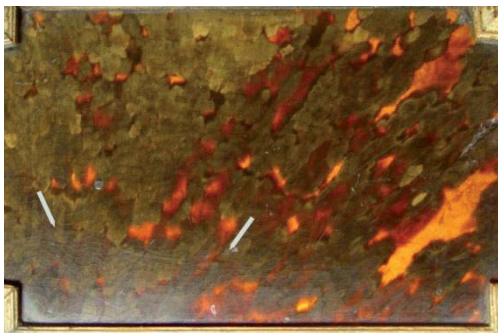
<sup>78</sup> Ein Verfärben des Horns mit Scheidewasser findet sich bei KUNCKEL 1679, Kap. XXXI. „Horn oder Helffenbein wie Schildkröten zu färben“.





**Abb. 66** Sockelzone Feld 4.

Die Zeichnung des Schildpatts ist rötlichbraun und streifig geflammt, in den hellen Bereichen gelblich transparent. Dies könnte ein Hinweis dafür sein, dass nicht der Panzer der echten Karettschildkröte (*eretmochelys imbricata*) vorliegt, die mehr eine getüpfelte Zeichnung aufweist, sondern der der unechten (*caretta caretta*).<sup>1</sup> Die grünen Pfeile kennzeichnen die Fuge der aus Einzelbrettern gefügten Sockelzone. Die Schildpattplatte ist mit einer Blattmetallfolie unterlegt, der rötliche Ton deutet zusätzlich auf eine rötliche Lasur.

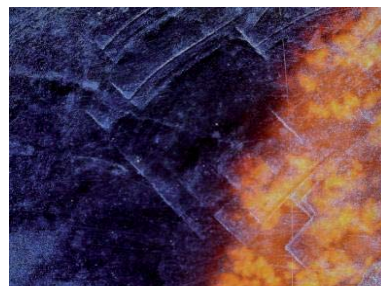


**Abb. 68** Schildpattauflage der Sockelzone von Feld 8.

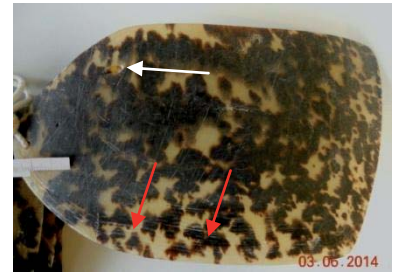
Die Pfeile weisen auf die wellenförmigen Wachstumslinien. Das Schildpatt ist hier an den dunklen Partien undurchsichtig grau. Dies könnte eine Zwischenschicht mit feinen Haarrissen sein, die sich aufgrund klimatischer Einflüsse gebildet hat.



**Abb. 70** Detail der Schildpatteinlage von Feld 5 mit welligen Zuwachslinien.

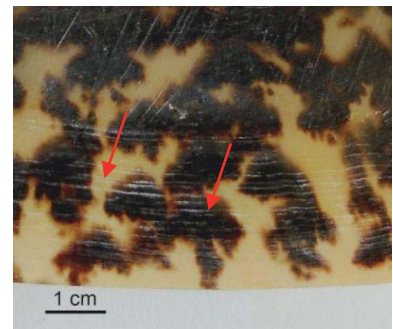


**Abb. 71** Detail der Schildpatteinlage von Feld 5 zeigt Bearbeitungsspuren eines Zieheisens.

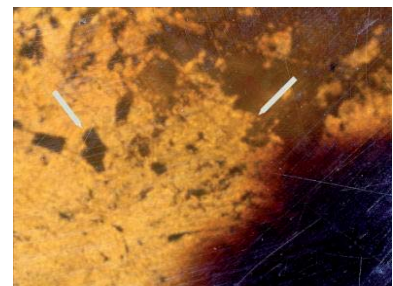


**Abb. 67** Panzer der echten Karettschildkröte aus der Materialsammlung des Lehrstuhls für Restaurierung, Kunsttechnologie und Konservierungswissenschaft der TUM.

Die Zeichnung ist hier getüpfelt. Am unteren Rand zeichnen sich die Wachstumslinien der Zellschichten ab (rote Pfeile). Eine Verletzung links oben zeigt die Dicke der Platte (weißer Pfeil).



**Abb. 69** Detail aus **Abb. 67** (rote Pfeile) mit den wellenförmigen Zuwachslinien.



**Abb. 72** Detail der Schildpatteinlage von Feld 5. Hier ist die Blattmetallunterlage zu sehen, die sich teilweise vom Untergrund gelöst hat.

können einige Merkmale zur Differenzierung herangezogen werden. So bildet beispielsweise Schildpatt durch den Zuwachs der Zellschichten typische Wachstumslinien aus, die bei Streiflicht mit bloßem Auge zu erkennen sind.<sup>79</sup> Sie gleichen den welligen Höhenlinien einer Landkarte.<sup>80</sup> Diese Linien konnten bei den Füllungen der Sockelzone beobachtet werden. Mikroskopisch unterscheidet sich Schildpatt von Horn durch die Abwesenheit von Markkanälen, um die sich die flachen, an beiden Enden spitz zulaufenden Plattenzellen konzentrisch anordnen. Die Zellenformen von Horn und Schildpatt gleichen sich im Aufbau, doch sind die Zellen des Schildpatts stärker konturiert und weisen in den dunklen Partien zahlreiche Pigmentpartikel auf.<sup>81</sup> Für die mikroskopische Analyse des hier vorliegenden Schildpatts wurde der Kartusche im Sockelfries von Feld 4 eine Probe entnommen.<sup>82</sup> Diese Probe zeigt im Dünnschliff die Zellen des Holzuntergrundes, die Blattsilberauflage und am oberen Rand einige wenige Zellen, die unter UV-Licht blau fluoreszieren. Andeutungsweise sind kleine schwarze Pigmenteinschlüsse zu erkennen. Die langgestreckte Form der Zellen stimmt mit der Beschreibung von Schildpatt, aber auch Horn überein. Leider sind zu wenige dieser Zellen vorhanden, sodass die typische Schichtung mehrerer Zelllagen übereinander und die Anwesenheit von Markzellen nicht sichtbar ist und deshalb keine eindeutige Unterscheidung von Horn oder Schildpatt getroffen werden kann.

Die Schildpattplatten sind auf separate Eichenholzbretter, die vor der Marmorierung in den Gesimsbeziehungsweise Sockelfries eingefügt wurden, aufgeleimt. CRÖKER bereitet einen dafür geeigneten Leim aus in starken Essig eingeweichten Hausenblasen und einer Zugabe von Terpentin. Der Leim kann bei Bedarf mit Brantwein verdünnt werden.<sup>83</sup> Ob dieses Rezept hier Anwendung fand, ist nicht bekannt. Es wurde keine Bindemittelanalyse durchgeführt. Die Schildpattplatten sind zusätzlich durch aufgeleimte, versilberte und mit einem Goldlack überzogene Profilleisten fixiert.<sup>84</sup> Fassungsfehlstellen an diesen Leisten zeigen, dass der Fassmaler zuerst die Schildpattplatten aufleimte, dann die Rahmen befestigte, die Marmorierung der Sockelzone ausführte und zum Schluss die Rahmenleisten fasste.

Die Schildpattfurniere am Sockelfries der Kanzelbrüstung haben eine Größe von 22 x 11,5 cm (Feld 4) beziehungsweise 25 x 11,5 cm (Felder 5–8). Die Einlagen am Gesimsfries sind bis zu 35 x 5,8 cm. Da die Panzerplatten der Karettschildkröte, die für Schildpattarbeiten verwendet werden können, eine maximale Größe von 30 cm Länge und 17 cm Breite erreichen, solche Platten aber sowohl selten als

---

<sup>79</sup> NETT 1993, S. 102.

<sup>80</sup> KNIDLBERGER 2009, S. 230.

<sup>81</sup> HANAUSEK 1900, S. 428 – 430.

<sup>82</sup> Siehe Anhang S. XXX.

<sup>83</sup> CRÖKER 1753, Kap. 49, S. 510. Ähnliches ist auch in GRUNDMÄßIGE ANWEISUNG von 1706 zu lesen. Hier wird noch Kolophonium und nach Belieben etwas Zinnober zugegeben, Kapitel VII, S. 147.

<sup>84</sup> Die kleinen Nägel, die an einigen Stellen das Schildpatt fixieren sind wahrscheinlich nicht ursprünglich.

auch teuer waren, musste der Handwerker zumindest an den Gesimskartuschen mehrere Teilstücke aneinander leimen oder miteinander verschweißen. Bei Betrachtung mit bloßem Auge im sichtbaren Licht sind keine Fügstellen erkennbar, jedoch zeigt sich an einigen Stellen eine Richtungsänderung der Flammung, die auf das Ansetzen eines Teilstückes schließen lässt.

### Schildpattmalerei

Aufgrund der Kostbarkeit des echten Schildpatts versuchten die Kunsthandwerker zu allen Zeiten, dieses Material auf verschiedene Arten zu imitieren. Nicht nur die oben beschriebene Weise des Beizens von Horn oder ähnlicher Materialien kam zur Anwendung, sondern auch die Materialillusion mit malerischen Mitteln. Hier finden sich stilisierte Varianten mit einfachen rotbraunen Strukturierungen auf rotem Untergrund, aber auch detailgetreue Nachahmungen in Lacktechnik, deren Tiefenwirkung der des echten Schildpatts sehr nahe kommen. Gemaltes Schildpatt ist an kirchlichen Ausstattungen häufiger anzutreffen, wie z.B. an Hochaltar und Heiligenschrein der Klosterkirche Maria Himmelfahrt in Kaisheim (1673)<sup>85</sup>, dem Hochaltar der evangelischen Kirche von Usseln (1693)<sup>86</sup> oder den sogenannten roten Altären in Westfalen, von deren Schildpattoberfläche nur die rote Untermalung erhalten ist.<sup>87</sup> An norwegischen Kirchenmöbeln sind der Autorin keine Beispiele von Schildpatt imitierenden Fassungen bekannt. An der Kanzel der Marienkirche ist Schildpattmalerei an den vertikalen Rahmenleisten des Mittelfeldes von Korb und Treppe hinter den Säulen in jeweils zwei übereinanderliegenden hochrechteckigen Kartuschen zu finden. An der Treppenbrüstung sind auch die Kartuschenfelder der Sockel- und Gesimszone, die am Korb mit Schildpattplatten belegt sind, mit Schildpattmalerei ausgefüllt. Gerahmt wird die Malerei durch flache, aufgeleimte, schwarz gefasste, beziehungsweise marmorierte Rahmenleisten. In lasierenden hellen bis dunklen Rottönen in lockerer Pinselührung ist die fleckige Strukturierung der Panzermaserung naturgetreu nachvollzogen. An den hellen Stellen scheint die Untermalung durch. Sie besteht entweder aus einer Blattmetallunterlage oder aus einer weißen Untermalung und zwar mit einer gewissen Systematik jeweils abwechselnd am oberen oder unteren Feld der Rahmenleisten. Dies fällt erst bei genauer Betrachtung, die normalerweise jedoch nicht möglich ist, da die meisten Flächen von den Säulen verdeckt sind, auf. Möglicherweise versuchte der Fassmaler, hier die Ausgaben für das teure Blattmetall gering zu halten.<sup>88</sup>

---

<sup>85</sup> RICHTER 2013, S. 341-367. Richter beschreibt die Schildpattmalerei der gefassten Füllungen der Altäre als lüsterartige Imitation von Schildpatt auf Blattsilber mit lackartigen transparenten Farben, überzogen mit einem dicken, glatt geschliffenen Lack.

<sup>86</sup> Vorlesungsskript zu Altarbaukunst TUM WS 2013/14, S. 63.

<sup>87</sup> KÜFFNER 2013, S. 489-490. Weitere Beispiele an Schildpattmalereien an kirchlichen Ausstattungen können hier nachgelesen werden.

<sup>88</sup> Aufgrund der hohen Ausgaben für Blattsilber musste beispielsweise auch der Lackiermeister des dänischen Hofes „Christian Bracht“ für die Kanzel der Kapelle von Schloss Amalienburg in einem Brief, datiert 4. Februar

In Quellenschriften des 17. und 18. Jahrhunderts finden sich zahlreiche Rezepturen zur malerischen Imitation echten Schildpatts. Häufig stehen sie im Zusammenhang mit der Lacktechnik. In GRUNDMÄßIGE ANWEISUNG wird das Holz mit einer Farbe aus Zinnober in Weingeistfirnis mehrmals grundiert. Mit einer in Spiritus gelösten und mit Cochenille abgetönten Drachenblutlasur wird dann die Maserung des Schildpatts ausgeführt. Für die dunklen Schattierungen eignet sich die Zugabe von „Cöllnischen Erden“.<sup>89</sup> Abschließend wird die Arbeit mehrmals mit einem Firnis, der mit Curcuma gelb getönt ist, versehen und sorgfältig poliert<sup>90</sup>. CRÖKER bereitet den Untergrund mit Zinnober oder Mennige gebunden in Schellack. Darauf wird nach „Schildkröten-Art“<sup>91</sup> mit Drachenblut, Florentiner Lack und eventuell Indigo gemalt. Nach Belieben kann Gold-Glanz eingestreut werden. Abschließend folgen mehrere Lagen Firnis, der nach Trocknung geschliffen und poliert werden muss.<sup>92</sup>

Eine Anleitung, Schildpattmalerei auf einer Blattsilberunterlage auszuführen, schildern die Autoren STALKER & PARKER in „A treatise of Japanning and Varnishing“ unter dem Kap. XXVI „to imitate and counterfeit Tortoise-Shell and Marble“.<sup>93</sup> Die Imitation von Schildpatt auf Blattsilber ergebe die besten und leuchtendsten Ergebnisse. Dazu muss erst das Holz weiß grundiert und geschliffen werden.<sup>94</sup> Anschließend wird die Grundierung mit Schellack isoliert und das Blattsilber aufgelegt. Die Maserung erfolgt mit Kölner Erde, deren Farbigkeit dem natürlichen Schildpatt entspricht, in Leim oder Gummi Arabicum gebunden. Für die helleren, rötlicheren Partien eignet sich Drachenblut, das entweder in Gummi Arabicum angerieben oder in Schellack gelöst ist. Abschließend wird die Arbeit mehrmals mit Schellack gefirnisst. Dieser Firnis ist mit Drachenblut und Gummigutt abgetönt, damit das durchscheinende Silber die Farbe von Gold annimmt.<sup>95</sup>

Anhand des Querschliffes einer Malschichtprobe, die der Schildpattimitation an der unteren Kartusche von Feld 1 entnommen werden konnte, ist der Schichtenaufbau abzulesen (**Abb. 76-78, Anhang S. XXXIII**). Die Probe entstammt einem Feld ohne Silberauflage. Sie zeigt eine mehrschichtige weiße Grundierung, wie sie STALKER & PARKER für gröbere Holzarten, wie Eiche beschreiben.<sup>96</sup> Auf

---

1672, Nachschlag beantragen: „...von den unkosten der versilberung habe ich besonders hardt draust gehalten ...“, KLOSTER 1980, S. 57.

<sup>89</sup> Als „Cöllnische Erden“ wird ein aus Braunkohle gewonnenes Braunpigment bezeichnet. BRACHERT 2001, S. 139.

<sup>90</sup> Kap. VII „Schöne Schild=Krotten=Arbeit zu machen“ in: GRUNDMÄßIGE ANWEISUNG, Nürnberg 1706, S. 39-42.

<sup>91</sup> CRÖKER 1736, S. 254.

<sup>92</sup> Kap. V „Von allerhand Arten zu laquiren“, in: CRÖKER 1736, S. 242-273

<sup>93</sup> STALKER & PARKER 1688, S. 79-82.

<sup>94</sup> Feinstrukturierte Holzarten wie Birnbaum müssen nicht grundiert werden, sondern können sofort mit Blattmetall auf Schellack belegt werden. Ebd. S. 80.

<sup>95</sup> STALKER & PARKER 1688, S. 80.

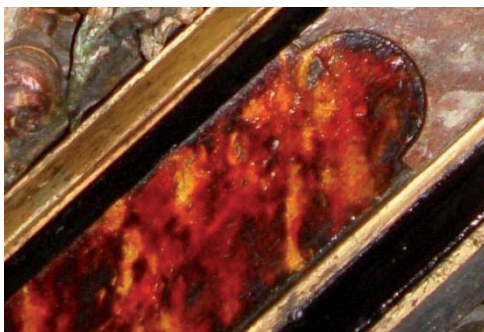
<sup>96</sup> Ebd. S. 80.



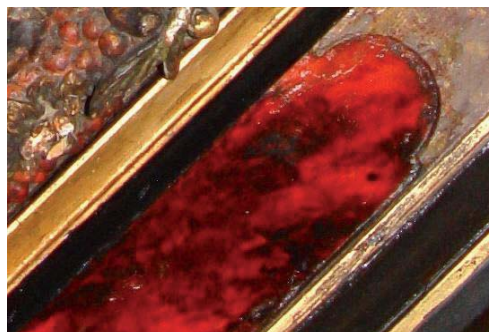


**Abb. 73** Schildpattmalerei. Detail der unteren Füllung zwischen Feld 7 und Feld 8.

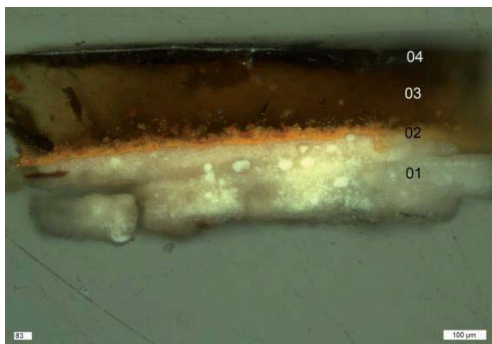
Mit lasierenden hellen und dunklen Rottönen wurde versucht, die fleckige Strukturierung von Schildpatt nachzuahmen. An den hellen, den sogenannten blonden Stellen, ist hier eine Blattmetallunterlage sichtbar. Durch den mehrschichtigen Aufbau und den glänzenden dicken Firnisaustrag entsteht eine Tiefenwirkung, die dem nachgeahmten Vorbild entspricht.



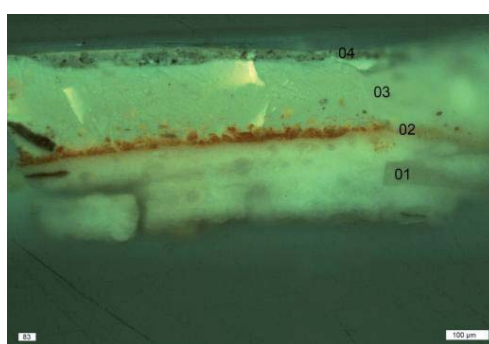
**Abb. 74** Detail der Treppenbrüstung Feld 1. Die Schildpattmalerei liegt auf Blattsilber.



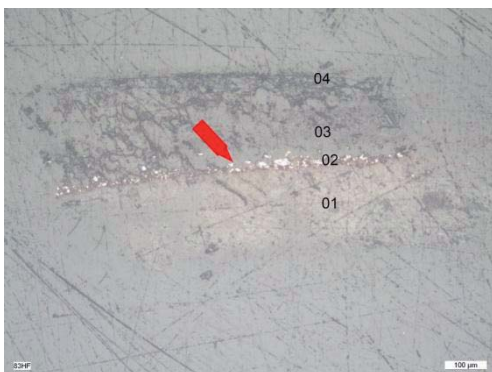
**Abb. 75** Detail der Treppenbrüstung Feld 2. Hier wurde die Schildpattimitation auf weißer Grundierung ausgeführt.



**Abb. 76** Querschliff KB-83, VIS/DF.



**Abb. 77** Querschliff KB-83, UV.



**Abb. 78** Querschliff KB-83, HF.  
 Im Hellfeld haben Zinnoberpartikel einen metallischen Glanz (roter Pfeil).

**Schichtenabfolge:**

- 04** transparente Schicht mit schwarzen Partikeln(Schmutz?).
- 03** Dicke transparente leicht bräunliche Schicht.
- 02** Dünne gelblich-orange pigmentierte Farbschicht.
- 01** Mehrlagige weiße Grundierung, ca. 200 µm dick.

dieser Grundierung liegt eine dünne orange-rot pigmentierte Schicht. Diese ist mit einem dicken Firnis bedeckt. Die Pigmentierung scheint hier hauptsächlich aus Zinnober zu bestehen, was der metallische Glanz der Pigmentpartikel bei einer Hellfeld- Auflichtbeleuchtung indiziert. Da die Probe einer rötlich hellen Partie entnommen wurde, kann nicht gesagt werden, ob auch dunkle Braun- oder Schwarzpigmente verwendet worden sind.

### Streulack

Ein weiteres Gestaltungselement der Kanzelfassung sind Streumaterialien. Diese liegen teils an verdeckten Flächen, etwa den Rückplatten der Muscheln und Figurennischen, zum Teil aber auch an deutlich sichtbaren Elementen, wie den Kleidern der Tugenden „Hoffnung“ und „Mäßigkeit“.

Das Aufstreuen von grobkörnigen Materialien unterschiedlichster Art wird in zahlreichen maltechnischen Traktaten erwähnt. Diese Technik reicht zurück auf das bereits im Mittelalter praktizierte Verfahren zur Herstellung von Azuritflächen mittels Bestäuben eines klebrigen Grundes.<sup>97</sup> Im 17. und 18. Jahrhundert dient es der Belebung von Oberflächen an Grottenwerken und dergleichen mittels grobkörniger, meist glänzender Materialien.<sup>98</sup> Beiden Techniken liegt das „Einstreuen“ zu Grunde. Doch während Farbflächen durch Aufstreuen von Pigmenten eine matte Rauigkeit zeigen, ist das Ziel letzterer ein „Glitzern und Glänzen“, das vorgetäuschte Funkeln von Gold und Edelsteinen. Hier kamen die unterschiedlichsten Materialien, wie Metallfitter, Metallpulver, Glimmer, Glas und vieles mehr zum Einsatz.<sup>99</sup> Je nach Farbigkeit des Untergrundes und Streudichte des Materials können unterschiedliche Effekte erzielt werden. Auch spielt die Oberflächenbehandlung eine wesentliche Rolle. Waren die Arbeiten gefirnisst, so tragen Tiefenlicht, Farbigkeit und Glanzgrad des Überzugs zum Erscheinungsbild bei. Zu nennen sind hier die transluziden Lackarbeiten an holländischen Möbeln des 17. Jahrhunderts.<sup>100</sup> Diese Art der überfirnissten Einstreuarbeiten wird auch als Aventuringrund bezeichnet<sup>101</sup>, da die funkelnden Effekte an die Einschlüsse von Glimmer im echten Aventurinquarz erinnern. So liest man beispielsweise bei KUNCKEL unter dem Titel *„Die schöne Aventurin-Arbeit zu machen“*: *„Man muß das wohl zubereitete und recht ausgearbeitete Holtz-Werck so geschwinde als man immer kan / mit einer dicklichten gelben oder schwarzen Farbe überstreichen / dann durch ein enges Sieblein das Pulver von der Venturina darauf streuen / und wohl Achtung geben / daß das Holtz-Werck recht über und über getroffen werde / und darbey gar keine leere Flecken gesehen werden / (...)Wann dieses*

---

<sup>97</sup> SCHIESSL 1998, S. 147.

<sup>98</sup> LAUNER 1999, S. 145-153.

<sup>99</sup> EIS 2004/05.

<sup>100</sup> KRAMER, DE VLAM 2005. Hier wurden kleine Metallabschnitte in, aus dem Furnierholz geschnittene Vertiefungen gestreut, mit Lack überfangen und anschließend poliert.

<sup>101</sup> SCHIESSL 1998, S. 148.

*geschehen / überstreicht man es nun bey sechzehen oder zwanzigmal mit einem andern Lac-Fürnis / der gantz und gar ohne alle Farbe zubereitet ist (...)So es so weit gekommen / und die Arbeit recht gethan worden / muß man es erstlich mit ausgeglühten in Essig abgelöschten und mit Baum-Oel abgeriebenen Bimbsenstein abschleiffen / fein glatt und eben machen / mit einem zarten Tüchlein wohl abwischen / alsdann noch einmal fünff oder sechs mit einem klaren Lac-Fürnis überziehen / wohl trocknen und erhärten lassen / alsdann mit einem Lederlein Trippel und Zinn-Aschen gar zu seiner Perfection helffen / und dem schönen Glantz Beförderung geben.“*

Andere Rezepte beschreiben das Einstreuen glitzernder Partikel in Lackschichten in Nachahmung Japanischer Lackarbeiten, so zum Beispiel bei STALKER & PARKER in Kapitel X: *„to lay Speckles on the drawing part of Japan-work, as Rocks, Garments, Flowers, &c.“*<sup>102</sup> In Kapitel IX verweisen die Autoren auf die Möglichkeit, Streumaterial in den angesetzten Firnis einzustreuen und anschließend mit dem Pinsel aufzutragen.<sup>103</sup>

Streuarbeiten wurden nicht immer gefirnisst. Hier bestimmt die Beschaffenheit der offenliegenden und gut sichtbaren Streupartikel die Oberflächenwirkung. Auch spielen Streudichte, sowie Art und Farbigkeit des Grundes eine Rolle. Historische Rezepte, die diese Technik beschreiben, erscheinen häufig in Zusammenhang mit Grottenarbeiten oder dem Verzieren von Postamenten und dergleichen. Es wird die Imitation der Natur, bzw. eine Illusion des Natürlichen angestrebt. Dazu schreibt CRÖKER: *„Zu Auszierung der Postamenten und Klippen dienet auch sehr wohl der Streu-Sand von allerley Farben, und wird derselbe also gemacht, überstreiche erstlich das Holtz mit einer duncklen Grund-Farbe, laß es trocknen, denn wieder mit einem dicken Leim, und streue also in den nassen Leim den Streu-Sand, laß es trocknen und schüttele den übrigen Streu-Sand von deiner Arbeit ab.“*<sup>104</sup> In GRUNDMÄßIGE ANWEISUNG von 1706 wird Zierrat aus Blech mit Streumaterial von *„allerhand Farben“*, wie Glas, Talk oder *„Hautschischem“*<sup>105</sup> Streuglanz bestreut.<sup>106</sup> *„Hautschischer“* Streuglanz bezeichnet Metallfeilicht von unterschiedlicher Färbung. Er wurde gefertigt aus Metallspänen, die als Abfallprodukt der Metallverarbeitung bei spanabhebenden Verfahren anfielen. Die Späne wurden anschließend gewalzt und über dem Feuer geröstet, wodurch das Metall unterschiedliche Tönungen erhielt.<sup>107</sup>

Die Streulackflächen an der Kanzel der Marienkirche lassen sich nicht eindeutig einer der beiden oben beschriebenen Kategorien zuordnen, da bei den Restaurierungsarbeiten in den 1950er Jahren eine Firnisabnahme erfolgte. Dass dies nicht ohne Beschädigung einer so fragilen und empfindlichen

---

<sup>102</sup> STALKER & PARKER 1688, S. 32.

<sup>103</sup> Ebd. S. 31.

<sup>104</sup> CRÖKER 1736, S. 374.

<sup>105</sup> Benannt nach dem Nürnberger Handwerker Hans Hautsch, als dem Erfinder des Streuglanzes. SCHIESSL 1998<sup>2</sup>, S. 74 ff.

<sup>106</sup> GRUNDMÄßIGE ANWEISUNG 1706, S. 226.

<sup>107</sup> SCHIESSL 1998<sup>2</sup>, S. 74 ff.



Oberfläche geschehen kann, zeigt der derzeitige Zustand. Die Oberfläche wirkt aufgebrochen, rau und stumpf. Das ursprüngliche Glitzern und Glimmern kann nur erahnt werden.

Das verwendete Streumaterial besteht aus rötlich-gelben Metallpartikeln und feinen, durchsichtig farblosen und vereinzelt roten Glassplittern. Meist liegen Metallpartikel und Glassplitter gemischt auf einer Fläche. Bei den schwarzen Rückplatten und Rahmenelementen wurde das Streumaterial direkt in die noch klebende Farbschicht eingestreut. Die Partikel sind zum Teil tief in den Untergrund eingesunken. Sie liegen mehrlagig übereinander. Darüber ist im Dünnschliff ein lackartiger Überzug zu erkennen, vom dem nicht klar ist, wann dieser aufgetragen wurde. An den Lüsterflächen liegen die Streupartikel in der farbigen Lüsterschicht. Zu finden sind sie am Kleid von Figur 2 und Figur 9, ebenso auf der Innenseite der Muschel von Feld 4 und auf den sich nach innen wölbenden Rändern der Muscheln von Feld 6, 8 und 9. Im Falle der Muscheln liegen die Glas- und Metallsplitter auf grünem Lüster. Die Metallspäne zeigen zum Teil deutliche Korrosion. Sie sind dann von rotbrauner, matter Farbigkeit ohne metallischen Glanz (**Abb. 80, 84**). Am Kleid von Figur 9 liegen die Streupartikel auf einer orange-roten Lüsterung (**Abb. 83, 84**). Der Fassungsaufbau wird am Querschliff KB-80 deutlich, der von einer Malschichtprobe des Kleides angefertigt werden konnte (**Anhang S. XXX**). Das Blattsilber, das auf einer gelblich-orangen Anlegesicht liegt, überzieht eine dicke transparente, unter UV-Licht leicht blau fluoreszierende Schicht. Darüber ist eine dünne, etwas dunklere, unter UV-Licht gelb fluoreszierende, bei sichtbarem Licht rötlich-orange Lage, in der die Streupartikel eingebettet sind. Eine weitere, unter UV-Beleuchtung hell fluoreszierende Schicht, umgibt die Partikel. Dieser transparente Überzug ist teilweise unter die aufstehenden Flitter gelaufen. Auch hier ist nicht sicher, ob es sich um einen späteren Überzug handelt, zumal es aussieht, als ob kleine Schmutzpartikel enthalten wären. Die Metallpartikel haben eine unregelmäßige Form. Sie sind etwa 60 µm dick und meist unter 0,5 mm groß. Die Ränder wirken leicht ausgefranst. Daraus lässt sich schließen, dass es sich wahrscheinlich um Metallfeilicht handelt.<sup>108</sup> Die Analyse des Metalls mittels REM-EDX ergab Kupfer (**Anhang S. XXXII**). Der Zustand der Metallspäne lässt keine weiteren Aussagen zu. Es kann keine Färbung, wie sie in Zusammenhang mit dem „Hautschischen“ Streuglanz beschrieben wird, festgestellt werden. Lediglich eine sehr dünne, gelb transparente Schicht zeigt sich an den Unterseiten der einzelnen Metallteilchen. Ob diese auf eine Beschichtung oder Oberflächenbehandlung des Metalls zurückzuführen ist, konnte nicht ermittelt werden.

Die Glassplitter sind mit ca. 20 µm sehr dünn. Sie haben eine unregelmäßige Form und sind unterschiedlich groß, meist ca. 0,5-2 mm. Die Kanten weisen den glastypischen muscheligen Bruch auf. Im Mikroskop sind kleine Luftbläschen erkennbar (**Abb. 85, 86**). Die Untersuchung im Rasterelektronenmikroskop an mehreren Streupräparaten (**Anhang S. XVIII, XXXI, XXXII**) ergab, dass es sich um bleihaltiges Glas handelt. Bleiglas entsteht durch Zuschmelzen von Bleioxid zur

---

<sup>108</sup> PORTSTEFFEN 1997, S. 369-378.



**Abb. 79** Muschel von Feld 4.  
Im grünen Luster auf der Blattsilberauflage liegen eingestreute Glassplitter und Metallfeilichtpartikel.



**Abb. 80** Detail der Muschel von Feld 4,  
Streupartikel auf der grün gelüsteren Oberfläche.



**Abb. 81** Kanzel der Marienkirche in Bergen,  
Muschel von Feld 8.  
Auf die schwarze Fassung der Rückplatte sind Metallpartikel und Glassplitter eingestreut. Die Streupartikel liegen nur auf der ebenen, nicht auf der zur Muschel hin angeschrägten Fläche der Rückplatte.



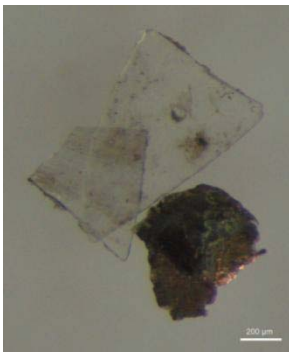
**Abb. 82** Detail der Rückplatte der Muschel  
von Feld 8,  
Streupartikel auf der schwarz gefassten Oberfläche.



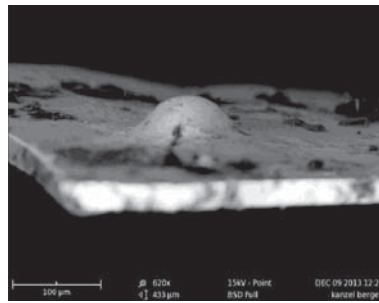
**Abb. 83** Figur 9 „Mäßigkeit“.  
Das Kleid ist versilbert und mit einer rötlich- gelben Lüsterfassung versehen. Darauf liegen Glassplitter und Metallfeilichtpartikel.



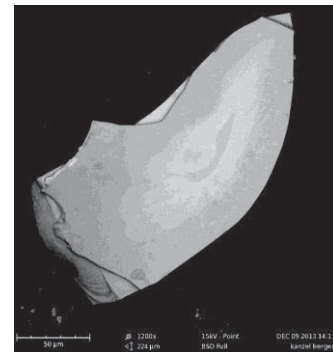
**Abb. 84** Detail des Kleides der Figur 9.



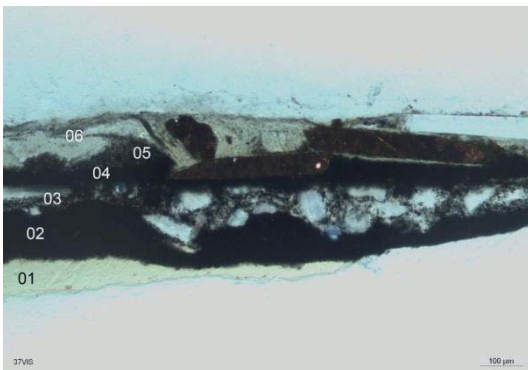
**Abb. 85** Glassplitter und Metallfeilicht der Rückplatte von Figur 9, KB-81.



**Abb. 86** Glassplitter der Rückplatte von Muschel 8, KB-37. REM-Aufnahme.



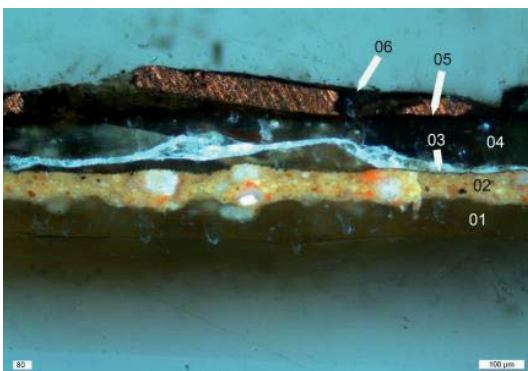
**Abb. 87** Glassplitter der Rückplatte von Muschel 8, KB-37. REM-Aufnahme.



**Abb. 88** Dünnschliff KB-37, Streulackfassung der Rückplatte der Muschel von Feld 8, Auflicht VIS/DF.

**Schichtenabfolge (Anhang S. XV)**

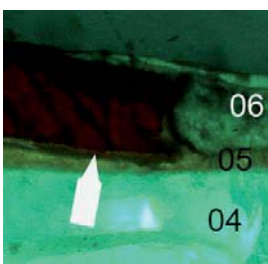
- 06 transparenter Überzug mit aufliegendem Schmutz
- 05 schwarz pigmentierte, leicht transparente Schicht mit eingestreuten Glassplittern und Metallfeilicht
- 04 dünne schwarze Schicht
- 03 transparente Schicht mit feinen schwarzen Pigmentpartikeln und großen durchsichtigen Partikeln. Diese Schicht ist sehr glatt an der Oberfläche, sie wirkt, als ob sie geschliffen worden wäre.
- 02 schwarze mehrschichtige Farbschicht
- 01 transparente Schicht
- 00 Trägermaterial Holz (Eiche), im Dünnschliff nicht zu sehen



**Abb. 89** Querschliff KB-80, Streulackfassung am Kleid der Figur 9.

**Schichtenabfolge (Anhang S. XXVIII)**

- 06 Dunkle transparente Schicht.
- 05 Gelbe transparente Schicht mit Metallfeilicht
- 04 Dicke transparente Schicht
- 03 Blattsilber
- 02 Gelb-orange Klebelage für das Blattmetall
- 01 Helle transparente Schicht
- 00 Trägermaterial Holz (Linde), auf dem Querschliff nicht sichtbar.



**Abb. 90** Detail aus Querschliff KB-80, UV.

Die Metallpartikel sind unterschiedlich groß, aber etwa gleich dick. An dem großen Partikel in der Mitte sind die ausgefranzten Ränder zu erkennen. Dies spricht für gewalzte Metallspäne und nicht für die Verwendung von geschnittenem Metalldraht. Im UV Licht ist eine sehr dünne gelbliche Beschichtung an der Unterseite der Metallspäne sichtbar (Pfeil).

Glasschmelze. Dabei wird ein Teil des Erdalkalienteiles durch Bleioxid ersetzt. Der Bleigehalt sollte mindestens 24 % betragen.<sup>109</sup> Der Bleigehalt an den Glassplittern der Kanzel zeigt Werte von 33 bis hin zu 66 % und ist damit ungewöhnlich hoch. Dieses Ergebnis wurde mit einer Analyse von farblosen Bleiglasfragmenten aus dem 17. Jahrhundert aus einer englischen Glasfabrik verglichen. Hier liegen die Bleiwerte bei 32, beziehungsweise 36 %.<sup>110</sup> Es stellt sich daher die Frage, was die Ursache für die hohen Messwerte ist. In einer Untersuchung von gelben Glasfragmenten aus dem Oberrhein ergab die Quantifizierung der EDX-Messung ähnlich hohe Werte von über 66 %. Der hohe Bleigehalt resultiert hier in der gelben Farbigkeit des Glases.<sup>111</sup> Möglicherweise waren die Glassplitter der Kanzel ursprünglich aus farbigem Glas, was aber aufgrund der Dünne der Splitter nicht wahrgenommen werden kann. Oder ist der Grund in der starken Korrosion zu suchen?

---

<sup>109</sup> [www.de.wikipedia.org/wiki/Bleiglas](http://www.de.wikipedia.org/wiki/Bleiglas) (03.06.2014).

<sup>110</sup> DUNGWORTH 2003, S. 257.

<sup>111</sup> SIEMERS 2007, S. 3.



## Graphische Gestaltungselemente

Ein ungewöhnliches Gestaltungselement an der Kanzel der Marienkirche sind die kolorierten Kupferstiche und kupferstichähnlichen Schwarzlotzeichnungen an der inneren Treppenbrüstung und an den Rahmenleisten des Korbes hinter den Säulen.

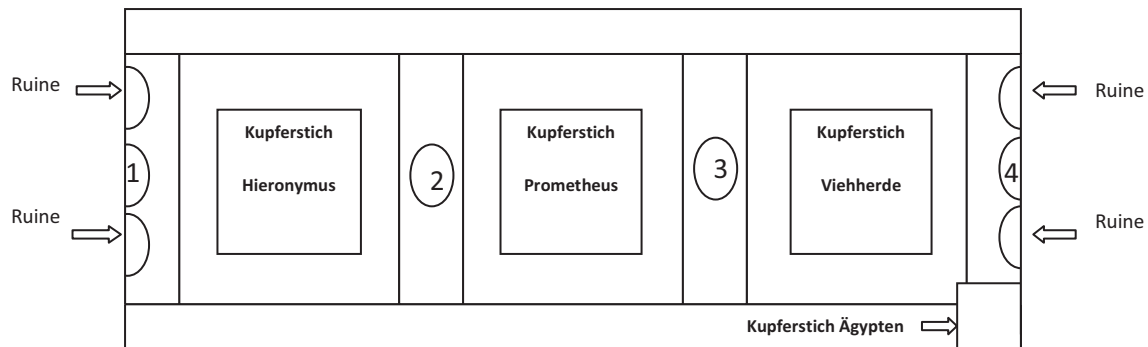


Fig. 2 Schematische Platzierung der Kupferstiche an der inneren Treppenbrüstung

Graphische Verzierungselemente an Kirchengestaltungen sind selten. Koller und Touré berichten von einem Auferstehungsretabel, das um 1600 entstanden ist und dessen Schauseite keine Malerei aufweist, sondern mit großformatigen Holzschnitten dekoriert ist.<sup>112</sup> Häufiger ist die Verwendung von bedrucktem Papier im Bereich der Möbelherstellung zu finden. Hier dient es unter anderem als buntes Marmorpapier zur Auskleidung von Schubläden, als Unterlegung von Schildpatt und, in Form von Kupferstichen, als Ersatz für Malerei.<sup>113</sup> Besonders seit dem Aufkommen der Chinamode zu Beginn des 17. Jahrhunderts werden zahlreiche Kabinettschränke, Truhen und dergleichen mit Kupferstichen in Anlehnung an ostasiatische Lackmöbel verziert. Zu nennen ist hier die in Italien verbreitete *Lacca-povera*-Technik, bei der einzelne Elemente aus Kupferstichen ausgeschnitten, zu neuen Kompositionen zusammengefügt, koloriert, auf farbig gefasste Untergründe geleimt und abschließend gefirnisst werden.<sup>114</sup> Ziel ist stets, mit einfachen Mitteln die Illusion aufwendiger Malereien zu erwecken. Zeitgenössische Quellen zur Maltechnik geben Auskunft über die Art und Weise der Ausführung. So widmet CRÖKER im Kapitel über „*Allerhand Arten zu lacquiren*“ einen Abschnitt der Verwendung von farbigen Kupferstichen: „*Bey dem Lacquiren über illuminirte Bilder hat man nur nachfolgendes in acht zu nehmen. Die Sachen, welche man mit solchen illuminirten Bildern belegen und hernach lacquiren will, müssen ebenfalls vorhero sauber mit Schaftheu oder zartem Bimstein poliret werden. Hernach muß man sie mit Temperatur-Wasser leimträncken, und darauf die Farben zum Grunde auftragen, wozu man weis, grün, gelbe, blau, roth, u. nehmen kann,*

<sup>112</sup> KOLLER TOURÉ 2002, S. 184.

<sup>113</sup> MEINCKE WHITE 2004, S. 94-103, auch SCHICK 2000, S. 199-205.

<sup>114</sup> STRÄSSER 1986, S. 270.



*oder was man beliebt. Damit muß das Holtz dreyimal angestrichen, alsdenn getrocknet und hernach poliret werden. Darauf nimmt man allerhand illuminirte Bilde (...), welche man bey den Bilder-Händlern haben kann. Diese schneidet man sauber aus (...)netzet sie auf der weissen seite mit schlechtem Brandtwein, sodenn bestreicht man den Platz, wo man sie aufleimen will, mit Temperatur- Wasser, leimet sie auf, und drücket sie sauber, jedoch feste an (...) Sind nun die Bilder reinlich und sauber aufgeleimt, so läßt man sie etliche Tage trocknen, hernach überstreicht man sie subtil mit Temperatur- Wasser, welches wohl zweimal geschehen kann (...) Darauf überstreicht man die Bilder mit einem weissen und klaren Fürnis 6. bis 8. Mal, und läßt es wohl trocknen (...).*<sup>115</sup>

Interessant ist, dass bereits vorkolorierte Bilder beim Händler speziell für diesen Zweck gekauft werden konnten. An anderer Stelle beschreibt CRÖKER ein Verfahren, Kupferstiche wie Ölgemälde erscheinen zu lassen. Dafür muss der Kupferstich mittels Terpentinöl durchsichtig gemacht werden. Die Farben, die *„mit dem hellen trocken Oel angemacht“*<sup>116</sup> sind, werden von hinten auf den Kupferstich aufgebracht. Nach der Trocknung kann die Vorderseite *„mit einem schönen hellen Glantz-Fürnis“*<sup>117</sup> überzogen werden. Statt der deckenden Ölfarben können ebenso durchscheinende *„Lacquir- Farben“*<sup>118</sup> benutzt werden, die dann mit Silber oder Gold zu hinterlegen sind.<sup>119</sup> Ähnliche Anleitungen finden sich in der GRUNDMÄßIGEN ANWEISUNG von 1706, Kapitel XVII mit dem Titel *„Allerhand Conterfait/ Bildnussen/ Landschafften/ Blumwerck und dergleichen Kupferstücke von Papier mit Farben so zuzurichten als wann sie rechte mit Oel-Farben gemachte Tafeln wären.“*<sup>120</sup>

Die graphischen Verzierungselemente an der Kanzel der Marienkirche lassen sich in zwei Kategorien aufteilen. Es gibt farbig gefasste Kupferstiche, aber auch schwarze Zeichnungen in Kupferstichmanier auf Silberfolie.

---

<sup>115</sup> CRÖKER 1736, S. 263-267.

<sup>116</sup> CRÖKER 1736, S. 151.

<sup>117</sup> Ebd. S. 152.

<sup>118</sup> Ebd.

<sup>119</sup> Ebd.

<sup>120</sup> GRUNDMÄßIGE ANWEISUNG 1706, S. 177-178.

## Kolorierte Kupferstiche

Kolorierte Kupferstiche finden sich an den Füllungen und äußeren Rahmenleisten der inneren Treppenbrüstung und an den Rahmenleisten der Brustzone der Kanzel hinter den Säulen. Die Kupferstiche der Treppenbrüstung sind umrahmt von plastischem Dekor. Ein weiterer Kupferstich wurde bei einer Umbaumaßnahme entfernt, dessen Holzbrett aber an anderer Stelle wiederverwendet.<sup>121</sup> Es befindet sich an der Rahmenleiste im Übergang von Treppe zu Korb auf der Wandseite über der letzten Treppenstufe. Auf den Kupferstichfragmenten scheint die Flucht nach Ägypten dargestellt zu sein (**Fig. 2, Abb. 94**). Weitere Kupferstiche befinden sich an den vertikalen Rahmenleisten des Kanzelkorbes hinter den Säulen zwischen den Kartuschen mit Schildpattmalerei. An den äußeren, vertikalen Rahmenleisten der Treppenbrüstung befinden sich je drei übereinanderliegende Medaillons. Die oberen und unteren enthalten farbige Kupferstiche, die mittleren Zeichnungen in Kupferstichmanier (**Fig. 2**). Die Rahmenleisten sind beschnitten.<sup>122</sup> Die Medaillons der Leiste zur Kanzeltür hin sind etwa zu Hälfte erhalten. Von den Medaillons auf der Seite zum Kanzelkorb hin gibt es nur noch ein schmales Randstück. Sie sind gerahmt von einem frei modellierten, plastischen Lorbeerkranz. Die Kupferstiche der Rahmenleisten konnten identifiziert werden. Sie zeigen römische Ruinen und entstammen einer Reihe, die der niederländische Verleger Hieronymus Cock entworfen und herausgegeben hat.<sup>123</sup> Die Kupferstiche werden datiert auf die Zeit um 1560.<sup>124</sup> Zur Klärung des Malschichtaufbaus wurden an zwei Kupferstichen („Viehherde“ und „Flucht nach Ägypten“) Proben entnommen.<sup>125</sup> Die Schichtenabfolge, die an den Querschliffen ablesbar ist, zeigt die Verwendung von Blattsilber als Unterlage für die Kupferstiche (**Abb. 103-105, Anhang XII, XIII**). Dies scheint auf den ersten Blick erstaunlich, da das Blattsilber von den Papierfasern verdeckt und somit nicht sichtbar sein dürfte. Bei Betrachtung der Kupferstiche im Streiflicht, sind an bestimmten Stellen, etwa an der Öffnung links hinter Hieronymus (**Abb. 91, weißer Pfeil**) oder am Tordurchgang des Medaillons oben (**Abb. 95, weiße Pfeile**) Ränder zu sehen, die darauf deuten, dass die Kupferstiche dort ausgeschnitten worden sind und die unterlegte Silberfolie offenliegt; eine Technik, die an die Anleitung CRÖKERS<sup>126</sup> erinnert. Im oberen Medaillon hat der Künstler an dieser Stelle auf die Silberunterlage in Schwarzlotzeichenmanier einen wandernde

---

<sup>121</sup> Dies geschah vermutlich bei den Umbauarbeiten nach 1860, als der Korb gesenkt und eine Füllung am Kanzelkorb entfernt wurde. Die noch erhaltenen Kupferstichfragmente kamen bei den Konservierungsarbeiten 2005/6 zum Vorschein.

<sup>122</sup> Siehe Anm. 6.

<sup>123</sup> Niederländisches Künstlerlexikon 1968, S. 303-304.

<sup>124</sup> Siehe Anm. 138.

<sup>125</sup> Die jeweiligen Entnahmestellen sind auf den Abbildungen mit weißen Pfeilen markiert.

<sup>126</sup> CRÖKER 1736, S. 263-267.



**Abb. 91** Kanzel der Marienkirche in Bergen, kolorierter Kupferstich an der Treppenbrüstung innen, „Hieronymus im Studierzimmer“.

Der Hl. Hieronymus sitzt in einem höhlenartigen Studierzimmer an einem mit Büchern bedeckten Tisch. Zu seinen Füßen liegt ein Löwe. Auf der Sitzbank hinter Hieronymus ist ein Totenkopf platziert.<sup>127</sup> Im Hintergrund links gibt die Wand eine große Öffnung frei. Daneben ist eine Inschriftentafel angebracht. Mittig über Hieronymus ist eine von Säulen gerahmte Nische mit einem Kruzifixus erkennbar. Rechts hinten fällt der Blick auf eine rote Wand, die ein rundes Holzportal einfasst. Umrahmt wird der Kupferstich von Bäumen mit dichtem Laub- und Wurzelwerk aus plastischer Masse, die den Eindruck einer Höhlenöffnung vermitteln. Eingearbeitet sind echte Äste. In die Oberfläche sind glitzernde Metallspäne und Glassplitter gestreut.



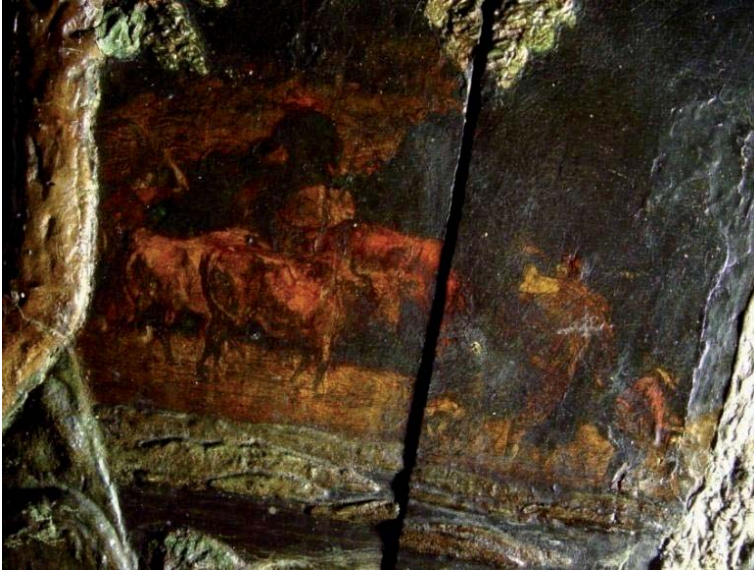
**Abb. 92** Kanzel der Marienkirche in Bergen, kolorierter Kupferstich an der Treppenbrüstung innen, „Prometheus“.

Dieser Kupferstich zeigt den an Felsen geketteten Prometheus.<sup>128</sup> Ein Adler reißt ihm die Leber aus der Brust; die Bestrafung durch Göttervater Zeus, weil Prometheus den Anordnungen zuwider Feuer auf die Erde und zu den Menschen brachte. Die Einfassung des Kupferstiches bildet als plastisches Relief die felsige Kulisse des Geschehens. Steine und reelle Äste sind mit eingearbeitet. Auch hier ist die Oberfläche mit Streupartikeln belebt. Die Verwendung einer Gestalt aus der griechischen Mythologie an einem Kirchenmöbel ist ungewöhnlich, ein ähnlicher Fall konnte nicht gefunden werden.

<sup>127</sup> <http://www.heiligenlexikon.de/BiographienH/Hieronymus.htm> (18.06.2014).

<sup>128</sup> <http://de.wikipedia.org/wiki/Prometheus> (18.06.2014).





**Abb. 93** Kanzel der Marienkirche in Bergen, kolorierter Kupferstich an der Treppenbrüstung innen, „von Bauern getriebene Viehherde“.

Die Thematik dieses Stiches ist nicht geklärt. Zu sehen ist eine Viehherde, die in Begleitung mehrerer Bauern über eine Furt getrieben wird. Dieser Kupferstich unterscheidet sich stilistisch von den beiden vorangegangenen. Die Schraffur ist wesentlich freier, die Schattierungen mit lockerer Strichführung angelegt. Es fehlt die exakte Parallelstruktur, die an den anderen Kupferstichen deutlich zu erkennen ist. Das Vorbild dieses Stiches dürfte unter den niederländischen Landschaftsmalern des 17. Jahrhunderts zu finden sein. Eingerahmt ist der Stich in eine reliefartige Landschaft, modelliert aus plastischer Masse. Sie stellt einen mit Bäumen gesäumten Uferstreifen vor.



**Abb. 94** Kanzel der Marienkirche in Bergen, sekundär verwendetes Holzbrett mit koloriertem Kupferstich, „Flucht nach Ägypten“.

Dieser Kupferstich ist nur fragmentarisch erhalten. Der Ausschnitt entspricht etwa einer Größe von 4 x 5 cm. Der gesamte Stich dürfte der Größe der anderen Kupferstiche entsprochen haben. Soweit aus den Resten beurteilt werden kann, sind Josef (links) und Maria, die das Jesuskind in den Armen hält, dargestellt. Maria reitet auf einem Esel. Die Hl. Familie bewegt sich vor einer bewaldeten Kulisse, die auf den Fragmenten oberhalb der wiedergegebenen Szene vage zu erkennen ist. Es dürfte sich wohl um die Flucht nach Ägypten handeln. Vermutlich zierte dieser Kupferstich eine weitere Füllung der inneren Treppenbrüstung, deren Form und Länge bei den Umbaumaßnahmen im 19. Jahrhundert verändert worden ist.





Abb. 95 Ruine, oberes Medaillon (Fig. 2, linke Rahmenleiste)

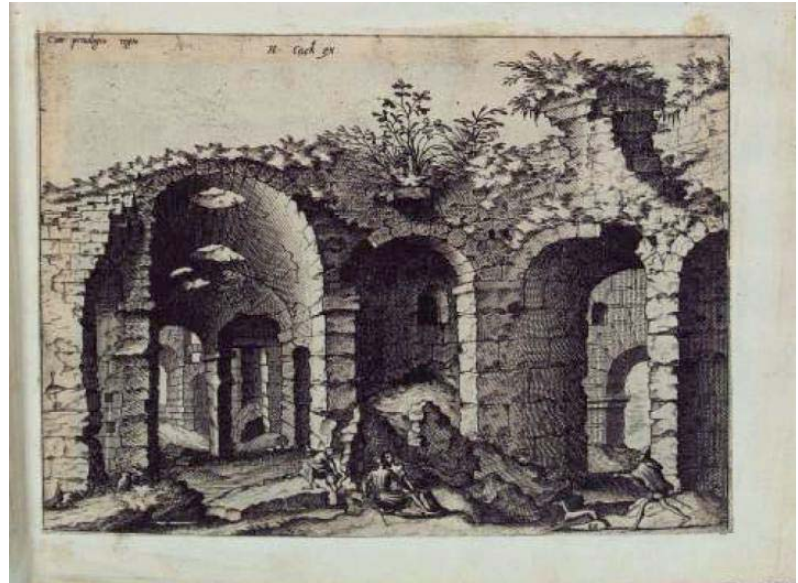


Abb. 96 Hieronymus Cock, „Römische Ruinen“.

Für das Medaillon oben benutzte der Künstler den rechts abgebildeten Kupferstich. Zu sehen sind die beiden rechten Torbögen. Ursprünglich war wohl der gesamte Stich vorhanden. Interessanterweise sind Himmelpartie (Pfeil) und der kleine Durchgang (Pfeil) ganz am rechten Bildrand ausgeschnitten. Hier ist die Blattsilberunterlage sichtbar. Die Pflanzen auf der Mauerkrone wurden nachträglich dazu gemalt. Auch den Wanderer im Hintergrund gibt es in der Originalvorlage nicht.



Abb. 97 Ruine, unteres Medaillon (Fig. 2, linke Rahmenleiste).



Abb. 98 Hieronymus Cock, „Römische Ruinen“.

Auf diesem Kupferstich sind die Ruinen der Caracalla Therme dargestellt. Auf dem Medaillon ist nur noch die rechte Hälfte des Stiches erhalten. Hier scheinen keine Details ausgeschnitten worden zu sein. Selbst die kleine Gestalt im Torbogen in der Mitte des Stiches (roter Pfeil) kann bei entsprechender Vergrößerung ausgemacht werden.

Mann, an anderer Stelle Gebüsch und Wurzelwerk eingefügt (**Abb. 95, 99**). An anderen Partien scheint die Metallunterlage durch die farbige lasurhafte Fassung durchzuschimmern. Dies fällt besonders an den Ruinenlandschaften der Medaillons auf (**Abb. 100, 102**). Hier sieht es so aus, als ob sich die rote Farbfassung des Mauerwerks und die Metallunterlage unter den schwarzen Linien der Kupferstiche befinden. Möglicherweise hat der Künstler das Verfahren angewandt, das CRÖKER<sup>129</sup> in Kapitel 39 und die GRUNDMÄßIGE ANWEISUNG<sup>130</sup> beschreiben. Das Papier wird durchsichtig gemacht, indem es mit „*schönem weißen Terpentin- Oel*“<sup>131</sup> oder „*sonsten mit einem Oel oder einer reinen Fettigkeit/ als frischer Butter/ welche nur nicht gelb oder sehr veraltet ist*“<sup>132</sup> eingerieben wird. Die farbige Gestaltung erfolgt nach Trocknung des Öles auf der Rückseite. Abschließend wird der Kupferstich von vorne mit „*einem bald trocknenden Chynesischen oder Lein= Lac oder Spick= Fürnis*“<sup>133</sup> überstrichen. So wird das Aussehen eines Gemäldes erreicht. Weiter gibt CRÖKER an: „*du kanst auch das Bild mit allerhand dünnen Lacquir-Farben bemahlen, sie trocknen lassen, und auf dieselben Silber oder Gold legen, und es wohl andrücken, so siehet ein solch Kupffer- Stücke auch nett.*“<sup>134</sup> Vermutlich hat der Fassmaler der Kanzel genau dies gemacht. Allerdings erscheint es logischer, dass die Kupferstiche nach dem Kolorieren nicht selbst mit einer Silberfolie belegt, sondern auf die bereits versilberte Unterlage geklebt wurden. Die ausgeschnittenen Areale hätten anderenfalls separat unterlegt werden müssen. Die Farbauswahl an den Kupferstichen beschränkt sich auf wenige Farbtöne. Weiß wird hauptsächlich für Inkarnate (Prometheus, Haupt des Hieronymus, Totenkopf) und kleinere Details (Buchseiten, Säule im Hintergrund) benutzt. Grün gefasst sind Landschaftsdetails (Hügel vor den Ruinen, moosbewachsener Felsen unter Prometheus). Vorherrschender Farbton ist Rot. In Rot erscheinen alle Gewänder (Mantel des Hieronymus, Kleider der Bauern und Umhänge von Maria und Josef), aber auch die meisten Architekturelemente. An den Querschliffen sind keine Pigmente der farbigen Gestaltung auszumachen.

Die auf den Querschliffen erkennbaren Zellstrukturen lassen zum Teil den ovalen Querschnitt von Papierfasern mit einem dunkleren Zentrum als Lumen erkennen. Die meisten Fasern liegen jedoch stark gequetscht vor, so dass keine sichere Aussage gemacht werden kann, ob es sich um Papier oder um dünnes Pergament handelt. Nach Aussage Dr. Alschers<sup>135</sup> wurden Kupferstiche in Ausnahmefälle

---

<sup>129</sup> CRÖKER 1736, S. 150-152.

<sup>130</sup> GRUNDMÄßIGE ANWEISUNG 1706, S. 177-178.

<sup>131</sup> CRÖKER 1736, S. 151.

<sup>132</sup> GRUNDMÄßIGE ANWEISUNG 1706, S. 178.

<sup>133</sup> Hier dürfte es sich wohl um einen Weingeistfirnis handeln, dem Spiköl, ein duftendes Öl, ähnlich dem Lavendelöl, zugegeben ist. Dazu: BRACHERT 2001, S. 236.

<sup>134</sup> CRÖKER 1736, S. 152.

<sup>135</sup> Persönliche Mitteilung. Dr. Alscher ist Chemiker am Institut für Buch- und Handschriftenrestaurierung (IBR) der Bayerischen Staatsbibliothek.

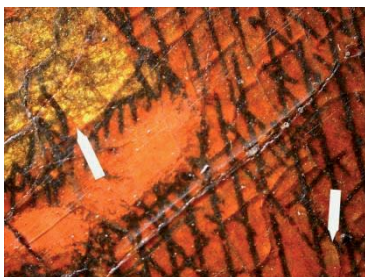




**Abb. 99** Kanzel der Marienkirche in Bergen, Detail des oberen Medaillons, (**Abb. 95**).

Im Streiflicht sind die beim Aufkleben verursachten Verwerfungen des Papiers zu sehen (weißer Pfeil). Glanzlichter am Übergang von Mauerwerk zu Torbogen kennzeichnen den Rand des Papiers (grüner Pfeil).

Der Wanderer im Hintergrund (schwarzer Pfeil) ist nachträglich vom Künstler hinzugefügt worden. Möglicherweise ist hier ein wandernder Handwerksgehilfe mit einem geschulterten Bündel oder Werkzeug dargestellt, womit der Künstler einen Hinweis auf den eigenen Status gegeben haben könnte.



**Abb. 100** unteres Medaillon (**Abb. 97**), Detail, Mauervorsprung oben Mitte.

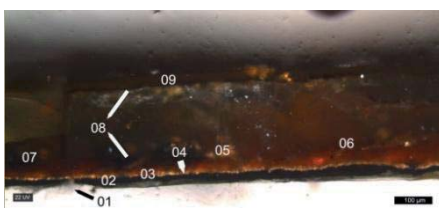


**Abb. 101** Kupferstich des „Hieronymus“ (**Abb. 91**), Detail der Tür im Hintergrund.

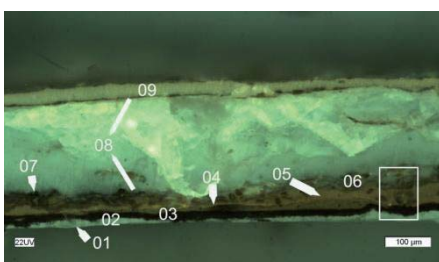


**Abb. 102** Kupferstich mit Prometheus (**Abb. 92**), Detail des Kopfes.

An den Detailaufnahmen sind die schwarzen Striche der Kupferstiche deutlich zu erkennen (grüner Pfeil). Sie liegen auf der Farbschicht. Das Papier ist nicht zu sehen. Der metallige Untergrund schimmert an manchen Stellen durch (weiße Pfeile).

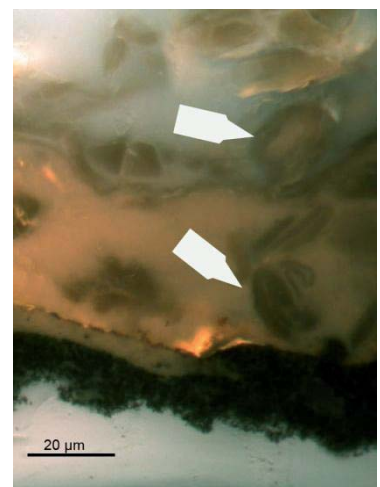


**Abb. 103** Querschliff KB-22, VIS/DF (**Anhang X**).



**Abb. 104** Querschliff KB-22, UV.

Auf einer transparenten, hell fluoreszierenden Schicht **01** liegt eine schwarze Untermauerung **02**, darauf folgt die Klebelage des Blattmetalls, dann das Blattmetall selbst **04**. Darüber liegen die Papierfasern **06**, eingebettet in ein transparentes Bindemittel **05**, und ein dicker Firnis.



**Abb. 105** Detail Abb. 104.

auch auf Pergament gedruckt, die unter Zugabe von Öl oder einer anderen fetten Substanz und Druckausübung ebenso durchsichtig gemacht werden konnten. Papier kann von Pergament durch einen Anfärbetest mit einer Jod/Jodkaliumlösung, der sog. Lugol'schen Lösung, unterschieden werden. Dabei färben sich Kohlehydrate blau. Das Keratin des Pergaments würde keine Farbveränderung zeigen. Die Reaktion wird ausgelöst durch den Kontakt des Jods mit den in der Cellulose gebundenen Wassermolekülen. Die Anwesenheit von Wasser ist ausschlaggebend für den Farbumschlag.<sup>136</sup> Zur Durchführung des Testes wurde der Querschliff der Probe Nr. 22 leicht angeschliffen und mit einem Tropfen der Jod/Jodkaliumlösung benetzt. Die Fasern zeigten keine Reaktion. Dies mag auf die Tatsache zurückzuführen sein, dass es sich tatsächlich um Pergament handelt. Wahrscheinlicher erscheint jedoch, dass die Fasern komplett von einer wasserunlöslichen, vermutlich öligen, Substanz ummantelt sind, und die Jodlösung daher keinen Kontakt zu eventuell vorhandenen Wassermolekülen aufbauen konnte.

### Schwarze Zeichnungen in Kupferstichmanier auf Silberfolie

Vier weitere Medaillons zieren die vertikalen Rahmenleisten der Treppenbrüstung. Zwei befinden sich jeweils an den äußeren Leisten zwischen den lorbeerumkränzten Medaillons mit den Ruinenlandschaften. Die beiden anderen sind auf den Leisten zwischen den Füllungen angebracht (**Fig. 2**). Die Medaillons der äußeren Rahmenleisten sind beschnitten, von Medaillon Nr. 4 ist nur mehr ein schmaler Rand erhalten. Die Medaillons zwischen den Füllungen sind bis auf wenige Fehlstellen unversehrt. Sie sind etwa 21 cm hoch und 16 cm breit. Die unteren Hälften sind monochrom gefasst, die außenliegenden blau (Nr. 1 und 4), die inneren (Nr. 2 und 3) orange-rot. Die oberen Hälften zieren kupferstichähnliche Zeichnungen, die einen Edelmann zusammen mit einem menschlich herausgeputzten Esel darstellen. Diese Zeichnungen liegen auf einer Blattmetallunterlage. Der Beschriftung zu Folge handelt es sich um *homo rationalis*, der mit dem Esel *Caro* tanzt (Medaillon Nr. 2) oder an einem Tisch sitzt und speist (Medaillon Nr. 3). Im Hintergrund erscheinen *anima* (die Seele) und *conscientia* (das Gewissen). Thematisch geht es dabei um eine moralische Ermahnung. Der Mensch kümmert sich nur um sein leibliches Wohl und vernachlässigt dabei seine Seele. Die Idee hat der Künstler einer Kupferstichreihe aus der Mitte des 17. Jahrhunderts entnommen. Sie wird Johannes Galle zugeschrieben.<sup>137</sup> Diese Stiche gibt es sowohl als Einzelblattreihe, je eine moralische Szene auf vier einzelnen Blättern, als auch in verkleinerter Version auf einem Blatt zusammengefasst. Ob genau diese Serie dem Fassmaler der Kanzel als

---

<sup>136</sup> WÜLFERT 1999, S. 199.

<sup>137</sup> [http://www.virtuelles-kupferstichkabinett.de/index.php?vkk=&vzk=&reset=1&subPage=search&selTab=2&habFilter=1&haumFilter=1&selFilter=0&vkk\\_=1&vzk\\_=1&PHPSESSID=ff9104bb2fe007c284101eca79d61552&sKey1=volltext&sWord1=Esel+Caro&indexPid1=&indexpFunction\\_id1=0&sKey2=volltext&sWord2=&indexPid2=&indexpFunction\\_id2=0&sKey3=volltext&sWord3=&indexPid3=&indexpFunction\\_id3=0](http://www.virtuelles-kupferstichkabinett.de/index.php?vkk=&vzk=&reset=1&subPage=search&selTab=2&habFilter=1&haumFilter=1&selFilter=0&vkk_=1&vzk_=1&PHPSESSID=ff9104bb2fe007c284101eca79d61552&sKey1=volltext&sWord1=Esel+Caro&indexPid1=&indexpFunction_id1=0&sKey2=volltext&sWord2=&indexPid2=&indexpFunction_id2=0&sKey3=volltext&sWord3=&indexPid3=&indexpFunction_id3=0). (18.06.2014).



Vorbild diente oder eine ähnliche gleichen Inhalts, ist nicht zu sagen. Einige Details sind genau wiedergegeben, wie zum Beispiel der Federhut des Esels auf Medaillon Nr. 3, vieles aber abgeändert. So sind lediglich die Hauptfiguren des Vorder- und Mittelgrundes übernommen, der Hintergrund frei gestaltet. Zudem ist dem Künstler möglicherweise ein Fehler unterlaufen. Nicht *homo rationalis*, der vernunftbegabte Mensch, sondern *homo carnalis*, der Mensch, der den fleischlichen Gelüsten verfallen ist, agiert hier.<sup>138</sup> Mit Hilfe dieser Kupferstichreihe, kann die Darstellung auf dem fragmentarischen Medaillon (Nr. 1) interpretiert werden. Hier handelt es sich wohl um die Szene, da *homo carnalis* dem gesattelten Esel den prächtigen Kopfputz anlegt, während *anima* im Hintergrund in verlumpten Kleidern steht und die Hände ringt. Die Darstellung auf Medaillon Nr. 4 ist nicht mehr zu erkennen. Sie wird wohl die vierte Szene der Blattreihe gezeigt haben, bei der sich „homo carnalis“ um den kranken Esel sorgt und dabei „anima“ vergisst. Unter den szenischen Darstellungen der Einzelblattreihe sind jeweils zwei Vierzeiler zu finden, die in lateinischer und niederländischer, beziehungsweise lateinischer und französischer Sprache die Thematik erklären. Auf der zusammengefassten Version ist der Vierzeiler in Deutsch abgefasst. Diese hat der Künstler für die Medaillons übernommen und in der unteren Hälfte angebracht (**Abb. 106-111**). Die Schrift ist kurrent, schwungvoll ausgeführt und mit den zeittypischen Schlaufen versehen.<sup>139</sup> Der Fassungsaufbau ist an den Querschliffen zweier Proben (KB-27 und KB-109) ablesbar (**Abb. 112-115, Anhang S. XIV, XXXV**). Auf die versilberte, schwarz untermalte Bildfläche wird das Motiv übertragen. Die Hauptlinien sind in die Silberauflage radiert, die schwarze Untermalung wird sichtbar. Die feine Binnenzeichnung, die die regelmäßige Schraffur eines Kupferstichs nachahmt, liegt auf dem Blattsilber. Sie ist mit einem feinen Pinsel oder einer Feder, ähnlich einer Schwarzlotzeichnung,<sup>140</sup> aufgebracht (**Abb. 116-118**). Eine schwarze Linie trennt die obere Hälfte des Medaillons von der unteren. Diese ist mit einer blauen (Medaillon Nr. 1), beziehungsweise rot-orangen (Medaillons Nr. 2 und 3) Malschicht bedeckt. In diese Schicht radiert der Künstler die Inschrift, der silberne Untergrund wird dabei sichtbar.<sup>141</sup> Ein dicker gelbtoniger Firnis überzieht abschließend die Arbeit.

---

<sup>138</sup> Dies erstaunt, da die Beschriftung der Figuren auf den Kupferstichen deutlich zu lesen ist und der Künstler sonst alles richtig wiedergibt.

<sup>139</sup> Die Transkription erfolgte mit Hilfe Edwin Hambergers, Archivar der Stadt Mühldorf am Inn. Die in eckige Klammern gesetzten Wörter und Wortfragmente wurden anhand des Vorlagenstichs ergänzt. Sie fehlen auf dem Medaillon. Das Schriftbild entspricht dem Zeitraum des ausgehenden 17. Jahrhunderts.

<sup>140</sup> BRACHERT 2001, S. 226. Eine ähnliche Technik beschreibt STRÄSSER an Dosen aus dem belgischen Spa, STRÄSSER 1986, S. 266.

<sup>141</sup> Vermutlich war die Farbe noch nicht ganz trocken, da die Ränder weich und rund wirken.



**Abb. 106** Medaillon Nr. 1, vertikale Rahmenleiste der Treppenbrüstung.



**Abb. 107** „homo carnalis vernachlässigt anima“, Kupferstich eines niederländischen Meisters, 1. Hälfte 17. Jahrhundert.

Dieses Medaillon zeigt einen jungen Mann, der einem gesattelten Esel einen Federhut aufsetzt. Eine in der Kupferstichvorlage als „Anima“ beschriftete weibliche Figur steht links im Hintergrund und ringt, den Blick zum Himmel, die Hände.

Das Medaillon ist nur zur Hälfte erhalten. Zahlreiche Fehlstellen machen die Szene im oberen Bereich kaum mehr lesbar. Dennoch ist erkennbar, dass die Vorlage frei übertragen wurde. Der gesamte Hintergrund fehlt, die Kleidung und Haltung des Mannes sind abgeändert. Die Figuren auf dem Medaillon sind beschriftet mit „homo rationalis“ und „Caro“, auf dem Stich „homo carnalis“ und „Caro“. Den unteren Teil hat der Künstler mit dem Vierzeiler der Vorlage beschriftet:

„[Das schnöde] **fleisch zürstu**

[mit] **pracht**

[die edle see] **steht bloß**

[veracht]t

[weil man] **die weltlich ehre**

[Weitt vorzeicht] **der sehl[ign]**

**tugendt kleid“**



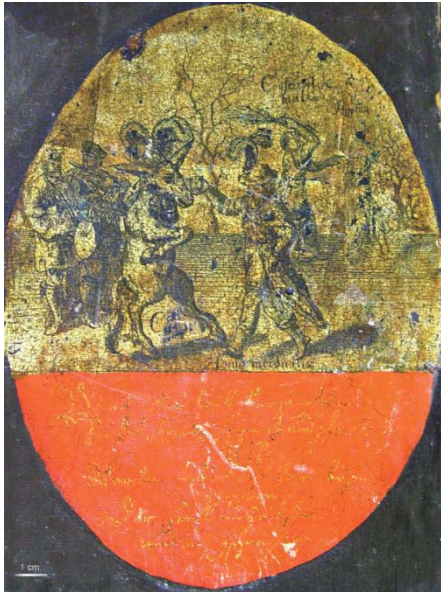


Abb. 108 Medaillon Nr. 2, Rahmenleiste zwischen den Füllungen.



Abb. 109 „homo carnalis vernachlässigt anima“, Kupferstich eines niederländischen Meisters, 1. Hälfte 17. Jahrhundert.

Hier tanzt *homo carnalis*, wiederum als *homo rationalis* beschriftet, mit dem Esel *Caro*. Im Hintergrund peitscht das schlecht Gewissen *conscientia mala* die Seele *anima*. Die Inschrift unten lautet:

**„Weil der leib vergangliche m[uth]/suchet, tanzt springt und schw[ärmen]/thuth/werden un[tt]er [de]s von bösen/gewißen/der seel unheilsam wunden/geschmißen“**



Abb. 110 Medaillon Nr. 3, Rahmenleiste zwischen den Füllungen.

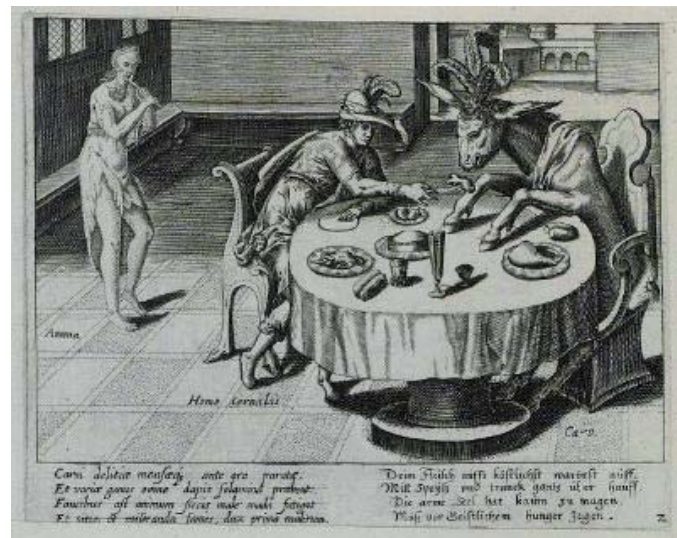


Abb. 111 „homo carnalis vernachlässigt anima“, Kupferstich eines niederländischen Meisters, 1. Hälfte 17. Jahrhundert.

*homo carnalis* speist hier mit dem Esel, während die arme Seele im Hintergrund an einem Knochen nagt.

Die Inschrift lautet:

**„deim fleisch aufs kostlichst wartest auf/mit speis und tranck ga[ntz] [ü]ber hauf/die arme Seel hat kaum [zu nagen]/muß vohr geistlichem [hunger] zagen.“**

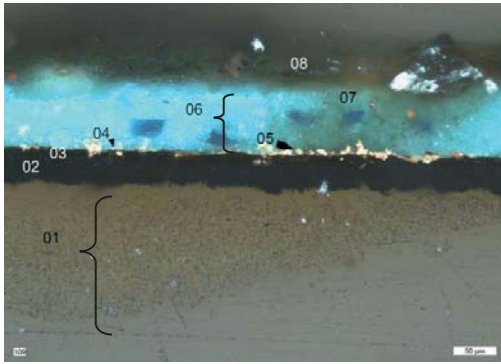


Abb. 112 Querschliff KB-109, VIS-DF.

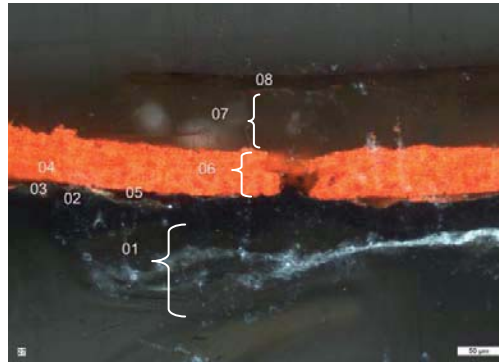


Abb. 113 Querschliff KB-27, VIS-DF.

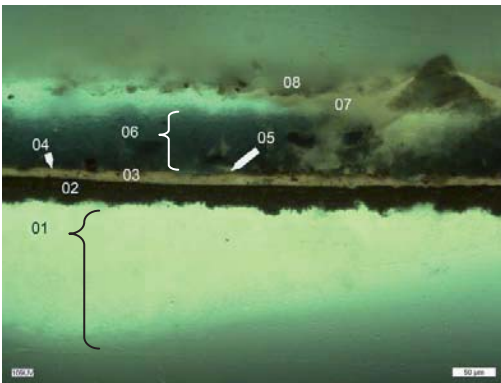


Abb. 114 Querschliff KB-109, UV.

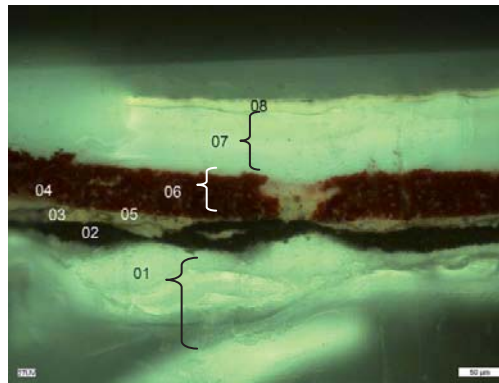


Abb. 115 Querschliff KB-27, UV.

Über einer dicken transparenten Schicht (01) liegt eine schwarze Untermalung (02). Dann folgt die Anlegesicht für die Metallaufgabe (03) und das Blattsilber (04), das mit einer dünnen hell fluoreszierenden Schicht (05) überfangen ist. Darauf liegt eine blaue, bzw. rote Malschicht (06) und ein abschließender Firnis (07).



Abb. 116 Detail von Medaillon Nr. 3.

Die Schattierungen des Tischtuches liegen als feine Linien auf dem Blattsilber (grüner Pfeil). Sie wurden mit Hilfe eines Pinsels oder einer Feder aufgetragen. Die Umrandungslinie des Tischtuches und des Tisches selbst sind aus dem Blattsilber radiert, sodass der Schwarze Untergrund sichtbar wird (weiße Pfeile).

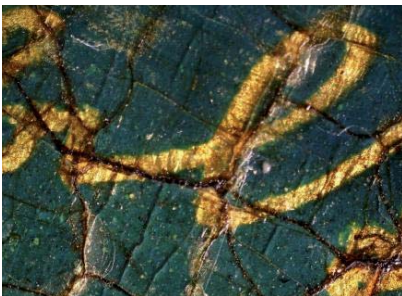


Abb. 117 Detail aus Medaillon Nr. 1, Ausschnitt aus der Beschriftung der unteren Hälfte.



Abb. 118 Detail aus Medaillon Nr. 1, Beschriftung des Esels *Caro*. Die Beschriftung liegt auf der Silberunterlage.



## Zusammenfassung und Ausblick

Die Kanzel der Marienkirche in Bergen steht im formalen Aufbau, den symmetrischen Formen und harmonisierenden Verhältnissen in der Tradition lutherisch evangelischer Kanzeln der Renaissance. Die Ornamentik ist mit den Fruchtgehängen und Akanthusranken typisch für die zweite Hälfte des 17. Jahrhunderts. Sie lässt damit den Knorpelstil hinter sich, der an der Kanzel des Doms von Stavanger (1658) seine volle Entfaltung erfährt. Mit dem Gestaltungselement des Himmelsglobusses zeigt sich der individuelle Entwurf der Kanzel und spiegelt möglicherweise die Fortführung der Tradition der hanseatisch Astronomischen Uhren und das physikotheologische Milieu Bergens wider. Hervorzuheben ist die Fassung, die in der Kombination verschiedenster Techniken den unbekanntem Fassmaler als Meister der Materialillusion erscheinen lässt und in ihrer Vielfalt und Art für Kirchenmobiliar ungewöhnlich ist. Zu nennen sind hier Pinselmarmor, Schildpattmalereien, Streulackflächen, naturalistische Reliefarbeiten aus plastischer Masse, sowie graphische Elemente in Form von kolorierten Kupferstichen und Kupferstich nachahmende Schwarzlotzeichnungen. Die Identifizierung dieser als Szenen moralischen Inhalts, „*homo carnalis vernachlässigt anima*“, aus der Mitte des 17. Jahrhunderts lieferte einen Einblick in das theologische Konzept der Kanzel.

Schwerpunkt der Arbeit lag in der Erfassung und Beschreibung der einzelnen Fasstechniken. Es wurde ein kurzer historischer Einblick zu den jeweiligen Techniken gegeben und, um die Vorgehensweise des Malers nachvollziehen zu können, mit Rezepturen und Anleitungen in Quellenschriften zur Maltechnik aus der Zeit um 1700 verglichen. Außerdem konnten anhand von Probenmaterial Schichtenaufbau und Materialwahl mikroskopisch analysiert werden. So zeigte sich beispielsweise, dass der Glitzereffekt im Pinselmarmor durch Einsprenkelungen aus Reibschawine erreicht wurde. Die Schildpattmalereien liegen teilweise auf einer Blattsilberunterlage, teilweise direkt auf einer weißen Grundierung. Für letzteres ließ sich keine Entsprechung in historischen Rezeptangaben finden. Ob der Fassmaler hier die Ausgaben für teures Blattsilber sparen oder einen besonderen optischen Effekt erzielen wollte ist nicht geklärt. Das Streumaterial der Streulackflächen konnte mit REM-EDX als bleihaltiges Glas und gewalztem Kupferfeilicht identifiziert werden. Eine Besonderheit stellt die Verwendung von kolorierten Kupferstichen dar. Anhand von Querschliffen und im Abgleich mit historischen Rezepten konnte die Vorgehensweise des Malers nachvollzogen werden. Es zeigte sich, dass die Kupferstiche mit Hilfe einer vermutlich öligen Substanz durchsichtig gemacht und dann von der Rückseite her koloriert und versilbert wurden. Des Weiteren wurde eine Malschichtprobe mit Hilfe von GC-MS auf das verwendete Bindemittel hin untersucht. Als Hauptbestandteil wurde Lärchenterpentin detektiert. Die Auswahl der Pigmente, die durch REM-EDX und polarisationsmikroskopisch nachgewiesen wurde entspricht der zeitüblichen Palette.

**Barbara Wapler: Die Kanzel der Marienkirche in Bergen, Norwegen**

TUM - Studiengang für Restaurierung, Kunsttechnologie und Konservierungswissenschaft

Erwähnenswert ist lediglich die mit Röntgendiffraktometrie belegte Verwendung von blauem Verditer, künstlich hergestelltem Azurit.

Die Kanzel bietet durchaus Spielraum für weitere Untersuchungen. So würde sich eine umfassende Bindemittelanalyse anbieten, da eine einzige Analyse nur einen groben Anhaltspunkt geben kann, der Fassung aber nicht gerecht wird. Interessant wäre auch eine genaue Betrachtung des Schnitzwerkes, das sowohl qualitative als auch stilistische Unterschiede erkennen lässt, Auch die Konstruktion und malerische Ausführung der beiden Hemisphären des Himmelsglobusses würde sich für einen weitere Bearbeitung anbieten.

## Literatur

BALLARDIE, MARGARET: *Historical Colours Used in 17th Century an 18th Century Japanning*, in: ICOM Committee for Conservation, 1996, S. 911-914.

BAUTZ, MICHAELA: *Virtutes: Studien zu Funktion und Ikonographie der Tugenden im Mittelalter und im 16. Jahrhundert*, Stuttgart 1999.

BENDIXEN, B. E.: *Mariakirken og dens utstyr*, Bergens Historisk Forening, Skr. 5, 1899.

BRACHERT, THOMAS: *Historische Klarlacke und Möbelpolituren, Teil I*, in: Maltechnik Restauo 1978, S. 152-187.

BRACHERT, THOMAS: *Lexikon historischer Maltechniken. Quellen – Handwerk – Technologie – Alchemie*, München 2001.

BUCHENRIEDER, FRITZ: *Gefasste Bildwerke*, Arbeitshefte des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege, Bd. 40, München 1990.

DUNGWORTH, DAVID: *The scientific study of late seventeenth-century glass working at Silkstone, England*, in: AIHV Annals du 16<sup>e</sup> Congrès, 2003, S. 254-257.

EIS, EVA: *Streuarbeiten*, Seminararbeit an der Technischen Universität München, Studiengang Restaurierung, Kunsttechnologie und Konservierungswissenschaft, 2005.

ERDMANN, DOMENICO: *Prekestolen i Bergens Mariakirke. Restaurering 7. Juni – 8. November 1937*, Riksantikvarens bibliotek, Oslo 1939.

GRAMATZKI, ROLF: *Bremer Kanzeln aus Renaissance und Barock: Pezelius und die Folgen*, Bremen 2001.

HANAUSEK, T. F.: *Lehrbuch der Technischen Mikroskopie*, Stuttgart 1900, Nachdruck des Originals, Salzwasser Verlag 2012.

KALAND, BJØRN: *Rapport over Restaureringen av Prekestolen i Mariakirken, Høsten 1952– 17/2-56*, Riksantikvarens bibliotek, Oslo 1956.

KLOSTER, ROBERT: *Mangfold og Enhet – en analyse av Mariakirkens prekestol fra 1677*, Oslo 1980.

KNIDLBERGER, MAX: *Die Lacksammlung Siebold*, Diplomarbeit an der Technischen Universität München, Studiengang Restaurierung, Kunsttechnologie und Konservierungswissenschaft, München 2009.

KOLLER, MANFRED; TOURÉ, EDITH: *Holzschnitte des 16. Jahrhunderts als Decken und Möbeldekoration in Österreich*, in: Restauratorenblätter 22/23, Wien 2001, S. 179-186.

KÜFFNER, MARKUS: *Der Hochaltar in St. Anna zu Ering am Inn. Verborgene Fassmalpracht des 17. Jahrhunderts*, in: „Lüsterfassungen des Barock und Rokoko“, Erwin Emmerling, Michael Kühnlenthal, Mark Richter (Hrsg.), München 2013, S. 475-507.

KRAMER, JULIA ANNE; DE VLAM, MICHIEL: *Transluzide Lackeinlegearbeit an holländischen Möbeln des 17. Jahrhunderts*, in: Restauo Bd. 3 2005, S. 208-216.

**Barbara Wapler: Die Kanzel der Marienkirche in Bergen, Norwegen**

TUM - Studiengang für Restaurierung, Kunsttechnologie und Konservierungswissenschaft

LAUNER, SUSANNE: *Fasstechniken und –materialien einer hölzernen Grottendekoration von 1735 Schloss Altenburg*, in: Polychrome Skulptur in Europa, Technologie, Konservierung, Restaurierung, Schießl, Ulrich, Kühnen, Renate (Hrsg.), Tagungsbeiträge Dresden 1999, S. 145-153.

LIDÉN, HANS-EMIL: *Mariakirken i Bergen*, Bergen 2000.

MEINCKE, ANGELA; WHITE, CHRISTOPHER: *Dekorative und funktionale Verwendung von Papier auf Möbeln und Holzobjekten*, in: Beiträge zur Erhaltung von Kunst und Kulturgut Heft 2 2004, S. 94-103.

MAYER, HILBRANDT: *Bergens Beskrivelse*, 1770, neu herausgegeben von B. E. BENDIXEN, Bergens Historisk forening, Bergen 1905.

NAUMOVA, M. M.; PISAREVA, S. A.: *A note on the use of blue and green copper compounds in paintings*, in: Studies in Conservation 39, 1994, S. 277-283.

NETT, HANS- WERNER: *Beitrag zum Werkstoff Schildpatt*, in: Restauo Band 2 1993, S. 99-105.

PORTSTEFFEN, HANS: *Holzichtig oder polychromiert? Zum Verhältnis von Skulptur und Fassung an Beispielen des 17. Jahrhunderts*, in: Restauo Bd. 1, 1997, S. 38-44.

PORTSTEFFEN, HANS: *Messingschnipsel in Altarfassungen des 17. Jahrhunderts*, in: Zeitschrift für Kunsttechnologie und Konservierung 1993, S. 369-377.

POSCHARSKY, PETER: *Die Kanzel*, Gütersloh 1963.

RØSSAAK, TOR E.: *Ein Himmelsglobus als Kanzelschmuck*, in: Der Globusfreund, Wien 1983, S. 131-139.

RICHTER, MARK: *Coloured Glazes of the St. Joseph Sculpture Group and the High Altarpiece by Andreas Thamasch in the Former Monastery Church Mariae Himmelfahrt of Kaisheim*, in: Lüsterfassungen des Barock und Rokoko, Erwin Emmerling, Michael Kühenthal, Mark Richter (Hrsg.), München 2013, S. 341- 367.

SAEVERUD, DAG: *Mariakirkens gamle orgler*, in: Foreningen til norges fortidsminnesmerkers bevaring, årbok 1982, S. 187-212.

SCHICK, SILKE: *Techniken an Tabaksdosen der Manufaktur Stobwasser*, in: Ostasiatische und europäische Lacktechniken, in: Arbeitsheft (Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege) 112. Kühenthal, Michael (Hrsg.), München 2000, S. 199-205.

SCHIESSL, ULRICH: *Techniken der Fassmalerei in Barock und Rokoko*, Bücherei des Restaurators, Band 3<sup>2</sup>, Stuttgart 1998.

STRÄSSER, EDITH M. H.: *Lackkunst*, in: Reclams Handbuch der künstlerischen Techniken 1986, S.215-293.

WÜLFERT, STEFAN: *Der Blick ins Bild: lichtmikroskopische Methoden zur Untersuchung von Bildaufbau, Fasern und Pigmenten*, Bücherei des Restaurators Bd. 4, Ravensburg 1999.

YTTERDAL, ANNE: *Konserveringsrapport, Prekestolen i Stavanger Domkirke*, Stavanger 2003.

YTTERDAL, ANNE: *Prekestolen i Mariakirken i Bergen*, Oppdragsrapport 2007/15, Stavanger 2007.



### Quellenschriften:

KUNCKEL, JOHANNES: *Ars vitraria experimentalis: Oder Vollkommene Glasmacher-Kunst*, Frankfurt 1689.

JOHN STALKER & GEORGE PARKER: *A treatise of Japanning and Varnishing*, 1688, reprinted by Alec Tiranti, London 1971.

GRUNDMÄßIGE ANWEISUNG 1706: *Grund-mässige und sehr deutliche Anweisung / zu der Schönen Laccir- und Schildkrotten-Arbeit / Und zu allerley erdencklichen Horn und fürtrefflichen Holtz-Arbeiten. Vermittelst welcher diese schöne Kunst leicht und ohne Lehrmeister von sich selbst zu erlernen und zu begreifen. Zusamt allerley erdencklichen und geheimen Fürniß-Künsten auf allerley Sachen / wobey man dergleichen gebrauchen mag. Wie auch von mancherley ersinnlichen Verguldungen und Versilberungen auf was man nur selbst will / nebenst Zubereitung der schönsten und raresten Farben und Mahler-Künsten. Nebst einen Anhang der Schreib-Kunst. Absonderlich für Mahler / Bildhauer /Kupferstecher / Schreiner und andere Künstler / dergleichen noch niemahln also an das Tage-Licht gekommen /und heraus gegeben worden, Nürnberg 1706.*

CRÖKER, JOHANN MELCHIOR: *Der wohl anführende Mahler, welcher curiöse Liebhaber lehret, wie man sich zur Mahlerey zubereiten ... solle: Diesem ist noch beygefüget ein Kunst-Cabinet rarer und geheim gehaltenener Erfindungen*, Jena 1736.

### Internet:

- [http://www.vigerust.net/by/bergen1700\\_kontor614.html](http://www.vigerust.net/by/bergen1700_kontor614.html) (14.07.2014).
- <http://www.heiligenlexikon.de/BiographienH/Hieronymus.htm> (18.06.2014).
- <http://de.wikipedia.org/wiki/Prometheus> (18.06.2014).
- <http://www.zeno.org/nid/20005331269> (23.06.2014).
- [http://de.wikipedia.org/wiki/Astronomische\\_Uhr#Hanse-Uhren](http://de.wikipedia.org/wiki/Astronomische_Uhr#Hanse-Uhren) (05.07.2014).
- <http://www.virtuelles-kupferstichkabinett.de/index.php?selTab=3&currentWerk=14677&> (05.07.2014).
- [http://www.virtuelles-kupferstichkabinett.de/index.php?vkk=&vzk=&reset=1&subPage=search&selTab=2&habFilter=1&haumFilter=1&selFilter=0&vkk\\_=1&vzk\\_=1&PHPSESSID=ff9104bb2fe007c284101eca79d61552&sKey1=volltext&sWord1=Esel+Caro&indexPid1=&indexpFunction\\_id1=0&sKey2=volltext&sWord2=&indexPid2=&indexpFunction\\_id2=0&sKey3=volltext&sWord3=&indexPid3=&indexpFunction\\_id3=0](http://www.virtuelles-kupferstichkabinett.de/index.php?vkk=&vzk=&reset=1&subPage=search&selTab=2&habFilter=1&haumFilter=1&selFilter=0&vkk_=1&vzk_=1&PHPSESSID=ff9104bb2fe007c284101eca79d61552&sKey1=volltext&sWord1=Esel+Caro&indexPid1=&indexpFunction_id1=0&sKey2=volltext&sWord2=&indexPid2=&indexpFunction_id2=0&sKey3=volltext&sWord3=&indexPid3=&indexpFunction_id3=0) (18.06.2014).
- [http://www.bibelinfo.net/images/Bibel/Griech\\_Beg1/begr1011.pdf](http://www.bibelinfo.net/images/Bibel/Griech_Beg1/begr1011.pdf) (02.06.2014)
- SIEMERS, SVEN- HINRICH: *Gelbes Blei aus dem Oberrheingraben*, überarbeitetes Manuskript 2007 in: [http://www.academia.edu/5953650/Gelbes\\_Blei\\_aus\\_dem\\_Oberrheingraben](http://www.academia.edu/5953650/Gelbes_Blei_aus_dem_Oberrheingraben) (03.06.2014).
- ELISE ZADEK: *Der Palatin in den Publikationen Hieronymus Cocks Ruinen und ihre frühneuzeitliche Darstellung im Bild*, Magisterarbeit, Humboldt- Universität Berlin, 2005, <http://edoc.hu-berlin.de/master/zadek-elise-2005-05-13/HTML/> (12.06.2014).

## Abbildungsverzeichnis

Falls nicht anders angegeben wurden die Abbildungen von der Autorin oder einem Mitglied des Restauratorenteams des Archäologischen Museums in Stavanger angefertigt.

**Deckblatt:** Kanzel der Marienkirche in Bergen,  
[upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/61/Bergen\\_mariakirken\\_prekestolen.jpg](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/61/Bergen_mariakirken_prekestolen.jpg) (11.07.2014).

- 2** Ausschnitt aus dem Scholeus-Stich von 1580:  
[http://www.sffarkiv.no/webdb/fileStream.aspx?fileName=dbatlas\\_leks\KHORDkl-111565\kvalitet3\KHORDkl-111565.83307.jpg](http://www.sffarkiv.no/webdb/fileStream.aspx?fileName=dbatlas_leks\KHORDkl-111565\kvalitet3\KHORDkl-111565.83307.jpg) (05.06.2014).
- 30** Schalldeckel, Foto: Anne Ytterdal, 2013.
- 31** Schalldeckel, Globus, nördliche Hemisphäre, Foto: Anne Ytterdal, 2013.
- 33** Auf- und Grundriss der Marienkirche vor 1860, KLOSTER 1980, S. 17, Fig. 1.
- 34** Kanzel 1929, Foto: Domenico Erdmann, Archiv des norwegischen Denkmalamtes.
- 35** Gemälde des Innenraums der Marienkirche vor 1850, Künstler unbekannt, SAEVERUD 1982, S. 208.
- 96** Hieronymus Cock, „Römische Ruinen“. <http://www.virtuelles-kupferstichkabinett.de/index.php?selTab=3&currentWerk=22310&> (12.06.2014).
- 98** Hieronymus Cock, „Römische Ruinen“, Zadek 2005, Abb. 18: Hieronymus Cock/ Jan und Lukas van Duetecum (= Stecher, Anmerkung der Autorin), *Operum antiquorum Romanorum*, (Riggs 120), 1562: Caracallathermen und unidentifizierbare Ruinen.
- 107** „*homo carnalis vernachlässigt anima*“, Kupferstich eines niederländischen Meisters, 1. Hälfte 17. Jahrhundert, <http://diglib.hab.de/?grafik=c-geom-2f-00236> (18.06.2014), Ausschnitt.
- 109** „*homo carnalis vernachlässigt anima*“, Kupferstich eines niederländischen Meisters, 1. Hälfte 17. Jahrhundert, <http://diglib.hab.de/?grafik=c-geom-2f-00236> (18.06.2014), Ausschnitt.
- 111** „*homo carnalis vernachlässigt anima*“, Kupferstich eines niederländischen Meisters, 1. Hälfte 17. Jahrhundert, <http://diglib.hab.de/?grafik=c-geom-2f-00236> (18.06.2014), Ausschnitt.
- 177** Anna Lliveras Tenorio, Univ. Pisa.
- 178** Anna Lliveras Tenorio, Univ. Pisa.
- 179** Anna Lliveras Tenorio, Univ. Pisa.
- 180** Chromatogramm der Harzkomponenten, Anna Lliveras Tenorio, Univ. Pisa, 2014.
- 181** Chromatogramm der Aminosäuren, Anna Lliveras Tenorio, Univ. Pisa, 2014.
- 186** Diffraktogramm, Vojislav Tucic, München 2014.

## Abkürzungen

<b>Abb.</b>	Abbildung
<b>AmS</b>	Archäologisches Museum in Stavanger
<b>Anm.</b>	Anmerkung
<b>DF</b>	Dunkelfeld-Auflichtbeleuchtung
<b>DS</b>	Dünnschliff
<b>Ebd.</b>	ebenda
<b>EDX</b>	energiedispersive Röntgenspektrometrie
<b>Fig.</b>	Figur
<b>GC/MS</b>	Gaschromatographie- Massenspektrometrie
<b>HF</b>	Hellfeld-Auflichtbeleuchtung
<b>LL</b>	Lugol'sche Lösung, Anfärbemittel für Kohlehydrate
<b>Mm</b>	Meltmount™, Einbettungsmittel für Streupräparate, Brechungsindex n=1,662
<b>PLM</b>	Polarisationsmikroskopie
<b>PLM+</b>	Polarisationsmikroskopie, gekreuzte Polarisatoren
<b>QS</b>	Querschliff
<b>REM</b>	Rasterelektronenmikroskop
<b>SP</b>	Streupräparat
<b>UV</b>	Ultraviolettes Licht
<b>VIS</b>	visible light- sichtbares Licht
<b>XRD</b>	X-ray Diffraction, Röntgendiffraktometrie

**Barbara Wapler: Die Kanzel der Marienkirche in Bergen, Norwegen**

TUM - Studiengang für Restaurierung, Kunsttechnologie und Konservierungswissenschaft



## Anhang

### Untersuchungsmethoden

**XRD** Röntgendiffraktometrie: Mit Hilfe der Röntgendiffraktometrie können kristalline Strukturen anhand der materialcharakteristischen Beugung von Röntgenstrahlen an den Kristallebenen identifiziert werden. Diese Untersuchung wurde am Zentrallabor des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege von Vojislav Tucic durchgeführt.

**GC/MS** Gaschromatographie/Massenspektrometrie: Die Gaschromatographie ist eine Trennmethode, bei der ein Stoffgemenge anhand mehrstufiger Extraktionsverfahren, Derivatisierungs- und Hydrolyseprozeduren zerlegt wird und die Einzelkomponenten anschließend mit Detektoren identifiziert werden. Die Analyse wurde am SCIBEC laboratory, Dipartimento di Chimica e Chimica Industriale, Universität Pisa, durchgeführt.

**REM-EDX** Rasterelektronenmikroskopenergie-dispersive Röntgenspektroskopie; dient der Analyse von Elementen in der Messung der charakteristischen Röntgenenergie, die frei wird, wenn kernnahe Elektronen aus ihrer Bahn geschleudert und die Lücken von Elektronen aus höheren Orbitalen aufgefüllt werden. Die Energie wird mit Halbleiterdetektoren gemessen. Die Untersuchungen wurden zusammen mit den Assistenten des Lehrstuhls, Dr. Cristina Thieme und Catharina Blänsdorf durchgeführt.

**Lichtmikroskopie** Die Stratigraphie eine Malschichtprobe wird im Auflichtmikroskop bei Dunkelfeldbeleuchtung im sichtbaren Licht erkennbar. Die Hellfeld-Auflichtbeleuchtung zeigt den Oberflächenglanz einer Probe und dabei beispielsweise Blattmetallaufgaben. Bei Beleuchtung mit ultraviolettem Licht werden bestimmte Stoffe zur Fluoreszenz angeregt. Dies bewirkt eine weitere Differenzierung der einzelnen Lagen im Aufbau der Malschicht.

**Polarisationsmikroskopie** Pigmente können in Streupräparaten anhand ihrer Morphologie und den kristalloptischen Eigenschaften bei Beleuchtung mit polarisiertem Licht identifiziert werden.

### Präparation der Proben

**Querschliffe** Die ausgewählten Proben waren bis auf die Proben Nr. 01b, 44, 104, und 109 bereits nach der am Archäologischen Museum in Stavanger üblichen Methode eingebettet.<sup>142</sup> Die Proben Nr. 01b, 44, 104 und 109 wurden in Technovit® 2000 LC,<sup>143</sup> einem Einkomponenten-Gießharz auf Acrylatbasis, das unter UV-Licht erhärtet, eingebettet. Anschließend wurden die Gießlinge angeschliffen und mit Poliertüchern von MicroMesh® poliert.

---

<sup>142</sup> Die Probe wird zwischen zwei Plexiglaswürfel, in die eine passende Vertiefung gefräst ist, mit Hilfe von Cyanacrylat fixiert.

<sup>143</sup> Fa. Haereus Kulzer, Deutschland.

**Dünnschliffe**

Aus den Querschliffen der Proben Nr. 37, 53 und 104 wurden Dünnschliffe hergestellt. Dazu wurden sie mit einem Tropfen Technovit® 2000 LC mit der geschliffenen und polierten Seite auf einen Objektträger geklebt, unter UV-Licht ausgehärtet und schließlich von der Rückseite bis auf ca. 30 µm dünn geschliffen.

**Streupräparat**

Aus nicht eingebetteten Probenresten wurden für die polarisationsmikroskopische Pigmentanalyse Streupräparate erstellt. Dazu wurden die Probenpartikel auf einen Objektträger platziert und nach Entfernen des anhaftenden Bindemittels mit Methanol unter einem Deckgläschen in Meltmount™<sup>144</sup> eingebettet.<sup>145</sup>

---

<sup>144</sup> Meltmount™ ist ein farbloses thermoplastisches Harz der Firma Cargille Labs mit einem Brechungsindex von 1.662.

<sup>145</sup> Eine genaue Anleitung dieser Methode bietet Wülfert 1999, S.324- 326.


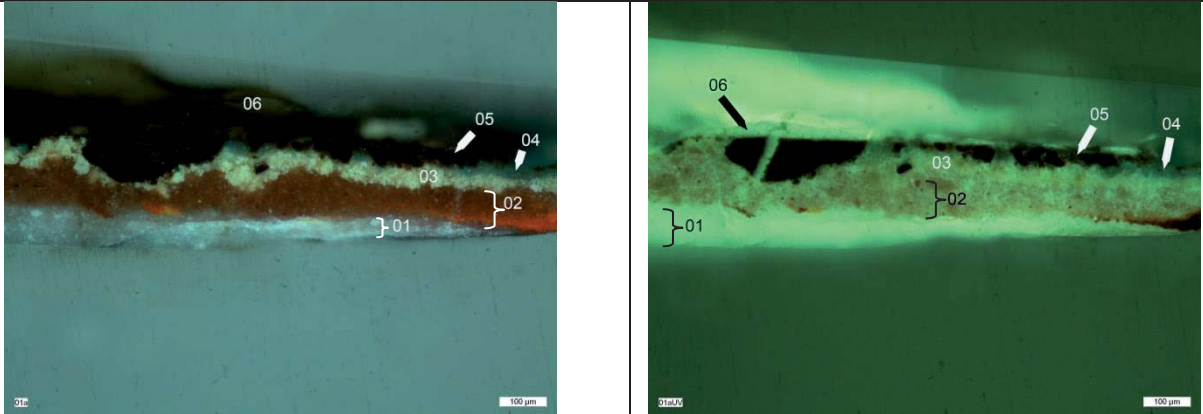
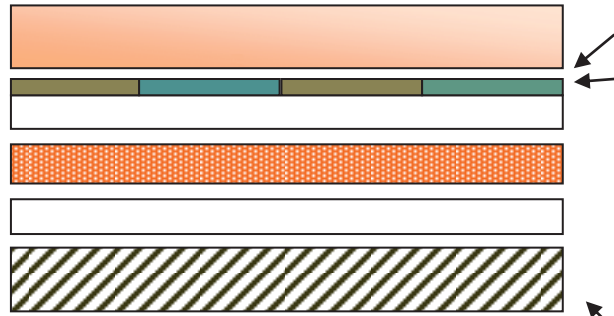
## Probenübersicht

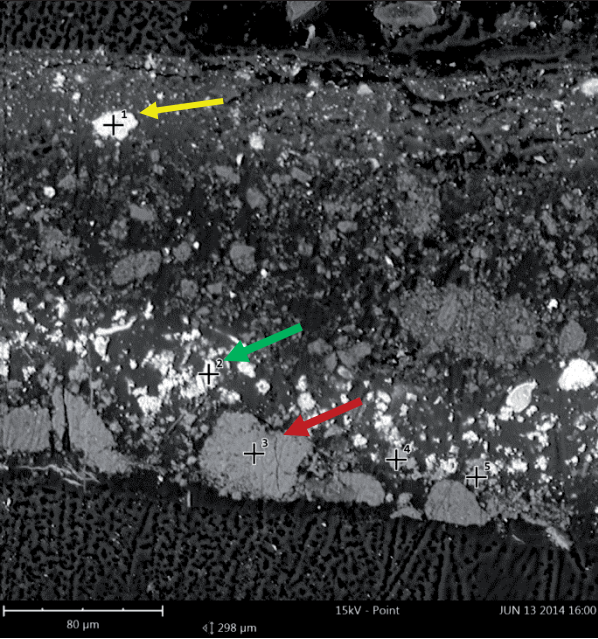
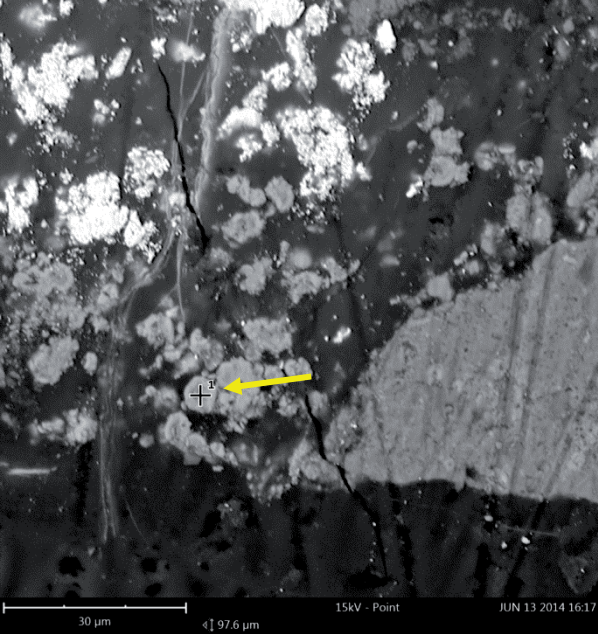
Nr.	Datum	QS	DS	SP	Lokalisation	Beschreibung	VIS/UV	PLM	REM	GC/MS	Sonst	Anhang
KB-01ab	03.10.05	V			Feld 8, Sockelfries	Marmorierung	V		V			III
KB-03	04.10.05	V			Feld 8, Architrav	Marmorierung	V		V			VII
KB-22	05.10.05	V			Innere Treppenbrüstung	Kolorierter Kupferstich	V					X
KB-24	05.10.05	V			Innere Treppenbrüstung	Kolorierter Kupferstich	V				LL	XI
KB-27	05.10.05	V			Innere Treppenbrüstung	Radierung	V					XII
KB-33	29.11.05	V		V	Globus	Blauer Hintergrund	V	V				XIII
KB-36	09.01.06	V			Feld 8, Muschel	Grüner Lüster	V					XIV
KB-37	09.01.06	V	V		Feld 8, Rückplatte Muschel	Streulack	V		V			XV
KB-44	02.01.06	V			Säule	Marmorierung	V					XXVII
KB-48	03.01.06				Figur 1	Isolationsschicht				V		XXVIII
KB-50	03.01.06	V		V	Figur 1	Rotes Kleid	V					XX
KB-53	02.12.05	V	V	V	Figur 9	Grünes Kleid	V	V			XRD	XXI
KB-73	22.02.06	V			Feld 9, Akanthus	Weißer Fassung	V					XXIII
KB-76	22.02.06	V			Feld 9, Muschel	Roter Lüster	V					XXIV
KB-79	22.02.06	V		V	Figur 9	Grünes Kleid	V	V	V			XXV
KB-80	22.02.06	V		V	Figur 9	Streulack auf Kleid	V		V			XXVIII
KB-81	22.02.06			V	Feld 9	Streupartikel			V			XXX
KB-83	22.02.06	V			Feld 1	Schildpattimitation	V					XXXI
KB-104	25.04.06		V		Feld 4	Schildpatt	V	V				XXXII
KB-109	25.03.14	V			Innere Treppenbrüstung	Radierung	V	V				XXXIII

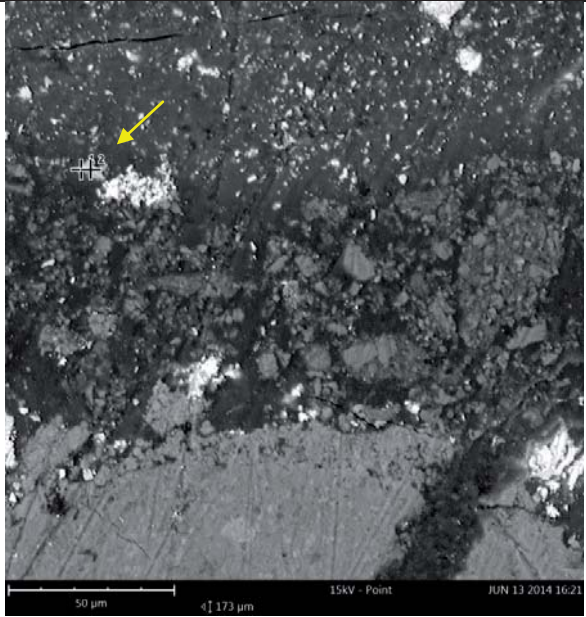
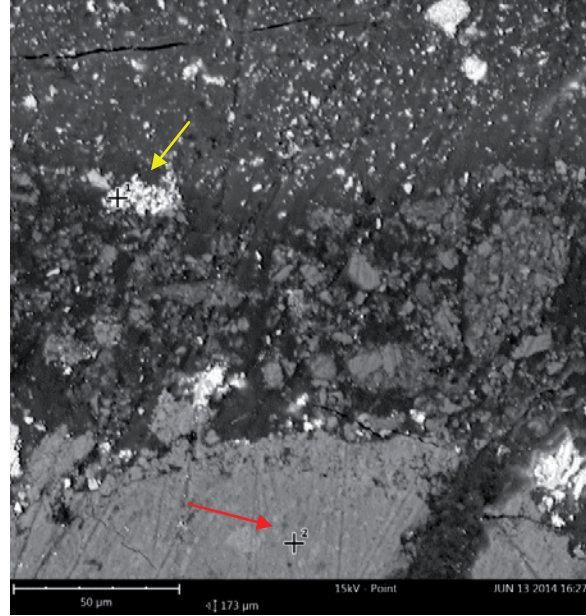
**Barbara Wapler: Die Kanzel der Marienkirche in Bergen, Norwegen**  
TUM - Studiengang für Restaurierung, Kunsttechnologie und Konservierungswissenschaft



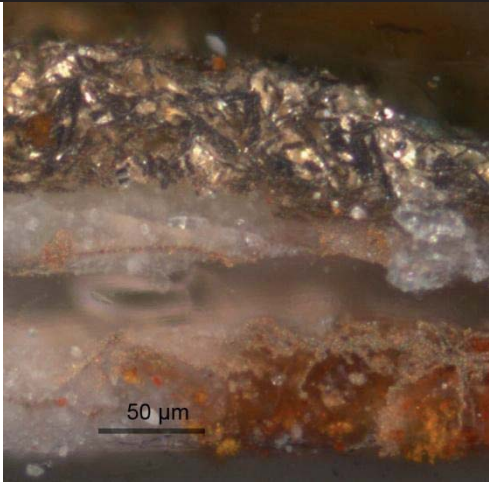
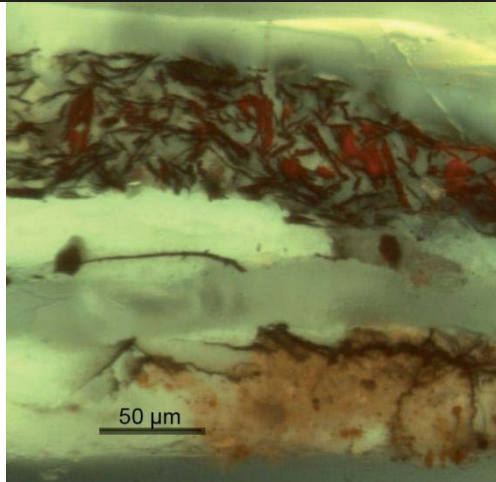
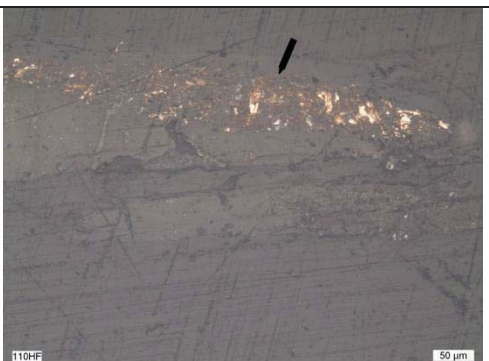
## Register

Registrierungsnummer	Lokalisierung	Beschreibung	Analysemethoden
KB-01	Feld 8, Sockelfries	Marmorierung	VIS/UV, REM-EDX
		<p>Die Marmorierung liegt ohne Grundierung auf dem Trägerholz (Eiche). Auf einem weißen und rötlichen Grundton wurden Aderungen in den Farben weiß, blau-grün, braun und gelb zum Teil mit dem Pinsel aufgetragen, zum Teil aufgespritzt. Der hohe Bindemittelanteil der einzelnen Farbschichten sowie der abschließende dicke Firnisauftrag geben der Marmorierung Transparenz und Tiefenlicht.</p>	
<p><b>Abb. 119</b> Marmorierung der Sockelzone des Kanzelkorbes, Feld 8.</p>			
<p><b>Abb. 120</b> KB-01, VIS/DF.</p>		<p><b>Abb. 121</b> KB-01, UV.</p>	
		<p><b>Schichtenabfolge</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>06</b> Transparenter Überzug- Firnis</li> <li><b>05</b> braune Schicht- Aderung, Einsprenkelungen</li> <li><b>04</b> blaue Schicht- Aderung</li> <li><b>03</b> weiße Schicht- Aderung</li> <li><b>02</b> rote Schicht- Grundton</li> <li><b>01</b> transparente, leicht weiß pigmentierte Schicht- Grundton</li> <li><b>00</b> Fassungsträger Holz (Eiche), auf dem Querschliff nicht sichtbar.</li> </ul>	
<p><b>Fig. 3</b> Schematischer Fassungs Aufbau.</p>			


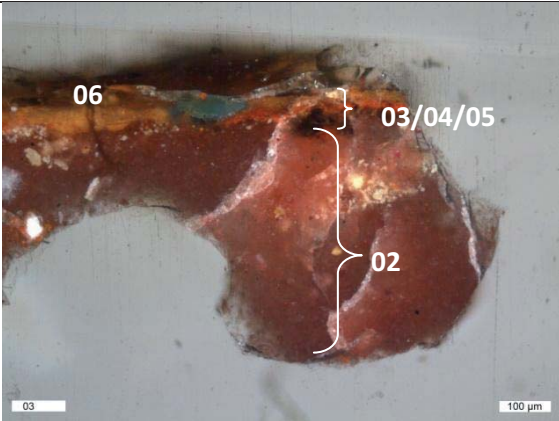
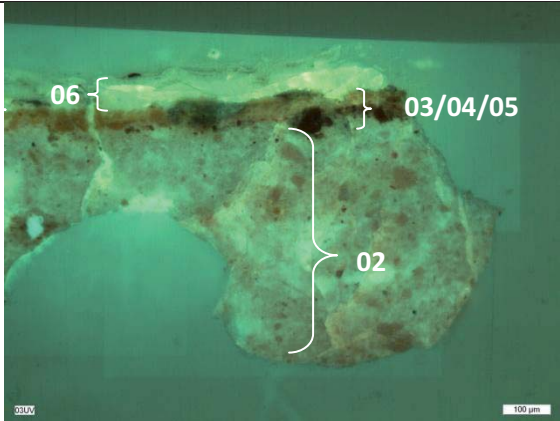
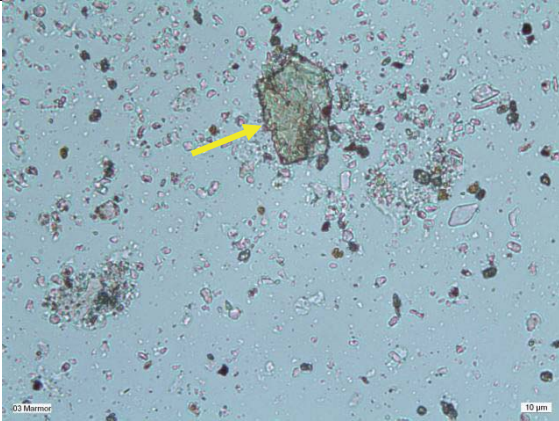
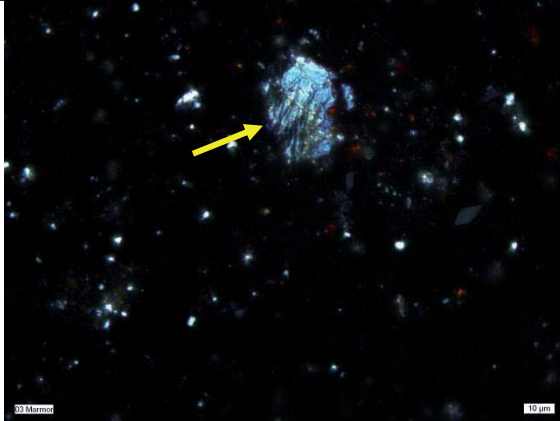
KB-01	Feld 8, Sockelfries	Marmorierung	VIS/UV, REM-EDX																																								
		<table border="0"> <thead> <tr> <th colspan="2">Weight percentage</th> <th>Certainty</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>O</td> <td>63.3 %</td> <td>97.9 %</td> </tr> <tr> <td>Pb</td> <td>32.9 %</td> <td>99.5 %</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>3.8 %</td> <td>96.5 %</td> </tr> </tbody> </table>	Weight percentage		Certainty	O	63.3 %	97.9 %	Pb	32.9 %	99.5 %	C	3.8 %	96.5 %																													
		Weight percentage		Certainty																																							
		O	63.3 %	97.9 %																																							
Pb	32.9 %	99.5 %																																									
C	3.8 %	96.5 %																																									
<p><b>Image 2/Spot 1 (gelber Pfeil):</b> Weißer Partikel → Bleiweiß</p> <table border="0"> <thead> <tr> <th colspan="2">Weight percentage</th> <th>Certainty</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>O</td> <td>57.1 %</td> <td>99.5 %</td> </tr> <tr> <td>Fe</td> <td>18.5 %</td> <td>99.5 %</td> </tr> <tr> <td>Si</td> <td>6.4 %</td> <td>99.3 %</td> </tr> <tr> <td>N</td> <td>6.2 %</td> <td>98.1 %</td> </tr> <tr> <td>Mn</td> <td>2.9 %</td> <td>98.8 %</td> </tr> <tr> <td>Al</td> <td>2.3 %</td> <td>98.3 %</td> </tr> <tr> <td>Ca</td> <td>2.1 %</td> <td>98.8 %</td> </tr> <tr> <td>Mg</td> <td>1.1 %</td> <td>95.0 %</td> </tr> <tr> <td>Pb</td> <td>1.1 %</td> <td>98.5 %</td> </tr> <tr> <td>Cu</td> <td>1.0 %</td> <td>95.8 %</td> </tr> <tr> <td>P</td> <td>0.7 %</td> <td>96.4 %</td> </tr> <tr> <td>K</td> <td>0.3 %</td> <td>94.8 %</td> </tr> <tr> <td>Cl</td> <td>0.3 %</td> <td>93.8 %</td> </tr> </tbody> </table>	Weight percentage		Certainty	O	57.1 %	99.5 %	Fe	18.5 %	99.5 %	Si	6.4 %	99.3 %	N	6.2 %	98.1 %	Mn	2.9 %	98.8 %	Al	2.3 %	98.3 %	Ca	2.1 %	98.8 %	Mg	1.1 %	95.0 %	Pb	1.1 %	98.5 %	Cu	1.0 %	95.8 %	P	0.7 %	96.4 %	K	0.3 %	94.8 %	Cl	0.3 %	93.8 %	
Weight percentage		Certainty																																									
O	57.1 %	99.5 %																																									
Fe	18.5 %	99.5 %																																									
Si	6.4 %	99.3 %																																									
N	6.2 %	98.1 %																																									
Mn	2.9 %	98.8 %																																									
Al	2.3 %	98.3 %																																									
Ca	2.1 %	98.8 %																																									
Mg	1.1 %	95.0 %																																									
Pb	1.1 %	98.5 %																																									
Cu	1.0 %	95.8 %																																									
P	0.7 %	96.4 %																																									
K	0.3 %	94.8 %																																									
Cl	0.3 %	93.8 %																																									
<p><b>Abb. 122</b> Ausschnitt der QS- 01 im REM, Image 2.  Das Bild ist um 180° gedreht, im Vergleich zum Querschliff. Die großen Partikel am unteren Rand entsprechen den braunen Einsprenkelungen der Schicht 05. Darüber liegt die weiße Aderung, Schicht 03.</p>	<p><b>Image 2/Spot 3 (roter Pfeil):</b> eisenhaltiges braunes Erdpigment → Umbra</p> <table border="0"> <thead> <tr> <th colspan="2">Weight percentage</th> <th>Certainty</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>O</td> <td>73.9 %</td> <td>95.2 %</td> </tr> <tr> <td>Pb</td> <td>26.1 %</td> <td>98.5 %</td> </tr> </tbody> </table>	Weight percentage		Certainty	O	73.9 %	95.2 %	Pb	26.1 %	98.5 %																																	
Weight percentage		Certainty																																									
O	73.9 %	95.2 %																																									
Pb	26.1 %	98.5 %																																									
	<p><b>Image 2/Spot 2 (grüner Pfeil):</b> Gelber Partikel → Bleioxid</p> <table border="0"> <thead> <tr> <th colspan="2">Weight percentage</th> <th>Certainty</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>O</td> <td>45.8 %</td> <td>99.3 %</td> </tr> <tr> <td>Cu</td> <td>42.1 %</td> <td>99.5 %</td> </tr> <tr> <td>N</td> <td>5.7 %</td> <td>97.3 %</td> </tr> <tr> <td>Si</td> <td>1.5 %</td> <td>97.0 %</td> </tr> <tr> <td>Cl</td> <td>1.3 %</td> <td>97.4 %</td> </tr> <tr> <td>Al</td> <td>1.0 %</td> <td>94.5 %</td> </tr> <tr> <td>Pb</td> <td>1.0 %</td> <td>97.7 %</td> </tr> <tr> <td>Fe</td> <td>0.9 %</td> <td>96.1 %</td> </tr> <tr> <td>Ca</td> <td>0.8 %</td> <td>96.4 %</td> </tr> </tbody> </table>	Weight percentage		Certainty	O	45.8 %	99.3 %	Cu	42.1 %	99.5 %	N	5.7 %	97.3 %	Si	1.5 %	97.0 %	Cl	1.3 %	97.4 %	Al	1.0 %	94.5 %	Pb	1.0 %	97.7 %	Fe	0.9 %	96.1 %	Ca	0.8 %	96.4 %												
	Weight percentage		Certainty																																								
O	45.8 %	99.3 %																																									
Cu	42.1 %	99.5 %																																									
N	5.7 %	97.3 %																																									
Si	1.5 %	97.0 %																																									
Cl	1.3 %	97.4 %																																									
Al	1.0 %	94.5 %																																									
Pb	1.0 %	97.7 %																																									
Fe	0.9 %	96.1 %																																									
Ca	0.8 %	96.4 %																																									
<p><b>Abb. 123</b> Ausschnitt des QS- 01 im REM, Image 4.  blau-grünes Kupferpigment, die Kornform ist gerundet mit einem etwas dunkleren Kristallisationskern, vermutlich handelt es sich um blauen Verditer oder künstlichen Atacamit (Chlorgehalt).</p>																																											

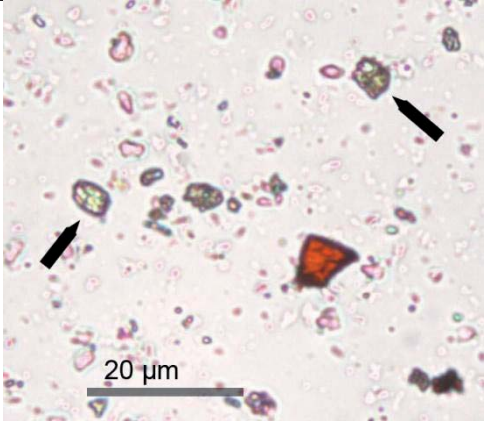
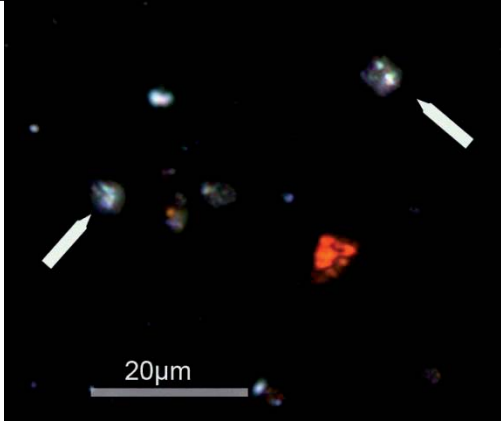
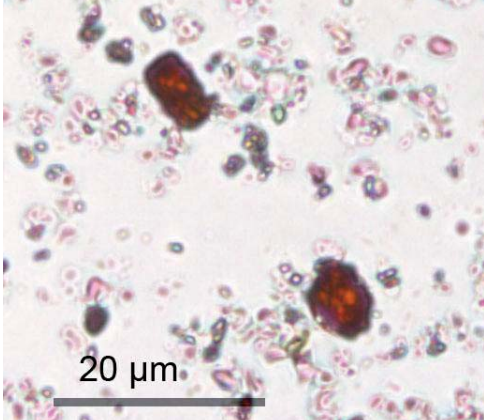
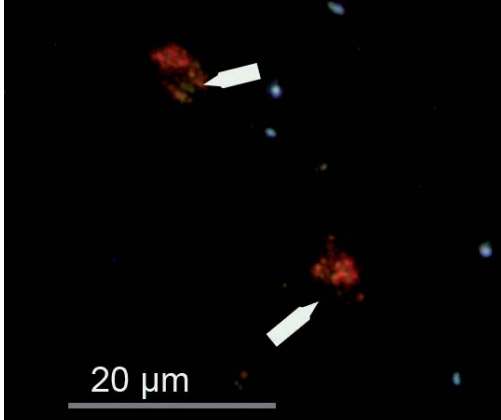
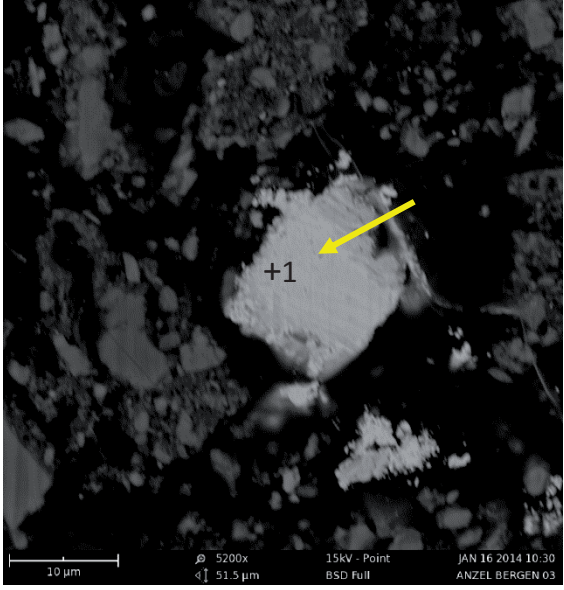
KB-001	Feld 8, Sockelfries	Marmorierung	VIS/UV, REM-EDX																																				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Weight percentage</th> <th>Certainty</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S</td> <td>48.3 %</td> <td>99.7 %</td> </tr> <tr> <td>As</td> <td>37.0 %</td> <td>99.8 %</td> </tr> <tr> <td>O</td> <td>12.0 %</td> <td>96.6 %</td> </tr> <tr> <td>Na</td> <td>1.9 %</td> <td>96.0 %</td> </tr> <tr> <td>Ca</td> <td>0.9 %</td> <td>96.5 %</td> </tr> </tbody> </table>	Weight percentage		Certainty	S	48.3 %	99.7 %	As	37.0 %	99.8 %	O	12.0 %	96.6 %	Na	1.9 %	96.0 %	Ca	0.9 %	96.5 %																			
		Weight percentage		Certainty																																			
S	48.3 %	99.7 %																																					
As	37.0 %	99.8 %																																					
O	12.0 %	96.6 %																																					
Na	1.9 %	96.0 %																																					
Ca	0.9 %	96.5 %																																					
<p>Abb. 124 Ausschnitt aus QS-01, Image 5.</p>		<p><b>Image 5/Spot 1</b>(gelber Pfeil):  Kleiner gelber Partikel → Auripigment</p>																																					
		<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Weight percentage</th> <th>Certainty</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>O</td> <td>52.9 %</td> <td>99.4 %</td> </tr> <tr> <td>Fe</td> <td>23.8 %</td> <td>99.6 %</td> </tr> <tr> <td>N</td> <td>6.5 %</td> <td>98.2 %</td> </tr> <tr> <td>Si</td> <td>5.9 %</td> <td>99.3 %</td> </tr> <tr> <td>Al</td> <td>2.4 %</td> <td>98.3 %</td> </tr> <tr> <td>Mn</td> <td>2.4 %</td> <td>98.6 %</td> </tr> <tr> <td>Ca</td> <td>2.2 %</td> <td>98.8 %</td> </tr> <tr> <td>Mg</td> <td>1.8 %</td> <td>96.6 %</td> </tr> <tr> <td>S</td> <td>1.5 %</td> <td>98.3 %</td> </tr> <tr> <td>P</td> <td>0.3 %</td> <td>93.2 %</td> </tr> <tr> <td>K</td> <td>0.3 %</td> <td>94.3 %</td> </tr> </tbody> </table>	Weight percentage		Certainty	O	52.9 %	99.4 %	Fe	23.8 %	99.6 %	N	6.5 %	98.2 %	Si	5.9 %	99.3 %	Al	2.4 %	98.3 %	Mn	2.4 %	98.6 %	Ca	2.2 %	98.8 %	Mg	1.8 %	96.6 %	S	1.5 %	98.3 %	P	0.3 %	93.2 %	K	0.3 %	94.3 %	
		Weight percentage		Certainty																																			
O	52.9 %	99.4 %																																					
Fe	23.8 %	99.6 %																																					
N	6.5 %	98.2 %																																					
Si	5.9 %	99.3 %																																					
Al	2.4 %	98.3 %																																					
Mn	2.4 %	98.6 %																																					
Ca	2.2 %	98.8 %																																					
Mg	1.8 %	96.6 %																																					
S	1.5 %	98.3 %																																					
P	0.3 %	93.2 %																																					
K	0.3 %	94.3 %																																					
<p>Abb. 125 Ausschnitt aus QS-01 im REM, Image 6.</p>		<p><b>Image 6/Spot 2</b> (roter Pfeil):  Großer brauner Partikel → Braunes Erdpigment</p>																																					
		<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Weight percentage</th> <th>Certainty</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S</td> <td>54.0 %</td> <td>99.7 %</td> </tr> <tr> <td>O</td> <td>24.1 %</td> <td>98.2 %</td> </tr> <tr> <td>Hg</td> <td>14.7 %</td> <td>98.2 %</td> </tr> <tr> <td>Si</td> <td>3.4 %</td> <td>98.8 %</td> </tr> <tr> <td>P</td> <td>2.0 %</td> <td>98.3 %</td> </tr> <tr> <td>Ca</td> <td>1.0 %</td> <td>96.1 %</td> </tr> <tr> <td>Al</td> <td>0.9 %</td> <td>95.5 %</td> </tr> </tbody> </table>	Weight percentage		Certainty	S	54.0 %	99.7 %	O	24.1 %	98.2 %	Hg	14.7 %	98.2 %	Si	3.4 %	98.8 %	P	2.0 %	98.3 %	Ca	1.0 %	96.1 %	Al	0.9 %	95.5 %													
		Weight percentage		Certainty																																			
S	54.0 %	99.7 %																																					
O	24.1 %	98.2 %																																					
Hg	14.7 %	98.2 %																																					
Si	3.4 %	98.8 %																																					
P	2.0 %	98.3 %																																					
Ca	1.0 %	96.1 %																																					
Al	0.9 %	95.5 %																																					
		<p><b>Image 6/Spot 1</b> (gelber Pfeil):  Roter Partikel → Zinnober</p>																																					





KB-01b, Teilprobe von KB-01, separat eingebettet.	Feld 8, Sockelfries	Marmorierung,	VIS/UV, REM-EDX
			
<p><b>Abb. 126</b> Querschliff KB-01b, VIS/DF.</p>		<p><b>Abb. 127</b> Querschliff KB-01b, UV.</p>	
		<p>In die Marmorierung sind goldfarbene Einsprenkelungen aus Metallpulver, Reibschawine eingearbeitet. Die Schawine ist im mikroskopischen Bild an den ineinandergestaucheten, zerknitterten Metallplättchen zu erkennen.</p>	
<p><b>Abb. 128</b> Querschliff KB-01b, VIS/HF.</p>			


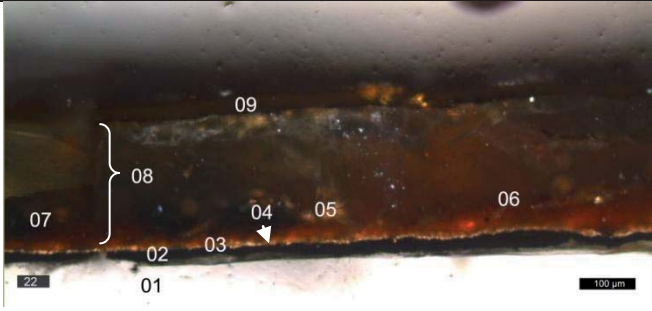
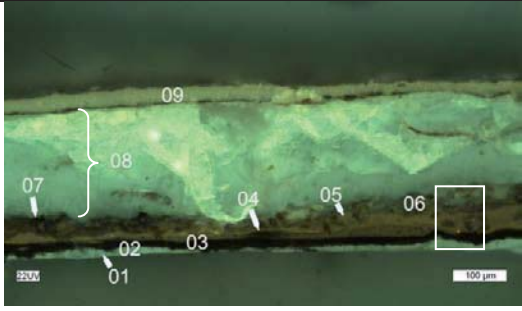
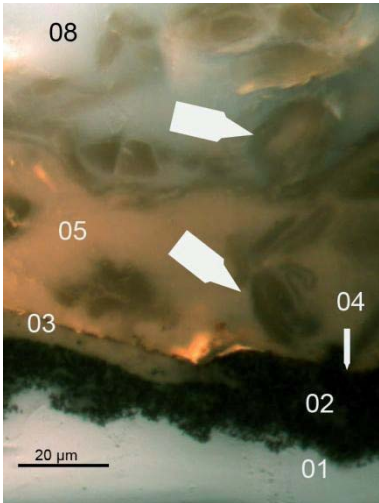


Registrierungsnummer	Lokalisierung	Beschreibung	Analysemethoden		
KB-03	Feld 8, Architrav	Marmorierung	VIS/UV, REM-EDX, PLM		
		<p>Die Marmorierung des Architravs ist genauso aufgebaut, wie die des Sockels. Im Querschliff fehlt der weißliche Unterton, der nur stellenweise aufgetragen ist.</p> <p><b>Schichtenabfolge</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>06 Transparenter Überzug- Firnis</li> <li>05 blaue Schicht- Aderung, Einsprenkelungen</li> <li>04 gelb-orange Schicht- Aderung</li> <li>03 braune Schicht- Aderung, Einsprenkelungen</li> <li>02 rote Schicht- Grundton</li> <li>01 fehlt hier (weißpigmentierte Schicht der Probe KB-01)</li> </ul>			
<p><b>Abb. 129</b> Kanzel der Marienkirche in Bergen. Marmorierung am Fries des Architravs in Feld 8.</p>					
<p><b>Abb. 130</b> Querschliff KB-03, VIS/DF.</p>		<p><b>Abb. 131</b> Querschliff KB-03, UV.</p>			
					
<p><b>Abb. 132</b> Streupräparat in Mm KB-03, PLM. Oben Mitte (gelber Pfeil) liegt ein Auripigmentkorn (ca. 25 x 35 µm groß), zu erkennen an den gitterartig sich kreuzenden Spaltflächen.</p>		<p><b>Abb. 133</b> Streupräparat in Mm KB-03, PLM bei gekreuzten Polarisatoren.</p>			


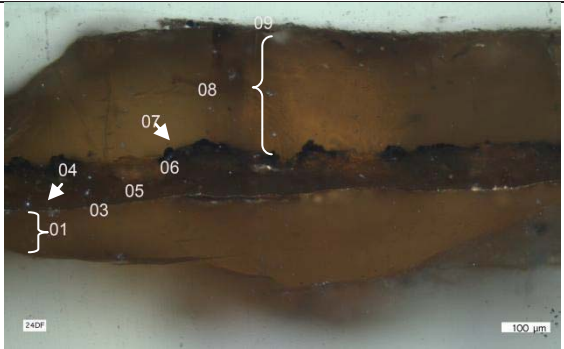
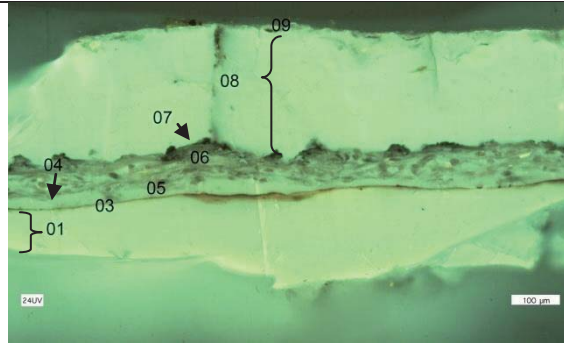
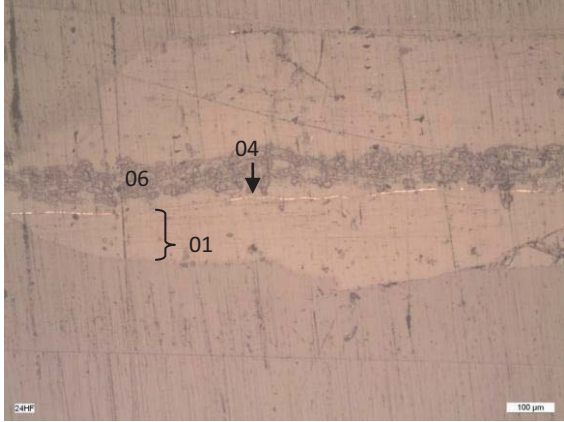
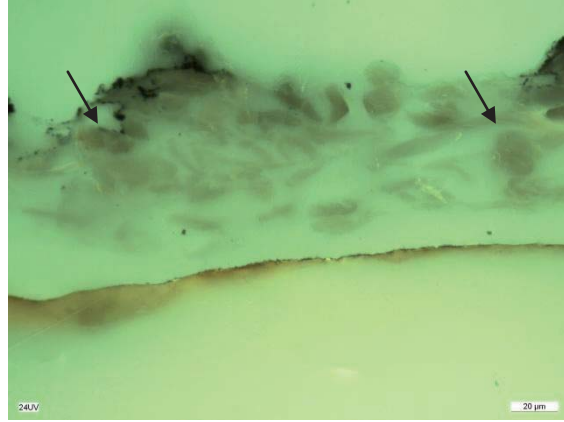
KB-03	Feld 8, Architrav	Marmorierung	VIS/UV, REM-EDX, PLM												
															
<p><b>Abb. 134</b> Streupräparat von KB-03 im PLM. Die blass gelben Partikel zeigen eine gerundete Kornform mit buckeliger Oberfläche, vermutlich liegt hier Bleiglätte vor. Das rote Pigmentkorn ist rhombisch geformt mit Spaltflächen.</p>		<p><b>Abb. 135</b> Streupräparat von KB-03 im PLM bei gekreuzten Polarisatoren. Die Interferenzfarben der blass gelben Partikel sind anormal, in den Farben rosa, türkis und hellgrün (weiße Pfeile). Die Interferenzfarbe des roten Partikels gleicht dem Glimmen einer Zigarette, typisch für Zinnober.</p>													
															
<p><b>Abb. 136</b> Streupräparat von KB-03 im PLM. Die orange-roten Partikel haben eine gerundete Kornform mit buckeliger Oberfläche. Es dürfte sich hier um Mennige handeln.</p>		<p><b>Abb. 137</b> Streupräparat von KB-03 im PLM bei gekreuzten Polarisatoren. Die Interferenzfarben sind anormal, überwiegend in der Eigenfarbigkeit (orange) und blau-grün der 1. Ordnung (weiße Pfeile).</p>													
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Weight percentage</th> <th>Certainty</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pb 79.6 %</td> <td>99.7 %</td> </tr> <tr> <td>O 14.9 %</td> <td>98.8 %</td> </tr> <tr> <td>Si 2.9 %</td> <td>99.0 %</td> </tr> <tr> <td>Al 2.3 %</td> <td>98.5 %</td> </tr> <tr> <td>C 0.3 %</td> <td>95.9 %</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Abb. 138</b> Ausschnitt aus QS-03 im REM. <b>Image 4/Spot 1</b> (gelber Pfeil), gelblicher Pigmentpartikel, der Bleianteil deutet auf ein Bleioxid → Massicot oder Bleiglätte.</p>			Weight percentage	Certainty	Pb 79.6 %	99.7 %	O 14.9 %	98.8 %	Si 2.9 %	99.0 %	Al 2.3 %	98.5 %	C 0.3 %	95.9 %
Weight percentage	Certainty														
Pb 79.6 %	99.7 %														
O 14.9 %	98.8 %														
Si 2.9 %	99.0 %														
Al 2.3 %	98.5 %														
C 0.3 %	95.9 %														


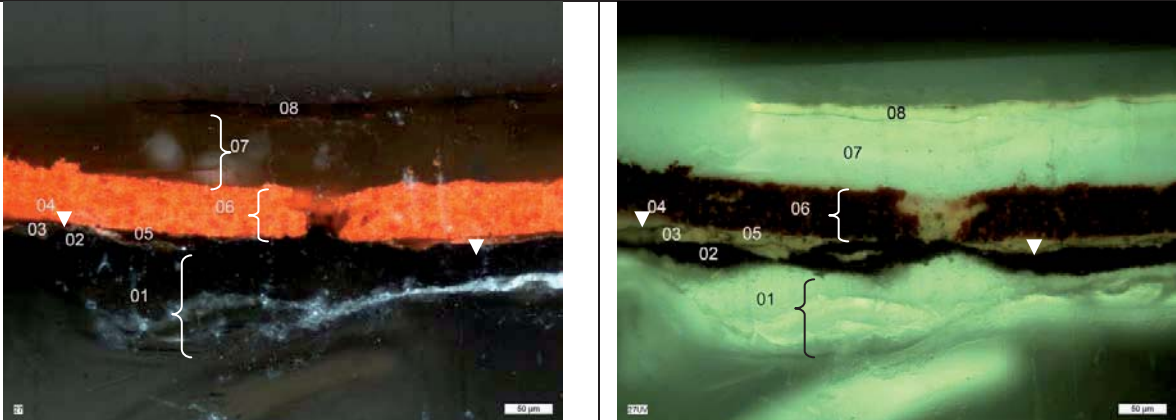
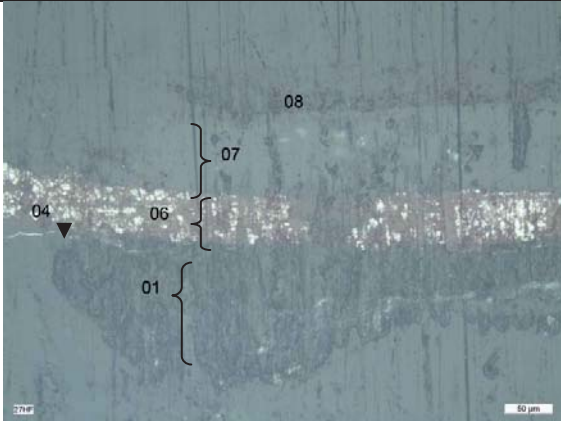
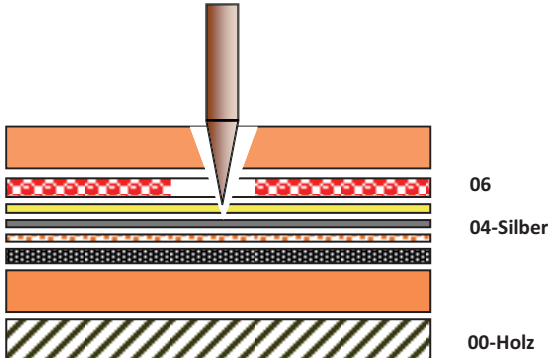


KB-03	Feld 8, Architrav	Marmorierung	VIS/UV, REM-EDX, PLM																									
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Weight percentage</th> <th>Certainty</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>O</td><td>48.5 %</td><td>99.4 %</td></tr> <tr><td>Cu</td><td>36.9 %</td><td>99.4 %</td></tr> <tr><td>N</td><td>4.7 %</td><td>98.0 %</td></tr> <tr><td>Pb</td><td>3.5 %</td><td>96.6 %</td></tr> <tr><td>Si</td><td>2.5 %</td><td>98.2 %</td></tr> <tr><td>Al</td><td>2.1 %</td><td>97.1 %</td></tr> <tr><td>Ca</td><td>0.9 %</td><td>97.1 %</td></tr> <tr><td>Cl</td><td>0.9 %</td><td>96.5 %</td></tr> </tbody> </table>	Weight percentage	Certainty	O	48.5 %	99.4 %	Cu	36.9 %	99.4 %	N	4.7 %	98.0 %	Pb	3.5 %	96.6 %	Si	2.5 %	98.2 %	Al	2.1 %	97.1 %	Ca	0.9 %	97.1 %	Cl	0.9 %	96.5 %
Weight percentage	Certainty																											
O	48.5 %	99.4 %																										
Cu	36.9 %	99.4 %																										
N	4.7 %	98.0 %																										
Pb	3.5 %	96.6 %																										
Si	2.5 %	98.2 %																										
Al	2.1 %	97.1 %																										
Ca	0.9 %	97.1 %																										
Cl	0.9 %	96.5 %																										
<p>Abb. 139, Ausschnitt aus QS-03 im REM.</p>		<p><b>Image 3/Spot 1</b> (gelber Pfeil).  Grünlich-blaue Farbpartikel, die gerundete Form mit dem etwas dunkleren Kristallisationszentrum lässt auf ein künstlich hergestelltes Kupferpigment schließen, vermutlich blauen Verditer.</p>																										
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Weight percentage</th> <th>Certainty</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Hg</td><td>62.8 %</td><td>99.7 %</td></tr> <tr><td>S</td><td>20.3 %</td><td>99.5 %</td></tr> <tr><td>O</td><td>13.5 %</td><td>98.7 %</td></tr> <tr><td>Si</td><td>1.1 %</td><td>98.2 %</td></tr> <tr><td>Ca</td><td>0.9 %</td><td>97.0 %</td></tr> <tr><td>Al</td><td>0.8 %</td><td>96.6 %</td></tr> <tr><td>P</td><td>0.7 %</td><td>97.3 %</td></tr> </tbody> </table>	Weight percentage	Certainty	Hg	62.8 %	99.7 %	S	20.3 %	99.5 %	O	13.5 %	98.7 %	Si	1.1 %	98.2 %	Ca	0.9 %	97.0 %	Al	0.8 %	96.6 %	P	0.7 %	97.3 %			
Weight percentage	Certainty																											
Hg	62.8 %	99.7 %																										
S	20.3 %	99.5 %																										
O	13.5 %	98.7 %																										
Si	1.1 %	98.2 %																										
Ca	0.9 %	97.0 %																										
Al	0.8 %	96.6 %																										
P	0.7 %	97.3 %																										
<p>Abb. 140, Ausschnitt aus QS-03 im REM.</p>		<p><b>Image 5/Spot 1</b>  Kleiner roter Farbpartikel → Zinnober</p>																										
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Weight percentage</th> <th>Certainty</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>O</td><td>55.7 %</td><td>99.6 %</td></tr> <tr><td>Si</td><td>21.8 %</td><td>99.7 %</td></tr> <tr><td>Al</td><td>13.6 %</td><td>99.6 %</td></tr> <tr><td>Fe</td><td>6.5 %</td><td>99.1 %</td></tr> <tr><td>K</td><td>1.2 %</td><td>98.4 %</td></tr> <tr><td>Mg</td><td>1.0 %</td><td>96.4 %</td></tr> <tr><td>Ca</td><td>0.3 %</td><td>95.5 %</td></tr> </tbody> </table>	Weight percentage	Certainty	O	55.7 %	99.6 %	Si	21.8 %	99.7 %	Al	13.6 %	99.6 %	Fe	6.5 %	99.1 %	K	1.2 %	98.4 %	Mg	1.0 %	96.4 %	Ca	0.3 %	95.5 %			
Weight percentage	Certainty																											
O	55.7 %	99.6 %																										
Si	21.8 %	99.7 %																										
Al	13.6 %	99.6 %																										
Fe	6.5 %	99.1 %																										
K	1.2 %	98.4 %																										
Mg	1.0 %	96.4 %																										
Ca	0.3 %	95.5 %																										
		<p><b>Image 5/Spot 2</b>  Hellgelber Farbpartikel, bei dem die Elementzusammensetzung auf das Substrat eines Farblackes deutet.</p>																										


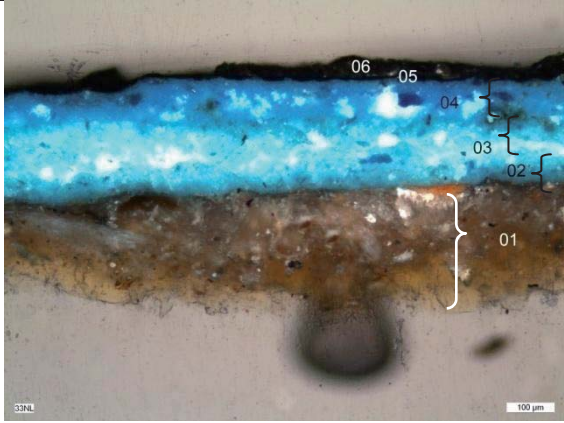
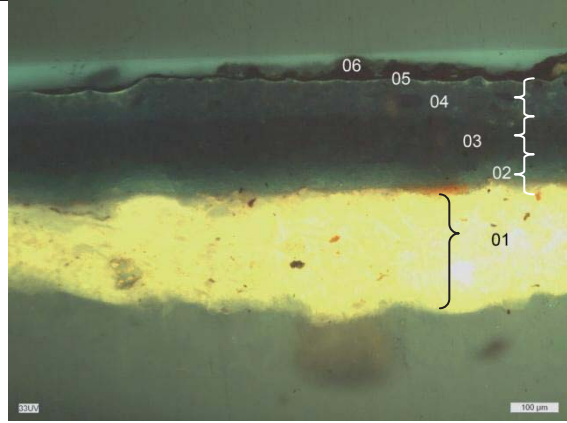
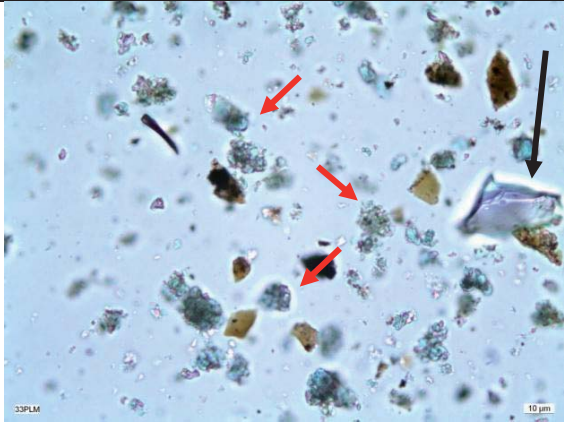
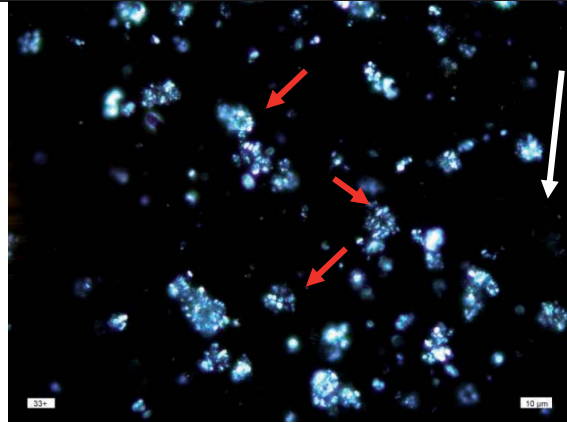
Registrierungsnummer	Lokalisierung	Beschreibung	Analysemethoden
KB-22	Treppe, innen	Kolorierter Kupferstich	VIS/UV
		<p><b>Schichtenabfolge</b></p> <p>09 Schmutz/schwarze Überfassung und Überfirnissung              08 dicke transparente, grünlich fluoreszierende Schicht- Firnis              07 dünne schwarze Schicht- vermutlich Druckerschwärze              06 Papierfasern              05 dicke, leicht gelb fluoreszierende Schicht              04 Blattsilberauflage              03 Klebeschicht für Blattmetall              02 schwarze Untermalung              01 transparente hell fluoreszierende Schicht              00 Bildträger Holz (Eiche)</p>	
<p><b>Abb. 141</b> Kanzel der Marienkirche in Bergen. Kupferstich an einem sekundär verwendeten Holzbrett, vermutlich die Flucht nach Ägypten darstellend.</p>			
			
<p><b>Abb. 142</b> Querschliff KB-22, VIS/DF. Die Papierfasern sind hier nicht zu erkennen.</p>		<p><b>Abb. 143</b> Querschliff KB-22, UV.</p>	
		<p>08 transparente Schicht, Firnis              06 Papierfasern              05 dicke, leicht gelb fluoreszierende Schicht              04 Blattsilberauflage (dünner weißer Pfeil)              03 Klebeschicht für Blattmetall              02 schwarze Untermalung</p> <p>07 und 09 sind in diesem Ausschnitt nicht zu sehen.</p>	
<p><b>Abb. 144</b> Ausschnitt aus Abb. 140. Die Papierfasern, zu erkennen an der runden etwas dickeren Zellwand mit Lumen, liegen eingebettet in den transparenten Schichten 05 und 08.</p>			


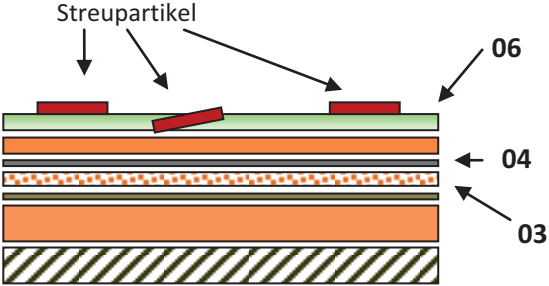
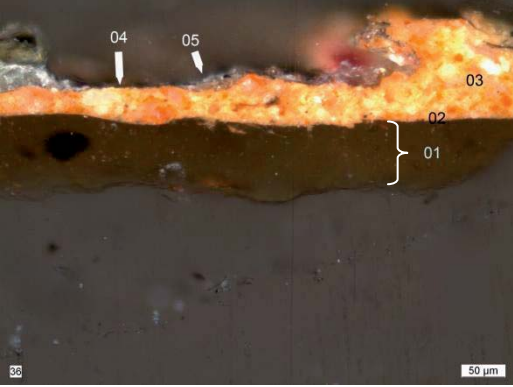
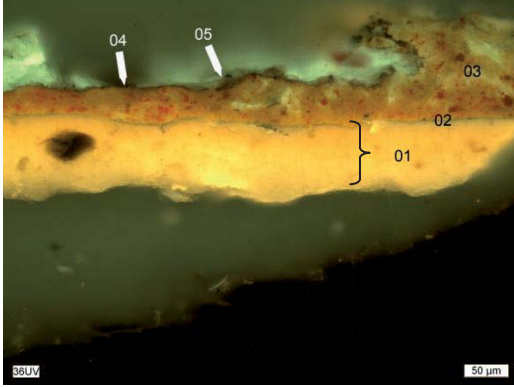
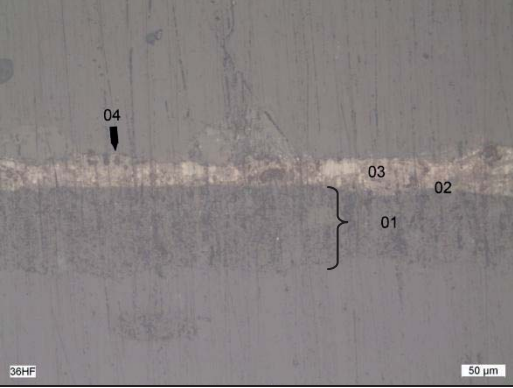
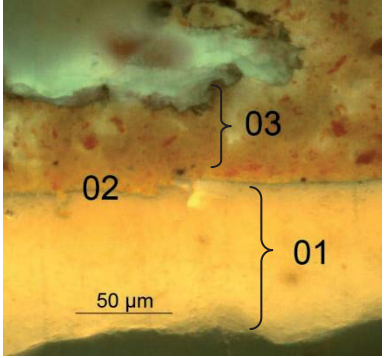


Registrierungsnummer	Lokalisierung	Beschreibung	Analysemethoden
KB-24	Innere Treppenbrüstung	Kolorierter Kupferstich	VIS/UV
		<p><b>Schichtenabfolge</b></p> <p>09 Schmutz/schwarze Überfassung und Überfirnisung</p> <p>08 dicke transparente, grünlich fluoreszierende Schicht- Firnis</p> <p>07 dünne schwarze Schicht- vermutlich Druckerschwärze</p> <p>06 Papierfasern</p> <p>05 dicke, leicht gelb fluoreszierende Schicht</p> <p>04 Blattsilberauflage</p> <p>03 Klebeschicht für Blattmetall</p> <p>02 hier nicht vorhanden</p> <p>01 transparente hell fluoreszierende Schicht</p> <p>00 Bildträger Holz (Eiche), auf dem Querschliff nicht sichtbar</p>	
<b>Abb. 145</b> Kanzel der Marienkirche in Bergen. Kupferstich mit Viehherde.			
			
<b>Abb. 146</b> Querschliff KB-24, VIS/DF.		<b>Abb. 147</b> Querschliff KB-24, UV.	
			
<b>Abb. 148</b> Querschliff KB-24, HF. Die Silberauflage (04) zeigt den typisch metallischen Glanz.		<b>Abb. 149</b> Detail aus <b>Abb. 147</b> , der Balken rechts entspricht 20 µm. Die Fasern liegen frei verteilt in der Bindemittelschicht. Teilweise sind die runden Querschnitte zu erkennen.	


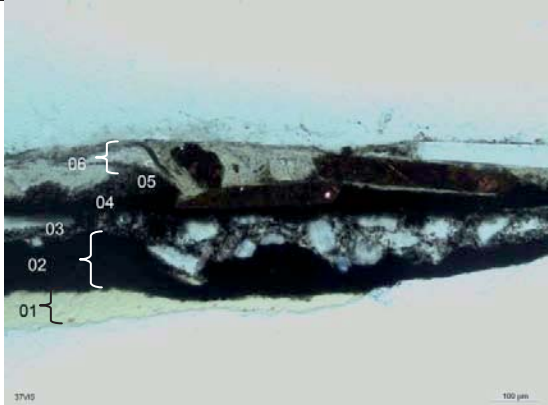

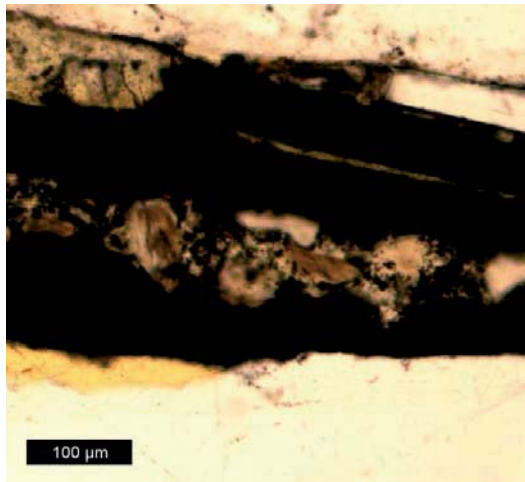
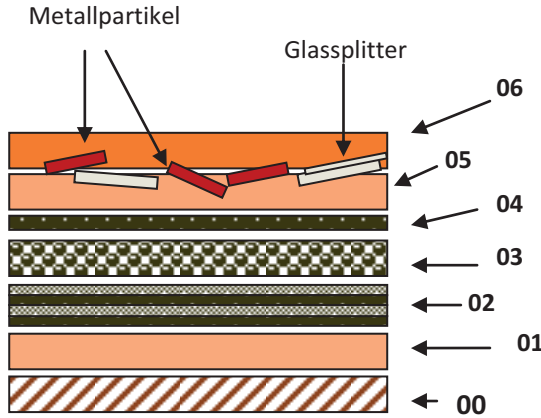
Registrierungsnummer	Lokalisierung	Beschreibung	Analysemethoden
KB-27	Innere Treppenbrüstung	Medaillon, Schriftfeld	VIS/UV
		<p><b>Schichtenabfolge</b></p> <p>08 transparente, gelblich fluoreszierende Schicht mit aufliegendem Schmutz, vermutlich späterer Firnis.  07 dicker, transparenter, grünlich fluoreszierender Überzug  06 dicke orange Farbschicht mit deutlich erkennbaren roten Pigmentkörnern.  05 dünne transparente, gelblich fluoreszierende Schicht  04 Silberfolie (kleine weiße Pfeile)  03 dünne transparente, gelblich fluoreszierende Schicht  02 schwarze Untermalung  01 dicke transparente Schicht  00 Trägermaterial Holz (Eiche), auf dem Querschliff nicht sichtbar</p>	
<p><b>Abb. 150</b> Kanzel der Marienkirche in Bergen. Medaillon (3) mit orange-rottem Schriftfeld.</p>			
<p><b>Abb. 151</b> Querschliff KB-27, VIS/DF. Die weißen Pfeile markieren die Blattsilberauflage.</p>		<p><b>Abb. 152</b> Querschliff KB-27, UV.</p>	
			
<p><b>Abb.153</b> Querschliff KB-27, HF. Die Blattsilberauflage ist als dünner metallisch glänzender Streifen zu erkennen. Auch die Zinnoberpartikel der roten Malschicht zeigen einen metallischen Glanz.</p>		<p><b>Fig. 4</b> Schematische Darstellung des Fassungsbaus. Der Schriftzug ist mit einem spitzen, nicht zu harten Werkzeug (etwa einem Holzgriffel) aus der roten Malschicht bis zur Silberunterlage radiert.</p>	

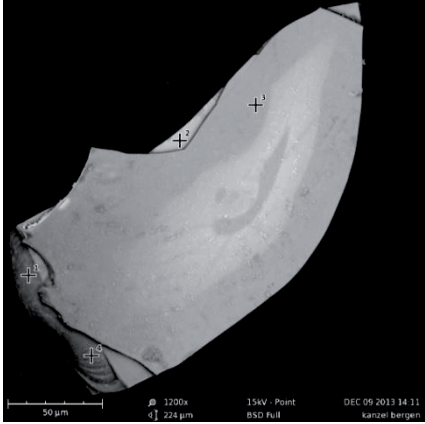
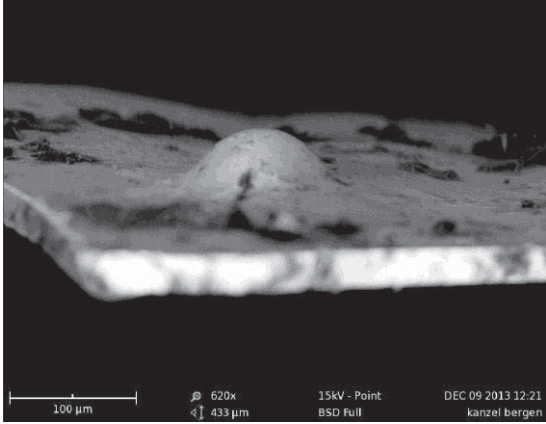



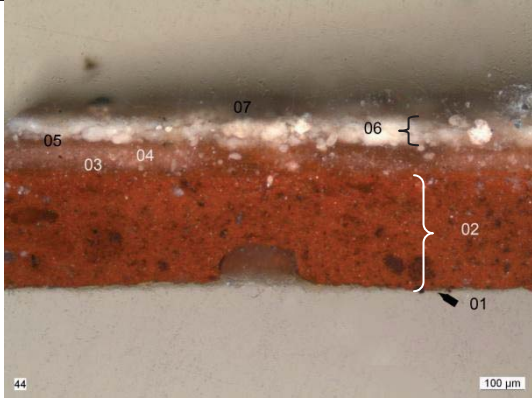
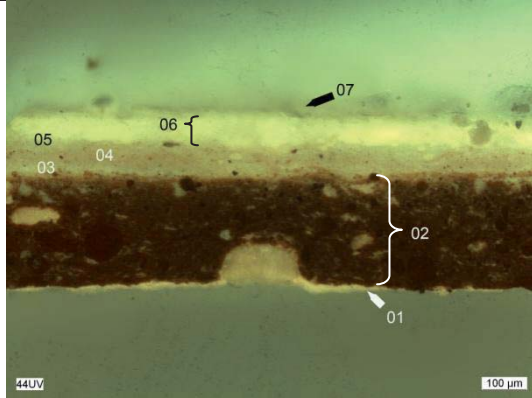
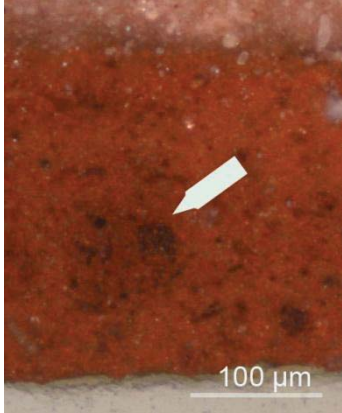
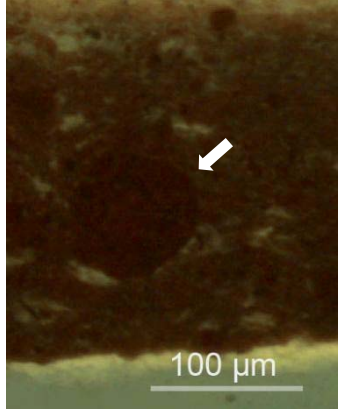
Registrierungsnummer	Lokalisierung	Beschreibung	Analysemethoden	
KB-033	Globus	Blauer Hintergrund	VIS/UV, PLM	
		<p><b>Schichtenabfolge</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>06 Schmutzschicht</li> <li>05 dünne hell fluoreszierende Schicht</li> <li>02- 04 dreischichtige blaue Untermalung</li> <li>01 dicke transparente, leicht pigmentierte Schicht</li> <li>00 Trägermaterial Holz (Linde), auf dem Querschliff nicht sichtbar</li> </ul>		
<p><b>Abb. 154</b> Kanzel der Marienkirche in Bergen, Globus.</p>				
<p><b>Abb. 155</b> Querschliff KB-33, VIS/DF.</p>		<p><b>Abb. 156</b> Querschliff KB-33, UV.</p>		
				
<p><b>Abb. 157</b> Streupräparat in Mm KB-33, PLM.  Der schwarze Pfeil markiert ein Smaltekorn mit typisch muscheligem Bruch. Die blau-grünen Farbpartikel sind gerundet und haben einen etwas dunkleren Kern.</p>		<p><b>Abb. 158</b> Streupräparat in Mm KB-33, PLM+.  Smalte ist optisch isotrop, daher bei gekreuzten Polarisatoren nicht sichtbar (weißer Pfeil). Die blau-grünen Farbpartikel zeigen undulante Auslöschung mit einem Sphäritenkreuz, ähnlich dem des sphäritischen Malachits (rote Pfeile).</p>		

Registrierungsnummer	Lokalisierung	Beschreibung	Analysemethoden		
KB-36	Feld 8, Muschel	Grüner Lüster	VIS/UV		
		<p><b>Schichtenabfolge</b></p> <p>06 grüner Lüster im Übergang zum roten Lüster der Muschelinnenseite mit eingestreuten Metallpartikeln, im Querschliff nicht sichtbar  05 transparente Schicht  04 Blattsilberauflage  03 gelb-orange pigmentierte Schicht, Mordent  02 sehr dünne Schicht, zeichnet sich bei UV-Licht dunkel ab  01 dicke transparente Schicht  00 Trägermaterial Holz (Linde), auf dem Querschliff nicht sichtbar  unten: Fig. 5 schematischer Fassungsabau</p> 			
<p><b>Abb. 159</b> Kanzel der Marienkirche in Bergen, Muschel Feld 8.</p>					
<p><b>Abb. 160</b> Querschliff KB-36, VIS/DF.</p>		<p><b>Abb. 161</b> Querschliff KB-36, UV.</p>			
					
<p><b>Abb. 162</b> Querschliff KB-36, HF.</p>		<p><b>Abb. 163</b> Querschliff KB-36, UV, Ausschnitt <b>Abb. 161</b>.</p>			



Registrierungsnummer	Lokalisierung	Beschreibung	Analysemethoden		
KB-37a	Feld 8	Streupartikel	VIS/UV		
		<p><b>Schichtenabfolge</b></p> <p><b>06</b> transparenter Überzug, grünlich fluoreszierend, mit aufliegendem Schmutz  <b>05</b> schwarz pigmentierte, leicht transparente Schicht mit eingestreuten Glassplittern und Metallfeilicht  <b>04</b> dünne schwarze Schicht  <b>03</b> transparente Schicht, grünlich fluoreszierend, mit feinen schwarzen Pigmentpartikeln und großen quarzähnlichen Partikeln. Diese Schicht ist sehr glatt an der Oberfläche, sie wirkt, als ob sie geschliffen worden wäre.  <b>02</b> schwarze Farbschicht. Unter UV- Beleuchtung ist der mehrschichtiger Aufbau zu erkennen. Es zeichnen sich 4 Lagen ab.  <b>01</b> transparente Schicht  <b>00</b> Trägermaterial Holz (Eiche), im Dünnschliff nicht zu sehen</p>			
<p><b>Abb.164</b> Kanzel der Marienkirche in Bergen, Rückplatte der Muschel von Feld 8.</p>					
<p><b>Abb. 165</b> Dünnschliff KB-37, VIS/DF.</p>		<p><b>Abb. 166</b> Dünnschliff KB-37, UV.</p>			
					
<p><b>Abb. 167</b> Dünnschliff KB-37, PLM.</p>		<p><b>Fig. 6</b> Schematische Darstellung des Fassungsbaus.</p>			

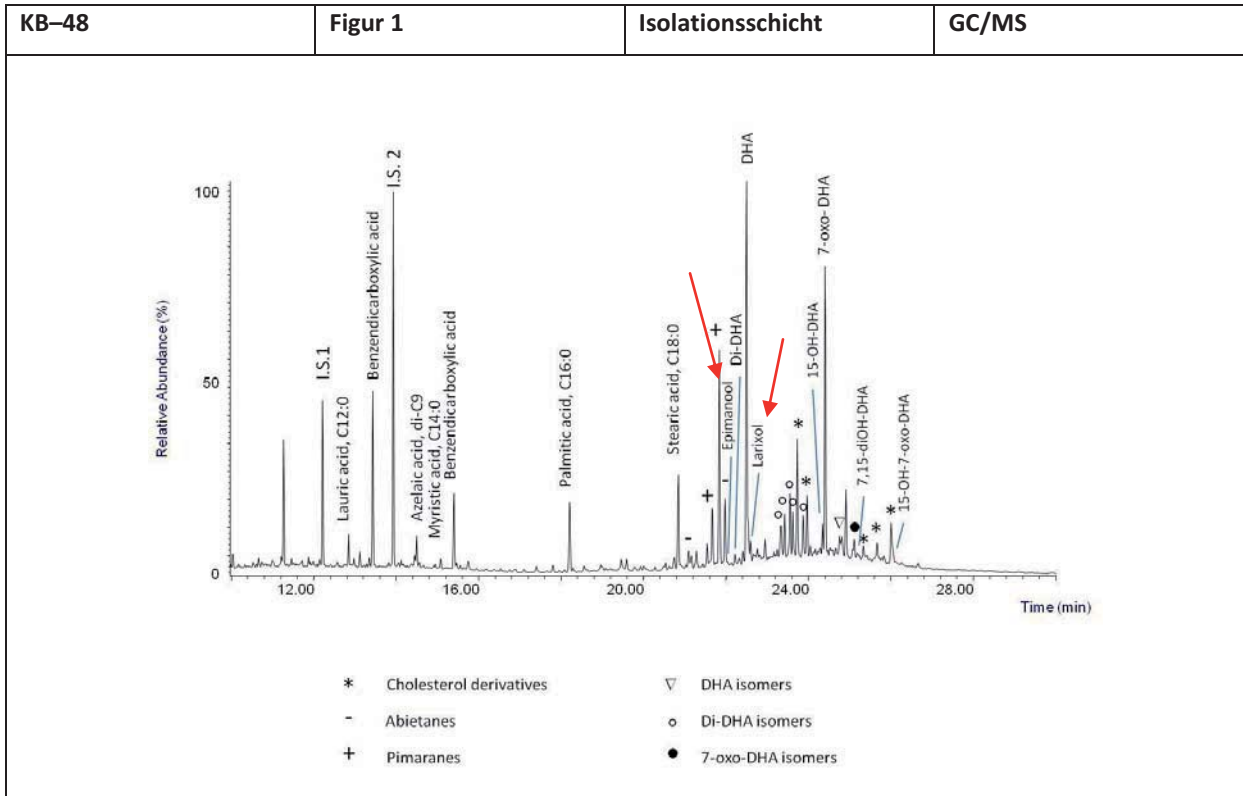
KB-37b	Feld 1	Streupartikel	REM-EDX																												
																															
<p><b>Abb. 168</b> Streupartikel KB-37, REM, Image 6. Muscheliger Bruch, glatte Oberfläche. Die Messergebnisse deuten auf bleihaltiges Glas.</p>		<p><b>Abb. 169</b> Streupartikel KB-37, REM. Glassplitter mit Lufteinschluss.</p>																													
<table border="0"> <thead> <tr> <th>Weight percentage</th> <th>Certainty</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Si 32.3 %</td> <td>99.7 %</td> </tr> <tr> <td>O 32.2 %</td> <td>99.0 %</td> </tr> <tr> <td>Pb 25.4 %</td> <td>99.1 %</td> </tr> <tr> <td>N 3.7 %</td> <td>97.1 %</td> </tr> <tr> <td>Cl 3.3 %</td> <td>98.3 %</td> </tr> <tr> <td>Al 1.7 %</td> <td>98.0 %</td> </tr> <tr> <td>Na 1.4 %</td> <td>95.3 %</td> </tr> </tbody> </table>		Weight percentage	Certainty	Si 32.3 %	99.7 %	O 32.2 %	99.0 %	Pb 25.4 %	99.1 %	N 3.7 %	97.1 %	Cl 3.3 %	98.3 %	Al 1.7 %	98.0 %	Na 1.4 %	95.3 %	<table border="0"> <thead> <tr> <th>Weight percentage</th> <th>Certainty</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pb 52.7 %</td> <td>99.6 %</td> </tr> <tr> <td>O 32.8 %</td> <td>99.3 %</td> </tr> <tr> <td>Si 11.4 %</td> <td>99.6 %</td> </tr> <tr> <td>N 2.2 %</td> <td>96.9 %</td> </tr> <tr> <td>Al 0.9 %</td> <td>96.9 %</td> </tr> </tbody> </table>		Weight percentage	Certainty	Pb 52.7 %	99.6 %	O 32.8 %	99.3 %	Si 11.4 %	99.6 %	N 2.2 %	96.9 %	Al 0.9 %	96.9 %
Weight percentage	Certainty																														
Si 32.3 %	99.7 %																														
O 32.2 %	99.0 %																														
Pb 25.4 %	99.1 %																														
N 3.7 %	97.1 %																														
Cl 3.3 %	98.3 %																														
Al 1.7 %	98.0 %																														
Na 1.4 %	95.3 %																														
Weight percentage	Certainty																														
Pb 52.7 %	99.6 %																														
O 32.8 %	99.3 %																														
Si 11.4 %	99.6 %																														
N 2.2 %	96.9 %																														
Al 0.9 %	96.9 %																														
<p>REM-EDX, Image 6/Spot 1</p>		<p>REM-EDX, Image 6/Spot 2</p>																													
<table border="0"> <thead> <tr> <th>Weight percentage</th> <th>Certainty</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>O 56.7 %</td> <td>99.6 %</td> </tr> <tr> <td>Pb 23.8 %</td> <td>99.5 %</td> </tr> <tr> <td>Si 12.6 %</td> <td>99.7 %</td> </tr> <tr> <td>N 5.5 %</td> <td>98.9 %</td> </tr> <tr> <td>Al 0.9 %</td> <td>97.7 %</td> </tr> <tr> <td>C 0.6 %</td> <td>97.9 %</td> </tr> </tbody> </table>		Weight percentage	Certainty	O 56.7 %	99.6 %	Pb 23.8 %	99.5 %	Si 12.6 %	99.7 %	N 5.5 %	98.9 %	Al 0.9 %	97.7 %	C 0.6 %	97.9 %	<table border="0"> <thead> <tr> <th>Weight percentage</th> <th>Certainty</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Si 100.0 %</td> <td>97.3 %</td> </tr> </tbody> </table>		Weight percentage	Certainty	Si 100.0 %	97.3 %										
Weight percentage	Certainty																														
O 56.7 %	99.6 %																														
Pb 23.8 %	99.5 %																														
Si 12.6 %	99.7 %																														
N 5.5 %	98.9 %																														
Al 0.9 %	97.7 %																														
C 0.6 %	97.9 %																														
Weight percentage	Certainty																														
Si 100.0 %	97.3 %																														
<p>REM-EDX, Image 6/Spot 3</p>		<p>REM-EDX, Image 6/Spot 4</p>																													

Registrierungsnummer	Lokalisierung	Beschreibung	Analysemethoden	
KB-44	Feld 7, Säule links	Marmorierung	VIS/UV	
		<p><b>Schichtenabfolge</b></p> <p>07 transparente Schicht</p> <p>06 weiße Aderung</p> <p>03- 05 Aderung aus dünnen roten und weißen bindemittelreichen Lasuren</p> <p>02 rote Untermalung</p> <p>01 dünne leicht fluoreszierende Schicht</p> <p>00 Trägermaterial Holz (Kiefer), auf dem Querschliff nicht sichtbar</p>		
<p><b>Abb. 170</b> Kanzel der Marienkirche in Bergen. Marmorierung der Säule, Feld 7 links.</p>				
<p><b>Abb. 171</b> Querschliff KB-44, VIS/DF.</p>		<p><b>Abb. 172</b> Querschliff KB-44, UV.</p>		
				
<p><b>Abb. 173</b> Querschliff KB-44, VIS/DF, Ausschnitt.</p>		<p><b>Abb. 174</b> Querschliff KB-44, UV, Ausschnitt.</p>		
<p>In der unteren Fassungs-schicht (02) zeigen sich kugelförmige Ansammlungen von Pigmentpartikeln, die sich im Fluoreszenzverhalten von der Umgebung leicht abheben. Möglicherweise kam hier eine Emulsion als Bindemittel zur Verwendung.</p>				

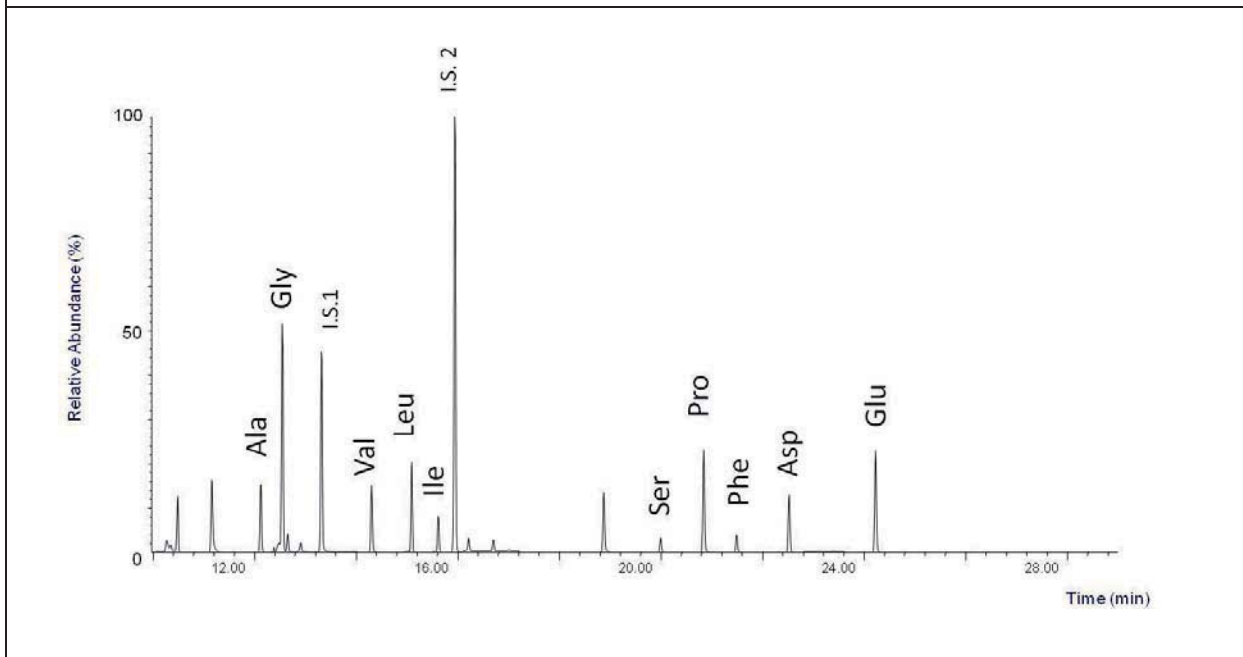


Registrierungsnummer	Lokalisierung	Beschreibung	Analysemethoden
KB-48	Figur 1	Isolationsschicht	GC/MS
			
<p><b>Abb. 175</b> Kanzel der Marienkirche in Bergen. Figur Nr.1, „Gottseligkeit“. Entnahmestellen der Proben KB-48 und KB-50.</p>		<p><b>Abb. 176</b> Kanzel der Marienkirche in Bergen. Entnahmestelle der Schabprobe KB-48 für eine Bindemittelanalyse via GC/MS. Die Analyse wurde am SCIBEC laboratory, der Universität Pisa von Dr. Anna Lluveras Tenorio durchgeführt.</p> <p>Die Probe wurde mit einem Skalpell am Rande der Malschicht auf der Rückseite der Figur entnommen. Sie besteht aus gelblichen, transparenten Fragmenten von ca. 200- 500 µm Durchmesser. Die orangen Partikel stammen aus der Farbschicht. Die Probe wiegt 48 mg.</p>	
			
<p><b>Abb. 177</b> KB-48, VIS/DF. Foto: Anna Lluveras Tenorio, Univ. Pisa.</p>	<p><b>Abb. 178</b> KB-48, VIS/HF. Foto: Anna Lluveras Tenorio, Univ. Pisa.</p>	<p><b>Abb. 179</b> KB-48, UV. Foto: Anna Lluveras Tenorio, Univ. Pisa.</p>	


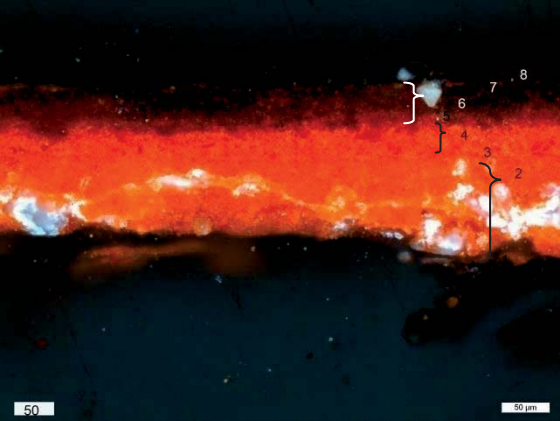
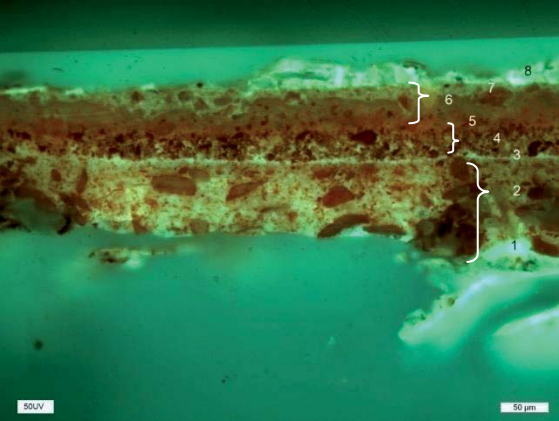





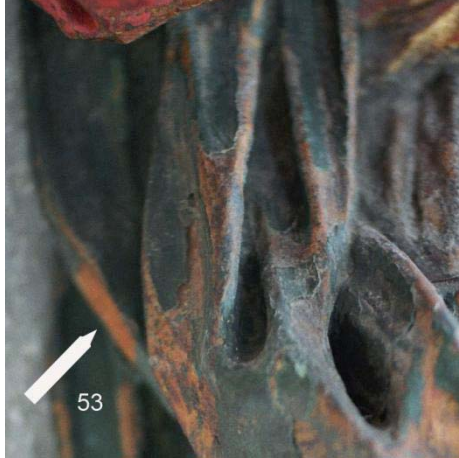
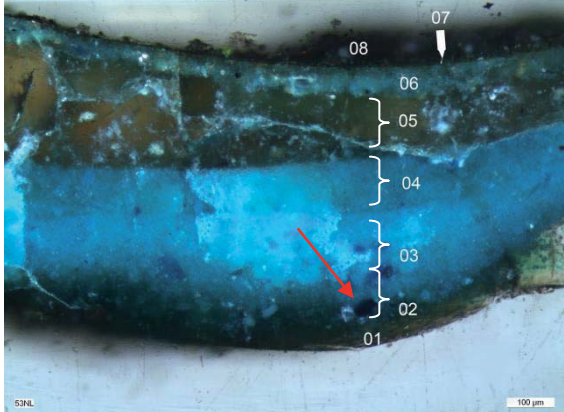
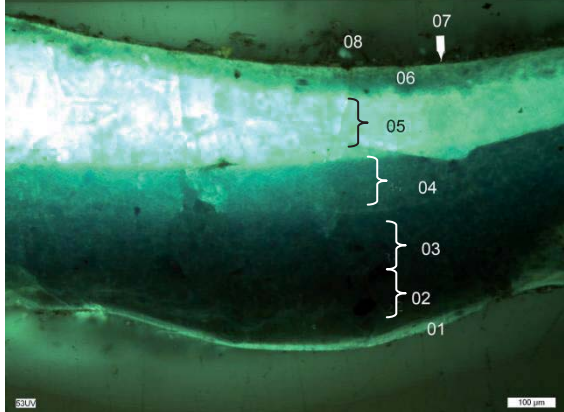


**Abb. 180** Chromatogramm der Harzkomponenten. Detektiert wurden Palmitinsäure, Azelainsäure, Abietan- und Pimaransäuren mit entsprechenden Oxidationsprodukten. Die Anwesenheit von Epimantool und Larixol (rote Pfeile), typische Bestandteile von Lärchenterpentin, deuten auf Venezianer Terpentin (Analysebericht des SCIBEC laboratory, Universität Pisa).

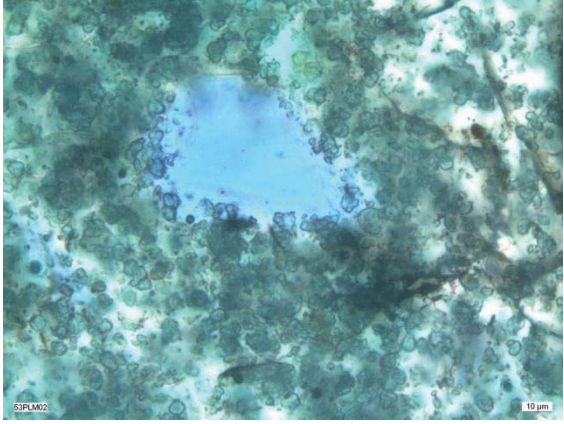
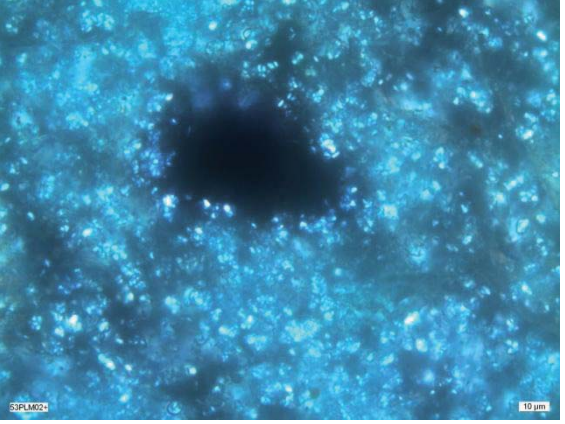
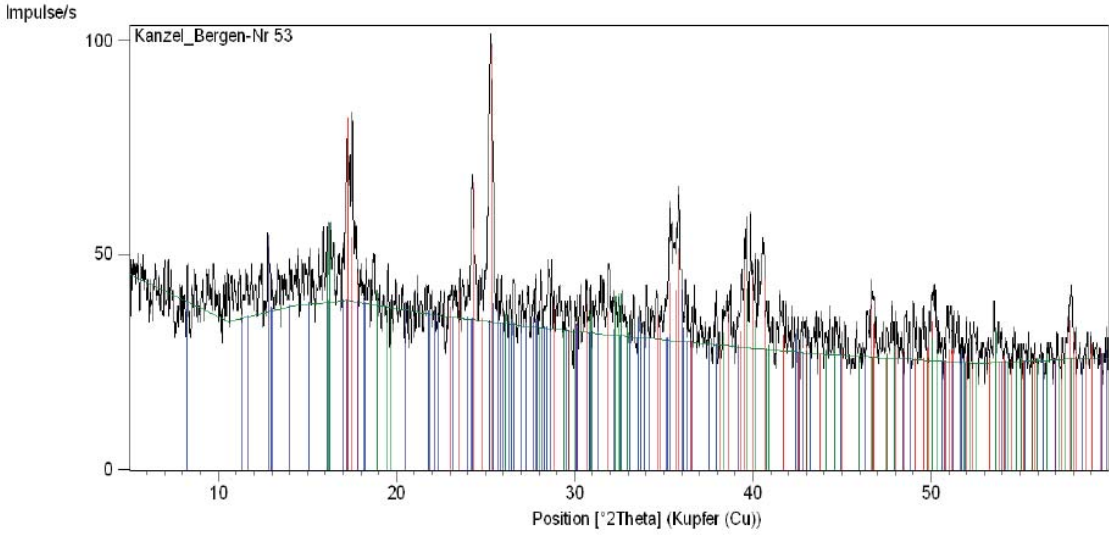


**Abb. 181** Chromatogramm der Aminosäuren. In der Probe wurde ein Proteinanteil detektiert, der auf die Anwesenheit von Ei in der Probe deutet, jedoch nicht eindeutig identifiziert werden konnte (Analysebericht des SCIBEC laboratory, Universität Pisa).


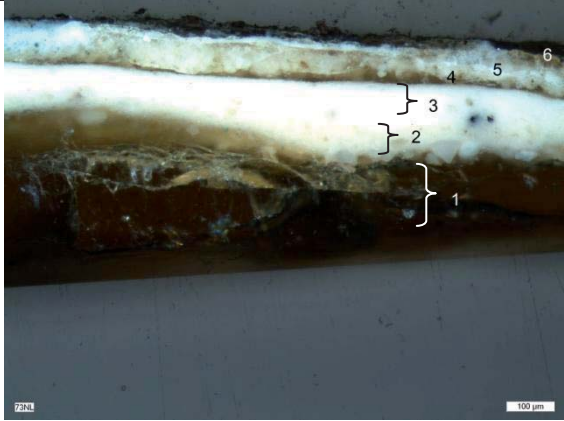
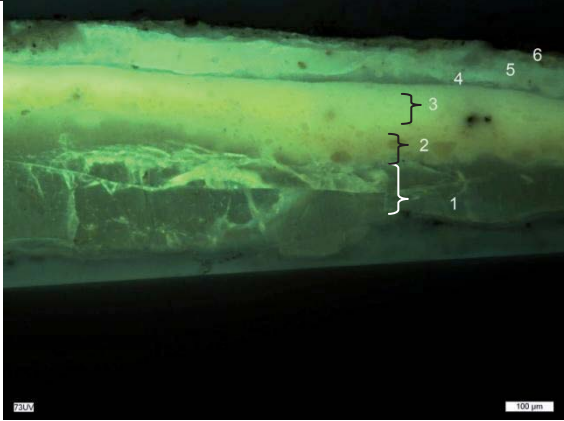
Registrierungsnummer	Lokalisierung	Beschreibung	Analysemethoden	
KB-50	Figur 1	Rotes Kleid	VIS/UV	
		<p><b>Schichtenabfolge</b></p> <p>08 transparenter Überzug → Firnis</p> <p>07 rote Lasur, leicht grünlich fluoreszierend</p> <p>06 rot-orange Lasur</p> <p>05 rote Lasur</p> <p>04 rote Schicht</p> <p>03 dünne, hell fluoreszierende Schicht</p> <p>02 rote Untermalung</p> <p>01 transparente Schicht</p> <p>00 Trägermaterial Holz (Linde), auf dem Querschliff nicht sichtbar</p>		
<p><b>Abb. 182</b> Kanzel der Marienkirche in Bergen. Figur 1, Entnahmestelle von KB-50.</p>				
<p><b>Abb. 183</b> Querschliff KB-50, VIS/DF.</p>		<p><b>Abb. 184</b> Querschliff KB-50, UV.</p>		
				
<p><b>Abb. 185</b> Querschliff KB-50, VIS/HF. Lage (04) enthält vermutlich Zinnober, silbrig glänzende Partikel (roter Pfeil).</p>		<p><b>Fig. 7</b> Schematische Darstellung des Fassungsbaus.</p>		


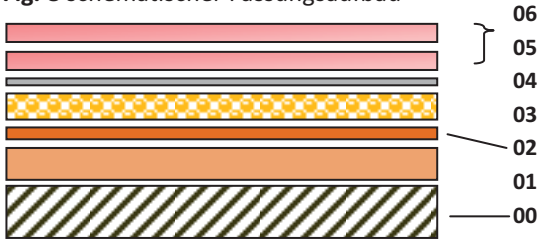
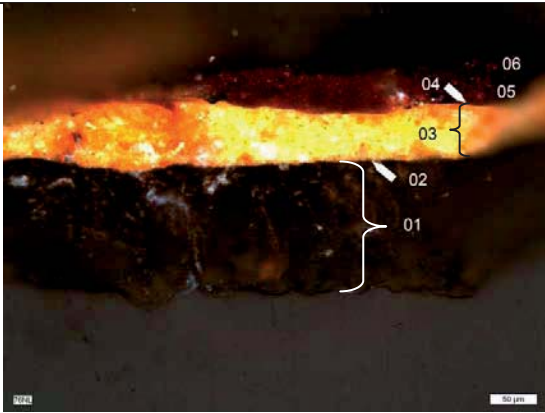
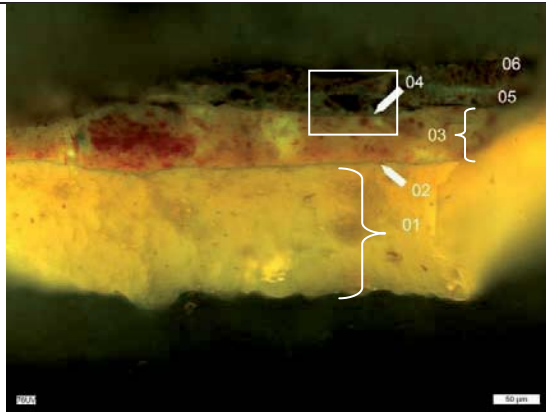
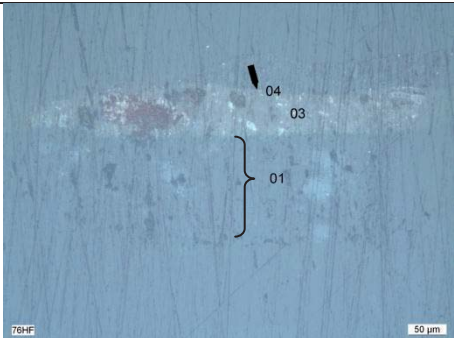
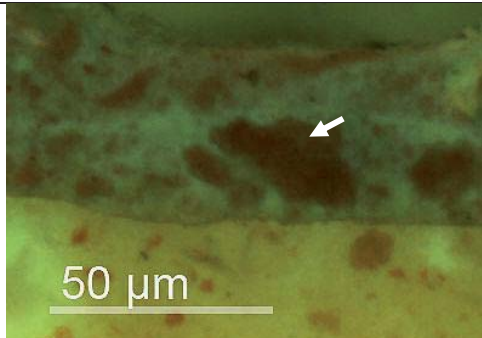
Registrierungsnummer	Lokalisierung	Beschreibung	Analysemethoden
KB-53	Figur 9	Grünes Kleid	VIS/UV, PLM, XRD
 <p data-bbox="284 1249 368 1263">Figur 9, „Mäßigkeit“</p> <p data-bbox="692 1256 724 1270">5 cm</p>		 <p data-bbox="948 680 979 694">53</p>	
<p data-bbox="225 1305 826 1400"><b>Abb. 186</b> Kanzel der Marienkirche in Bergen, Figur 9, „Mäßigkeit“. Die Pfeile markieren die Entnahmestellen der Proben KB-53, KB-79, KB-80, KB-76.</p>		<p data-bbox="868 770 1273 797"><b>Abb. 187</b> Detail Figur 9, grünes Kleid.</p> <p data-bbox="868 835 1062 864"><b>Schichtenabfolge</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="868 884 1294 911">08 schwarze Partikel → Schmutzschicht</li> <li data-bbox="868 931 1289 958">07 sehr dünne fluoreszierende Schicht</li> <li data-bbox="868 978 1315 1005">06 leicht blau- grün pigmentierte Schicht</li> <li data-bbox="868 1025 1401 1052">05 transparente grünlich fluoreszierende Schicht</li> <li data-bbox="868 1072 900 1099">04</li> <li data-bbox="868 1120 1235 1146">03 } dreilagige blaue Schicht</li> <li data-bbox="868 1167 900 1193">02</li> <li data-bbox="868 1214 1401 1240">01 transparente grünlich fluoreszierende Schicht</li> <li data-bbox="868 1261 1433 1330">00 Fassungsträger Holz (Linde), auf dem Querschliff nicht vorhanden</li> </ul>	
 <p data-bbox="236 1800 261 1814">SNL</p> <p data-bbox="740 1800 772 1814">100 µm</p>		 <p data-bbox="884 1800 909 1814">SNL</p> <p data-bbox="1378 1800 1410 1814">100 µm</p>	
<p data-bbox="225 1843 826 1899"><b>Abb. 188</b> Querschliff KB-53, VIS/DF. Der rote Pfeil zeigt auf ein Smalte Korn.</p>		<p data-bbox="868 1843 1219 1870"><b>Abb. 189</b> Querschliff KB-53, UV.</p>	


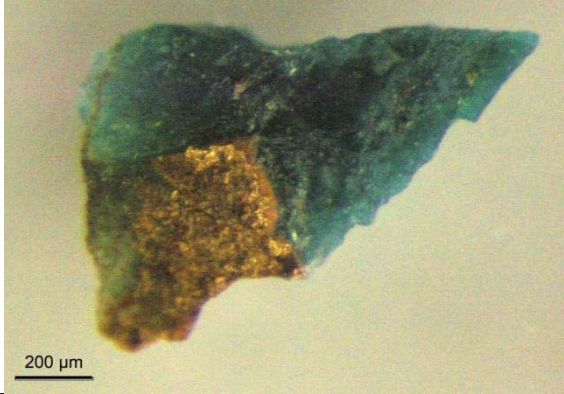
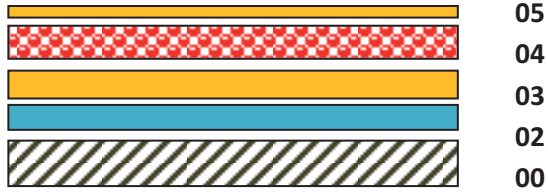
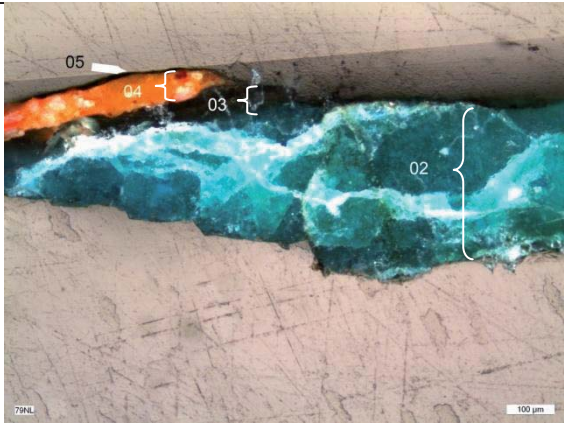
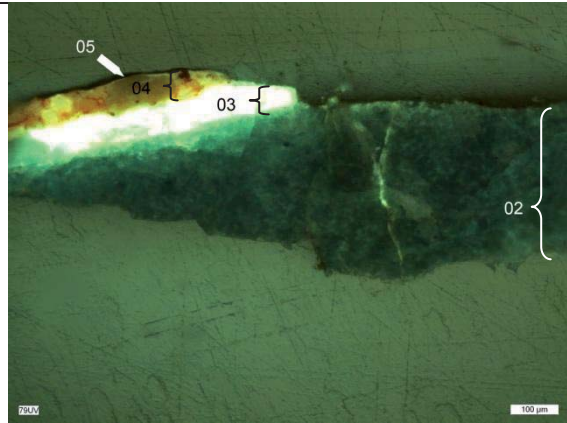


KB-53	Figur 9	Grünes Kleid	VIS/UV, PLM, XRD				
							
<p><b>Abb. 190</b> Dünnschliff KB-53, polarisiertes Licht. Deutlich zu sehen sind die gerundeten Kornformen des künstlich hergestellten Kupferpigmentes. Die einzelnen Partikel haben eine Durchmesser von ca. 4- 5 µm. In der Mitte liegt ein großes Smaltekorn, zu erkennen am muscheligen Bruch und Einschlüssen von kleinen Luftbläschen.</p>		<p><b>Abb. 191</b> Dünnschliff KB-53, polarisiertes Licht mit gekreuzten Polarisatoren. Das Kupferpigment zeigt die für blauen Verditer typischen Interferenzfarben (es überwiegt die Eigenfarbe). Die Auslöschung ist undulös mit einem Kreuz (ähnlich wie sphäritischer Malachit). Smalte ist optisch isotrop, da es aus gemahlenem Glas besteht. Es erscheint bei gekreuzten Polarisatoren schwarz.</p>					
<p>Datum: 12.06.2014</p>		<p>Datei: Kanzel_Bergen-Nr 53</p>					
		<p>BLfD-Zentrallabor</p> <table border="1" data-bbox="308 1626 1294 1738"> <thead> <tr> <th>Reflexliste</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Azurite; <math>Cu_3(OH)_2(CO_3)_2</math></td> </tr> <tr> <td>Ramsbeckite; <math>Cu_{15}(SO_4)_4(OH)_{22}16H_2O</math></td> </tr> <tr> <td>Paratacamite, syn: <math>Cu_2(OH)_3Cl</math></td> </tr> </tbody> </table>		Reflexliste	Azurite; $Cu_3(OH)_2(CO_3)_2$	Ramsbeckite; $Cu_{15}(SO_4)_4(OH)_{22}16H_2O$	Paratacamite, syn: $Cu_2(OH)_3Cl$
Reflexliste							
Azurite; $Cu_3(OH)_2(CO_3)_2$							
Ramsbeckite; $Cu_{15}(SO_4)_4(OH)_{22}16H_2O$							
Paratacamite, syn: $Cu_2(OH)_3Cl$							
<p><b>Abb. 192</b> Diffraktogramm (Vojislav Tucic, Zentrallabor des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege, München 2014).</p>							

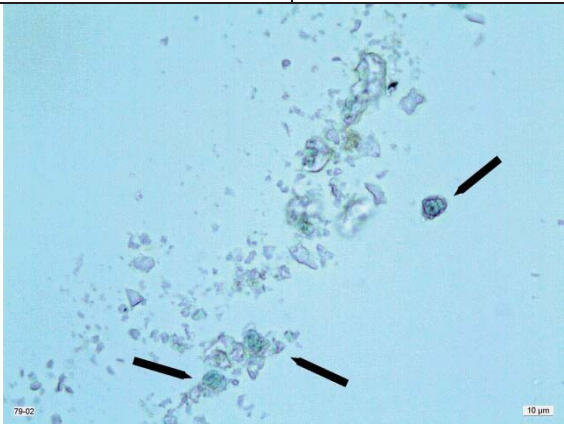
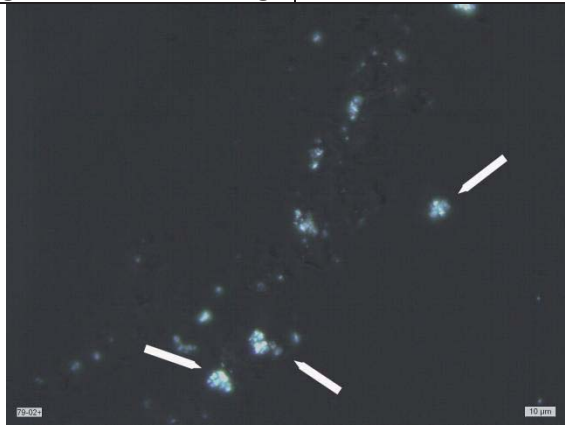
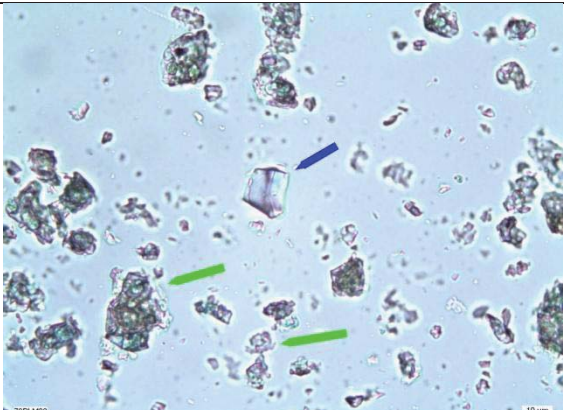
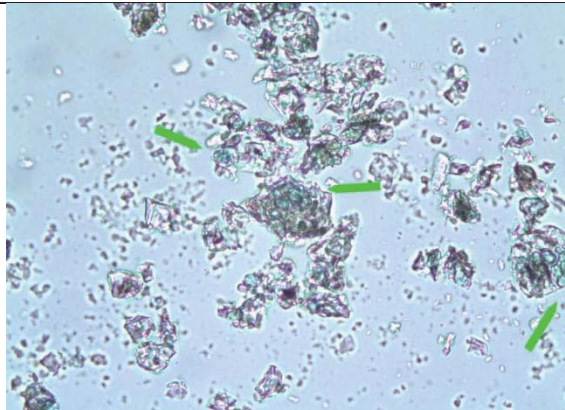
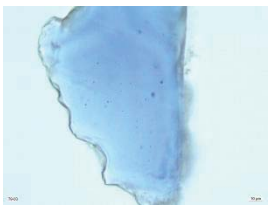
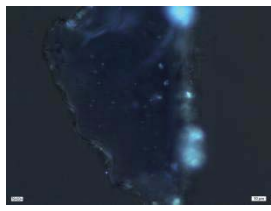
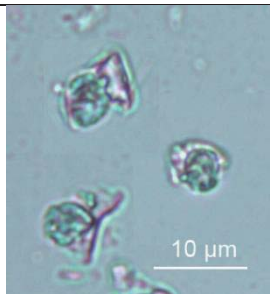
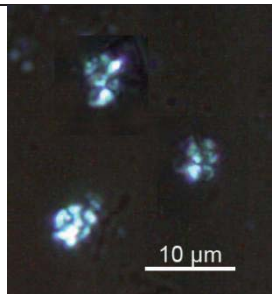


Registrierungsnummer	Lokalisierung	Beschreibung	Analysemethoden
KB-73	Feld 9, Akanthusranke	Weiße Malschicht	VIS/UV
		<p><b>Schichtenabfolge</b></p> <p>06 transparenter Überzug → Firnis</p> <p>05 transparente weiß pigmentierte Schicht</p> <p>04 dünne, transparente Schicht</p> <p>02 – 03 zweilagige weiße Untermalung</p> <p>01 dicke transparente Schicht</p> <p>00 Trägermaterial Holz (Linde), auf dem Querschliff nicht sichtbar</p>	
<p><b>Abb. 193</b> Kanzel der Marienkirche in Bergen, Akanthusranke über der Muschel von Feld 9.</p>			
			
<p><b>Abb. 194</b> Querschliff KB-73, VIS/DF.</p>		<p><b>Abb. 195</b> Querschliff KB-73/UV.</p>	

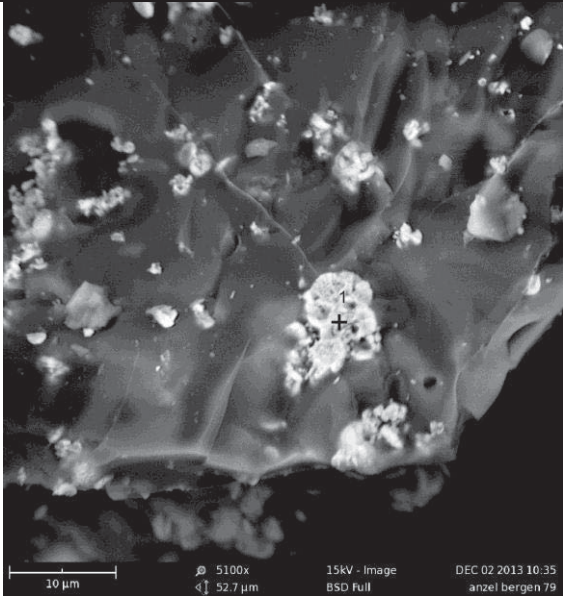
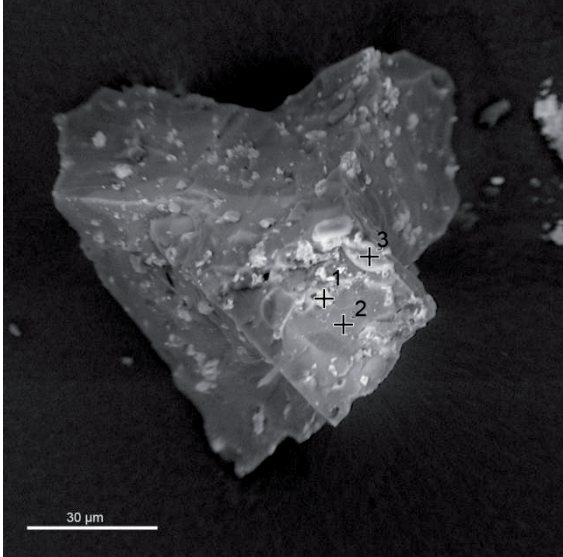
Registrierungsnummer	Lokalisierung	Beschreibung	Analysemethoden
KB-76	Feld 9, Muschel	Roter Lüster	VIS/UV
		<p><b>Schichtenabfolge</b></p> <p>06 } Rote zweilagige Lasur. 05 } 04 Blattsilberauflage 03 orange- roter Klebelage 02 dünne, nicht fluoreszierende Schicht 01 dicke transparente grünlich- gelb fluoreszierende Schicht 00 Fassungsträger Holz (Linde), auf dem Querschliff nicht vorhanden</p> <p><b>Fig. 8</b> schematischer Fassungsaufbau</p> 	
<p><b>Abb. 196</b> Kanzel der Marienkirche in Bergen. Muschel von Feld 9. Entnahmestelle der Probe KB-76.</p>			
			
<p><b>Abb. 197</b> Querschliff KB-76, VIS/DF.</p>		<p><b>Abb. 198</b> Querschliff KB-76, UV. Die größeren roten Farbpartikel in der Lasurschicht weisen auf die Anwesenheit eines Farblackes hin.</p>	
			
<p><b>Abb. 199</b> Querschliff KB-76, HF. Die Blattsilberauflage (04) markiert sich als dünner silbriger Strich.</p>		<p><b>Abb. 200</b> Querschliff KB-76, UV. Detail von <b>Abb. 198</b> mit einem roten Farbpartikel (vermutlich Farbstoff auf Substrat) in der Mitte.</p>	


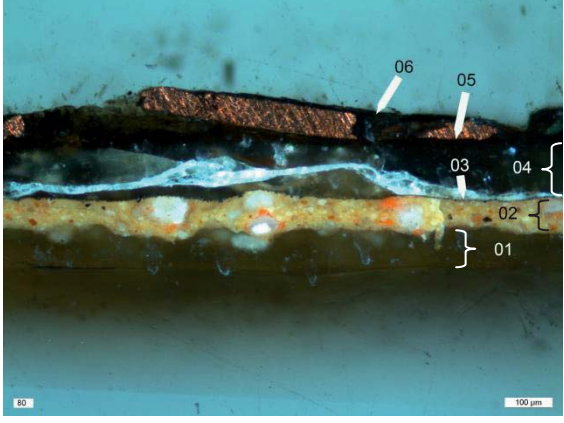
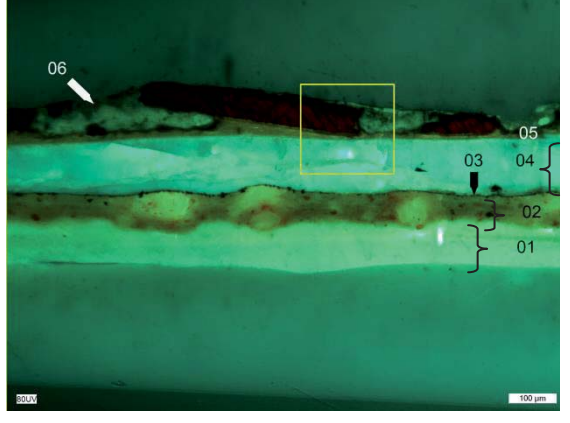
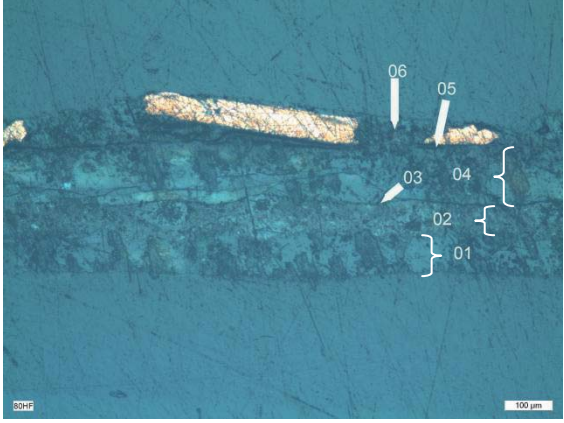
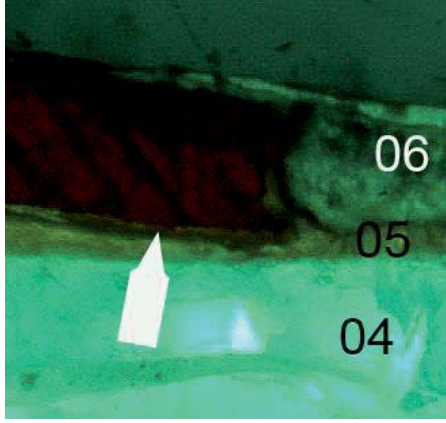
Registrierungsnummer	Lokalisierung	Beschreibung	Analysemethoden
KB-79	Figur 9	Grünes Kleid mit goldfarbener Einfassung	VIS/UV, PLM, REM-EDX
		<p><b>Schichtenabfolge</b></p> <p>05 Blattmetallaufgabe                  04 gelb-orange pigmentierte Schicht, Mordent                  03 transparente Schicht                  02 bläulich grüne Malschicht                  01 nicht vorhanden                  00 Trägermaterial Holz (Linde), auf dem Querschliff nicht sichtbar</p>	
<p><b>Abb. 201</b> Kanzel der Marienkirche in Bergen. Entnahmestelle der Probe KB-79.</p>			
<p><b>Abb. 202</b> Probenpartikel von oben.</p>			
			
<p><b>Abb. 203</b> Querschliff KB-79, VIS/DF.</p>		<p><b>Abb. 204</b> Querschliff KB-079, UV.</p>	




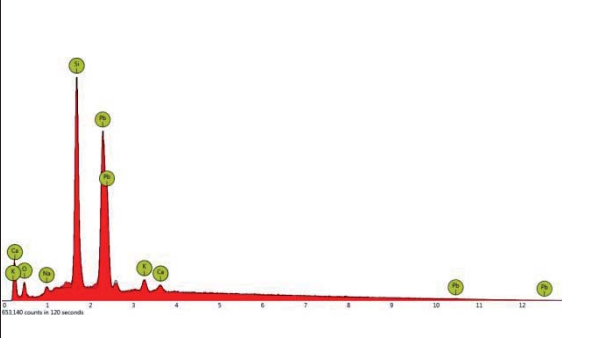


KB-79	Figur 9	Grünes Kleid mit goldfarbener Einfassung	VIS/UV, PLM, REM-EDX
			
<p><b>Abb. 205</b> Streupräparat KB-79 in Mm. Polarisiertes Licht. Gerundete Kornform der blau-grünen Farbpartikel, typisch für künstliche Kupferpigmente, wie blauer und grüner Verditer oder Atacamit.</p>		<p><b>Abb. 206</b> Streupräparat KB-79 in Mm. Polarisiertes Licht, gekreuzte Polarisatoren. Hohe Doppelbrechung der blau-grünen Farbpartikel, zeigen in der Auslöschung ein Kreuz, ähnlich dem des sphäritischen Malachits.</p>	
			
<p><b>Abb. 207</b> Streupräparat KB-79 in Mm. Polarisiertes Licht. Ein Smaltekorn in der Mitte (blauer Pfeil) mit typisch muscheligen Bruch. Gerundete Kornformen der blau-grünen Pigmentpartikel (grüne Pfeile).</p>		<p><b>Abb. 208</b> Streupräparat KB-79 in Mm. Polarisiertes Licht, gekreuzte Polarisatoren. Blau-grüne Pigmentpartikel mit gerundeter Kornform (grüne Pfeile).</p>	
			
<p><b>Abb. 209</b> Streupräparat KB-79 in Mm, PLM. Ein Smaltekorn mit muscheligen Bruch und Einschlüssen von Luftbläschen.</p>	<p><b>Abb. 210</b> Streupräparat KB-79 in Mm, PLM+. Das optisch isotrope Smalte ist bis auf Kantendepolarisation bei gekreuzten Polarisatoren unsichtbar.</p>	<p><b>Abb. 211</b> Streupräparat KB-79 in Mm, PLM. Gerundete Kornform der blau-grünen Partikel.</p>	<p><b>Abb. 212</b> Streupräparat KB-79 in Mm, PLM+. Undulöse Auslöschung, anormale Interferenzfarben, teils in den Farben des Regenbogens, teils überwiegt die Eigenfarbe.</p>

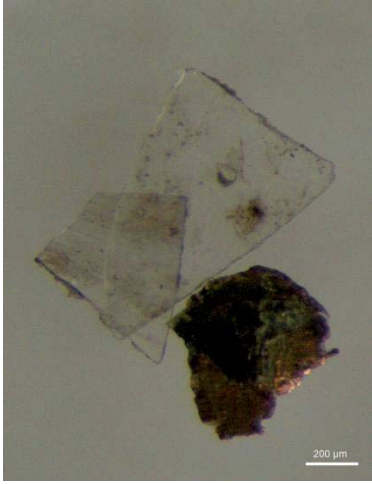
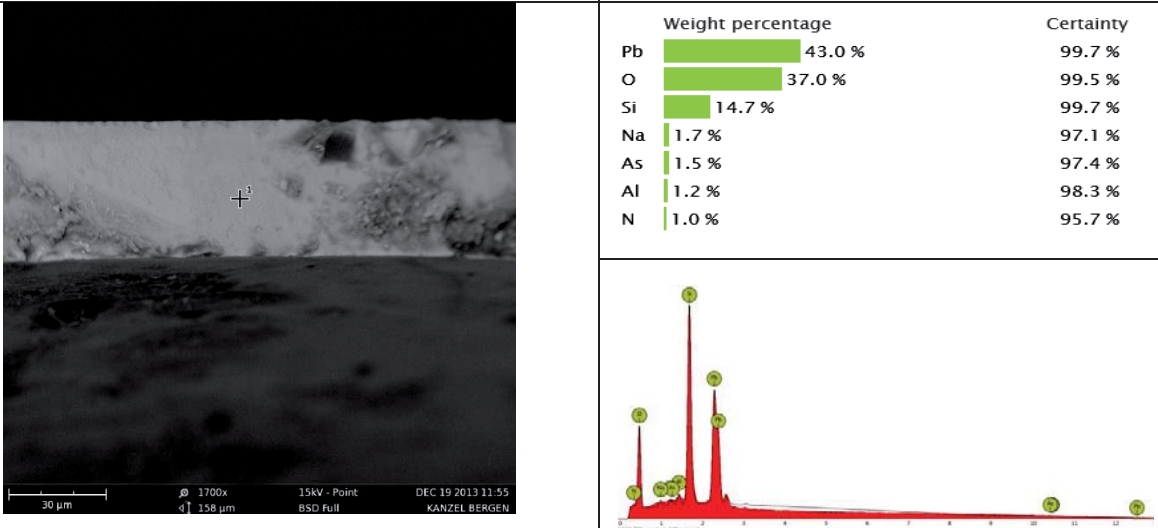
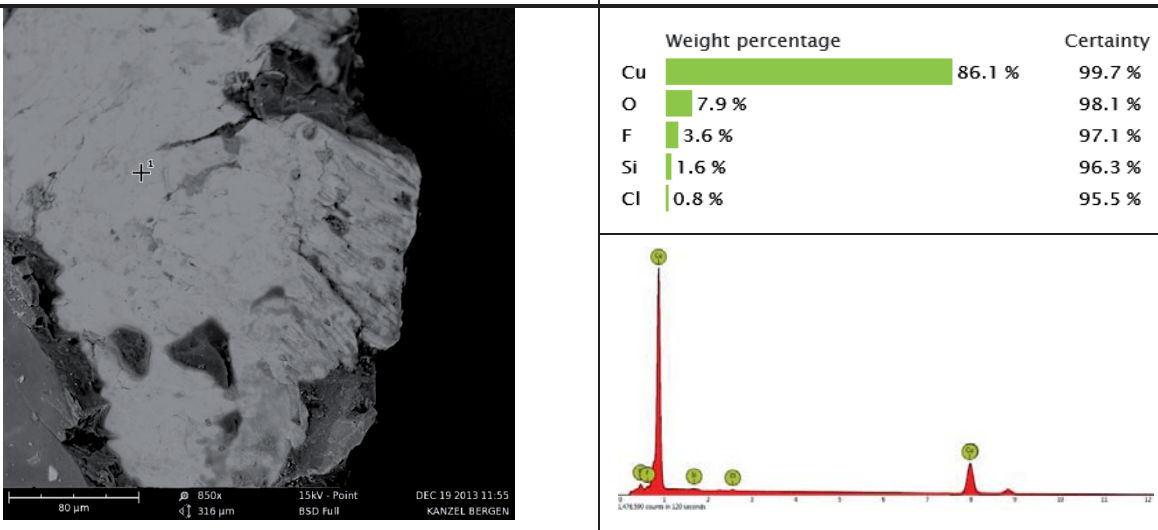


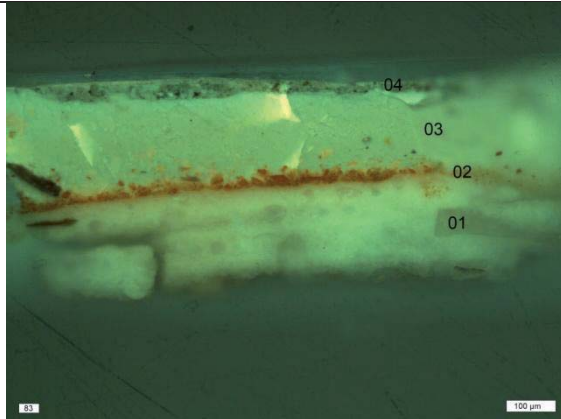
KB-79	Figur 9	Grünes Kleid mit goldfarbener Einfassung	VIS/UV, PLM, REM-EDX																
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Weight percentage</th> <th>Certainty</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>O 65.1 %</td> <td>99.3 %</td> </tr> <tr> <td>Cu 14.1 %</td> <td>98.4 %</td> </tr> <tr> <td>C 11.6 %</td> <td>99.4 %</td> </tr> <tr> <td>N 8.5 %</td> <td>98.0 %</td> </tr> <tr> <td>Cl 0.8 %</td> <td>95.5 %</td> </tr> </tbody> </table>	Weight percentage	Certainty	O 65.1 %	99.3 %	Cu 14.1 %	98.4 %	C 11.6 %	99.4 %	N 8.5 %	98.0 %	Cl 0.8 %	95.5 %					
		Weight percentage	Certainty																
		O 65.1 %	99.3 %																
Cu 14.1 %	98.4 %																		
C 11.6 %	99.4 %																		
N 8.5 %	98.0 %																		
Cl 0.8 %	95.5 %																		
<p><b>Image 1/Spot 1</b>  Die EDX-Analyse ergibt Kupfer als Bestandteil des Pigments. Die Kornform ist gerundet, was auf die künstliche Herstellung des Pigmentes schließen lässt. Zusammen mit dem Chloranteil könnte es sich hier um künstliches Atacamit handeln.</p>																			
<p><b>Abb. 213</b> Streuprobe KB-79 im REM, Image 1.  Die weißen gerundeten Partikel sind die grünlich-blauen Pigmentpartikel, die auf einem Klumpen Bindemittel anhaften.</p>																			
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Weight percentage</th> <th>Certainty</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>O 45.6 %</td> <td>98.6 %</td> </tr> <tr> <td>Cu 30.1 %</td> <td>98.5 %</td> </tr> <tr> <td>Cl 12.0 %</td> <td>98.8 %</td> </tr> <tr> <td>Pb 8.1 %</td> <td>96.4 %</td> </tr> <tr> <td>K 1.7 %</td> <td>95.6 %</td> </tr> <tr> <td>Si 1.4 %</td> <td>94.1 %</td> </tr> <tr> <td>Ca 1.1 %</td> <td>93.8 %</td> </tr> </tbody> </table>	Weight percentage	Certainty	O 45.6 %	98.6 %	Cu 30.1 %	98.5 %	Cl 12.0 %	98.8 %	Pb 8.1 %	96.4 %	K 1.7 %	95.6 %	Si 1.4 %	94.1 %	Ca 1.1 %	93.8 %	
		Weight percentage	Certainty																
		O 45.6 %	98.6 %																
Cu 30.1 %	98.5 %																		
Cl 12.0 %	98.8 %																		
Pb 8.1 %	96.4 %																		
K 1.7 %	95.6 %																		
Si 1.4 %	94.1 %																		
Ca 1.1 %	93.8 %																		
<p><b>Image 2/Spot 1</b></p>																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Weight percentage</th> <th>Certainty</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>O 66.0 %</td> <td>99.1 %</td> </tr> <tr> <td>C 22.1 %</td> <td>99.6 %</td> </tr> <tr> <td>N 11.6 %</td> <td>98.2 %</td> </tr> <tr> <td>Cu 0.3 %</td> <td>63.5 %</td> </tr> </tbody> </table>	Weight percentage	Certainty	O 66.0 %	99.1 %	C 22.1 %	99.6 %	N 11.6 %	98.2 %	Cu 0.3 %	63.5 %									
Weight percentage	Certainty																		
O 66.0 %	99.1 %																		
C 22.1 %	99.6 %																		
N 11.6 %	98.2 %																		
Cu 0.3 %	63.5 %																		
<p><b>Abb. 214</b> Streuprobe KB-79 im REM, Image 2.  Auch hier haften kleine rundliche Pigmentpartikel an einem Klumpen Bindemittel (Messung Spot 2). Die Quantifizierung an einem Streupräparat ist zuverlässig, da die Oberfläche für die EDX-Messung sehr glatt sein müsste.</p> <p>Rechts: Image 2/Spot 3</p>	<p><b>Image 2/Spot 2</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Weight percentage</th> <th>Certainty</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>O 40.5 %</td> <td>96.8 %</td> </tr> <tr> <td>C 37.0 %</td> <td>99.0 %</td> </tr> <tr> <td>Cu 13.4 %</td> <td>95.7 %</td> </tr> <tr> <td>K 3.4 %</td> <td>95.6 %</td> </tr> <tr> <td>S 2.4 %</td> <td>94.6 %</td> </tr> <tr> <td>Si 1.9 %</td> <td>93.3 %</td> </tr> <tr> <td>Cl 1.3 %</td> <td>90.6 %</td> </tr> </tbody> </table>	Weight percentage	Certainty	O 40.5 %	96.8 %	C 37.0 %	99.0 %	Cu 13.4 %	95.7 %	K 3.4 %	95.6 %	S 2.4 %	94.6 %	Si 1.9 %	93.3 %	Cl 1.3 %	90.6 %		
	Weight percentage	Certainty																	
O 40.5 %	96.8 %																		
C 37.0 %	99.0 %																		
Cu 13.4 %	95.7 %																		
K 3.4 %	95.6 %																		
S 2.4 %	94.6 %																		
Si 1.9 %	93.3 %																		
Cl 1.3 %	90.6 %																		

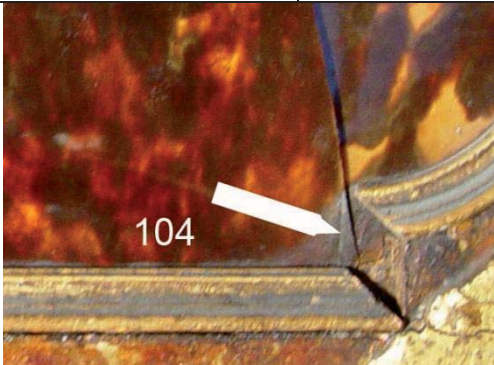
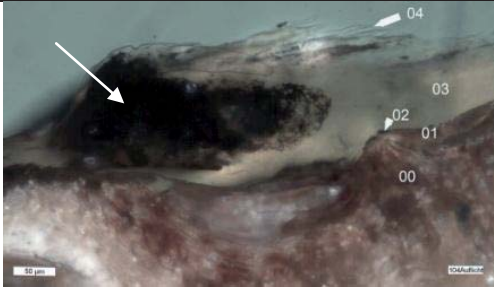
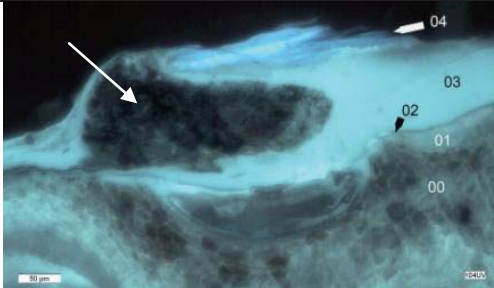
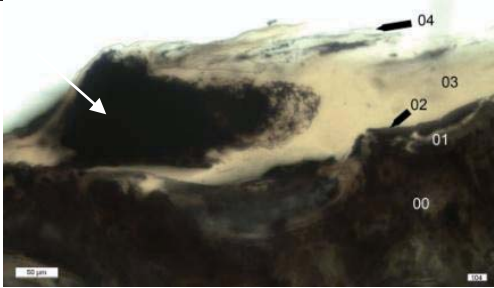
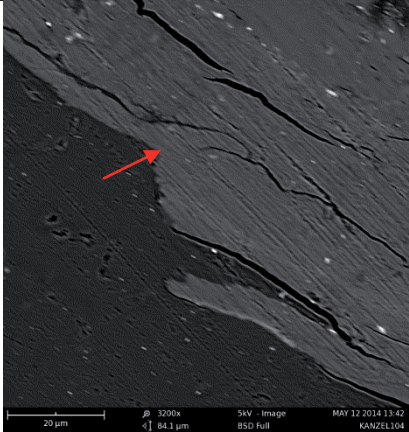
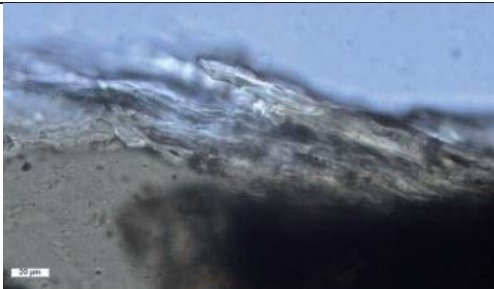

Registrierungsnummer	Lokalisierung	Beschreibung	Analysemethoden
KB-80	Figur 9	Streulack auf Kleid	VIS/UV, REM-EDX
		<p><b>Schichtenabfolge</b></p> <p><b>06</b> transparente Schicht mit dunklen Partikeln, vermutlich Schmutz</p> <p><b>05</b> dünne transparente gelblich fluoreszierende Schicht mit Streupartikeln</p> <p><b>04</b> dicke, transparente Schicht</p> <p><b>03</b> Blattmetall</p> <p><b>02</b> hellgelb-orange Klebeschicht</p> <p><b>01</b> dicke transparente Schicht</p> <p><b>00</b> Trägermaterial Holz (Linde), auf dem Querschliff nicht sichtbar</p>	
<p><b>Abb. 215</b> Kanzel der Marienkirche in Bergen. Figur 9, Kleid. Entnahmestelle am Rand der großen Fehlstelle unterhalb des Knies. Die Fassung ist nur fragmentarisch erhalten. Die Blattsilberauflage ist deutlich korrodiert.</p>			
			
<p><b>Abb. 216</b> Querschliff KB-80, VIS/DF.</p>		<p><b>Abb. 217</b> Querschliff KB-80, UV.</p>	
			
<p><b>Abb. 218</b> Querschliff KB-80, HF.</p> <p>Die eingestreuten Partikel haben einen metallischen Glanz. Die Blattsilberauflage ist hier als schwärzlicher Strich zu sehen (03).</p>		<p><b>Abb. 219</b> Querschliff KB-80, UV. Detail von Abb. 211.</p> <p>Am unteren Rand der Metallpartikel ist ein dünner gelblicher Streifen zu erkennen, eventuell eine Beschichtung des Metalls.</p>	

KB-80	Figur 9	Streulack auf Kleid	VIS/UV, REM-EDX														
																	
<p><b>Abb. 220</b> Streupartikel KB-80.</p>		<p><b>Abb. 221</b> Streupartikel KB-80, REM. Der Messbereich liegt innerhalb der gelben Kennzeichnung.</p>															
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Weight percentage</th> <th>Certainty</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pb 67.5 %</td> <td>99.6 %</td> </tr> <tr> <td>Si 17.2 %</td> <td>99.6 %</td> </tr> <tr> <td>O 10.1 %</td> <td>98.4 %</td> </tr> <tr> <td>K 2.1 %</td> <td>98.1 %</td> </tr> <tr> <td>Na 1.9 %</td> <td>96.6 %</td> </tr> <tr> <td>Ca 1.2 %</td> <td>97.0 %</td> </tr> </tbody> </table>	Weight percentage	Certainty	Pb 67.5 %	99.6 %	Si 17.2 %	99.6 %	O 10.1 %	98.4 %	K 2.1 %	98.1 %	Na 1.9 %	96.6 %	Ca 1.2 %	97.0 %	
Weight percentage	Certainty																
Pb 67.5 %	99.6 %																
Si 17.2 %	99.6 %																
O 10.1 %	98.4 %																
K 2.1 %	98.1 %																
Na 1.9 %	96.6 %																
Ca 1.2 %	97.0 %																
<p><b>Abb. 222</b> Streupartikel KB-80, REM.</p>		<p><b>Image 1/Spot 1</b>                  Die Messwerte lassen auf bleihaltiges Glas schließen.</p>															


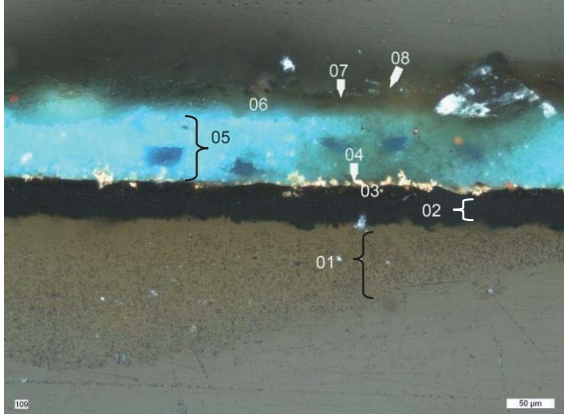
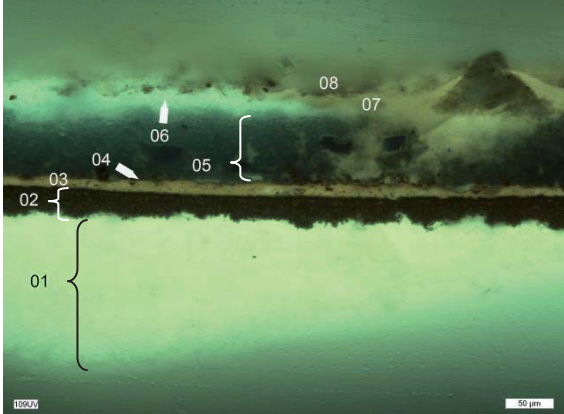
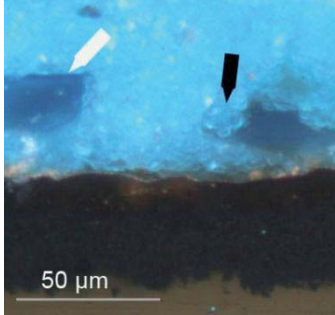
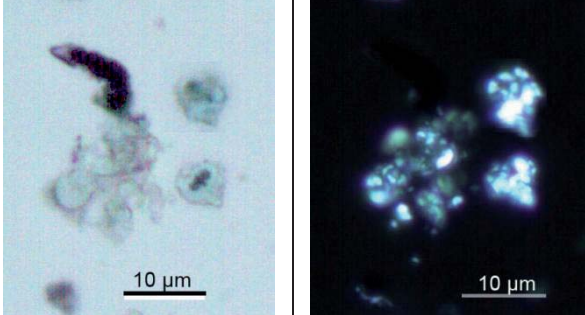


Registrierungsnummer	Lokalisierung	Beschreibung	Analysemethoden																
KB-81	Figur 9	Streulack auf Rückplatte	REM-EDX																
		<p><b>Beschreibung</b></p> <p>Loose Streupartikel auf der schwarz gefassten Rückplatte von Figur (9).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Farblose Glassplitter von bis zu 1 x 0,5 mm Größe und circa 30 µm Dicke.</li> <li>• Rundliche, an den Rändern ausgefranste Metallplättchen, zum Teil stark korrodiert.</li> </ul> <p>Die REM-EDX- Analyse zeigt Messwerte für bleihaltiges Glas und Kupfer.</p>																	
<p><b>Abb. 223</b> Kanzel der Marienkirche in Bergen. Streupartikel KB-081 auf der Rückplatte der Figur (9).</p>		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Weight percentage</th> <th>Certainty</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pb 43.0 %</td> <td>99.7 %</td> </tr> <tr> <td>O 37.0 %</td> <td>99.5 %</td> </tr> <tr> <td>Si 14.7 %</td> <td>99.7 %</td> </tr> <tr> <td>Na 1.7 %</td> <td>97.1 %</td> </tr> <tr> <td>As 1.5 %</td> <td>97.4 %</td> </tr> <tr> <td>Al 1.2 %</td> <td>98.3 %</td> </tr> <tr> <td>N 1.0 %</td> <td>95.7 %</td> </tr> </tbody> </table> 		Weight percentage	Certainty	Pb 43.0 %	99.7 %	O 37.0 %	99.5 %	Si 14.7 %	99.7 %	Na 1.7 %	97.1 %	As 1.5 %	97.4 %	Al 1.2 %	98.3 %	N 1.0 %	95.7 %
Weight percentage	Certainty																		
Pb 43.0 %	99.7 %																		
O 37.0 %	99.5 %																		
Si 14.7 %	99.7 %																		
Na 1.7 %	97.1 %																		
As 1.5 %	97.4 %																		
Al 1.2 %	98.3 %																		
N 1.0 %	95.7 %																		
<p><b>Abb. 224</b> Streupartikel KB-081, REM Image 4.</p>		<p><b>Image 4/Spot 1.</b> → Bleihaltiges Glas.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Weight percentage</th> <th>Certainty</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cu 86.1 %</td> <td>99.7 %</td> </tr> <tr> <td>O 7.9 %</td> <td>98.1 %</td> </tr> <tr> <td>F 3.6 %</td> <td>97.1 %</td> </tr> <tr> <td>Si 1.6 %</td> <td>96.3 %</td> </tr> <tr> <td>Cl 0.8 %</td> <td>95.5 %</td> </tr> </tbody> </table> 		Weight percentage	Certainty	Cu 86.1 %	99.7 %	O 7.9 %	98.1 %	F 3.6 %	97.1 %	Si 1.6 %	96.3 %	Cl 0.8 %	95.5 %				
Weight percentage	Certainty																		
Cu 86.1 %	99.7 %																		
O 7.9 %	98.1 %																		
F 3.6 %	97.1 %																		
Si 1.6 %	96.3 %																		
Cl 0.8 %	95.5 %																		
<p><b>Abb. 225</b> Streupartikel KB-081, REM, Image 5.</p>		<p><b>Image 5/Spot 1.</b> → Kupferpartikel.</p>																	

Registrierungsnummer	Lokalisierung	Beschreibung	Analysemethoden		
KB-83	Feld 1	Schildpattimitation	VIS/UV		
		<p>Die Probe entstammt der Schildpattmalerei am Rahmenfeld rechts zu Feld 2, am Rand einer Fehlstelle. Hier ist keine Blattsilberauflage vorhanden. Im mikroskopischen Bild zeigt sich auf einer weißen Untermalung eine dünne orange-rote Malschicht. Darüber liegt ein dicker gelblicher Firnis. Bei der Hellfeldbeleuchtung heben sich einige Pigmentpartikel durch den metallischen Glanz hervor (roter Pfeil). Es dürfte sich um Zinnober handeln.</p>			
<p><b>Abb. 226</b> Kanzel der Marienkirche in Bergen, Schildpattmalerei. Entnahmestelle von KB-83.</p>					
<p><b>Abb. 227</b> Querschliff KB-83, VIS/DF.</p>		<p><b>Abb. 228</b> Querschliff KB-83, UV.</p>			
		<p><b>Schichtenabfolge</b></p> <p><b>04</b> transparente Schicht mit schwarzen Partikeln(Schmutz?)</p> <p><b>03</b> dicke transparente leicht bräunliche Schicht</p> <p><b>02</b> dünne gelblich-orange pigmentierte Farbschicht</p> <p><b>01</b> mehrlagige weiße Grundierung, ca. 200 µm dick</p>			
<p><b>Abb. 229</b> Querschliff KB-83, HF.</p>					

Registrierungsnummer	Lokalisierung	Beschreibung	Analysemethoden		
KB-104	Feld 4	Schildpatt	VIS/UV		
		<p><b>Schichtenabfolge</b></p> <p><b>04</b> Schildpatt, blau fluoreszierend</p> <p><b>03</b> transparente Schicht</p> <p><b>02</b> Blattmetall</p> <p><b>01</b> transparente Schicht</p> <p><b>00</b> Holz (Eiche)</p> <p>Die schwarze Schicht unterhalb der Zellstrukturen ist vermutlich eine Schmutzschicht, die unter das Schildpatt eingedrungen ist (Pfeil).</p>			
<p><b>Abb. 230</b> Kanzel der Marienkirche in Bergen, Feld 4, Kartusche mit Schildpattauflage. Entnahmestelle von KB-104.</p>					
<p><b>Abb. 231</b> Dünnschliff KB-104, Auflicht/VIS/DF.</p>		<p><b>Abb. 232</b> Dünnschliff KB-104 Auflicht/UV.</p>			
					
<p><b>Abb. 233</b> Dünnschliff KB-104, PLM. Längliche Zellstrukturen (04) mit schwarzer Pigmentierung erkennbar.</p>		<p><b>Abb. 234</b> Querschliff KB-104, REM. Die Zellstrukturen sind hier nur andeutungsweise zu erkennen (roter Pfeil).</p>			
					
<p><b>Abb. 235</b> Dünnschliff KB-104, PLM.</p>		<p><b>Abb. 236</b> Dünnschliff KB-104, PLM gekreuzte Polarisatoren.</p>			



Registrierungsnummer	Lokalisierung	Beschreibung	Analysemethoden
KB-109	Innere Treppenbrüstung	Medaillon Nr. 1, Schriftfeld blau	VIS/UV
		<p><b>Schichtenabfolge</b></p> <p><b>08</b> aufliegender Schmutz</p> <p><b>07</b> transparenter, gelblich fluoreszierender Überzug</p> <p><b>06</b> transparenter, gelblich fluoreszierender Überzug</p> <p><b>05</b> dicke, blaue Farbschicht mit deutlich erkennbaren größeren Partikeln (Smalte)</p> <p><b>04</b> Silberfolie</p> <p><b>03</b> dünne, transparente, gelblich fluoreszierende Schicht</p> <p><b>02</b> schwarze Untermalung</p> <p><b>01</b> dicke transparente Schicht</p> <p><b>00</b> Trägermaterial Holz (Eiche), auf dem Querschliff nicht sichtbar</p>	
<p><b>Abb. 237</b> Kanzel der Marienkirche in Bergen. Medaillon Nr. 1, Schriftfeld in blau. Entnahmestelle am Rand einer Fehlstelle.</p>			
			
<p><b>Abb. 238</b> Querschliff KB-109 VIS/DF.</p>		<p><b>Abb. 239</b> Querschliff KB-109 UV.</p>	
			
<p><b>Abb. 240</b> Querschliff KB-109 VIS/DF. Große glasartige blaue Partikel (Smalte, weißer Pfeil), Kleine gerundete blaue Pigmentkörner (Verditer, schwarzer Pfeil).</p>		<p><b>Abb. 241</b> links und <b>Abb. 242</b> rechts Streupräparat von KB-109 in Mm.  Typisch gerundete Kornform des blauen Verditers, von etwa 2-5 µm Größe. Auslöschung undulat. Sphäritenkreuz ähnlich wie bei sphäritischem Malacht.</p>	

