

## Arbeitsbericht der ARGE Wies – Raumschale zur Restaurierung 1987–1990 (Auszüge)

Die Erstellung dieses Arbeitsberichtes basiert auf den schriftlichen oder mündlichen Beiträgen vieler Mitglieder der Arbeitsgemeinschaft.

*Beteiligte der ARGE-Raumschale waren:*

*Klaus Klarner, Geschäftsführung (1987–1990), Karl-Heinz Petzold, Stellvertreter (1987–1990), Margaretha Endhardt/Kungl (1987–1990), Michael Bengler (1988–1990), Christoph Donner (1988–1990), Yvonne Erb (1988–1990), Marlis Hirsekorn (1988–1990), Cornelia Stegmaier (1988–1990), Andreas Brückner (1988–1990), Gertrud Zobl (1988–1990), Franz Müller (1988–1990), Mechthild Endhardt (1989–1990), Bärbel Maier-Herrmann (1989–1990), Peter Turek (zeitw. 1989), Astrid Wühl (1989–1990), Gerhard Diem (1989–1990), Christoph Oldenbourg (zeitw. 1989 u. 1990), Albert Höpfl (1990), Markus Gross, Praktikant Klarner (1989 u. zweitw. 1990), Reinhard Binapfl, Fa. Alfred Binapfl (1989–1990), Reinhard Hierl, Fa. Gebr. Preis (1989–1990), Hans Karl, Fa. Gebr. Preis, (1990), Gerhard Staudigl, Fa. Gebr. Preis (ca. 4 Wochen 1990), Albert Kirnberger, Fa. Hans Mayrhofer (1989), Roland Lechner, Fa. Hans Mayrhofer (Ende 1989 bis Anfang 1990).*

*In enger Zusammenarbeit mit der ARGE waren an der Restaurierung beteiligt:*

*Sven Oehmig – Dokumentation – (1989–1990), Klaus Häfner – Dokumentation – (1989–1990), Achim Bunz – Photograph – (1989–1990).*

### Einführung

#### Handhabung des Berichts

Der Arbeitsbericht besteht aus einem Textteil und einem Photoanhang (separate Ordner). Die Bilder im Photoanhang sind mit einer Detailbeschreibung versehen, auf die aus dem Textteil verwiesen wird. Beide Ordner können nebeneinander gelesen werden.

Der Arbeitsbericht enthält zwölf Kapitel mit einer jeweils eigenständigen Seitenfolge. In Fußtexten des jeweiligen Kapitels ist die Seitenummerierung und die Kapitelüberschrift angegeben.

Der Arbeitsbericht enthält Auszüge aus:

- Befundbericht Zunhamer
- Befundbericht und Restaurierungskonzept des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege (BLfD)
- Untersuchungsberichte Dr. H. Kühn und E. Kühn
- Zeichnerische Dokumentation (Kopien)
- Photographische Dokumentation (Farbabzüge)
- Photogrammetriepäne (Kopien mit Raumkoordinaten)

Weiter enthält er die handschriftlichen Arbeitsnotizen der ARGE-Mitglieder (liegen nur dem Exemplar des BLfD bei).

Querverweise im Text sind als Randbemerkungen rechts vom Textblock gekennzeichnet. Das Wort «siehe» entfällt aus Platzgründen. Randbemerkungen beziehen sich nur auf im Arbeitsbericht enthaltene Texte und Bilder. Zur Unterscheidung gleich numerierter Proben wird hinter der Probennummer die Jahreszahl angegeben.

Zitate sind kursiv hervorgehoben, und durch Randbemerkungen ist auf die Autoren verwiesen.

#### Beauftragung

Die Arbeiten zur Restaurierung der Raumschale wurden im Zeitraum von vier Jahren durchgeführt.

Beginn Ende Juni 1987, Fertigstellung Dezember 1990, nachdem im Dezember 1988 der ursprünglich geplante Zeitrahmen gekürzt werden mußte.

Die Größe des Objektes, der Umfang der Arbeiten und die hoch angelegten Maßstäbe der komplizierten Arbeiten an der Raumschale («die Arbeitsmethoden sind im wesentlichen die gleichen, wie sie bei der Restaurierung von Wandmalerei Anwendung finden») (Befund BLfD) erforderte eine qualifizierte Restauratorenmannschaft von teilweise über 20 Personen mit möglichst gleichmäßigem Qualitätsniveau. Für die Durchführung dieser Restaurierung nach oben aufgeführten Gesichtspunkten erhielt die «ARGE-Raumschale» durch das Landbauamt Weilheim die Beauftragung.

Zur Ermittlung von

- Leistungsumfang,
- Konservierungs- und Restaurierungsmaterialien,
- Konservierungs- und Restaurierungsmethoden,
- Erstellung eines Zeitplanes

wurde im Jahr 1987 mit zwei freischaffenden Restauratoren und Mitarbeitern des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege begonnen, unter der Leitung des Amtes in drei ausgewählten Bereichen Arbeitsproben durchzuführen.

Im Verlauf dieser Arbeitsproben mußte noch ein dritter freischaffender Restaurator hinzugezogen werden, da parallel zu diesen Proben bereits mit der Reinigungsmaßnahme begonnen wurde.

Während des Jahres 1988 wurde das Restauratorenteam langsam erhöht und eine Arbeitsgemeinschaft, die ARGE-Raumschale, gegründet.

Die tatsächliche Gründung der Arbeitsgemeinschaft fand wegen langwieriger Vorverhandlungen mit dem Landbauamt Weilheim erst im Herbst 1988 statt. Bis zu diesem Zeitpunkt erfolgte die Beauftragung über befristete Einzelverträge. Zeitweise wurden die Arbeiten auch fortgesetzt, obwohl sie nur durch mündliche Vereinbarungen abgesichert waren. Einzelne freischaffende Restauratoren standen auf Abruf und konnten bis zum Gründungstermin nicht eingesetzt werden. So verzögerte sich die Durchführung der Arbeiten.

Die Arbeitsgemeinschaft bestand aus 18 freischaffenden Restauratoren und sechs Mitarbeitern (mit entsprechender Qualifikation) aus drei Kirchenmalerfirmen. Die Regierung von Oberbayern überprüfte die Korrektheit der Stundensätze der einzelnen Mitglieder.

Ende 1988 mußte auf Grund der Vorverlegung des Fertigstellungstermins (Ende 1990) der ursprünglich geplante Restaurierungsumfang gekürzt werden.

Von dieser Kürzung ausgenommen war der Konservierungsteil des Restaurierungskonzeptes.

Bis auf wenige Nacharbeiten im Sockelbereich konnten die Restaurierungsarbeiten termingerecht 1990 abgeschlossen werden.

Der seitens der ARGE-Raumschale vorgelegte Zeitplan mit Stundenschätzung konnte eingehalten, zum Teil erheblich unterschritten werden. Die ebenfalls vorgelegte Kostenschätzung bezüglich der Raumschale wurde nicht ausgeschöpft.

#### Restaurierungskonzept

Als Vorgabe für die Restaurierung der Raumschale lag ein Restaurierungskonzept des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege vor, vgl. die Abschnitte «Schäden an der Raumfassung (Überblick)», «Arbeitsmuster ...» und «Konzept für die Restaurierung der Stuck- und Raumfassung» (hier S. 508/509).

«Das Arbeitsprogramm wird umfassen:

1. Entstaubung und Reinigung der Raumfassungen
2. Konservierung der mit Metallauflagen versehenen Fassungsgebiete
3. Wiederherstellung zerstörter Partien mit Metallauflagen
4. Sicherung des farbigen Bestandes an Fassung der Stuckornamentik sowie der Architekturgliederung

5. Freilegung originaler Farbfassung
6. Retusche von Farbfassung
7. Ergänzung von Farbfassung bzw. partieller Neuaufbau in Bereichen farbiger Fehlinterpretationen
8. Retusche von Fehlstellen innerhalb der Polimentvergoldung
9. Integration der Goldausbesserung auf Mordantbasis
10. Integration der Polimentvergoldung von Kirchenmaler Lang
11. Aufbau einer Kalklasur auf bereits 1905 oder danach überfaßten Weißflächen.

Die Arbeitsmethoden sind im wesentlichen die gleichen, wie sie bei der Restaurierung von Wandmalerei Anwendung finden, z.B. wie bei Freilegung von Fassung oder Konservierung von Fassung. Für die Realisierung dieses Konzepts wird seitens der Restaurierungswerkstätten des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege eine Arbeitsgemeinschaft vorgesehen, die sich im Kern aus Wandmalerei-Restauratoren zusammensetzt...» (Befund BLfD)

#### Änderungen in Fertigstellungstermin / Dokumentation und deren Auswirkungen:

##### 6.6.88 Angebotsabgabe:

Der kalkulierte Zeitaufwand von ca. vier Jahren bezieht sich auf eine durchschnittliche Teamstärke von ca. acht Personen.

Fertigstellung bis 1992.

Inhalt des Angebots: Konservierung, Freilegung, Ergänzung, Dokumentation und Kostenauflistung.

##### Oktober 88, Vorschlag der ARGE:

Zur früheren Fertigstellung 1991 soll die durchschnittliche Teamstärke auf ca. zwölf Personen erhöht werden, die Bearbeitung der Sakristei, Glocken- und Nebenräume soll aus der Beauftragung herausgenommen werden. Ein ins Gespräch gekommener Schichtbetrieb kann nicht akzeptiert werden.

##### 30.9.88 Ortstermin:

Große Baukommissionssitzung mit Staatssekretär Dr. Peter Gauweiler, Vertretern aller beteiligten Ministerien und Vertretung der ARGE:

Festlegung des Fertigstellungstermines Ende 1990.

Festlegung eines von der ARGE zu leistenden Stundenaufwandes von ca. 34000 Stdn. Das bedeutet für die ARGE eine durchschnittliche Teamstärke von ca. 14 Personen für die Jahre 1989 und 1990. Wenn die Bearbeitung nach dem vorliegenden Restaurierungskonzept in diesem Zeitraum nicht abgeschlossen werden kann, soll der Umfang der Arbeiten gekürzt werden: Keine Abstriche in der Konservierung, Freilegungen und Retuschen nur noch in reduziertem Umfang.

Beauftragung am 10.2.89, rückwirkend zum 1.10.88, nach den Bedingungen vom 30.9.1988.

Die Kürzung um ein weiteres Jahr kann nur durch Arbeitseinsatz auch in den Wintermonaten eingehalten werden; zumal inzwischen klar war, daß das Erscheinungsbild nach der reduzierten Bearbeitung von seiten der Pfarrei nicht akzeptiert wurde.

#### Chronologischer Ablauf der Restaurierungsarbeiten und Entscheidungen:

1987

- 29.6.87 Beginn Musterachse (Arbeitsproben). Drei Restauratoren und Mitarbeiter der Werkstätten des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege. Durchführung der Musterachsen in verschiedenen Bereichen des Kirchenschiffes (KK-5-II, östl. Hälfte, KK-15-II bis V, westl. Hälfte, ZR-q-II bis V) und Chor (CR-a-II, CU-I-II bis III). Erstellung der Grundlagen für die zeichnerische Dokumentation (Photos und Hochzeichnungen) für die Musterachsen durch das BLfD.
- 27.11.87 Große Baukommission mit Besichtigung und Abnahme der Musterachse. Beendigung der Arbeiten 1987. Diskussion über Grundlagen und Zweck der Musterachsen, Bereiche und

Nebenarbeiten. Überlegungen zur Änderung der Dokumentation, Feststellung fehlender Photogrundlagen. Vorreinigungsarbeiten im Chor sind abgeschlossen.

1988

- 9.5.88 Beginn der Restaurierungsarbeiten. Die Beauftragung erfolgte noch über befristete Einzelverträge. Beginn der Reinigungsarbeiten im Kuppelbereich des Zentralraums. Beginn der Restaurierungsarbeiten an den Glasfenstern. Partienweise werden die Fenster ausgebaut und im Nebengebäude bearbeitet. Die Fa. Linsinger beginnt im Schiff mit den Aufnahmen der noch fehlenden Photos für die Dokumentation.
- 6.6.88 Angebotsabgabe. Der kalkulierte Zeitaufwand ca. fünf Jahre bezieht sich auf ein Team von ca. zehn Personen. Inhalt des Angebots entsprechend dem Konzept des BLfD. Die Raumschale wird in einzelne Berechnungsflächen aufgegliedert. Die Angebotssumme beinhaltet sämtliche Arbeitsgänge in den einzelnen Berechnungsflächen aber keine Aufgliederung in einzelne Maßnahmen.
- 6.7.88 Anfang der Goldfestigung in der Hauptgewölbezone des Zentralraums.
- 18.7.88 Die ersten Großabzüge von den Photogrammetriplatten sind fertig und können für die zeichnerische Dokumentation verwendet werden. Die bedruckten Folien werden geliefert.
- 8.8.88 Beginn mit der Vorzustandsdokumentation. Probedurchlauf (im Bereich ZR-d-II). Kalkulation der zu erwartenden Kosten der Dokumentation. Folien für Bestandsaufnahme Fassung und Vergoldung müssen inhaltlich und aus Kostengründen im Umfang stark reduziert werden.
- 29.8.88 Stukkateure nehmen die Arbeit mit vier Mann wieder auf.
- 31.8.88 Zeichnerische Dokumentation: Festlegung durch BLfD, daß zwei Folien durch Änderung der Symbolik im Aufwand gekürzt werden sollen.
- 5.9.88 Teamerweiterung auf neun Personen.
- 30.9.88 Erhalt des Vertragsentwurfes für die Auftragsvergabe an ARGE durch LBA. Aufgrund von Unklarheiten in verschiedenen Vertragspunkten zog sich dann die gemeinsame Unterzeichnung bis zum 10.2.1989 hin. Die Auftragsvergabe lief aber rückwirkend ab 1.10.1988. Der Leiter der Restaurierungswerkstätten des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege, Dr. Dasser, verabschiedet sich und wechselt an die Fachhochschule Köln.
- 24.10.88 Teamerweiterung auf elf Personen. Beendigung der Festigungsarbeiten im oberen Chorbereich. Fertigstellung der Farb- und Goldergänzungen im Chor-Deckenbereich.
- 28.10.88 Beginn der Fassungsfreilegung. In den Wintermonaten 1988/89 werden von zwei ARGE-Restauratoren Freilegungsarbeiten durchgeführt.
- 25.11.88 Abschluß der sonstigen Arbeiten für 1988, starker Schneefall, Innentemperatur ca. + 1 Grad C.
- 30.11.88 Ortstermin: Große Baukommissionssitzung mit Staatssekretär Dr. P. Gauweiler, Vertretern aller beteiligten Ministerien und Behörden und der ARGE-Geschäftsführung. Festlegung des Fertigstellungstermines Ende 1990. Festlegung eines von der ARGE zu leistenden Stundenaufwandes von ca. 34000 Stunden. Das bedeutet für die ARGE eine durchschnittliche Teamstärke von ca. 14 Mitarbeitern für die Jahre 1989 und 1990. Die zeichnerische Dokumentation wird aus dem Rahmen der ARGE herausgenommen. Für diese Bereiche soll Neubeauftragung von zwei Restauratoren erfolgen. Für die photographische Dokumentation der festgelegten repräsentativen Arbeitszustände wird ein Photograph (Achim Bunz) beauftragt. Die Glaserarbeiten sind beendet, Fensterflächen sind geschlossen.

1989

- 17.4.89 Beginn der Arbeiten mit drei zusätzlichen Restauratoren. Nachts erneuter Schneefall, Raumtemperatur + 7 Grad. Die derzeit durchführbaren Arbeiten beschränken sich auf tem-

- peraturunabhängige Maßnahmen wie Trockenreinigung, Retusche und Freilegung im Kirchenschiff.
- 25.4.89 Die Raumtemperaturen sind immer noch zu niedrig für einen normalen Arbeitsablauf – Mitarbeit bei der Dokumentation des Vorzustandes, Abnahme von Überkittungen in den Rißbereichen, Reinigungsarbeiten.
- 8.5.89 Teamstärke 18 Personen, Raumtemperatur noch zwischen + 6 und + 9 Grad.  
Beginn mit der Goldfestigung. Es wird vor allem im Kuppelbereich im ZR sowie den KK-Deckenbereichen gearbeitet.
- 16.5.89 Teamerweiterung auf 19 Restauratoren. Die Goldfestigung ist im Zentralraum bis auf Hauptgesimshöhe durchgeführt. Wiederbeginn der Restaurierungsarbeiten durch die Stukkateure. Der Arbeitsablauf wird generell so festgelegt, daß zuerst von den Restauratoren Reinigungs- und Festigungsarbeiten durchgeführt werden und dann Stuckergänzungen erfolgen.
- 30.05.89 Wechsel in der Amtsführung des LBA Weilheim (Herr Defregger übernimmt die Amtsleitung).
- 15.6.89 Denkmalpflertagung; Besuch von ca. 250 Personen auf dem Gerüst. Erhebliche Beeinträchtigungen der Arbeiten sind damit verbunden.
- 5.7.89 Weitere große Gerüstbegehung – das LBA führt 40 Personen.
- 26.7.89 Hauptkuppelzone bis auf Architravgesimsoberkante mit der Bearbeitung fertig (mit Ausnahme der Goldtönungen). KK-I-II bis auf Fassungsretusche und Goldtönung fertig. Chorumgang obere Gerüstzone bis ca. Unterkante des oberen Fensters weitgehend fertig. Alle Kapitelle im Chor gereinigt und gefestigt.  
Zentralrauminnenbereich bis auf Gesimshöhe um die Seligkeitskartuschen und den darunterliegenden Brokatkapitellen mit der Reinigung, Gold- und Fassungsfestigung fertig.  
Nachfestigung im Chordeckenbereich.
- 30.7.89 Beginn des Aufbaus des Fassadengerüsts.  
Beginn der Restaurierungsarbeiten an den Außenkartuschen im Chor.
- 21.8.89 Feststellung von starkem Schimmelbefall in den südlichen Brokatfeldern des Chorraumes.
- 22.8.89 Besichtigung dieser Brokatfelder durch J. Pursche/BLfD. Festlegung, es sollen Muster für die Behandlung mit Bioziden angelegt werden, die bis nächstes Jahr beobachtet werden sollen. Da aber für den Jahreswechsel bereits der Gerüstbau in diesem Bereich vorgesehen ist, kann die Beobachtungszeit nicht abgewartet werden. Daher erfolgt in den befallenen Bereichen die Festigung mit Metatinzusatz. Erneuter Befall kann bis zur Ausrüstung nicht festgestellt werden.
- 7.9.89 Baukommissionssitzung: offizielle Abnahme des Chorinnenraumes bis auf Höhe der Plattform sowie der gleichen Zone im Chorumgang.
- 8.9.89 Entfernung der Bohlenlage im Bereich der Chorraumplattform zur Begutachtung der dort abgeschlossenen Restaurierungs- und Konservierungsarbeiten durch die Baukommission.
- 13.9.89 Zentralraum: Die gesamte Kapitellzone ist gereinigt und gefestigt.
- 10.10.89 Die Raumtemperatur fällt schon wieder unter + 10 Grad C., Festigungen von sich abhebenden Goldschollen werden immer schwieriger und können nur noch nach Vorwärmung der Oberfläche erfolgen.
- 11.10.89 Beginn mit Abbau der Chorplattform.
- 6.11.89 Schneefall, Temperatur im Innenraum + 6 Grad. Fertigstellung der Restaurierungsarbeiten im Chorumgang 1–3 und 7–9 III.
- 8.11.89 Installation von Klimameßgeräten und -fühlern im Kirchenraum.
- 27.11.89 Es wird festgestellt, daß sich bereits gekittete und retuschierte Risse im Chor neuerlich bewegen (Malschichtaufdachungen). Bei Glockengeläut können Schwankungen des Chorgerüsts festgestellt werden.
- 6.12.89 Die geplante Ausrüstung des oberen Bereichs Chorumgang wird wegen noch ausstehender Arbeiten an den Deckenbildern bis zum nächsten Jahr verschoben.
- In den Wintermonaten (ab 1.12.89) Weiterführung und Fertigstellung der Fassungsreparatur im Kirchenschiff durch 3–4 ARGE-Mitglieder.
- 1990
- 17.4.90 Teamstärke acht Personen, Schneefall, Innentemperatur + 5 Grad. Es wird vorwiegend an den Brokatkapitellen retuschiert.
- 23.4.90 Wieder volle Teamstärke, 14–18 Restauratoren der ARGE.
- 2.5.90 Wiederaufnahme der Goldfestigung auf Balustradenebene (IV) in Chor und Kirchenschiff.  
Beginn von Farb- und Goldergänzungen an den Kapitellen des Kirchenschiffes.  
Goldnachfestigungsarbeiten in der Kuppel und an den Kapitellen des Kirchenschiffes.
- 8.5.90 Offizielle Abnahme im Chor:  
Innenbereich bis auf Kapitellhöhe, sowie CU-1–3 und CU-7–9 des Chorumganges.
- 17.5.90 Beginn mit Abbau der obersten Chorumgangs-Seitengerüste und Neuaufbau im Chorinnenraum bis auf Balustradenhöhe. Bekanntgabe durch das LBA, daß in der kommenden Woche die Fungizidbehandlung an den Deckenbildern vorgenommen werden soll. Auseinandersetzung bezüglich schützender Abdeckung der noch von der ARGE zu bearbeitenden Flächen.
- 23.5.90 Großer Ortstermin mit Staatssekretär Dr. Gauweiler, Prof. Dr. Petzet, Ministerialdirigent Simm, einem Vertreter der obersten Baubehörde, der Amtsleitung des LBA Weilheim, dem Bayerischer Rundfunk etc.  
Kontrollbesuch und Besichtigung des halbausgerüsteten Chorraumes.
- 4.7.90 Abbau der Zentralraumplattform in mehreren Teilabschnitten.
- 9.7.90 Raumtemperatur + 16–18 °C. Anfang mit Mordentvergoldung der Baluster im Chor.
- 11.7.90 Baukommissionssitzung: Die Behandlung der Baluster am oberen Chorumgang wird in den Arbeitsbereich der ARGE miteinbezogen. Zu den vom Ausstattungsteam 1989 angefertigten Überzugsmustern auf den ungeschliffenen Stuckmarmorbalustern werden durch die ARGE weitere Muster hinzugefügt. Für die Beurteilung werden die Schleierbretter aufgebracht und die bemalten Verkleidungstafeln hinter der Balustrade montiert. Man entschließt sich für rein konservatorische Maßnahmen ohne Rekonstruktion.
- 19.7.90 Beginn der Abrüstung der Kuppelbühne mit Träger.
- 21.7.90 Demontage der Metallträger im Hauptkuppelbereich.
- 31.7.90 Hochaltar; Beginn mit Abbau der obersten Etage.  
Einrüstung der Orgel und des Bereiches hinter der Orgel, zur Bearbeitung der Wandflächen. Baukommissionssitzung: Abnahme Zentralraum obere Zone bis auf Höhe Attikagesimsoberkante sowie des Rahmens um das Hauptdeckenbild.
- Juli/Aug. 90 Entfernung der Leimgoldüberfassung an Kanzel und Abtloge mit AUXILLASE mit begleitender Probenuntersuchung durch das Max-Planck-Institut für Biochemie München, Dr. Mann.  
Fertigstellung der Integration der Goldergänzungen im Kirchenschiff bis auf Höhe der Seligkeitskartuschen.
- 2.8.90 Entfernung der Bohlen im Hauptkuppelbereich bis auf Architravgesimshöhe.
- 30.8.90 Fertigstellung der Goldergänzungen im Chor Höhenlage V. Fertigstellung der Rekonstruktion der grünen Gurtbögen im Kirchenschiff.
- 6.9.90 Einbau fahrbarer Gerüste für die unteren Chorumgänge. Beginn mit Abnahme der dispersionshaltigen Kalkschichten, der Rißausbesserungen etc.
- 14.9.90 Mordentneuevergoldung der Baluster (Chor) fertig.
- 13.9.90 Abbau der Materialplattform unter KK-9.
- 12.10.90 Besprechung mit J. Pursche/BLfD bezüglich Umfang und Präsentation des Arbeitsberichtes sowie Abgabeform der arbeitsbegleitenden Photodokumentation (Dia und SW-Abzüge). Die Raumtemperatur fällt unter + 10 °C.

- 15.10.90 Fertigstellung der Integration der Goldergänzungen und Vergoldungen von Kirchenmaler Lang (1950) in den oberen Bereichen des Kapellenkranzes.
- 18.10.90 Beauftragung für die Rekonstruktion der Apostelkreuze.
- 25.10.90 Raumtemperatur unter + 9 °C. Entfernung der Gerüstbeläge im Kapellenkranz.
- 26.10.90 Nördliche Brüstung zum Kanzelzugang: Feststellung von kleinsten Ausblühungen auf den kürzlich mittels Auxillase-kompressen freigelegten Vergoldungen. Es ist trotz Betrachtung mit Technoskop nicht erkennbar, ob es sich um Salze oder Schimmel handelt. Am 30.10.90 wird Herr Pursche/BLfD der Bereich vorgeführt. Er sieht keine Chance für eine sofortige Untersuchung. Es soll eine Probe entnommen werden. Zum jetzigen Zeitpunkt bleibt nur noch die Möglichkeit übrig, die Ausblühungen mechanisch zu entfernen und den geplanten Gold-Neuaufbau auf altem Grund durchzuführen.
- Ende der Goldnachfestigung.
- 30.10.90 Hochaltar, Abdeckung von zwei Etagen (Besichtigung des neuen Baldachins).  
Baukommissionssitzung: Abnahme der fertiggestellten Bereiche im Zentralraum ab Oberkante Architravgesims abwärts und dem KK bis auf Höhe der Kapitelloberkante.
- 31.10.90 Abbau der Bühne über der Orgel (KK-1a und b).
- 5.11.90 Beginn mit Abbau des Gerüsts im Zentralraum bis auf Kapitellhöhe.
- 6.11.90 Abbau der KK-9 Plattform, Tiefersetzung für Photodokumentation.
- 12.11.90 Totalabbau der KK-9 Plattform.
- 14.11.90 Abbau des Hochaltargerüsts bis auf eine Gerüstetage. Der hintere Umgang wird wieder frei begehbar.
- 16.11.90 Fertigstellung der Goldtönung an den Kapitellen des Kirchenschiffs und im Chor unterhalb der Balustrade. Raumtemperatur + 5 °C.
- 19.11.90 Beginn mit Abbau des Fassadengerüsts Südseite.  
Fertigstellung der Goldergänzungen an Kanzel- und Abtlogenbrüstungen.
- 28.11.90 Nach mehreren Farbmustern (vorgängig Freilegeproben) endgültige Festlegung (BLfD) der Farbigekeit der zu rekonstruierenden Apostelkreuze.
- 5.12.90 Fertigstellung der Goldtönungen im Chorinnenraum und an den Brüstungen.
- 7.12.90 Fertigstellung der Farbergänzungen im Chorinnenraum.
- 8.12.90 Innentemperatur unter 0 °C.
- 10.12.90 Letzte Baukommissionssitzung.
- Dez. 90 Fertigstellung der Arbeiten an Kanzel, Abtloge, Hochaltar und Apostelkreuzen.
- 17.12.90 Im Kircheninnenraum werden die letzten Gerüstteile unter Kanzel und Abtloge entfernt.
- 21.12.90 Mit Abschluß der Arbeiten an den Konsolen der Kirchenväter sind die Arbeiten für 1990 abgeschlossen.

1991

- Jan. 91 Raumtemperatur zu Beginn + 4–5 °C. Arbeiten an den Gittern zum Chorumgang.  
Fertigstellung des Arbeitsberichts. Letzte Arbeiten an der Archivierung der zeichnerischen Dokumentation.  
Abgabe des Arbeitsberichts.  
Nach ca. 40000 Arbeitsstunden Beendigung der Restaurierung der Raumschale Wieskirche.

### Zum Befund

So geschlossen sich die Fassung der Wies – abgesehen von den späteren Eingriffen – dem Betrachter zeigt, so vielschichtig ist der Aufbau des Originals im Detail: Es gibt Stellen mit einer einzigen originalen Farbschicht, daneben eine Abfolge von bis zu fünf Schichten unterhalb der originalen Oberfläche. Der Zusammenhang von Schichten und Fassungen konnte sich nur in einem fortlaufenden Prozeß klären. Auch nach

Fertigstellung der Restaurierungsarbeiten bleiben noch Fragen zu Details offen.

Im Zeitraum 1985/86 wurde durch die Firma Zunhamer eine Befundung durchgeführt. Dabei wurden im gesamten Kirchenraum zahlreiche, zum Teil großflächige Öffnungen auf die erste Fassung der Schichtenabfolge vorgenommen. Die Befundauswertung beinhaltet keine schlüssige Zuordnung der vorgefundenen Schichten in Fassungsphasen: So wird die jetzt sichtbare Fassung der Raumschale größtenteils als eine nicht zum Original gehörende Überarbeitung gewertet.

Ziel der folgenden Nachbefundung durch die Werkstätten des BLfD war, die Kenntnisse über die einzelnen Fassungs-schichten zu vertiefen und eine Wertung bezüglich ihrer Zugehörigkeit vorzunehmen. Die Untersuchungen wurden begleitet durch Pigmentanalysen (vgl. Elisabeth und Hermann Kühn, Naturwissenschaftliche Untersuchung der Probeentnahmen, hier S. 517 ff.).

Ergebnis der Untersuchungen: Die jetzt sichtbare Fassung der Raumschale ist zum größten Teil Erstfassung, die aber nicht in einem Arbeitsgang erstellt worden ist. Unter der sichtbaren Oberfläche befinden sich in Teilen des Raumes verschiedene Farb- und Fassungs-schichten, die den mehrphasigen Entstehungsprozeß der Originalfassung zeigen.

Im Kirchenschiff besteht die Originalfassung aus zwei in sich abgeschlossenen Fassungen: eine vor- oder sogenannte Sparfassung (Phase I) und eine endgültige Fassung (Phase II). Weitere Schichten wurden als Muster eingestuft.

Für den Chor wurde nur eine originale Fassung festgestellt.

Die Zugehörigkeit einzelner Ausbesserungen in entsprechende Restaurierungsphasen konnte klar bestimmt werden.

Die gezielte Erweiterung des Befundes war nicht Aufgabenstellung der Restaurierung durch die ARGE. Beobachtungen und Erkenntnisse während der Restaurierungsarbeiten wurden gesammelt, bei der Ausarbeitung dieses Berichts in den noch eingerüsteten Bereichen überprüft und in einen zeitlichen Rahmen gesetzt. So wurden auch für den Chorraum zwei originale Fassungsphasen festgestellt. Für den Chordeckenbereich konnte die Interpretation des BLfD (nur eine originale Fassungsphase) bestätigt werden.

Die folgende, keineswegs vollständige Auflistung soll die Befunde von 1985–1990 zusammenfassen. Zum besseren Verständnis wird die Befundlage durch Interpretationen erklärt:

### Original

#### Putzaufbau

Das Mauerwerk und die hölzerne Unterkonstruktion der Decke werden von Unterputz und Stuckglätte abgedeckt, darauf der Anstrich bzw. gegossene Stuckteile.

#### Putzträger:

Der größte Teil des Außenmauerwerks ist in behauenen Tuffstein ausgeführt (sichtbar an den unverputzten Innenwänden des Turms und während der Putzsanierung 89/90 in den Putzfehlstellen innen und außen). Die inneren Mauern und Gliederungsteile vermutlich in Ziegelmauerwerk. Im Zentralraum bis ca. 40 Zentimeter oberhalb des Hauptgesimses (siehe die Putzfehlstelle ZR-f-II). Ab dieser Ebene wird die Architektur durch eine Holzkonstruktion vorgegeben.

«...auf einem offenen Lattengerippe ... Die Latten 2–4 cm dick und 4–8 cm breit, sind mit geschmiedeten Nägeln auf tragenden Balken, Bohlen und Spanten befestigt.» Im Chor besteht die Architektur wohl nur bis oberhalb der Kapitellebene aus Ziegeln. Darüber die oben beschriebene Holzkonstruktion.

Die Oberfläche der Holz-Unterkonstruktion ist aufgebeilt. Zur Armierung des Anstrichs verwendete man eine aufgenagelte Drahtunterkonstruktion.

#### Putz:

Als erste Putzlage ein grauer Kalkputz (vermutlich mit Gipsanteil), teils mehrschichtig aufgetragen (Ausgleichsputz). Die Putzstärke in der Regel zwischen 5 und 10 mm.

Zusatz von Kälberhaaren, Einschlüsse von Kalkspatzen. Darauf eine dünne, ca. 1–4 mm starke Gips-Kalk-Glätteschicht.

Im extremen Streiflicht wird eine leichte Welligkeit der Oberfläche sichtbar. Im Detail zeigt diese eine feine Striemigkeit (vermutlich die erste Weißfassung mit inniger freskaler Bindung zur Glätteschicht).

Stuck:

Vorzeichnung in zwei Stufen:

- Eine grobe Holzkohlevorzeichnung auf dem Unterputz.
- Sehr detailliert die rote Pinselvorzeichnung auf der dünn gekalkten Stuckglätte.

Der Stuck ist meist frei angetragen (Kalk-Gips-Mischung mit Holzkohlestücken). Zur besseren Haftung wurde der Untergrund aufgespitzt.

Häufig verwendete flache Ornamente (graue Gipsmasse) und vermutlich auch Teile des figürlichen Stucks wurden vorgegossen: Die Oberfläche ist hier sehr glatt – Haftungsprobleme der Fassungen – evtl. Reste von Trennmittel.

Gesimse und Profile zeigen teilweise deutliche Ziehspuren.

Auf diesen Untergründen liegt eine erste Farbfassung (Phase I). Wie weiter unten detailliert beschrieben, folgt nach mehrjähriger Pause eine zweite Fassung (Phase II). In der Zwischenzeit entstandene Schäden erforderten bereits erste Putzausbesserungen:

- Kittung der Risse meist mit einer dicken körnigen Schlämme, weit über den Ribbereich hinaus (siehe z. B. zwischen oberen und unteren Fenstern im Chor).
- Im Zentralraum, Höhenlage I, überwiegen gespachtelte Ribkittungen – die Fläche glatt, an den Rändern ein kleiner Wulst, die Spachtelbreite zeichnet sich ab (siehe z. B. die gemalten Schabracken unterhalb des Deckenbildrahmens).
- Stuckausbesserungen der Phase II sind flüchtig hingekittet – vielleicht während des Gerüstabbaus (siehe z. B. KK-1a-II, am Stuck um die «Leopardenfelle» an den Wänden zu den angrenzenden kleinen Kapellen KK-2 und 16; siehe auch die beiden entsprechenden Stellen in KK-9-II).

#### Aufbau der Farbfassung

Zum besseren Verständnis des Entstehungsprozesses werden die Erkenntnisse zur Erstfassung zunächst an Hand von zwei Phasen dargestellt, ohne die Interpretation zur zeitlichen Abfolge vorweg zu nehmen.

Beobachtete Farbigkeit der Phase I:

Die Raumschale der Kirche zeigt sich in einer ersten Phase durch eine sparsame Farbgebung gegliedert: als Weißfassung eine leicht striemige freskale Tünche, von der Oberfläche der Stuckglätte kaum zu trennen. Im Vergleich zu den Überfassungen erscheint sie eher gelb. Erst auf diese Weißfassung wurde der Stuck vorgezeichnet und nach Aufspitzen des Untergrundes aufmodelliert.

Im Zentralraum wird das Licht- und Schattenspiel der Stuckierung durch eine transparente graue Fassung (Holzkohle) verstärkt (siehe die Holzkohlefassung in den kleinen Kapellen des Kapellenkranzes). Dazu kommen farbig abgesetzte Stuckteile: ein warmes Rosa (ähnlich dem «Aprikosenton» im Chor) bzw. ein helles Gelb (auch in Rücklagen) ...

Im Chor und Kirchenschiff werden gelb gefaßte Füllungen und Gurtbögen der kühlen Gesamtwirkung gegenübergestellt. Gelb gefaßte Kapitelle finden sich nur im Kirchenschiff (Kühn, Probe 5, 7/85).

Im Chor keine Holzkohlefassung. – Als kühles Element zu den gelben Füllungen und Gurtbögen wirkt hier der Stuckmarmor.

Einzelne Gliederungsteile des Chorumganges werden durch eine hauchdünn aufgetragene zarte Farbfassung hervorgehoben (z. T. in Phase II übernommen): Der «Aprikosenton» (Gelb mit Rot abgetönt) an den profilierten Fensterfaschen und den «Okuli» zwischen den einzelnen CUs.

Eine leichte Rosafassung auf der Ornamentik um die Kartuschen oberhalb der oberen Fenster.

Wohl als «Kürzel» für die Gesamtwirkung der Vergoldung steht in der Phase I eine kreidige rote Markierungsschicht (die Vergoldung der zweiten Phase hielt sich jedoch nicht streng an diese Vorgabe).

Nur im oberen Bereich des Chorraumes kommt in Phase I eine sorgfältig ausgearbeitete Glanzvergoldung als weiteres Gliederungselement hinzu – nicht mit der oben beschriebenen Markierungsschicht unterlegt. Auch die Farbfassung dieses Bereiches ist wohl schon in Phase I

detailliert ausgearbeitet und wurde in Phase II vermutlich nicht mehr wesentlich verändert.

Ein kräftiges Blaugrün betont die Stuckierung (Kühn, Probe 113/88) aller Emporenbrüstungen im Zentralraum, Höhenlage IV (in Phase II vergoldet).

Ein kräftiges Grün der Phase I ist im Chor jetzt noch sichtbar (CR-a, c, e, g-II) – zusammen mit einem flammenartig aufgetragenen Gelb.

Die Rücklagen der Kapitelle von Chor und Zentralraum (Kühn, Probe 7/85) tragen ein zartes Blaugrün (im Chor jetzt noch sichtbar – unter einer milchigen Lasur der Phase II).

Weitere grüne Akzente (unterschiedliche Farbtöne) wurden nur untersucht, wenn und soweit zur Rekonstruktion einzelner Gliederungsteile nötig. Aus Zeitgründen verzichteten wir auf eine gezielte Untersuchung zur Phasenzuordnung. Siehe Beschreibung der Phase II.

Aufgemalte Gliederungsteile der Phase I wurden in Phase II nicht übernommen (weiß abgedeckt):

Ein gemaltes Blindfenster (gelb, blau, grau) in CU-9-II an der Wand zu KK-10 wurde deckend zugestrichen.

Lasierend abgedeckt ist eine lineare Gliederung in den Kapellen des Chorumganges (oberhalb der Durchbrüche zum Chorinnenraum, Ausnahme CU-5).

#### Zum Farbauftrag der Phase I:

Die zarte Farbigkeit im Chor wurde durch den offenen und lasierenden Auftrag auf feuchtem Untergrund erzielt (nur wenig Weißausmischungen).

Die Farbschicht zeigt aus der Nähe betrachtet Pinselspuren und ungleichmäßige Dichte, wirkt aber aus der Entfernung geschlossen und trotzdem lebendig. Eine ähnliche Wirkung zeigt die Holzkohlefassung des Kirchenschiffes.

Mit der roten, kreidigen Markierungsfarbe wurden Stuckteile dick übersoßt, nicht beschnitten.

Die Farbigkeit der Phase II:

Die jetzige Farbigkeit des Chorinnenraumes ist zum größten Teil der Erstfassung, Phase II zuzuordnen. Übermalungen sind aus der zeichnerischen Vorzustandsdokumentation ersichtlich.

Die in Phase I rot markierten Gliederungsteile wurden vergoldet, die Vergoldung des oberen Chorbereiches aus Phase I wurde übernommen.

Auch einzelne Bereiche der Farbfassung aus Phase I wurden in die Phase II übernommen, teilweise erst nach einer Korrektur (Lasur oder weitere Ausarbeitung). Andere Bereiche wurden weggestrichen.

Das Farbkonzept wurde durch Blau (Smalte), Rosa und Grün erweitert, dazu eine zweite Weißfassung:

Die Blaufassung (Smalte) findet sich im Kirchenschiff in einer ganz charakteristischen Art:

Der Antragstuck wird meist von einer mehr oder weniger weiß ausgemischten Smaltefassung abgefaßt, kräftigere «Smaltdrucker» unterstreichen die Modellierung (Kühn, Probe 23–25/86). Die Begleiter in den Kapitellen und die Faschen der unteren Fenster der Nordseite sind ebenfalls blau gefaßt.

Die blaue Smaltefassung des Stucks ist lasierend, deren weiße Grundierung mehr oder weniger deckend aufgetragen. So spielen auch die Fassungen aus Phase I (Holzkohlegrau, Rosa und Gelb) bei der changierenden Farbwirkung der Blaufassung mit.

Anmerkung:

Im Chorinnenraum-V finden sich Begleiter in Smalte, größtenteils vom Blau ins Grau verfärbt (vermutlich Phase II).

Eine teils sehr kräftige, kaum verfärbte Blaufassung in den Supraporten der Chorempore seitlich vom Hochaltar.

Im Deckenbereich des Chors zeigt sich eine graue Fassung (Smalte, vermutlich vergraut?) die der Phase I zugeordnet wird: Die Hintergrundfläche des Brokatfeldes der Chordecke und die graue Fassung um die Okuli zum Chorumgang (CR-a, c, e, g, -II) (Kühn, Probe 92/88).

Die Rosafassung (wesentlich kühler als die Rosafassungen der Phase I) betont zahlreiche Bänder und Rahmen, vor allem aber die Gliederung (Faschen und Gesimse) der oberen Fenster in Kirchenschiff und Chor.

In Teilbereichen gibt es ein detailliertes Wechselspiel zwischen Rosa und Smalte auf dem Anstragstück (hauptsächlich in KK-3, 7, 11, 15-II).

Auch die Rosafassung wechselt sehr stark in der Farbintensität (Weißbaumschicht). – Soweit Fassungen aus der Phase I darunterliegen, beeinflussen sie die Farbwirkung.

Zur Grünfassung stehen noch einige Fragen offen (s. Kap. «Befundauswertung zum Original», S. 539), die Zuordnung zur Phase II erfolgt mit Einschränkungen. Eine Aussage zur ursprünglichen Erscheinungsform ist oft nicht möglich; Kühn, Proben 40–55/89).

Eine flächige Grünfassung tragen:

- die Gurtbögen des Kapellenkranzes im Kirchenschiff (Höhenlage II; Kühn, Proben 102 und 103/88);
- die Gurtbögen unterhalb der Chorbalustrade;
- die Spiegel oberhalb der Durchgänge vom Chor zum Chorumgang (Höhenlage V; Kühn, Probe 100/88);
- Teile der Ornamentik in den Supraporten der Chorempore seitlich vom Hochaltar.

Die Rücklagen um die Kartuschen zwischen oberen und unteren Fenstern des Chorumganges zeigen (unter der Abdeckung von 1905) oxidierte grüne Farbreste in den Flächen, dazu kräftige Begleiter (warmes Grün; Kühn, Proben 97 und 112/88).

Ansonsten gibt es für zahlreiche Gliederungsteile Begleiter in kräftigem Grün:

Die flächige Grünfassung der Kapitellrücklagen im Chor (Phase I) wurde in Phase II leicht überlasert und mit einem Begleiter in kühlem Grün konturiert (Kühn, Probe 99/88).

Alle Emporenfüllungen des Zentralraumes, Höhenlage IV, tragen in Phase II Begleiter in warmem Grün (Kühn, Probe 113/88).

Die kühleren grünen Begleiter im unteren Wandbereich bestanden vermutlich schon in Phase I, wurden aber in Phase II übernommen (kein eindeutiger Befund).

Lokalisierung:

- Konsolen und Vasen im Kirchenschiff, Höhenlage V
- Rückseite von Kanzel und Abtloge
- Balustrade des Chorumganges
- Supraporten der Chorempore seitlich vom Hochaltar (neben den vergoldeten Palmetten – Höhenlage III; Kühn, Probe 2/86).

Die Rücklagen der Apostelkreuze wurden in Phase II mit gemalten Palmetten dekoriert – das untere (wärmere) Grün dieser zweischichtigen Fassung evtl. schon aus Phase I (nur Begleiter).

Die stuckierte Ornamentik der Apostelkreuze trägt eine zweischichtige gelbe Fassung (ähnelt dem Poliment), aber keine Vergoldung.

Der größte Teil der ursprünglich gelb gefaßten Rücklagenfelder wurde als Brokat mit Mordentvergoldung ausgearbeitet.

Konstruktionslinien und Vorzeichnungen mit Graphitstift. Nagellöcher und kurze waagerechte Ritzungen seitlich der Brokatfelder sind wohl die Grundlage für die Konstruktionslinien.

Zur Vorzeichnung einiger Brokatfelder wurden vermutlich Schablonen verwendet (Annahme nach dem Vergleich der reicher ornamentierten Brokatfelder im Zentralraum, Höhenlage III). Über die Art der Schablonen gibt es keine Erkenntnisse.

Auf dem freskal gebundenen, feinstriemigen Weißanstrich der Phase I war in Phase II kein freskaler Auftrag mehr möglich. Diese Weißfassung erscheint durch Secco-Auftrag und Sandzuschlag heller, kühler und meist in größerer Struktur, die Substanz ist weicher. Mit dieser Fassung wurden wohl die Bearbeitungsspuren der Stuckierung abgedeckt.

Die Alterung dieser relativ dicken Schicht erzeugte verschiedenartige Krakelee-Netze (von kleinen runzelartigen Schollen im Millimeterbereich bis zu sehr großen Schollen im Zentimeterbereich, die zum Abplatzen neigen).

In der Regel ist diese Art der Weißfassung charakteristisch für die Phase II. Am oberen Bereich des Chorraumes findet sich dieser Anstrich jedoch auch in Phase I (auch hier mußten die Spuren der Stuckierung auf der freskalen Weißschicht der Phase I al secco abgedeckt werden).

Zum Farbauftrag der zweiten Phase:

Auch hier die offene, lockere Pinselührung, mit einer geschlossenen und trotzdem lebendigen Fernwirkung wie in Phase I. Die Schichtstärke ist meist dicker, mit einer feinen Oberflächenstruktur – höherer Kalkanteil als in Phase I.

Die Probenanalysen Kühn (s. S. 531) erbrachten auch Erkenntnisse zur Qualität des Kalkes:

«Der hohe Magnesiumgehalt aller Proben deutet auf die Verwendung von stärker magnesiumhaltigen Kalksorten hin, die man aus dolomithaltigem Kalkgestein erhält. Mehrfach wurden in den Farbschichten auch Weißzusätze in Form von pulverisiertem dolomitischen Gestein gefunden.»

Zur Verdeutlichung einige Beispiele zur Vernetzung von Phase I und Phase II:

Aus Phase I ohne Korrektur in Phase II übernommen:

- In den kleinen KK's (KK-2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16) wurden übernommen:
- Alle Holzkohlefassungen von Höhenlage II und III (Füllungen, Rücklagen und gemalte Baluster) und die gelben Höhungen auf den vier Zwickelrocailen in Höhenlage II.
- In den mittelgroßen KK's (KK-3, 7, 11, 15) die Holzkohlefassung der Volutenrücklagen zwischen den Feldern der grün gefaßten Gurtbögen.
- Teile der Fassung im Chorumgang.
- Große Teile der Fassung im oberen Chorraum.

Phase I in Phase II überlasert (Südlicher Kapellenkranz):

- Die Faschen der hohen Fenster der Südseite tragen in Phase I die Holzkohlefassung, die anscheinend in Phase II durch eine Kalklasur abgeschwächt wurde. Die Schlußsteine dieser Faschen wurden behandelt wie die Faschen der Nordseite (Blaufassung).
- Auch die grüne Schattierung des südlichen Seitenaltars trägt diese weiße Lasur.
- Eine ähnliche Lasur findet sich auch in einer Fehlstelle der Rosafassung aus Phase I (vermutlich durch Gerüstlage verdeckt und deshalb vergessen). Lokalisierung: KK-15-II, in Höhe des Hauptgesimses, Ostseite.

Eine ähnliche Situation im nördlichen Chorumgang Höhenlage II, die kleinen Füllungen oberhalb der Kapitele: Die Marmorierung aus Phase I wurde mit einer hauchdünnen Weißlasur abgeschwächt.

Phase I in Phase II deckend überfaßt:

Kirchenschiff:

- Die Rücklagenfelder der Vasen der Höhenlage I waren wohl in Phase I Teil des Deckenbildes. Befunde in ZR-q-I und ZR-k-I beweisen, daß mit Ausführung der Smaltefassung (Phase II) die Vasenhintergründe schon weiß gestrichen waren.
- Die Faschen der hohen Fenster der Nordseite sind in Phase II blau überfaßt (ohne Zwischenschicht). Die Holzkohlefassung aus Phase I ist weitgehend abgedeckt.
- Die gelben Füllungen der Kartuschen in den mittelgroßen KK's tragen mehrere Gelbfassungen (vermutlich Phase I, II und Überfassung 1905).
- KK-3, 7, 11, 15, Höhenlage II, nahe Hauptgesims, oberhalb und unterhalb der Durchbrüche zu den Nachbar-KK's.
- Die Rücklagen der Gurtbögen zwischen den KK's (Höhenlage III) in Phase I mit kräftiger Gelbfassung, die in Phase II deckend weiß überfaßt wurde.
- Die Kapitelle (Höhenlage III) in Phase I gelb gefaßt, mit grüner Rückenlage; in Phase II (Kühn, Proben 2, 5, 7/85) vergoldet und in Teilbereichen weiß abgedeckt bzw. überlasert und farbig gefaßt (Smalte).
- Die Vergoldung der Kapitelle liegt auf einer dünnen, glatten roten Schicht – nicht auf der sonst üblichen kreidigen Markierungsschicht.
- Die Brüstungen von Orgel, Kanzel und Abtloge tragen in Phase I eine Weißfassung mit blaugrüner Gliederung (Kühn, Proben 105, 106 und 113/88). Die kreidige rote Markierung fehlt hier unter den in Phase II vergoldeten Bereichen.
- Die Putti der beiden Vasen seitlich der Orgelbrüstungen tragen in Phase I eine kräftige Rosafassung, das Lententuch grün (wie die Begleiter). In Phase II wurden diese Putti wohl weiß überstrichen. Wie weit die vorgefundene letzte Fassung die Phase II beinhaltet, müßte eine gezielte Untersuchung klären.

#### Chor:

- Die Spiegel der Kartuschen über den oberen Fenstern des Chorumganges tragen unter der grünen Fassung aus Phase II eine kräftige Gelbfassung aus Phase I.
- Die Fensterfaschen in Phase I mit zarter Gelbfassung (Aprikose), in Phase II in kühlem Rosa überfaßt. Keine weiße Zwischenschicht, die Farbigkeit der Phase I wirkt in der Tonigkeit mit.
- Das Profil, das die Fensteröffnung rahmt, wurde in Phase II aus demselben Topf gestrichen wie die Fensterfasche. Da hier der Aprikosenton aus Phase I fehlt, ergibt sich eine kühlere Farbigkeit.
- Die Putti über den beiden Supraporten des oberen Chorumganges tragen in Phase I eine modellierte Rosafassung (angedeutete Inkarnatfassung). Sie wurden wohl in Phase II nicht ganz deckend weiß überstrichen.
- Der äußere und innere vergoldete Rundstab des Profilrahmens am südlichen Durchgang des Chorinnenraumes wurde übertüncht.

#### Metallaufgaben

Für die sogenannte «Sparfassung» (Phase I) wurden die zur Vergoldung vorgesehenen Bereiche (Ausnahme Deckenbereich des Chors) mit einer rosafarbenen Markierungsschicht abgedeckt.

Im Vergleich zur transparent aufgetragenen, gut abgeordneten kühlen Stuckfassung der Phase II ist die rosafarbene Markierungsschicht dick und deckend aufgetragen, die Substanz kreidig und mürbe – kann mit Wasser angeweicht werden.

#### Polimentvergoldung:

Der dünn gehaltene Kreidegrundauftrag findet sich fast überall auf der rosafarbenen Markierungsschicht. Die bewegte, etwas wellige Grundoberfläche und nicht angeschliffene Bläschen deuten darauf hin, daß die Grundoberfläche meist nicht verschliffen wurde.

Vereinzelte Werkspuren lassen die partielle Verwendung von Schachtelhalm vermuten (CU-7-III).

Durch die deutlich sichtbaren Polierspuren entsteht der Eindruck, daß der Kreidegrund schon bei der Verarbeitung eher weich war, die Vergoldung relativ frisch poliert wurde und dadurch einen eher weichen, matten Glanz entwickelte. Auf Grund der Beschaffenheit der Goldoberfläche stellte sich immer wieder die Frage nach einer originalen Tönung. Dies konnte jedoch in keiner der naturwissenschaftlichen Untersuchungen bestätigt werden (11.1 Kühn, Proben 1–3/90). Einige Ornamente an der Chordecke tragen in die polierte Goldoberfläche eingedrückte Rädellungen. Dieses Gestaltungselement ist sonst nur noch auf einigen Ausstattungsteilen zu finden.

Im allgemeinen ist die Größe des Blattgoldes ca. 5 mal 5 Zentimeter.

Die Vergoldungen von Chor und Zentralraum unterscheiden sich deutlich voneinander:

Im Chor bedeckt die Goldauflage jeweils das ganze Ornamentteil; die verwendeten Polimenttöne sind durchwegs Gelb als erste und Rot als zweite Schicht. Sie zeichnen sich durch kräftige, klare Tonigkeit aus. Meistens ist das Poliment nur an den Ornamenträndern, in starken Vertiefungen oder Blattrissen sichtbar. Hier ist der lockere, freie Auftrag erkennbar.

Der Zentralraum weist im oberen Bereiche eine Anschußtechnik auf, bei der nur die Höhen vergoldet wurden, um die Modellierung zu unterstreichen. Nach unten hin wird der Anschuß immer dichter; die Brüstung von Orgel, Kanzel und Abtloge sind schließlich geschlossen vergoldet.

Die Polimenttöne variieren im Zentralraum:

Die Vergoldungen in der Kuppel bis einschließlich der Seligkeitskartuschen sind in Rot- und Gelbpolimenten angelegt. Mehrere nebeneinanderliegende Gelbtöne unterstreichen die Plastizität des vergoldeten Stucks – das rote Poliment liegt nur auf den Höhen der Ornamente.

Die Außenwandvergoldungen des Kapellenkranzes einschließlich der äußeren Gurtbögen in KK-5 und KK-13 und die Kapitelle tragen statt des roten ein bräunlichgelbes Poliment.

Die Orgelempore ist mit gelber und roter, die Brüstungen von Kanzel und Abtloge sind mit oranger Unterlage vergoldet.

#### Polimentversilberung:

Polimentversilberungen kommen im Bereich der Raumschale nur an den Kapitellen (Flügeln der Putti vor; Kühn, Probe 46/87). Die Metallauflage deckt hier weißes Poliment. In KK-16-III sind die versilberten Flügelfedern zusätzlich mit Weiß gehöht (vermutlich ein Muster, oder eine Spielerei der Erstfassung).

Die Flügel sind an Süd- und Nordseite unterschiedlich gelüstert, die Nordseite gelb, die Südseite rot.

#### Mordentvergoldung:

Der Stuck des Zentralraumes trägt originale Mordentvergoldung an den Stuckvasen in der Kuppel (ZR-q und b-I) und an den kleinen Balkonen der Orgelempore (ZR-q und b-IV).

Die Mordentmasse liegt dünn auf gelber Untermauerung. Wie auch im Chor ist hier die Pinselstruktur erkennbar. Vermutlich wurden diese Stellen nachvergoldet.

Alle Vergoldungen in den Brokaten von Zentralraum und Chor sind Mordentvergoldungen. Der Mordentauftrag ist dünn gehalten und zeigt einen homogenen Verlauf. Mit dieser geringen Schichtstärke wurde eine enorme plastische Fernwirkung erreicht (Streiflicht). Die Farbe des Mordents erscheint meist dunkel, in rötlichem Braun – stellenweise aber auch hell und transparent (Baluster des Chorumganges).

Frisch verarbeitet bleibt die Mordentmasse hell, wenn sie aber für längere Zeit heiß gehalten wird, kommt es zu Verbräunungen.

Ebenfalls in Mordentechnik vergoldet wurden die Applikationen auf den Balustern des Chorumganges. An den noch vorhandenen Fragmenten läßt sich die Struktur eines Borstenpinsels ablesen. Die Mordentmasse ist dünn und gleichmäßig aufgetragen.

Alle Stuckapplikationen an den Balustern sind zuerst gefaßt und dann montiert worden.

Die Applikationen an einigen Balustern links und rechts vom Hochaltar weisen an der Vorderseite ganzflächig eine gleichmäßige, helle Mordentschicht auf. Anscheinend sind diese Teile in eine heiße Mordentmasse getaucht worden. Vermutlich erst nach der Montage sind diese Applikationen denen der übrigen Baluster (mit sparsamer Vergoldung) angeglichen worden – das heißt: größere Mordentflächen sind mit Kalkfarbe abgedeckt worden.

#### Befundauswertung zum Original

Die Originalfassung entstand über einen längeren Zeitraum.

Nach vierjähriger Bauzeit wurde 1749 das Altarhaus eingeweiht: im Jahr 1749 sei «der erste Theil, oder Chor mit aller Zierd zum vollkommenen Stand gekommen» (Gnaden-Blum, Teil III zitiert bei C. Lamb, S. 32).

Zu diesem Zeitpunkt war vermutlich für den Chor die oben beschriebene Phase I abgeschlossen.

Erst 1750 wird mit dem Bau des «Gemeindehauses» begonnen. Für das Kirchenschiff endet Phase I wohl 1754:

«Zur Weihe der Kirche durch den Augsburger Weihbischof im September 1754 dürfte mit einiger Sicherheit zumindest eine Fassung die Kirche geschmückt haben. Da der Chor seit langem fertig war, ist nicht auszuschließen, daß 1754 jene erste farbintensive, befundmäßig gesicherte Fassung den Raum dekorierte» (Befund BLFD).

Nach der Weihe 1754 wurde im Zentralraum wieder gearbeitet und vermutlich die jetzt sichtbare Fassung (Phase II) ausgeführt:

«Im überkuppelten Zwischenbereich hinter einer Doppelsäulenkonstruktion südlich vom Triumphbogen (KK-10) konnten neue Jahreszahlen entdeckt werden. Zwei dieser Jahreszahlen lauten 1756. Das bedeutet, daß zwei Jahre nach der Kirchweihe 1754 noch oder wieder in Bereichen gearbeitet wurde, die unbedingt eine Einrüstung erforderten. Der Raum dürfte zu dieser Zeit farbig neu interpretiert worden sein und erfuhr mit der Stuckvergoldung seine reichere Ausschmückung» (Befund BLFD).

«...bei keiner der in einem Mikroschliff eingebetteten Proben des Kirchenschiffs konnte zwischen den ersten und zweiten Farbschichten eine Verschmutzung bzw. Patinaschicht nachgewiesen werden (siehe z. B. Dr. Kühn Probe Nr. 21, Nr. 23)».

Ungeklärt bleibt, ob die Phase II im Chorraum zwischen der Einweihung des Chors und der Weihe der Kirche fertiggestellt wurde oder zeitgleich mit der Phase II im Zentralraum.

Jedenfalls ist die Fassung der Phase II in Chor und Zentralraum unterschiedlich ausgeführt: Im Chor ist sie aufwendig, geschlossen und sorgfältig ausgearbeitet – der Abstand zum Betrachter spielte dabei keine Rolle. Hingegen zeigt der Zentralraum vor allem im oberen Bereich eine offene, lässige Ausarbeitung und Ausführung. Durch Goldhöhen und blaue Farbdrucker (Smalte) wird die plastische Wirkung des Stucks gesteigert – die Übergänge zur Wandfassung werden weicher.

Für das Kirchenschiff ergab sich damit ein geringerer Arbeits- und Materialaufwand.

Zum vermuteten Erscheinungsbild der ersten Fassungsphase (Phase I): Der obere Bereich des Chorinnenraums ist bis zum unteren Drittel der Durchblicke (Okuli) in Gold- und Farbfassung fertiggestellt.

Unterhalb dieser Arbeitsgrenze gibt es vorerst keine Vergoldung. Die später vergoldeten Bereiche sind mit einer rötlichen Farbschicht vorgelegt.

Einzelne Gliederungsteile sind durch eine dünn aufgetragene zarte Farbgebung hervorgehoben: rötliches Gelb (Aprikosenton), Gelb, Rosa, Grün, Grau (Smalte). Der östliche Gurtbogen von KK-9 am Übergang zum Kirchenschiff (zwischen östlichem und westlichem Gurtbogen liegt die angenommene Baufuge zwischen Chor und Zentralraum) ist gelb angelegt. Vermutlich stehen auch schon die erst später (Phase II) ausgeführten Brokatfelder in gelber Fassung.

Das Kirchenschiff trägt noch keine Vergoldung. Auch hier vorerst nur eine rötliche Farbschicht, die wohl die zur Vergoldung vorgesehenen Bereiche markieren soll. Diverse Stuckteile sind gelb und rosa gefaßt, verschiedene Gliederungselemente tragen eine Holzkohleffassung.

Zum Erscheinungsbild der zweiten Fassungsphase (Phase II): Die Wandflächen und Stuckbereiche, deren Farbigkeit nicht in Phase II übernommen wird, erhalten eine zweite Weißfassung.

Die rot markierten Bereiche werden vergoldet, bestehende Vergoldungen (Chordecke) werden übernommen.

Die Ausarbeitung der Brokate wird ebenfalls für diesen Zeitraum angenommen (vermutete Ausnahme: Brokat der Chordecke; Ausführung bereits in Phase I).

Der obere Bereich des Chorinnenraumes wird komplett übernommen. Am Übergang zum unteren Bereich (Arbeitsgrenze) zeigen sich lasierende, mehrschichtige Farbaufträge (vermutlich Farbkorrekturen).

Soweit im Chor die Farbigkeit aus Phase I nicht übernommen wird, erhalten die Gliederungsteile eine neue Farbfassung (rosa, grün und – im Vergleich zum Kirchenschiff – wenig blaue Smalte).

Der östliche Gurtbogen von KK-9 am Übergang zum Kirchenschiff (der ja baugeschichtlich zum Chor zählt) erhält, wie die Gurtbögen im Zentralraum eine grüne Fassung (Kühn, Probe 95/88).

Auch im Kirchenschiff wird ein Teil der Farbfassung aus Phase I übernommen, neue Farbelemente kommen nach der Weißabdeckung hinzu, neben Rosa und Grün auch Blau (Smalte) als wesentlicher Bestandteil.

Die unterschiedliche Ausarbeitung und Ausführung von Chor und Kirchenschiff lassen vermuten:

Der in Phase I bereits fertig ausgeschmückte Chordeckenbereich (Zimmermann) könnte für die weitere farbige Gestaltung des Chors in Phase II (Ramis) Vorgabe gewesen sein. Für das Kirchenschiff bestand für Ramis wohl kein bindendes Muster – so würden sich auch die lässigere Ausführung in der Vergoldung und die Unterschiede in der Fassung erklären lassen.

Ein großer Teil der Zusammenhänge der beiden Phasen der Erstfassung konnte geklärt werden.

Es bleiben allerdings noch einige Fragen offen:

- Waren einzelne Brokate schon in Phase I ausgeführt? (Siehe auch die Brokate der kleinen Kapellen: KK-2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16 – Höhenlage II).
- Waren die Brokatfelder generell in Phase I schon gelb vorgelegt? Die gelbe Grundierung der Brokatfelder zwischen Kapitellen und Hauptgesims liegt zumindest teilweise auf der Weißfassung der Phase II.
- Für einen Teil der Grünfassungen liegt kein eindeutiger Befund vor. Das originale Grün ist aus Pigmenten unterschiedlicher Zusammensetzung und Körnung gemischt (verschiedene Kupferpigmente, eine

Mischung aus Pariser Blau und Neapelgelb, vgl. Kühn, Erörterung der Proben 1989). Zunächst wurde der Arsengehalt einzelner Pigmente als Hinweis auf eine spätere Herstellung gewertet – bis auch unter dem originalen Kreidegrund ein arsenhaltiges Pigment nachgewiesen wurde (Kühn, Probe 113/88). Alterung, Oxidation, z. T. auch «Ausbluten» der Pigmente machen die eindeutige Zuordnung von «Grünbefunden» durch optischen Vergleich der Pigmente unmöglich.

Dazu kommen noch die Einflüsse von Überarbeitungen, (weiße Lasur) die oft nicht eindeutig den Phasen zugeordnet werden können (Kühn, Probe 52/89).

Zur Fassung der grünen Gurtbögen wurden im wesentlichen künstlich hergestellte Kupferpigmente verwendet (Kühn, Proben 43–52/89), meist eine Mischung aus Kupfercarbonat (ähnlich Azurit und Malachit), Kupfersulfat und Kupferchlorid. Diese Pigmente haben sich teilweise in verschiedenartige Kupferoxide umgewandelt (Schwärzungen und Farbveränderungen).

Die dunklen, braunen Farbveränderungen in den Voluten der Gurtbögen von KK-1a standen ursprünglich wohl als Drucker in kräftigerem Grün. Hier hat sich Kupfercarbonat ins rötliche CU-I-oxid umgewandelt (Kühn, Proben 53–55/89).

Vermutlich war die Grünfassung mit all den Unwägbarkeiten der damals zur Verfügung stehenden Pigmenten schon bei der Ausführung der Originalfassung ein Problemkind.

Für die grünen Gurtbögen des Kirchenschiffs (Höhenlage II) blieb auch nach zahlreichen Pigmentanalysen Raum für Interpretationen.

- Die Gurtbögen in KK-9 zeigen die originale Fassung. Interpretation bleibt, wie weit der vorgefundene reduzierte Zustand vom kompletten Original abweicht. Der chorseitige Gurtbogen wurde bereits in Phase I gelb gefaßt. Nach Abdeckung mit einer striemigen dicken Weißschicht erfolgte die Grünfassung.
- Die Grünfassung der restlichen Felder ist nicht «aus einem Topf» gestrichen (verschiedene Pigmente, Unterschiede im Schichtenaufbau und keine eindeutige Unterscheidbarkeit von Original und Überfassung). Teile der als original interpretierten Fassung stehen jetzt noch in folgenden Bereichen offen: in KK-1a die Voluten, in KK-7 die Felder unterhalb der Voluten, in KK-9 (siehe oben), in KK-11 die Felder oberhalb der Voluten, in KK-13 die Felder unterhalb der Voluten.
- Der Schichtenaufbau wechselt von Feld zu Feld. Es gibt z. B. unterschiedlich transparent erscheinende, offen aufgetragene weiße Überzüge, die mit der Grünfassung innig verbunden sind. Die Phasenzuordnung dieses Überzuges (Original oder 1905) bleibt Interpretation.

#### Restaurierung von 1905

Die Restaurierung von 1903–1907 ist die erste nachweisbare Maßnahme, die den ganzen Raum berührt (Raumschale Fa. Doser und Goetz, Deckenbilder Ranzinger).

Diese Arbeiten sind eher als Ausbesserung, denn als Renovierung in der damals üblichen Art zu sehen.

Bezogen auf die Gesamtfläche fallen die Putz- und Stuckergänzungen nicht ins Gewicht.

Gravierend hingegen der Eingriff durch die farbige Neuinterpretation verschiedener Gliederungsteile (großflächige Überarbeitungen, hauptsächlich auf Fenstergliederungen, auf Weiß- und Hintergrundflächen).

Bei der Goldausbesserung sollten offensichtlich die schon 1903 verschwärteten oder schadhafte Bereiche der Originalvergoldung wieder optisch aufgewertet werden. Das Fehlen jeglicher originaler Substanz unter den großflächigen Goldergänzungen läßt den Schluß zu, daß damals an den Stuckvergoldungen nicht konserviert worden ist.

#### Putz und Stuckergänzungen

Sparsame Putz- und Stuckergänzungen von 1905. Form und Struktur der Ergänzungen bleiben meist plumper als das Original.

Die Ribkittungen ähneln den großen Ribkittungen der Erstfassung, Phase II.

Die Kittungen überschmieren das Original meist großflächig – sind in Weißbereichen oft nicht retuschiert.

Zur Zuordnung der Putzausbesserungen im unteren Wandbereich gibt es keinen gesicherten Befund.

Annahme:

Im unteren Wandbereich des Kirchenschiffs (bis ca. drei Meter Höhe) und an den Sockelzonen der Säulen wurde der originale Mörtel durch einen harten rötlichen Putz ersetzt (Roman).

Die Sockelzone im Chor wurde mit einem weicheren bräunlichen Mörtel ausgebessert (nur noch im Chorinnenraum erhalten).

#### Farbüberfassungen

In der Regel war die Gliederung des Originals auch für die Überfassungen bindend. Lediglich im unteren Wandbereich wurden teilweise grüne Begleiter ersatzlos weggestrichen.

Die Überfassungen konnten den charakteristischen offenen Duktus des Originals nicht erreichen, in der Farbigkeit wirken sie meist wärmer und dunkler als die Vorgabe – vielleicht diente das verschmutzte Original als Maßstab für die Überfassung.

Der oft kreidige stumpfe Charakter und der deckende Auftrag erinnern an Leimfarben – anscheinend keine reine Kalkbindung.

An wenigen Stellen (Chor) finden sich lasierend aufgetragene, gut gebundene Fassungen (vermutlich Kasein).

Die Lokalisierung der überfaßten Bereiche ist aus der zeichnerischen Vorzustandsdokumentation ersichtlich.

Rosafassung:

Die Neufassung erscheint brauner, meist dunkler als das Original.

Vor der Neufassung wurden einzelne Bereiche des Originals vorbehandelt, vermutlich gefestigt. Die betroffenen Stellen erscheinen farbintensiver und dunkler, die Originalschicht durchimprägniert. Pinselansätze dieser «Imprägnierungsschicht» sind sichtbar.

Im Zentralraum ist mehr als die Hälfte der rosafarbenen Gliederungsteile (vor allem Bänder) überfaßt, im Chor etwa ein Drittel.

Grünfassung:

Überarbeitet sind:

- Die grünen Gurtbögen im Kapellenkranz zum größten Teil (Ausnahmen: KK-9 und vermutlich in einigen KK's der Bereiche unterhalb der Voluten (Kühn, Proben 45–55/89).
- Die Rücklagen der Brüstungen im Zentralraum (Kanzel- und Abtloge, Orgelbrüstung) (Kühn, Probe 113).
- Die Konsolen und Weihekreuze im Zentralraum (Höhenlage V).
- Die Rücklagen um die Kartuschen der Choraußenwände (zwischen oberen und unteren Fenstern; vgl. Kühn, Probe 112).
- Die Füllungen der Kartuschen über den oberen Fenstern im Chor (Kühn, Probe 96).
- Die Begleiter der vergoldeten Palmetten (Supraporten des Chorumganges).
- Die olivgrüne Lasur in den Spiegeln der Supraporten unter den Balustraden (Annahme).

Blaue Überfassung:

- Vermutlich die blauen Füllungen im Zentralraum, Höhenlage I – die Pigmentanalyse steht noch aus.
- Ein Teil der Smaltdrucker: Die Überfassung ähnelt dem Original (Smalte?).

Ein großer Teil der Brokatfelder ist klumpig überarbeitet:

Die Zeichnung des Originals wurde dabei nicht wesentlich verändert – jedoch die Farbigkeit.

Ausbesserungen im Weißbereich finden sich nahezu im gesamten Kirchenraum. Der Auftrag teils deckend striemig mit dicken Triefeln, teils lasierend.

An Pinselansätzen und trielerartigen Nestern, an Ecken und Kanten bildeten sich beim Streichen feine Schaumkronen, in denen sich bevorzugt Schmutz anreichert.

Die Haftung zum Anstrich der Phase II ist schlecht. Vermutlich wurde bewußt mageres Material gewählt, um die darunterliegende krakeelierte Schicht nicht zu gefährden (Überspannung).

#### Goldergänzungen

Im ganzen Raum zeigen sich zwei Arten von Goldausbesserungen, die gemäß unserer Kenntnis in diese Zeit zu rechnen sind:

1. «Leimvergoldung»,
2. «Mordentvergoldung».

Die beiden Vergoldungsarten stehen parallel nebeneinander. Das Fehlen von Überlappungen ist ein Hinweis darauf, daß beide Arbeitstechniken in dieselbe Restaurierungsphase gehören. Die einzige Stelle, an der sie sich berühren, befindet sich in KK-1a-II und wurde als Primärdokument belassen.

Es kommt vor, daß vorbereitend zur Leimvergoldung die Originalvergoldung abgewaschen und der Kreidegrund angeschliffen wurde (Brüstungen von Kanzel und Abtloge).

Für die umfangreichen Leimgoldausbesserungen im oberen Bereich des Zentralraumes wurde die vermutlich schon damals schadhafte Kreidegrundschrift ganz entfernt. Es fanden also an der Stuckvergoldung keine Konservierungsarbeiten statt.

Leimvergoldung kam vor allem an Stuckbändern, Rahmen und in den Brokatfeldern, die Mordentvergoldung eher an kleinteiligen Ornamenten und Höhungen zur Anwendung. Es ist denkbar, daß die verschiedenen Arbeitsweisen einerseits aus technischen Gründen (Mordent eignet sich nicht für langgezogenen Auftrag) gewählt wurden, sie aber andererseits auch die Möglichkeit gaben, Akzente zu setzen.

Leimvergoldung:

Das Erscheinungsbild der sogenannten Leimvergoldung, wie striemiger Auftrag des teilweise sehr zähen Grundierungsmittels, matte Oberfläche sowie Unlöslichkeit legen den Schluß nahe, daß es sich hierbei um eine Volleivergoldung handelt (im weiteren wird sie unter dem Begriff Leimvergoldung genannt; Kühn, Proben 34 und 43/86).

Als Grundierung diente ein vermutlich leimgebundener gelber Anstrich, der ohne Zwischenschicht aufgetragen wurde. Das stark haftende, bräunliche Anlegemittel für die Vergoldung besaß wahrscheinlich eine zähe Konsistenz.

Grundierung und Anlegemittel haben sich zu einer schwer löslichen Schicht verbunden.

Die im heutigen Zustand meist aufgebröselte, rauhe Oberfläche der Leimvergoldung wirkt schmutzig, bronzefarbig und auf Entfernung lediglich als dunkler Anstrich ohne Reflex.

An den Rahmen des Chorumganges und in KK-9-II gibt es gut erhaltene Leimvergoldungen. Vermutlich weil hier auf die gelbe Grundierung verzichtet wurde. Als Anlegemittel diente ein transparentes Medium.

Kleinere Fehlstellen und verschwärzte Bereiche des Originals wurden lediglich mit der oben beschriebenen gelben Grundierung abgedeckt (leicht löslich).

Großflächige Leimgoldergänzungen am Stuck befinden sich:

- am Deckenbildrahmen Kirchenschiff,
- an den Seligkeitskartuschen,
- in KK-I und KK-9-II,
- an den Brüstungen der Kanzel und Abtloge,
- am Deckenbildrahmen Chor westlicher Bereich,
- an den Deckenbildrahmen des Chorumganges,
- Choraußenwand Nordseite.

In den Brokatfeldern wurde das originale Mordentgold mit Leimgold ausgebessert bzw. überfaßt.

Nach der Ausbesserung bzw. Erneuerung der Farbfassung wurden die Fehlstellen in der «Goldzeichnung» und große Teile des noch erhaltenen Mordents mit einem transparenten Anlegemittel abgedeckt – darauf die Vergoldung.

Meist fehlt die sonst übliche gelbe Grundierung unter dem Anlegemittel. Aus diesem Grund wirkt die Leimgoldergänzung hier oft sehr hell und weißlich (die Putzoberfläche scheint durch).

Mordentvergoldung am Stuck:

Sie wurde unabhängig vom Untergrund vorzugsweise an Höhungen und damals schon verschwärzten Stellen plaziert (Kühn, Probe 45/86).

Die gleiche, oben erwähnte gelbe Schicht (Grundierung der Leimvergoldung) diente auch bei der Mordentvergoldung als Grundierung. Die darauf liegende dicke Mordentmasse weist eine dunkle Färbung und Blasen auf.

Mordentgoldausbesserungen befinden sich hauptsächlich im Kuppelbereich des Kirchenschiffes bis auf Höhe der Seligkeitskartuschen und an den Außenwänden des Kirchenschiffes.

### Überfassung von 1950

Die Neuinterpretationen 1949/50 durch Kirchenmaler Lang beschränkte sich im wesentlichen auf die Bereiche der beiden großen Seitenkapellen (KK-5 und KK-13) mit den angrenzenden Abschnitten des Zentralraumes.

Ansonsten einzelne Ausbesserungen im Altarbereich und völlige Neugestaltung des Baldachins.

### Farbergänzung

In den oberen Bereichen von KK-5 und KK-13 bekamen die Weißflächen einen deckenden, gelblichen Weißanstrich. Die grünen Rücklagen der Gurtbögen wurden weiß abgedeckt und mit einem kreidigen Grünton gestrichen.

Ähnlich verfuhr man mit den rosafarbenen Stuckpartien. Die Stuckbänder um die Fenster und um zahlreiche Stuckornamente erhielten in Schadensbereichen eine Weißabdeckung und eine süße Rosafassung. Ansonsten überschummerte Lang verschiedene Partien, um einen gleichmäßigen Farbverlauf zu bekommen.

Die teilweise verfärbten Smaltdrucker wurden mit einer graublauen Farbe (Heliogenblau) überstrichen (Kühn, Probe 25/86). Die Lang-Ausbesserungen im Kirchenschiff sind schwach gebunden, kreiden ab.

Vermutlich in dieser Phase auch Ausbesserungen im Altarbereich: Scharzgrüne Ausbesserungen an den Begleitern der vergoldeten, 1905 überfaßten Palmwedel (Supraporten der Chor-Empore) und an den Spiegeln der vier Eckkartuschen von CU-5-II.

Kleinere Ausbesserungen in den Brokatfeldern um CU-5. Im Gegensatz zu den kreidigen Ausbesserungen im Kirchenschiff sind hier die Fassungen gut gebunden, meist dünn aufgetragen.

### Goldergänzung

Die Ergänzungen in der Vergoldung weisen kein einheitliches Bild auf. Teilweise kam die Neuvergoldung direkt auf der Stuckoberfläche zu liegen, an anderen Stellen wurde mit Kreidegrund aufgebaut, mitunter auf dem originalen Aufbau. Oft kam der Kreidegrund nur auf den Höhen zu liegen und bedeckt nicht, wie in der Erstfassung, das ganze Ornament.

Die Poliment- und Hintergrundtöne variieren je nach Stelle und Untergrund. Feurige Gelbtöne stehen neben stumpfen, leblosen Polimenttönen.

Die Blattgoldauflage ist größtenteils schlecht oder gar nicht poliert worden, was zur Folge hatte, daß sie schlecht haftet. Sie steht matt und ohne Tiefe da und auf die Entfernung wirkt sie blechern. Die originale Gestaltung der Blattgoldauflage (Größe und Anschußart) ist nicht übernommen worden.

### Weitere Ausbesserungen

Insgesamt gibt es (mit der Ausbesserung von 1905) vier bis fünf verschiedene Ausbesserungspitze.

Die untere Zone der Choraußenwände trägt eine harte, verglaste, zementhaltige Putzschicht.

Überschiebungen mit einem weichen grauen Material finden sich im Chor bis in etwa drei Meter Höhe.

Putzausbesserungen nach Elektroinstallation gibt es im gesamten Sockelbereich und im Fußbodenbereich des Chorumganges.

Im Sockelbereich (bis zu vier Meter Höhe) wurden zahlreiche Weißausbesserungen festgestellt, die letzte mit Dispersionsanteil.

Mehrere Ausbesserungsfassungen auch auf den Konsolen der Kirchengväter und der Vasen. Die letzte Überarbeitung anscheinend mit Dispersionsfarbe.

Ein großer Teil (mehr als ein Drittel) der Stuckornamente, aus denen die Weihekreuze zusammengesetzt sind, wurde durch klobige Abgüsse ersetzt.

Abgüsse und originaler Bestand wurden in stumpfem Braun und Grün überfaßt, dazu steht eine klumpige Mordentvergoldung. Darunter finden sich Reste früherer Fassungen, die Originalfassung nur noch in Spuren – ohne Hinweis auf eine Vergoldung.

Im Original sind die Hintergrundflächen der Stuckierung mit ausladenden grünen Palmwedeln bemalt. Diese Gliederung zeichnet sich jetzt als zarte blaugrüne Verfärbung der letzten Weißfassung.

Im oberen Bereich des Kirchenschiffes finden sich einzelne Rißausbesserungen mit Farbreuschen. Vermutlich fallen diese Ausbesserungen mit der Restaurierung einzelner Deckenbilder im Jahr 1970 zusammen.

Das Rosa wurde hier mit einem eher milchigen Farbton strichelnd retuschiert. Fehlstellen im Gold wurden mit gelber Farbe geschlossen.

### Schäden

#### An der Erstfassung

#### Am Putz (An Putzträger, Putz und Stuck)

##### Putzträger:

Für das Gewicht des Gebäudes wurde der weiche moorige Untergrund wohl nicht genügend fundamntiert (Befund BLfD). So entstanden schon während der Ausführung der Erstfassung die ersten Risse im Mauerwerk (z.B. im Chor zwischen Fensterbank der oberen Fenster und Sturz der unteren Fenster).

Große Rißkittungen werden der Erstfassung (Phase II) und der Restaurierung 1905 zugeordnet.

Auch während der Restaurierungsarbeiten werden hier Bewegungen im Mauerwerk beobachtet: Im Übergang zur kalten Jahreszeit brechen frisch gekittete Risse wieder auf, Fassungsretuschen fielen ab.

Die Größenordnung der Rißbewegung: weniger als ein Millimeter. Hier kommt es wohl bei Erschütterungen des Gebäudes zu Stauchungen (siehe die Schäden im Zentralraum in Höhe der Seligkeitskartuschen).

##### Ablösung des Putzes vom Träger:

Putzhohlstellen im gemauerten Bereich vermutlich durch schlampige Ausführung (Bauzeit) – meist keine Substanzgefährdung.

Ablösung des Putzes von der hölzernen Unterkonstruktion durch statisch-, klimatisch- und alterungsbedingte Bewegungen in der Holzkonstruktion.

##### Trennung des Putzes in sich (Unterputz – Oberputz):

Ablösung der Stuckglätte vom Unterputz im Bereich der Setzrisse und in den Stauchzonen (siehe oben). Dieses Schadensbild greift auch auf die originale Ausbesserungsschlämme (Erstfassung, Phase II) über.

##### Zermürbung des Putzes (Versalzung):

In den versalzten Bereichen (hauptsächlich KK-3 und KK-11) Absprengungen der Putzoberfläche, Zermürbung der Putze, Salzausblühungen.

##### Rißbildung:

Konstruktionsbedingte Risse (Setzen des Gebäudes, Bewegung der Holzunterkonstruktion), wie oben beschrieben.

Kittungen dieser Risse aus allen Restaurierungsphasen.

Vereinzelte Schwundrisse im Originalputz, z.B. in KK-9-II, östlicher Gurtbogen, südlicher Bereich, ZR-b-II knapp oberhalb des Hauptgesimses.

##### Beschädigungen der Putzoberfläche:

- Schroteinschüsse: vereinzelte stecken noch Bleikugeln im Putz.
- Bei den Befundöffnungen der Untersuchung wurde häufig die Stuckoberfläche abgenommen (Befund Zunhamer).

- Die Markierungskartons der Photogrammetrie wurden aufgeklebt und zusätzlich mit Nägeln fixiert (Hauptgesims und Wandflächen). Da die verwendeten Rundkopfnägel im Kalk-Gips-Putz schnell rosten, wurden sie soweit möglich entfernt.
- Beschädigungen durch die Bearbeitung mit Stahlbürsten im Zuge der Überfassung von 1950 z. B. in KK-13-II, an den Profilen der Durchbrüche zu KK-12 und KK-14.

#### Putz- und Stuckergänzungen:

Bezogen auf die Gesamtfläche fallen die Putz- und Stuckergänzungen nicht ins Gewicht (Ausnahme Sockelbereich).

Die Ergänzungen aller Restaurierungsphasen sind meist sehr flüchtig ausgeführt.

- Beeinträchtigung der Form.
- Beschädigung durch Überscheibungen.

#### In der Farbfassung

##### Verschmutzung:

Staubablagerungen in der ganzen Kirche, an exponierten Stellen ein flockenartiger Belag, meist ohne große Verbindung zur Fassung.

##### Abblättrende und lose aufliegende Fassung:

- Im Nahbereich von Rissen, die sich noch minimal bewegen, sind alle Fassungen gefährdet.
- Auf Kittungen der Phase II.  
Gerissene Füllungen von Kartuschen wurden oft in Phase II vollkommen neu mit einer dünnen Putzschicht oder Kalkschlämme abgedeckt.  
Die darauf liegenden Fassungen zeigen häufig Aufdachungen mit der Schadensentwicklung bis zur Fehlstelle.
- Originale Schichten, die mit einer spannungsreichen Überfassung abgedeckt sind, reißen oft mitsamt dieser Überfassung vom Untergrund ab (siehe die Brokatuntersichten im Chor).
- In Bereichen mit durchsalztem Untergrund heben sich Farbschollen oft großflächig vom Stuck ab.  
Siehe z. B. KK-7-II, zeichnerische Vorzustandsdokumentation.
- Die Weißfassung der Phase II neigt in Bereichen großmaschiger Krakeleebildung (schüsselartige Schollen) zum Abplatzen.  
Dieses Schadensbild zeigt sich verstärkt im unteren Wandbereich, im Bereich unterhalb der Fensterbänke (Wasserschäden) ist teilweise die ganze Fassung zerstört.
- Bei der Voruntersuchung wurden oft großflächig Fassungen teils bis auf den Untergrund entfernt.

##### Pudernde Fassung:

Hauptsächlich in den gelben Hintergründen der Brokatfelder und in nicht überfaßten Grünbereichen.

##### Abrieb:

- Vor allem die Smalte und Grünpartien sind durch Abrieb (Oberflächenreinigung früherer Restaurierungen) reduziert.
- Zahlreiche Brokatfelder wurden wohl vor der Überarbeitung von 1905 absichtlich «abgeräumt».
- Bei der Überfassung leicht pudernder Partien erledigte sich das Festigkeitsproblem von selbst.
- Die Holzkohlefassung der Phase I wurde möglicherweise vor der Überfassung abgewaschen – erscheint jetzt oft eher gelb als grau.

##### Farbveränderungen:

- Verfärbung der blauen Smalte in grünliches Grau oder Braun (hauptsächlich Smaltdrucker).
- Verfärbung einer ursprünglich wohl sehr hellen Smaltefassung ins helle Grau (z. B. Brokatfeld der Chordecke; Kühn, Probe 92/88 und Probe 98/88).
- Schwärzungen im Grün (siehe auch südlicher Gurtbogen von KK-5-II; Kühn, Probe 97/88).
- Ein breites Farbspektrum der verschiedenen Kupfergrünfassungen ist oft innerhalb eines einzigen Pinselstrichs ablesbar (siehe die grünen Begleiter in den Rücklagen der Kapitelle des Chors): vom kräftigen Grün über ein dunkles Blau zum Schwarzviolett (Kühn, Probe 99/88).

- Im Nahbereich der Vergoldung verfärben sich die Fassungen häufig in Richtung Schwarzviolett. Diese Verfärbung zeichnet die Anschlußkanten der Metallauflage nach – die Verfärbung wächst vom Metall aus durch die darüberliegende Fassung durch.  
Diese Art der Verfärbung tritt unabhängig vom Pigment der Überfassung auf.

#### In der Vergoldung

Am originalen Polimentgold:

##### Verschmutzung:

Ein regelmäßiger Schutzfilm bedeckt die gesamte (Metall)-Oberfläche. (Kühn, Probe 1–3/90).

Die unzähligen Aufdachungen bieten Staub- und Rußflocken gute Ablagerungsmöglichkeiten. Vor allem an draufsichtigen Stuckteilen sind so die Aufdachungen regelrecht mit Schmutz hinterfüllt.

##### Abblättrender und lose aufliegender Kreidegrund:

Weite Bereiche der Goldfassung haben die Verbindung zum Untergrund verloren. Sie liegen manchmal lose auf oder stehen dachartig hoch. Ein Grund für die fehlende Bindung zum Untergrund könnte ein schon damals zu stark saugender Untergrund sein.

Das beschriebene Schadensbild ist am stärksten ausgeprägt, wo die Vergoldung auf der kreidig pudernden rosafarbenen Vorfassung liegt.

Die rosafarbene «Markierungsschicht» findet sich vor allem im oberen Bereich der Raumschale (Ausnahme: Deckenbereich des Chors).

An den Kapitellen des Kirchenschiffes ist die rosafarbene Vorfassung nicht kreidig und pudernd, eher glatt und nicht saugend. Hier ist die Verbindung des Kreidegrundes zum Untergrund auch bedeutend besser. Es gibt im gesamten Raum verteilt Stellen, an denen der originale Kreidegrund frei dasteht. Meist sind das Bereiche mit schadhafte Leimgoldüberarbeitungen von 1905.

##### Metallverschwärzung und -auflösung:

Im gesamten Raum sind mehr oder weniger starke Verschwärzungen der Goldlegierung zu beobachten (Kühn, Probe 44/86). Oft verläuft die Dunkelung fließend vom intakten Gold aus und wird zum Rand des Goldblattes hin stärker.

Bei vergoldeten Flächen verfärben sich meist nur die Anschlußkanten (Überlappung der Goldblätter).

Mitunter gibt es auch trielerartige oder punktförmige Verschwärzungen (z. B. Kapitelle im Kirchenschiff).

Bereiche mit starker Verschwärzung sind:

- Außenwände des Zentralraumes,
- Außenwand der Chornordseite,
- Stuckrahmen der Deckenbilder im Chorumgang,
- Triumphbogen,
- Abtlogen- und Kanzelbrüstungen,
- Abtloge (soweit erkennbar).

Zu den Bereichen, die wenig Verschwärzungen aufweisen, gehören:

- Kuppelbereich im Zentralraum,
- Kapitelle im Innenraum,
- unterer Altarraumbereich,
- alle Vergoldungen auf Holz (Seitenaltäre und Schleierbretter),
- Vergoldungen in Mordenttechnik.

Bei den Außenwänden des Zentralraums geht dieses Schadensbild von leichter Dunkelung über Schwärzung bis zu vollkommener Auflösung. So kommt es vor, daß sich ein Goldblatt nur noch schemenartig im Poliment abzeichnet.

Aus den Untersuchungen der Goldlegierungen von Dr. Hermann Kühn ergaben sich ein hoher Silberanteil, wenig Kupfer und Spuren von Quecksilber (Kühn, Probe 44/88 und Probe 1–3/90). Aus dem oben Gesagten geht hervor, daß für die Verschwärzungen die Anteile von unedlen Metallen verantwortlich sein dürften und es sich damit um eine Oxidation handeln müßte.

Fragen zur Entstehung dieser Schäden und deren Ursachen (Kühn, Erörterung der Proben 1989):

Am Mordentgold treten keine Verschwärzungen auf, am Polimentgold

dagegen zum Teil starke Verschwärzungen: Wirkt das Mordent als Sperrschicht gegen Feuchtigkeit aus dem Untergrund bzw. gegen atmosphärische Einflüsse?

Verschwärzungen an den Brüstungen, nicht aber an den Schleierbrettern: Spielte der Untergrund eine Rolle? Im Unterschied zu den Brüstungen, die aus einer Holz-Stuckkonstruktion bestehen, sitzt die Fassung der Schleierbretter nur auf Holz.

Warum ist die Oxidation an den Außenwänden stärker fortgeschritten, als an den Innenbereichen?

Am originalen Mordentgold:

Ablösen vom Untergrund:

Bereichsweise (z. B. in den Brokatuntersichten im Chor) ist die Mordentschicht zum größten Teil verloren. Sie wurde schon 1905 durch Leimgold ergänzt.

Die noch erhaltene Mordentschicht hat meist schlechte Verbindung zum Stuckuntergrund: Versprödung der Mordentmasse – Spannungsrisse in der Mordentmasse. Oft löst sich die Mordentschicht mit der darunterliegenden Farbschicht vom Stuck ab, liegt lose auf oder steht dachartig hoch.

Übervergoldete/überfaßte Mordentvergoldung:

Schon in Phase I (Originalvergoldung) wurde Mordentgold überfaßt: In CU-3-II liegen zwei Mordentvergoldungen übereinander, die vermutlich beide in die Erstfassung zu rechnen sind. Bei einigen Balustern des Chorumgangs wurden voll vergoldete Ornamente teilweise wieder mit einer weißen Kalkschicht abgedeckt – schlechte Haftung von Mordent- und Kalkschicht.

Violett verfärbte Stellen in dieser Kalkabdeckung zeigen oft die Form der darunterliegenden Goldblätter.

Scheinbar sind die Metalloxide in die darüberliegende Kalkschicht gewandert; die noch erhaltene Vergoldung unter der Farbschicht zeigt keine Farbveränderung. Diese violette Verfärbung kann häufig am Übergang Gold – Fassung festgestellt werden (bei Fassung auf Gold und bei Gold auf Fassung).

Farbveränderungen des Mordentgoldes hauptsächlich durch Abrieb und Leimgoldüberarbeitung von 1905.

Goldverschwärzungen im Mordentgold können nur in CU-6-II/III festgestellt werden (Brokatuntersicht).

An der Restaurierung von 1905

*Am Putz*

Form und Struktur der Stuckergänzungen bleiben meist plumper als das Original.

Die Rißkittungen ähneln den groben Rißkittungen der Erstfassung, Phase II.

Die Kittungen überschmieren das Original meist großflächig – sind im Weißbereich oft nicht retuschiert.

*An der Farbfassung*

Bei den Farbergänzungen hielt man sich oft nur vage an das Original, der offene Duktus des Farbauftrags wurde nicht erreicht. Die Farbigkeiten meist wärmer und dunkler als die Vorgabe.

Eventuell wurden auch die verschmutzten Farbfassungen als Maßstab genommen.

Die zugehörige Weißfassung erscheint jetzt meist schmutzig grau. Sie wechselt im Erscheinungsbild von einer Schlämme mit dicken Triefern bis zur schwach gebundenen Lasur (oft nur noch in Resten vorhanden).

Zu bindemittelreicher Farbauftrag der Überfassung (siehe Brokate) von 1905 führte zu gravierenden Schäden. Abblätternde Farbschollen, bis hin zum «Aufrollen» der Überfassung samt Originalfassung.

*In der Vergoldung*

Leimgoldergänzungen in den Brokaten:  
Schäden durch die Vorbereitung der Leimvergoldung:

1905 wurden große Bereiche der Brokatfelder mit Leimgold ergänzt und übervergoldet. Lockere Stellen im originalen Mordentgold wurden vorher anscheinend entfernt.

«Abkrümelndes» Leimgold:

Die Übervergoldung ist nur noch an wenigen Stellen gut erhalten.

Schadenstufe 1: Das spannungsreiche Anlegemittel der Leimvergoldung bildet ein feines Krakelee aus, die Goldoberfläche ist durchbrochen, das bräunlichgelbe Anlegemittel wird sichtbar.

Zu den Resten des Mordentgoldes steht die Leimvergoldung dunkler mit wesentlich weniger Glanz.

Schadenstufe 2: Die Leimvergoldung »krümelt« ab. Fehlerstellen (weißer Untergrund) stehen neben locker aufliegenden dunkelbraunen Krümeln (Reste der Leimvergoldung) ohne jeden Glanz.

Bedingt durch die Spannung des Anlegemittels werden auch überarbeitete Originalbereiche mit aufgebröseln und abgezogen.

Pilzbefall:

In manchen Bereichen der Leimübervergoldung von 1905 tritt Pilzbefall auf:

Schadensbilder:

- punktförmige, pustelartige Verdichtung auf der Goldoberfläche,
- Fruchtbildung in Form von feinen grauen Bärten in extrem geschädigten Bereichen.

Auf Grund der grünbraunen Farbigkeit und der amorphen Oberfläche des Leimgoldes kann der Pilzbefall im Anfangsstadium (Stockflecken) hier nur schwer oder nicht optisch festgestellt werden:

Analysen zum Pilzbefall:

– Pigmentanalyse (Dr. Kühn 11.1.1988):

Probe 94 in CR-a-II, Brokatfeld, roter Strich der Brokatmalerei

Probe 99 in CU-1-/III, Kapitell, rechts, oberes Viertel, dunkelgrüner

Begleiter auf Rücklage zu vergoldeter Gloggerblume.

In beiden Proben ein allgemeiner Hinweis auf Pilzbefall.

– Analyse der Versporung im Deckenbild des Zentralraumes.

Leimgoldergänzungen am Stuck:

Die teils großflächigen Schäden in der Polimentvergoldung des Stucks sind hauptsächlich auf die Leimgoldüberfassungen zurückzuführen.

Im Zuge der Leimgold-Ausbesserungen wurden kleinere Fehlstellen und schadhafte Glanzgoldbereiche (Schwärzungen) mit einer gelben Leimfarbe abgedeckt. Diese konnte meist problemlos mit feuchtem Wattestäbchen (Wasser oder Spucke) abgenommen werden.

Mordentgold-Ergänzungen 1905:

Hauptsächlicher Schaden ist die starke Versprödung der Mordentmasse und deren Ablösen vom Untergrund (Kühn, Probe 45/86). Manchmal zog sie die darunterliegende Kreidegrundschicht mit hoch.

An der Restaurierung von 1950

*In der Farbfassung*

Die Goldausbesserung von 1950 (Kirchenmaler Lang) ist gut erhalten und zeigt in sich keine Schäden.

Bei der Untergrundvorbehandlung in der damals üblichen Art ist allerdings der originale Bestand verletzt worden.

Bei Freilegungsarbeiten (KK-5-II, Grün und Rosa) kam eine abgearbeitete Oberfläche zum Vorschein, zum Teil fehlt die Stuckglätteschicht. Das gesamte Ausmaß dieser Verletzungen bleibt ungeklärt.

*In der Vergoldung*

Die Goldausbesserungen von 1950 wurden ohne Berücksichtigung der originalen Vorgabe ausgeführt.

Schadhafter Originalgrund wurde vermutlich entfernt. Die Neugrundierung liegt zum Teil auf altem Grund, oft auch auf aufgerauhter Stuckoberfläche. Zum Teil kam der farbige Neuaufbau ohne Grundierung direkt auf dem Stuck zu liegen.

Der Kreidegrund ist zu stark geleimt – er ist sehr hart. Deshalb kam es in größeren Bereichen zur Trennung vom Stuckuntergrund.

Hingegen ist das Gelbpuliment meist zu wenig gebunden. In Verbindung mit den zu stark geleimten darüberliegenden Rot- und Braunpulimenten war so die Schadensentwicklung gegeben: Es kam zu Abschälungen der Vergoldung.

Unvorsorgliches Anschließen und ungenügendes Polieren der Metallauflage hatte zur Folge, daß diese oft nur leicht auf dem Puliment aufliegt, herunterhängt oder abgefallen ist.

Das Aussehen dieser Bereiche hat mit dem Original nicht mehr viele Gemeinsamkeiten.

## Konservierung/Restaurierung

### Konservierung

#### Putz

Die Putzkonservierung wurde von der Arbeitsgemeinschaft Lang/Mahler/Fischer und Schnitzer durchgeführt.

Im Vorlauf zur Restaurierung (Musterachse 1987 und Restaurierungsbeginn 1988) gab es ohne Abstimmung mit dem BLfD Festigungen und Verklebungen mit relativ konzentrierter Acryldispersion (Primal) – Chorungang und Kirchenschiff, Höhenlage II.

Modifizierung der Materialverwendung nach Anweisung durch das BLfD im Sommer 1988.

Putzkonservierung in Bereichen mit empfindlicher Fassung wurde von Restauratoren der ARGE-Raumschale übernommen. Hohlstellen im Putz wurden nur dort gesichert, wo auf Grund des Rißbildes eine Gefährdung nicht auszuschließen war.

In der Regel wurde mit Kalkkasein (hoher Kalkanteil) hintergespritzt, Körnung und Mengenanteil des Zuschlagsstoffes (Marmor- mehl, Marmorgrieß, Quarzsand) richtete sich nach der Größe der Hohlstelle.

Wo dünne Putzschichten großflächig hohl lagen (Stuckglätte oder Putzausbesserungen der Erstfassung, Phase II), reichte an einigen wenigen Stellen das Eindringvermögen des Kalkkaseins nicht aus. Hier wurde «Ledan TBI» verwendet, das auch bei hoher Verdünnung die nötige Klebekraft und ausreichende Füllung erreicht.

Um die Ausschwemmung leicht löslicher Substanzen aus der Holzunterkonstruktion zu vermeiden, wurde sparsam vorgezogen (Wasser-Äthanol-Gemisch). In hinterspritzten Bereichen, die lange feucht standen, wurde der Trocknungsvorgang künstlich beschleunigt (Föhn und Rotlicht).

#### Proben zur Festigung von Farbfassung und Metallauflagen

Die Versuche:

1. Auf Grund von ersten Tests des BLfD wurde die Festigung der Vergoldung mit Primal AC 33 begonnen (Musterachse 1987):
  - Vornetzen mit Spirituswasser bzw. Netzmittel (Agepon),
  - sparsames Hinterspritzen mit verdünntem Primal,
  - Andrücken mit Hostaphanstempel,
  - Abrollen mit Wattestäbchen.

Nicht vermeiden ließ sich dabei das Entstehen von Glanzstellen in der Nähe der Einstichstellen.

Bedingt durch mangelndes Eindringvermögen wurden oft nur die Ränder fixiert. Partiiell notwendige Nachfestigung erwies sich als sehr schwierig (Schalenbildung).

Aus vorgenannten Punkten kam Primal für eine weitere Verwendung nicht in Betracht.

Im Verlauf der Restaurierungsarbeiten mußten nahezu alle Primalfestigungen nachgearbeitet werden.

Auf ihre Eignung zur Festigung der Vergoldung und Farbfassungen wurden im weiteren getestet:

#### 2. Polyviol G 28/40:

Gutes Eindringen, relativ gute Verklebung, die Zugabe von Äthanol ist im Vergleich zu Mowiol erschwert. Das Material geliert bei niederen Raumtemperaturen schneller als Mowiol.

#### 3. Saliensky Hausenblase:

Bei Zugabe von Äthanol gutes Eindringen, sehr gute Verklebung. Im Vergleich zu Mowiol aufwendigere Verarbeitung. Bindemittelüberschüsse lassen sich schlechter abnehmen. Eignet sich sehr gut für punktuelle Nachfestigungen, wo stärkere Klebekraft benötigt wird (z. B. in KK-5-II – stark geleimter Langscher Kreidegrund).

#### 4. Klucel E:

Gute Verarbeitbarkeit mit Alkohol oder Aceton, aber zu niedrige Klebekraft für die Goldfestigung.

#### 5. Mowiol 40/88 und 8/88:

Gutes Eindringen und gute Verklebung. Bei geeigneter Verdünnung auf Klebestärke noch zu dickflüssig.

#### 6. Mowiol 4/88:

Die eingangs geforderten Bedingungen konnten durch die Verwendung des Polyvinylalkohols Mowiol 4/88 am besten erfüllt werden.

Für größtmögliche Reversibilität suchten wir einen Typ mit niedriger Verseifungszahl.

Die im Kirchenraum meist hohe Luftfeuchtigkeit bewog uns aber, einen nicht zu niedrig verseiften Typ zu wählen, der die ausreichende Festigungswirkung auch auf Dauer beibehält.

Außerdem sollte bei den nötigen Ausbesserungen von Fehlstellen mit Materialien auf wässriger Basis (Kreidegrund) ein zu leichtes Anquellen der gefestigten Stellen vermieden werden.

Das wässrig verdünnte Mowiol läßt sich problemlos bis zu einem Mischungsverhältnis von ca. 1 : 1,5 Raumteilen mit Äthanol vermischen. Der Alkoholanteil bringt gutes Eindringvermögen und schnelle Trocknung: der zu festigende alte Kreidegrund quillt kaum an.

Nachfestigung ist jederzeit möglich.

Mit geringer Feuchtigkeit (Wattestäbchen) kann Bindemittelüberschuß von der Oberfläche abgenommen werden.

Alter, mürbe gewordener Kreidegrund kann durch Tränkung mit dünner Mowiol-Lösung in mehreren Durchgängen wieder gefestigt werden, ohne daß es zur Schichtenbildung kommt. Der so stabilisierte Kreidegrund kann vergoldet und mit dem Achat poliert werden.

Die Klebekraft ist auch in kritischen Bereichen ausreichend, wie z. B. bei dickem, kreidigem Untergrund und stark aufstehenden Mordentschichten.

Die behandelten Ränder der Fehlstellen bleiben auch nach dem Weiterbearbeiten mit neuem Kreidegrund fixiert.

Bei der flächigen Festigung können durch ein Facing mit Japanpapier Flecken und Feuchtigkeitsränder vermieden werden.

Da Mowiol nur bis ca. 10°C verarbeitbar ist, mußten die Festigungsarbeiten zeitlich eingeschränkt werden. Mitunter wärmten wir den zu festigenden Bereich mit Rotlampen vor.

Ein großer Vorteil bei der Verwendung von Polyvinylalkohol ist die Kombinierbarkeit mit anderen wässrigen Bindemitteln.

#### 7. Tylose MH-300:

Eine synthetisch hergestellte Methylzellulose mit hoher Viskosität, auch bei sehr starker Verdünnung.

Tylose wurde bevorzugt bei der (flächigen) Fassungsfestigung pudriger Malschichten durch Japanpapier hindurch eingesetzt.

Weiter wurde Tylose MH-300 – flächig durch Japanpapier aufgebracht – als «Weichmacher» für spröde Schollen der Metallauflagen verwendet, um deren Niederlegung zu ermöglichen.

Eine Mischung von Mowiol und Tylose brachte beim Hinterspritzen von grobkörnigen Strukturen gute Ergebnisse.

Zunächst gingen wir davon aus, daß die Tylose als völlig spannungsfrei aufrocknendes Festigungsmittel problemlos verarbeitet werden könnte.

Bei Versuchen zeigte sich allerdings spannungsreiches Auftrocknen, wenn die Tylose nur wenig verdünnt wird.

#### Festigung der Farbfassungen

Der Umfang der Arbeiten in der Fassungsfestigung war im Vergleich zum Umfang der Goldfestigung wesentlich geringer. Die hier aufgeführten Methoden wurden nach Bedarf variiert.

Abstehende Farbschollen und Aufdachungen hinterspritzen wir mit einer Mowiollösung. Ein hoher Äthanolanteil verlieh der Lösung das nötige Eindringvermögen.

Die Beschaffenheit des Untergrundes und die Dicke der Farbschollen bestimmten den Verdünnungsgrad des Festigungsmaterials.

In Bereichen mit stark gefährdeten Farbschichten wurde Japanpapier als Facing eingesetzt.

Wenn beim Hinterspritzen größere Abstände zwischen Farbschicht und Untergrund zu überbrücken waren (z. B. bei strukturierten Untergründen), kam eine Mowiol-Tylose-Mischung zur Anwendung (schlechteres Eindringvermögen als reines Mowiol erwies sich hierbei als Vorteil). Nach erfolgter Festigung konnten Überschüsse des Materials von der Oberfläche entfernt werden.

Pudernde Farbfassung festigten wir mit Tylose. Dazu wurde Japanpapier mit Netze auf die Malschicht fixiert, Tylose aufgetragen und mit einem Hostaphan-Watte-Stempel einmassiert. Das Japanpapier mußte noch im feuchten Zustand abgenommen werden – bei stark saugenden Untergründen war deshalb u. U. eine erneute Befeuchtung mit einer Netze erforderlich.

Zur Vorfizierung in extrem pudrigen Zonen wurde stark verdünnte Tylose aufgesprüht.

Die Brokatfelder (Farbfassung, originales Mordent und Leimgoldausbesserung) festigten wir meist in einem Arbeitsgang: Erst nach dem Hinterspritzen der hohl liegenden Mordentschollen mit Mowiol wurde die Tylose durch das Japanpapier hindurch einmassiert. Überschüssiges Bindemittel – vor allem auf den Mordentschollen liegend – entfernten wir noch vor dem Trocknen.

#### *Festigung der Metallauflagen am Stuck*

Die Konservierungsmethoden waren für Vergoldung und Versilberung die gleichen.

Für die gesamte Festigung war kein einheitliches Vorgehen möglich. Je nach Schadensbild kamen unterschiedliche Methoden zur Anwendung.

In kleinteilig-krakelierten, losen Bereichen wurde mit Tylose durch Japanpapier hindurch vorgefestigt, wobei die Tylose mit Hostaphanstempel einmassiert wurde. Hinterspritzen einzelner Schollen mit Mowiol. Das Japanpapier konnte meist nach kurzer Einwirkungszeit abgenommen werden.

Um keine losen Goldschollen mitabzuziehen, verblieb das Japanpapier bei Bedarf bis nach dem Abbinden des Klebmittels auf der Goldoberfläche und wurde erst nach neuerlichem Anfeuchten wieder abgenommen.

Wo die Festigungswirkung der Tylose nicht benötigt wurde, legten wir das Japanpapier mit wenig Netze (Alkohol-Wasser-Gemisch) auf. Gefährdete Goldschollen konnten danach problemlos hinterspritzt werden. Überschüssiges Festigungsmaterial wurde zum großen Teil mit dem Japanpapier abgenommen, eventuell war ein Nachreinigen mit Wattestäbchen erforderlich (je nach Bedarf trocken oder feucht mit Wasser, Spucke oder Netze).

In vielen Bereichen mußte die Festigung mit der Reinigung Hand in Hand durchgeführt werden.

Wenn die Verschmutzung auf Grund gefährdeter Schollen nicht vorher abgenommen werden konnte, blieben Staub und Oberflächenschmutz nach der Festigung am abzunehmenden Japanpapier haften.

In manchen Bereichen war die originale Vergoldung so instabil, daß wir zunächst auf die Niederlegung mit Japanpapier und Hostaphanstempel verzichten mußten.

Als Vorlauf konnte nur Mowiol eingespritzt und die Oberfläche mit Wattestäbchen abgerollt werden.

Oft waren mehrere Festigungsdurchgänge notwendig.

Bei noch unzureichendem Festigungsergebnis nach mehrmaligem Hinterspritzen:

- Festigung mit Störleim; nach dem Einbringen des Bindemittels nur kurzes Andrücken mit Äthanolwattestäbchen
- oder mit Mowiol; Hinterspritzen, mit Japanpapier abdecken und mit Hostaphanstempel anreiben. Das Japanpapier erst nach vollständiger Trocknung vorsichtig mit Äthanol getränkten Wattestäbchen ablösen und überschüssiges Mowiol abnehmen.

Zur flächigen Festigung alter Kreidegründe mit zerstörter Goldoberfläche:

Um möglichst viel originale Substanz zu erhalten, wurden diese Bereiche weitgehendst in den Neuaufbau integriert. Vor einer Neuvergoldung mußte der größtenteils mürbe, bindemittelarme Kreidegrund gefestigt werden.

Dazu wurde eine dünne Mowiollösung aufgestrichen, meist in mehreren Durchgängen (ca. 3–5).

So erreichten wir eine Sättigung der Grundierschicht, ohne daß es zu Schichtenbildung oder Versprödung kam. Die Vergoldung auf dem so gefestigten Kreidegrund konnte mit Achaten durch Hostaphanfolie poliert werden.

Versuche zur flächigen Festigung mit Hausenblase führen trotz Vorwärmens zu starker Schichtenbildung und Trennung vom Untergrund (Spannung).

Festigung mit Hydrogrund: Trotz guten Eindringens ungeeignet, da für die Neuvergoldung zu wenig elastisch.

#### *Freilegungen*

##### *Freilegung von Farbfassungen*

Die Freilegung erfolgte mechanisch mit Skalpell, Freilegehölzchen, Glasfaserstiften und Freilegepinseln (kurze harte Borsten). Der Einsatz von Ultraschall erwies sich wegen des zu weichen Untergrundes als nicht sinnvoll. Bei Bedarf wurde während der Freilegung gefestigt. Sehr gut ließen sich Bereiche mit dicker Übermalung, noch besser überfaßte Bereiche auf einer Zwischenschicht freilegen.

Dünn aufliegende Überfassungen konnten teilweise nur reduziert werden.

Die Weißüberfassungen der unteren Wandbereiche wurden nur abgenommen, wo unbedingt nötig (lockere Farbschichten). Sogar die dispersionshaltige Überfassung konnte teilweise eingebunden werden.

Die dünne graustichige Weißüberfassung von 1905 lag in weiten Bereichen ohne große Bindung auf dem Untergrund. Bei der Reinigung der Wandflächen mit Trockenschwämmen (wischab) wurde die Schichtstärke dieser Überfassung reduziert (der Oberflächenschmutz hatte sich in der offenporigen Schicht regelrecht eingenistet). In KK-5 und 13-II beließ man die gelbliche Weißtünchung von 1950.

Ein Teil der Farbergänzungen (von 1905 und 1950) bedeuteten eine erhebliche Beeinträchtigung der Gesamtwirkung des Kirchenraumes.

Soweit möglich und sinnvoll, wurden diese Überfassungen entfernt, bzw. reduziert; Versuche zur Rekonstruktion der originalen Fassung auf den Schichten der Restaurierungsphasen hatten kein zufriedenstellendes Ergebnis gebracht.

Der größere Teil der rosa gefaßten Gliederungsteile im Kirchenschiff trug Übermalungen von 1905. In KK-5, KK-13 und in den angrenzenden Zentralraumbereichen lag darauf noch die kreidige Überfassung von 1950.

Bis auf wenige nicht freilegbare Stellen wurde hier überall die Originalfassung aufgedeckt.

Im Chor konnten die Rosa-Übermalungen oft nur gedünnt werden (geringe Schichtstärke und zu gute Haftung am Original).

Bei der Restaurierung von 1905 waren Teile der originalen Rosafassung mit einer «Imprägnierungsschicht» versehen worden, die das Original jetzt dunkel einfärbt (Teilbereiche der Gesimbsbögen über den Fenstern im Kirchenschiff).

Wir entschlossen uns zur Freilegung auf das verfärbte Original, obwohl dieses nicht unretuschiert belassen werden konnte.

Für die Rekonstruktion der grünen Gurtbögen im Kirchenschiff mußten einzelne Felder mit sehr dicker kreidiger Überfassung (1905 und Lang) folgendermaßen vorbereitet werden:

- In KK-13 wurde die Lang-Überfassung der vier Felder oberhalb der Voluten reduziert (abgebürstet).
- In KK-5 wurden von den beiden westlichen Farbfeldern oberhalb der Voluten die Überfassungen weitgehend entfernt.
- Das südöstliche Grünfeld oberhalb der Volute (KK-5) wurde freigelegt (die untere Hälfte schon zur Zeit der Musterachse): Im Vergleich zu anderen überfaßten Grünfeldern ist hier noch viel originale Substanz erhalten (reduziertes und teilweise verschwärztes Original). Die Freilegung ist aufwendig und bringt kein zufriedenstellendes Ergebnis.

Die Smaltdrucker des Stucks wurden von Lang teilweise mit einer kreidigen graublauen Farbe übermalt (KK-5, KK-13, und in angrenzenden Bereichen des Zentralraumes; Kühn, Probe 25/86). Diese Übermalung entfernten bzw. reduzierten wir mechanisch (Freilegepinsel, feiner Glasfaserstift) – soweit ohne Beschädigung des originalen Bestandes möglich.

Die Überfassungen der Brokate wurden nur dann entfernt, wenn sie das Gesamtbild stark beeinträchtigten (meist vermutlich Farbveränderungen).

- Die Brokatfelder unterhalb der oberen Fenster im Kirchenschiff trugen zum Teil eine rosastichige Grundierung von 1905, die mechanisch entfernt wurde.
- In den Brokatfeldern der Kartuschen zwischen oberen und unteren Fenstern im Chor wurden die rötlich bis schwarz verfärbten Ergänzungen von 1905 entfernt. Stark verbackene Retuschen mußten belassen werden.
- Nachgedunkelte und ins Violett verfärbte Retuschen von Ribkittungen (z. B. mehrere Stellen in CU-5-II) wurden zusammen mit den Ribkittungen entfernt.
- Da von der originalen Mordentvergoldung in den Brokaten nur noch Reste vorhanden sind, wurde hier die Leimgoldüberarbeitung von 1905 übernommen. Soweit die Leimvergoldung die Mordentvergoldung abdeckte, wurde sie im Zuge der Reinigung reduziert bzw. abgenommen.

Vor der Farbgebung an den Konsolen (zwischen den Doppelsäulen des Kirchenschiffs – Höhenlage V) mußten störende Überfassungen abgenommen werden:

Die Übermalungen (Dispersionsfarbe) in den weißen Rücklagen konnte mit Äthanol und Wattestäbchen entfernt werden. Weiße Schleier auf den grünen Begleitern wurden reduziert.

In den Vasen oberhalb der Konsolen links und rechts vom Eingang wurden die grünen Begleiter analog zur Fassung der Konsolen rekonstruiert.

Die Fassung der zugehörigen Putti wurde belassen und retuschiert.

Als Grundlage zur Rekonstruktion der Apostelkreuze legten wir die Rücklage des Kreuzes (grüne Palmwedel) in KK-4 frei.

Von den stuckierten Ornamenten der Weiekreuze wurden vor der Rekonstruktion die späte Mordentvergoldung (vermutlich nach 1905) und dicke Überfassungsschichten entfernt – dabei ergab sich ein klarer Befund für die Gelbfassung (KK-9-V).

Nach den Freilegeproben wurden folgende Gliederungsteile im überfaßten Zustand belassen:

- die grünen Begleiter der vergoldeten Palmwedel über den Supraporten von CU-4 und CU-6: leichte Freilegbarkeit, aber schlechter Zustand des Originals (reduziertes helleres Grün);
  - die ursprünglich hellgrün marmorierten, jetzt dunkelgrün gefaßten Spiegel der Eckkartuschen von CU-5-II: schlechte Freilegbarkeit, das Original ist nur reduziert erhalten;
  - die grünen Rücklagen und Spiegel der Außenwandkartuschen im Chor (die originale Fassung zeigt hier starke Verfärbungen);
  - die grünen Rücklagen der Brüstungen von Abtloge und Kanzel;
  - die Brokatfelder in KK-8 und KK-10, Höhenlage III waren ursprünglich mit Mordentgold gehöht – im Gegensatz zu den entsprechenden Gliederungsteilen in den übrigen kleinen Kapellen.
- Vermutlich bei der Restaurierung 1905 wurden diese Höhungen weiß abgedeckt (jetzt teilweise oxidiert). Aus Zeitgründen wurde hier das Mordentgold nicht freigelegt und ergänzt.

### *Freilegung der Glanzvergoldungen*

Schadhafte Leimgoldüberfassungen von 1905 sollten aus optischen Gründen (stumpfer Charakter) und aus konservatorischen Gründen (Gefährdung der darunterliegenden originalen Substanz) entfernt werden.

Gut erhaltenes Leimgold wurde belassen.

Schwer freilegbares schadhafte Leimgold wurde belassen, soweit davon keine Gefährdung des Originals ausgeht und die optische Gesamtwirkung nicht wesentlich beeinträchtigt wird:

Versuche mit verschiedensten Lösemitteln, die Schicht ohne Verletzung des Originals anzuquellen oder zu lösen, scheiterten. Meist blieb nur die zeitaufwendige Freilegung mit Skalpell übrig.

So wurde – vor allem im oberen Bereich des Chorraumes – die Leimgoldausbesserung nur soweit nötig reduziert, größtenteils aber belassen.

Da alle Substanz der Erstfassung erhalten werden sollte, wurden auch Bereiche mit großflächig beschädigter oder zerstörter Goldoberfläche freigelegt.

So zum Beispiel die Brüstungen von Kanzel und Abtloge: Nach Abnahme der Überarbeitung von 1905 präsentierte sich die originale Oberfläche in einem stark gealterten und abgearbeiteten Zustand (total oxidierte Metallauflage und teils angeschliffene Oberfläche).

Durch die Freilegung und Erhaltung des alten Fassungsbaues konnten hier trotz unserer späteren Goldergänzungen originale Anschlüsse (Übergänge zur Farbfassung) und der Duktus der alten Grundoberfläche erhalten werden.

An den Brüstungen der Kanzel und Abtloge versuchten wir, die Schicht mit einer Enzymlösung anzuweichen. Bei diesem Vorgehen ließ man eine ca. 5 %-ige Lösung von AUXILLASE in destilliertem Wasser mittels einer Zellulosekompressen (ARBOCEL BC 1000) einige Minuten einwirken. Die so angeweichte Leimgoldschicht ließ sich mit dem Wattestäbchen abnehmen. Der Originalgrund mit den Resten der Vergoldung blieb dabei erhalten. Die Proben zur Abnahme der Leimvergoldung mit AUXILLASE-Kompressen wurden in Zusammenarbeit mit dem Max-Planck-Institut (Biochemie) München durchgeführt.

Bei der Untersuchung von mit AUXILLASE behandelten Proben konnte nur ein sehr geringer Rückstand des Enzyms festgestellt werden.

Wenn unter der schadhafte Leimgoldschicht keine Originalsubstanz mehr vorhanden war, konnte diese mit feuchten Schwämmchen abgewaschen werden.

### *Ergänzungen*

#### *Ergänzung der Farbfassung*

Zur Zeit der Musterachse probierte man verschiedene Arten der Retusche aus:

- flächige Kalküberfassung der Übermalungen von 1950 (KK-5); dabei zeigten sich deutlich die Schwachpunkte einer Neufassung auf einem stark saugenden Untergrund (mehrere z. T. kreidige Schichten);
- Ergänzung der Smaltefassung in flächiger Kalkretusche bzw. Strichretusche (KK-15);
- Retusche mit Aquarellfarben in Tratteggio (CU-1).

Beobachtungen:

- In CU-1 mußten Farbveränderungen der Retuschen mit Gummiarabicum als Bindemittel festgestellt werden.
- Bei flächigen Überfassungen auf stark saugenden Untergründen wird viel Verdünnung abgezogen. Beim Auftrag satter Farbtöne führt die Bindemittelanreicherung an der Oberfläche zu Spannungsproblemen.

Zunächst war eine sparsame Retusche vorgesehen, die Konservierung sollte im Vordergrund stehen. Farbgebungen sollten aus der Nähe auch ohne Vorliegen der zeichnerischen Dokumentation gut ablesbar sein.

Die Retuschen im oberen Bereich des Chors wurde in diesem Sinne ausgeführt (hier ist die Fassung relativ geschlossen erhalten). Die Weißretusche im Chorumgang deckte lediglich die Putzergänzungen und sehr stark verschmutzt wirkende Bereiche ab. Hier regten sich die ersten Widerstände und Korrekturwünsche von seiten der Pfarrei.

Spätestens mit der Entscheidung für die Freilegung der Rosagliederungsteile und die Rekonstruktion der grünen Gurtbögen definierte man auch die Ansprüche an die Retusche neu: annähernd an den originalen Zustand unter Berücksichtigung der Alterung.

Bei der Ergänzung kleinerer Fehlstellen oder wenn reduziertes Original überfaßt werden mußte, retuschierten wir in Strichtechnik.

Strichstärke und Duktus richteten sich allerdings nach der Vorgabe des umgebenden Originals (der senkrechte Verlauf des Tratteggio hätte in vielen Fällen den Charakter der Fassung verändert).

Als Bindemittel für die Strichretusche verwendeten wir in der Regel Kalk. Wenn die Weißfärbung des Kalkes nicht erwünscht war, wurde Mowiol verarbeitet (hauptsächlich in den Brokaten).

Die Rekonstruktionen wurden – wie schon in der Musterachse – flächig in Kalk ausgeführt, bei Bedarf mit Zusatz von wenig Leinöl.

Soweit dabei ältere kreidige Übermalungen (1905 und 1950) überfaßt wurden, mußten diese vorher reduziert werden: Die Eigenschaften des Untergrundes der Rekonstruktion mußten an die Eigenschaften des originalen Untergrundes (Struktur, Saugfähigkeit) angeglichen werden.

Die Rekonstruktionen sollten sich soweit wie möglich der originalen Vorgabe annähern (Zeichnerische Dokumentation). Die eindeutige Ablesbarkeit vor Ort war nicht Bedingung, da ja alle Rekonstruktionen in der zeichnerischen Dokumentation erfaßt sind. Die Retuschen im Weißbereich werden durch die zeichnerische Dokumentation nicht erfaßt.

#### Pigmentverwendung:

Heller Ocker (nicht hell genug, mußte teilweise mit Cadmiumgelb aufgewertet werden), Goldocker, gebrannter Ocker, Englischrot, Siena natur und gebrannt, Umbra natur, grünlich, gebrannt, Holzkohle Oxid-schwarz.

Das Smaltepigment mußte meist mit Ultramarinblau und Erdpigmenten (Grüne Erde, Ocker) abgetönt werden.

Die erste sparsame Strichretusche der grünen Gurtbögen in KK-9 wurde zunächst mit Glaspigment ausgeführt: der Auftrag ohne Bindemittel, Nachfixierung mit Tylose. Nachdem die übrigen Gurtbögen rekonstruiert waren, mußte diese Retusche nochmals verdichtet werden – dafür brachte das Glaspigment zu wenig Färbekraft.

Rekonstruktion und Retusche der Grünfassungen mit Chromoxidgrün, Chromoxidhydratgrün und Erdpigmenten, oft mit Zusätzen von Oxidschwarz und Ultramarinblau.

Rekonstruktion und Retusche der Rosafassungen verlangten als Zusatz zu den Erdpigmenten Kadmiurnot, Kadmiurorange bzw. Kadmiurangelb.

Als Weißpigment in der Regel Kalk (Halblecher), in wenigen Ausnahmen Titanweiß.

Für die Weißfassung wurde der Kalk mit Erdfarben angemischt.

#### Ergänzung der Metallauflagen:

Im Bereich der Versilberungen waren keine größeren Ergänzungen notwendig. Kleinere Fehlstellen retuschierten wir mit Poliment in Strichretusche.

#### Glanzvergoldung:

Die Vorgehensweise in der Ergänzung der Glanzvergoldung entwickelte sich seit Beginn der Probearbeiten 1987 Schritt für Schritt.

Die Verwendung der originalen Blattgröße (5 x 5 cm) erwies sich bald als notwendig. Bei der Neuvergoldung im Zentralraum konnte durch den Zuschnitt aus dem originalen Blattformat die gleiche Anschußart wie im Original erreicht werden.

Als geeignete Legierungen ergaben sich überwiegend Platona, manchmal auch 24 Karat Blattgold.

Bei verschiedenen Glanzgoldproben wurde die Blattgoldauflage durch Hostaphanfolie hindurch poliert. Dabei konnte eine erhebliche Glanzreduzierung erreicht werden, ohne auf die sonstigen Vorzüge der Glanzvergoldung zu verzichten. Der Glanz der durch Hostaphanfolie polierten Blattgoldauflage kommt dem Aussehen der gealterten Goldoberflächen in Tiefe und Weichheit recht nahe.

#### Zum Aufbau der Glanzgoldergänzungen:

Der originale Kreidegrund liegt meistens nur dünn, in etwa zwei Auftragschichten. Er zeigt oft eine wellige, meist ungeschliffene Oberfläche. In Verbindung mit der weichen Beschaffenheit des Kreidegrundes ergab dies eine lebendige Oberfläche, die das Licht etwas gestreut reflektiert.

Vorgängig führten wir im Kuppelbereich des Zentralraumes Proben zum Aufbau durch. Wir versuchten verschiedene Auftragsarten und Grundiermassen. Fehlstellen sollten entsprechend dem Original in der Oberfläche behandelt werden.

Nach Fernbewertung entschloß man sich, kleinere Fehlstellen, die nicht zu tief waren, nicht aufzufüllen. Als Haftbrücke zum Untergrund leimte man mit einer schwachen Leimtränke vor, wobei darauf geachtet wurde, daß die Anschlüsse nicht berührt wurden, um Überbindung zu

vermeiden. Bei kleineren Stellen genügte manchmal das Vortränken mit der Mowiol-Festigungslösung.

Nach ersten Versuchen sah man vom Auskitten der kleineren Fehlstellen ab, um die Ränder nicht zu strapazieren und ging zum Auffüllen mit Kreidegrund über. Dadurch war auch eine bessere Haftung zu erreichen.

Bei größeren Fehlstellen folgte nach dem Anstupfen ein zügiger Kreidegrundauftrag. Erst beim letzten Auftrag ließ man den Grund bis an die Ränder hinlaufen, um einen sauberen Anschluß zu erreichen.

Der Kuppelbildrahmen mußte mit Ausnahme der Bereiche in der Nord-Südachse ganz neu aufgründet werden, da keine Originalsubstanz mehr vorhanden war. Hier erreichte man die erforderliche bewegte Oberfläche durch abwechselndes Stupfen und Ausgründieren.

Wo erforderlich wurde auf das Schleifen des Grundes verzichtet. Ränder konnten auf schonende Weise mit Schachtelhalbm, Gravierhaken oder Skalpellen angeglichen werden. Es kam ein besonders weicher Kreidegrund mit Hauptanteil Bologneser Kreide zur Anwendung. Auch wurde generell darauf geachtet, beim Neuaufbau mit möglichst wenig Bindemittel auszukommen, um auf das weiche und durch die Alterung in seiner Bindung reduzierte Umfeld Rücksicht zu nehmen.

Wir verwendeten Ei-Poliment, welches auf die jeweils vorgefundenen originalen Töne abgestimmt wurde.

Oft konnte der originale Kreidegrund für eine Goldergänzung noch mitverwendet werden, nachdem dieser durch Tränkung wieder nachgebunden worden war (Kap. 7.2.2.)

#### Integration der Goldergänzungen:

Nach Fertigstellung der Goldergänzungen in verschiedenen Bereichen konnte deren Wirkung aus der Ferne beurteilt werden. Dabei wurde festgestellt, daß auch eine durch Hostaphanfolie polierte Blattgoldauflage gegenüber dem Altbestand noch zu stark hervortrat.

Ein erster Schritt in der weiteren Glanzreduzierung war das Abreiben der Goldoberfläche mit Handfett und Holzkohle. Hierbei wurden die Blattgoldüberlappungen zum Teil sichtbar. Durch die Verwendung der originalen Blattgröße konnte in Form und Duktus eine weitgehende Übereinstimmung mit der originalen Vergoldung erzielt werden (die originale Vergoldung zeigt an den Blattüberlappungen oft Verschwärzungen, die Überlappungen zeichnen durch den gealterten Zustand).

Der Entfernung zum Betrachter entsprechend kamen unterschiedliche Methoden der Goldtönung zur Anwendung. So ergaben Versuche mit einer flächigen Lasur auf die Ferne kein zufriedenstellendes Ergebnis. Die gealterten Goldoberflächen zeigen kein homogenes Erscheinungsbild in Glanz und Ton. Eine flächige Lasur hingegen wirkt auf Abstand leicht zu gleichmäßig und leblos.

Durch ein Abrollen mit getöntem Wattestäbchen (dünnes gelbes Poliment, Umbra und Holzkohle) entsteht ein lockerer Auftrag.

Unterschiedlich stark getönte Stellen ergeben ein feines Spiel der Reflexe, das der natürlich gealterten Goldoberfläche sehr nahe kommt.

Mit zunehmender Nähe zum Betrachter oder in Bereichen mit starken Kontrasten von Alt und Neu ergaben sich zwangsläufig Variationen.

An den Außenkartuschen des Chors (an der Nordseite oft stark reduzierter Altbestand) kamen zum Teil ungebundene Lasuren aus handelsüblichen Holzbeizen zur Anwendung. Partiiell wurden auch schwach gebundene Polimentlasuren aufgebracht, die nach der Trocknung durch Hostaphanfolie hindurch nachpoliert wurden. Bei sehr harten Übergängen empfahl es sich, die Anschlüsse zum Altbestand mit einer Strichretusche (Poliment) aufzulockern.

Im unteren Bereich der Kirche wurden Goldergänzungen durch Lasuren mit Gummigutti und Holzbeizen und mittels Durchreiben in den Altbestand integriert.

#### Mordentvergoldung:

Ergänzungen in Mordentechnik an der Ornamentik der Chorbalustrade und an den kleinen Brokatfeldern der Balustrade in CU-5-II.

Wenn nötig wurde der Untergrund mit gelb getöntem Mowiol vorgestrichen (an den Balustern mit Cera Colla).

Die Mordentmasse, eine Mischung aus Bienenwachs, Venetianer Terpentin und Leinöl, wurde im Sandbett erhitzt und mit dem Pinsel heiß aufgetragen.

Anschlüsse zum originalen Mordent konnten mit Skalpell und Stuckeisen beschnitten und nachmodelliert werden. An wenigen Stellen mußten wir die Oberfläche der Mordentergänzung verschleifen (leichtes Anlösen mit Benzin).

Schon nach kurzer Zeit konnte das Blattgold aufgelegt und mit einem weichen Pinsel angedrückt werden. Nach ca. einer Stunde konnte das überschüssige Gold abgekehrt werden.

Die Mordentergänzung von CU-5-II konnte ohne Tönung belassen werden, die Ergänzungen an der Chorbalustrade wurden weiterbearbeitet, wie unter «Integration der Goldergänzungen» beschrieben.

Ergänzung der Mordentvergoldung in den Brokatfeldern:

Die originale Mordentvergoldung in den Brokatfeldern blieb nur in wenigen Bereichen von der Leimgoldüberarbeitung 1905 verschont. Da dieses alte Leimgold belassen werden sollte, kam für unsere Ergänzungen Mordenttechnik nicht in Betracht.

Analog zur Fassungsretusche in den Brokatfeldern wurden die Fehlstellen im Gold in Strichtechnik ergänzt: Auf eine gelbe Grundierung wurde mowiolgebundenes Pudergold aufgetragen. Wenn wir durch Mischen der verschiedenen Pudergoldsorten den Farbton der Umgebung nicht erreichen konnten, wurde mit Pigmenten abgetönt.

#### Korrektur der Vergoldung von 1950:

Während der Probearbeiten 1987 in KK-5-II (östliche Hälfte) entfernte man ausgefranzte, flusige Teile der Langschen (1950) Blattgoldauflage und zugehöriges Poliment. Nach damaliger Kenntnis wurden diese in nicht ausgeleimtem Mattgold auf vorgeleimter, frottierter Polimentunterlage ergänzt. Bei der Fernbewertung konnte zwischen der westlichen und östlichen Hälfte KK-5-II kein wesentlicher Unterschied festgestellt werden. Die ungetönten Mattvergoldungen brachten gegenüber den Lang-Vergoldungen keine optische Verbesserung. Ebenso zeigte sich, daß ein Auswechseln der Blattgoldauflage allein (auch mit Tönung) für eine gewünschte Integration der Ergänzungen nicht ausreichte. Die Polimenttöne mußten ebenfalls mit einbezogen werden.

Aus zeitlichen Gründen war eine komplette Abnahme und Rekonstruktion der von Lang bearbeiteten Bereiche nicht möglich.

Im Kuppelbereich des Zentralraumes oberhalb der Seitenaltäre (KK-5-II und KK-13-II) wurden diese Vergoldungen bis auf wenige stark reduzierte Bereiche übernommen. Durch ein Abrollen mit eingefärbten Wattestäbchen (schwach gebundenes gelbes Poliment, Umbra und Holzkohle) konnten hier die Vergoldungen von 1950 in den Altbestand integriert werden (siehe auch Integration der Neuvergoldungen).

Die manchmal giftig-gelben oder bräunlich-soßigen Polimenttöne tauschten wir größtenteils gegen der Erstfassung entsprechende Polimenttöne aus.

An den inneren Gurtbögen in KK-13-II und KK-5-II mußten die Stäbe im Sinne der Erstfassung nachvergoldet werden. Die Mattgoldergänzungen (KK-5-II) wurden durch Hostaphanfolie nachpoliert.

Da beide Kapellen stark mit Streiflicht durchflutet werden und die Langsche Blattgoldauflage ein Abreiben (Glanzreduzierung) nicht zuließ, wurde hier die Tönung der Metallauflagen mit dünnen Lasuren aus Holzbeizen und Gummigutti vorgenommen. Durch das Aufbringen der Lasur erhielten die Lang-Vergoldungen wesentlich mehr Tiefe.

In KK-13-II wiesen nur die beiden Gurtbögen die braunen, soßigen Polimenttöne auf. Hier lag das Poliment vor allem an den Doppelrollen ohne Kreidegrund direkt auf der rauhen Stuckoberfläche. Nach Abnahme der Polimenttöne mußten fehlende Grundierungen an den Doppelrollen ergänzt werden. Ansonsten wurde an den Gurtbögen auf ein Nachgrundieren verzichtet. Ergänzt wurde hier mit Pigment und Mowiol, da die alten bestehenden Untergründe einen offenen, transparenten Auftrag mit Poliment nicht zuließen.

In KK-5-II wurde das Langpoliment an den Gurtbögen ganz entfernt, an den restlichen Ornamenten genügte eine Reduzierung des giftig-gelben Poliments. Ergänzungen erfolgten hier mit dünnen Polimentlasuren.

#### Materialkatalog

#### Rezepturen

Mowiol 4-88:

Mowiolgrieß in wenig Äthanol dispergieren.

Mowiolgrieß in kaltes Wasser einrühren, bis er leicht angequollen ist, Verhältnis 1RT Mowiol : 2RT H<sub>2</sub>O. Auf 90 °C im Wasserbad erhitzen bis zur völligen Auflösung, bei gelegentlichem Umrühren. Während des Erkaltevorganges ab und zu umrühren. Die Weiterverdünnung mit Äthanol muß durch langsames Eingießen bei ständigem Umrühren erfolgen. Bei zu hoher Äthanolzugabe wird die Lösung trübe. Nach Zugabe von Wasser löst sich die Trübung wieder auf. Infolge niedriger Temperaturen gelierte oder trüb gewordene Lösungen können im Wasserbad erwärmt und wieder verflüssigt, beziehungsweise wieder geklärt werden.

Maximale Äthanolzugabe 3,5 RT.

Ein Hinterspritzen bei Temperaturen unter 10 °C mit Mowiol ist nur noch eingeschränkt möglich.

Standardverdünnungen der Stammlösung bei:

- Goldfestigung (Hinterspritzen) 1 : 2 bis 1 : 4
- flächiger Festigung (alte Kreidegründe) 1 : 8 bis 1 : 14
- Goldfestigung Brokate 1 : 4
- Hinterspritzen Farbfassung 1 : 4 bis 1 : 7
- Retusche von Farbfassungen, die nicht mit Kalk retuschiert werden konnten 1 : 6 bis 1 : 8
- Retusche mit Pudergold 1 : 6.

Der Äthanolanteil der Verdünnung wurde nach Bedarf eingestellt (maximal 3,5 : 1 R.T.).

Tylose MH 300:

Tylose in kaltes Wasser sehr schnell einrühren (quillt sofort an).

Stammlösung: 1RT Tylosepulver : 7RT Wasser.

Nach dem Einrühren ca. 1 Stunde stehen lassen, gut durchrühren und entsprechend mit Wasser und Äthanol weiterverdünnen.

Standardverdünnung:

1RT Stammlösung wird mit 6RT Äthanol und 4RT Wasser weiterverdünnt.

Die Standardverdünnung wird nach Bedarf variiert.

Zum Verkleben von dünnen Farbschichten auf strukturierte Untergründe verwendeten wir eine Mischung aus:

1RT Mowiol und 2RT Tylose;

Mowiol (1RT Stammlösung, verdünnt mit 3,5RT Äthanol und 0,5RT Wasser);

Tylose (1RT Stammlösung, verdünnt mit 6 RT Äthanol und 4RT Wasser).

Saliansky Hausenblase (Störleim):

Grundansatz:

- Hausenblase 1 : 5 in Wasser anquellen (1–2 Tage) (vorher in kleine Streifen schneiden);
- 2–3 Stunden in heißem Wasser (nicht kochend) ziehen lassen, dann durch ein Polimentsieb treiben.

Zum Hinterspritzen wird die Stammlösung weiterverdünnt:

1 Raumteil Hausenblase

3 Raumteile Wasser – Äthanol – Gemisch (1 : 1), das vor der Zugabe gemischt wurde.

Die Mischung muß warm gehalten werden, da sie sonst geliert.

Die Hausenblase wird in unterschiedlicher Qualität geliefert. Deshalb muß die Verdünnung nach jedem neuen Stammsatz überprüft werden. Das Material verdirbt sehr schnell (auch wenn Nelkenöl – wenige Tropfen – zugegeben wird).

Gelatine:

Zum Vornetzen von Hohlstellen, die mit Hausenblase gefestigt werden sollen:

- 1 Blatt Gelatine
- 50 ml Äthanol
- 50 ml Wasser.

Netze:

1 Raumteil Wasser

2 Raumteile Äthanol (Bei Bedarf auch höherer Äthanolanteil).

Kreidegrund:

Ansatz des Kreidegrundes je nach Bedarf mit 100–125 Gramm Leim auf 1 Liter Wasser (Körner-Hautleim). In Ausnahmen auch Verdünnung bis auf 80 Gramm Leim pro Liter Wasser. Leim einen Tag vorquellen.

len und dann im Wasserbad erwärmen und lösen (nicht zu heiß werden lassen).

Kreide in den gelösten Leim langsam einstreuen (Verhältnis 5 Teile Bologneser Kreide zu 1 Teil Champagnerkreide).

Kreide einstreuen, bis die Kreide beginnt, nicht mehr im gelösten Leim abzusinken.

Dann Kreidegrund fest werden lassen, nochmals erwärmen und durchsieben.

#### Poliment:

Verwendet wurde Eipoliment.

Verhältnis: 100 Gramm vorgeriebenes Naßpoliment zu 60 Gramm Eiweiß.

Eiweiß aufschlagen und absetzen lassen.

Naßpoliment und Eiweiß zur besseren Verbindung auf der Platte gemeinsam abreiben.

Eventuell notwendige Abtönung des Poliments mit geringen Mengen von Kadmumpigmenten.

#### Auxillase (Papain):

Kompressen zur Abnahme von Leimgold über originale Glatzgold (bzw. Kreidegrund):

— 19 Raumteile Wasser

— 1 Raumteil Auxillase

Arbocel BC. 1000 wird in diese Mischung dick eingesumpft.

#### Mordent:

2 Raumteile Bienenwachs,

1 Raumteil Venetianer Terpentin

1 Raumteil Leinölfirnis.

Dazu ca. 5%-iger Anteil von dünnem Dammarfirnis in Balsamterpentin.

Sehr heißer Auftrag (Erhitzen im Sandbett).

#### Gummigutt:

Gummigutti in Verbindung mit Holzbeizen zur Goldtönung.

Gummigutti in Wasser lösen. Möglichst lange stehen lassen, bis sich die Verunreinigungen abgesetzt haben. Die Stärke des Bindemittels wird über einem Aufstrich- und Abriebtest durchgeführt.

Die aufgebraute Goldtönung soll so gebunden sein, daß sie einem leichten Reiben standhält, sich aber bei stärkerem Reiben abnehmen läßt.

Bei den Holzbeizen werden verschiedene Fabrikate (aus Anilinfarbstoffen) verwendet. Bevorzugt wasserlösliche Beizen, da die Verträglichkeit von Gummigutti mit Alkohol anscheinend eingeschränkt ist.

#### Kalkkasein:

Grundansatz:

— Milchsäurekaseinpulver wird über Nacht in Wasser gequollen.

— Vom gequollenen Kasein wird das überschüssige Wasser abgeschüttelt.

— 1 Raumteil gequollenes Kaseinpulver wird mit

— 1 Raumteil Wasser verrührt.

— Das Kasein wird mit ca. 5% dickem Kalk aufgeschlossen.

— Als Konservierungsmittel: einige Tropfen Nelkenöl auf einen Liter Stammlösung.

Zum Hinterspritzen von Hohlstellen wird der Grundansatz mit 9 Raumteilen dickem Kalk verrührt.

Je nach Ausdehnung und Tiefe der Hohlstellen wird das Kalk - Kasein dann mit Wasser weiterverdünnt.

Marmormehl bzw. Marmorgrieß wird nach Bedarf zugesetzt.

#### Kalk:

Für Strichretuschen und großflächige Ergänzungen wurde meist Kalk als Bindemittel und Weißpigment verwendet. Aus verschiedenen Gründen (Fleckenbildung, Farbkontrolle) mußte der Kalk schon kurz nach dem Aufstreichen künstlich getrocknet werden (Föhn). Diese «Vergewaltigung» des Materials stellte hohe Anforderungen an dessen Qualität.

«Halblecher» Kalk erwies sich als sehr gut geeignet.

Bei Bedarf wurde eine geringe Menge Leinölfirnis (1-2%) zugesetzt.

Zur Anpassung flächiger Ergänzungen wurde als Zuschlag Quarzsand verwendet.

#### Kalk-Gipskitt:

Zum Kittieren von kleineren Fehlstellen:

1 Raumteil: dicker Kalk

1 Raumteil: Alabastergips

1 Raumteil: Marmormehl (bei größeren Fehlstellen wird Marmormehl z. T. durch Marmorgrieß ersetzt).

Alle größeren Stuck- und Putzergänzungen wurden von den Stukka-teuren ausgeführt.

#### Ledan TB 1:

Zur Verklebung von großflächig hohl liegenden dünnen Putzschichten bzw. Schlämmen wurde Ledan verwendet: auch bei starker Verdünnung mit Wasser gutes Eindringvermögen und ausreichende Füllung.

Bei Bedarf wurde Marmormehl zugegeben.

#### Proben:

Mowilith 50:

Als Vorbereitung für die Entsalzungsproben: Hinterspritzen von lockeren Schollen vor dem Aufbringen der Kompressen.

Stammlösung:

1 Raumteil Mowilith 50

6 Raumteile Äthanol.

Zum Hinterspritzen werden 3 Raumteile Stammlösung mit einem Raumteil Aceton weiterverdünnt (weitere Verdünnung mit Äthanol ist nicht möglich).

#### Kalkseife:

Dicker Kalk und Schmierseife im Verhältnis 1 : 1 gemischt, wird auf stark verschmutzte Stellen aufgetragen.

Nach dem Trocknen wird die getrocknete Kalkseife abgenommen und mit Wasser nachgewaschen.

Während der Musterachse erprobt, aber nicht großflächig angewendet wurden:

Klucel G und E, Plyviol G 28/40, Mowiol 40/88 und 8/88, Primal AC 33.