

Zeitschrift: Basler Zeitschrift für Geschichte und Altertumskunde
Herausgeber: Historische und Antiquarische Gesellschaft zu Basel
Band: 6 (1907)

Artikel: Die Ausgrabungen zu Disentis
Autor: Stückelberg, E.A.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-111893>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 13.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Die Ausgrabungen zu Disentis.

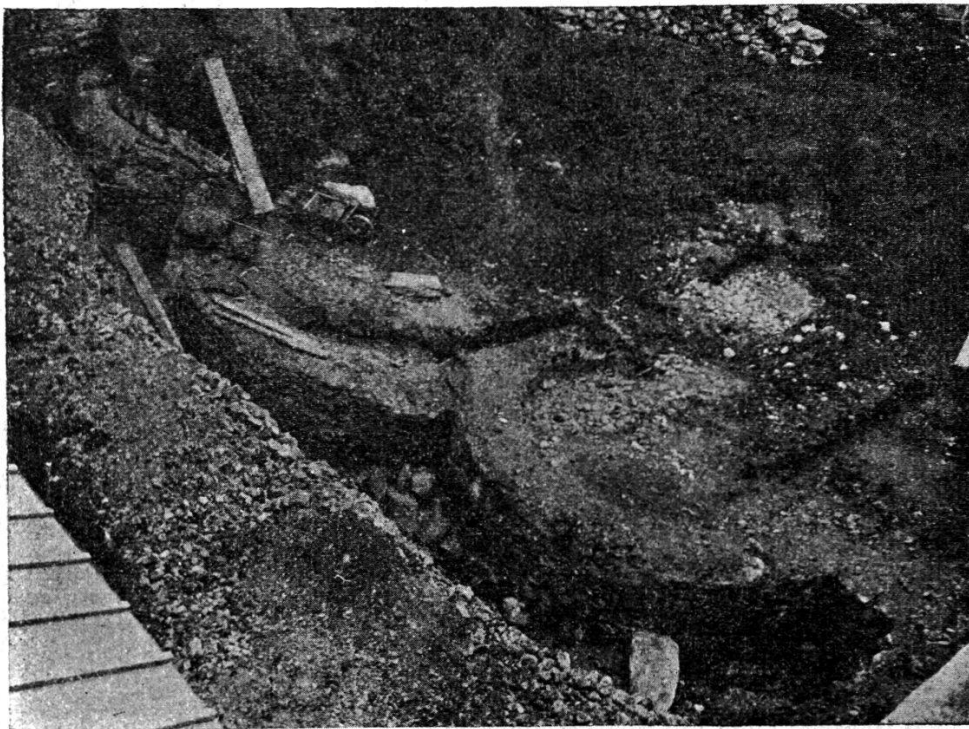
Von E. A. Stüchelberg.

An der Stelle, wo die am Vorderrhein emporführende Bergstrasse sich teilt und gen Westen über die Oberalp zum Wallis, gen Süden über den Lukmanier nach Italien führt, liegt das Dorf Disentis. Hier hat ein Jünger Columbans, S. Sigisbert, Anfang des VII. Jahrhunderts ein Männerkloster gegründet. Die Richtigkeit der Tradition, welche diese Stiftung in die Epoche der iro-fränkischen Mission verlegt, wird erwiesen durch die alten Kirchenpatronate: sind doch die ältesten Klosterkirchen der h. Jungfrau, St. Martin und St. Peter, zwei vom Kloster abhängige Kirchen bezw. Kapellen dagegen iro-fränkischen Missionären St. Columban (Andermatt) und St. Gall (St. Gagl am Lukmanier) geweiht. Eine Mehrheit von Kirchengebäuden entspricht sowohl den Gewohnheiten dieser Sendboten, als auch der hohen Zahl der Klosterinsassen zur Zeit des Frühmittelalters. Wenn sich in den iro-fränkischen Ansiedlungen zahlreiche Einflüsse kreuzen, so beruht dies auf der Freizügigkeit und Beweglichkeit dieser Mönche; wenn sich also in Disentis irische, fränkische, alamannische oder langobardische Kunstformen zeigen, kann dies nicht verwundern. Das Mutterkloster Luxeuil pflegte auch bei Neugründungen mit Arbeitern und Künstlern auszuhelfen.¹⁾ Auch zahlreiche Fürsten mögen durch Disentis gezogen sein; die Synopsis nennt Karl Martell, Murer „die französische König“; sehr wahrscheinlich ist, dass Karl der Grosse auf einem seiner Feldzüge hier gewesen, wird er doch östlich und westlich von dieser Stätte heute noch als Kirchenstifter und Mehrer gefeiert. Er mag also von Münster über Disentis nach Sitten gekommen sein.

¹⁾ Malnory, *Quid Luxovienses monachi disc. St. Columbani ad regulam . . . contulerint.* Paris 1894, p. 15 und 31.

Die ältesten Gotteshäuser hier wie anderwärts waren mehr oder minder genau orientiert, d. h. ihr Chor lag gegen Osten, das Langhaus im Westen. Dazu stimmen die noch erhaltenen sechs Apsiden. Nördlich, d. h. auf der Bergseite, lag eine frühmittelalterliche Kirche, die leider 1895 abgebrochen worden ist. Sie war identisch mit der im Jahre 766 genannten Marienkirche. Südlich von diesem Bau stand der Placidusturm, dann folgte, parallel zu ersterem, ein Gotteshaus, dessen Apsiden und Trümmer im Sommer 1906 ausgegraben worden sind. Disentis hat zahlreiche Katastrophen durchgemacht, Brände, Zerstörungen und Plünderungen in den Jahren 670, 1387, 1514, 1621, 1799 und 1846. Es ist daher schwer zu sagen, welche Kirche die jüngst ausgegrabene ist; gewiss ist nur eins: sie ist eine der ältesten, wenn nicht die älteste. Sie ist indes nicht die Martinskirche, in welcher die Leiber der beiden heiligen Stifter beigesetzt worden sind, denn es fehlt an jeder Gruft- oder Konfessionsanlage.

Die Ueberreste aus Stein bestehen aus drei Conchen, deren Eigentümlichkeit darin besteht, dass sie hufeisenförmigen Grundriss aufweisen. Das Hufeisen als Kunstform

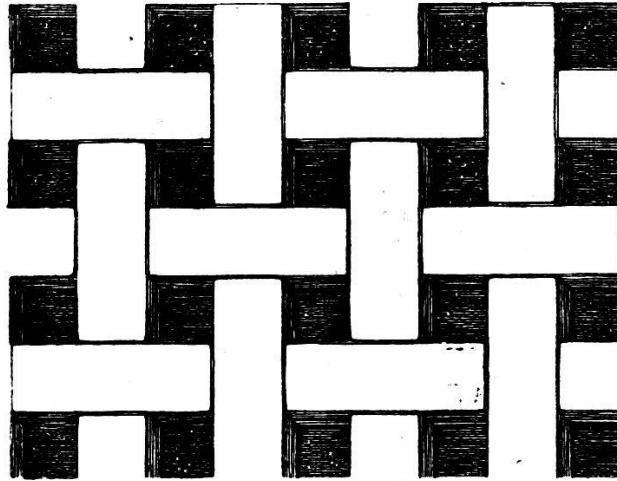


Textabbildung 2: Die drei Apsiden nach Entfernung des Mantelgemäuers.

finden wir schon auf römischen Reliefs (Grabstein im Museum von Avignon, Sarkophag in Villa Mattei usw.), an Gebäuden aus Justinians Zeit, auf zahlreichen frühmittelalterlichen Buchmalereien, an Bauten des IX. Jahrhunderts (Germigny, Viterbo), sehr häufig bei den Arabern, vereinzelt im romanischen Styl (Kreuzgang der Kathedrale Albi, XI. Jahrhundert, Krypta zu Göllingen, XII. Jahrhundert usw.). Im Bistum Chur kommen hufeisenförmige Grundrisse von Apsiden vor zu Münster, Müstail und zweimal zu Disentis, d. h. bei der Marienkirche (erhalten unter der Muttergotteskirche) und unserer Ruine. Letztere wurde aussen, d. h. östlich in späterer Zeit mit einer starken Mauer ummantelt. Sonst scheint in späterer Zeit nicht über oder an unserer Kirche gebaut worden zu sein, denn es fehlen Fundstücke aus späterer Zeit. Wenn man sieht, dass im Schutt ausschliesslich frühmittelalterliche Gegenstände zum Vorschein kommen, gedenkt man unwillkürlich der „zerbrochenen Kirchen“ und des Ortes, der nach Murer (p. 155) nach dem Einfall der Avaren „öd und verstöhrt“ gewesen sei. Der Boden unserer, vielleicht auch der Marienkirche, war einst mit Mosaiken bekleidet gewesen. Zahlreiche Fragmente, aus grössern und kleinern Serpentinwürfeln zusammengesetzt, fanden sich wiederholt, 1895 und 1906; in einzelnen Stücken sind gebogene Linien aus weissen Marmorwürfeln eingesetzt. Von figürlichen Darstellungen in Mosaik sind Spuren weder vorhanden, noch zu erwarten.

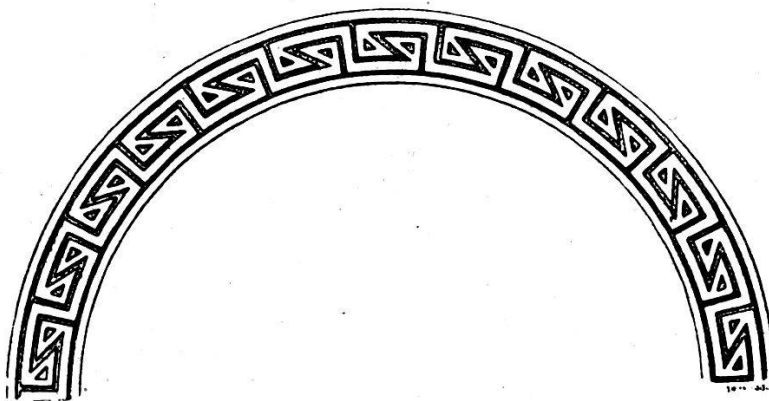
Reich aber sind die Überreste der frühmittelalterlichen Wandbekleidung; Hunderte von farblosen wie von bemalten, glatten wie modellierten Stuccobruchstücken sind zum Vorschein gekommen. Viele Teile (z. B. die Reste von Wandmalereien) scheinen direkt auf die Mauer appliziert gewesen zu sein, viele, besonders die reliefierten Fragmente waren einst auf einem Rost von hölzernen Leisten befestigt. Ob diese Unterlage zu einem Holzbau gehört oder eine Steinmauer innen verkleidete, vermögen wir nicht zu entscheiden. Sicher scheint, dass die Stuccoüberreste die ehemalige Innendekoration eines Langhauses darstellen. Dass dieses Langhaus zu den gefundenen Apsiden gehörte, ist so gut wie sicher; dass sich aber die Stuccodekoration

auch über die Conchen erstreckte, ist nicht erwiesen, obgleich viele Fragmente in diesen Apsiden und in deren Ummantelungsmäuer lagen. Kein Stuccoüberrest zeigte



Textabbildung 3: Wandbelag aus Stucco.

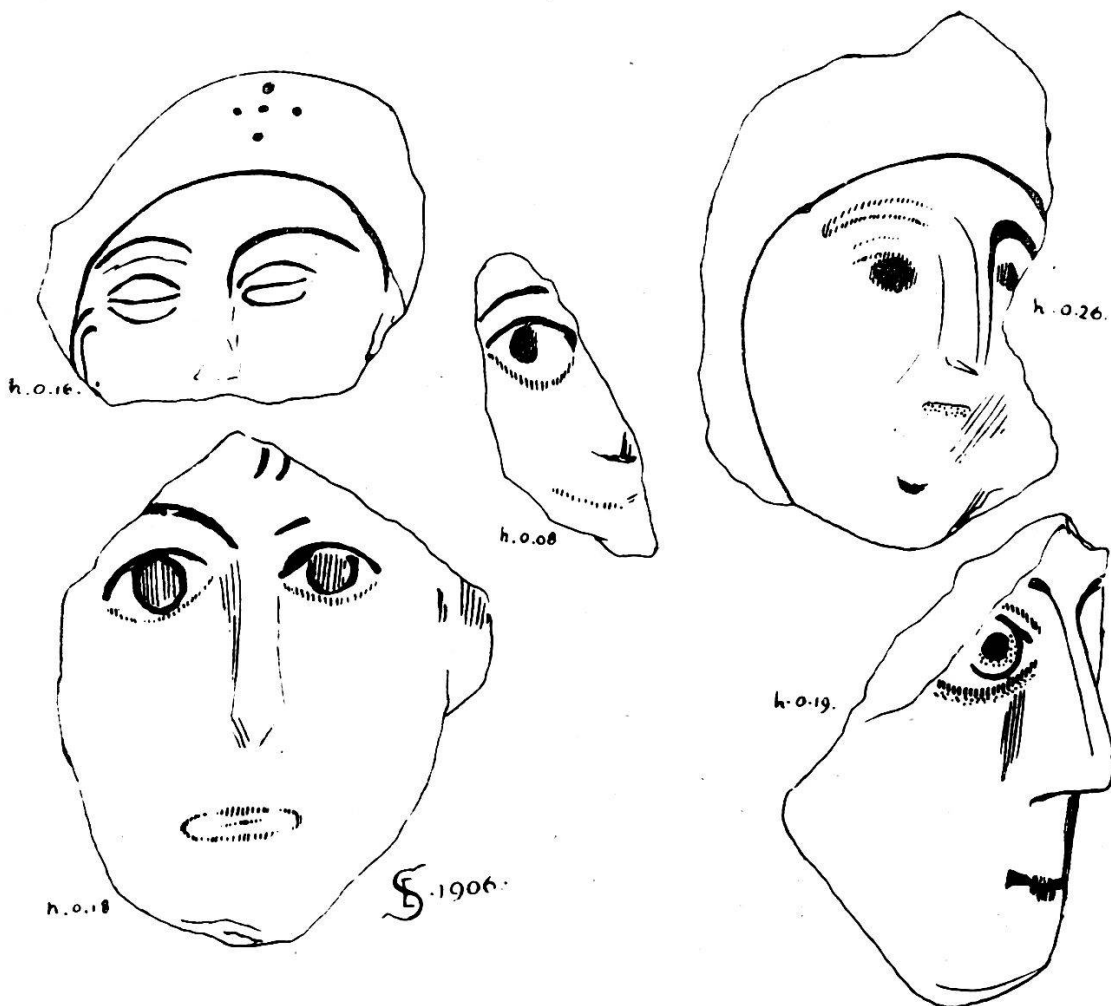
nämlich irgendwelche Spur von Rundung, wie sie bei der Verkleidung eines runden Innenraums sich ergäbe. Im Langhaus war die Wanddekoration folgende: unten (vielleicht meterhoch) ein Gitterornament, wovon zahlreiche Überreste vorhanden; darüber eine ornamentierte Zone, vielleicht mit Nachahmung von Kerbschnitten. Dann folgt die breiteste, bzw. höchste Zone, geschmückt mit Bildern. An der Nordseite, bzw. der Bergseite befanden sich nach einem auch sonst in den Bergen, speziell im Bistum Chur verbreiteten Gebrauch keine oder nur spärliche Öffnungen oder Fenster. Die ganze Wand bot also Raum für Darstellungen. Erhalten



Textabbildung 4: Stuccoarchivolte mit nordischem Muster (Rekonstitution).

haben sich etwa zwanzig Reste von menschlichen Köpfen, die plastisch aus der Mauer hervortraten, mehrere Hände, unzählige Teile von Gewändern, zwei Stöcke, der eine oben mit Curvatur, der andere mit eingesetzter Spitze versehen. Erhalten sind ferner Ueberreste von Kapitellen mit frühmittelalterlichen Voluten, anstossende Halbsäulen und Gesimse, ein Basament und drei verschiedene Typen von Bögen. Ob letztere einst rundbogige Fensterlein der südlichen Langhausmauer schmückten oder als Blendarkaden sich über die Einzelfiguren wölbten, ist nicht zu ermitteln.

Die Köpfe sind rohe, primitive Arbeit und erinnern bald an die Fratzen auf merovingischen Münzen, bald an irische Buchmalereien; sie sind bald en face, bald in Dreiviertel, bald im Profil aus Stucco gemodelt. Die grösseren Köpfe haben ungefähr die Proportionen lebender Menschen,

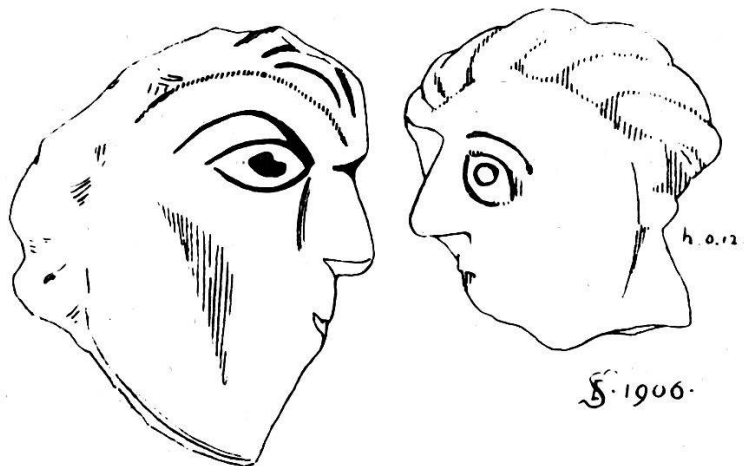


Textabbildung 5:

Stuccoköpfe in Frontdarstellung.
(Beinahe rund.)

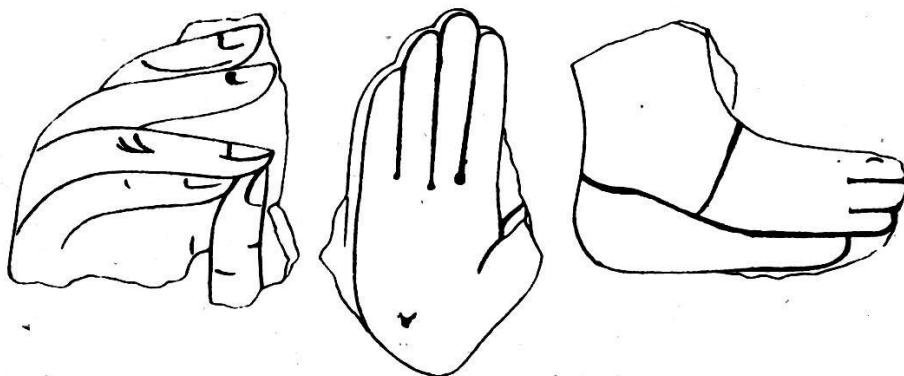
Stuccoköpfe in Dreivierteldarstellung.
(Beinahe rund.)

die kleineren sind etwa 10 Centimeter hoch. Mund und Wangen, Augen und Augenbrauen sind bemalt, bezw. konturiert; die Farben sind: rot, schwarz und gelb. Bei zwei Köpfen sieht man sorgfältig in Büschel geteiltes Haar, bei einem eine mit Punkten dekorierte Mütze. Nirgends die Wiedergabe der Tonsur, weder der halbmondförmigen, irisch-fränkischen, noch der runden der Benediktiner. Auch Spuren von Heiligenscheinen haben wir vergeblich gesucht. Der Ausdruck der Gesichter ist starr und die dreieckigen roten Flecke, welche, wie auf irischen Miniaturen, die Färbung der Wange an-



Textabbildung 6: Stuccoköpfe in Profildarstellung. (Flaches Relief.)

deuten, geben ihnen etwas larvenhaftes. Die Hände und Füße sind zum Teil sehr roh und steif, wie ausgesägte Bretter, zum Teil mit eleganten spitzen Fingern und langen Nägeln ausgestattet. Bei einer (rechten) Hand, deren Daumen den Zeige- und Mittelfinger berührt, glauben wir die Segnungsgebärde zu erkennen; eine Hand hielt eine graue Schriftröle (?),

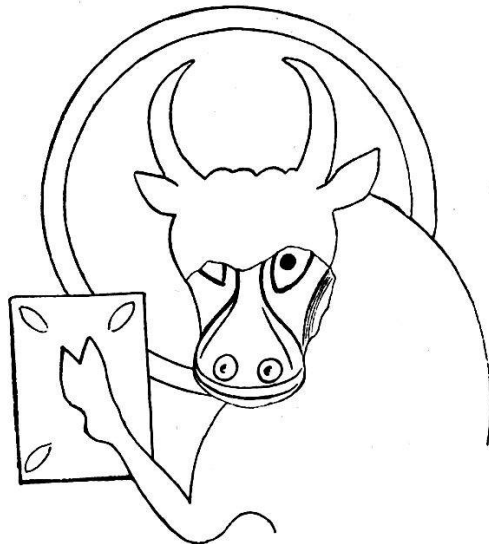


Textabbildung 7: Zwei Hände und ein Fuss mit roten Schnüren.

eine andere einen gelben Stock. Die erhaltenen Füße sind nackt, zeigen aber in roten Linien die Wiedergabe von den Riemen der Sandalen. Die Drapierung der Figuren war ganz flach, brettartige Leiber bedeckend, nur mit vertieften, rot oder schwarz ausgemalten Kurven als gefaltet charakterisiert. Sie erinnern an die Kurven der irischen Gewandfalten der Miniaturen, sowie an ein langobardisches Elfenbein zu Cividale; noch Tutilos Schnitzereien zeigen diese Art der Faltenwurfbehandlung.

Alle Figuren scheinen stehend dargestellt gewesen zu sein, keine Spur eines Sessels oder Throns. Alle Gestalten standen einzeln, von einander getrennt, kein Bruchstück einer Figur stösst an Überreste einer andern. Nirgends ist also eine Häufung von Menschen zu einer Gruppe wie z. B. bei ravennatischen Abendmahlsbildern oder in Miniaturen des Codex Rossanensis. Die einzigen analogen Stuccofiguren aus dem Frühmittelalter finden sich zu Cividale, freilich sorgfältiger gearbeitet.

Der Inhalt unserer Disentiser Figurenreihen ist unbekannt; ein Gesicht zeigt geschlossene Augen, stellt also einen Toten oder Schlafenden dar. Tierbilder sind nur zwei vorhanden: der Kopf des Stiers des h. Lucas und das

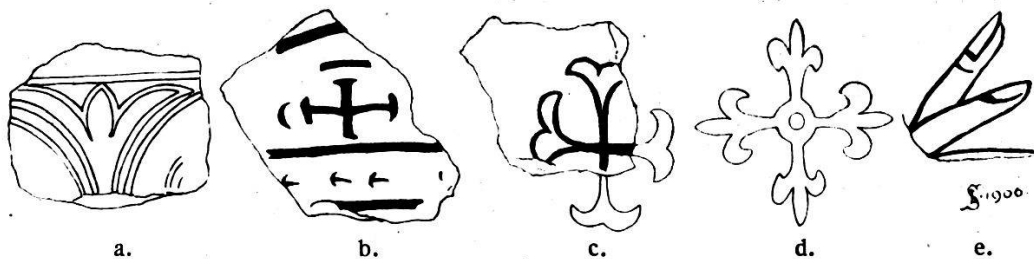


Textabbildung 8: Stier des h. Lucas. (Rekonstitution des Verf.)

Schwanzende eines Fisches. Embleme der Evangelisten und Christi waren also unter den Bildern. Ob der Fuss des

Pedums auf das Bild eines Abtes zu schliessen gestattet, wage ich nicht zu sagen.

Auf demselben Wandbelag aber befanden sich auch Gemälde; es existierten einerseits in Stuccorelief vorspringende Figuren auf bemaltem Grund, anderseits figürliche Wandmalereien. Alles scheint aus derselben Zeit zu stammen; wenigstens haben die Fragmente von Händen, wie die Lilienornamente, bei den plastischen und bei den flachen Dar-



Textabbildung 9: Fragmente von Wandgemälden.

a. Lilie; b. Kreuz und Nägel; c. Kreuz; d. Kreuz aus dem Fraumünster in Zürich; e. Finger.

stellungen genau denselben Charakter. Unter den oben erwähnten Arkaden waren ebenfalls einzelne mit Stuccorelief, andere flache nur mit Malerei geschmückt. Zu den gemalten wie zu den plastischen Bildern traten erklärende Inschriften in entsprechender Technik, d. h. gemalt oder eingeritzt und ausgemalt. „Les inscriptions sont nombreuses dans toutes les églises célèbres antérieures à l'époque romane“;¹⁾ dies trifft auch für Disentis zu. Gegen zwanzig Fragmente sind bis jetzt gefunden; sie rühren von mindestens fünf verschiedenen Inschriften bzw. Schriftzonen her. Die Buchstaben sind 4 bis 10 Centimeter hoch und bestehen aus sorgfältig angebrachten Kapitalen. Als typische Formen seien genannt: viereckige C, wie sie an den Victoridenschriften von Cur,²⁾ am Ambo von Romainmôtier (VII. bis VIII. Jahrhundert), zu Pola 857³⁾ und an langobardischen Denkmälern vorkommen. Charakteristisch sind ferner die N und M, deren Schrägstriche nicht an den Enden, sondern am Lauf der senkrechten Hastae ansetzen. Der Oberteil der T ist leicht gebogen, d. h. die Enden hängen etwas herab; der Buchstabe

¹⁾ Enlart, Manuel d'archéologie I. p. 186.

²⁾ Egli, Christl. Inschriften, p. 40.

³⁾ Rivoira, Origine dell'archit. Lomb., fig. 370.

R ist ganz offen. Alle Lettern haben kleine Füsschen. Eine Inschrift war mindestens dreizeilig; keine verlief senkrecht, stoichedon; eine aber (nur gemalt) dürfte einem Bogen gefolgt sein. Einzelne, gerade die gemalten, Inscriptionen scheinen nur Beischriften im Feld der Bilder, die eingeschnittenen aber Reste monumentaler Schriftzonen,¹⁾ die über den Wandbildern hinliefen, zu sein. Der grosse Massstab der Buchstaben weist auf relativ grosse Höhe der Anbringung. Sicher gelesen sind folgende Fragmente: (in) VOCE DICI (tur), IOHA (nnes), (i) VDA. Ausser diesem Schmuck haben wir uns aber noch zahlreiche Zonen, welche die Stelle architektonisch profilierter Gesimse vertraten, zu denken. Weisse Halbsäulen, glatt und mit roten Tupfen gesprenkelt,²⁾ oder nach altchristlichem oder langobardischem Vorbild mit Spirallinien dekoriert, teilten in senkrechter Funktion die Flächen.³⁾ Die horizontale Gliederung wurde durch Ornamente, unter denen der Kerbschnitt vorwaltet, bestritten. Letzterer, gleich geeignet zur wirksamen Dekoration jedes weichen Stoffes, wurde von den Römern in der Keramik, in Disentis in der Stuccobehandlung, überall in der Holzarchitektur verwendet. Bis auf den heutigen Tag dient der Kerbschnitt in unsern Alpenländern zum Schmuck aller denkbaren Holzgeräte. In Stein übertragen finden wir die Formen dieser Technik schon im Frühmittelalter in Italien (z. B. Mailand). Die in Disentis vorkommenden Muster zeigen dreieckige, rechteckige, quadratische und andere Vertiefungen in allen möglichen Kombinationen; auch Formen, die nur durch zwei Schnitte, einen geraden und eine Curve, entstehen, finden sich hier. Auch das Gittermuster der Sokeldekoration beruht auf Kerbschnitten, die regelmässig gereiht sind.

Andere Stuccoornamente⁵⁾ zu Disentis zeigen die Scheibenreihe, die Perlschnur, dann halbkreisförmige Böglein, ähn-

¹⁾ Vgl. die Apsis von Torcello.

²⁾ Die Sprenkelung will wie bei den Canonestafeln der Karolingerzeit die Struktur des Porphyrs nachahmen.

³⁾ Stuccohalbsäulen finden sich auch in der Karolingischen Kirche von Germigny.

⁴⁾ „Les dessins géométriques sont plus fréquents qu'à l'époque précédente“ Enlart, Manuel I, p. 188.

⁵⁾ Zahlreiche Abbildungen in Schweiz. Archiv für Volkskunde 1907, Heft 1.

lich denen des Museo Bocchi in Adria; in ihren Zwickeln finden sich Lilien wie zu Cur und Villanova, d. h. Monumenten, die dem VIII. Jahrhundert zugeschrieben werden. Ferner kommt vor die achtblättrige Rosette (ohne Kern), genau wie an langobardischen Steinreliefs. Die ausgehöhlten Blätter sind innen bläulich bemalt, die Ränder weiss; der Durchmesser dieser Rosetten betrug 20 Centimeter, sie dürften also in ziemlich hoher Lage angebracht gewesen sein. Einige Fragmente erinnerten an verschlungenes Riemenwerk, nirgends aber zeigen sich die typischen Formen langobardischer Ornamentik oder deren doppelte Falzung; auch das Gewürm der irischen und germanischen Schmuckformen fehlt in Disentis.

Ein Motiv aber haben wir nur in Schottland wiedergefunden: es sind mit Haken ineinandergreifende Kettenlieder, die mäanderartig einen Bogen schmücken; bis jetzt ist uns dieses Motiv auf dem Festland nie begegnet. Seine nächsten Verwandten finden sich in karolingischen Miniaturen.

Unsere Stuccofragmente sind weder von Brand noch Rauch beschädigt, weder verschliffen noch bestossen. Ausser den Sockelresten sind keine nachträglich übermalten Stücke zum Vorschein gekommen; und auch bei diesen, nahe dem Boden befindlichen, also rasch beschmutzten Wandteilen, kann die Bemalung (sie ist schmutzig weiss) bald nach der Vollendung des Baus nötig geworden sein.

Über den Stoff unserer Stuccaturen gibt der im Anhang folgende Exkurs, den wir dem gütigen Entgegenkommen des Herrn Kantonschemikers Prof. Dr. Kreis verdanken, ausführliche Auskunft. Er zeigt, dass ungefähr derselbe Stoff, dessen Hauptbestandteile Sand und Calciumkarbonat sind, zum Bemalen wie zum Formen benützt worden ist. Die Zusammensetzung steht der römischen Mauerverkleidung unseres Landes sehr nahe; ein ganz anderes Rezept aber verrät der karolingische Wandbelag aus der Fraumünsterkrypta in Zürich (Ende IX. Jahrhundert). Die Wand- und Deckenzierden der Araber bestehen nicht aus Stucco, sondern ziemlich reinem Gyps. Ob die Reliefs von Münster in Graubünden mehr dem römischen oder dem mittelalterlichen Rezepten folgen und ob sie Marmorstaub (aus den nahen

Tiroler Brüchen) enthalten, vermag ich nicht zu sagen, da sich keine Fragmente erwerben liessen.

Wand- und Deckenverkleidungen aus Stucco waren im römischen Altertum häufig; im Frühmittelalter hat man in Paris Sarkophage¹⁾ aus diesem Stoff hergestellt. In Cividale finden wir Figuren und Ornamente im Kircheninnern²⁾ und in Germigny architektonische Glieder aus Stucco. Im X. Jahrhundert sind in St. Gallen unter Abt Ymmo Gewölbedekorationen aus Stucco (der Text sagt zwar *fornices gypsi*) gefertigt worden; auch aus romanischer Zeit haben sich Figuren wie Ornamente aus diesem Stoff erhalten³⁾. Die ausserordentlich zahlreichen und mannigfaltigen Reste von Disentis geben uns ein Bild von der Innendekoration einer frühmittelalterlichen Klosterkirche unseres Landes. Ob es sich um eine der im Jahr 670 zerstörten Gotteshäuser oder um die 739 erbaute Peterskirche handelt⁴⁾, ist einstweilen kaum zu entscheiden. Vielleicht bringen weitere Inschriften — oder Münzfunde nähern Aufschluss.

Diese Zeilen sollen nicht schliessen ohne ein Wort herzlichen Dankes und wärmster Anerkennung an Abt und Konvent von Disentis. Der hochwürdigste Herr Prälat hat bei Ausgrabung und Untersuchung der Trümmer uns alle nur mögliche Förderung angedeihen lassen. Durch ausgraben, photographieren, zeichnen, malen, untersuchen, transportieren und aufbewahren der Fundstücke haben sich zahlreiche Mitglieder des ehrw. Benediktinerkonvents in aufopfernder Weise hervorgetan. Ihnen gebührt daher der Dank der Wissenschaft für die Entdeckung.

¹⁾ Aufbewahrt im Erd- und Kellergeschoss des Musée Carnavalet in Paris.

²⁾ Abg. bei Kraus, Fig. 464.

³⁾ Vgl. Bulletin de la Société des Antiquaires de France 1907 und Beilage zur Allg. Zeitung, München 1906, No. 238, wo ein vorläufiger Bericht über die Disentiser Grabungen zu finden ist.

⁴⁾ Dies ist die Meinung von Zemp, das Kloster St. Johann zu Münster 1906, p. 18—20; wir halten den Bau für eine iro-fränkische Gründung des VII. Jahrhunderts.



Textabbildung 10: Die Stifter von Disentis.
S. Sigisbert, Abt und S. Placid, Märtyrer.
(Oelgemälde des XVI. Jh. in Trunz.)

Anhang.

Prot.-No. A 22946/50

Basel, den 19. Dezember 1906.

Laboratorium des Kantons-Chemikers Basel-Stadt.

Herrn Prof. Stückelberg,

Basel.

Am 23. November 1907 haben Sie uns 5 Proben von Wandbelag der nachstehend näher bezeichneten Herkunft übergeben, nämlich:

1. Disentis, frühmittelalterlich, a) unbemalt, b) bemalt.
2. Augst, rotbemalt, römisch.
3. Zürich, schwarzbemalt, Fraumünsterkirche.
4. Sevilla, Stucco des 13. Jahrhunderts aus der Alhambra.

Diese Materialien sind Ihrem Ersuchen gemäss analysiert worden, und ich beehre mich, Ihnen hiemit von den bei dieser Untersuchung erhaltenen Resultaten Kenntnis zu geben.

Zur Erläuterung der ermittelten Zahlen ist folgendes anzuführen:

1. Mit Ausnahme des Stucco's von Sevilla bestehen sämtliche Proben aus Conglomeraten von mehr oder weniger grobem Sand mit Kalk. Da eine mechanische Trennung der beiden Bestandteile nicht möglich war, sind die Proben für die Analyse pulverisiert worden und es beziehen sich also die Analysenzahlen auf das so erhaltene Gemisch von Sand und Bindemittel.

2. Als Sand ist diejenige Substanz bezeichnet worden, welche nach dreimaligem Abdampfen mit Salzsäure ungelöst blieb, vermehrt um die Menge der in Lösung gegangenen, aber durch Ammoniak fällbaren Bestandteile (Eisenoxyd und Thonerde).

3. Der Gehalt an kohlensaurem Kalk wurde aus der Kohlensäure berechnet, wobei sich durch Vergleichung mit den Kalkbestimmungen ergab, dass in allen Fällen ein Überschuss von Calciumoxyd vorhanden sein muss.

Die nach dieser Methode erhaltenen Zahlen sind folgende:

1. Disentis.

		unbemalt	bemalt
Wasser ‰	:	5,27	5,27
Sand ‰	:	54,79	58,56
Calciumcarbonat ‰	:	36,48	31,82
Calciumoxyd ‰	:	3,35	3,91

Der Sand dieser beiden Beläge besteht vorwiegend aus zertrümmertem Silikat-Gestein und es wird demnach die Summe von Calciumcarbonat und Calciumoxyd in diesem Falle der Menge des verwendeten Bindemittels annähernd entsprechen.

Die gelbe Farbe des bemalten Stückes dürfte aus Ocker bestehen; die vorhandene Menge war indessen zu gering, um einen sichern Schluss zuzulassen.

Wie sich aus einer Vergleichung der beiden Zahlenreihen ergibt, sind beide Materialien bezüglich ihrer Zusammensetzung von ungefähr gleicher Beschaffenheit.

2. Augst.

Wasser ‰	:	3,96
Sand ‰	:	40,38
Calciumcarbonat ‰	:	53,41
Calciumoxyd ‰	:	1,37

Dieses Material unterscheidet sich vom Disentiserbelag ganz wesentlich dadurch, dass es weniger Sand und mehr Calciumcarbonat enthält. Es muss aber dahin gestellt bleiben, ob hier wirklich ein anderes Verhältnis von Sand zu Bindemittel vorliegt, oder ob neben Silikat-Sand auch Karbonat-Sand zur Verwendung gekommen ist.

Die rote Farbe besteht aus gebranntem Eisenoxyd.

3. Zürich.

Wasser ‰	:	5,22
Sand ‰	:	11,04
Calciumcarbonat ‰	:	79,32
Calciumoxyd ‰	:	4,63

Aus den vorstehenden Zahlen könnte der Schluss gezogen werden, dass es sich hier um ein Material handle,

dessen Gehalt an Bindemittel dem Sandgehalt gegenüber ein unverhältnismässig hoher sei. Das ist aber, wie eine genaue Besichtigung des Stückes erkennen lässt, durchaus nicht der Fall. Der Belag besteht wie die anderen Proben aus einem Conglomerat von groben Sandkörnern mit verhältnismässig wenig Bindemittel. Der Unterschied gegenüber dem Disentiser-Wandbelag beruht aber darin, dass hier die Sandkörner vorwiegend aus zertrümmertem Kalkstein (Calciumcarbonat), beim Disentiser-Belag dagegen aus Silikat-Gestein, bestehen. Bei der Behandlung mit Salzsäure geht der Kalksand in Lösung und wird nachher als Calciumcarbonat bestimmt. In diesem Falle ist also die Menge des gefundenen Calciumcarbonates nicht wie beim Disentiserbelag annähernd gleich dem Gehalt an Bindemittel, sondern sie ist viel grösser und dementsprechend musste der Sandgehalt zu niedrig befunden werden. Eine einwandfreie Methode, um in diesem Falle den als Bindemittel vorhandenen kohlensauren Kalk, von dem als Sand vorhandenen zu trennen, gibt es nicht.

Der schwarze Farbstoff besteht aus Russ.

4. Sevilla.

Wasser ‰	:	23,18
Sand ‰	:	1,81
Calciumsulfat ‰	:	73,13
Calciumoxyd ‰	:	2,09

Aus dem vorstehenden Befund ist ersichtlich, dass hier ein ziemlich reiner Gyps, d. h. ein ganz anderes Material, als bei den übrigen Proben, vorliegt. Von dem vorhandenen Wasser sind 19,36 ‰ in Form von $\text{CaSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$ (Gyps) gebunden, während der Rest von 3,83 ‰ als Feuchtigkeit zu betrachten ist.

Der Kantons-Chemiker:

Kreis.
