

Einführung Digitale Denkmaltechnologien Vorlesung

Standards Baudokumentation, Planzeichnung und Digitale Technologien II - Darstellung

Prof. Dr. Mona Hess

Kontakt: mona.hess@uni-bamberg.de

Twitter: @Mona3Dimaging



Institut für Archäologische
Wissenschaften,
Denkmalwissenschaften
und Kunstgeschichte



Inhalt der Vorlesung.

Standards Baudokumentation, Planzeichnung und Digitale Technologien II - Darstellung

- Genauigkeitsstufen - Günter Eckstein, Empfehlungen für Baudokumentation
 - Wiederholung
- Raumbuch als Instrument
 - Orientierung
 - Darstellungsregeln
- Kartierungen auf der Grundlage von verformungsgerechten Aufmassen
- Vergleich
 - Historic England Metric Survey Specifications

Eckstein - Empfehlungen für Baudokumentation



1.1.1 Genauigkeitsstufe I – schematisches Aufmaß*

Aufmaß im Maßstab 1:100.
Schematische, jedoch vollständige Darstellung durch direktes Auftragen vor Ort oder anhand von Maßblattskizzen mit anschließendem Auftragen in Freihandzeichnung oder am Reißbrett.
Bauschäden, Verwerfungen und Durchbiegungen brauchen nicht dargestellt zu werden.
Ausarbeitungsgrad: ungefähr maßstäbliche Freihandzeichnung bis Baugesuchsgenauigkeit.
In den Plänen wird Folgendes dargestellt:

- Außenabmessungen und lichte Raummaße (Fertigmaße inkl. Putz).
- Lage und Größe der Wandöffnungen.
- Geschoss- und Dachstuhlhöhen.
- Wand- und Deckenstärken.
- Winkel der Gebäudeecken durch Diagonalmäße.
- Vereinfachte Darstellung von Dachkonstruktion und Sichtfachwerk.
- Eintragung der Raumbezeichnungen mit Raumnummern in den Grundrissen.

Ergebnis: einfache Dokumentation eines Gebäudetyps in Grundrissgliederung, Höhenentwicklung, Form und Außerscheine. Die Pläne sollen als Besprechungsgrundlage bei Vorplanungen dienen oder Grundlage für Renovierungsmaßnahmen ohne Eingriffe in die Bausubstanz sein (Abb. 5–7).

1.1.2 Genauigkeitsstufe II – annähernd wirklichkeitsgetreues Aufmaß

Aufmaß im Maßstab 1:50 oder 1:100.
Annähernd wirklichkeitsgetreues Aufmaß als Grundlage für einfache Sanierung ohne weiterführende Umbaumaßnahmen oder als Grundlage für Orts- und Stadtbildanalysen sowie für vorsorgliche Dokumentationen auch im Rahmen der klassischen Inventarisierung. Die Messgenauigkeit, bezogen auf das Gesamtgebäude, muss innerhalb ± 10 cm liegen. Dabei muss der konstruktive Aufbau richtig proportioniert sein, grobe Verformungen müssen erfasst werden. Übereinander liegende Grundrisse müssen, z. B. mit durchgehenden Loten, lagemäßig einander zugeordnet werden. Einzelteile wie Fensterabmessungen und Balkenstärken müssen innerhalb der Zeichengenauigkeit dargestellt werden. Details, die nicht dem konstruktiven Aufbau zuzuordnen sind, wie Tür- und Fensterprofile oder Zierelemente, können vereinfacht dargestellt werden. Für die Inventarisierung ist besonderer Wert auf die zeichnerische Ausarbeitung, auch im Hinblick für eine Verwendung als Druckvorlage im verkleinerten Maßstab, zu legen.

1.1.1 bis 1.1.4 aus Empfehlungen für Bauaufnahmen 1986/90, hier editionell überarbeitet.

In den Plänen wird, soweit erkennbar, Folgendes dargestellt:

- Konstruktion und Struktur der Wände.
- Spannrichtungen der Deckenbalken im Grundriss.
- Deutlich sichtbare Deckendurchbiegungen, Fußbodengefälle und Wandneigungen sowie Grundrissabweichungen vom rechten Winkel.
- Hinweise auf frühere Bauzustände.
- Eintragung der Raumbezeichnungen mit Raumnummern in den Grundrissen.

Folgendes kann zusätzlich vereinbart werden:

- Ausbaudetails wie Türen, Fenster oder Lamberien durch vereinfachte Konturen – typenmäßige Erfassung durch Photos.
- Außenabmessungen und lichte Raummaße.
- Bezeichnung von Baumaterial und Konstruktion.
- Erfassen von Bauschäden.

Ergebnis: Annähernd wirklichkeitsgetreue Dokumentation eines Baubestandes mit der Feststellung des hauptsächlich konstruktiven Systems. Die Pläne sollen als Grundlage für einfache Sanierungs- und Sicherungsmaßnahmen sowie zur Kartierung restauratorischer Untersuchungen benutzbar sein. Weiterhin sollen sie die Grundlage für bauhistorische Untersuchungen an einfacheren Einzelgebäuden sowie bei der Erarbeitung von Orts- und Stadtbildanalysen und daraus abgeleiteten Gestaltungssatzungen bilden (Abb. 8–10).

1.1.3 Genauigkeitsstufe III – verformungsgetreues Aufmaß

Aufmaß im Maßstab 1:50.
Exaktes und verformungsgetreues Aufmaß, das auch den Erfordernissen der Bauforschung genügt und die Grundlage für Umbaumaßnahmen bildet. Voraussetzung für das verformungsgetreue Aufmaß ist ein dreidimensionales Vermessungssystem, auf das außerhalb und innerhalb des Gebäudes in allen Räumen die Detailaufnahme aufgebaut ist. Die Höhen sind auf Meereshöhe (m ü. NN) zu beziehen. Grundrissprofile, Schnitte und Ansichten müssen über Netzkreuze oder Passpunkte auf- oder aneinandergepasst werden können.
Die Auftragungen müssen vor Ort erfolgen. Die Darstellungsgenauigkeit muss innerhalb $\pm 2,5$ cm liegen. Wenn erforderlich, werden die gemessenen Werte mit eingetragen.
In den Plänen wird Folgendes dargestellt:

- Konstruktion und Struktur der Wände.
- Konstruktion und Untersicht der Decken.
- Struktur und Aufbau der Fußböden.
- Baufugen.
- Zimmermanns- und Steinmetzzeichen.
- Hinweise auf frühere Bauzustände wie vermauerte Wandöffnungen, Ansätze vormaliger Gewölbe, nicht mehr genutzte Zimmermannsdetails.

- Bei Bedarf Detailzeichnungen im vergrößerten Maßstab.
- Beschreibung des Baumaterials und der Konstruktion, sofern dafür Symbole nicht ausreichen.
- Erfassen von Bauschäden wie Risse im Mauerwerk oder gebrochene Hölzer.
- Eintragung der Raumbezeichnungen mit Raumnummern in den Grundrissen.

Ergebnis: Verformungsgetreue Dokumentation für Restaurierungs- und Umbauplanungen, der statischen Sicherung und der planungsvorbereitenden Bauzustandsanalyse sowie für die Zwecke der wissenschaftlichen Bauforschung (Abb. 11–15, 20).

1.1.4 Genauigkeitsstufe IV – verformungsgetreues Aufmaß mit detaillierter Darstellung

Aufmaß im Maßstab 1:25 oder größer.
Exaktes und verformungsgetreues Aufmaß, das den Erfordernissen der Bauforschung genügt und die Grundlage für schwierige Umbaumaßnahmen bildet.
Die messtechnischen Voraussetzungen für das verformungsgetreue Aufmaß sowie die Planirhalte entsprechen der Genauigkeitsstufe III. Die Darstellungsgenauigkeit muss innerhalb ± 2 cm liegen. Bei höheren Anforderungen, z. B. bei Untersuchungen für die statische Sicherheit, muss die Darstellungsgenauigkeit der möglichen Messgenauigkeit entsprechen, z. B. Maßstab 1:20 ± 1 cm. Details im Maßstab 1:10 $\pm 0,5$ cm. Sinn der großmaßstäblichen Aufnahme ist die Möglichkeit der detaillierten Darstellung, z. B. bei Fenster- und Türleibungen und Zierelementen sowie Doppellinien bei Steinfiguren und Fachwerksverbindungen. Großmaßstäbliche Bauaufnahmen sind erforderlich, wenn bei Translozierungen und Rekonstruktionen früherer Bauzustände kleinste Hinweise wie Verzäpfungs- und Überplattungsnegative, Holznägels, Streifen, Beschläge usw. erfasst werden müssen. Da solche Details oft erst im Zuge der Baumaßnahmen, nach Ab schlagen des Putzes, nach Herausnehmen der Ausfachungen oder beim Auswechseln oder Abnehmen von Bauteilen, erkennbar sind, muss gewährleistet sein, dass diese Informationen in den Plänen nachgetragen werden.
Bauaufnahmen in der Genauigkeitsstufe IV werden für hochwertige Objekte mit hohem Schwierigkeitsgrad benötigt, bei denen detaillierte und genaue Darstellungen erforderlich sind.

Ergebnis: Großmaßstäbliche und verformungsgetreue Dokumentation für komplizierte Restaurierungs- und Umbauplanungen, Translozierungen, Rekonstruktionen, für die statische Sicherung und planungsvorbereitende Bauzustandsanalyse sowie für alle Zwecke der wissenschaftlichen Bauforschung (Abb. 16–18, 19).

Einordnung Schadenskartierung in das denkmalpflegerische Vorgehen

- Literaturhinweis

- Denkmalschutz, Deutschen Stiftung et al., *Handbuch Denkmalschutz und Denkmalpflege: - einschließlich Archäologie. Recht, fachliche Grundsätze, Verfahren, Finanzierung, Rechtsstand: Januar 2004*, München¹2004. S.262 – 283
- Volltext verfügbar unter https://beck-online.beck.de/?vpath=bibdata/komm/MartinKrautzbergerHdbDSch_4/cont/MartinKrautzbergerHdbDSch.glTeilJ.glll.htm - Teil J, II

Wie ordnet sich Bestands- und Schadenskartierung ein in die Gesamtdokumentation eines Bauwerkes

nach ., *Handbuch Denkmalschutz und Denkmalpflege*

Vorbereitende Untersuchungen

a) Teilleistungen

a) Quellenstudium

b) Aufmaß

c) Befunduntersuchung

a) Bauforschung > Baualtersplan

b) Restauratoren > Sondagen und Schichttreppen

d) Bauschadenskartierung

e) Spezialuntersuchungen

a) Dendrochronologie, Thermographie, Archäologie, Statik, Naturwissenschaftliche Untersuchungen

Wie ordnet sich Bestands- und Schadenskartierung ein in die Gesamtdokumentation eines Bauwerkes

nach ., *Handbuch Denkmalschutz und Denkmalpflege*

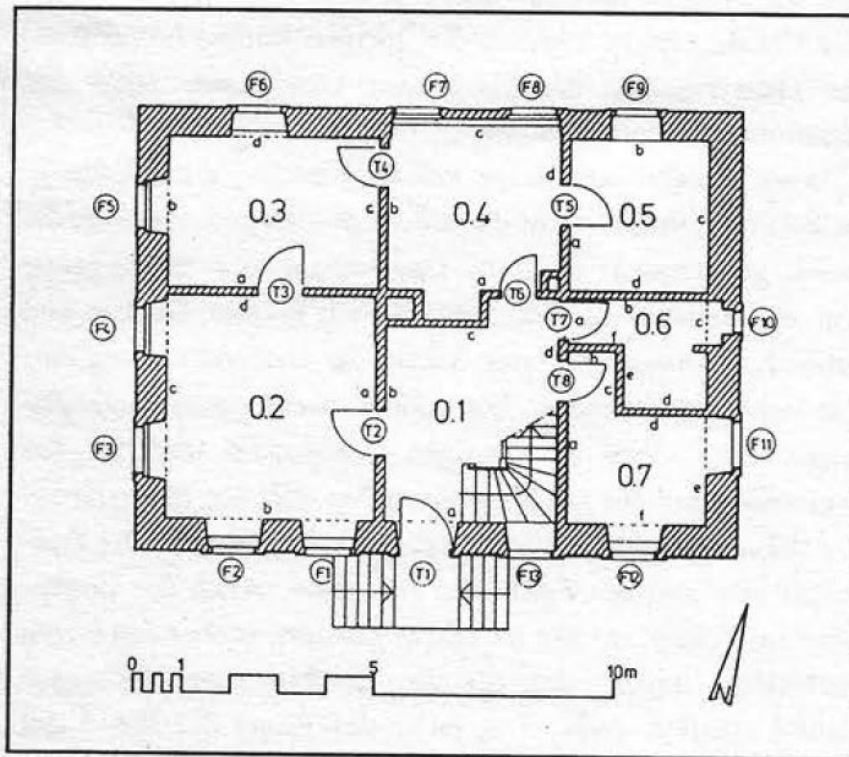
- Die Bauaufnahme
 - a) Handaufmaß
 - b) Geometrischer Bezugsrahmen
 - c) Entzerrung (Orthofoto) , Tachymetrie, Stereofotogrammetrie
 - d) Hohe geometrische Genauigkeit: fachbezogene Informationen, nicht geometrische Daten: Sachdaten
 - e) Geometriemodell: 3D Modell , Grundrisse , Ansichten , Schnitte, Grundlage für Kartierung
 - f) Koordinatensysteme
 - g) Maßstab und Genauigkeit

Wie ordnet sich Bestands- und Schadenskartierung ein in die Gesamtdokumentation eines Bauwerkes

nach ., *Handbuch Denkmalschutz und Denkmalpflege*

- Bauaufnahme Methoden
- Übernahme vorhandener Pläne
- Taktiler verfahren (Meskamm...=
- Handaufmaß : Architektenaufmaß, verformungsgerechtes Aufmaß
- Tachymetrie
- Photogrammetrische Verfahren
- Laserscanning
- Oberflächenmodelle
- Geometriemodelle

Orientierung im Gebäude - Grundlagen



Muster eines Orientierungsplans

- Geschosshöhe
 - 0=EG, 1=1.OG, etc
 - 0.1, 0.2 Räume benummern im Uhrzeigersinn
- T=Tür
- a,b,c,d Wände (a ist Eingangsseite in den Raum)
- D Decke , Fb Fussboden

Orientierung im Gebäude und Raumbuch als Werkzeug zur Planung

Grundlagen eines Orientierungssystems

- 310
- | | |
|------------------------|--|
| Vorbemerkungen: | 1. Es gibt keine Norm |
| | 2. Nur ein einziges System je Baustelle |

Gegenstände des Systems

Einzelgebäude komplexer Anlagen: A, B usw.
Außenflächen des Baus: I, II usw.
Konstruktionsebenen der Bauteile (ggf. waag- und senkrecht)
Geschossebenen: EG = 0 usw.
Räume: Zugangsraum = 1 usw.
Detaillflächen des Raums: W 1 usw., D, B
Einzelelemente des Raums: F 1 usw., T

Aus: Denkmalschutz, D. S., Martin, D. J. and Krautzberger, M. (2004) *Handbuch Denkmalschutz und Denkmalpflege: - einschließlich Archäologie. Recht, fachliche Grundsätze, Verfahren, Finanzierung, Rechtsstand: Januar 2004*, 1st edn, München, C.H.Beck.

- 311 e) **Arbeitsmittel für das Raumbuch:** Im o.g. Arbeitsheft 44 und in den Arbeitsblättern des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege finden sich ausführliche Hinweise für die Praxis der Anlage des Grundwerks des Raumbuchs auf der Basis mehrjähriger Erfahrungen mit vorbildlichen Maßnahmen an hochkarätigen Baudenkmälern in Bayern. Dargestellt sind vor allem mehrere **Muster und Beispiele** für Bild- und Grundblätter, ferner ein Drehbuch. Folgende Arbeitsmittel werden regelmäßig einzusetzen sein:

Arbeitsmittel für das Raumbuch

Zeichnen, Aufmaße	
Fotografieren:	siehe Arbeitsblätter Bayern
Verbalisieren:	Beschreibung von Be- und Zustand Maßnahmen Leistungsverzeichnis
Planen:	Maßnahmen Drehbuch Kostenermittlung
Organisieren:	Orientierungssystem (siehe oben d) Anlage des Raumbuchs Einbringen der Basisinformationen Fortschreiben aller Teile des Raumbuchs Abschluss

Aus : Denkmalschutz, D. S., Martin, D. J. and Krautzberger, M. (2004) *Handbuch Denkmalschutz und Denkmalpflege: - einschließlich Archäologie. Recht, fachliche Grundsätze, Verfahren, Finanzierung, Rechtsstand: Januar 2004*, 1st edn, München, C.H.Beck.

Bildblatt	Grundblatt		Maßnahmen ^{1), 2), 3)}
Übersichtszeichnung Photodokumentation	Bestand	Anmerkungen	
	Beschreibung	z. B. Interpretation des Zustands, Wertung, Hinweise auf andere Unterlagen	
1	2		3

1 + 2 = „Grundwerk“
(Basisinformationen)

¹⁾ Mit Vorgaben Behörden

²⁾ Mit Angaben zur
Durchführung
(Leistungsverzeichnis)

³⁾ Mit fortlaufender
Dokumentation

Kosten ^{1), 2), 3), 4)}	Drehbuch ¹⁾
4	5

¹⁾ Schätzung und

²⁾ Anschlag usw.

³⁾ Fortschreibung

⁴⁾ Abrechnung

¹⁾ Angaben zum Ablauf
im Zusammenhang
mit dem Bauzeitenplan

VIII. Organisation und Ablauf einer Maßnahme

(Möglicher) Aufbau eines Raumbuches

Bilddokumentation

Fläche / Teil

Code-Nr.

Objekt:

Übersichtszeichnung

Darstellung der dokumentierten Raumfläche als Strichzeichnung; Möglichkeiten der Ausführung: (1.) Aufmaß – maßstäbliche Flächenabwicklung, (2.) schematische Flächenansicht oder (3.) Strichskizze (von der Photovorlage abgepaust); abgebildet werden nur solche Elemente, die wesentliche Merkmale des sichtbaren Bestands darstellen oder für die Beurteilung der abgebildeten Fläche in anderer Weise wichtig sind (z.B. unterscheidbare Elemente der Konstruktion und Ausstattung, Bauräume, Putz- und Fassungskanten, Befundstellen, Schadenspunkte und dergleichen); einzelne Teile, die in der Textdokumentation beschrieben werden sollen, erhalten eine arabische Indexnummer, unter der man die dazugehörigen Angaben bzw. den Kommentar findet ("1, 2, 3..."); zur besonderen Kennzeichnung von mehrfach vorkommenden Teilen wie zum Beispiel Fachwerkfeldern kann man zusätzlich einfache Symbole benutzen (z.B. □, ♦ u.a.).

Photodokumentation

Photographie der zu dokumentierenden Raumfläche in dem Zustand, der im Textteil beschrieben wird; die Aufnahme in der Regel schwarz-weiß und möglichst wenig verzerrt, d.h. am besten orthogonal; Qualitäten der Aufnahme: kontrastreich und scharf; das Objekt muß hierzu angemessen ausgeleuchtet werden; zur Identifizierung des abgebildeten Bereichs sollte eine Tafel mit dem Flächencode mit abgebildet werden (sofern die Chiffre nicht in das Negativ eingeblendet wird); das Gleiche gilt für den Größenvergleich, den man mit der Abbildung eines Geometermaßstabs ermöglicht; bei Farbaufnahmen ist die Verwendung einer Farbnormkarte nötig.

Als Träger der Bilddokumentation sollte man einen leichten Karton (ca. 150 - 170 g/qm, säurefreies Papier), zum Aufkleben der Photos einen archivbeständigen Klebstoff verwenden.

Raumbuch

Fläche / Teil

Code-Nr.

Objekt:

Bestand

Beschreibung der dokumentierten Fläche:
(Darstellung der Fakten; eindeutige, genaue Formulierungen; in der Regel genügen Stichworte)

systematische Gliederung der Beschreibung:
(Überschriften der Absätze)

1. Konstruktion mit Oberflächen
2. feste Ausstattungselemente mit Oberflächen
3. bewegliche Ausstattungselemente mit Oberflächen
4. Installationen
5. Sonstiges

Unter "Sonstiges" wird aufgeführt, was den ersten vier Kategorien nicht zuzuordnen ist oder aus anderen Gründen einen besonderen Vermerk erfordert. Jeder beschriebene Einzelbefund ist mit einer Index-Ziffer zu versehen und in der Übersichtszeichnung entsprechend zu kennzeichnen. Türen und Fenster werden unter ihren Positionsnummern aus dem Orientierungssystem aufgeführt.

Der Beschreibungstext kann auf säurefreies Schreibmaschinenpapier geschrieben werden. Man klebt das Blatt der Textdokumentation rechts an den dazugehörigen Karton der Bilddokumentation, falzt es und klappt es nach hinten um.

Anmerkungen

Kommentierende Ergänzung der Faktenbeschreibung (der Text in den beiden Spalten sollte synchron laufen)

Die Anmerkungen sollen enthalten:

- Interpretationen dokumentierter Fakten
- Wertungen des Bearbeiters
- Angaben zum Erhaltungszustand und zu Schäden (Symptome und vermutete Ursachen)
- Querverweise auf andere Raumbuchblätter
- Hinweise auf andere Dokumentationen
- Hinweise auf Nachträge

Subjektive Einschätzungen, Annahmen und Hypothesen des Bearbeiters sollten stets ausdrücklich als solche gekennzeichnet werden.

Ausführliche Erläuterungen der Erfassungs- und Ordnungsprinzipien finden sich in:
Wolf Schmidt, Das Raumbuch als Instrument denkmalpflegerischer Bestandsaufnahme und Sanierungsplanung, Arbeitshefte des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege, Bd. 44, München 1993 (2. Auflage).

Klassisches Raumbuch

WITTENBERG - MARKT 3

TECHNISCHE UNIVERSITÄT BERLIN
FACHGEBIET HISTORISCHE BAUFORSCHUNG
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Dorothee Sack

Dipl.-Ing. Isabelle Frase
Dipl.-Rest. (FH) Caroline Kloth M.Sc.

Erfassung 12/2008 - 02/2009



2. OBERGESCHOSS

VORDERHAUS / SEITENFLÜGEL

RAUM 202

BODEN	DECKE	WAND
SONSTIGES	N	O

Skizze / Foto



Blick nach Süden, Wand S mit den Fenstern 202S-F1 und 202S-F2.
Scheinbar zeichnen sich über den Fenstern auch Bögen ab. Mögl. ehemalige Nischengliederung der Wand.



Blick nach Westen, Wand W mit der Tür zu R 201.

Blatt Nr. 202_05

Klassisches Raumbuch

Foto-Nummer: 22.

FOTODOKUMENTATION

Aufnahme: 13. April 2010



Objekt: Oebisfelde, Burganlage, Torhaus

Bild-Nr.: IMG_7178.JPG

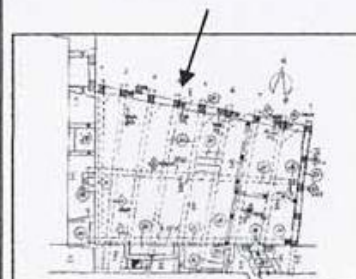
Lokalisierung: 2. Obergeschoß, Nordwand, Ansicht von Nord, Gebinde 5 und 6

Befund und Beschreibung:

Schwelle, Ständer und Fußstrebenpaar des Fachwerks von 1426/27 (d)

(1) Balkendecke aus neun Eichenbalken, Fußboden der Kaminstube

(24) Fachwerk-Nordwand aus neun Ständern, ursprünglich mit Fußbändern und geblattetem Brüstungsriegel, ursprünglich mit 7 Fenstern darüber, später 4 Fenster mit gemalter Einrahmung, ursprüngliche Ausfachung aus Backstein 8/14/27cm in Zierausmauerung: innen Schwarz-Rot-Farbwechsel, Fugen weiß, außen Rotfassung mit Ritzfugen und weißem Fugenstrich



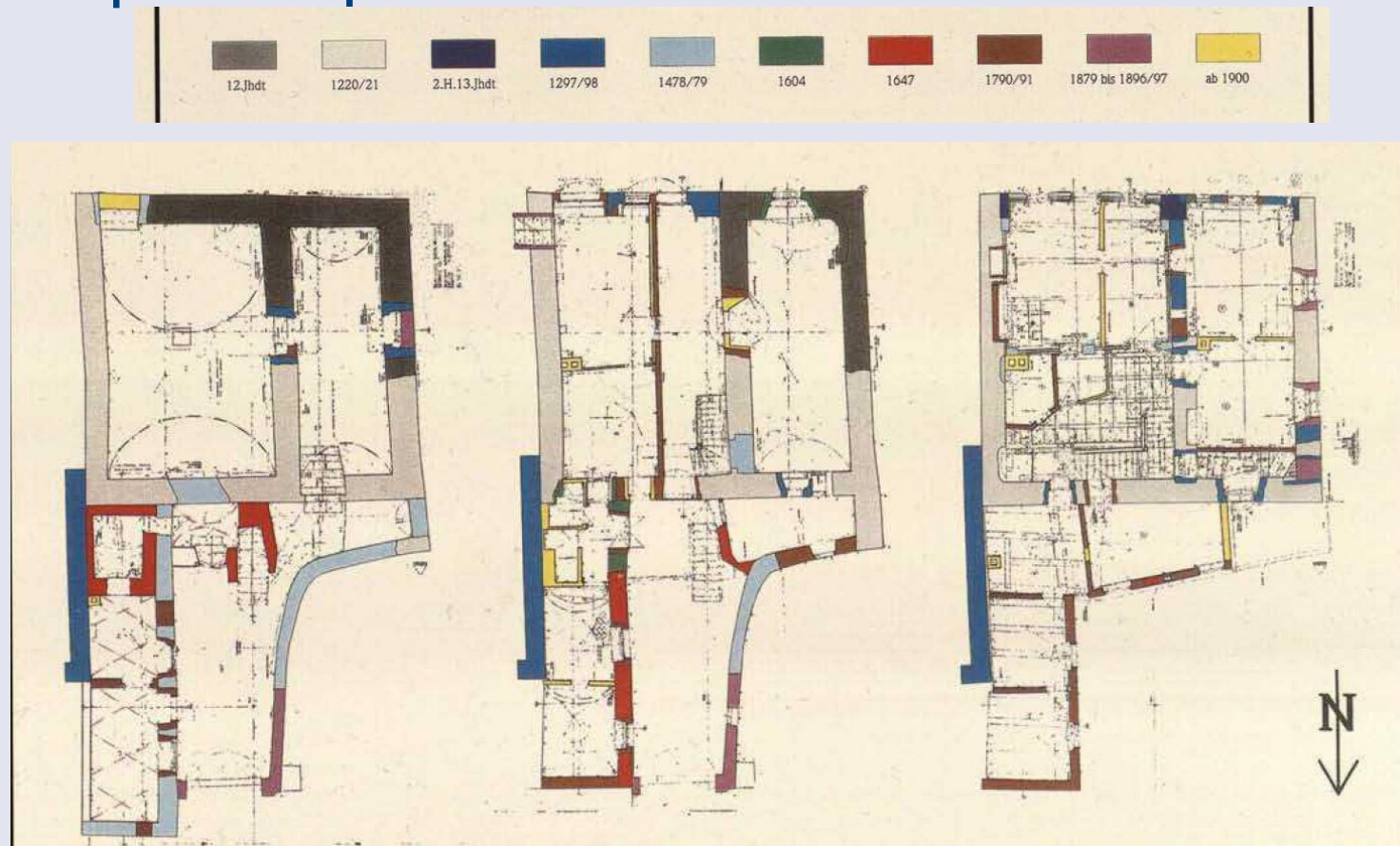
Kartierungen auf der Grundlage von verformungsgerechten/verformungsgetreuen Vermessungen oder Zeichnungen

- Bauphasenplan
- Bestandskartierung
- Schadenskartierung
- Kartierung (organischer/ anorganischer) Materialien
- Steinkartierung (steingerecht – mit Fugen)/ Lithologie
- Steinschnitte (Fügung - einzelne Bauteile)
- ...und andere

Darum Plangrundlagen verformungsgerecht als Kartierungsgrundlagen – z.B. Bauphasenplan (Bilder aus der Publikation Schuller ICOMOS)



Bauphasenplan



Grundlegende Literatur Schadenskartierung mit Glossaren

- VDI Richtlinien
 - VDI 3798, *Untersuchung und Behandlung von immissionsgeschädigten Werkstoffen, insbesondere bei kulturhistorischen Objekten. Association of German Engineers. VDI 3798: 2003.*
- ICOMOS
 - International Council on Monuments and Sites et al. (Hg.), *Illustrated glossary on Stone deterioration patterns: German translation of the English-French edition of 2008 = Illustriertes Glossar der Verwitterungsformen von Naturstein* (Monuments and Sites, 15), Paris ^{1.} Aufl., Engl.-German version 2010.

•

NACH : VDI 3798, Untersuchung und Behandlung von immissionsgeschädigten Werkstoffen, insbesondere bei kulturhistorischen Objekten. Association of German Engineers. VDI 3798: 2003.

Kartierungsthema	Ort	Objekt	Bau teil / Bereich
Merkmale	Erläuterungen / Bemerkungen		
Plan-Nr.	Plangrundlage	Datum	Verfasser
SUB O.G. 1.1 Bestandsaufnahme (unter Leitung des ZOLLERN-INSTITUTS beim DBM)			

	Ziffer / Buchst.	Symbol	Linie	Raster	Farbton	
	1 A I				RAL 1016 Stabilo 8744 alt 87 / 205 neu	
	2 B II				RAL 1033 Stabilo 8734 alt 87 / 215 neu	
	3 C III				RAL 2008 Stabilo 8754 alt 87 / 235 neu	
	4 D IV				RAL 3002 Stabilo 8748 alt 87 / 315 neu	
	5 E V				RAL 3015 Stabilo 8729 alt 87 / 355 neu	
	6 F VI				RAL 4006 Stabilo 8727 alt 87 / 340 neu	
	7 G VII				RAL 5012 Stabilo 8757 alt 87 / 450 neu	
	8 H VIII				RAL 5002 Stabilo 8732 alt 87 / 405 neu	
	9 I IX				RAL 6017 Stabilo 8733 alt 87 / 575 neu	
	10 J X				RAL 6005 Stabilo 8734 alt 87 / 520 neu	
	11 K XI				RAL 8001 Stabilo 8739 alt 87 / 685 neu	
	12 L XII				RAL 8014 Stabilo 8745 alt 87 / 635 neu	

Beispiel Kartierungen

Studienarbeit Mona Hess et al 2004

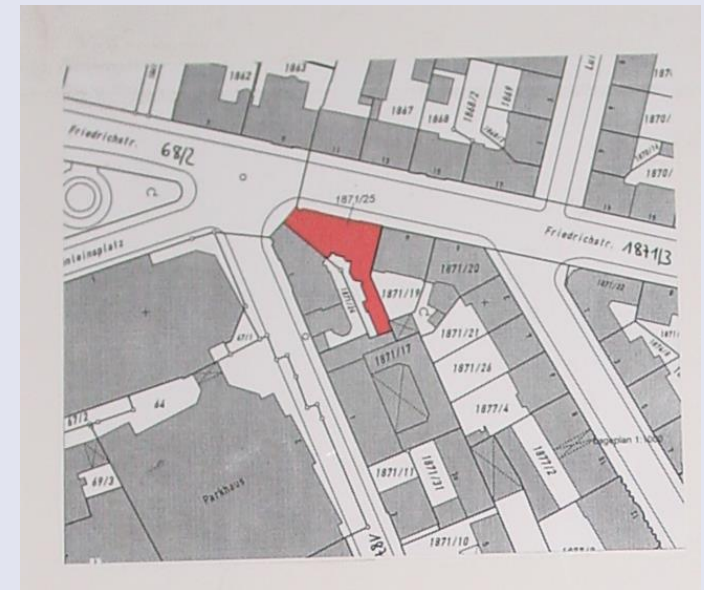
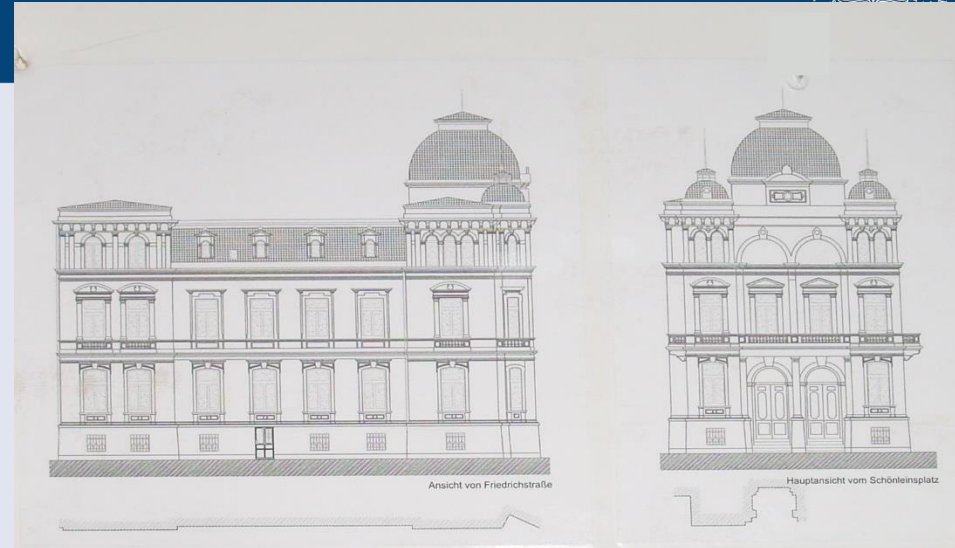
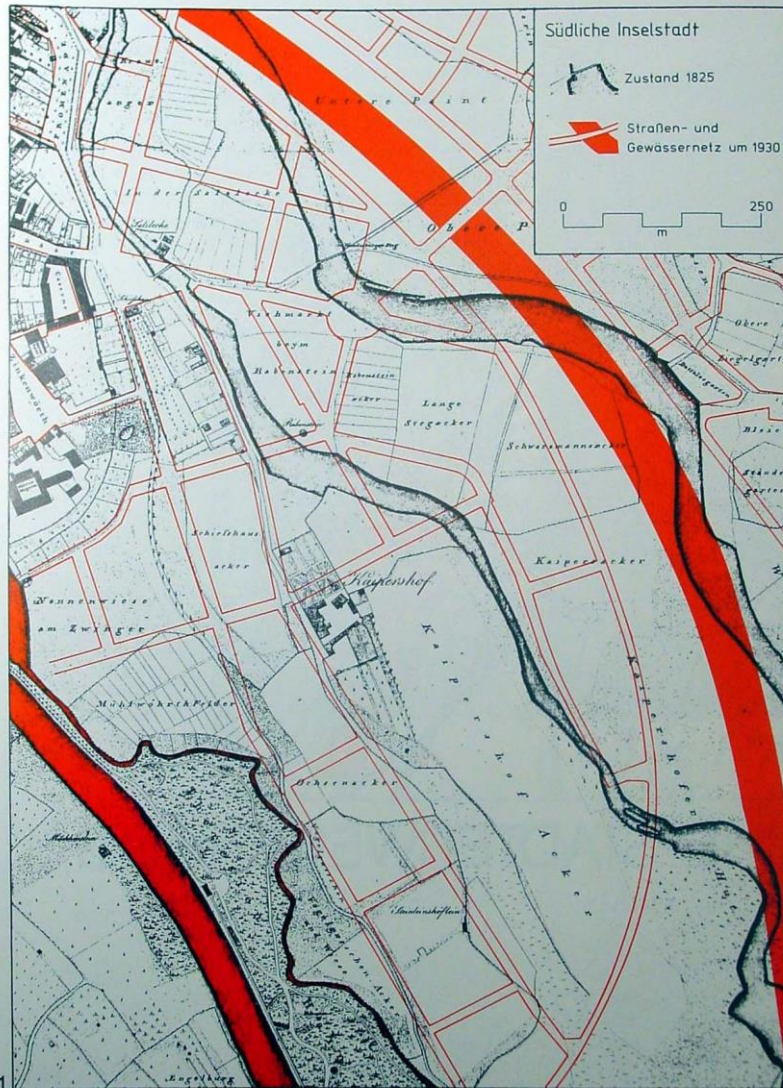
Universität Bamberg



Laura Esparragosa, Carola Herr, Mona Hess, 2004

108

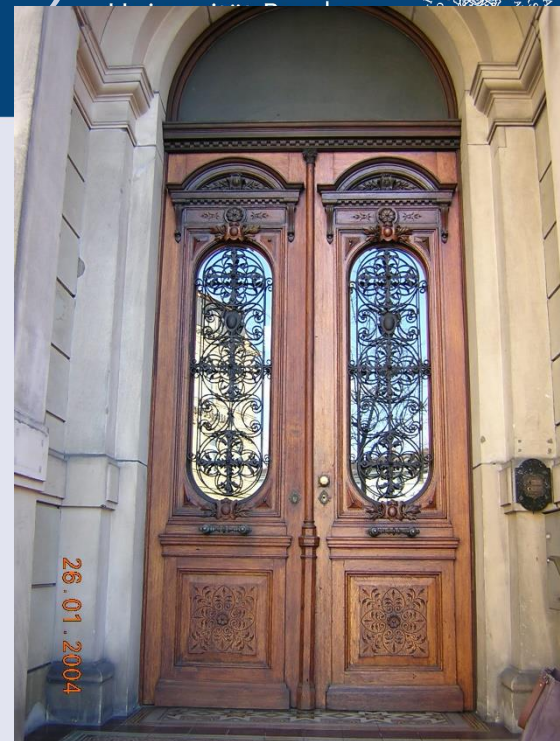
SÜDLICHE STADTERWEITERUNG



- Errichtung des Gebäudes als Doppelhaus für die jüdischen Kaufleute und Hopfenhändler Morgenroth im Jahr 1891 durch den Hannoveraner Architekten Geb
- Herrschaftliches Wohnpalais mit Gesellschafts- und Wohnräumen (Keller, EG, 1. OG, Mansard- bzw Obergeschoss)
- Die Lage des Gebäudes an der Ecke des Schönleinsplatzes stellt eine wesentliche platzbildende Dominante dar. Das gesamte Erscheinungsbild des Platzes änderte sich mit der Errichtung der Sparkasse (1960) und dem Bau der Tiefgarage (1985)
- In seiner Architektursprache gehört es zu den aufwändigsten Gründerzeit-Baudenkmälern Bambergs

NUTZUNGSGESCHICHTE

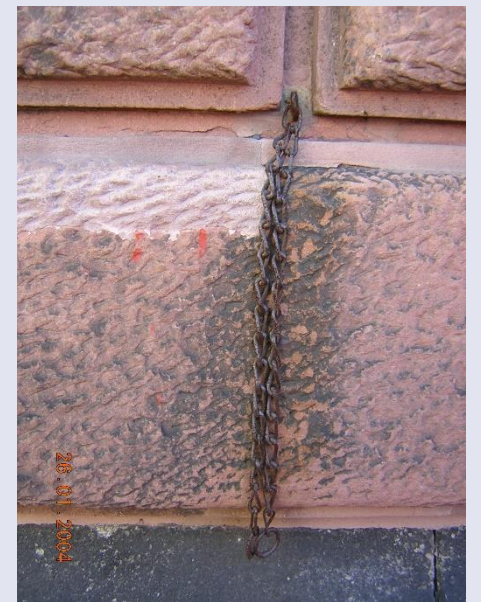
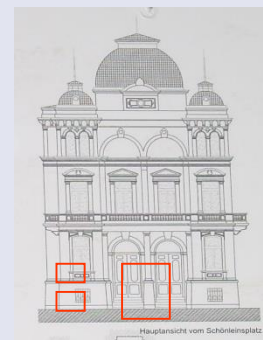
- Die zwei Anwesen waren immer miteinander verbunden, solange der Handel im Erdgeschoss gemeinsam stattfand. Die Familien bewohnten jeweils das gesamte Obergeschoss des Hauses.
- Friedrichstrasse 2: Stadtbücherei bis 2002, heute Katholische Hochschul Gemeinde (KhG)
- Schützensprache 1: 1909 von der Urgrossmutter des heutigen Besitzers Dr. Russ gekauft. Sanierung 1989



Photos – Friedrichstrasse 2 (Portal links)

Universität Bamberg





Portale Schützenstrasse 1/ Friedrichstrasse

Universität Bamberg



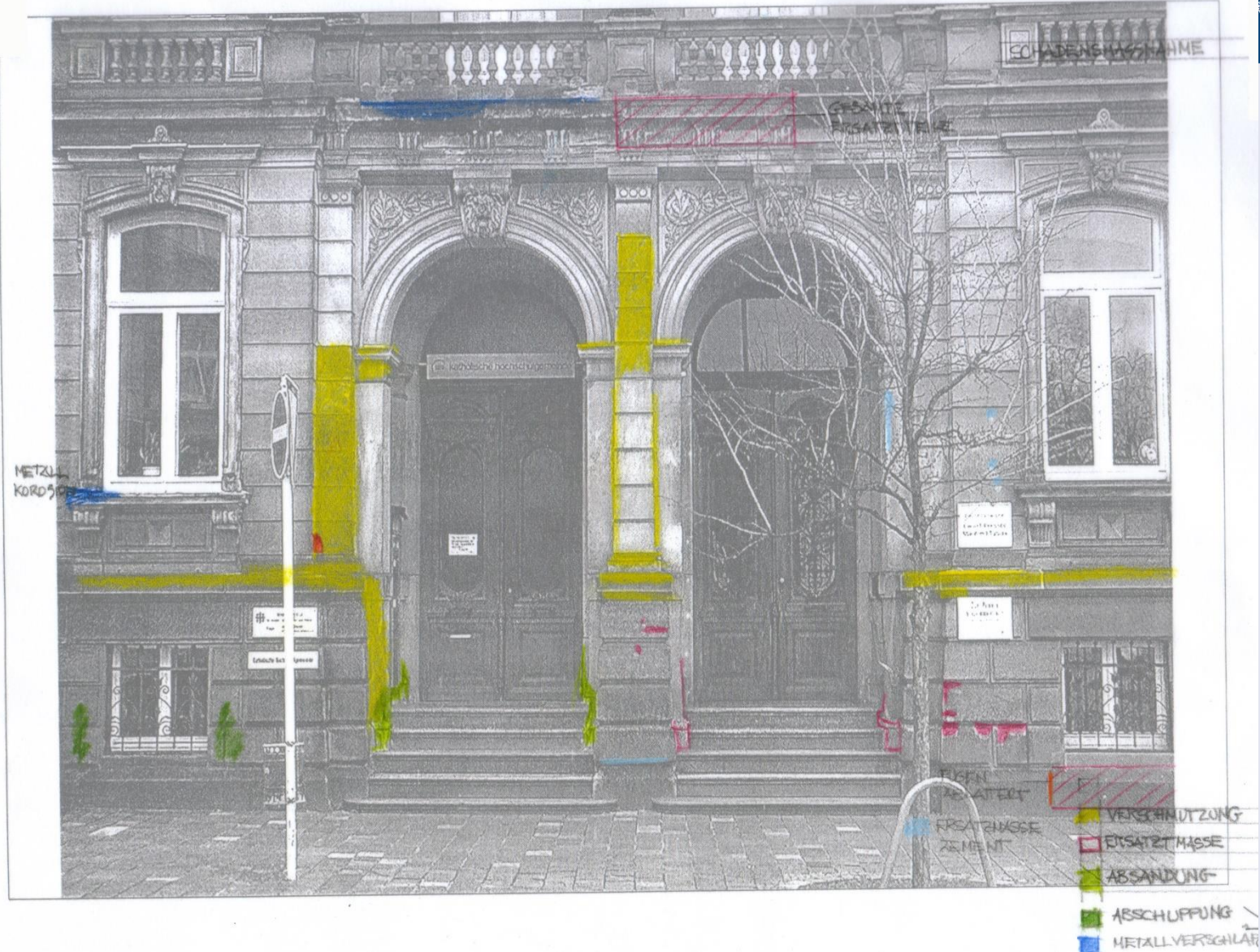




101



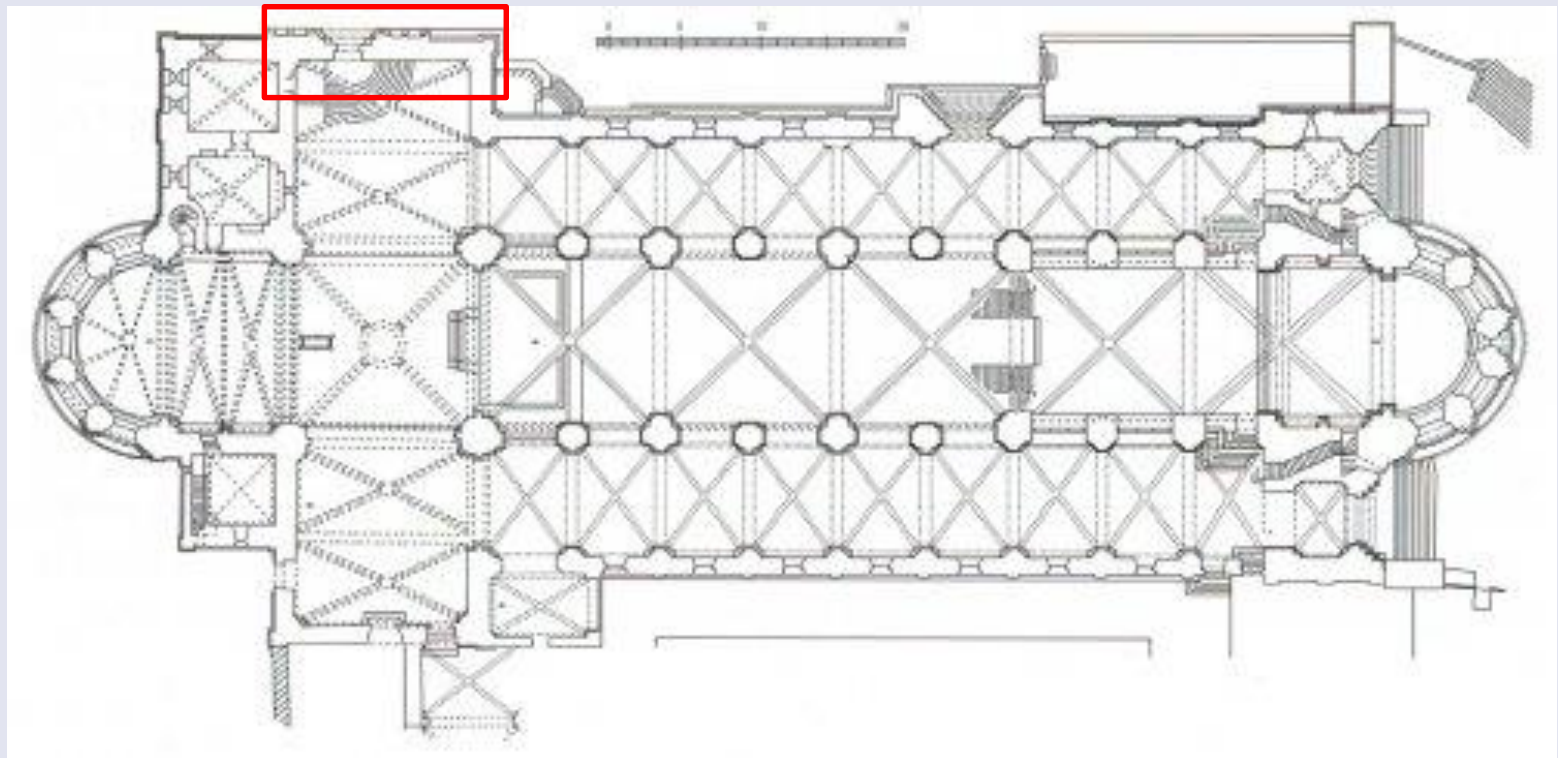




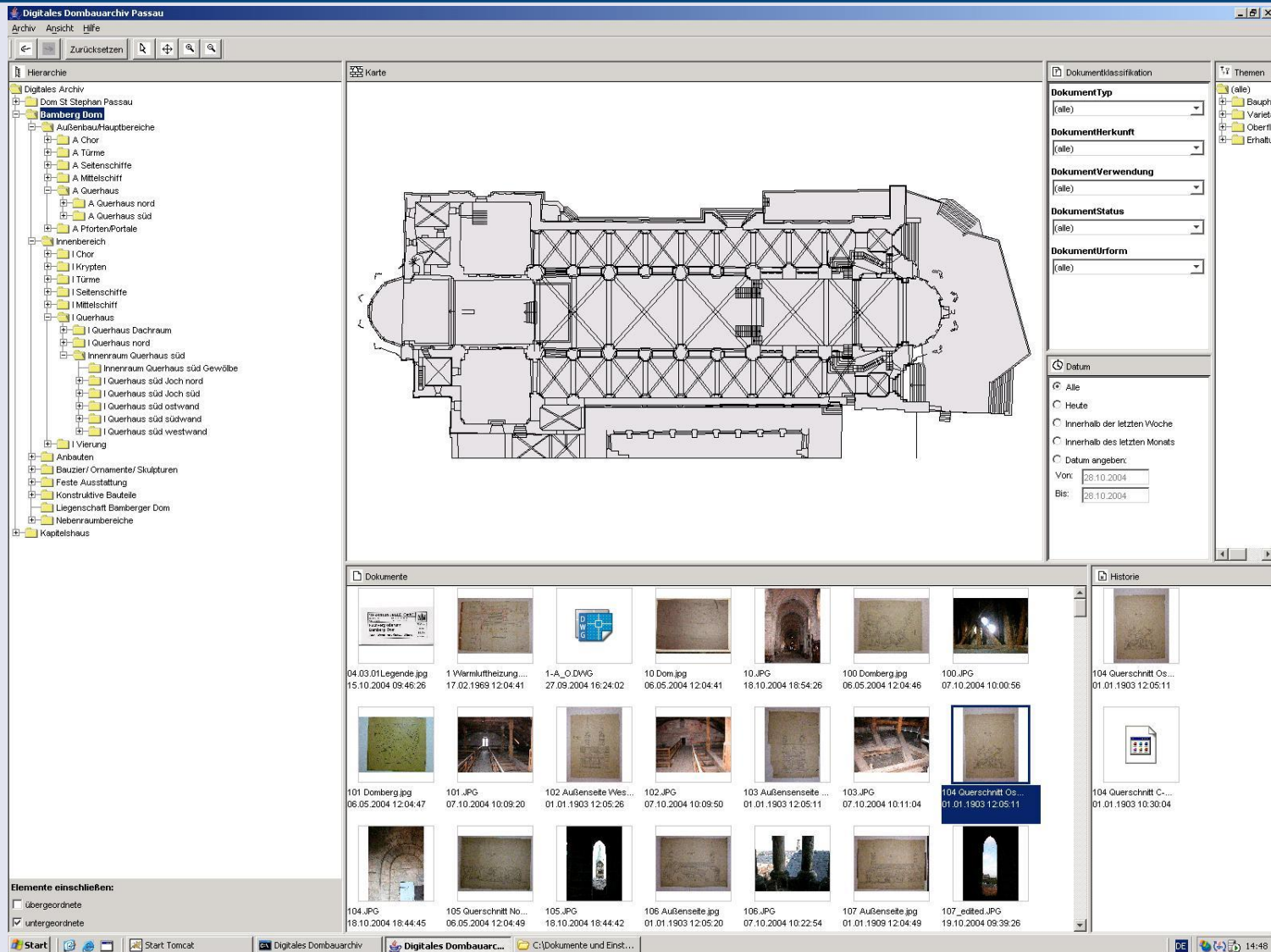
Archivsystem für Grossbauten

- Dombauarchive (Uni Bamberg – Restaurierungswissenschaften und Informatik – Uni Passau – Domkirchen) , <https://www.uni-bamberg.de/kinf/forschung/>
- MonArch Projekt (EU) <https://wp.uni-passau.de/monarch/projekte/>
- Nürnberger Grosskirchen <https://www.uni-bamberg.de/kdwt/arbeitsbereiche/bauforschung/projekte/die-nuernberger-grosskirchen-bmbf/>

Gewölbeplan Grundriss Bamberger Dom



<https://www.hdbg.eu/karten/karten/detail/id/16>



Digitales Dombauarchiv Passau

Archiv Ansicht Hilfe

Zurücksetzen

Hierarchie

- Digitales Archiv
 - Dom St. Stephan Passau
 - Bamberg Dom
 - Außenbau/Hauptbereiche
 - A Chor
 - A Türme
 - A Seitenschiffe
 - A Mittelschiff
 - A Querhaus**
 - A Querhaus nord
 - A Querhaus süd
 - A Porten/Portale
 - Innenbereich
 - I Chor
 - I Krypten
 - I Türme
 - I Seitenschiffe
 - I Mittelschiff
 - I Querhaus
 - I Querhaus Dachraum
 - I Querhaus nord
 - Innenraum Querhaus süd
 - Innenraum Querhaus süd Gewölbe
 - I Querhaus süd Joch nord
 - I Querhaus süd Joch süd
 - I Querhaus süd ostwand
 - I Querhaus süd südwand
 - I Querhaus süd westwand
 - I Vierung
 - Anbauten
 - Bauzier/ Ornamente/ Skulpturen
 - Feste Ausstattung
 - Konstruktive Bauteile
 - Liegenschaft Bamberger Dom
 - Nebenraumbereiche
 - Kapitelhaus

Karte

Dokumentklassifikation

Dokument Typ
[alle]

Dokument Herkunft
[alle]

Dokument Verwendung
[alle]

Dokument Status
[alle]

Dokument Urform
[alle]

Datum

☒ Alle

☐ Heute

☐ Innerhalb der letzten Woche

☐ Innerhalb des letzten Monats

☐ Datum angeben:

Von: 28.10.2004

Bis: 28.10.2004

Themen

 - (alle)
 - Baupläne
 - Varietät
 - Oberfl.
 - Erhaltung

Dokumente

2004-10-14DomQuerh... 14.10.2004 18:58:41

2004-10-14DomWest... 14.10.2004 18:53:02

23.JPG 01.01.1903 19:07:40

DSC02651.JPG 03.08.2004 11:08:34

DSC02669.JPG 03.08.2004 11:31:34

DSC02671.JPG 03.08.2004 11:32:24

DSC02672.JPG 03.08.2004 12:03:04

DSC02834.JPG 27.08.2004 09:17:30

DSC02835.JPG 27.08.2004 09:18:04

DSC02847.JPG 31.08.2004 11:58:40

DSC02863.JPG 31.08.2004 12:08:42

DSC02864.JPG 31.08.2004 12:08:58

DSC02865.JPG 31.08.2004 12:09:48

DSC02866.JPG 31.08.2004 12:10:06

DSC02867.JPG 31.08.2004 12:10:14

DSC02872.JPG 31.08.2004 12:13:44

DSC02873.JPG 31.08.2004 12:14:18

M23.JPG 01.01.1903 19:37:54

Historie

Elemente einschließen:

☐ übergeordnete

☒ untergeordnete

Start Tomcat

Digitales Dombauarchiv

Digitales Dombauarchiv

C:\Dokumente und Einst...

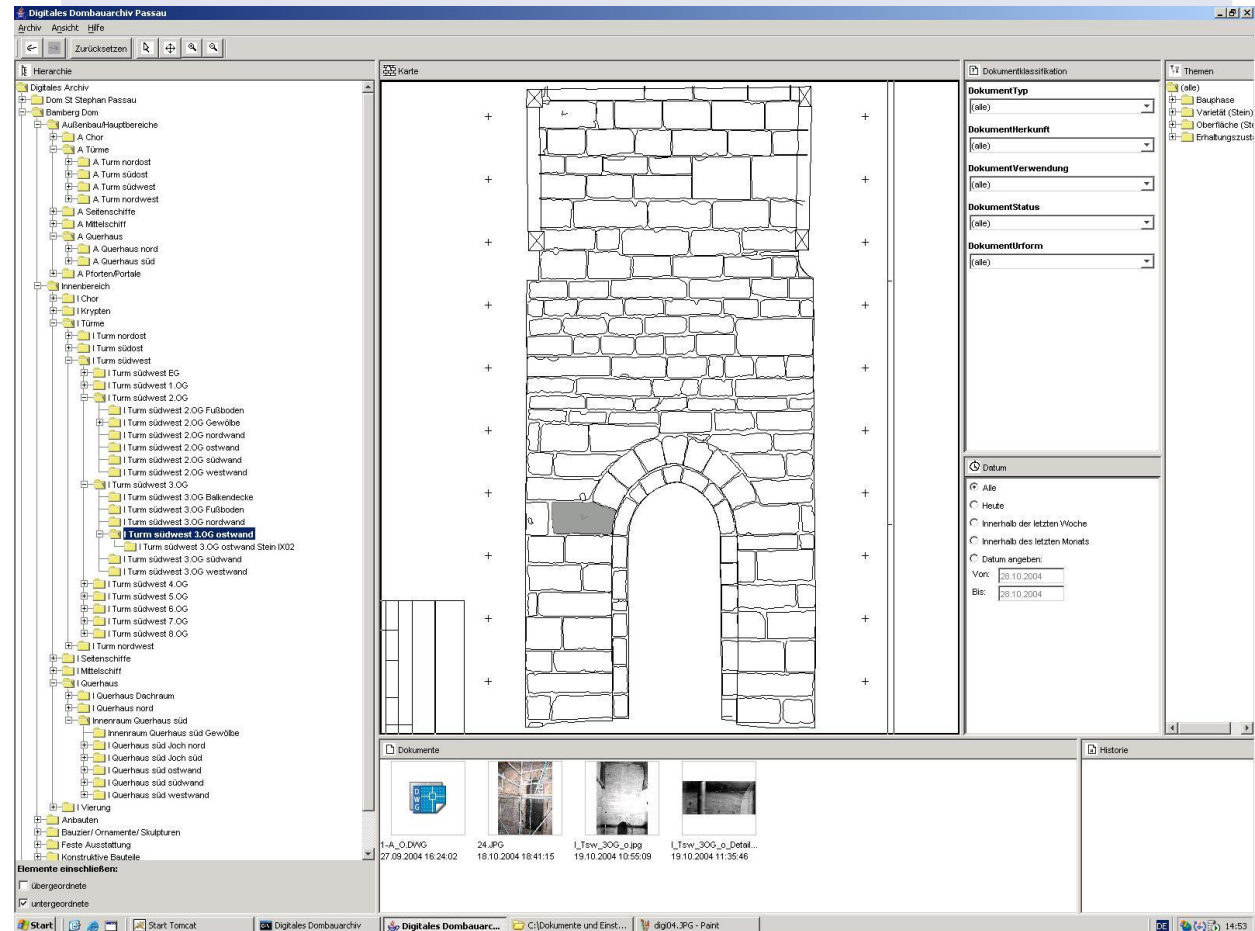
dig01.JPG - Paint

DE

14:49

Digitales Dombauarchiv

- Digitales Archiv
 - Dom St Stephan Passau
 - Bamberg Dom
 - Außenbau/Hauptbereiche
 - A Chor
 - A Türme
 - A Turm nordost
 - A Turm südost
 - A Turm südwest
 - A Turm nordwest
 - A Seitenschiffe
 - A Mittelschiff
 - A Querhaus
 - A Querhaus nord
 - A Querhaus süd
 - A Porten/Portale
 - Innenbereich
 - I Chor
 - I Krypten
 - I Türme
 - I Turm nordost
 - I Turm südost
 - I Turm südwest
 - I Turm südwest EG
 - I Turm südwest 1.OG
 - I Turm südwest 2.OG
 - I Turm südwest 2.OG Fußboden
 - I Turm südwest 2.OG Gewölbe
 - I Turm südwest 2.OG nordwand
 - I Turm südwest 2.OG ostwand
 - I Turm südwest 2.OG südwand
 - I Turm südwest 2.OG westwand
 - I Turm südwest 3.OG
 - I Turm südwest 3.OG Balkendecke
 - I Turm südwest 3.OG Fußboden
 - I Turm südwest 3.OG nordwand
 - I Turm südwest 3.OG ostwand
 - I Turm südwest 3.OG ostwand Stein IX02
 - I Turm südwest 3.OG südwand
 - I Turm südwest 3.OG westwand
 - I Turm südwest 4.OG
 - I Turm südwest 5.OG
 - I Turm südwest 6.OG
 - I Turm südwest 7.OG
 - I Turm südwest 8.OG
 - I Turm nordwest
 - I Seitenschiffe
 - I Mittelschiff
 - I Querhaus
 - I Querhaus Dachraum
 - I Querhaus nord
 - I Querhaus süd



Geschichte – „alte“ Publikationen

- English Heritage Metric Survey Unit
- Mehrere Publikationen
 - Bryan, Paul, and Bill Blake. *1st Edition (Old) .Metric Survey Specifications for English Heritage*. 1st ed. York and Swindon, United Kingdom: English Heritage, **2000**. <http://www.english-heritage.org.uk/>.
 - Bryan, P., and English Heritage. “An Addendum to the Metric Survey Specifications for English Heritage. Addendum 1: Terrestrial Laser Scanning User’s Guide.,” December **2003**.
 - Bryan, P., B. Blake, J. Bedford, and J. Mills. *Metric Survey Specifications for Cultural Heritage (English Heritage)*. 2nd ed. Swindon, UK: English Heritage, **2009**. <http://www.english-heritage.org.uk/publications/metric-survey-specification/>.
 - Andrews, David, Jon Bedford, and Paul Bryan. *Metric Survey Specifications for Cultural Heritage | Historic England*. 3rd ed. Historic England, **2015**. <http://www.historicengland.org.uk/images-books/publications/metric-survey-specifications-cultural-heritage>

Verfügbare Veröffentlichungen zum Thema Digitale Bauaufnahme: Historic England Specifications

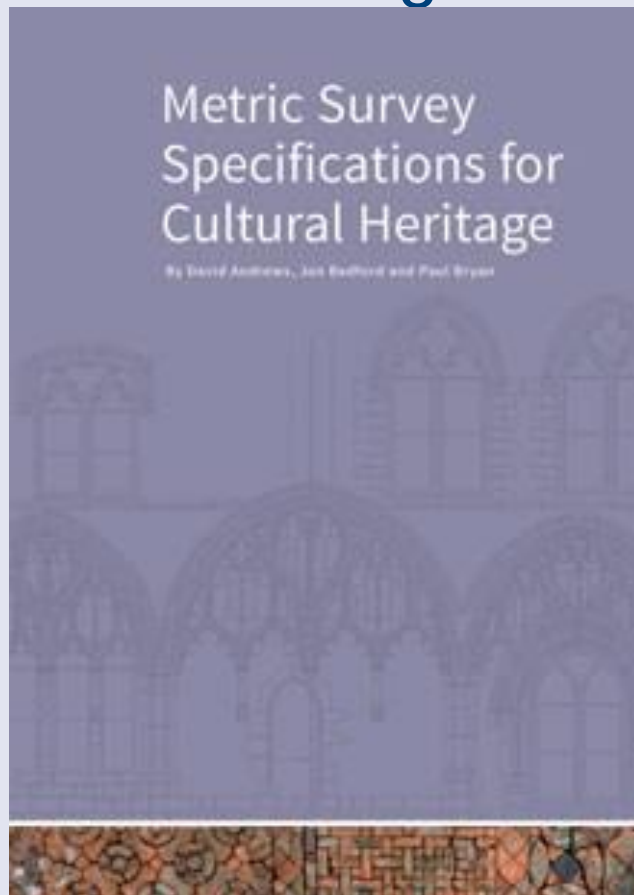
<https://historicengland.org.uk/advice/technical-advice/recording-heritage/>

- **Andrews, D., Bedford, J. and Bryan, P. (2015) *Metric Survey Specifications for Cultural Heritage* | *Historic England*, 3rd edn, Historic England [Online]. Available at <http://www.historicengland.org.uk/images-books/publications/metric-survey-specifications-cultural-heritage> (Accessed 17 February 2017).**
- Historic England (2017) *Photogrammetric Applications for Cultural Heritage* | *Historic England*, vol. HEAG066 [Online]. Available at <https://historicengland.org.uk/images-books/publications/photogrammetric-applications-for-cultural-heritage/> (Accessed 9 February 2018).
- Historic England (2017) *Photogrammetric Applications for Cultural Heritage. Guidance for good practice*. [Online]. Available at <https://historicengland.org.uk/images-books/publications/photogrammetric-applications-for-cultural-heritage/> (Accessed 8 November 2017).
- Historic England (2018) *3D Laser Scanning for Heritage*, 3rd edn, Historic England [Online]. Available at <https://content.historicengland.org.uk/images-books/publications/3d-laser-scanning-heritage/heag155-3d-laser-scanning.pdf> (Accessed 9 February 2018).
- Antonopoulou, S., Bryan, P. and Historic England (2017) *BIM for Heritage: Developing a Historic Building Information Model*, Swindon, UK [Online]. Available at <https://content.historicengland.org.uk/images-books/publications/bim-for-heritage/heag-154-bim-for-heritage.pdf> (Accessed 21 July 2017).

Wozu?

- **Metric Survey Specifications for Cultural Heritage**
- Widely used by heritage professionals, when specifying survey work throughout the historic environment sector, and by academics researching building conservation, this is the specification for the Metric Survey Framework Agreement.
- Since the publication of the second edition in 2009 there have been a number of significant advances in surveying technologies. These include the widespread use of laser scanning for measured building survey, the ubiquity of digital cameras, developments in photogrammetric software that enable the use of non-metric cameras, the use of Small Unmanned Aircraft (SUA) to capture aerial photography, the adoption of Building Information Modelling (BIM) and the increased generation of the required datasets using laser-scanning technology.
- Readers will include heritage professionals **who need to specify metric survey work or survey contractors** who need to work to the specification or produce quotes based on Historic England's requirements. Academics concerned with heritage recording and conservation will also be interested.

Historic England Metric Survey specifications



| | |
|------------------|--|
| Section 1 | General conditions and project information |
| Section 2 | General performance and control of metric survey |
| Section 3 | Format, presentation and provision of survey data |
| Section 4 | Standard specification for image-based survey |
| Section 5 | Standard specification for measured building survey |
| Section 6 | Standard specification for topographic survey |
| Section 7 | Standard specification for the collection, registration and archiving of terrestrial laser scan data |
| Section 8 | Standard specification for the supply of building information modelling (BIM) |



Historic England

Appendix 5.1 CAD layer names for measured building survey

| layer | line type | line weight (mm) | | | description |
|---------------|------------|------------------|------|----------------|---|
| | | 1:20 | 1:50 | 1:100 or above | |
| 0A-anno | continuous | 0.13 | 0.13 | 0.13 | all annotation not associated with levels, grid, services, drawing sheet format |
| 0A-chimney | continuous | 0.35 | 0.25 | 0.25 | |
| 0A-cutline | continuous | 0.5 | 0.35 | 0.35 | the cut or plan line |
| 0A-detail | continuous | 0.13 | 0.13 | 0.13 | lines used to plot detail; if detail overlaps an edge, only the heavier line weight is to be used |
| | dashed | 0.13 | 0.13 | 0.13 | below plan detail, inside cutline |
| | continuous | 0.18 | 0.13 | 0.13 | below plan detail, outside cutline |
| | dashed | 0.25 | 0.18 | 0.13 | projected – in front of section line |
| | dashed | 0.13 | 0.13 | 0.13 | within cutline of section, eg niche, window etc |
| 0A-digi | continuous | 0.13 | 0.13 | 0.13 | digitised from other sources |
| 0A-grid | continuous | 0.13 | 0.13 | 0.13 | grid points to be frozen on presentation |
| 0A-gridtxt | continuous | 0.13 | 0.13 | 0.13 | all text associated with the grid: annotation to be aligned with the grid line |
| 0A-hidden | dashed | 0.13 | 0.13 | 0.13 | 2mm line, 1mm spacing |
| 0A-inst_cntl | continuous | 0.13 | 0.13 | 0.13 | control positions – to be frozen on presentation |
| 0A-joist | continuous | 0.13 | 0.13 | 0.13 | |
| 0A-level | continuous | 0.13 | 0.13 | 0.13 | |
| 0A-level_text | continuous | 0.13 | 0.13 | 0.13 | |
| 0A-trav | continuous | 0.13 | 0.13 | 0.13 | control diagrams – to be frozen on presentation |
| 0A-overhead | dashed | 0.13 | 0.13 | 0.13 | overhead detail – 2mm line, 1mm spacing |
| 0A-opening | continuous | 0.25 | 0.18 | 0.18 | lines describing the edges of openings, changes of plane or skyline |
| 0A-plinth | continuous | 0.13 | 0.13 | 0.13 | plinth lines in plan, inside cutline |
| | continuous | 0.25 | 0.18 | 0.13 | plinth lines in plan, outside cutline |
| 0A-purlin | continuous | 0.13 | 0.13 | 0.13 | |
| 0A-rafter | continuous | 0.13 | 0.13 | 0.13 | |
| 0A-svs_elec | continuous | 0.13 | 0.13 | 0.13 | |
| 0A-svs_fire | continuous | 0.13 | 0.13 | 0.13 | |
| 0A-svs_foul | continuous | 0.13 | 0.13 | 0.13 | |
| 0A-svs_gas | continuous | 0.13 | 0.13 | 0.13 | |
| 0A-svs_other | continuous | 0.13 | 0.13 | 0.13 | |
| 0A-svs_water | continuous | 0.13 | 0.13 | 0.13 | |
| 0A-text | continuous | 0.13 | 0.13 | 0.13 | |

| | | | | | |
|--------------|------------|------|------|------|---|
| 0A-overhead | dashed | 0.13 | 0.13 | 0.13 | overhead detail – 2mm line, 1mm spacing |
| 0A-opening | continuous | 0.25 | 0.18 | 0.18 | lines describing the edges of openings, changes of plane or skyline |
| 0A-plinth | continuous | 0.13 | 0.13 | 0.13 | plinth lines in plan, inside cutline |
| | continuous | 0.25 | 0.18 | 0.13 | plinth lines in plan, outside cutline |
| 0A-purlin | continuous | 0.13 | 0.13 | 0.13 | |
| 0A-rafter | continuous | 0.13 | 0.13 | 0.13 | |
| 0A-svs_elec | continuous | 0.13 | 0.13 | 0.13 | |
| 0A-svs_fire | continuous | 0.13 | 0.13 | 0.13 | |
| 0A-svs_foul | continuous | 0.13 | 0.13 | 0.13 | |
| 0A-svs_gas | continuous | 0.13 | 0.13 | 0.13 | |
| 0A-svs_other | continuous | 0.13 | 0.13 | 0.13 | |
| 0A-svs_water | continuous | 0.13 | 0.13 | 0.13 | |
| 0A-text | continuous | 0.13 | 0.13 | 0.13 | |

Metric Survey Specifications for Cultural Heritage | Section 5: Standard specification for measured building survey

| | | | | | |
|-------------------------------------|------------|------|------|------|--|
| 0A-title | continuous | 0.35 | 0.35 | 0.35 | |
| 0A-truss | continuous | 0.25 | 0.25 | 0.25 | |
| 0A-wallplate | continuous | 0.13 | 0.13 | 0.13 | |
| Additional layers for vault surveys | | | | | |
| 0A-boss | dashed | 0.13 | 0.13 | 0.13 | bosses may be shown as an outline |
| 0A-cap | dashed | 0.13 | 0.13 | 0.13 | capital, impost or abacus |
| 0A-corbel | dashed | 0.25 | 0.25 | 0.25 | on plans, if at high level, shown as an outline |
| 0A-rib | dashed † | 0.13 | 0.13 | 0.13 | for the rib lines; to be expanded according to rib type if required |
| 0A-shaft | dashed | 0.5 | 0.35 | 0.35 | on plans, usually shown as a cut-line; on sections, use detail line weight |

† dashed on plans, continuous for elevations

Steingerechtes Aufmass

Fig 4.9 Use of layers and line types

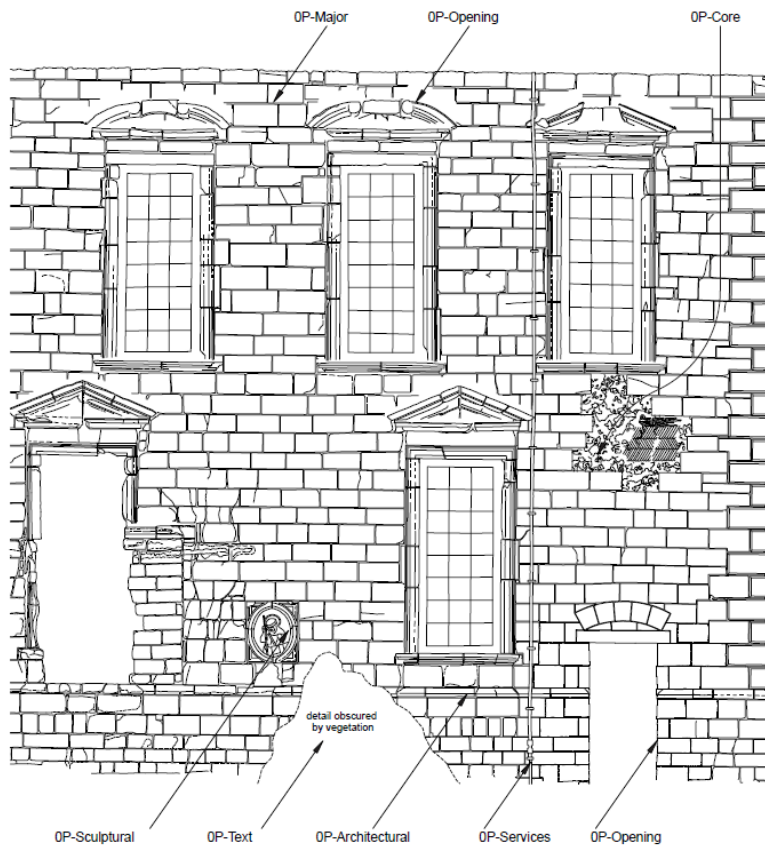
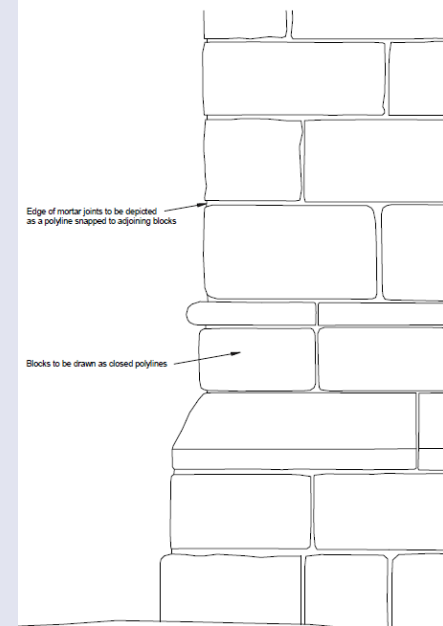


Fig 4.8 Building edge detail, showing faced stonework and mortar



| Eckstein | Genauigkeitsstufe I –
schematisches
Aufmaß | Genauigkeitsstufe II –
annähernd
wirklichkeitsgetreues
Aufmaß | Genauigkeitsstufe III –
verformungsgetreues
Aufmaß | Genauigkeitsstufe IV –
Verformungsgetreues
Aufmaß mit
detaillierter
Darstellung | |
|--|--|--|--|---|-------------|
| Eckstein | 1:100 | 1:50/
1:100 | 1:50 | 1:25 oder
grösser | |
| HE
Specs | 1:100 | | 1:50 | 1:20 | 1:10 |
| HE Specs,
required
distribution of
measured
points | ≤ 15 mm | | ≤ 5 mm | ≤ 2,5 mm | ≤ 1 mm |
| HE Specs ,
imagery, GSD
(ground
sampling
distance) ,
4.4.2. | 10 mm
GSD | | 3 mm
GSD | 2mm
GSD | 1 mm
GSD |

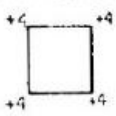
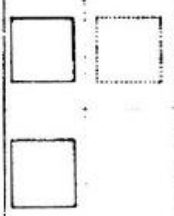
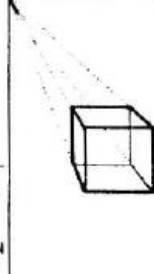
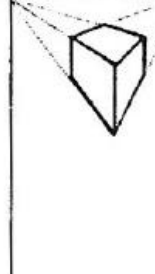
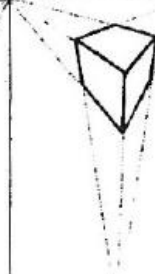
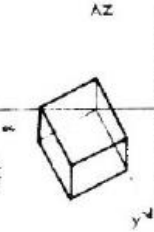
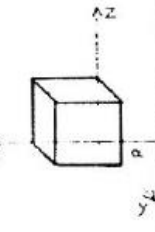
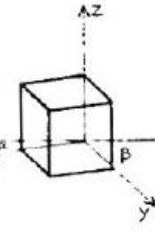
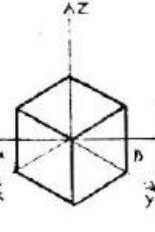
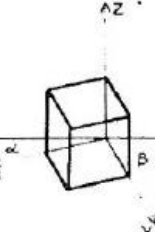
Literatur

- Günter Eckstein, Arbeitsheft 7, Baden-Württemberg, Landesdenkmalamt et al. (2003): Empfehlungen für Baudokumentationen. 2. Aufl. Stuttgart: Theiss, Konrad.
- S219 – 238 , Schuller 2011: M. Schuller, Bauforschung und Denkmalpflege, in: A. Hubel (Hrsg.), Denkmalpflege: Geschichte – Themen – Aufgaben. Eine Einführung(Stuttgart 2011)
- Schuller 2002: M. Schuller, Building archaeology, Monuments and sites 7 , ICOMOS, (München 2002) , Uni Bamberg, TB5/Semesterapparat Breitling: 51/LH 60370 HF 4030b
- Nur relevante Teile: Denkmalschutz, D. S., Martin, D. J. and Krautzberger, M. (2004) *Handbuch Denkmalschutz und Denkmalpflege: - einschließlich Archäologie. Recht, fachliche Grundsätze, Verfahren, Finanzierung, Rechtsstand: Januar 2004*, 1st edn, München, C.H.Beck.

| PARALLELPROJEKTION | | | | | | ZENTRALPROJEKTION | | | |
|--|---|-------------------|--------------------|---------------------------|-----------|---------------------------|--|-------------------------|--|
| SENKRECHTE EINTAFELPROJEKTION
(KOTIERTE PROJEKTION) | SENKRECHTE ZWEI- U. DREITAFELPROJEKTION | AXONOMETRIE | | | | BEI SENKRECHTER BILDEBENE | | BEI GENEIGTER BILDEBENE | |
| | | DIMETRIE | | | ISOMETRIE | BILDEBENE | | | |
| | | MILITÄRPROJEKTION | KAVALIERPROJEKTION | DIN 5 INGENIEURPROJEKTION | | TRIMETRIE | | | |
| | | | | | | SENKRECHTE AXONOMETRIE | OBJEKT SENKRECHT ZUR BILDEBENE
(FRONTALPERSPEKTIVE) | | OBJEKT ZUR BILDEBENE ABGEDREHT
(ÜBER ECK-PERSPEKTIVE) |

MASSTÄBLICHKEIT

ANSCHAULICHKEIT

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|--|---|---|---|---|
|  |  | $X : Y : Z$
$1 : 1 : 0,5$
$\alpha = \text{BELIEBIG}$ | $X : Y : Z$
$1 : 0,5 : 1$
$\alpha = 45^\circ$
$1 : 2/3 : 1$
$\alpha = 30^\circ$ | $X : Y : Z$
$1 : 0,5 : 1$
$\alpha = 7^\circ$
$\beta = 42^\circ$ | $X : Y : Z$
$1 : 1 : 1$
$\alpha = \beta = 30^\circ$ | $X : Y : Z$
AUS KONSTR.
$\alpha, \beta = \text{BELIEBIG}$ |  |  |  |
| | |  |  |  |  |  | | | |