

Gemeinschaftsstand Dokumentation 2024



7.–9. November 2024

Dokumentation in der Denkmalpflege

Photogrammetrie und Laserscanning, Virtual Reality, 2D- und 3D-Digitalisierung, Auswertesoftware, Aufnahme- und Lichttechnik, Messtechnik: Die Dokumentationsqualität im Bereich der Denkmalpflege basiert auf dem erfolgreichen Zusammenspiel von erfahrenen Spezialisten, dem Einsatz entsprechender Aufnahmetechnik und der geeigneten Auswerteverfahren. Wir freuen uns, dass wir für Sie auf der denkmal 2024 erneut einen interessanten Gemeinschaftsstand mit 13 Firmen und 3 Ausbildungseinrichtungen zu den verschiedensten Aspekten der Dokumentation in der Denkmalpflege organisieren konnten.

Geräteausrüstung

- » Kamertechnik, Digitalisierungssysteme und Vermessungsinstrumente
- » Wärmebildkameras
- » Kamerazubehör und Beleuchtungstechnik

Softwareentwicklung

- » Auswertung von Laserscandaten
- » 2D-/3D-Kartierung und -Photogrammetrie

Dienstleistung

- » 2D-/3D-Digitalisierung und Visualisierung
- » 3D-Modellierung, 3D-Druckausgabe
- » Photogrammetrie, 3D-Laserscanning und Virtual Reality
- » fotografische und restauratorische Dokumentation
- » Restaurierungsplanung

Aus- und Weiterbildung

- » Weiterbildung und Beratung zur Denkmalpflege
- » Kompetenzzentrum Steinmetz- und Steinbildhauerhandwerk
- » Hochschulausbildung Restaurierungs- und Konservierungswissenschaft



CDS Gromke e. K.

Digitalisierung und Reproduktion

Digital Asset Management

CDS Gromke e. K. bearbeitet komplexe Digitalisierungsprojekte zur Erschließung und Sicherung von Sammlungs- und Archivbeständen. Basierend auf Erfahrungen mit Projekten aus über 30 Jahren werden dazu individuelle Workflows entwickelt, die eine effektive Metadatenerfassung einschließen. Dabei arbeiten wir mit langfristig fest angestelltem Fachpersonal. Mit der Konzeption, Installation, Anpassungsprogrammierung und Wartung von Bild- und Mediendatenbanken zur teilautomatisierten Datenübernahme und dem Aufbau farbverbindlicher Workflows bis zum Fine Art Print werden die Projekte komplettiert. Über Integrationen mit anderen Datenbanken (z. B. Museumsdatenbanken, ERP-Systemen, CMS-Systemen u. a.) entlastet das DAM als zentrale Medienquelle die Firmen und Einrichtungen von einem großen Teil notwendiger Routinearbeiten.

Wir sind gern ihr zuverlässiger Partner für Digitalisierungsprojekte der besonderen Art sowie für den Aufbau von Digital Asset Management Lösungen samt Anbindung an weitere bestehende Systeme.

01



Allegorie der Güte,
6 x 6 S/W-Negativ,
Deutsche Fotothek
bei der SLUB Dresden

Digitalisierung und Reproduktion

- » High-End-Digitalisierung von Filmnegativen, Dias, Glasplatten, Fotos, Grafiken u. a.
- » Berührungsfreie Großformatdigitalisierung z. B. von Gemälden und historischen Karten
- » Seriendigitalisierung mit PhaseOne-Technologie
- » Metadatenerfassung in Digitalisierungsprojekten
- » Hochauflösende Multispektral-Digitalisierung nach Charisma

- » Erzeugung individueller Faksimiles und Fine Art Prints

Digital Asset Management

- » Konzeption, Beratung und Support zum Aufbau zentralisierter DAM-Lösungen
- » Digital Asset Management Systeme auf der Basis von NetX und fylr
- » Digital Asset Management Integration u. a. mit Museums- und Archivdatenbanken

Linke Seite:

Prospetto d(ell') alma città Roma visto dal Monte Gianicolo ...
(Ausschnitt),
Giuseppe Vasi, Rom,
1765 (Radierung,
erster Zustand),
montiert
105 x 263 cm.
GRASSI Museum für
Angewandte Kunst
Leipzig

CDS Gromke e. K.
Wachsmuthstraße 3
04229 Leipzig

Telefon +49 (0) 341 - 42 05 50
Telefax +49 (0) 341 - 42 05 523
info@cds-gromke.com
www.cds-gromke.com



Aurich & Hallbauer GmbH

Mitteldeutsche Vermessungstechnik



BE A REBEL!



GEOMAX

Haben Sie auch den Mut, einfach mal Dinge, die vermeintlich Standard sind, zu ignorieren und neue Wege zu gehen?

02

Dann ist die Aurich & Hallbauer GmbH – Mitteldeutsche Vermessungstechnik genau der richtige Ansprechpartner für Sie. Wir haben uns auch nach 30 Jahren am Markt das „Rebellische“ bewahrt und stellen unbequeme Fragen:

- » Warum muss digitale Vermessung kompliziert sein?
- » Warum benötigt man extrem kostenintensive Hard- und Software zur Realisierung?
- » Warum benötigt man Wartungsverträge, die hohe Folgekosten verursachen?



Die einfache Antwort: Weil es einige wenige Hersteller und Interessenverbände so möchten!

Unsere Lösung, damit auch branchenfremde Anwender die digitale Vermessung zu großen Teilen selbst durchführen können, heißt GEOMAX. Zielgruppe der einfach zu bedienenden und zu erlernenden Gesamtlösung sind Archäologen, Poliere im Hoch- und Tiefbau, Galabau, Handwerker, Forst- und Landwirte, Versorgungsunternehmen, sowie weitere Dienstleister, bei denen digitale Dokumentation zum Arbeitsalltag gehört. Unsere Gesamtlösungen sind preiswert in der Anschaffung, schnell einsatzbereit, leicht bedienbar, verursachen geringe Folgekosten und verfügen über ein deutschlandweites Vertriebsnetz inklusive Support. Die Integration in den HEXAGON-Konzern macht Investitionen in GEOMAX-Technik zusätzlich zukunftssicher.

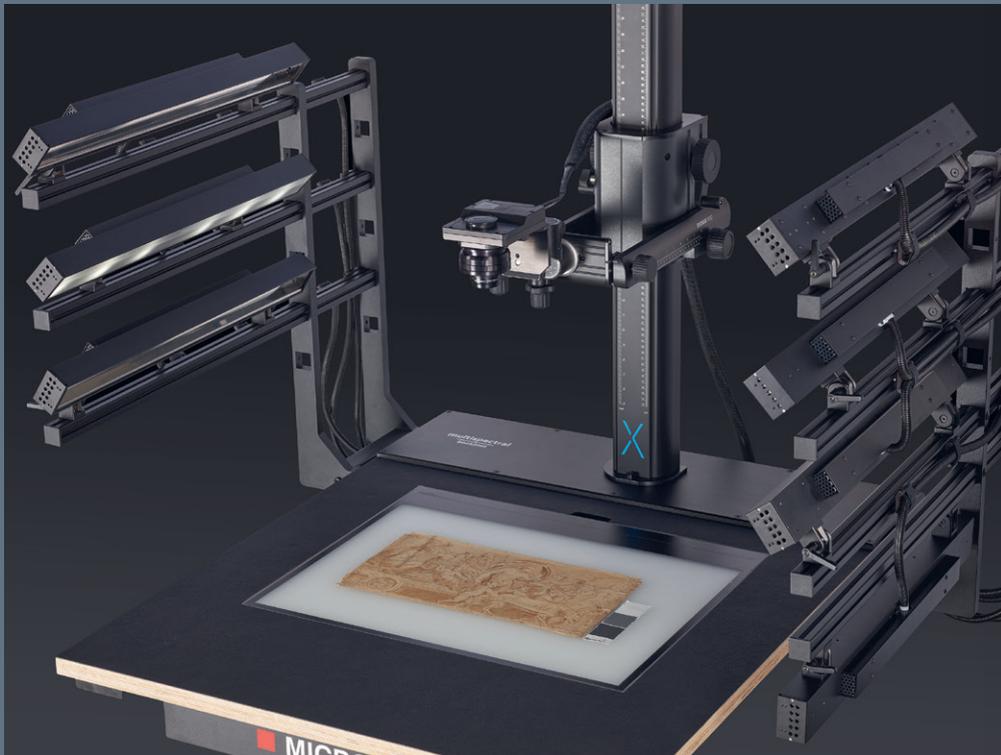
Links:
GeoMax Zoom95.

Aber sehen und hören Sie selbst, was unsere Anwender sagen – scannen Sie einfach den QR-Code rechts unten!

Aurich & Hallbauer GmbH
Mitteldeutsche
Vermessungstechnik
Endersstraße 28
04177 Leipzig

Telefon +49 (0) 341 – 4 77 47 31
Telefax +49 (0) 341 – 4 77 47 34
service@vermessungsinstrumente.de
vermessungsinstrumente.de
shop-vermessungsinstrumente.de





MICROBOX GmbH

Hightech for Heritage



03

Als Hersteller von Scantechnologie haben wir uns der digitalen Erhaltung und Bereitstellung von Kulturgut verschrieben: Ob die Digitalisierung der Gutenbergbibeln in Mainz, multispektrale Materialanalyse bei den National Archives, die Digitalisierung des polnischen Kulturerbes bei der Nationalbibliothek in Polen und der Sammlungen der Königlichen Bibliothek in Kopenhagen – viele renommierte, aber auch kleine Institutionen weltweit profitieren von unserer Technik made in Bad Nauheim. Mit CyberGlobe Culture bieten wir eine revolutionäre Neuheit zur vollautomatischen 3D-Aufnahme von Objekten. Mit unserem Team hoch spezialisierter Experten bieten wir unseren Kunden einzigartiges Know-how aus Forschung, Entwicklung, Fertigung, Beratung und Service.

Bewahren. Erforschen. Erschließen. Um der Vielfalt musealer Aufgaben gerecht zu werden, bieten wir mit unserer Marke **book2net** maßgeschneiderte Lösungen:

- » Multispektralsysteme für Materialanalyse und Dokumentation
- » 3D Scantechnologie
- » Hochauflösende Kameras
- » Flexible Reprosysteme
- » High-end Scanner zur schonenden Massendigitalisierung
- » Hybride Scanlösungen für heterogene Sammlungen

Mit einer leistungsstarken, intuitiven Scansoftware, die es Ihnen ermöglicht Ihren Workflow effizienter zu gestalten, Fehler zu minimieren und auch komplexe Aufgaben mit nur einem Mausklick zu erledigen.

Linke Seite, oben:
Der CyberGlobe für vollautomatische 3D-Aufnahmen von Objekten.

Linke Seite, unten:
Das Multispektralsystem von book2net.

MICROBOX GmbH
Hohe Straße 2
61231 Bad Nauheim

Telefon +49 (0) 603–23 40 20
Telefax +49 (0) 603–23 40 288
mail@book2net.net
www.book2net.net





Erhalten historischer Bauwerke e.V.

Erhalten
historischer
Bauwerke e.V.

04

Der Verein ERHALTEN HISTORISCHER BAUWERKE ist ein dynamisches Netzwerk von Expertinnen und Experten aus verschiedensten Berufen, die sich leidenschaftlich der Denkmalpflege und der Instandsetzung historischer Bauwerke widmen. Zu unseren Mitgliedern zählen u. a. Bauforscher, Ingenieure, Architekten, Naturwissenschaftler, Handwerker und ausführende Fachfirmen, die gemeinsam daran arbeiten, wertvolles Baukulturerbe zu bewahren.

Unser Verein bietet Ihnen vielfältige Möglichkeiten, Ihr Wissen und Ihre beruflichen Erfahrungen zu präsentieren und auszutauschen.

Wir organisieren regelmäßig praxisorientierte Tagungen, Exkursionen und Seminare zu den Themen der denkmalverträglichen Erhaltung und Instandsetzung vorhandener Bausubstanz. Darüber hinaus bieten wir Workshops und Werkstattgespräche an, bei denen Sie Materialien und Techniken selbst ausprobieren und wertvolle praktische Erfahrungen diskutieren und sammeln können.

Werden Sie Teil unseres engagierten Netzwerks und profitieren Sie von unserem umfangreichen Angebot an Fortbildungsveranstaltungen und den Chancen eines interdisziplinären Austausches.

Weitere Informationen über unseren Verein, unsere Veranstaltungen, unser Netzwerk und unsere Fachliteratur finden Sie auf der Homepage: erhalten-historischer-bauwerke.de.

Wir freuen uns darauf, Sie bald bei einer unserer Veranstaltungen oder als neues Mitglied begrüßen zu dürfen!



Linke Seite:

Impressionen von Workshop und Werkstattgesprächen in einem Steinmetzbetrieb.

Erhalten historischer
Bauwerke e.V.
Alter Brauhof 11
76137 Karlsruhe

Telefon +49 (0) 721 - 35 45 57 16
info@erhalten-historischer-bauwerke.de
www.erhalten-historischer-bauwerke.de



HEDLER Systemlicht GmbH

HEDLER®
Systemlicht
Ein Unternehmen von NOVOFLEX

05

Professionelle Qualität – Handmade in Germany!

HEDLER produziert seit mehr als 75 Jahren in Deutschland Leuchten für alle Bereiche der Foto- und Videografie. Alle Leuchten zeichnen sich durch einfache Bedienung, robuste Gehäuse, kompakte Maße und geringes Gewicht aus. Als System konzipiert sind die Leuchten mit sämtlichem Zubehör und sogar durch entsprechende Adapter mit Zubehör von Fremdherstellern kompatibel. HEDLER Produkte haben 3 Jahre Garantie, sind immer reparabel und servicefähig und somit auch ein Beitrag zu Nachhaltigkeit und Umweltschutz.

Die neue Hochleistungs-LED-Leuchte **Profilux LED 2000** für Foto- und Videografen, Dokumentation und digitale High-Speed-Fotografie. Gefertigt in Deutschland, setzt sie neue Maßstäbe in der Beleuchtungstechnik. Mit ihrer technischen Ausstattung und der hochwertigen Verarbeitung bietet diese LED-Leuchte professionelle Lichtlösungen für anspruchsvolle Anwendungen. Farbtemperatur von 5600K (+/- 100K), Farbwiedergabeindex (CRI) > 96. Die Lichtleistung entspricht bei einer Stromaufnahme von nur 195 W einer 2.000-W-Halogenleuchte. Dies ermöglicht eine außergewöhnlich hohe Lichtausbeute und Energieeffizienz.

Hochleistungs-
LED-Leuchte
Profilux LED 2000

- » **Lichtleistung: Bis zu 259.000 Lux, flickerfrei bis 250.000 Bilder pro Sekunde**
- » **stufenlose Anpassung von Spot- bis Flutlicht von 10° bis 75°**
- » **dimmbar von 5% bis 100% bei gleichbleibender Farbtemperatur**
- » **DMX-Steuerung**
- » **leise Kühlung**
- » **Lebensdauer ca. 50.000 Stunden**
- » **Netzteil direkt in das Leuchtengehäuse integriert, austauschbare LED-Einheit, reparierbare Komponenten**

Hedler Systemlicht GmbH
Heerstraße112
65594 Runkel

Telefon +49 (0) 64 82 – 91 81 00
Telefax +49 (0) 64 82 – 91 81 11
info@hedler.com
www.hedler.com

NOVOFLEX Präzisionstechnik GmbH

N
NOVOFLEX

06

Seit nunmehr über 70 Jahren steht **NOVOFLEX** für Flexibilität, Präzision und zeitlose Qualität **Made in Germany**. Die NOVOFLEX-Produkte werden von unseren Fotopraktikern und Konstrukteuren entwickelt und in unserer eigenen Fertigung im bayerischen Memmingen hergestellt. Viele Teile sind als Baukastensystem konzipiert und lassen sich so je nach Aufgabenstellung optimal kombinieren.

Mit unserem neuen **Multifunktions**tisch QUADRO-TABLE, basierend auf unseren Stativbeinen, haben Sie einen vielseitigen Helfer vor Ort. Zusammengeklappt leicht zu transportieren, eignet er sich als Arbeitstisch ebenso wie als Aufnahmetisch oder, schräggestellt, für Pläne auf der Baustelle.

Die äußerst standfesten und dennoch extrem flexiblen **Stative** der TRIPOD PRO 75 Reihe bilden die Basis für verwacklungsfreie Fotografie in jeder Aufnahmesituation, ob direkt am Boden, angelehnt an eine Wand oder festgeschraubt am Gerüst. Die bekannten QUADROPOD und TRIPOD Stative sind natürlich weiterhin im Programm und voll in das System integriert.

Ganz neu bieten wir jetzt auch zwei unterschiedliche **Getriebeneiger** an, mit denen Sie Kameras, aber auch Vermessungsgeräte oder Scanner perfekt auf dem Stativ ausrichten können.

Mit dem motorisch gesteuerten **Einstellschlitten** CASTEL-MICRO können Aufnahmen von kleinen und kleinsten Dingen mit bis zu 50-facher Vergrößerung in erstklassiger Abbildungsqualität per Focus-Stacking erstellt werden.

Eine Vielzahl weiterer praktischer Produkte runden das Programm ab und erleichtern das Fotografieren ungemein.

Linke Seite von oben:

Einstellschlitten
CASTEL-MICRO.

Novoflex
Getriebeneiger.

Multifunktions
tisch
QUADRO-TABLE.

Gerne beraten wir
Sie persönlich!

NOVOFLEX
Präzisionstechnik GmbH
Brahmsstraße 7
87700 Memmingen

Telefon +49 (0) 83 31 – 8 88 88
Telefax +49 (0) 83 31 – 4 71 74
mail@novoflex.de
www.novoflex.com



SOLIS FOCUS

160.000 Lux. 5.600 K. 1 mm Spot.

optolux lichttechnik gmbh



07

Was wir Ihnen auf der Denkmal Leipzig vorstellen, ist eine technologische Revolution: Mit den **optolux SOLIS Leuchten** starten Sie Ihre Reisen ins Mikroversum unter wesentlich verbesserten Bedingungen. Die patentierte **optolux Technologie** eröffnet ungeahnte Möglichkeiten, verborgene Details aufzuspüren und im Bild festzuhalten – für Restaurationsarbeiten unverzichtbar! Der Lichtpunkt, den die Weltneuheiten erzeugen, ist je nach Modell bis zu dreimal heller als die Sonne. Auf der Messe können wir das in der Praxis demonstrieren.

Die optolux Leuchtenmodelle **SOLIS MONO, TRIO** und **FOCUS** werden seit 2020 in der Praxis mit beruflichen Anwendern getestet. „Das Feedback ist überwältigend positiv“, stellt optolux Geschäftsführer Johannes Rusch fest, der mit seinem Unternehmen insgesamt sieben Jahre in die Produktentwicklung investiert hat. Die Zusammenarbeit mit den Anwendern sei dabei unverzichtbar gewesen. Als Ergebnis umfasst die **optolux SOLIS Produktlinie** aktuell drei konsequent am Bedarf der Nutzer orientierte Leuchtenmodelle:

- » **optolux SOLIS MONO:** besonders geeignet für Forensiker, die mit nur einer Lichtquelle arbeiten. Die Lichtstärke dieses Modells sprengt herkömmliche Skalen, sie beträgt etwa 250.000 Lux – zu hell für eine genaue Messung.
- » **optolux SOLIS TRIO:** teilt diese beeindruckende Lichtleistung nahezu verlustfrei in drei Leuchtpunkte mit jeweils 80.000 Lux. Besonders interessant für Anwender, die ins Künstlerisch-Gestalterische gehen.
- » **optolux SOLIS FOCUS:** bringt etwa 160.000 Lux Lichtleistung. Ein spezielles Objektiv ermöglicht im Zusammenspiel mit einem getriebegeführten Einstellschlitten das Setzen eines scharf berandeten Lichtpunktes von 1 bis 12 Millimeter Durchmesser.



Solis Focus:
Die beste Kombination aus Lichtstärke und Fokus – mit zweifacher Sonnenhelligkeit.

optolux lichttechnik gmbh
CH-6086 Hasliberg Reuti
Jutenbühl

info@optolux.ch
www.optolux.ch



HANSA COMPUTER GmbH

Hard- und Software
für die Denkmalpflege



08

Vertrauen Sie unserer über 30-jährigen Erfahrung als IT-Systemhaus in Mitteldeutschland. Unser Ziel ist die Bereitstellung eines reibungslosen Workflows von Hard- und Softwarekomponenten für individuelle Kundenanforderungen. Neben den Softwarelösungen sorgen hochperformante IT-Umgebungen dafür, dass sie den steigenden Anforderungen bei der Erstellung digitaler Inhalte gerecht werden. Zahlreiche Herstellerzertifizierungen und erfolgreich abgeschlossene IT-Projekte unterstreichen das umfassende Know-how unserer Mitarbeiter.

Workstations – Die Profi-Power für anspruchsvolle Anwendungen

Mit den mobilen Desktop- und Rack-Workstations von Dell, HP, Lenovo und EXTRA Computer (exone) können anspruchsvolle Aufgaben und ressourcenintensive Anwendungen problemlos ausgeführt werden. Die einzelnen Bauteile werden individuell zusammengestellt und anwendungsspezifisch aufeinander abgestimmt. So entstehen Workstations mit höchster Leistung.

ZEBRA Tablets – Extrem robust für den Außeneinsatz

Restauratoren und Denkmalpfleger erwarten von ihren Outdoor-Tablets kompromisslose Strapazierfähigkeit und maximalem Bedienkomfort, um sie in jeder Umgebung einsetzen zu können. Die Business-Tablets von ZEBRA werden all diesen Ansprüchen gerecht und sind für den zuverlässigen täglichen Betrieb im Innen- und Außenbereich optimiert.

Netzwerkintegration –

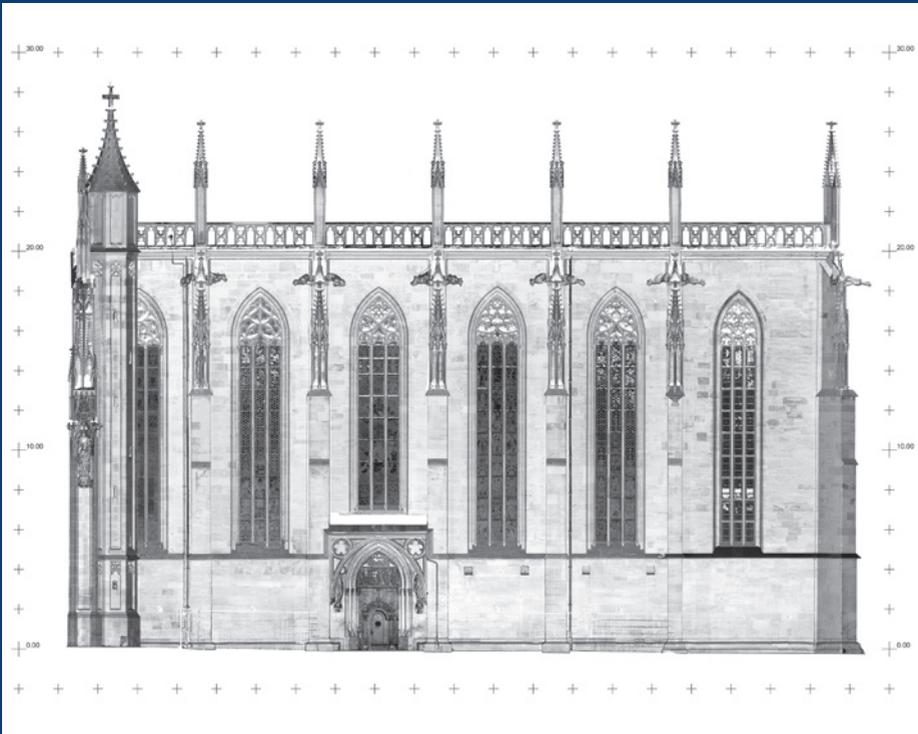
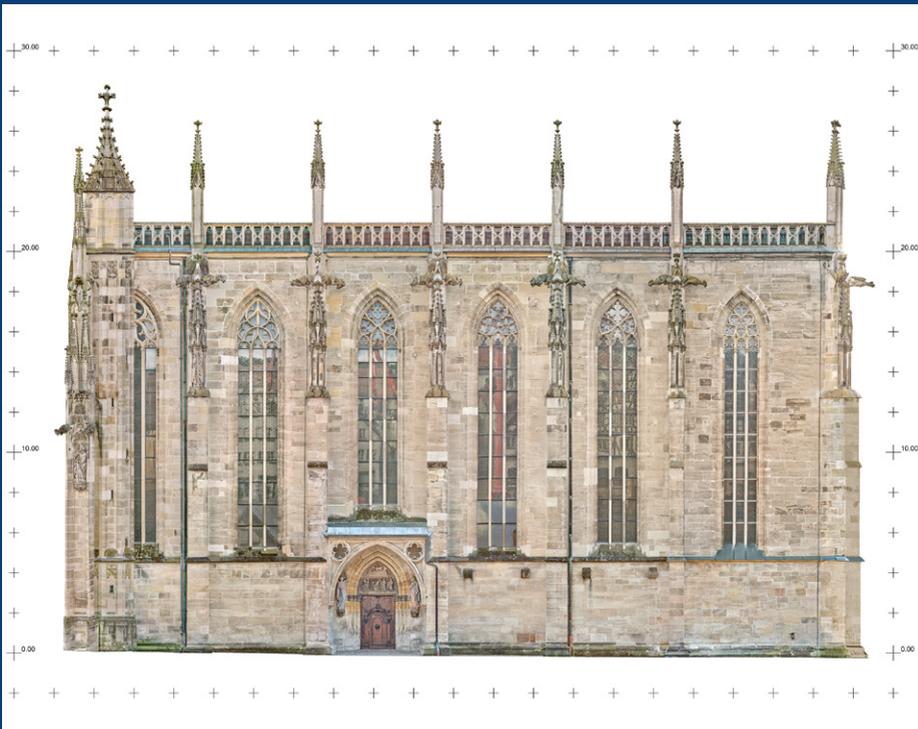
Individuelle Serverlösungen für Ihr Business

Hohe Datenvolumen sicher und effizient zu verwalten und zu speichern, wird immer zeitaufwändiger und kostenintensiver. HANSA COMPUTER unterstützt Sie sowohl beim Aufbau stabiler und sicherer Netzwerk- und IT-Infrastrukturen, als auch bei der Installation und Einrichtung skalierbarer Server- und Storage-Lösungen.

HANSA COMPUTER GmbH
Handelsvertretung
der CANCOM GmbH
Hamburger Straße 3
04129 Leipzig

Telefon +49 (0) 341 - 9 82 04 - 0
Telefax +49 (0) 341 - 9 82 04 - 41
info@hansa-computer.de
www.hansa-computer.de





09



Die fokus GmbH Leipzig erstellt seit 1993 Dokumentationen für Denkmalpflege und Restaurierung. Das Leistungsspektrum erstreckt sich vom vermögensgetreuen Bauaufmaß mittels 3D-Laserscanning über Fassadenzeichnungen, Bildpläne und photogrammetrische Auswertungen historischer Fotografien bis hin zur Kunstgutdokumentation. Auf der Grundlage dieser Projekterfahrungen werden mit der eigenen Softwareentwicklung Verfahren für die photogrammetrische Dokumentation konzipiert und entwickelt. Dies gilt sowohl für die digitale Bildauswertung in der Dienstleistung der fokus GmbH Leipzig als auch für die Kartierungssoftware metigo®MAP für unsere Kunden.

Bauvermessung

- » formgetreue CAD-Auswertung von 3D-Laserscandaten für Grundrisse, Vertikalschnitte und Fassadenansichten
- » Orthogonalprojektionen, Deformationsanalysen

Photogrammetrie

- » digitale Bildpläne, Abwicklungen und Orthoprojektionen
- » 3D-Objektdokumentation (texturierte Oberflächenmodelle) mittels Structure from Motion
- » photogrammetrische Auswertung historischer Aufnahmen für maßliche Rekonstruktion verlorengegangener Details

Großmaßstäbige Dokumentation für die Restaurierung

- » großmaßstäbige Bildpläne, Abwicklungen und Orthoprojektionen mit fotografischer Auflösung speziell für Restaurierungsprojekte

Kunstgutdokumentation

- » deckungsgleiche Bildpläne bis zum Maßstab 1:1 aus verschiedenen Aufnahmeverfahren (Tageslicht, Streiflicht, Makro, Multispektralaufnahme, UV-Fluoreszenz, IR und Röntgen), Zeitfolgen oder photogrammetrischen Auswertungen vorangegangener Restaurierungsdokumentationen

Schwäbisch Gmünd,
Münster.

Linke Seite:
Photogrammetrische
Dokumentation der
Fassaden und 3D-
Laserscan (2022/23)

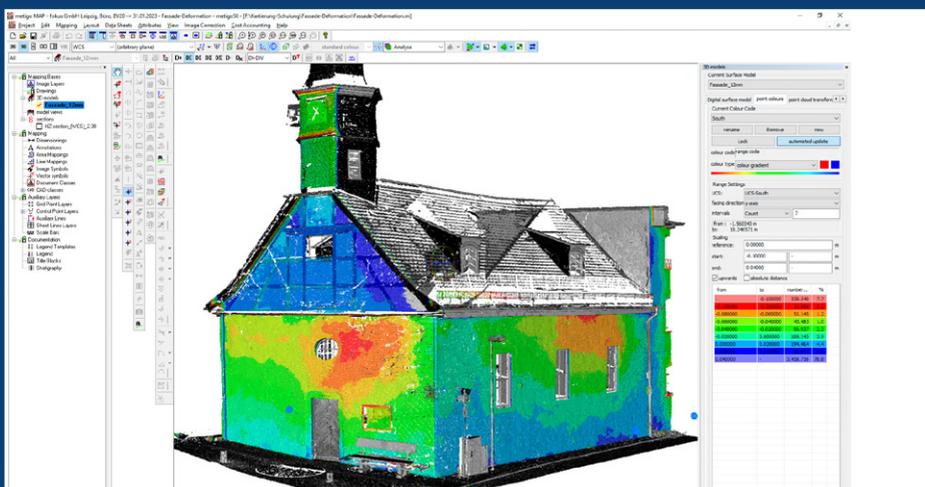
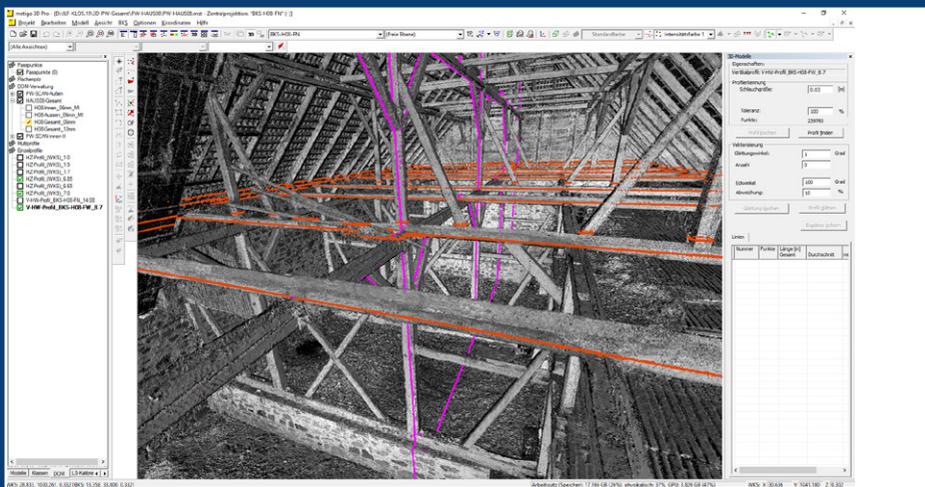
Oben:
Digitaler Bildplan
Nordfassade.

Unten:
Orthoprojektion von
3D-Laserscandaten
Nordfassade.

fokus GmbH Leipzig
Lauchstädter Straße 20
04229 Leipzig

Telefon +49 (0) 341 – 2 17 84 60
Telefax +49 (0) 341 – 2 17 84 70
home@fokus-GmbH-Leipzig.de
www.fokus-GmbH-Leipzig.de





3D-Modul für Auswertung von Laserscandaten



09

Im dem separaten 3D-Modul für Laserscandatenauswertung können durch Vermessungsdienstleister gescannte und registrierte Punktwolken durch den Anwender importiert, bereinigt und zu einer Gesamtpunktwolke mit definiertem Punktabstand verschmolzen werden. Bedingt durch die erfolgte Datenreduktion auf 5 – 10% der Ausgangsdaten wird für viele Anwender die Integration von Scandaten in den eigenen Auswerteprozess wesentlich erleichtert.

Import und Datenaufbereitung

- » Import orientierter Einzelscans
- » Verschmelzen mit Filterung auf vorgegebenen Punktabstand
- » Strukturierung der Punktwolke nach Objektgliederung/Bauteilen

CAD-Auswertung

- » Generierung von Schnittprofilen und Orthogonalprojektionen
- » 2D-/3D-Bemaßungs- und Zeichenbefehle für CAD-Auswertung
- » Auswertung wahlweise über 2D-/3D-Anzeige
- » Virtuelle Begehung der Objektdaten über VR-Schnittstelle

Deformationsanalyse

- » Verwaltung mehrerer Farbcodes/Texturkombinationen für übergreifende Auswertung verschiedener Deformationsanalysen
- » Deformationsanalyse basierend auf Referenzebene oder -profil
- » Deformationsanalyse zwischen Punktwolken

Orthogonalprojektionen, Abwicklungen und Bildverzerrungen

- » kombinierte Auswertung von 2D- und 3D-Objektdaten (TLS/SfM)
- » Generierung von Orthogonalprojektionen als Grundlage für 2D-Bildverzerrung
- » Messung von Referenzpunkten in 2D-/3D-Anzeige
- » Kombination verschiedener Datenqualitäten in einem Projekt
- » Exportschnittstellen DWG, PDF und Mehrebenen TIF

Linke Seite:
Oben:
Mainau, Schlosskirche
St. Marien:
verschmolzene Punktwolke (3mm) für CAD-Auswertung (2020).

Mitte:
Ilfeld, Stiftsgut. Eingefärbte Schnittebenen (Längs- und Horizontalschnitt)

Unten:
Bergern (Bad Berka), Kirche Zum Kripplein Christi. Anwendungsbeispiele der Deformationsanalyse basierend auf Laserscandaten.

fokus GmbH Leipzig
Lauchstädter Straße 20
04229 Leipzig

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



metigo[®] MAP 5.0

Software für Dokumentation, Kartierung, Mengenermittlung und Analyse

fokus
GmbH Leipzig

metigo[®]MAP bietet dem Anwender die Möglichkeit, eigene Aufnahmen zu entzerren sowie vorhandene photogrammetrische Dokumentationen (Bildpläne, Abwicklungen, Orthoprojektionen), texturierte Oberflächenmodelle, 3D-Laserscandaten oder CAD-Zeichnungen zu importieren. Die sinnvolle Kombination von Bildverarbeitung und CAD-Funktionalität ermöglicht eine vektorbasierte Kartierung und effiziente Dateneingabe. metigo[®]MAP wird seit 2000 als eigenständige Softwarelösung für die 2D- und 3D-Kartierung entwickelt.

09



Kloster Isenhagen,
Marienretabel.

Oben:
Bildplan.

Linke Seite:
Digitale 3D-Kartierung
der Madonna:
Rest. R. Jachim M. A.,
HAWK Hildesheim
3D-Objektdokumen-
tation: fokus GmbH
Leipzig (2021).
Gefördert durch
die Klosterkammer
Hannover.

Maßstabsgerechte Dokumentation

- » Bildentzerrung mit gemessenen Strecken oder Koordinaten
- » automatisierte Bildentzerrung von Detailfotos mittels Bildmatching
- » Import von Bildplänen, Oberflächenmodellen, CAD-Zeichnungen

Digitale Kartierung 2D / 3D

- » umfangreiche Zeichenfunktionalität (vektorbasierte Kartierung)
- » umfangreiche Bibliothek mit Schraffuren, Linientypen, Farbtabellen

Individuell strukturierbares Kartierungsprojekt

- » Definition von Kartierungsklassen und thematische Gruppierung
- » vorhandene Kartierungsprojekte als Vorlage für neue Projekte
- » projektübergreifende Organisation in einer Objekthierarchie

Mengenermittlung und Datenanalyse

- » automatische Erfassung von Fläche, Länge und Stückzahl
- » Anzeige von Massenstatistik und prozentualer Auswertung
- » GAEB-Import für LV-bezogene Kartierung
- » Export der Mengen in Tabellenkalkulation

3D-Modul für Auswertung von Laserscandaten (ab 5.0)

- » Punktwolkenaufbereitung (Verschmelzen und Segmentieren)
- » Hz- und Vertikalprofile und CAD-Auswertung für Bauaufmaß
- » Orthogonalprojektionen von Punktwolken
- » Deformations- und Rissanalyse

fokus GmbH Leipzig
Lauchstädter Straße 20
04229 Leipzig

Telefon +49 (0) 341 – 2 17 84 60
Telefax +49 (0) 341 – 2 17 84 70
home@fokus-GmbH-Leipzig.de
www.fokus-GmbH-Leipzig.de



Jens Kaminsky

Restauratorische Bauplanung



10

Wir übernehmen im Denkmalschutz alle Aufgaben restauratorischer Bauplanung. Von der Bestandsaufnahme über Aufmaß, Materialanalyse, Schadens- und Maßnahmenkartierung, Farbkonzepte, Dokumentation bis hin zu Ausschreibung, Bauüberwachung und Abrechnung. Umfassende Fachkenntnis, langjährige Objekterfahrung, zuverlässiges und sensibles Arbeiten, bei Bedarf in interdisziplinären Arbeitsgemeinschaften und mit anerkannten Fachlabors – so gelingt die weitreichende Erhaltung wertvoller historischer Objekte und Bauten.

Lombardsbrücke Hamburg: Naturstein und Mauerarbeiten

Die Baumaßnahme ist ein Vorhaben der Freien und Hansestadt Hamburg, das vom Landesbetrieb Straßen, Brücken und Gewässer – LSBG durchgeführt wird. Ziel der Instandsetzung ist, die gestalterische Qualität der Lombardsbrücke aus den Jahren 1868 und 1902 wieder erfahrbar zu machen, wobei Spuren der Alterung erhalten bleiben. In diesem Rahmen wird das ursprüngliche Inventar der Brücke wieder vervollständigt. Die Brücke wird nachhaltig und in einer Qualität instandgesetzt, restauriert und konserviert, die der herausragenden Bedeutung des Bauwerkes und ihres Stand-

ortes entspricht.

Die Kartierung der Schäden und Maßnahmen wurde in digitalen Bildplänen im Maßstab 1:25 erstellt und mit der Massenermittlung in **metigo®MAP** zur Dokumentation und Abrechnungsgrundlage genutzt. Zur Erfassung der Gewölbedeformationen wurden aktuelle 3D-Scans und historische Pläne zusammengefaßt und mit **metigo®3D** mittels Deformationsanalyse ausgewertet um daraus Erkenntnisse zum statischen System abzuleiten. Aus der CAD-Auswertung von 3D-Laserscandaten in **metigo®MAP** wurden Bestands- und Ausführungspläne des gesamten Bauwerks entwickelt.

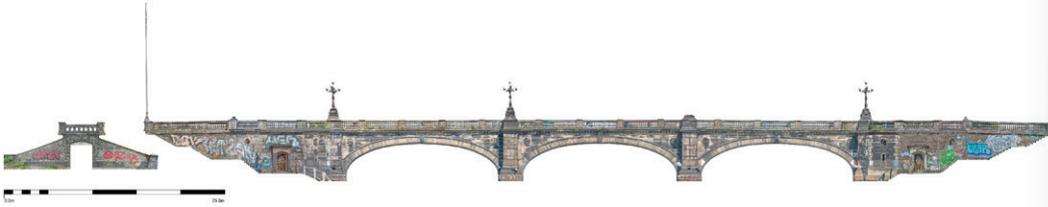
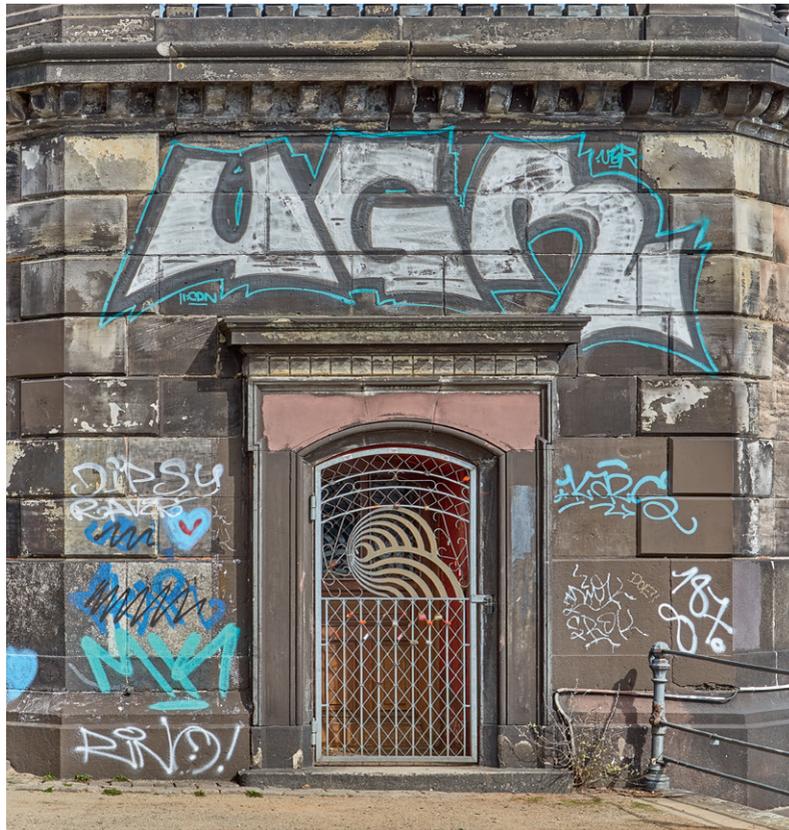
Oben:
Hamburg, Lombardsbrücke und Tunnelportal, Ansicht von der Binnenalster.

Mitte:
Eingang Dampfbootwartezimmer.

Unten:
Blick von der Außenalster auf die Lombardsbrücke.

Jens Kaminsky
Restauratorische Bauplanung
Wartburgstraße 11
08525 Plauen

Telefon +49 (0) 37 41 – 14 99 73
Telefax +49 (0) 37 41 – 27 60 36
Funk +49 (0) 177 – 5 44 56 39
mail@jenskaminsky.de
www.restaurierungsplanung.de





CYBERGL  BE

Dr. Clauß

Bild- und Daten- technik GmbH

CLAUSS
highest resolution .

11

CLAUSS setzt seit über 30 Jahren neue Maßstäbe in der Digitalisierung im musealen Bereich. Die hochpräzisen Systeme made in Germany bieten innovative Technologien und höchste Effizienz für die detailgetreue Erfassung von Exponaten sowie für komplette virtuelle Rundgänge durch Museen und historische Bauten. CLAUSS steht für erstklassige Qualität und Zuverlässigkeit bei der umfassenden Digitalisierung von Kulturgütern.

Der CyberGlobe von CLAUSS ist die ideale Lösung zur Digitalisierung von Exponaten, Artefakten und anderen Objekten. Das vollautomatische System erfasst Objekte in 3D von allen Seiten, einschließlich der Unterseite, und bietet höchste Präzision und Detailtreue. Als kompaktes Tischsystem lässt sich der CyberGlobe problemlos in verschiedene Umgebungen integrieren.

Mit optimal abgestimmten Komponenten wie Beleuchtung, Hintergrund, Kamera und Antriebssystemen garantiert der CyberGlobe hervorragende Bildqualität. Das benutzerfreundliche Design und die hohe

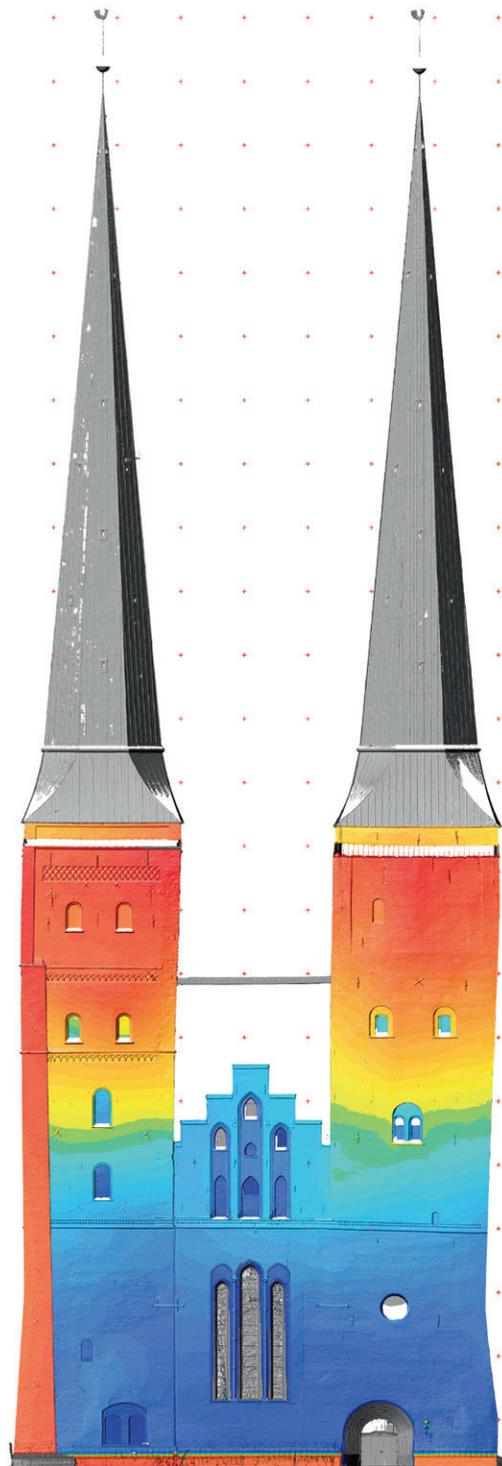
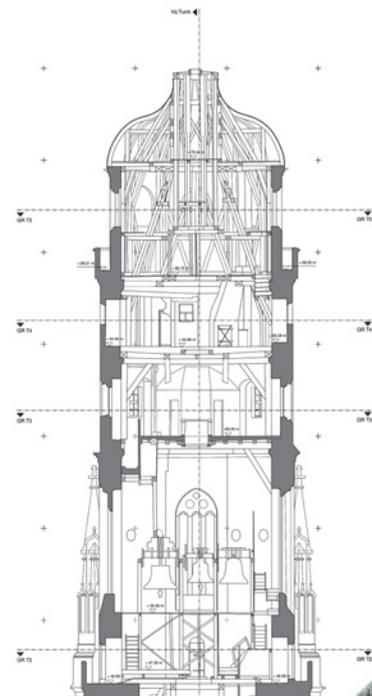
Produktivität ermöglichen die effiziente Umsetzung umfangreicher Digitalisierungsprojekte. Der CyberGlobe arbeitet komplett offline, ohne Cloudanbindung und ohne wiederkehrende Kosten.

Museen, Sammlungen, Archive und historische Stätten profitieren davon, ihre Kulturgüter detailgetreu zu erfassen und digital zugänglich zu machen. Dies fördert Forschung, Bildung und Interesse am kulturellen Erbe. Der CyberGlobe setzt neue Maßstäbe in der Digitalisierung und ist ein unverzichtbares Werkzeug für Museen, um das kulturelle Erbe für kommende Generationen zu bewahren.

CLAUSS
Turnhallenweg 5a
08297 Zwönitz

Telefon +49 (0) 37754 507-77
Telefax +49 (0) 37754 507-28
sales-vr@dr-clauss.de
www.dr-clauss.de





Scan3D



Dienstleistungsgesellschaft mbH

3D-Bestandsdokumentation
in der Denkmalpflege

Das Team Scan3D setzt seit 2001 Laserscanning für die Bestandsdokumentation in der Denkmalpflege ein. Seit jeher arbeiten wir in einem interdisziplinären Team bestehend aus Vermessern, Architekten, sowie Technikern und Ingenieuren weiterer Fachrichtungen. Als Pioniere im 3D-Scanning sind wir erfahrene Anwender und Entwicklungspartner verschiedener Softwareentwickler.

Leistungen und Produkte:

- » Beratung im Einsatz von Laserscanning und Digitaler Photogrammetrie
- » Verformungsgetreue CAD-Pläne und Objektmodelle
- » Orthofotos und Deformationsanalysen
- » Oberflächenmodelle, Parametrische Modelle, Polygonmodelle
- » 3D-Modelle, Nurbs-Modelle und Modelle für BIM

Grundlage für die Denkmalpflege ist in der Regel eine ausreichend detaillierte Dokumentation des Bauwerks. Der Umfang der erforderlichen Leistungen hängt von der Komplexität des Baudenkmals sowie von der Zielsetzung für die weiteren Maßnahmen am Objekt ab. Der Leistungsumfang für die Bestandsaufnahme sollte rechtzeitig im Dialog zwischen Bauherren, Architekten und weiteren Fachingenieuren, Restauratoren und Denkmalpflegern abgestimmt werden.

Die unterschiedlichen Aufnahmeverfahren sind sinnvoll miteinander zu kombinieren. Das 3D-Laserscanning zeichnet sich durch die hohe Geschwindigkeit bei gleichzeitig hoher Aufnahmemaßauflösung aus, wodurch die weitgehend vollflächige Erfassung eines Bauwerks möglich wird. Für die Abbildungsmaßstäbe von 1:100 bis 1:1 werden unterschiedliche Sensoren kombiniert. Für eine höchstmögliche Aufnahmemaßauflösung werden Handscanner und Photogrammetrische Aufnahmen erforderlich.

Scan3D Dienstleistungsgesellschaft GmbH
Franklinstraße 28–29
10587 Berlin

Telefon +49 (0) 30 – 20 84 49 60
Telefax +49 (0) 30 – 20 84 49 69
info@scan-3d.com
www.scan-3d.com

12

Linke Seite:
Links oben:
Nördlingen, St. Georg.
Vollständiges
Bestandsaufmaß
und Erstellung
von CAD-Plänen.

Links unten:
Rostock, Gedenkstätte revolutionärer Matrosen. Bestandsvermessung innen und außen als Grundlage für die Maßnahmenkartierung.

Rechts:
Lübeck, Dom. Laserscanningaufnahme und Photogrammetrie zur Schadensdokumentation (Scan3D mit fokus GmbH Leipzig).



LupoScan®

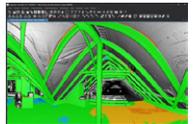
Software zur Auswertung von 3D-Punktwolken

Lupos3D

Laserscanning
Photogrammetrie
Softwareentwicklung

Ob 3D-Laserscanning, Photogrammetrie oder Softwareentwicklung – Lupos3D steht für überzeugende 3D-Vermessungskonzepte. Basierend auf langjähriger Erfahrung mit 3D-Punktwolken entwickeln wir seit 2005 die Softwarelösung LupoScan. LupoScan ist somit exakt auf die Bedürfnisse in den Bereichen Denkmalpflege, Archäologie und Architektur abgestimmt. Viele innovative Funktionen, wie die Berechnung hochauflösender Orthophotos, Abwicklungen, Spotansichten und die CAD-Schnittstellen werden seit Jahren von den Anwendern geschätzt und sind fester Bestandteil bei der täglichen Auswertung.

13



Mit **LupoScan** lassen sich Punktwolken beliebiger 3D-Laserscanner oder aus Fotos (SFM) effizient auswerten. Nach Filterung und Orientierung der Daten lassen sich die benötigten Informationen leicht mit den folgend aufgeführten Funktionen extrahieren:

LupoScan – Software zur Auswertung von Punktwolken.

Erstellung von Bildplänen

Von einfachen Bildentzerrungen bis zu komplexen Abwicklungen, Erstellung hochauflösender, maßstablicher Bildpläne in Farbe, Laserintensitäten oder als gerenderte Spotansichten.

Schnitte

Extrahieren beliebiger Schnitte aus Punktwolken für die Erstellung von CAD-Plänen.

Messen und Modellieren

Bestimmen von Höhenpunkten, Linien, Polylinien, Flächen und einfachen Volumenkörpern in den Punktwolken oder Panoramaansichten.

Deformationsanalyse

Aussagekräftige Visualisierung von Abweichungen bzw. Veränderungen in Oberflächen.

CAD-Schnittstelle

Senden extrahierter Daten an gängige CAD-Programme und Branchensoftware wie PaletteCAD oder TopSolid.

Linke Seite:

Berlin, Kaiser-Wilhelm-Gedächtniskirche.

Orthophoto aus 145 hochauflösten Scans, aufgenommen mit Scannern von Z+F und FARO von innen und außen der Kirchenruine. Hier in der Darstellung der gerenderten Spotansicht.

Lupos3D GbR
Wollankstraße 119
13187 Berlin

Telefon +49 (0) 30 – 81 45 28 001
info@lupos3d.de
www.lupos3d.de



CICS | TH Köln

Studiengang Konservierung und Restaurierung von Kunst und Kulturgut

CICS
Cologne Institute of
Conservation Sciences

Technology
Arts Sciences
TH Köln

14

Das Institut für Restaurierungs- und Konservierungswissenschaft deckt mit seinen fünf Studienrichtungen in kompetenter Weise das gesamte Spektrum der gegenwärtigen Anforderungen im Fach ab. Neben der Lehre hat das Institut durch vielfältige Forschungs- und Projektarbeiten sowie zahlreiche nationale wie internationale Kooperationen ein wichtiges Standbein in der wissenschaftlichen Erforschung und der Erhaltung von Kunst- und Kulturgut.

Linke Seite von oben:

Restauratorischer
Umgang mit Textilien
Objekten (TAF).

Eine Studentin bei
der Arbeit am Sarg
des Harsiese (GSM).

Mikroskopische
Untersuchung einer
Steinoberfläche (WS).

Ein Student bearbei-
tet eine dreischüßige
Kommode (HOM).

Bei der Retusche auf
die Finger geschaut
(SGB).

Gebäudeansicht
Fakultät für Kultur-
wissenschaften.

Gemälde, Skulptur, Moderne Kunst (GSM)

In der Studienrichtung GSM werden Kunsttechnologie, Konservierung und Restaurierung von Kunstwerken des Mittelalters bis zur Gegenwart in Theorie und Praxis gelehrt.

Objekte aus Holz und Werkstoffe der Moderne (HOM)

Die Studienrichtung HOM konzentriert sich auf Objekte aus dem Werkstoff Holz sowie auf Fragen der Erhaltung von Kulturgut aus Kunststoffen.

Schriftgut, Grafik, Fotografie und Buchmalerei (SGB)

In der Studienrichtung SGB wird die Restaurierung und Konservierung schriftlichen und grafischen Kulturgutes vermittelt. Dazu gehören Materialien wie Papier, Pergament, Leder und Siegelmaterialien.

Textilien und Archäologische Fasern (TAF)

Die Studienrichtung TAF vermittelt Kenntnisse in der Konservierung und Restaurierung von historischen Textilien und archäologischen Funden, ethnographischen Objekten sowie Objekten der zeitgenössischen Kunst.

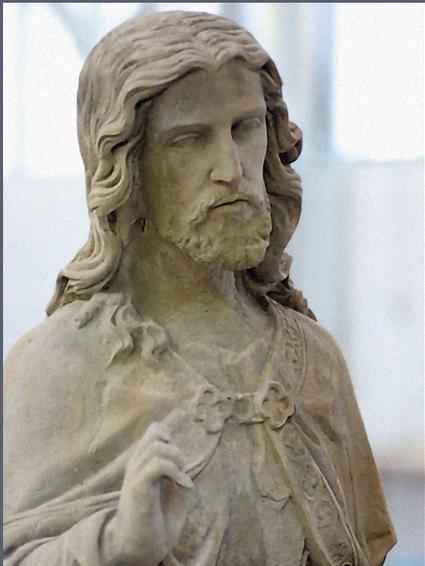
Wandmalerei und Kulturgut aus Stein (WS)

Die Studienrichtung Wandmalerei und Kulturgut aus Stein umfasst ein breitgefächertes Lehrangebot, um den vielseitigen denkmalpflegerischen, konservatorischen und restauratorischen Anforderungen auf diesem Gebiet gerecht zu werden.

Technische Hochschule Köln
Cologne Institute of
Conservation Sciences
Institut für Restaurierungs- und
Konservierungswissenschaft

Ubierring 40
50678 Köln

cics-kontakt@f02.th-koeln.de
th-koeln.de/cics



Steinzentrum Wunsiedel



Europäisches Fortbildungszentrum für das Steinmetz- und Steinbildhauerhandwerk (EFBZ) | FG Restaurierung in der Denkmalpflege

16

Das Steinzentrum Wunsiedel bietet am Europäischen Fortbildungszentrum für das Steinmetz- und Steinbildhauerhandwerk spezialisierte Aus- und Weiterbildungen für Steinfachkräfte an. Steinmetze und Steinbildhauer können am EFBZ die Ausbildung zum Restaurator im Handwerk (Master Professional) oder als beruflichen Einstieg in das Thema Restaurierung den Gesellenkurs in der Denkmalpflege absolvieren, um sich auf die Erhaltung und Restaurierung von Kulturerbe zu fokussieren. Durch diese Ausbildungen vertiefen sie ihre Fähigkeiten in der Pflege und Bewahrung historischer Bauwerke und Skulpturen. Das EFBZ verbindet traditionelles Handwerk mit modernsten Konservierungstechniken und legt großen Wert auf höchste Qualitätsstandards und praxisnahe Ausbildung.

Linke Seite:
Oben:
Schulungsgebäude
des EFBZ, Wunsiedel.

Lehrinhalte Restaurator im Steinmetz- und Steinbildhauerhandwerk

Die Ausbildung umfasst eine Vielzahl an Fachgebieten und Techniken. Sie versetzt die Absolventen in die Lage, kulturelles Erbe fachgerecht zu bewahren und zu restaurieren.

Mitte:
Projektarbeit –
restaurierte Skulptur;
In der Restaurierungs-
werkstatt.

- » Grundlagen Denkmalpflege und -schutz
- » Naturwissenschaftliche Grundlagen: Gesteinskunde, Chemie und Physik
- » Baustoffe: Putze, Mörtel, Betone
- » Materialkunde und historische Techniken
- » Analyse und Schadensdiagnose
- » Bestandsaufnahme und Dokumentation
- » Erhaltungs-, Restaurierungs- und Konservierungstechniken
- » Technologie: Steinersatz, Formenbau, Kopien herstellen, Rekonstruktionstechniken, Steinerfüllung/-erneuerung
- » Polychromierung, Farbe auf Baustoffen
- » Projektmanagement
- » Unternehmerische Prozesse
- » Grundlagen Recht und Ethik
- » Kunst-, Architektur- und Kulturgeschichte

Unten:
Teil einer restaurierten Sandsteinwandfläche, Freiburger Münster. *Von oben: bauzeitliches Steinmaterial, Fuge aus rein mineralischem Mörtel (neu), Steinerfüllung (neu), links unten: verstemte Bleifuge.*

Steinzentrum Wunsiedel
EFBZ – Kompetenzzentrum
Thomas M. Laubscher
Markredwitzer Straße
6095632 Wunsiedel

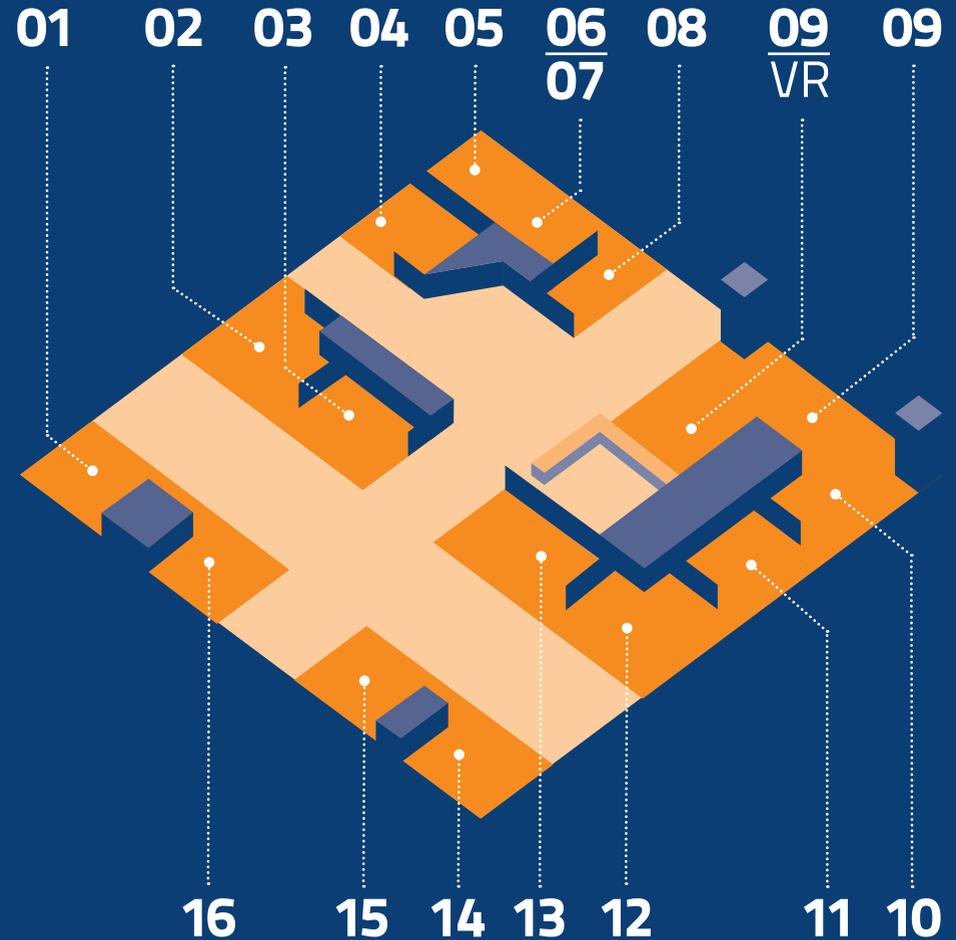
Telefon +49 (0) 92 32 – 038
info@efbz.de
www.steinzentrum-wunsiedel.de
fb: Steinzentrum Wunsiedel
Insta: efbz.de

Ausstellerliste

Gemeinschaftsstand Dokumentation 2024

- 01 CDS Gromke e. K.
- 02 Aurich & Hallbauer GmbH
- 03 MicroBox GmbH
- 04 Verein Erhalten historischer Bauwerke e. V.
- 05 Hedler Systemlicht GmbH
- 06 NOVOFLEX Präzisionstechnik GmbH
- 07 optolux Lichttechnik GmbH
- 08 HANSA COMPUTER GmbH
- 09 fokus GmbH Leipzig
- 10 Jens Kaminsky | Restauratorische Bauplanung
- 11 Dr. Clauss Bild- und Datentechnik GmbH
- 12 Scan3D Dienstleistungsgesellschaft GmbH
- 13 Lupos3D GbR
- 14 CICS – Cologne Institute of Conservation Sciences | Technische Hochschule Köln
- 15 SANDERS Gears Castings Machining
- 16 EFBZ – Kompetenzzentrum für das Steinmetz- und Steinbildhauerhandwerk

Halle 2 Stand H26



© Grafikdesign: WITTIG 2024

Qualität in der Dokumentation basiert auf einem erfolgreichem Zusammenspiel von erfahrenen Spezialisten, dem Einsatz entsprechender Aufnahmetechnik sowie geeigneten Auswerteverfahren.
Die auf dem Stand ausstellenden Firmen bieten ein sehr breites Spektrum von Dienstleistungen, Software und Geräten für die Dokumentation in der Denkmalpflege an.
Wir freuen uns auf Ihren Besuch!