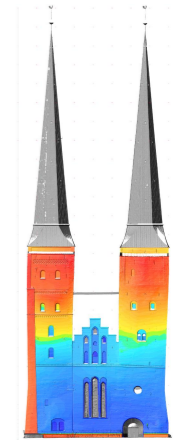
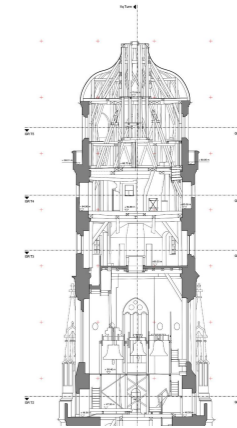
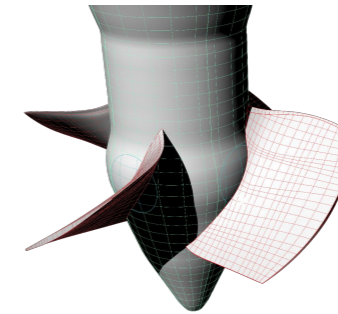
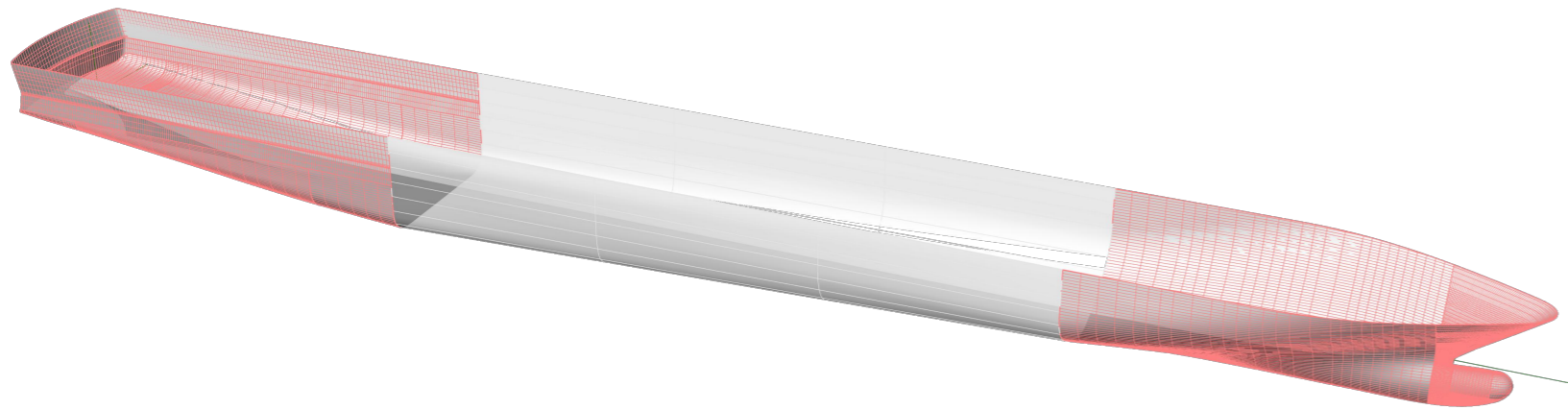


# Höchste Qualität in der 3D Vermessung



# Höchste Qualität in der 3D Vermessung

## ERFAHRUNG

Gut 2 Jahrzehnte ist es her, als das wir zum ersten mal mit Laserscanning in Berührung gekommen sind. Was wir aus unseren ersten Punktwolken der St. Marienkirche in Berlin am Berliner Fernsehturm anfangen sollten wussten wir zunächst nicht. Aber es ergab sich ein Lösungsweg.

## ENTWICKLUNG

Aus der Not heraus und um die ersten Punktwolken nutzen zu können, bildete sich an der TU-Berlin ein Team aus Vermessern, Architekten und Informatikern. Hieraus ging eine Softwareentwicklung zur Auswertung von Punktwolken für die Architekturdokumentation hervor.

## SOFTWARE

Aus dem ursprünglichen Kernteam entwickelten sich verschiedene Unternehmen, Dienstleister für den Einsatz optischer 3D Messtechnik und Softwareentwickler. Bis heute ist die Firma Scan3D Entwicklungs- und Vertriebspartner unterschiedlicher Softwarehersteller.

## SENSOREN

Zur Erschließung besserer Lösungen wurden unterschiedliche Sensoren miteinander kombiniert, was nur in einer herstellerunabhängigen Softwareplattform funktionieren kann. Die Kombination aus Laserscanning und Photogrammetrie ist hierbei immer wichtiger geworden.

## LÖSUNGEN

Den interdisziplinären Ansatz, mit Vermessern, Architekten und Informatikern Lösungen zur Auswertung von Punktwolken für die Architekturvermessung zu finden, haben wir auf andere Bereiche übertragen und unser Team um Bauingenieure, Designer und Schiffbauer erweitert.

## FORSCHUNG

Wenn dennoch es einmal nicht weiter geht, dann etablieren wir Forschungsprojekte, in denen zusammen mit Partnern, Kunden und Forschungseinrichtungen nach Lösungen gesucht wird. Die Ergebnisse fließen in unser Arbeit sowie in die Softwareplattformen der Partner mit ein.

## EINSATZVIELFALT

Das Einsatzspektrum hat sich stetig erweitert und es war nicht abzusehen, wo die Arbeit uns überall hinführt. Neben 3D Vermessung in Architektur, Schiffbau, Wasserkraft, Maschinenbau und Kunst begleiten wir Firmen bei der Einführung von Messtechnik zur Digitalisierung Ihrer Prozesse.

## BERATUNG

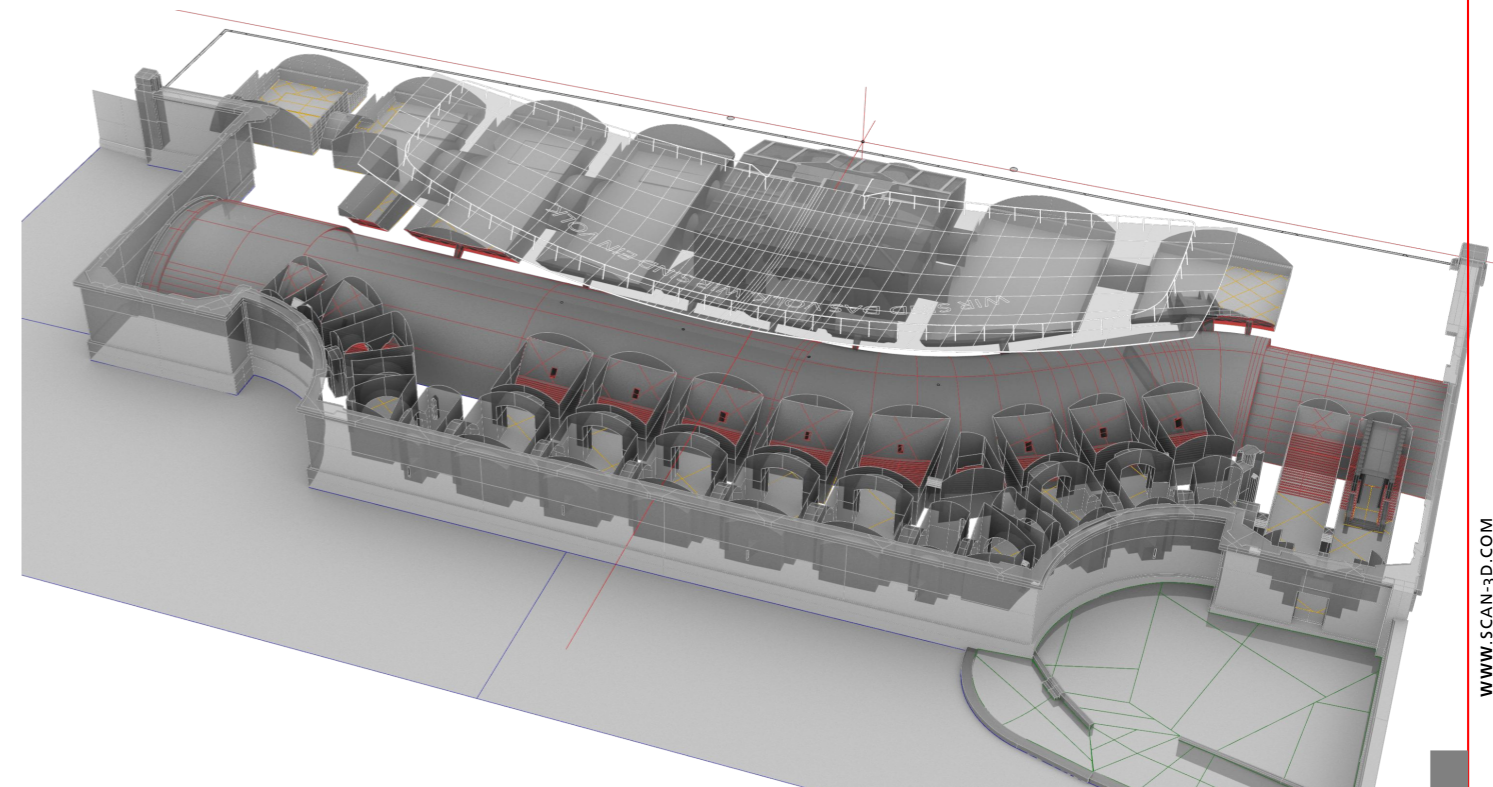
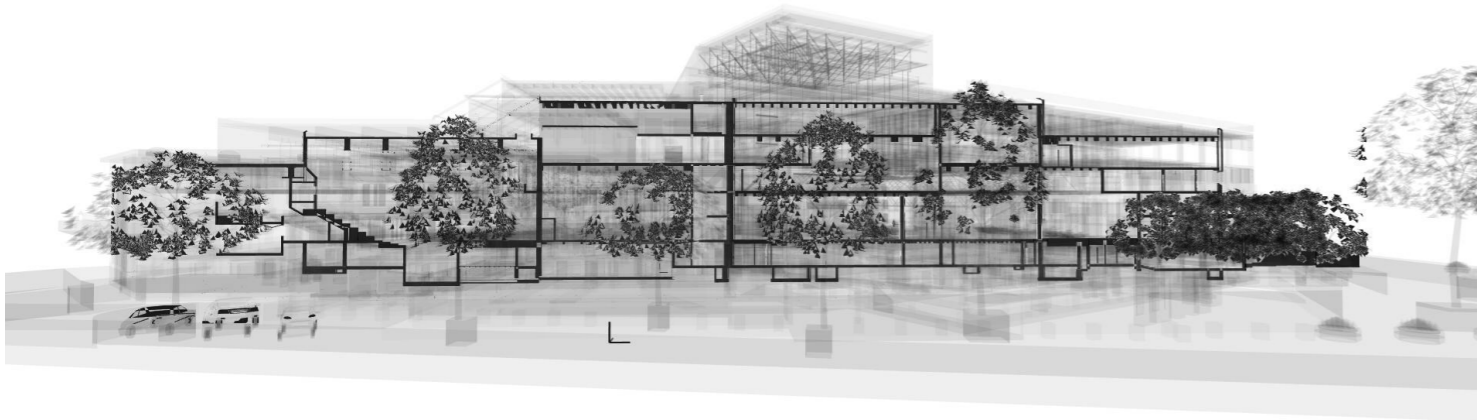
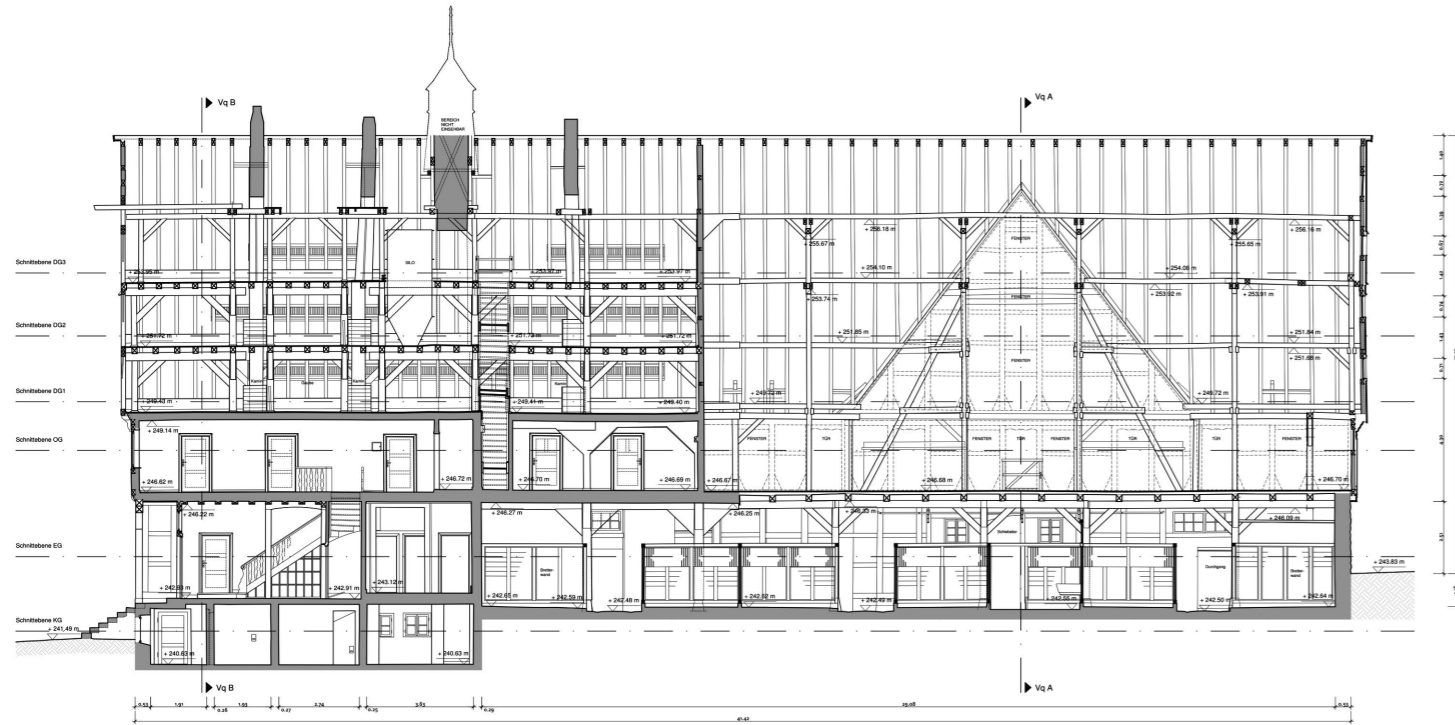
Aus unserer Sicht wird das Potential von 3D Scanning in der Praxis nicht ausgeschöpft. Punktwolken beinhalten eine vielfache Überbestimmung der aufgenommenen Geometrien, die über den gesamten Weg der Auswertung von der Orientierung bis zur Modellierung genutzt werden sollte. Wir beraten Sie gerne!

# Höchste Qualität in der 3D Vermessung



Orthofotos, CAD-Pläne, Deformationsanaylisen, 3D Modelle für BIM, Freiformflächenmodelle, Oberflächemodelle, Bildpläne

## 3D Vermessung in der Architektur



Texturiertes Oberflächenmodell, Kartierung der Konstruktionsfugen

## Matrosendenkmal in Rostock



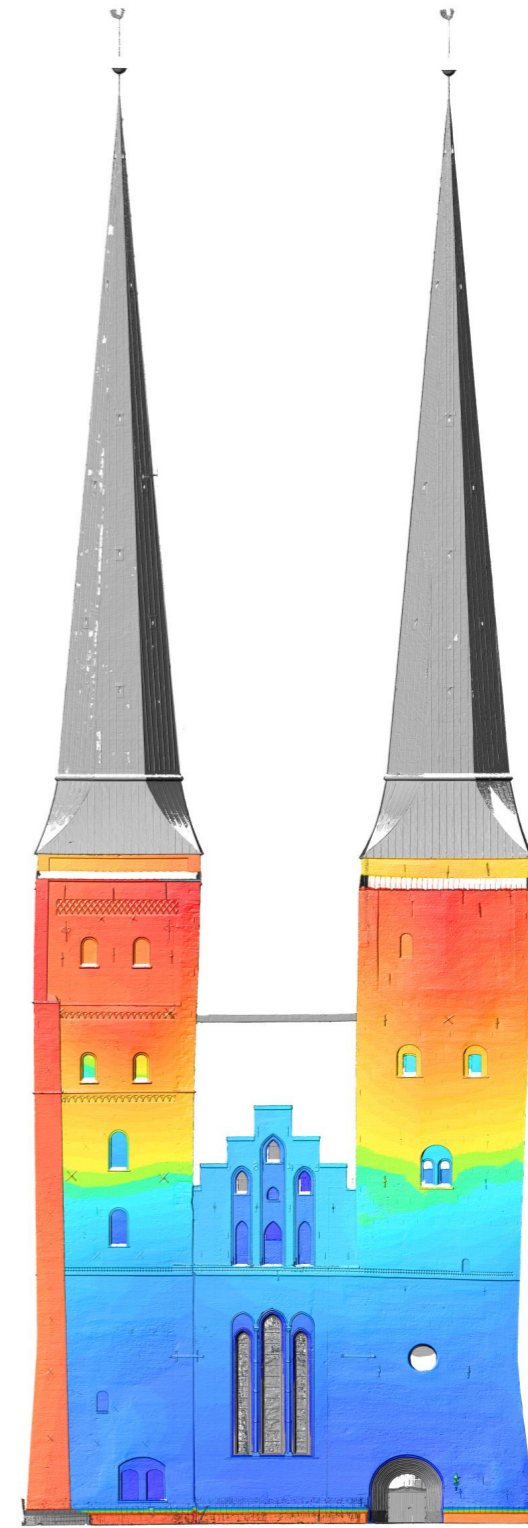
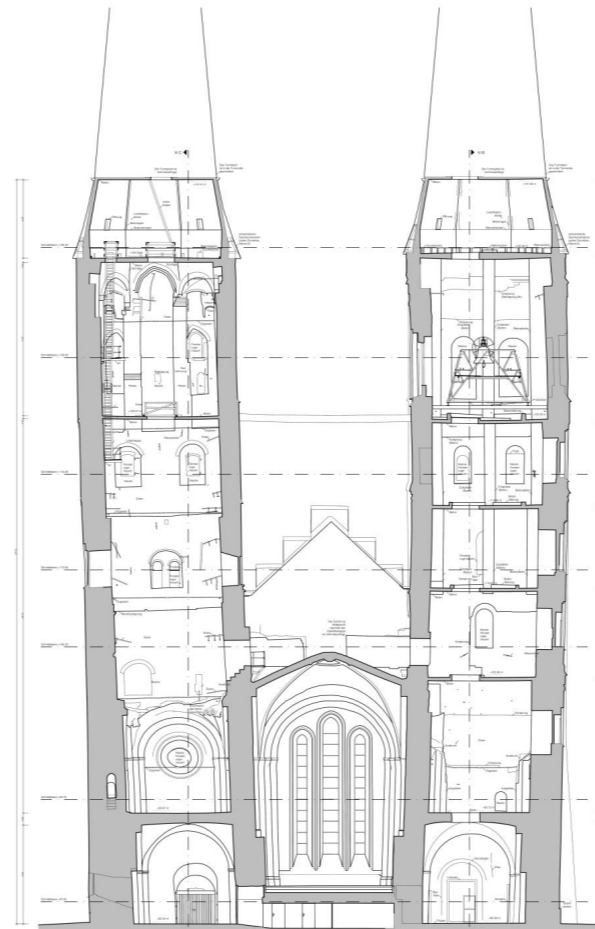
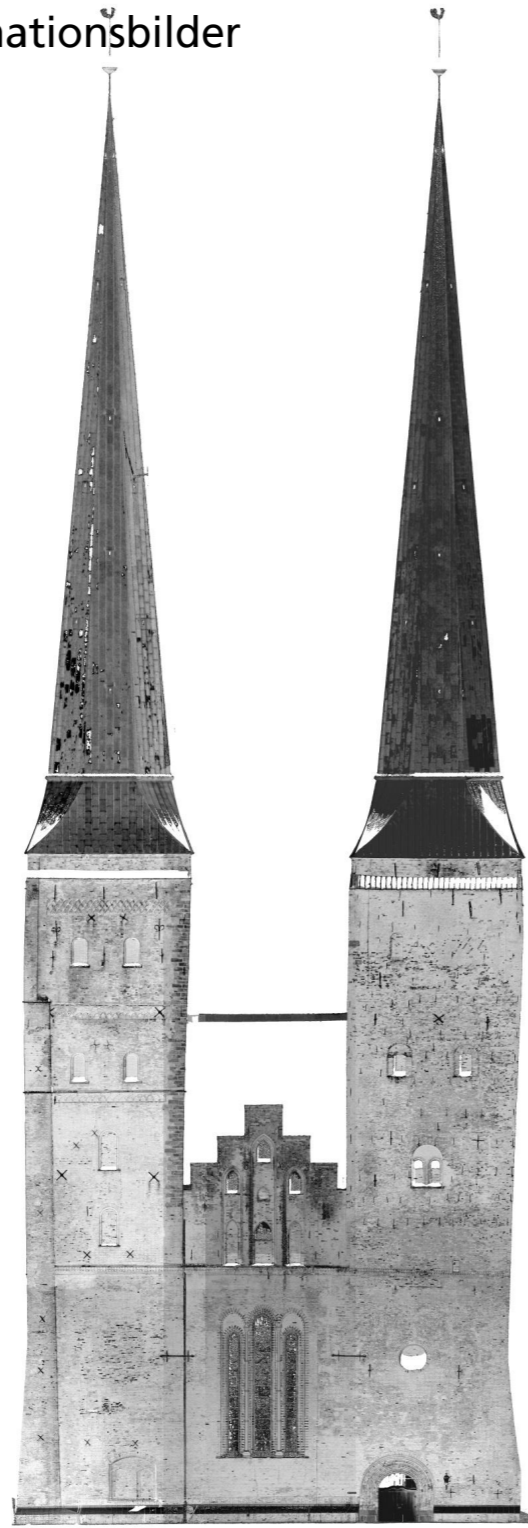
Veformungsgetreues Bestandsmodell für BIM

# Ehemalige Knorr-Bremse-Werke in Berlin



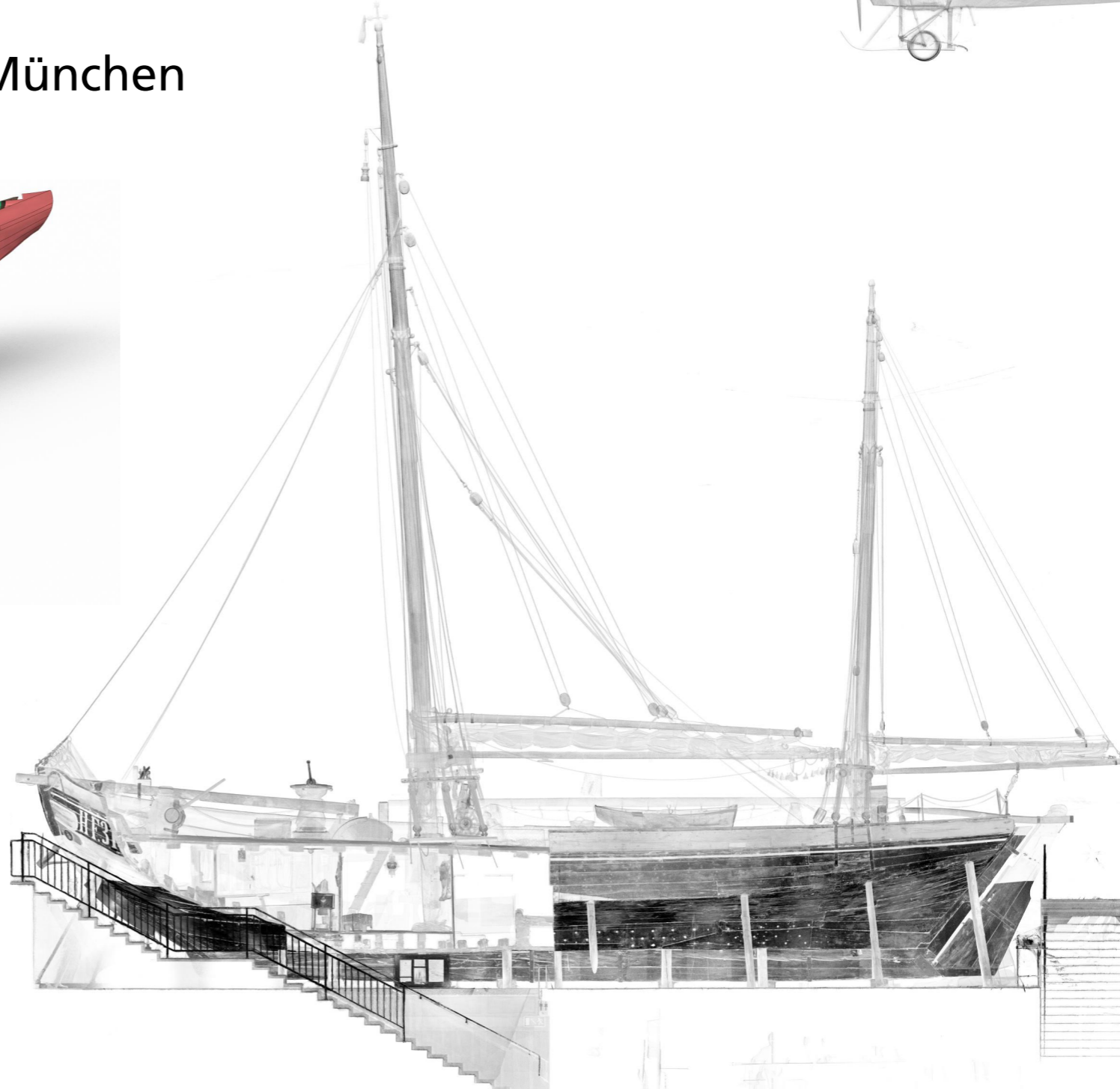
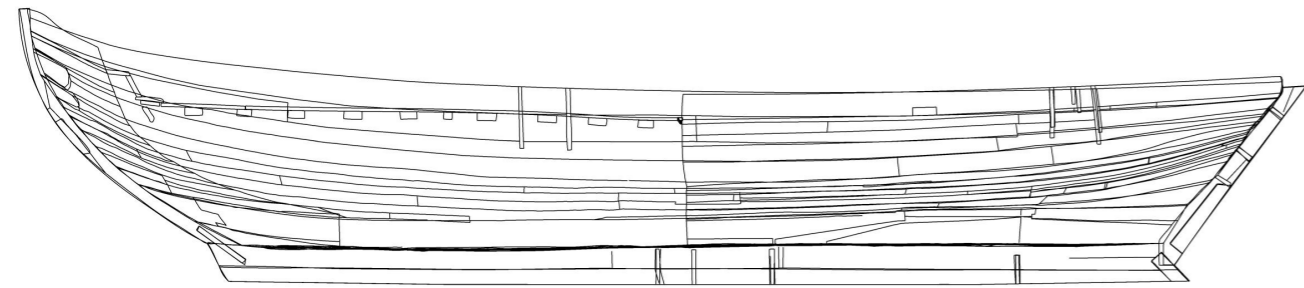
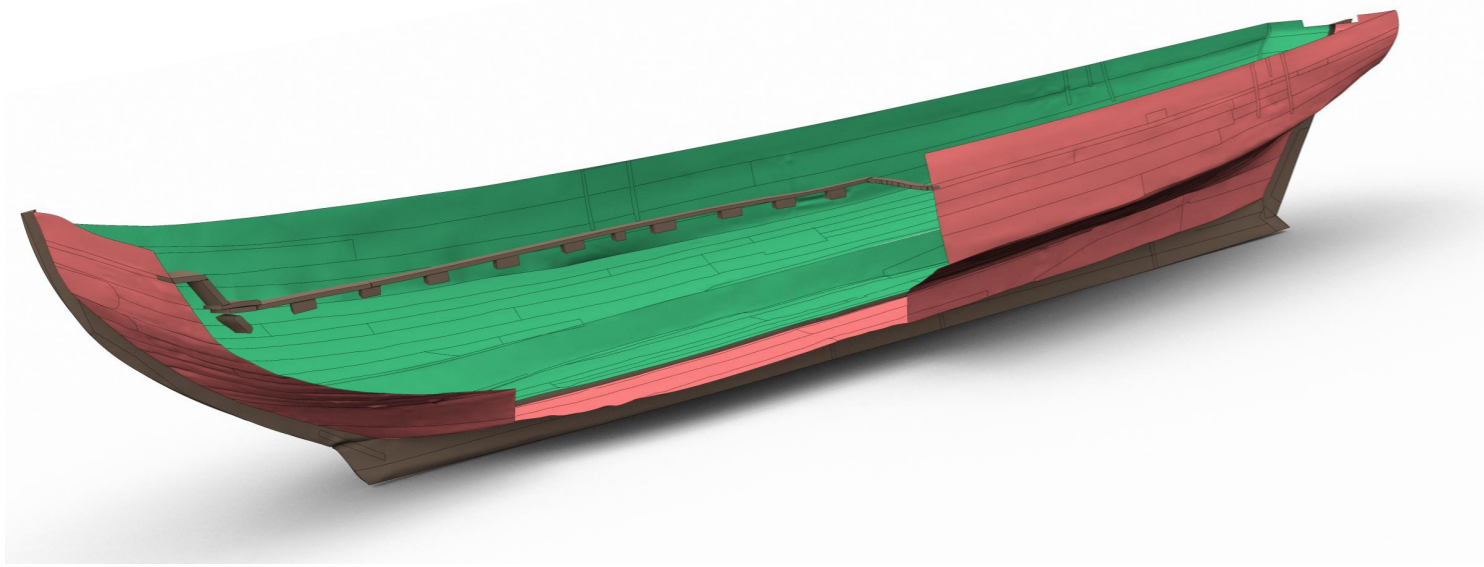
Orthofotos, CAD-Zeichnungen, Deformationsbilder

# Dom zu Lübeck



Orthofotos, CAD-Zeichnungen, 3D Konstruktionsmodell

# Fischerewer Maria im Deutschen Museum München

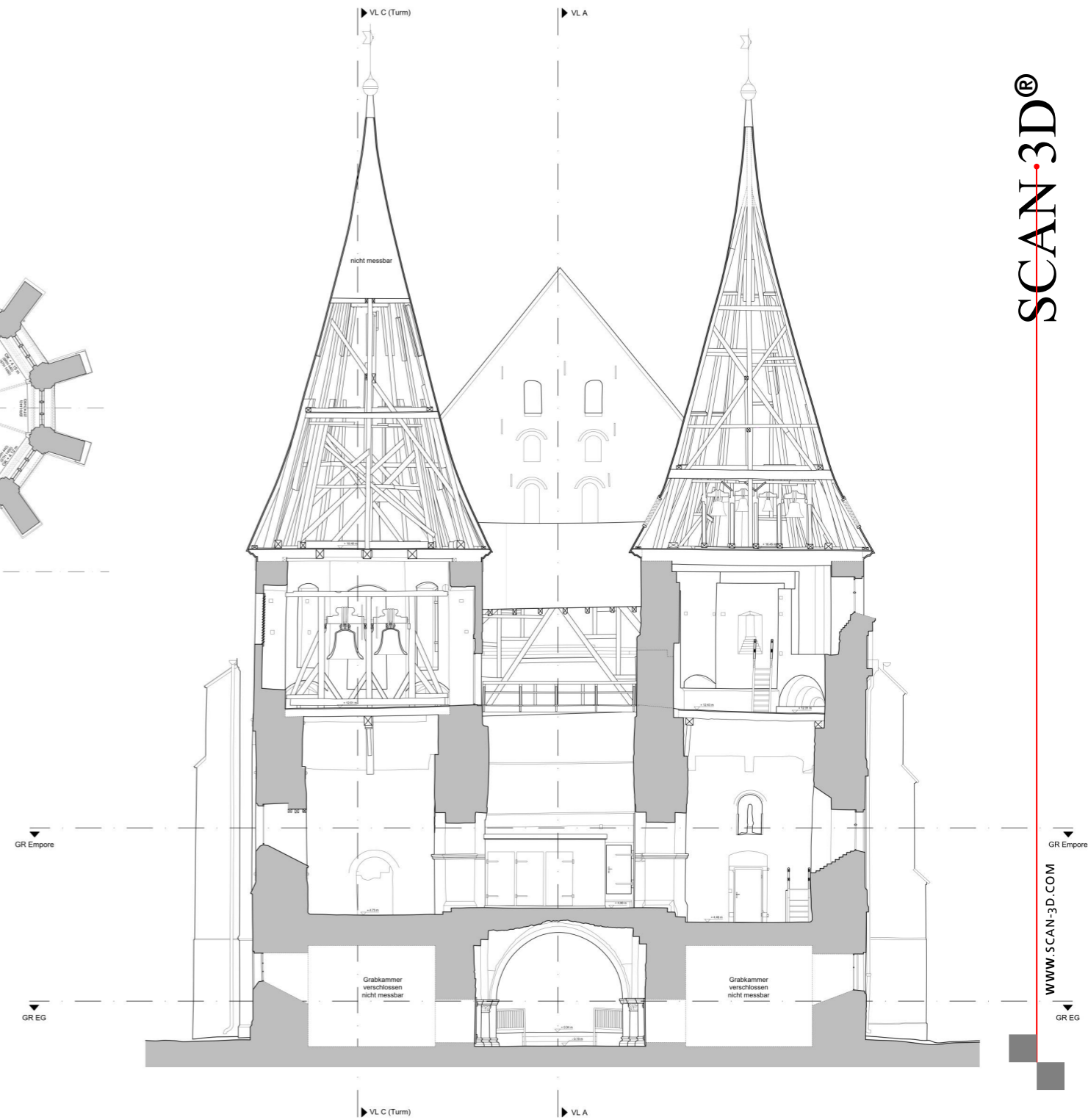
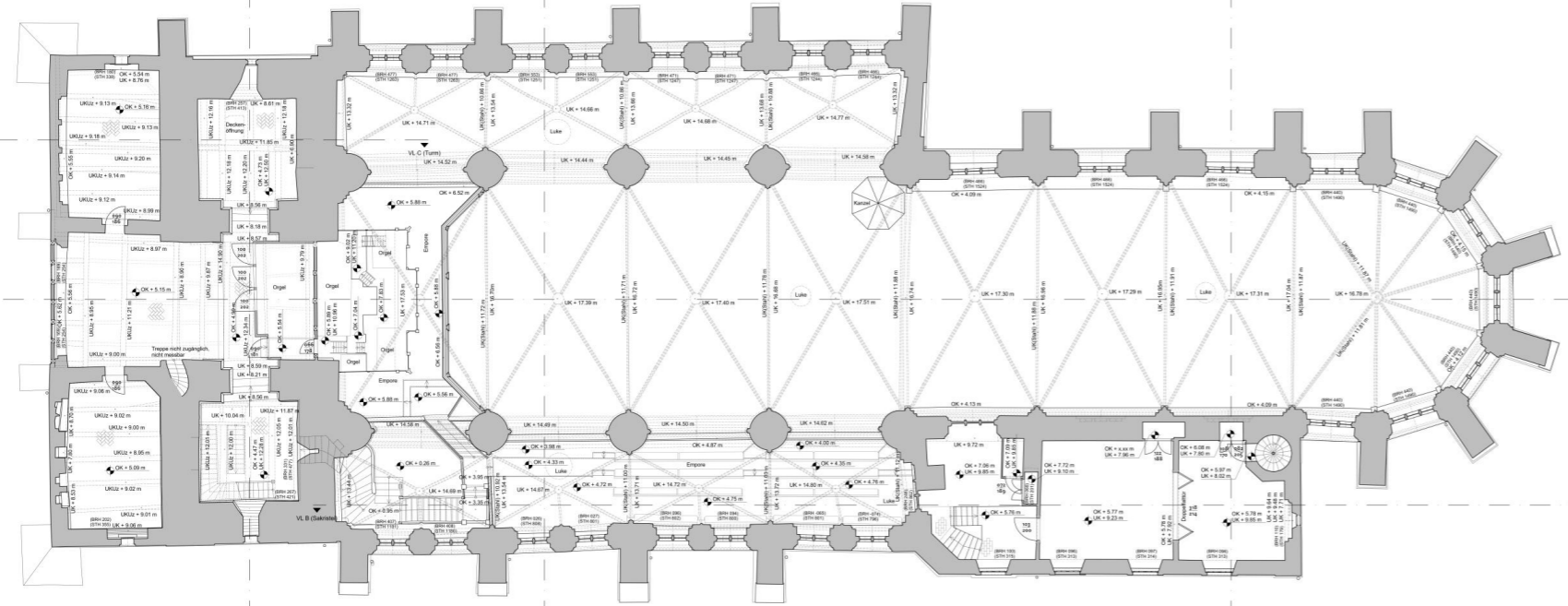


SCAN3D®

WWW.SCAN-3D.COM



# Dom zu Bardowick



# Qualitätsstandards bei Scan3D

## GRUNDLAGEN

- Empfehlungen für Baudokumentationen (Eckstein)
- DIN 18710 (Genauigkeiten in der Ingenieurvermessung)
- DIN 1356-6 (Baufaufnahmezeichnungen)
- VDI 2553 (Building Information Modeling Grundlagen)

## ANWENDUNG

- Vermessungsergebnisse aus Bestandsaufmaßen in der Praxis
- Landesdenkmalämter, Untere Denkmalschutzbehörden
- Baufachliche Richtlinien des Bundes (BfR Vermessung 2018)

## VERÖFFENTLICHUNG

- INTERGEO Kongress 2006 (A.Semmler, Scan3D)
- DGPF Tagungsband 2011 (L.Sörensen, Scan3D)
- Tagungsband Oldenburger 3D Tage 2019 (L.Sörensen)
- VDV Magazin 4-2021 (L.Sörensen)

Die Qualitätsstufen für Vermessungsergebnisse werden fortlaufend auf neue Anwendungsgebiete und aktuelle Anforderungen angepasst

Qualitätsstufe	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5
<b>Maßstäbe</b>	<b>M1:200 / M1:100</b>	<b>M1:100 / M1:50</b>	<b>M1:50/M1:25</b>	<b>M1:20/M1:10</b>	<b>M1:5 / M1:1</b>
Beschreibung	Schematisches Aufmaß / Modell	Einfacher Plansatz Modell	Detailliertes Gebäudeaufmaß / Planungsmodell	Verformungsgetreue Dokumentation / As-Build-Modell	Detailaufmaß / Bauteilmodell
<b>Genauigkeit</b>	<b>G1</b>	<b>G2</b>	<b>G3</b>	<b>G4</b>	<b>G5</b>
	Genauigkeit <= +/- 5 cm	Genauigkeit <= +/- 2,5 cm	Genauigkeit <= +/- 2 cm	Genauigkeit <= +/- 1cm	Genauigkeit <= +/- 0,25cm
DIN 18710-1	L1	L2/H1	L3/H2	L4/H3	L5/H4-H5
<b>Semantik S1-S5</b>	<b>S2</b>	<b>S2</b>	<b>S3</b>	<b>S4</b>	<b>S4</b>
<b>DIN 1356-6</b>	Informationsdichte 1	Informationsdichte 1	Informationsdichte 2	Informationsdichte 2	Informationsdichte 2
„Eckstein“	Eckstein Stufe I	Eckstein Stufe II	Eckstein Stufe III	Eckstein Stufe IV	Eckstein Stufe IV
	geringe Detaillierung	mittlere Detaillierung	hohe Detaillierung	sehr hohe Detaillierung	höchste Detaillierung
<b>2D Pläne</b>	<b>P1</b>	<b>P2</b>	<b>P3</b>	<b>P4</b>	<b>P5</b>
2D-Daten	schematische Zeichnungen	P1 + Grundrisse, Schnitte, Ansichten	P2 + zusätzliche Schnitte	P3 + Detailzeichnungen	P4 + nach Vereinbarung
<b>3D Modelle</b>	<b>M1</b>	<b>M2</b>	<b>M3</b>	<b>M4</b>	<b>M5</b>
BIM-konforme 3D-Modelle	Schematisches 3D-Modell	BIM (Building Information Modell)	M2 + Verformungsgetreues Modell	M3 + verformungsgetreues Bauteilm- odell mit Freiformflächen	M4 + vollflächig verformungsgetreues Oberflächenmodell
HOAI Leistungsphase	LPH1 Grundlagen - LPH2 Vorplanung	LPH3 Entwurf – LPH4 Genehmigungsplanung	LPH5 Ausführungsplanung	LPH5 Ausführung – LPH 6 Vergabe	LPH8 Überwachung + Dokumentation
BIM-Modell LOD (= LoG + LoI)	LOD 100	LOD 100 bis 200	LOD 200 bis 300	LOD 300 bis 400	LOD 400 – 500

Quelle: Tagungsband Oldenburger 3D Tage 2019, DGPF Tagungsband 2011, aktuelle Fortführung September 2021 (Kurzfassung)



**Scan3D** Dienstleistungsgesellschaft mbH  
FRANKLINSTR. 17, 10587 BERLIN  
Tel +49 30 208464960  
Web [www.scan-3d.com](http://www.scan-3d.com), Mail [info@scan-3d.com](mailto:info@scan-3d.com)