

Thomas Luhmann (Hrsg.)

# **Nahbereichs- photogrammetrie in der Praxis**

Beispiele und Problemlösungen

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Architektur, Archäologie und Denkmalpflege</b>	<b>1</b>
1.1	Architekturphotogrammetrie	3
	Abgerissenes Wohnhaus in Athen	3
	Schloss Schwante, Brandenburg	7
	Dokumentation von Industriebauten	11
	Photogrammetrie am Felsendom, Jerusalem	15
	Castel del Monte, Italien	19
	Dom von Siena	23
	Rekonstruktion Altar der Frauenkirche in Dresden	27
	3D-Dokumentation Hoher Dom zu Aachen	31
	Altes Rathaus Esslingen am Neckar	35
	Festung Kufstein	39
	Schloss Neuschwanstein (Multi-Sensor-Vermessung)	43
	Photogrammetrische Bauaufnahme Schloss Ramsberg	47
	Pulverturm Oldenburg	51
1.2	Archäologie	55
	Antikes Theater von Sparta	55
	Altgriechische Türme	59
	Palast in Tell Basta, Ägypten (Mittleres Reich)	63
	Kombinierte Aero- und Magnetoprospektion von Ostia Antica, Rom	67
	Rekonstruktion des Turmgehöftes von Gelemen, Türkei	71
	Statue des Pharaos Pepi I.	75
	Römerschiffe von Oberstimm	79
1.3	Objekt- und Stadtmodelle	83
	Photorealistisches Modell der Kirche in Wartberg	83
	Photorealistische Modellierung eines Innenstadtbereiches	87
	Virtueller Supermarkt	91
	Photorealistische 3D-Modellierung einer Teilansicht des Kieler Wasserturms	95
	Schloss Ahrensburg, Drostei Pinneberg, Jenisch Haus	99
	Vermessung und Visualisierung eines fossilen Brandungsklüffs	103
<b>2</b>	<b>Ingenieurbau</b>	<b>107</b>
2.1	Hochbau	109
	3D-Punktmessung an einer Staumauer	109
	Photogrammetrische Vermessung der Wuppertaler Schwebebahn	113
	Verformungsmessungen im Straßenbau	117
2.2	Tiefbau	121
	Photogrammetrische Beweissicherung an einem Straßentunnel	121
2.3	Bergbau und Tunnelvermessung	125
	DIBIT Tunnelscanner	125
2.4	Verkehrsmittel	129
	Lichttraummesszug der DB Netz AG mit LIMEZ II	129
<b>3</b>	<b>Industrielle Messtechnik</b>	<b>133</b>
3.1	Automobilbau	135
	Geschlossene Messtechnikette im Nutzfahrzeugbau	135

	Optische Digitalisierung in der Fahrzeugentwicklung.....	139
	Radbewegungsmessung mit zeitaufgelöster Photogrammetrie .....	143
	Crashvermessung .....	147
	Deformationsmessung an Fahrzeugteilen.....	151
	Flächenhafte Erfassung von Fahrzeugen und Bauteilen .....	155
	Oberflächenerfassung von Gussformen.....	159
	Vermessung von Fahrbahnprofilen mittels topometrischer 3D- Messtechnik.....	163
3.2	Luft- und Raumfahrttechnik .....	167
	Vermessung einer 15 m-Parabolantenne.....	167
3.3	Schiffbau .....	171
	Vermessung eines Paddelbootes .....	171
	Produktionskontrolle im Schiffsbau .....	175
	Plattenpositionierung im Schiffbau .....	179
3.4	Robotik .....	183
	Motografie zur Bahnbestimmung von Robotern.....	183
	Echtzeit-Objekterkennung in digitalen Bildern für industrielle Anwendungen .....	187
	Visuelle 3D-Überwachung bei der Mensch – Roboter-Kooperation .....	191
3.5	Maschinenbau .....	195
	Orientierungserkennung von Bauteilen .....	195
	Großflächige Blechvermessung in der Umformtechnik .....	199
	Qualitätskontrolle an Schmiedeteilen – Flächenhafter Soll-Ist- Vergleich.....	203
	Qualitätskontrolle an Blechbiegeteilen – Maßbestimmung und flächenhafter Soll-Ist-Vergleich.....	207
3.6	Design, Reverse Engineering.....	211
	Reverse Engineering und 3D-Inspektion der NASA X-38 .....	211
3.7	Anlagenbau, As-Built-Dokumentation.....	215
	Stahlkonverter.....	215
	Temelin, nuklearer Kraftwerksbereich.....	219
	Rohrleitungen.....	223
	Erfassung und Modellierung von 3D-Umgebungen .....	227
<b>4</b>	<b>Medizin.....</b>	<b>231</b>
	4.1 Navigation .....	233
	Implantatspositionierung Knie und Hüfte.....	233
	4.2 Oberflächenerfassung .....	237
	Weichteilanalyse in der Kieferorthopädie.....	237
	Gesichtsvermessung für die kieferorthopädische Behandlungsplanung und Verlaufskontrolle – G-Scan .....	241
<b>5</b>	<b>Naturwissenschaften.....</b>	<b>245</b>
	5.1 Strömungsmesstechnik .....	247
	3D-Strömungsmessung in Kiesporen .....	247
	Dreidimensionale Strömungsmesstechnik im hydromechanischen Versuchswesen .....	251
	DGM Erzeugung von Flussmodellen .....	255

5.2	Wellentopographie.....	259
	Wellenbewegte Wasseroberfläche.....	259
5.3	Geologie.....	263
	Kluftkartierung und granulometrische Analysen.....	263
5.4	Biologie.....	267
	3D-Blattbewegung und Wachstum.....	267
	Orchideen-Blüte.....	271
<b>6</b>	<b>Sonderanwendungen .....</b>	<b>275</b>
6.1	Unfall- und Tatortvermessung.....	277
	Verkehrsunfall im Waldviertel.....	277
6.2	Materialprüfung .....	281
	Schubversuche an textilbewehrten Betonproben.....	281
	Verformungsmessung mit Rasterverfahren.....	285
	Deformationsvermessung im Versuchswesen.....	289
	Tensigrity Strukturen.....	293
	Digitale Oberflächenmodelle von Bremsbelägen.....	297
6.3	Annahme und Überwachung von Messsystemen .....	301
	Messraum für ProCam <sup>3</sup> .....	301
6.4	Forstwissenschaftliche Anwendungen.....	305
	Photogrammetrische Erfassung der Kronenarchitektur (Stamm-, Primär- und Sekundäräste).....	305
	Photogrammetrische Erfassung des peripheren Zweigsystems einer Baumkrone .....	309
	Photogrammetrische Erfassung von Stamm- und Kronenparametern junger Bäume .....	313
	<b>Firmen- und Institutionen .....</b>	<b>317</b>