

Helmut Pottmann, Andreas Asperl, Michael Hofer, Axel Kilian

# Architekturgeometrie

SpringerWienNewYork



# Inhalt

<b>Kapitel 1: Erzeugung eines digitalen 3-D-Modells</b> .....	1
Erzeugung eines digitalen 3-D-Modells .....	3
Modellierung des Winton-Gästehauses .....	5
Kugeln, Kugelkoordinaten und Extrusionsflächen .....	17
<b>Kapitel 2: Projektionen</b> .....	23
Projektionen .....	25
Perspektive .....	35
Licht, Schatten und Rendering .....	49
Normale und schiefe Axonometrie .....	57
Nichtlineare Abbildungen .....	67
<b>Kapitel 3: Polyeder und polyedrische Flächen</b> .....	73
Polyeder und polyedrische Flächen .....	75
Pyramiden und Prismen .....	77
Platonische Körper .....	81
Eigenschaften platonischer Körper .....	87
Der goldene Schnitt .....	89
Archimedische Körper .....	93
Geodätische Kuppeln .....	97
Raumfüllende Polyeder .....	103
Polyedrische Flächen .....	105
<b>Kapitel 4: Boolesche Operationen</b> .....	111
Boolesche Operationen .....	113
Vereinigung, Differenz und Durchschnitt .....	115
Trimmen und Splitten .....	119
Feature-basiertes Modellieren: ein effizienter Zugang zum Formdesign .....	127
<b>Kapitel 5: Ebene Transformationen</b> .....	141
Ebene Transformationen .....	143
Schiebung, Drehung und Spiegelung in der Ebene .....	145
Skalierung und Scherung .....	153
Pflasterungen und Pakettierungen .....	155
<b>Kapitel 6: Raumtransformationen</b> .....	165
Raumtransformationen .....	167
Schiebung, Drehung und Spiegelung im Raum .....	169
Schraubung .....	179
Stetige Bewegung und Animation .....	187
Affine Transformationen .....	193

<b>Kapitel 7: Kurven und Flächen</b> .....	201
Kurven und Flächen .....	203
Kurven .....	207
Kegelschnitte .....	223
Flächen .....	229
Schnittkurven von Flächen .....	237
<b>Kapitel 8: Freiformkurven</b> .....	245
Freiformkurven .....	247
Bézier-Kurven .....	251
B-Spline-Kurven .....	261
NURBS-Kurven .....	267
Unterteilungskurven .....	271
<b>Kapitel 9: Traditionelle Flächenklassen</b> .....	277
Traditionelle Flächenklassen .....	279
Drehflächen .....	281
Schiebflächen .....	297
Regelflächen .....	303
Abwickelbare Flächen .....	315
Schraubflächen .....	327
Rohrflächen .....	333
<b>Kapitel 10: Offsets</b> .....	335
Offsets .....	337
Offsetkurven .....	339
Offsetflächen .....	345
Trimmen von Offsets .....	351
Anwendungen von Offsets .....	355
<b>Kapitel 11: Freiformflächen</b> .....	363
Freiformflächen .....	365
Bézier-Flächen .....	369
B-Spline-Flächen und NURBS-Flächen .....	383
Netze .....	387
Unterteilungsflächen .....	405
<b>Kapitel 12: Die Erstellung von Modellen im Kontext der Architektur</b> .....	423
Die Erstellung von Modellen im Kontext der Architektur .....	425
Fabrikationstechniken .....	435
Schneidebasierte Prozesse .....	437
Additive Verfahren: schichtbasierte Fabrikation .....	439
Subtraktive Verfahren .....	443
Herausforderungen beim Fräsen und Rapid Prototyping .....	447
Zusammenbau .....	451
<b>Anhang – Geometrische Grundlagen</b> .....	455
Literatur .....	465
Index .....	467
Bildnachweis .....	471