

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>1</b>
1.1	Bildgebende Sensoren . . . . .	1
1.2	Interpretationszyklus . . . . .	3
1.3	Erkennung von polyedrischen Objekten . . . . .	7
1.3.1	Allgemeine Verfahren . . . . .	7
1.3.2	Verfahren mit generischen Modellen . . . . .	10
1.3.3	Verfahren, die Konsistenzbedingungen ausnutzen . . . . .	15
1.4	Das implementierte Verfahren . . . . .	18
<b>2</b>	<b>Extraktion einer Strichzeichnung</b>	<b>25</b>
2.1	Einschränkungen des Sugihara-Verfahrens . . . . .	25
2.2	Beleuchtung und Oberflächenreflexion . . . . .	26
2.3	Kantendetektion . . . . .	31
2.3.1	Das Gradientenverfahren nach Korn . . . . .	31
2.4	Merkmalsextraktion . . . . .	34
2.4.1	Extraktion von geradlinigen Bildkanten . . . . .	34
2.4.2	Berechnung von Bildecken . . . . .	38
2.5	Aufbereitung der Linienstruktur . . . . .	40
<b>3</b>	<b>Markierung der Strichzeichnung</b>	<b>45</b>
3.1	Markierungsalgorithmus . . . . .	47
<b>4</b>	<b>Räumliche Objektbeschreibung</b>	<b>51</b>
4.1	Räumliche Beschreibung der Objekte . . . . .	51
4.2	Objektbeschreibungsalgorithmus . . . . .	57
4.3	Algebraische Beschreibungsform . . . . .	59
4.4	Überprüfung der Beschreibung . . . . .	61

<b>5</b>	<b>Generisch rekonstruierbare Struktur</b>	<b>65</b>
5.1	Schwierigkeiten in der algebraischen Anwendung . . . . .	65
5.2	Generische Rekonstruierbarkeit . . . . .	66
5.3	Korrektur der Position einzelner Vertizes . . . . .	69
5.4	Suchalgorithmus . . . . .	72
5.5	Simplex-Algorithmus . . . . .	77
<b>6</b>	<b>Quantitative Beschreibung</b>	<b>79</b>
6.1	Kameramodell . . . . .	79
6.2	Triokulares Stereosehen . . . . .	82
<b>7</b>	<b>Rekonstruktion der Szene</b>	<b>89</b>
7.1	Rekonstruktion bei perspektivischer Projektion . . . . .	89
7.2	Rekonstruktionsalgorithmus . . . . .	91
7.3	Gebogene Blechteile . . . . .	97
7.4	Innere Strukturen in den Objektflächen . . . . .	105
7.5	Rechenzeiten . . . . .	106
7.6	Roboterzugriff . . . . .	110
<b>8</b>	<b>Diskussion und Ausblick</b>	<b>115</b>
<b>A</b>	<b>Linienmarkierung nach Huffman und Clowes</b>	<b>121</b>
<b>B</b>	<b>Eine räumliche Objektbeschreibung</b>	<b>129</b>
<b>C</b>	<b>Kalibrierung des Aufnahmesystems</b>	<b>135</b>