

Inhaltsverzeichnis

Autorenverzeichnis	IX
1. Bedeutung der automatischen Bildauswertung. Von H. KAZMIERCZAK	1
1.1. Aufgaben und Probleme	2
1.2. Historische Entwicklung	3
1.3. Überblick	4
1.4. Literatur	6
2. Allgemeine Methoden und Verfahren	9
2.1. Grundlagen der digitalen Bildverarbeitung	9
2.1.1. Begriffe und Definitionen. Von H. KAZMIERCZAK	10
2.1.2. Digitalisierung, Filmaufzeichnung und Sichtanzeige. Von H. KAZMIERCZAK und R. SCHÄRF	22
2.1.3. Sichtdarstellung von Bildern. Von H. KAZMIERCZAK und K. LÜTJEN	32
2.1.4. Punktbezogene und lokale Bildverarbeitung. Von H. KAZMIERCZAK und R. SCHÄRF	42
2.1.5. Lineare und nichtlineare Bildtransformation. Von H. KAZMIERCZAK	54
2.1.6. Globale Bildverarbeitung. Von M. STIES	70
2.1.7. Automatische Mustererkennung. Von H. KAZMIERCZAK	75
2.1.8. Literatur	83
2.2. Bildcodierung. Von P. PIRSCH	85
2.2.1. Bildsignal und Bildinformation	87
2.2.2. Redundanzreduzierende Codierungen	94
2.2.3. Irrelevanz- und redundanzreduzierende Codierung	98
2.2.4. Literatur	110
2.3. Verfahren zur Bildauswertung	112
2.3.1. Bildrekonstruktion und Restaurierung. Von H. KAZMIERCZAK	113
2.3.2. Objektermittlung aus der Bilddifferenz. Von B. BARGEL und H. KAZMIERCZAK	119
2.3.3. Objektermittlung in Bildfolgen. Von M. BOHNER	126
2.3.4. Multispektralanalyse. Von R. H. DITTEL	133
2.3.5. Texturanalyse. Von B. BARGEL und H. KAZMIERCZAK	145
2.3.6. Extraktion von Linienmustern aus Binärbildern. Von T. KREIFELTS und G. WOETZEL	156
2.3.7. Extraktion von Objektkonturen und Objektflächen aus Grauwertbildern. Von R. SCHÄRF	165
2.3.8. Literatur	170
3. Bildverarbeitende Prozessorsysteme	173
3.1. Optische Prozessoren	173
3.1.1. Kohärent-optische Verfahren. Von H. PLATZER	173
3.1.2. Systemeigenschaften des kohärent-optischen Prozessors. Von H. KAZMIERCZAK	181
3.1.3. Inkohärent-optische Verfahren. Von E. MÜHLENFELD	186

3.1.4. Hybrid-optische Verfahren. Von H.-E. REINFELDER und A. KIESSLING	190
3.1.5. Literatur	205
3.2. Digitale Prozessoren. Von H. KAZMIERCZAK und K. VORGRIMLER	206
3.2.1. Allgemeine Prozessorsysteme	207
3.2.2. Spezielle Prozessorsysteme	215
3.2.3. Literatur	233
4. Anwendungen in Wirtschaft, Industrie und Forschung	235
4.1. Automatische Schriftzeichenerkennung. Von M. BOHNER	235
4.1.1. Formularleser	236
4.1.2. Adressenleser	241
4.1.3. Literatur	245
4.2. Automatische Produktionskontrolle und Materialprüfung. Von H. WASMUND	245
4.2.1. Texturauswertung von Materialproben	246
4.2.2. Gerätesystem für die Texturanalyse	249
4.2.3. Literatur	255
4.3. Produktionsautomatisierung	256
4.3.1. Sensoren zur Handhabung von Werkzeugen und Werkstücken. Von J. BRETSCHI und M. KÖNIG	257
4.3.2. Robotersysteme. Von F. RÖCKER	261
4.3.3. Literatur	267
5. Anwendungen in der Medizin. Von M. TASTO	268
5.1. Röntgenbilder	268
5.1.1. Rekonstruktion von Objektschichten aus Röntgenprojektionen	269
5.1.2. Automatische Vermessung und Interpretation von Röntgenbildern	277
5.1.3. Literatur	284
5.2. Bilddaten von Präparaten und speziellen Sensoren	287
5.2.1. Mikroskopbilder	287
5.2.2. Szintigramme	290
5.2.3. Literatur	293
6. Gewinnung, Verarbeitung und Speicherung von Geodaten	296
6.1. Luftbildvermessung und Kartographie. Von G. KONECNY	296
6.1.1. Bilddatenerfassung	297
6.1.2. Geometrische Bildauswertung	304
6.1.3. Bildentzerrung	311
6.1.4. Erfassung interpretierter Bilddaten	314
6.1.5. Literatur	324
6.2. Erderkundung im thermischen und optischen Spektralbereich	324
6.2.1. Luft- und Satellitenbildverarbeitung. Von B. BARGEL, H. ENGEL und J. GREDEL	327
6.2.2. Verarbeitung von Satelliten-Bildfolgen für die Meteorologie. Von B. BARGEL, J. GREDEL, W. RATTEL und H. RUPP	337
6.2.3. Literatur	345
6.3. Erderkundung im Mikrowellenbereich	345
6.3.1. Mikrowellenradiometer und Scatterometer. Von F. SCHLUDE	346
6.3.2. Seitensicht radar mit synthetischer Apertur (SAR). Von H. ISCHEN	351
6.3.3. Bewegtzieldarstellung mit dem Seitensicht radar	368
6.3.4. Literatur	372
6.4. Bildinformationssysteme	372
6.4.1. Operationelle Luftbildinformationssysteme. Von M. STIES	373
6.4.2. Strukturierung interpretierter Luftbilddaten. Von W. KESTNER	377
6.4.3. Kartografische Informationssysteme. Von W. HENNING	383
6.4.4. Literatur	391
Sachverzeichnis	393