

# IPA Forschung und Praxis

Schriftenreihe aus dem Institut für Produktionstechnik und  
Automatisierung, Stuttgart

Herausgeber: Prof. Dr.-Ing. H. J. Warnecke

---

## **Datenerfassung im Produktionsbereich**

Von E. Bendeich. ISBN 3-7830-0117-8.  
1977, 176 Seiten, kartoniert. 54,— DM

## **Methodenauswahl für die Materialbewirtschaftung in Maschinenbau-Betrieben**

Von H. Graf. ISBN 3-7830-0136-6.  
1977, 144 Seiten, kartoniert. 54,— DM

## **Systematische Auswahl von Förderhilfsmitteln für den innerbetrieblichen Materialfluß**

Von W. Rau. ISBN 3-7830-0139-0.  
1977, 103 Seiten, kartoniert. 40,— DM

## **Grundlagen zur Planung von Ersatzteilerfertigungen**

Von E. Schulz. ISBN 3-7830-0138-2.  
1977, 98 Seiten, kartoniert. 40,— DM

## **Rechnerunterstützte Fabrikplanung**

Von B. Minten. ISBN 3-7830-0116-1.  
1977, 124 Seiten, kartoniert. 38,— DM

## **Eine Planungsmethode für automatische Montagesysteme**

Von H.-G. Lohr. ISBN 3-7830-0120-X.  
1977, 108 Seiten, kartoniert. 32,— DM

## **Planung und Bewertung von Arbeitssystemen in der Montage**

Von H. Metzger. ISBN 3-7830-0131-5.  
1977, 108 Seiten, kartoniert. 40,— DM

## **Klassifizierungssystem für Prüfmittel der industriellen Längenprüftechnik**

Von R. Czetto. ISBN 3-7830-0144-7  
1978, 181 Seiten, kartoniert. 64,— DM

## **Rechnerunterstützte Montageplanung**

Von O. Hirschbach. ISBN 3-7830-0149-8.  
1978, 146 Seiten, kartoniert. 52,— DM

## **Rechnerunterstützte Entwicklung von Simulationsmodellen für Unternehmensplanspiele**

Von A. Moker. ISBN 3-7830-0147-1.  
1978, 181 Seiten, kartoniert. 64,— DM

## **Arbeitsplatzanalysen zur Ermittlung der Einsatzmöglichkeiten und Anforderungen an Industrieroboter**

Von G. Herrmann. ISBN 3-7830-0151-X.  
1978, 113 Seiten, kartoniert. 40,— DM

## **MFSP — Ein Verfahren zur Simulation komplexer Materialflußsysteme**

Von G. Stemmer. ISBN 3-7830-0118-8.  
1977, 140 Seiten, kartoniert. 60,— DM

## **Berührungslose Erkennung durch Positionsbestimmung von Objekten durch inkohärent-optische Korrelation**

Von M. König. ISBN 3-7830-0137-4.  
1977, 110 Seiten, kartoniert. 40,— DM

## **Auslegung von Störungspuffern in kapitalintensiven Fertigungslinien**

Von R. v. Stetten. ISBN 3-7830-0140-4.  
1977, 154 Seiten, kartoniert. 56,— DM

## **Flexible Transportablaufsteuerung**

Von G. Romer. ISBN 3-7830-0114-5.  
1977, 188 Seiten, kartoniert. 60,— DM

## **Rechnergestützte Realplanung von Fabrikanlagen**

Von T.-K. Sauter. ISBN 3-7830-0119-6  
1977, 108 Seiten, kartoniert. 32,— DM

## **Systematisches Auswählen und Konzipieren von programmierbaren Handhabungsgeräten**

Von R. D. Schraft. ISBN 3-7830-0115-3  
1977, 108 Seiten, kartoniert. 32,— DM

## **Auslandsproduktion**

Von W. Cypris. ISBN 3-7830-0145-5.  
1978, 126 Seiten, kartoniert. 42,— DM

## **Wirtschaftlicher Einsatz von Mehrkoordinatenmeßgeräten**

Von M. Dietzsch. ISBN 3-7830-0148-X.  
1978, 142 Seiten, kartoniert. 52,— DM

## **Fertigungssteuerung bei flexiblen Arbeitsstrukturen**

Von K.-G. Lederer. ISBN 3-7830-0146-3  
1978, 128 Seiten, kartoniert. 42,— DM

## **Untersuchungen zum Polieren und Entgraten durch elektrochemisches Oberflächenabtragen**

Von K. Zerweck. ISBN 3-7830-0150-1.  
1978, 110 Seiten, kartoniert. 40,— DM

<b>Stufenweise Ableitung eines praktischen Planungssystems für den Entwicklungsbereich</b> Von R. Hichert. ISBN 3-7830-0149-8. 1978, 151 Seiten, kartoniert.	52,— DM
<b>Produktionsplanung mit Auftragsfamilien</b> Von U. W. Geitner. ISBN 3-7830-0161.7. 1979, 110 Seiten, kartoniert.	45,— DM
<b>Thermisch-chemisches Entgraten</b> Von T. Wagner. ISBN 3-7830-0164-1. 1979, 111 Seiten, kartoniert.	45,— DM
<b>Untersuchung der Materialflußkosten bei ausgewählten Systemen der Zentralen Arbeitsverteilung</b> Von R. Wenzel. ISBN 3-7830-0162-5. 1979, 168 Seiten, kartoniert.	86,— DM
<b>Anpassung und Einführung eines Planungssystems für die Ablaufplanung im Konstruktionsbereich</b> Von W. Dangelmaier. ISBN 3-7830-0163-3. 1979, 168 Seiten, kartoniert.	80,— DM
<b>Längenmessungen an bewegten Teilen mit berührungslos wirkenden Aufnehmern</b> Von H. Lang. ISBN 3-7830-0157-9. 1979, 89 Seiten, kartoniert.	42,— DM
<b>Untersuchung multistabiler Strömungselemente und ihr Einsatz in sequentiellen Steuerungen</b> Von A. Ernst. ISBN 3-7830-0157-9. 1979, 122 Seiten, kartoniert.	48,— DM
<b>Taktile Sensoren für programmierbare Handhabungsgeräte</b> Von M. Schweizer. ISBN 3-7830-0158-7. 1979, 91 Seiten, kartoniert.	42,— DM
<b>Die rechnerunterstützte Prüfplanung</b> Von P. Bläsing. ISBN 3-7830-0152-8. 1979, 100 Seiten, kartoniert.	44,— DM
<b>Verfahren zur Fabrikplanung im Mensch-Rechner-Dialog am Bildschirm</b> Von W. Ernst. ISBN 3-7830-0156-0. 1979, 218 Seiten, kartoniert.	72,— DM
<b>Rechnerunterstütztes Verfahren zur Leistungsabstimmung von Mehrmodell-Montagesystemen</b> Von M. Görke. ISBN 3-7830-0155-2. 1979, 139 Seiten, kartoniert.	50,— DM
<b>Standortbezogene Betriebsmittel</b> Von G. Pflieger. ISBN 3-7830-0167-6. 1979, 127 Seiten, kartoniert.	52,— DM
<b>Die betriebswirtschaftliche Beurteilung neuer Arbeitsformen</b> Von B.-H. Zippe. ISBN 3-7830-0168-4. 1979, 350 Seiten, kartoniert.	98,— DM
<b>Untersuchung des Arbeitsverhaltens programmierbarer Handhabungsgeräte</b> Von B. Brodbeck. ISBN 3-7830-0169-2. 1979, 117 Seiten, kartoniert.	48,— DM
<b>Untersuchung eines kohärent-optischen Verfahrens zur Rauheitsmessung</b> Von N. Rau. ISBN 3-7830-0174-9. 1979, 117 Seiten, kartoniert.	48,— DM
<b>Entwicklung einer programmierbaren, pneumatischen Steuerung</b> Von D. Klemenz. ISBN 3-7830-0171-4. 1979, 93 Seiten, kartoniert.	42,— DM

# IPA Forschung und Praxis

Berichte aus dem Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung, Stuttgart, und dem Institut für Industrielle Fertigung und Fabrikbetrieb der Universität Stuttgart

Herausgeber: Prof. Dr.-Ing. H. J. Warnecke

---

- 38 **Arbeitsgangterminierung mit variabel strukturierten Arbeitsplänen — Ein Beitrag zur Fertigungssteuerung flexibler Fertigungssysteme**  
Von U. Maier. ISBN 3-540-10213-2.  
1980, 111 Seiten mit 45 Abbildungen. 43,— DM
- 39 **Kapazitätsabgleich bei flexiblen Fertigungssystemen**  
Von P. S. Nieß. ISBN 3-540-10372-4.  
1980, 151 Seiten mit 57 Abbildungen. 48,— DM
- 40 **Schichtdickenverteilung auf galvanisierten Paßteilen am Beispiel kleiner abgesetzter Wellen und Bohrungen**  
Von D. Wollhard. ISBN 3-540-10373-2.  
1980, 177 Seiten mit 83 Abbildungen. 48,— DM
- 41 **Planung von Mehrstellenarbeit unter Berücksichtigung von Umfeldaufgaben**  
Von S. Haußermann. ISBN 3-540-10374-0.  
1980, 136 Seiten mit 59 Abbildungen. 48,— DM
- 42 **Untersuchungen zur Schmierfilmdicke in Druckluftzylindern — Beurteilung der Abstreifwirkung und des Reibungsverhaltens von Pneumatikdichtungen mit Hilfe eines neu entwickelten Schmierfilmdickenmeßverfahrens**  
Von R. Kohnlechner. ISBN 3-540-10375-9.  
1980, 100 Seiten mit 38 Abbildungen und 4 Tabellen. 43,— DM
- 43 **Typologie zum überbetrieblichen Vergleich von Fertigungssteuerungsverfahren im Maschinenbau**  
Von G. Rabus. ISBN 3-540-10376-7.  
1980, 174 Seiten mit 88 Abbildungen und 21 Tafeln. 48,— DM
- 44 **System zur Planung des Umlaufbestandes in Betrieben mit Serientfertigung**  
Von K.-G. Wilhelm. ISBN 3-540-10377-5.  
1980, 142 Seiten mit 67 Abbildungen und 15 Tafeln. 48,— DM
- 45 **Rechnerunterstützte Arbeitsplanerstellung mit Kleinrechnern, dargestellt am Beispiel der Blechbearbeitung**  
Von W. Hoheisel. ISBN 3-540-10505-0.  
1981, 169 Seiten mit 74 Abbildungen. 48,— DM
- 46 **Beitrag zur Verbesserung der Wirtschaftlichkeit EDV-unterstützter Fertigungssteuerungssysteme durch Schwachstellenanalyse**  
Von J. Lienert. ISBN 3-540-10506-9.  
1981, 148 Seiten mit 37 Abbildungen. 48,— DM
- 47 **Die Abscheidung von Öl an Entlüftungsöffnungen drucklufttechnischer Anlagen**  
Von W.-D. Kriessling. ISBN 3-540-10604-9.  
1981, 117 Seiten mit 48 Abbildungen und 3 Tabellen. 43,— DM
- 48 **Dynamische Optimierung technisch-ökonomischer Systeme**  
Von J. Warschat. ISBN 3-540-10717-7.  
1981, 132 Seiten mit 60 Abbildungen. 43,— DM
- 49 **Bildsensor zur Mustererkennung und Positionsmessung bei programmierbaren Handhabungsgeräten**  
Von H. Geißelmann. ISBN 3-540-10735-5.  
1981, 125 Seiten mit 52 Abbildungen. 43,— DM
- 50 **Verfügbarkeitsberechnung für komplexe Fertigungseinrichtungen**  
Von Ekkehard Gericke. ISBN 3-540-10779-7.  
1981, 132 Seiten mit 71 Abbildungen. 43,— DM
- 51 **Materialflußgestaltung in Fertigungssystemen**  
Von Willi Rößner. ISBN 3-540-10888-2.  
1981, 149 Seiten mit 76 Abbildungen. 48,— DM
- 52 **Beitrag zur Analyse der Auswirkungen der Mikroelektronik, dargestellt am Beispiel der Büromaschinen-Industrie**  
Von Werner Neubauer. ISBN 3-540-10991-9.  
1981, 145 Seiten mit 27 Abbildungen und 47 Tabellen. 43,— DM
- 53 **Modelle von Informationssystemen zur kurzfristigen Fertigungssteuerung und ihre Gestaltung nach betriebsspezifischen Gesichtspunkten**  
Von Roland Gentner. ISBN 3-540-10992-7.  
1981, 181 Seiten mit 69 Abbildungen und 7 Tabellen. 48,— DM
- 54 **Entwicklung von Verfahren zur Terminplanung und -steuerung bei flexiblen Montagesystemen**  
Von Jürgen H. Kollé. ISBN 3-540-11227-8.  
1981, 132 Seiten mit 64 Abbildungen und 1 Faltpapier. 43,— DM
- 55 **Arbeits- und Kapazitätsteilung in der Montage**  
Von Stefan Dittmayer. ISBN 3-540-11228-6.  
1981, 124 Seiten mit 56 Abbildungen. 43,— DM
- 56 **Beitrag zur systematischen Planung der Qualitätsprüfung bei Klein- und Mittelserientfertigung**  
Von Herbert Babic. ISBN 3-540-11325-8.  
1982, 108 Seiten mit 38 Abbildungen und 7 Tabellen. 53,— DM

- 57 **Methode zur rechnerunterstützten Einsatzplanung von programmierbaren Handhabungsgeräten**  
 Von Uwe Schmidt-Streier. ISBN 3-540-11355-X.  
 1982, 188 Seiten mit 72 Abbildungen. 53.– DM
- 58 **Werkstoff- und Energiekennwerte industrieller Lackieranlagen, am Beispiel der Automobilindustrie**  
 Von Rainer Manfred Thiel. ISBN 3-540-11356-8.  
 1982, 116 Seiten mit 59 Abbildungen. 53.– DM
- 59 **Maßnahmen zum Verbessern der pneumatischen Lackzerstäubung – Teilchengrößenbestimmung im Spritzstrahl –**  
 Von Klaus Werner Thomer. ISBN 3-540-11507-2.  
 1982, 162 Seiten mit 94 Abbildungen und 1 Tabelle. 53.– DM
- 60 **Ermittlung und Bewertung von Rationalisierungsmaßnahmen im Produktionsbereich**  
 Von Jürgen Schilde. ISBN 3-540-11730-X.  
 1982, 158 Seiten mit 57 Abbildungen. 53.– DM
- 61 **Untersuchung von Verfahren der Reihenfolgeplanung und ihre Anwendung bei Fertigungszellen**  
 Von Mohamed Osman. ISBN 3-540-11747-4.  
 1982, 124 Seiten mit 32 Abbildungen und 3 Tabellen. 53.– DM
- 62 **Ein Simulationsmodell zur Planung gruppentechnologischer Fertigungszellen**  
 Von Volker Saak. ISBN 3-540-11747-4.  
 1982, 134 Seiten mit 53 Abbildungen. 53.– DM
- 63 **Verfahren zur technischen Investitionsplanung automatisierter Fertigungsanlagen**  
 Von Günter Vettin. ISBN 3-540-11747-4.  
 1982, 134 Seiten mit 63 Abbildungen. 53.– DM
- 64 **Pneumatische Sensoren zur prozeßsimultanen Messung des Werkzeugverschleißes und zur Kollisionsvermeidung beim Messerkopffräsen**  
 Von Wolfgang Jentner. ISBN 3-540-11747-4.  
 1982, 126 Seiten mit 47 Abbildungen und 6 Tabellen. 53.– DM
- 65 **Rechnerunterstützte Gestaltung ortsgebundener Montagearbeitsplätze, dargestellt am Beispiel kleinvolumiger Produkte**  
 Von Eberhard Haller. ISBN 3-540-12015-7.  
 1982, 130 Seiten mit 43 Abbildungen. 53.– DM
- 66 **Fernsehüberwachung von Schutzgasschweißvorgängen mit abschmelzender Elektrode MIG – MAG**  
 Von Ruprecht Niepold. ISBN 3-540-12181-7.  
 1983, 178 Seiten mit 73 Abbildungen und 5 Tabellen. 58.– DM
- 67 **Entwicklung flexibler Ordnungssysteme für die Automatisierung der Werkstückhandhabung in der Klein- und Mittelserienfertigung**  
 Von Karl Weiss. ISBN 3-540-12455-1.  
 1983, 116 Seiten mit 68 Abbildungen. 58.– DM
- 68 **Automatisierte Überwachungsverfahren für Fertigungseinrichtungen mit speicherprogrammierten Steuerungen**  
 Von Werner Eißler. ISBN 3-540-12456-X.  
 1983, 128 Seiten mit 66 Abbildungen. 58.– DM
- 69 **Prozeßüberwachung beim Galvanoformen**  
 Von Jürgen Wilhelm Böcker. ISBN 3-540-12457-8.  
 1983, 118 Seiten mit 32 Abbildungen. 58.– DM
- 70 **LAPEX – Ein rechnerunterstütztes Verfahren zur Betriebsmittelzuordnung**  
 Von Stephan Mayer. ISBN 3-540-12490-X.  
 1983, 162 Seiten mit 34 Abbildungen und 2 Tabellen. 58.– DM
- 71 **Gestaltung eines integrierten Produktionssystems für die Sortenfertigung unter Einsatz der Clusteranalyse**  
 Von Gerald Weber. ISBN 3-540-12650-3.  
 1983, 194 Seiten mit 54 Abbildungen. 58.– DM
- 72 **Gußputzen mit sensorgeführten, programmierbaren Handhabungsgeräten**  
 Von Eberhard Abele. ISBN 3-540-12651-1.  
 1983, 133 Seiten mit 66 Abbildungen. 58.– DM
- 73 **Untersuchungen zur Herstellung und zum Einsatz galvanogeformter Erodier Elektroden**  
 Von Harald Müller. ISBN 3-540-12822-0.  
 1983, 148 Seiten mit 78 Abbildungen. 58.– DM
- 74 **Ein Beitrag zur Optimierung der Prozeßführungsstrategien automatisierter Förder- und Materialflusssysteme**  
 Von Hans Steffens. ISBN 3-540-12968-5.  
 1983, 161 Seiten mit 60 Abbildungen. 58.– DM
- 75 **Entwicklung eines Verfahrens zur wertmäßigen Bestimmung der Produktivität und Wirtschaftlichkeit von Personalentwicklungsmaßnahmen in Arbeitsstrukturen**  
 Von Christian Müller. ISBN 3-540-13041-1.  
 1983, 129 Seiten mit 34 Abbildungen. 58.– DM
- 76 **Berechnung der Gestaltänderung von Profilen infolge Strahlverschleiß**  
 Von Wolfgang Marx. ISBN 3-540-13054-3.  
 1983, 121 Seiten mit 58 Abbildungen. 58.– DM
- 77 **Algorithmen zur flexiblen Gestaltung der kurzfristigen Fertigungssteuerung**  
 Von Rudolf E. Scheiber. ISBN 3-540-13500-6.  
 1984, 150 Seiten mit 73 Abbildungen und 1 Tabelle. 63.– DM
- 78 **Galvanisieren mit moduliertem Strom**  
 Von Jürgen Wolfgang Mann. ISBN 3-540-13733-5.  
 1984, 145 Seiten und 58 Abbildungen. 63.– DM
- 79 **Fluoreszenzmeßverfahren zur Schmierfilmdickenmessung in Wälzlagern**  
 Von Wolfgang Schmutz. ISBN 3-540-13777-7.  
 1984, 141 Seiten und 66 Abbildungen. 63.– DM

# IPA-IAO Forschung und Praxis

Berichte aus dem Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung (IPA), Stuttgart, Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation (IAO), Stuttgart, und Institut für Industrielle Fertigung und Fabrikbetrieb der Universität Stuttgart

Herausgeber: Prof. Dr.-Ing. H. J. Warnecke und Prof. Dr.-Ing. H.-J. Bullinger

---

<b>80 Flexibilität und Kapazität von Werkstückspeichersystemen</b> Von Bernhard Graf. ISBN 3-540-13970-2. 1984, 115 Seiten mit 71 Abbildungen.	63,- DM
<b>T1 Flexible Fertigungssysteme</b> 17. IPA-Arbeitstagung zusammen mit der 3. Internationalen Konferenz „Flexible Manufacturing Systems (FMS-3)“, ISBN 3-540-13807-2. 1984, 249 Seiten mit zahlreichen Abbildungen.	118,- DM
<b>T2 Integrierte Bürosysteme</b> 3. IAO-Arbeitstagung. ISBN 3-540-13978-8. 1984, 633 Seiten mit zahlreichen Abbildungen.	168,- DM
<b>81 Rechnerunterstützte Planung von Montageablaufstrukturen für Erzeugnisse der Serienfertigung</b> Von Ernst-Dieter Ammer. ISBN 3-540-15056-0. 1985, 120 Seiten mit 1 Falblatt und 33 Abbildungen.	63,- DM
<b>82 Flexibilität von personalintensiven Montagesystemen bei Serienfertigung</b> Von Heinrich Vähning. ISBN 3-540-15093-5. 1985, 152 Seiten mit 49 Abbildungen.	63,- DM
<b>83 Ordnen von Werkstücken mit programmierbaren Handhabungsgeräten und Werkstückerkennungssensoren</b> Von Ingo Schmidt. ISBN 3-540-15375-6. 1985, 111 Seiten mit 66 Abbildungen.	63,- DM
<b>84 Systematische Investitionsplanung</b> Von Jorge Moser. ISBN 3-540-15370-5. 1985, 190 Seiten mit 69 Abbildungen.	63,- DM
<b>T3 Montage · Handhabung · Industrieroboter</b> Internationaler MHI-Kongreß im Rahmen der Hannover-Messe '85. ISBN 3-540-15500-7. 1985, 267 Seiten mit zahlreichen Abbildungen.	128,- DM
<b>85 Flexible Montagesysteme – Konzeption und Feinplanung durch Kombination von Elementen</b> Von Peter Konold / Bernd Weller. ISBN 3-540-15606-2. 1985, 162 Seiten mit 71 Abbildungen und 9 Tabellen.	63,- DM
<b>T4 Menschen · Arbeit · Neue Technologien</b> 4. IAO-Arbeitstagung zusammen mit der 2. Internationalen Konferenz „Human Factors in Manufacturing“. ISBN 3-540-15763-8. 1985, 442 Seiten mit zahlreichen Abbildungen.	168,- DM
<b>86 Leitstandunterstützte kurzfristige Fertigungssteuerung bei Einzel- und Kleinserienfertigung</b> Von Lothar Aldinger. ISBN 3-540-15903-7. 1985, 151 Seiten mit 49 Abbildungen und 2 Tabellen.	63,- DM
<b>87 Bestimmen des Bürstenverhaltens anhand einer Einzelborste</b> Von Klaus Przyklenk. ISBN 3-540-15956-8. 1985, 117 Seiten mit 74 Abbildungen.	63,- DM
<b>88 Montage großvolumiger Produkte mit Industrierobotern</b> Von Jörg Walther. ISBN 3-540-16027-2. 1985, 125 Seiten mit 58 Abbildungen.	63,- DM
<b>89 Algorithmen und Verfahren zur Erstellung innerbetrieblicher Anordnungspläne</b> Von Wilhelm Dangelmaier. ISBN 3-540-16144-9. 1986, 268 Seiten mit 79 Abbildungen.	68,- DM
<b>90 Bewertung der Instandhaltung von Fertigungssystemen in der technischen Investitionsplanung</b> Von Hagen U. Uetz. ISBN 3-540-16166-X. 1986, 129 Seiten mit 38 Abbildungen.	68,- DM
<b>91 Entgraten durch Hochdruckwasserstrahlen</b> Von Manfred Schlatter. ISBN 3-540-16172-4. 1986, 167 Seiten mit 89 Abbildungen und 18 Tabellen.	68,- DM
<b>92 Werkstückorientierte Verfahrensauswahl zum Gußputzen mit Industrierobotern</b> Von Wolfgang Sturz. ISBN 3-540-16224-0. 1986, 156 Seiten mit 59 Abbildungen.	68,- DM
<b>93 Verfahren zur Verringerung von Modell-Mix-Verlusten in Fließmontagen</b> Von Reinhard Koether. ISBN 3-540-16499-5. 1986, 175 Seiten mit 46 Abbildungen und 1 Tabelle.	68,- DM

---

Die Bände sind im Erscheinungsjahr und in den folgenden drei Kalenderjahren zu beziehen durch den örtlichen Buchhandel oder durch Lange & Springer, Heidelberger Platz 3, D-1000 Berlin 33.

- 94 **Entwicklung und Einsatz eines interaktiven Verfahrens zur Leistungsabstimmung von Montagesystemen**  
 Von Günter Schäd. ISBN 3-540-16978-4.  
 1986, 120 Seiten mit 31 Abbildungen und 1 Tabelle. 68,— DM
- 95 **Qualifizierung an Industrierobotern**  
 Von Wolfgang Bachl. ISBN 3-540-17018-9.  
 1986, 218 Seiten mit 30 Abbildungen. 68,— DM
- 96 **Rechnersimulation des Beschichtungsprozesses beim Elektrotauchlackieren – Anwendung zum Berechnen des Umgriffs**  
 Von Otto Baumgärtner. ISBN 3-540-17102-9.  
 1986, 113 Seiten mit 42 Abbildungen. 68,— DM
- 97 **Ergonomische Gestaltung von Rotationsstellteilen für grob- und sensomotorische Tätigkeiten**  
 Von Werner F. Muntzinger. ISBN 3-540-17247-5.  
 1986, 135 Seiten mit 51 Abbildungen und 33 Tabellen. 68,— DM
- 98 **Die optische Rauheitsmessung in der Qualitätstechnik**  
 Von R.-J. Ahlers. ISBN 3-540-17242-4.  
 1986, 133 Seiten mit 56 Abbildungen und 2 Tabellen. 68,— DM
- 99 **Maschinelle Spracherkennung zur Verbesserung der Mensch-Maschine-Schnittstelle**  
 Von Gerhard Rigoll. ISBN 3-540-17350-1.  
 1986, 134 Seiten mit 55 Abbildungen. 68,— DM
- 100 **Konzeption und Auswahl modularer Magazinpaletten**  
 Von Thomas Zipse. ISBN 3-540-17584-9.  
 1987, 126 Seiten mit 54 Abbildungen. 68,— DM
- 101 **Anschlüsse an Kupferrohre – Herstellung und Automatisierungsmöglichkeit**  
 Von Eberhard Rauschnabel. ISBN 3-540-17807-4.  
 1987, 120 Seiten mit 88 Abbildungen. 68,— DM
- 102 **Mengen- und ablauforientierte Kapazitätsplanung von Montagesystemen**  
 Von Hans Sauer. ISBN 3-540-17815-5.  
 1987, 156 Seiten mit 64 Abbildungen. 68,— DM
- 103 **Verfahrensinstrumentarium zur Werkstückauswahl und Auslegung von Industrieroboterschweißsystemen**  
 Von Herbert Gzik. ISBN 3-540-17928-3.  
 1987, 138 Seiten mit 56 Abbildungen. 68,— DM
- 104 **Integration von Förder- und Handhabungseinrichtungen**  
 Von Joachim Schuler. ISBN 3-540-17955-0.  
 1987, 153 Seiten mit 61 Abbildungen. 68,— DM
- 105 **Produktionsmengen- und -terminplanung bei mehrstufiger Linienfertigung**  
 Von H. Kühnle. ISBN 3-540-18038-9.  
 1987, 124 Seiten mit 25 Abbildungen. 68,— DM
- 106 **Untersuchung des Plasmaschneidens zum Gußputzen mit Industrierobotern**  
 Von Jong-Oh Park. ISBN 3-540-18037-0.  
 1987, 142 Seiten mit 70 Abbildungen. 68,— DM
- 107 **Fügen von biegeschlaffen Steckkontakten mit Industrierobotern**  
 Von Daegab Gweon. ISBN 3-540-18134-2.  
 1987, 115 Seiten mit 13 Abbildungen. 68,— DM