

Inhaltsverzeichnis

1.	Aktuelle Entwicklungsrichtungen der Sensorik	1
1.1	Trends der Sensorik und Sensorsignalverarbeitung Univ.-Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. Karl Walter Bonfig	1
1.2	Selbstüberwachung und Selbstkalibrierung von Sensoren Dr.-Ing. Georg Schneider	15
1.3	Möglichkeiten und Grenzen der Oberflächenwellen-Sensorik Dr.-Ing. e.h. Valentin Mágori	25
2.	Fuzzy Logik, Neuronale Netze und Soft-Computing	35
2.1	Soft Computing in der Meßtechnik Univ.-Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. Karl Walter Bonfig, Priv.-Doz. Dr.-Ing. Fuad Aliew, Dipl.-Ing. Frank Wieland	35
2.2	Anwendung von Fuzzy-Controllern und neuronalen Netzen zur Optimierung der Reinigungsleistung von Kläranlagen Univ.-Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. Karl Walter Bonfig, Dipl.-Ing. Stephan Schäfer	44
2.3	Low Power Halbleiter-Gassensoren und Interpretation von Kennlinien mittels Fuzzy Control Dipl.-Ing. Christian Voit	56
3.	Weg- und Winkelsensoren, Dehnungs- und Drehmomentmessung	64
3.1	Einsatz von Oberflächenwellen-Bauelementen zur Dehnungs- und Drehmomentmessung Dr.-Ing. Wilhelm Baldauf, Dipl.-Ing. Jürgen Michel, Dipl.-Ing. Thomas Sachs, Univ.-Prof. Dr. rer. nat. Elmar Schrüfer	64

3.2	Intelligente Längenmeßtechnik mit anwenderspezifischen integrierten Sensoren (ASIS) und Multichip-Mikrosensoren Prof. Dr.-Ing. habil. Dietrich Hofmann, Dipl.-Ing. Arndt Steinke, Dipl.-Ing. Horst Wallerer, Dr.-Ing. Hans-Joachim Freitag, Dipl.-Ing. Rainer Burgschat	70
3.3	Neues Verfahren zur Kolbenpositionserfassung innerhalb von Zylindern aus magnetisch leitenden Materialien Dr.-Ing. Gunther Kegel, Dipl.-Ing. Wolfgang Helm	87
3.4	Aktives Verfahren zur Verringerung der Blockdistanz von Ultraschall-Abstandssensoren Dipl.-Ing. Klaus Petry, Univ.-Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. Karl Walter Bonfig	93
3.5	Untersuchung der Wirkung elektrischer Abweichungen auf berührungslose Wegaufnehmer einer neuen Bauart Dipl.-Ing. Michael M. Hastings, Dipl.-Ing. Birger Kriegbaum, Dipl.-Ing. (TU) E. Curt Eichelberger, Dipl.-Ing. (TU) Steve E. Dessert	112
3.6	Optisches Flächenradar zur Absicherung von mobilen und stationären Anlagen Dipl.-Ing. Wilhelm Glüüber	122
3.7	Einsatz von langreichweitigen Laser-Lichtschranken Dipl.-Ing. Olaf Toedter, Univ.-Prof. Dr.-Ing. Alexander W. Koch	129
3.8	Kontaktloses Potentiometer (PSP) Dipl.-Ing. Ernst Halder	135
4.	Druck-, Kraft-, Beschleunigungungs- und Geschwindigkeitsmessung	144
4.1	Signalvorverarbeitung für keramisch kapazitive Druckmeßzellen Dr. Ronald Eisele, Dipl.-Ing. Martin Mellert, Dipl.-Ing. Thomas Oehler	144

4.2	Miniaturisierte Piezoelektrische Sensoren Dr. sc. nat. Claudio Cavalloni, Dr.-Ing. Andreas Kirchheim	156
4.3	Krafttransformation in Piezoelektrischen Aufnehmern Dipl.-Ing. Knud Styhr Hansen, Dipl.-Phys. Torben R. Licht	165
4.4	Drehratensor für Fahrdynamikregelung im Kraftfahrzeug Dipl.-Ing. Andreas Reppich, Dipl.-Ing. Rainer Willig	172
5.	Durchfluß- und Füllstandsmessung	180
5.1	Magnetisch-induktiver Durchflußmesser mit reduzierten Einstellzeiten zum Abfüllen kleiner Volumina Dipl.-Ing. Friedrich Hofmann, Dipl.-Ing. Günther Oehler	180
5.2	Kapazitiver magnetisch-induktiver Durchflußmesser unter Verwendung der Mikrosystemtechnik Dr.-Ing. Helmut Brockhaus, Univ.-Prof. Dr.-Ing. Jürgen Winfried Klein, Dipl.-Ing. Ronald van der Pol, Dr.-Ing. Ulrik Schoth	187
5.3	Durchflußmesser für teilgefüllte Meßrohre Ing. André Boer	193
5.4	Coriolis-Gasmassendurchflußmessung mit einem einzelnen geraden Meßrohr Dr.-Ing. Kourosh Kolahi, Univ.-Prof. Dr.-Ing. Helmut Röck, Dipl.-Phys. Wulf-Gerd Traving	198
5.5	Thermische Durchflußmessung für Gase Dipl.-Ing. Ulrich Hüchtebrock	205
5.6	Applikationsspezifische Ausführungsformen und Verfahren beim FMCW-Füllstands-Radar Dr.-Ing. Detlef Brumbi	221
6.	Temperaturmessung	226
6.1	DKD-Kalibrierfähige Referenz-Widerstandsthermo- meter PT 100 mit Präzisionsmeßgerät Dipl.-Ing. Karl B. Sauer	226

6.2	Der digitale Weg der Temperaturmeßtechnik Dipl.-Ing. Horst Schwanzer	234
6.3	Berührungslose Temperaturmessung im Feldeinsatz Dipl.-Ing. Jürgen Schröde	249
6.4	Hochtemperatur-Laborwiderstandsthermometer bis 1000 °C Dipl.-Phys. Anni Meyer	255
6.5	Mehrkanalige Messung der Kolbenoberflächen- temperaturverteilung Dr.-Ing. Ernst Manner	266
7.	Spurenfeuchtemessung	276
7.1	Faseroptischer Feuchtesensor Dipl.-Ing. Alfred Böhm, Dr. Günter Schwotzer	276
8.	Qualitätssicherung und Schadensfrüherkennung	287
8.1	Ein Verfahren zur Trennung schadens- und betriebs- bedingter Spektralanteile beim dynamischen Prüfstands- versuch Dipl.-Ing. Johannes Reilhofer	287
9.	Meßsignalverarbeitung	296
9.1	Auswertung von Sensoren mit Hilfe pseudozufälliger Signale Univ.-Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. Karl Walter Bonfig, Dr.-Ing. Michael Denker	296
9.2	Integrierte Auswerteschaltung für intelligente Sensoren Dr.-Ing. Rainer Dietz	304
9.3	Präzisionsmeßgeräte für Dehnungsmeßstreifen- aufnehmer Dipl.-Ing. Manfred Kreuzer	312
9.4	Meßelektronik als Frontend für Rechner Dipl.-Ing. Herbert Kitzing	325

10.	Feldbusse und Interfaces	332
10.1	Optische Hochleistungs-Datenübertragung zur Anbindung an Bus-Systeme Dipl.-Ing. Wilhelm Gluiber	332
10.2	Profibus PA für die Sensorik in der Verfahrenstechnik Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Frank Hils	338
10.3	AS-Interface – Das Aktuator-Sensor-Interface Dr.-Ing. Peter Adolphs	347
11.	Meßtechnik-Softwarepakete	353
11.1	Struktur und Anwendung der graphischen Meß- und Testsoftware HP VEE Dr. Albert Gleißner	353
11.2	Einsatz graphischer und textbasierter Programmier-techniken als gemeinsame Basis für leistungsfähige Meß- und Prüfanwendungen Dipl.-Ing. Rahman Jamal	360
11.3	Von der Meßaufgabe zur automatischen Auswertung mit standardisierten Softwaremodulen Dr.-Ing. Wilfried Melder, Dr.-Ing. Ralf Müller	368