

# **GMA-Bericht 31**

**VDI/VDE-GMA**

## **Steuerungstechnik**

**Methodik komplexer Anwendungen**

**Projektierung - Inbetriebnahme - Betrieb**

Manuskripte der Vorträge und Präsentationen zur VDI/VDE-GMA Fachtagung am

30. Sept. und 1. Okt. 1997 in der Stadthalle in Langen

Wissenschaftliche Leitung der Fachtagung  
Prof. Dr.habil. W. Kriesel, Fachhochschule Merseburg

Veranstaltet von der  
VDI/VDE-Gesellschaft Meß- und Automatisierungstechnik (GMA)  
Postfach 10 11 39, D-40002 Düsseldorf

## Vorwort

### Sitzung I:

#### Entwurf und Modellierung von Steuerungen

<b>Übersichtsvortrag: Methoden und Werkzeuge zum Steuerungsentwurf - Historie, Stand, Ausblick</b>	<b>1</b>
Prof.Dr.-Ing. L. Litz, Kaiserslautern	

<b>TeProS - Technologische Prozeßanalyse, Projektierung und Programmierung von Steuerungen</b>	<b>17</b>
--	-----------

Dipl.-Ing. J. Alder, Prof.Dr.-Ing. A. Pretschner, Leipzig, Dipl.-Ing. M. Wittek, Hoyerswerda

<b>Abteilungsübergreifendes Projektieren SPS-gesteuerter Produktionsanlagen mit Virtual Reality</b>	<b>25</b>
---	-----------

Prof.Dr.-Ing. D. Spath, Dipl.-Ing. U. Osmers, Karlsruhe

<b>Steuerungstechnische Modelle zum systematischen Entwurf und zur Inbetriebnahme von SPS-Software</b>	<b>37</b>
--	-----------

Prof.Dr.-Ing. H. Meier, Dipl.-Ing. M. Martin, Cottbus

#### **Maschinenorientiertes Sprachmodell auf Basis IEC 1131-3/SFC mit integrierter Ablaufdiagnose und Bedienebene**

Dipl.-Ing. F. Konieczny, Blomberg - konnte zum Druck nicht vorgelegt werden -

## Posterbeiträge

<b>Einsatz spezieller, IEC 131-verträglicher Petrinetze zur Planung, Realisierung und visuellen Überwachung verteilter, heterogener Steuerungen</b>	<b>49</b>
---	-----------

Dr.-Ing. A. Wehler, Prof.Dr.-Ing. A. Gerlach, Wuppertal

<b>Open Control - Intelligenz am Feldbus (und SP-1)</b>	<b>53</b>
---	-----------

Dipl.-Ing. U. Grönnert, Blomberg

<b>Engineering von verteilten Automatisierungssystemen</b>	<b>55</b>
--	-----------

Dipl.-Ing. R. Simon, Prof.Dr.-Ing.habil. P. Neumann, Dr.-Ing. Ch. Diedrich, Barleben

<b>Fehlererkennung, Überwachung, Diagnose, Havarie - Zur Terminologie von Funktionen, Maßnahmen und Strategien</b>	<b>59</b>
--	-----------

Dr.-Ing. D. van Schrick, Wuppertal

<b>Zum Verhalten seriell gekoppelter Antriebe</b>	<b>63</b>
---	-----------

Dipl.-Ing. M.Franke, Dr.-Ing.habil. G.-H.Geitner, Dresden

<b>Objektorientierte Modellierung verteilter Automatisierungssysteme auf der Basis der CORBA-Spezifikation</b>	<b>67</b>
--	-----------

Dr.-Ing. R. Möller, Dipl.-Ing. A. Sixtus, Wuppertal

<b>Verification and Validation Techniques to use UML for Control Systems</b>	<b>71</b>
--	-----------

A. Diagne, J.-M. Ilie, Paris (F), D. Moldt, Hamburg

<b>Wie transparent sind SFC-Programme (und SP-3)</b>	<b>75</b>
--	-----------

Dipl.-Ing. G. Frey, Prof.Dr.-Ing.habil. L. Litz, Kaiserslautern

## Fachbegleitende Sonderpräsentationen

<b>SP-4: Formale Verifikation von Steuerungsprogrammen mit dem Rechnerwerkzeug VERDICT</b>	<b>79</b>
Dr.-Ing. St. Kowalewski, Dipl.-Inform. J. Preußig, Dipl.-Ing. O. Strusberg, Dipl.-Ing. H. Treseler, Dortmund	
<b>SP-5: Servoantriebstechnik: Servoverstärker, Servomotoren</b>	<b>83</b>
Dipl.-Ing. St. Pollmeier, Ober-Ramstadt	
<b>SP-7: Modellbasierter Steuerungsentwurf</b>	<b>87</b>
Dipl.-Ing. M. Chouikha, Braunschweig	
 <b>Sitzung II:</b> <b>Wandel in den Hard- und Software-Plattformen</b>	
<b>Übersichtsvortrag: Globalisierung des Marktes erfordert offene, integrierte Automatisierungslösungen</b>	<b>91</b>
Prof.Dr.-Ing. B. Scherff, Hagen	
<b>PC-Technik, Basis offener und durchgängiger Steuerungssysteme</b>	<b>105</b>
Dipl.-Ing. A. Roesemeier-Scheumann, Blomberg	
<b>Open Control CALL-E: Gemeinsame Plattform für Engineering-Tools</b>	<b>115</b>
Dipl.-Ing. M. Wieser, Karlsruhe	
<b>Stand und Tendenzen der Steuerungssynthese</b>	<b>125</b>
Prof.Dr.-Ing. H.-M. Hanisch, Prof.Dr.-Ing. H. Chen, Magdeburg	
<b>Zustandsgraphen, eine neue, aussichtsreiche Programmiermethode</b>	<b>127</b>
Dipl.-Ing. G. Rath, Nürnberg-Moorenbrunn	
 <b>Sitzung III:</b> <b>Verteilte Steuerungssysteme</b>	
<b>Übersichtsvortrag: Verteilte Steuerungssysteme - dezentral und modular automatisieren mit feldbusvernetzten Komponenten</b>	<b>139</b>
Dipl.-Ing. U. Nolte, Blomberg	
<b>Integrierte Programmierung von Steuerungen und Feldbussystemen</b>	<b>151</b>
Dr.-Ing. M. Wollschläger, Magdeburg	
<b>Fehlersuche bei der Inbetriebnahme komplexer Steuerungssysteme</b>	<b>159</b>
Prof.Dr.-Ing.habil. K. Kabitzsch, Dipl.-Ing. D. Hartenstein, Dresden	
 <b>Sitzung IV</b> <b>Bewegungssteuerungen</b>	
<b>Übersichtsvortrag: Steuerung und Synchronisation ereignisdiskret-zeitkontinuierlicher Bewegungsabläufe</b>	<b>169</b>
Prof.Dr.-Ing.habil. R. Schönfeld, Dresden, Prof.Dr.-Ing. G. Brandenburg, München	
<b>Synchronitätsbedingungen in Verarbeitungsmaschinen</b>	<b>185</b>
Dr.-Ing. H. Stange, Dresden	

<b>N-Achsen-Positionieraufgaben mit dezentral feldbusvernetzten Steuerungen - Konzeption und Projektierung</b> Dr.-Ing. J. Bechtloff, Bonn	<b>195</b>
<b>Programmverarbeitende Bewegungssteuerung</b> Dr.-Ing. T. Heber, Prof.Dr.-Ing. K. Heß, Dr.-Ing. S. Kirste, Dipl.-Ing. C. Peisker, Chemnitz-Zwickau	<b>205</b>
<b>Entwurf dezentraler elektromechanischer Antriebe in Verarbeitungs- maschinen</b> Dipl.-Ing. R. Blümel, Dipl.-Ing. H. Grzonka, Dresden	<b>215</b>
<b>Übertragungsverhalten von Bussystemen bei Bewegungssteuerungen (Motion Control)</b> Dipl.-Ing. S. Pollmeier, Ober-Ramstadt	<b>225</b>
<b>Sitzung V</b>	
<b>Prozeßsteuerungen</b>	
<b>Übersichtsvortrag: Entwicklungstendenzen in der SPS-Technik</b> Dipl.-Ing. A. Zankl, Nürnberg	<b>233</b>
<b>Entwicklung und Erprobung eines Prozeßführungssystems</b> Dipl.-Ing. H.-W. Schmidt, F. Drews, Berlin	<b>245</b>
<b>Formale Verifikation von SPS-Programmen für verfahrenstechnische Prozesse - ein Überblick</b> Dr.-Ing. S. Kowalewski, Dortmund	<b>259</b>
<b>Maschinennahes Bedienen und Beobachten komplexer Automatisierungs- geräte unter Berücksichtigung IEC-gerechter SPS-Programmiersysteme</b> Dipl.-Ing. F. Dehner, Dresden	<b>269</b>
<b>Autorenverzeichnis</b>	<b>279</b>