

**Herausgeber** Kammer der Technik, Fachverband Elektrotechnik

**Verlag** VEB Verlag Technik, Oranienburger Str. 13/14, DDR - 1020 Berlin; Telegrammadresse: Technikverlag Berlin; Telefon: 2 87 00, Telex: 011 2228 techn dd

**Verlagsdirektor** Klaus Hieronimus

**Redaktion** Hans Weiß, Verantwortlicher Redakteur (Tel. 2 87 03 71); Redakteure: Herbert Hemke (Tel. 2 87 02 03), Hans-Joachim Hill (Tel. 2 87 02 09); Sekretariat Tel. 2 87 03 81

**Gestaltung** Christina Bauer

**Titelfoto** Thomas Bölkow

**Beirat** Dr. Ludwig Claßen, Dr. Heinz Florin, Prof. Dr. sc. Rolf Giesecke, Joachim Hahne, Prof. Dr. sc. Dieter Hammer, Prof. Dr. sc. Thomas Horn, Prof. Dr. Albert Jugel, Prof. Dr. Bernd Junghans, Dr. Dietmar Keller, Prof. Dr. sc. Gernot Meyer, Prof. Dr. sc. Bernd-Georg Münzer, Prof. Dr. sc. Peter Neubert, Prof. Dr. sc. Rudolf Arthur Pose, Prof. Dr. sc. Dr. Michael Roth (Vorsitzender), Dr. Gerhard Schulze, Prof. Dr. sc. Manfred Seifart, Dr. Dieter Simon, Dr. Rolf Wätzig, Prof. Dr. sc. Dr. Jürgen Zaremba

**Lizenz-Nr.** 1710 des Presseamtes beim Vorsitzenden des Ministerrates der Deutschen Demokratischen Republik

**Gesamtherstellung** Druckerei Märkische Volksstimme Potsdam

**Erfüllungsort und Gerichtsstand** Berlin-Mitte. Der Verlag behält sich alle Rechte an den von ihm veröffentlichten Aufsätzen und Abbildungen, auch das der Übersetzung in fremde Sprachen, vor. Auszüge, Referate und Besprechungen sind nur mit voller Quellenangabe zulässig.

**Redaktionsschluß** 8. November 1989

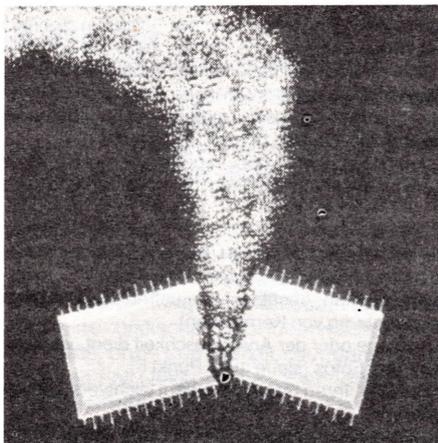
**AN (EDV)** 49837

**Erscheinungsweise** monatlich 1 Heft

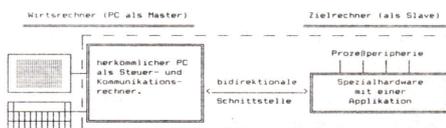
**Heftpreis** 5,-M, Abonnementspreis vierteljährlich 15,-M; Auslandspreise sind den Zeitschriftenkatalogen des Außenhandelsbetriebes BUCHEXPORT zu entnehmen.

**Bezugsmöglichkeiten**

**DDR:** sämtliche Postämter; **SVR Albanien:** Direktorije Qendrore e Perhapjes dhe Propaganditit te Librit Rruga Konferenca e Pezes, Tirana; **VR China:** Direkzia R.E.P., 11a, Rue Paris, Sofia; **China National Publications Import and Export Corporation,** West Europe Department, P.O. Box 88, Beijing; **ČSSR:** PNS - Ustřední Expedicia a Dovož Tisků Praha, Slezská 11, 120 00 Praha 2, PNS, Ústředna Expedicia a Dovož Tlačé, Pošta 022, 885 47 Bratislava; **SFR Jugoslawien:** Jugoslovenska Knjiga, Terazija 27, Beograd; **Izdavačko Knjižarsko Proizvedeće MLADOST,** Ilica 30, Zagreb; **Koreanische DVR:** CHULPANMUL Korea Publications Export & Import Corporation, Pyonyang; **Republik Kuba:** Empresa de Comercio Exterior de Publicaciones, O'Reilly No. 407, Ciudad Habana; **VR Polen:** C. K. P. i. W. Ruch, Towarowa 28, 00-958 Warszawa; **SR Rumänien:** D.E.P. Bucureşti, Piaţa Scînteii, Bucureşti; **UdSSR:** Sämtliche Abteilungen von Sojuzpechat' oder Postämter und Postkontore; **Republik Ungarn:** P.K.H.I., Kúlföldi Előfizetési Osztály, P.O. Box 16, 1426 Budapest; **SR Vietnam:** XUNHASABA, 32, Hai Ba Trung, Hà Nội; **BRD und Berlin (West):** ESKABE Kommissions-Grossbuchhandlung, Postfach 36, 8222 Ruhpolding/Obb.; **Helios-Literatur-Vertriebs-GmbH,** Eichborndamm 141-167, Berlin (West) 52; **Kunst und Wissen Erich Bieber OHG,** Postfach 46, 7000 Stuttgart 1; **Gebrüder Petermann, BUCH + ZEITUNG INTERNATIONAL,** Kurfürstenstraße 111, Berlin (West) 30; **Österreich:** Helios-Literatur-Vertriebs-GmbH & Co. KG, Industrie-straße B 13, 2345 Brunn am Gebirge; **Schweiz:** Verlagsauslieferung Wissenschaft der Freihofer AG, Weinbergstr. 109, 8033 Zürich; **Alle anderen Länder:** örtlicher Fachbuchhandel; **BUCHEXPORT** Volkseigener Außenhandelsbetrieb der Deutschen Demokratischen Republik, Postfach 160, DDR - 7010 Leipzig und Leipzig Book Service, Talstraße 29, DDR - 7010 Leipzig



Systeme mit Einchipmikrorechnern – im anglo-amerikanischen Sprachgebrauch auch Mikrocontroller genannt – weisen gegenüber herkömmlichen Mikrorechnersystemen eine höhere Zuverlässigkeit auf. Vorausgesetzt, die Einchipmikrorechner werden richtig eingesetzt, ansonsten kann es einem Schaltungsentwickler schon einmal so ergehen, wie auf unserem Titelbild dargestellt. In unserem Beitrag „Zuverlässigkeit von Einchipmikrorechnersystemen“ auf Seite 3 werden nach der Behandlung einiger Begriffe der Zuverlässigkeitstheorie Maßnahmen zur Zuverlässigkeitserhöhung abgeleitet und deren Anwendung beim Einsatz von Einchipmikrorechnern erläutert.



Das Entwickeln, Testen und Inbetriebnehmen von Software für Rechner ohne eigene Standardperipherie (Bildschirm und Tastatur) oder auch für Einchipmikrorechner ist oft nur mit Crossassemblern und Emulatoren möglich. Unter dem Titel „Ein verteiltes Programmmentwicklungskonzept für Mikrorechner“ stellen wir Ihnen auf der Seite 23 ein Verfahren vor, mit dem – beispielsweise von einem PC aus – ein Zielfrechner sowohl interaktiv programmiert als auch beobachtet und gesteuert werden kann.

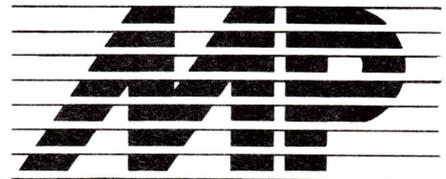
**Vorschau**

Für das Heft 2/1990 bereiten wir für Sie unter anderem Beiträge zu folgenden Themen vor:

- Mikroelektronik und Meßwerterfassung
- Bussysteme für Multiprozessoranordnungen
- Funktionsinterpretier in Turbo-Pascal

**Inhalt**

<b>Technik international</b>	<b>2. US</b>
Portable-PCs mit Farbdisplays	
<b>MP-Info</b>	<b>2</b>
<i>Carsten Knop:</i> Zuverlässigkeit von Einchipmikrorechnersystemen	<b>3</b>
<i>Bernd Matzke:</i> Eingabemasken mit Turbo-Pascal	<b>5</b>
<i>Jens Immig:</i> ROM-Erweiterungen für IBM-PCs	<b>8</b>
<i>Uwe Schulze:</i> Im Test: C-Compiler für CP/M	<b>9</b>
<i>Kathrin Lajow, Wolfram Kammer, Wolfgang Spindler:</i> Farbgrafikadapter für K 1520-Systeme – klein und vielseitig	<b>11</b>
<b>Jahresinhaltsverzeichnis 1989</b>	<b>15</b>
<i>Christian Hanisch:</i> Arrangiert: Turbo-Pascal und ANSI	<b>21</b>
<i>Uwe Wloka:</i> Datenbankbetriebssystem MIMER auch auf dem PC	<b>22</b>
<i>Ralf Neuthe:</i> Ein verteiltes Programmmentwicklungskonzept für Mikrorechner	<b>23</b>
<b>MP-Computer-Club</b>	<b>26</b>
<i>Dimitri Mantschew:</i> MS-DOS-Tip: Tastaturbelegung ändern	
<i>Bernd Voitel:</i> Temperaturmessung mit dem KC 85/1	
<i>Wolfram Schütze:</i> Nutzung der Fenstervektoren für Basic	
<i>Thomas Fleischer:</i> Gelöschte Basic-Programme erreichen	
<i>Sylvia Springer, Knut Glockmann:</i> Textverarbeitung von Datenbanken	
<b>MP-Börse</b>	<b>28</b>
<b>Entwicklungen und Tendenzen</b>	<b>30</b>
<b>vorgestellt</b> Industriestandard-PCs von DEC	<b>32</b>
<b>vorgestellt</b> Atari PC 4	<b>4. US</b>



**Herausgeber** Kammer der Technik, Fachverband Elektrotechnik

**Verlag** VEB Verlag Technik, Oranienburger Str. 13/14, DDR - 1020 Berlin; Telegrammadresse: Technikverlag Berlin; Telefon: 287 00, Telex: 011 2228 techn dd

**Verlagsdirektor** Klaus Hieronimus

**Redaktion** Hans Weiß, Verantwortlicher Redakteur (Tel. 287 03 71); Redakteure: Herbert Hemke (Tel. 287 02 03), Hans-Joachim Hill (Tel. 287 02 09); Sekretariat Tel. 287 03 81

**Gestaltung** Christina Bauer

**Titel** Tatjana Stephanowitz

**Beirat** Dr. Ludwig Claßen, Dr. Heinz Florin, Prof. Dr. sc. Rolf Giesecke, Joachim Hahne, Prof. Dr. sc. Dieter Hammer, Prof. Dr. sc. Thomas Horn, Prof. Dr. Albert Jugel, Prof. Dr. Bernd Junghans, Dr. Dietmar Keller, Prof. Dr. sc. Gernot Meyer, Prof. Dr. sc. Bernd-Georg Münzer, Prof. Dr. sc. Peter Neubert, Prof. Dr. sc. Rudolf Arthur Pose, Prof. Dr. sc. Dr. Michael Roth (Vorsitzender), Dr. Gerhard Schulze, Prof. Dr. sc. Manfred Seifart, Dr. Dieter Simon, Dr. Rolf Wätzig, Prof. Dr. sc. Dr. Jürgen Zarembo

**Lizenz-Nr.** 1710 des Presse- und Informationsdienstes der Regierung der DDR.

**Gesamtherstellung** Druckerei Märkische Volksstimme Potsdam

**Erfüllungsort und Gerichtsstand** Berlin-Mitte. Der Verlag behält sich alle Rechte an den von ihm veröffentlichten Aufsätzen und Abbildungen, auch das der Übersetzung in fremde Sprachen, vor. Auszüge, Referate und Besprechungen sind nur mit voller Quellenangabe zulässig.

**Redaktionsschluß** 11. Dezember 1989

**AN (EDV)** 49837

**Erscheinungsweise** monatlich 1 Heft

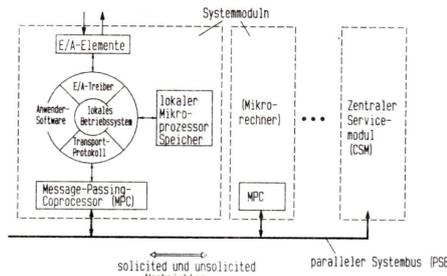
**Heftpreis** 5,- M, Abonnementspreis vierteljährlich 15,- M; Auslandspreise sind den Zeitschriftenkatalogen des Außenhandelsbetriebes BUCHEXPORT zu entnehmen.

**Bezugsmöglichkeiten**

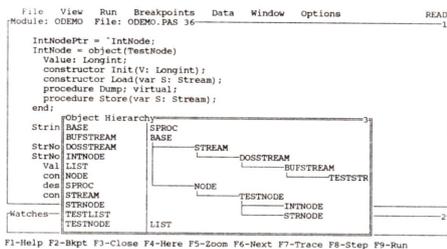
DDR: sämtliche Postämter; SVR Albanien: Direktorije Quendrore e Perhapjes dhe Propagandite te Librit Rruga Konferenca e Pezes, Tirana; VR Bulgarien: Direkzia R.E.P., 11a, Rue Paris, Sofia; VR China: China National Publications Import and Export Corporation, West Europe Department, P.O. Box 88, Beijing; ČSSR: PNS - Ústřední Expedicia a Dovož Tisků Praha, Slezská 11, 120 00 Praha 2, PNS, Ústředna Expedicia a Dovož Tlač, Pošta 022, 885 47 Bratislava; SFR Jugoslavien: Jugoslovenska Knjiga, Terazija 27, Beograd; Izdavačko Knjižarsko Proizvede MLADOST, Ilica 30, Zagreb; Koreanische DVR: CHULPANMUL Korea Publications Export & Import Corporation, Pyongyang; Republik Kuba: Empresa de Comercio Exterior de Publicaciones, O'Reilly No. 407, Ciudad Habana; Republik Polen: C.K.P.i.W. Ruch, Towarowa 28, 00-958 Warszawa; Rumänien: D.E.P. Bucureşti, Piaţa Scînteii, Bucureşti; UdSSR: Sämtliche Abteilungen von Sojuzpečat' oder Postämter und Postkontore; Republik Ungarn: P.K.H.I., Külföldi Előfizetési Osztály, P.O. Box 16, 1426 Budapest; SR Vietnam: XUNHASABA, 32, Hai Ba Trung, Hà Nội; BRD und Berlin (West): ESKABE Kommissions-Grossbuchhandlung, Postfach 36, 8222 Ruhpolding/Obb.; Helios-Literatur-Vertriebs-GmbH, Eichborndamm 141-167, Berlin (West) 52; Kunst und Wissen Erich Bieber OHG, Postfach 46, 7000 Stuttgart 1; Gebrüder Petermann, BUCH + ZEITUNG INTERNATIONAL, Kurfürstenstraße 111, Berlin (West) 30; Österreich: Helios-Literatur-Vertriebs-GmbH & Co. KG, Industriestraße B 13, 2345 Brunn am Gebirge; Schweiz: Verlagsauslieferung Wissenschaft der Freihofer AG, Weinbergstr. 109, 8033 Zürich; Alle anderen Länder: örtlicher Fachbuchhandel; BUCHEXPORT Volkseigener Außenhandelsbetrieb der Deutschen Demokratischen Republik, Postfach 160, DDR - 7010 Leipzig und Leipzig Book Service, Talstraße 29, DDR - 7010 Leipzig

**Zum Titelbild**

In Magdeburg findet am 27. und 28. März 1990 die Fachtagung „Mikrorechner und ASICs in der Meß- und Automatisierungstechnik“ statt. Es wird ein breites Spektrum aktueller technischer Resultate vorgestellt. Wir haben für Sie die auf einen breiten Leserkreis zugeschnittenen Fassungen von zwei Hauptvorträgen in dieses Heft aufgenommen. Der Beitrag „Mikroelektronik und Meßwerterfassung“ auf der Seite 35 – auf den auch unser Titelbild Bezug nimmt – stellt die Haupttendenzen bei der Meßwerterfassung, insbesondere unter Einsatz von anwendungsspezifischen Schaltkreisen, dar.



Einen Vergleich von Bussystemen und ihre Perspektiven – mit dem Schwerpunkt auf den Bussystemen für Multiprozessoranordnungen – vermittelt der Beitrag auf der Seite 39.



Kurz nach der Markteinführung der Version 5.0 zeigt sich jetzt Turbo-Pascal 5.5 auch objektorientiert. Einige Möglichkeiten dieser erweiterten Programmiersprache werden in dem Beitrag zum neuen Compiler von Borland auf der Seite 44 an praktischen Beispielen erläutert.

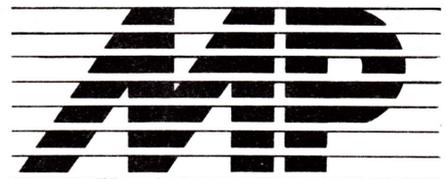
**Vorschau**

Für unser Heft 3/1990 bereiten wir für Sie Beiträge zu folgenden Themen vor:

- Clipper
- Systemprogrammierung in Modula-2
- Die serielle Schnittstelle unter DOS

**Inhalt**

<b>MP-Dialog</b>	<b>34</b>
<i>Manfred Seifart:</i> <b>Mikroelektronik und Meßwerterfassung</b>	<b>35</b>
<b>vorgestellt</b> Macintosh Portable	<b>38</b>
<i>Wolfgang Meiling:</i> <b>Bussysteme für Mikroprozessoranordnungen</b>	<b>39</b>
<i>Peter Lange, Dieter Büttner:</i> <b>Die Dateihierarchie bei größeren Softwareprojekten unter Unix</b>	<b>42</b>
<b>vorgestellt</b> Microcontroller SAB 80C166	<b>43</b>
<i>Uwe Schulze:</i> <b>Turbo-Pascal 5.5</b>	<b>44</b>
<b>Wegbereiter der Informatik</b> <b>Sir William Thomson (Lord Kelvin)</b>	<b>46</b>
<b>MP-Kurs:</b> <i>Hartmut Pfüller, Wolfgang Drewelow, Bernhard Lampe, Ralf Neuthe, Egmont Woitzel:</i> <b>Einführung in Forth-83 (Teil 6)</b>	<b>47</b>
<i>Lutz Göhrs:</i> <b>Kopplung von dBase III mit Supercalc 3</b>	<b>51</b>
<i>Thomas Streubel, Wolfgang Blume:</i> <b>Komfortable Menüs für die Tabellenberechnung</b>	<b>52</b>
<b>Messeführer LFM '90</b>	<b>53</b>
<b>MP-Computer-Club</b> <i>Eberhard Bauer:</i> Wordstar nutzt alle Drucksteuerzeichen <i>Hartmut Schröter:</i> Druckausgabe mit Turbo-Pascal umleiten <i>Bernd Matzke:</i> Bit-Funktionen unter Turbo-Pascal	<b>54</b>
<b>Entwicklungen und Tendenzen</b>	<b>56</b>
<b>MP-Literatur</b>	<b>58</b>
<b>MP-Börse</b>	<b>60</b>
<b>MP-Bericht</b> 32. Zentrale Messe der Meister von morgen SYSTEMS 89 Erste europäische Amiga-Computermesse	<b>61</b>



**Herausgeber** Kammer der Technik, Fachverband Elektrotechnik

**Verlag** VEB Verlag Technik, Oranienburger Str. 13/14, DDR-1020 Berlin; Telegrammadresse: Technikverlag Berlin; Telefon: 287 00, Telex: 011 2228 techn dd

**Verlagsdirektor** Klaus Hieronimus

**Redaktion** Hans Weiß, Verantwortlicher Redakteur (Tel. 287 03 71); Redakteure: Herbert Hemke (Tel. 287 02 03), Hans-Joachim Hill (Tel. 287 02 09); Sekretariat Tel. 287 03 81

**Gestaltung** Christina Bauer

**Titelbild** Stefan Seebold, Thomas Neumann

**Beirat** Dr. Ludwig Claßen, Dr. Heinz Florin, Prof. Dr. sc. Rolf Giesecke, Joachim Hahne, Prof. Dr. sc. Dieter Hammer, Prof. Dr. sc. Thomas Horn, Prof. Dr. Albert Jugel, Prof. Dr. Bernd Junghans, Dr. Dietmar Keller, Prof. Dr. sc. Gernot Meyer, Prof. Dr. sc. Bernd-Georg Münzer, Prof. Dr. sc. Peter Neubert, Prof. Dr. sc. Rudolf Arthur Pose, Prof. Dr. sc. Dr. Michael Roth (Vorsitzender), Dr. Gerhard Schulze, Prof. Dr. sc. Manfred Seifart, Dr. Dieter Simon, Dr. Rolf Wätzig, Prof. Dr. sc. Dr. Jürgen Zaremba

**Lizenz-Nr.** 1710 des Presse- und Informationsdienstes der Regierung der DDR

**Gesamtherstellung** Druckerei Märkische Volksstimme Potsdam

**Erfüllungsort und Gerichtsstand** Berlin-Mitte. Der Verlag behält sich alle Rechte an den von ihm veröffentlichten Aufsätzen und Abbildungen, auch das der Übersetzung in fremde Sprachen, vor. Auszüge, Referate und Besprechungen sind nur mit voller Quellenangabe zulässig.

**Redaktionsschluß** 9. Januar 1990

**AN (EDV)** 49837

**Erscheinungsweise** monatlich 1 Heft

**Heftpreis** 5,- M, Abonnementspreis vierteljährlich 15,- M; Auslandspreise sind den Zeitschriftenkatalogen des Außenhandelsbetriebes BUCHEXPORT zu entnehmen.

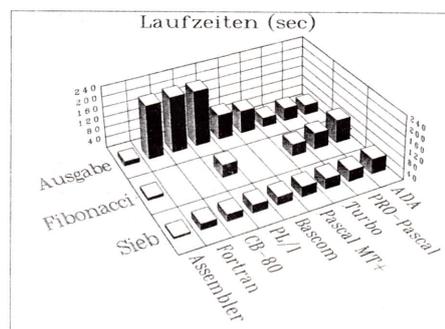
**Bezugsmöglichkeiten**

**DDR:** sämtliche Postämter; **SVR Albanien:** Direktorije Qendrore e Perhapjes dhe Propaganditit te Librit Rruga Konferenca e Pezes, Tirana; **VR Bulgarien:** Direkzia R.E.P., 11a, Rue Paris, Sofia; **VR China:** China National Publications Import and Export Corporation, West Europe Department, P.O. Box 88, Beijing; **ČSSR:** PNS – Ustřední Expedicia a Dovož Tisků Praha, Slezská 11, 120 00 Praha 2, PNS, Ústředna Expedicia a Dovož Tlačů, Pošta 022, 885 47 Bratislava; **SFR Jugoslawien:** Jugoslovenska Knjiga, Terazija 27, Beograd; Izdavačko Knjižarsko Proizvođače MLADOST, Ilica 30, Zagreb; **Koreanische DVR:** CHULPANMUL Korea Publications Export & Import Corporation, Pyongyang; **Republik Kuba:** Empresa de Comercio Exterior de Publicaciones, O'Reilly No. 407, Ciudad Habana; **Republik Polen:** C.K.P.i.W. Ruch, Towarowa 28, 00-958 Warszawa; **Rumänien:** D.E.P. Bucureşti, Piaţa Scînteii, Bucureşti; **UdSSR:** Sämtliche Abteilungen von Sojuzpečat' oder Postämter und Postkontore; **Republik Ungarn:** P.K.H.I., Külföldi Előfizetési Osztály, P.O. Box 16, 1426 Budapest; **SR Vietnam:** XUNHASABA, 32, Hai Ba Trung, Hà Nội; **BRD und Berlin (West):** ESKABE Kommissions-Grossbuchhandlung, Postfach 36, 8222 Ruhpolding/Obb.; Helios-Literatur-Vertriebs-GmbH, Eichborndamm 141-167, Berlin (West) 52; Kunst und Wissen Erich Bieber OHG, Postfach 46, 7000 Stuttgart 1; Gebrüder Petermann, BUCH + ZEITUNG INTERNATIONAL, Kurfürstenstraße 111, Berlin (West) 30; **Österreich:** Helios-Literatur-Vertriebs-GmbH & Co. KG, Industrie-strasse B 13, 2345 Brunn am Gebirge; **Schweiz:** Verlagsauslieferung Wissenschaft der Freihofer AG, Weinbergstr. 109, 8033 Zürich; **Alle anderen Länder:** örtlicher Fachbuchhandel; BUCHEXPORT Volkseigener Außenhandelsbetrieb der Deutschen Demokratischen Republik, Postfach 160, DDR-7010 Leipzig und Leipzig Book Service, Talstraße 29, DDR-7010 Leipzig



Die Bezeichnung Clipper steht im Englischen unter anderem für Schnellsegler und Transozeanflugzeug. Vermutlich kommt in der nächsten Zeit eine weitere Bedeutung hinzu: schneller Compiler für eine Datenbanksprache. Auf der **Seite 67** stellen wir Ihnen die Version Sommer '87 im Überblick vor und ergänzen den Beitrag mit einer Referenzkarte auf der **2. und 3. Umschlagseite**, die alle Befehls- und Schlüsselwörter enthält und Ihnen so den Einstieg und die Arbeit mit Clipper, dem erfolgreichen Compiler der Firma Nantucket, erleichtern soll. Die Funktionen von Clipper folgen im Heft 4/1990.

**Im Test:**



Auf der **Seite 74** finden Sie einen Testbericht zu Compilern, Interpretern und zu einem Z 80-Assembler unter CP/M. Dieser Beitrag stellt eine Weiterführung des Beitrages zu C-Compilern unter CP/M in MP 1/90 dar. Beide Tests sollen die Auswahl einer Sprache für die Lösung bestimmter Probleme erleichtern helfen.

**Vorschau**

Für das Heft 4/1990 bereiten wir für Sie unter anderem Beiträge zu folgenden Themen vor:

- Der Cache
- Im Test: Programmiersprachen für MS-DOS
- Lernmethoden der Künstlichen Intelligenz
- Mikroprozessorsteuerungen

**Inhalt**

<b>Referenzkarte Clipper</b>	<b>2. US</b>
<b>MP-Dialog</b>	<b>66</b>
<i>Wilfried Grafik:</i> <b>Clipper im Überblick</b>	<b>67</b>
<i>Michael Krapp, Volker Zerbe, Detlef Jahn:</i> <b>Systemprogrammierung in Modula-2</b>	<b>69</b>
<i>Rainer Ploss:</i> <b>Kodierung von Wordstar-Files</b>	<b>71</b>
<i>Peter E. Nebe:</i> <b>Neuer Funktionsinterpreter für Turbo-Pascal</b>	<b>72</b>
<i>Uwe Schulze:</i> <b>Im Test: Programmiersprachen für CP/M</b>	<b>74</b>
<i>Ralf Bergmann, Mathias Weidner:</i> <b>Die serielle Schnittstelle unter DOS</b>	<b>75</b>
<i>Detlef Grell:</i> <b>Systeme mit System (Teil 1)</b>	<b>78</b>
<b>MP-Kurs:</b> <i>Manfred Zander:</i> <b>Turbo-Pascal-Praxis</b>	<b>79</b>
<i>Michael Bach, Karl-Friedrich Probst:</i> <b>UeberAll das gleiche</b>	<b>86</b>
<i>Christian Hanisch:</i> <b>Schreibschutz per Software</b>	<b>88</b>
<i>Olaf Ginter:</i> <b>Prozedurreufe zurückverfolgen</b>	<b>90</b>
<b>MP-Computer-Club</b>	<b>91</b>
<i>Dietmar Gralla:</i> Strukturiert programmieren in Basic	
<i>Torsten Schmidt, Marco Thäle:</i> Plottersimulation mit KC 85/3 in Forth	
<b>MP-Börse</b>	<b>93</b>
<b>MP-Bericht</b> INTERKAMA 89	<b>94</b>
<b>Entwicklungen und Tendenzen</b>	<b>95</b>
<b>Verbindung aufnehmen</b>	<b>96</b>
<b>vorgestellt</b> Multiprozessor-PC Compaq Systempro	<b>4. US</b>





**Herausgeber** Kammer der Technik, Fachverband Elektrotechnik

**Verlag** Verlag Technik, Oranienburger Str. 13/14, DDR-1020 Berlin; Telegrammadresse: Technikverlag Berlin; Telefon: 287 00, Telex: 011 2228 techn dd

**Verlagsdirektor** Klaus Hieronimus

**Redaktion** Hans Weiß, Verantwortlicher Redakteur (Tel. 287 03 71); Redakteure: Herbert Hemke (Tel. 2 87 02 03), Hans-Joachim Hill (Tel. 287 02 09); Sekretariat Tel. 287 03 81

**Gestaltung** Christina Bauer

**Titel** Frank-Norbert Beyer

**Beirat** Prof. Dr. sc. Thomas Horn, Prof. Dr. Bernd Jung-hans, Dr. Dietmar Keller, Prof. Dr. sc. Bernd-Georg Münzer, Prof. Dr. sc. Peter Neubert, Prof. Dr. sc. Dr. Michael Roth (Vorsitzender), Dr. Gerhard Schulze, Prof. Dr. sc. Manfred Seifart, Dr. Dieter Simon, Prof. Dr. sc. Dr. Jürgen Zaremba

**Lizenz-Nr.** 1710 des Presse- und Informationsdienstes der Regierung der DDR

**Gesamtherstellung** Druckerei Märkische Volksstimme Potsdam

**Anzeigenannahme** Verlag Technik, Anzeigenverwaltung, PSF 201, Berlin, 1020; Tel. 2 87 02 54, 2 87 02 91

**Erfüllungsort und Gerichtsstand** Berlin-Mitte. Der Verlag behält sich alle Rechte an den von ihm veröffentlichten Aufsätzen und Abbildungen, auch das der Übersetzung in fremde Sprachen, vor. Auszüge, Referate und Besprechungen sind nur mit voller Quellenangabe zulässig.

**Redaktionsschluß** 9. März 1990

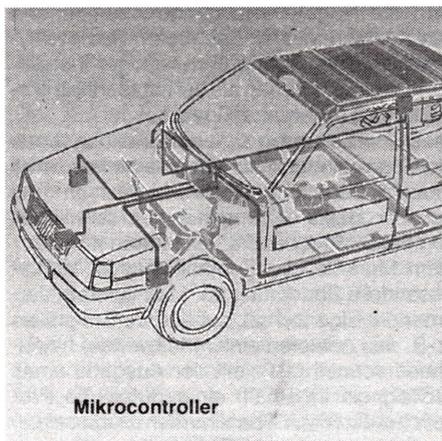
**AN (EDV)** 49837

**Erscheinungsweise** monatlich 1 Heft

**Heftpreis** 5,-M, Abonnementspreis vierteljährlich 15,-M; Auslandspreise sind den Zeitschriftenkatalogen des Außenhandelsbetriebes BUCHEXPORT zu entnehmen.

**Bezugsmöglichkeiten**

**DDR:** sämtliche Postämter; **SVR Albanien:** Direktorije Kunderore e Perhapjes dhe Propaganditit te Librit Rruga Konferenca e Pezes, Tirana; **VR Bulgarien:** Direkzia R.E.P., 11a, Rue Paris, Sofia; **VR China:** China National Publications Import and Export Corporation, West Europe Department, P.O. Box 88, Beijing; **ČSSR:** PNS – Ustřední Expedicia a Dovož Tisků Praha, Slezská 11, 120 00 Praha 2, PNS, Ústředna Expedicia a Dovož Tlačé, Pošta 022, 885 47 Bratislava; **SFR Jugoslawien:** Jugoslovenska Knjiga, Terazija 27, Beograd; **Izdavačko Knjižarsko Proizvedeče MLADOST,** Ilica 30, Zagreb; **Koreanische DVR:** CHULPANMUL Korea Publications Export & Import Corporation, Pyongyang; **Republik Kuba:** Empresa de Comercio Exterior de Publicaciones, O'Reilly No. 407, Ciudad Habana; **Republik Polen:** C.K.P.i.W. Ruch, Towarowa 28, 00-958 Warszawa; **Rumänien:** D.E.P. București, Piața Scînteii, București; **UdSSR:** Sämtliche Abteilungen von Sojuzpechat' oder Postämter und Postkontore; **Republik Ungarn:** P.K.H.I., Külföldi Előfizetési Osztály, P.O. Box 16, 1426 Budapest; **SR Vietnam:** XUNHASABA, 32, Hai Ba Trung, Hà Nội; **BRD und Berlin (West):** ESKABE Kommissions-Grossbuchhandlung, Postfach 36, 8222 Ruhpolding/Obb.; Helios-Literatur-Vertriebs-GmbH, Eichborndamm 141-167, Berlin (West) 52; Kunst und Wissen Erich Bieber OHG, Postfach 46, 7000 Stuttgart 1; Gebrüder Petermann, BUCH + ZEITUNG INTERNATIONAL, Kurfürstenstraße 111, Berlin (West) 30; **Österreich:** Helios-Literatur-Vertriebs-GmbH & Co. KG, Industriestraße B 13, 2345 Brunn am Gebirge; **Schweiz:** Verlagsauslieferung Wissenschaft der Freihofer AG, Weinbergstr. 109, 8033 Zürich; **Alle anderen Länder:** örtlicher Fachbuchhandel; BUCHEXPORT Volkseigener Außenhandelsbetrieb der Deutschen Demokratischen Republik, Postfach 160, DDR – 7010 Leipzig und Leipzig Book Service, Talstraße 29, DDR – 7010 Leipzig



Mikrocontroller

Mikrocontroller und Einchipmikrorechner für eingebettete Systeme dominieren auf dem Mikroprozessormarkt. Im Gerätebau, in der Prozeß- und Produktionsautomatisierung sowie in der Konsumgüterindustrie kommen z.Z. vor allem 8-Bit-Systeme zum Einsatz. 16- und 32-Bit-Systeme werden in den 90er Jahren bestimmend sein. Mit ASIC-Zellenbibliotheken werden Prozessorkerne und Peripheriebausteine nutzbar gemacht. Der Beitrag auf der Seite 130 stellt die Architekturlinien des Marktführers Intel vor. Neben dem Schwerpunkt – dem MCS-51-System – werden die Systeme 80186, 80376, MCS-48, MCS-96 sowie 80960 behandelt.

# Computer

**PERSÖNLICH**

Sollte Ihnen unser Hinweis auf dem Titelbild entgegen sein, so möchten wir Sie an dieser Stelle darauf aufmerksam machen, daß Sie in der MP ab diesem Heft künftig Beiträge auch aus der Zeitschrift Computer Persönlich (CP) finden werden. Eine entsprechende Vereinbarung zum gegenseitigen Nachdruck von Artikeln wurde Anfang Februar zwischen den Redaktionen unterzeichnet. Die Beiträge der im Verlag Markt & Technik erscheinenden CP wenden sich vor allem an den beruflichen PC-Anwender, so daß wir sie als sinnvolle Ergänzung zu den Beiträgen aus der c't ansehen. In diesem Heft beginnen wir mit der Vorstellung von drei Betriebssystemen, die mit Multitasking- und Multiuserfähigkeiten aufwarten wie etwa Unix, darüber hinaus jedoch MS-DOS-kompatibel sind (Seite 141). Der zweite CP-Beitrag stellt in kurzer Form das neue Flaggschiff der Motorola-Mikroprozessoren, den 68040 vor, der mit 1,2 Millionen integrierten Transistoren und einer Leistung von 20 MIPS Intels 80486 Konkurrenz machen wird (Seite 153).

**Vorschau**

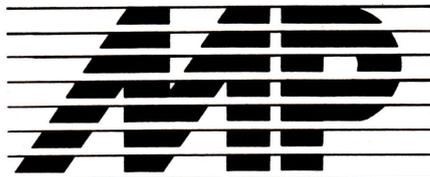
Für das Heft 6/1990 bereiten wir für Sie unter anderem Beiträge zu folgenden Themen vor:

- Protected Mode
- i80960

Schnittstellen von Turbo-C zu MS-DOS

**Inhalt**

<b>Referenzkarte C</b>	<b>2. US</b>
<i>Gert-Ulrich Vack:</i> <b>Mikrocontroller und Mikrorechner</b>	<b>130</b>
<i>Gabriele Buhren:</i> <b>Fraktale als Interferenzeffekte</b>	<b>136</b>
<i>Wolfgang Thiel:</i> <b>Eltern-Kind-Prozesse MS-DOS</b>	<b>137</b>
<i>Andreas Bliesener:</i> <b>Grafik mit dem EC 1834</b>	<b>140</b>
<i>David Possin:</i> <b>3 Systeme, 3 Methoden</b>	<b>141</b>
<b>MP-Kurs:</b> <i>Manfred Zander:</i> <b>Turbo-Pascal-Praxis (Teil 6)</b>	<b>143</b>
<i>Michael Wilde, Eckart Steffens:</i> <b>Systeme mit System (Teil 3)</b>	<b>147</b>
<i>Peter Fölsche:</i> <b>Berechnung einer zur Run-Time eingegebenen Funktion</b>	<b>150</b>
<b>68040-Prozessor: Power on the Chip</b>	<b>153</b>
<b>Wegbereiter der Informatik</b> <b>Carl David Runge</b>	<b>153</b>
<b>MP-Computer Club</b> <i>Eberhard Schmidt:</i> Typisierte CP/M-Dateien und Turbo-Pascal 5.0 <i>Hartmut Voigt:</i> Hexadezimalverarbeitung	<b>154</b>
<b>MP-Börse</b>	<b>156</b>
<b>Entwicklungen und Tendenzen</b>	<b>158</b>
<b>MP-Literatur</b>	<b>160</b>
	<b>129</b>



**Herausgeber** Kammer der Technik, Fachverband Elektrotechnik

**Verlag** Verlag Technik, Oranienburger Str. 13/14, DDR-1020 Berlin; Telegrammadresse: Technikverlag Berlin; Telefon: 287 00, Telex: 011 2228 techn dd

**Verlagsdirektor** Klaus Hieronimus

**Redaktion** Hans Weiß, Verantwortlicher Redakteur (Tel. 287 0371); Redakteure: Herbert Hemke (Tel. 287 02 03), Hans-Joachim Hill (Tel. 287 0209); Sekretariat Tel. 287 0381

**Gestaltung** Christina Bauer

**Titelfoto** Hans Weiß

**Beirat** Prof. Dr. sc. Thomas Horn, Prof. Dr. Bernd Jung-hans, Dr. Dietmar Keller, Prof. Dr. sc. Bernd-Georg Münzer, Prof. Dr. sc. Peter Neubert, Prof. Dr. sc. Dr. Michael Roth (Vorsitzender), Dr. Gerhard Schulze, Prof. Dr. sc. Manfred Seifart, Dr. Dieter Simon, Prof. Dr. sc. Dr. Jürgen Zaremba

**Lizenz-Nr.** 1710 des Presse- und Informationsdienstes der Regierung der DDR

**Gesamtherstellung** Druckerei Märkische Volksstimme Potsdam

**Erfüllungsort und Gerichtsstand** Berlin-Mitte. Der Verlag behält sich alle Rechte an den von ihm veröffentlichten Aufsätzen und Abbildungen, auch das der Übersetzung in fremde Sprachen, vor. Auszüge, Referate und Besprechungen sind nur mit voller Quellenangabe zulässig.

**Redaktionsschluss** 9. April 1990

**AN (EDV)** 49837

**Erscheinungsweise** monatlich 1 Heft

**Heftpreis** 5,-M, Abonnementspreis vierteljährlich 15,-M; Auslandspreise sind den Zeitschriftenkatalogen des Außenhandelsbetriebes BUCHEXPORT zu entnehmen.

#### Bezugsmöglichkeiten

**DDR:** sämtliche Postämter; **SVR Albanien:** Direktorije Quendrore e Pehapjes dhe Propagandites Librit Rruga Konferenca e Pezes, Tirana; **VR Bulgarien:** Direkzia R.E.P., 11a, Rue Paris, Sofia; **VR China:** China National Publications Import and Export Corporation, West Europe Department, P.O. Box 88, Beijing; **ČSSR:** PNS – Ústřední Expedicia a Dovož Tisku Praha, Slezská 11, 120 00 Praha 2, PNS, Ústředna Expedicia a Dovož Tlačé, Pošta 022, 885 47 Bratislava; **SFR Jugoslawien:** Jugoslovenska Knjiga, Terazija 27, Beograd; **Izdavačko Knjižarsko Proizvede MLADOST,** Ilica 30, Zagreb; **Koreanische DVR:** CHULPANMUL Korea Publications Export & Import Corporation, Pyongyang; **Republik Kuba:** Empresa de Comercio Exterior de Publicaciones, O'Reilly No. 407, Ciudad Habana; **Republik Polen:** C.K.P.i.W. Ruch, Towarowa 28, 00-958 Warszawa; **Rumänien:** D.E.P. București, Piața Scinteii, București; **UdSSR:** Sämtliche Abteilungen von Sojuzpechat' oder Postämter und Postkontore; **Republik Ungarn:** P.K.H.I., Külföldi Előfizetési Osztály, P.O. Box 16, 1426 Budapest; **SR Vietnam:** XUNHASABA, 32, Hai Ba Trung, Hà Nội; **BRD und Berlin (West):** ESKABE Kommissions-Grossbuchhandlung, Postfach 36, 8222 Ruhpolding/Obb.; Helios-Literatur-Vertriebs-GmbH, Eichborndamm 141-167, Berlin (West) 52; Kunst und Wissen Erich Bieber OHG, Postfach 46, 7000 Stuttgart 1; Gebrüder Petermann, BUCH + ZEITUNG INTERNATIONAL, Kurfürstenstraße 111, D-1000 Berlin; **Österreich:** Helios-Literatur-Vertriebs-GmbH & Co. KG, Industriestraße B 13, 2345 Brunn am Gebirge; **Schweiz:** Verlagsauslieferung Wissenschaft der Freihofer AG, Weinbergstr. 109, 8033 Zürich; **Alle anderen Länder:** örtlicher Fachbuchhandel; BUCHEXPORT Volkseigener Außenhandelsbetrieb der Deutschen Demokratischen Republik, Postfach 160, DDR-7010 Leipzig und Leipzig Book Service, Talstraße 29, DDR-7010 Leipzig

#### Zum Titelbild



#### Wie der Prozessor Ihren Speicher schützt

Der Prozessor U 80601 vom Kombinat Mikroelektronik Erfurt arbeitet im EC 1835 gewöhnlich im Normal-Modus (Real Mode). Aber beispielsweise für die Ansteuerung von RAMs oberhalb des 640-KByte-Bereiches – als Extended Memory bezeichnet – schaltet dieser Prozessor in den geschützten Modus (Protected Mode) um. Hier werden jeder auszuführenden (Teil-)Aufgabe getrennte, gegeneinander geschützte Speicherbereiche zugeordnet. Deshalb ist dieser Modus auch eine Voraussetzung für den Multitask-Betrieb. Der Beitrag auf der Seite 163 demonstriert die Funktion des Prozessors 80601 im Protected Mode an Hand von einfachen Beispielen, die mit der MS-DOS-Entwicklungstechnik für Assemblerprogramme entwickelt worden sind.



International längst üblich: Mailboxen statt Eintippen von Hexdumps, Online-Datenbanken statt Bücherwälsen, elektronische Postwurfsendungen statt blendfreier Kontaktarmut. Der Beitrag „Datenübertragung leicht gemacht?“ auf der Seite 192 befaßt sich mit den rechtlichen und technischen Voraussetzungen für den Einsatz von Modems.

#### Vorschau

Für MP 7/1990 bereiten wir für Sie unter anderem Beiträge zu folgenden Themen vor:

- Debugger
- Topspeed-Modula-2
- Centronics-Schnittstellenumschalter
- Neuer Kurs: Lisp
- Leserumfrage mit Verlosung eines Personal-computers

#### Inhalt

**MP-Info** 162

*Günter Jorke, Siegfried Melzig:*  
**Der Protected Mode** 163

**Mit 66 MIPS den Echtzeitproblemen zu Leibe ...** 168

*Günter Sedlacek, Hartmut Lubrich:*  
**Der Gate-Array-Schaltkreis U 5303 FC303** 171

*Thomas Bölkow:*  
**Der Commodore Amiga** 173

**MP-Kurs:**  
*Wolfram Schulze, Uwe Schulze:*  
**Einführung in MS-DOS (Teil 2)** 179

*Horst Beidatsch, Dieter Simon:*  
**Schnittstellen von Turbo-C zu MS-DOS** 179

*Wolfgang Börner:*  
**Alles zur gleichen Zeit** 181

**Wegbereiter der Informatik**  
**Friedrich Adolf Willers** 183

*Bernhard Brandt:*  
**Inline eingeschränkt** 184

**Neue Electronic-Publishing-Werkzeuge** 184

**MP-Computer-Club** 185

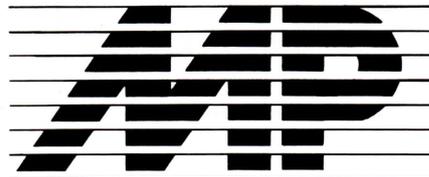
*Bernd Matzke:*  
Einzelpunktgrafik für den A 7100  
*Christian Schiewe:*  
KC 85/1 generiert 24 × 80 Zeichen  
*Thomas Johannsen:*  
Sicheres Entriegeln von Diskettenlaufwerken  
*Uwe Hampel:*  
Tastatortreiber-Patch  
*Jens Jacobi:*  
Fehler in Turbo-Pascal 5.0

**MP-Börse** 188

**Entwicklungen und Tendenzen** 190

**Datenübertragung leicht gemacht?** 192

161



**Herausgeber** Kammer der Technik, Fachverband Elektrotechnik

**Verlag** Verlag Technik, Oranienburger Str. 13/14, DDR-1020 Berlin; Telegrammadresse: Technikverlag Berlin; Telefon: 287 00, Telex: 011 2228 techn dd

**Verlagsdirektor** Klaus Hieronimus

**Redaktion** Hans Weiß, Chefredakteur (Tel. 287 03 71); Redakteure: Herbert Hemke (Tel. 2 87 02 03), Hans-Joachim Hill (Tel. 287 02 09); Sekretariat: Hannelore Kulik (Tel. 287 03 81)

**Gestaltung** Christina Bauer

**Titelfoto** Hans-Joachim Hill

**Beirat** Prof. Dr. sc. Thomas Horn, Prof. Dr. Bernd Jung-hans, Dr. Dietmar Keller, Prof. Dr. sc. Bernd-Georg Münzer, Prof. Dr. sc. Peter Neubert, Prof. Dr. sc. Dr. Michael Roth (Vorsitzender), Dr. Gerhard Schulze, Prof. Dr. sc. Manfred Seifart, Dr. Dieter Simon, Prof. Dr. sc. Dr. Jürgen Zarembo

**Lizenz-Nr.** 1710 des Presse- und Informationsdienstes der Regierung der DDR

**Gesamtherstellung** Druckerei Märkische Volksstimme Potsdam

**Anzeigenannahme** Verlag Technik, Anzeigenverwaltung, PSF 201, Berlin, 1020; Tel. 2 87 02 54, 2 87 03 09

**Erfüllungsort und Gerichtsstand** Berlin-Mitte. Der Verlag behält sich alle Rechte an den von ihm veröffentlichten Aufsätzen und Abbildungen, auch das der Übersetzung in fremde Sprachen, vor. Auszüge, Referate und Besprechungen sind nur mit voller Quellenangabe zulässig.

**Redaktionsschluß** 11. Mai 1990

**AN (EDV)** 49837

**Erscheinungsweise** monatlich 1 Heft

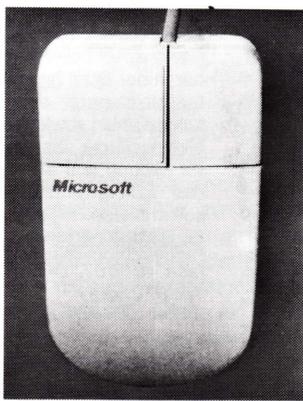
**Heftpreis** 5,- DM, Abonnementspreis vierteljährlich 15,- DM; Auslandspreise sind den Zeitschriftenkatalogen des Außenhandelsbetriebes BUCHEXPORT zu entnehmen.

**Bezugsmöglichkeiten**

Verlag Technik, Abteilung Absatz, PSF 201, Berlin, 1020 oder: **DDR:** sämtliche Postämter; **SVR Albanien:** Direktorije Quendrore e Perhapjes dhe Propagandit te Librit Rruga Konferenca e Pezes, Tirana; **VR Bulgarien:** Direkzia R.E.P., 11a, Rue Paris, Sofia; **VR China:** China National Publications Import and Export Corporation, West Europe Department, P.O. Box 88, Beijing; **CSFR:** PNS - Ustřední Expedicia a Dovož Tisků Praha, Slezská 11, 120 00 Praha 2, PNS, Ústředna Expedicia a Dovož Tlač, Pošta 022, 885 47 Bratislava; **SFR Jugoslawien:** Jugoslovenska Knjiga, Terazija 27, Beograd; **Izdavačko Knjižarsko Proizvede MLADOST,** Ilica 30, Zagreb; **Koreanische DVR:** CHULPANMUL Korea Publications Export & Import Corporation, Pyongyang; **Republik Kuba:** Empresa de Comercio Exterior de Publicaciones, O'Reilly No. 407, Ciudad Habana; **Republik Polen:** C.K.P.i.W. Ruch, Towarowa 28, 00-958 Warszawa; **Rumänien:** D.E.P. București, Piața Scînteii, București; **UdSSR:** Sämtliche Abteilungen von Sojuzpečat' oder Postämter und Postkontore; **Republik Ungarn:** P.K.H.I., Külföldi Előfizetési Osztály, P.O. Box 16, 1426 Budapest; **SR Vietnam:** XUNHASABA, 32, Hai Ba Trung, Hà Nội; **BRD und Berlin (West):** ESKABE Kommissions-Grossbuchhandlung, Postfach 36, 8222 Ruhpolding/Obb.; Helios-Literatur-Vertriebs-GmbH, Eichborndamm 141-167, Berlin (West) 52; Kunst und Wissen Erich Bieber OHG, Postfach 46, 7000 Stuttgart 1; Gebrüder Petermann, BUCH + ZEITUNG INTERNATIONAL, Kurfürstenstraße 111, Berlin (West) 30; **Österreich:** Helios-Literatur-Vertriebs-GmbH & Co. KG, Industrie-straße B 13, 2345 Brunn am Gebirge; **Schweiz:** Verlagsauslieferung Wissenschaft der Freihofer AG, Weinbergstr. 109, 8033 Zürich; **Alle anderen Länder:** örtlicher Fachbuchhandel; BUCHEXPORT Volkseigener Außenhandelsbetrieb der Deutschen Demokratischen Republik, Postfach 160, DDR-7010 Leipzig und Leipzig Book Service, Talstraße 29, DDR-7010 Leipzig

**Zum Titelbild**

Debugger sind Programme, mit denen man Fehler in anderen Programmen, aber auch Hardwarefehler suchen kann. Das englische Wort *bug* bedeutet Wanze. Die auf dem Titelbild dargestellte Lupe – übrigens aus einem Demoprogramm von SuperCalc 5 der Firma Computer Associates – ist in diesem Fall unser Debugger. Der Beitrag „Debugger – Werkzeug für schlechte Programmierer?“ auf der **Seite 195** beschäftigt sich mit dem Debuggen von Programmen und den zu diesem Zweck kommerziell zur Verfügung stehenden Werkzeugen.



**Mäuse!**

Der heimischen Haus-, Wald-, Brand- und Zwergmaus gesellt sich seit einigen Jahren die Digitalmaus hinzu, als eher nützliches Anhängsel am Computergehäuse. Der aus der c't übernommene Beitrag „Digitale Mäuser“ auf der **Seite 203** beleuchtet, was sich von der Mäusbewegung über das elektrische Signal bis hin zur Anwendung abspielt.

**Inhalt**

**MP-Info** 194

*Uwe Schulze*  
**Debugger – Werkzeug für schlechte Programmierer?** 195

*Dr. Christian Hanisch*  
**Execlook registriert Programmaufrufe** 198

*Jörg Moebes, Dr. Veronika Sauer, Bernd Däne, Lutz Finn*  
**Prüfmuster für Register- und Busstrukturen** 201

*Dieter Michel*  
**Digitale Nager** 203

**kennengelernt**  
JPI TopSpeed Modula-2 206

**MP-Kurs** 207  
*Volker Bauche, Horst Friedrich*  
**Lisp (Teil 1)**

Wegbereiter der Informatik  
**Vannevar Bush** 211

**MP-Computer-Club** 212  
*Berthold Biener:*  
Packer oder Die Kompression von Daten

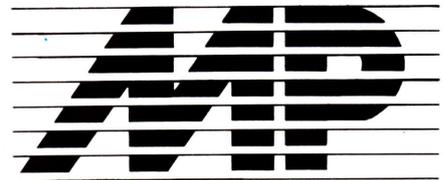
**Entwicklungen und Tendenzen** 214

**MP-Börse** 215

**MP-Literatur** 216

**MP-Leserumfrage** 217

**MP-Bericht** 218  
Leipziger Frühjahrsmesse 1990



**Herausgeber** Kammer der Technik, Fachverband Elektrotechnik

**Verlag** Verlag Technik GmbH, Oranienburger Str. 13/14, DDR - 1020 Berlin; Telegrammadresse: Technikverlag Berlin; Telefon: 287 00, Telex: 011 2228 techn dd, Telefax: 2 87 02 59

**Geschäftsführer** Klaus Hieronimus

**Redaktion** Hans Weiß, Chefredakteur (Tel. 2 87 03 71); Redakteure: Herbert Hemke (Tel. 2 87 02 03), Hans-Joachim Hill (Tel. 2 87 02 09); Sekretariat: Hannelore Kulik (Tel. 2 87 03 81)

**Gestaltung** Christina Bauer

**Titelfoto** Thomas Bölkow

**Beirat** Prof. Dr. sc. Thomas Horn, Prof. Dr. Bernd Jung-hans, Dr. Dietmar Keller, Prof. Dr. sc. Bernd-Georg Münzer, Prof. Dr. sc. Peter Neubert, Prof. Dr. sc. Dr. Michael Roth (Vorsitzender), Dr. Gerhard Schulze, Prof. Dr. sc. Manfred Seifart, Dr. Dieter Simon, Prof. Dr. sc. Dr. Jürgen Zarembo

**Lizenz-Nr.** 1710 des Presse- und Informationsdienstes der Regierung der DDR

**Gesamtherstellung** Druckerei Märkische Volksstimme Potsdam

**Anzeigenannahme** Verlag Technik GmbH, Anzeigenabteilung, Oranienburger Straße 13/14, Berlin, 1020; Tel. 2 87 02 54, 2 87 03 09, Telefax: 2 87 03 09

**Anzeigenpreise** Preisliste Nr. 1 vom 1. Juli 1990

**Erfüllungsort und Gerichtsstand** Berlin-Mitte. Der Verlag behält sich alle Rechte an den von ihm veröffentlichten Aufsätzen und Abbildungen, auch das der Übersetzung in fremde Sprachen, vor. Auszüge, Referate und Besprechungen sind nur mit voller Quellenangabe zulässig.

**Redaktionsschluß** 14. Juni 1990

**AN (EDV)** 49837

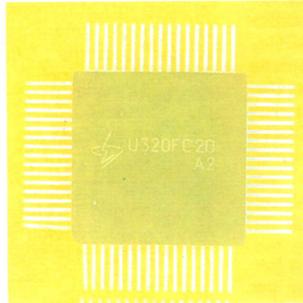
**Erscheinungsweise** monatlich 1 Heft

**Heftpreis** 5,-DM, Abonnementspreis vierteljährlich 15,-DM; Auslandspreise sind den Zeitschriftenkatalogen des Außenhandelsbetriebes BUCHEXPORT zu entnehmen.

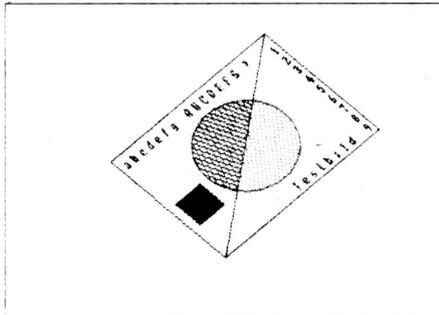
**Bezugsmöglichkeiten**

Verlag Technik, Abteilung Absatz, PSF 201, Berlin, 1020 oder: **DDR:** sämtliche Postämter; **SVR Albanien:** Direktion Quendrore e Perhapjes dhe Propagandit te Librit Rruga Konferenca e Pezes, Tirana; **VR Bulgarien:** Direkzia R.E.P., 11a, Rue Paris, Sofia; **VR China:** China National Publications Import and Export Corporation, West Europe Department, P.O. Box 88, Beijing; **CSFR:** PNS - Ustřední Expedicia a Dovož Tisků Praha, Slezská 11, 120 00 Praha 2, PNS, Ústředna Expedicia a Dovož Tlač, Pošta 022, 885 47 Bratislava; **SFR Jugoslawien:** Jugoslovenska Knjiga, Terazija 27, Beograd; **Izdavačko Knjižarsko Proizvođače MLADOST,** Ilica 30, Zagreb; **Koreanische DVR:** CHULPANMUL Korea Publications Export & Import Corporation, Pyongyang; **Republik Kuba:** Empresa de Comercio Exterior de Publicaciones, O'Reilly No. 407, Ciudad Habana; **Republik Polen:** C.K.P.i.W. Ruch, Towarowa 28, 00-958 Warszawa; **Rumänien:** D.E.P. București, Piața Scinteii, București; **UdSSR:** Sämtliche Abteilungen von Sojuzpečat' oder Postämter und Postkontore; **Republik Ungarn:** P.K.H.I., Külföldi Előfizetési Osztály, P.O. Box 16, 1426 Budapest; **SR Vietnam:** XUNHA-SABA, 32, Hai Ba Trung, Hà Nội; **BRD und Berlin (West):** ESKABE Kommissions-Grossbuchhandlung, Postfach 36, 8222 Ruhpolding/Obb.; Helios-Literatur-Vertriebs-GmbH, Eichborndamm 141-167, Berlin (West) 52; Kunst und Wissen Erich Bieber OHG, Postfach 46, 7000 Stuttgart 1; Gebrüder Petermann, BUCH + ZEITUNG INTERNATIONAL, Kurfürstenstraße 111, Berlin (West) 30; **Österreich:** Helios-Literatur-Vertriebs-GmbH & Co. KG, Industriestraße B 13, 2345 Brunn am Gebirge; **Schweiz:** Verlagsauslieferung Wissenschaft der Freihofer AG, Weinbergstr. 109, 8033 Zürich; **Alle anderen Länder:** örtlicher Buchhandel oder Verlag Technik GmbH

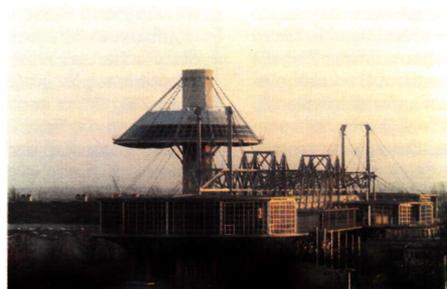
**Zum Titelbild**



Mikroprozessoren benötigen für die Lösung von Echtzeitaufgaben – wie digitale Filterung in der Sprachverarbeitung oder bei der Datenübertragung – hohe Rechengeschwindigkeiten, besonders bei der Multiplikation und der Datenbereitstellung für die Verarbeitung in der arithmetischen Einheit. Diese Aufgaben können „spezialisierte“ Mikroprozessoren übernehmen. Der Beitrag „Digitale Signalprozessoren“ auf der **Seite 4** stellt diese Spezialisten vor. Er geht auf die innere Struktur der DSPs ein und vergleicht ihre verbreitetsten Vertreter.



Es kann vorkommen, daß gespeicherte Bilder neueren Anforderungen nicht mehr gerecht werden. Notwendig könnten andere Formate oder Drehungen werden. Der Beitrag „Rasterbilder auf dem PC“ auf der **Seite 13** stellt deshalb Algorithmen vor, die die weitere Bearbeitung von Bildern gestatten.



Ganz so futuristisch, wie sich das neue Tagungs-Centrum Messe (TCM) dem CeBIT-Besucher präsentierte, ging es bei den Exponaten zwar nicht zu. Dennoch glauben wir, daß es genügend Neuvorstellungen gab, die trendbestimmend sein werden. Eine Auswahl davon finden Sie in unserem CeBIT-Bericht als Nachlese – ab **Seite 33**.

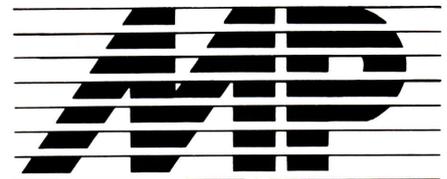
**Inhalt**

<b>vorgestellt</b> Calamus	<b>2. US</b>
<b>MP-Info</b>	<b>2</b>
<i>Gert Heuer:</i> <b>Digitale Signalprozessoren</b>	<b>4</b>
<i>Elke Badermann, Dieter Kühnel, Siegfried Löbbicke, Peter Piontek:</i> <b>Peripherieschaltkreise der Reihen DS 8600 und DL 8600</b>	<b>10</b>
<i>Peter Döring:</i> <b>Rasterbilder auf dem PC</b>	<b>13</b>
<b>MP-Kurs:</b> <i>Wolfram Schulze, Uwe Schulze:</i> <b>Einführung in MS-DOS (Teil 3)</b>	<b>19</b>
<b>kennengelernt</b> <i>Knut Löschke:</i> <b>Quick-Basic 4/4.5</b>	<b>26</b>
<i>Jürgen Pietsch:</i> <b>Kopierbahnhof VGA-RAM</b>	<b>28</b>
Wegbereiter der Informatik <b>Howard Hathaway Aiken</b>	<b>29</b>
Turbo-Pascal-Tip: <b>Heller Hintergrund im Textmodus</b>	<b>29</b>
<b>MP-Computer-Club</b> <i>Christian Löber:</i> <b>BICLAN – Ein lokales Netz für Lehrkabinette</b>	<b>30</b>
<b>vorgestellt</b> Commodore Amiga 3000	<b>31</b>
<b>MP-Literatur</b>	<b>32</b>
<b>MP-Bericht</b> CeBIT '90	<b>33</b>
<b>vorgestellt</b> Seikosha SL-532	<b>4. US</b>

**Vorschau**

Für Heft 9/1990 bereiten wir für Sie unter anderem Beiträge zu folgenden Themen vor:

- MS-DOS und Multitasking
- Computerviren
- Unix-Prozeßkommunikation
- Hardware-Interrupts beim A 7150



**Herausgeber** Kammer der Technik, Fachverband Elektrotechnik

**Verlag** Verlag Technik GmbH, Oranienburger Str. 13/14, DDR-1020 Berlin; Telegrammadresse: Technikverlag Berlin; Telefon: 2 87 00, Telex: 011 2228 techn dd, Telefax: 2 87 02 59

**Geschäftsführer** Klaus Hieronimus

**Redaktion** Hans Weiß, Chefredakteur (Tel. 2 87 03 71); Redakteure: Herbert Hemke (Tel. 2 87 02 03), Hans-Joachim Hill (Tel. 2 87 02 09); Sekretariat: Hannelore Kulik (Tel. 2 87 03 81)

**Gestaltung** Christina Bauer

**Titel** Holger Benicke, Margitta Beyer

**Beirat** Prof. Dr. sc. Thomas Horn, Prof. Dr. Bernd Jung-hans, Dr. Dietmar Keller, Prof. Dr. sc. Bernd-Georg Münzer, Prof. Dr. sc. Peter Neubert, Prof. Dr. sc. Dr. Michael Roth (Vorsitzender), Dr. Gerhard Schulze, Prof. Dr. sc. Manfred Seifart, Dr. Dieter Simon, Prof. Dr. sc. Dr. Jürgen Zaremba

**Lizenz-Nr.** 1710 des Presse- und Informationsdienstes der Regierung der DDR

**Gesamtherstellung** Druckerei Märkische Volksstimme Potsdam

**Anzeigenannahme** Verlag Technik GmbH, Anzeigenabteilung, Oranienburger Straße 13/14, Berlin, 1020; Tel. 2 87 02 91, 2 87 03 09, Telefax: 2 87 02 54

**Anzeigenpreise** Preisliste 1 vom 1. Juli 1990

**Erfüllungsort und Gerichtsstand** Berlin-Mitte. Der Verlag behält sich alle Rechte an den von ihm veröffentlichten Aufsätzen und Abbildungen, auch das der Übersetzung in fremde Sprachen, vor. Auszüge, Referate und Besprechungen sind nur mit voller Quellenangabe zulässig.

**Redaktionsschluß** 13. Juli 1990

**AN (EDV)** 49837

**Erscheinungsweise** monatlich 1 Heft

**Heftpreis** 5,- DM, Abonnementpreis vierteljährlich 15,- DM; Auslandspreise sind den Zeitschriftenkatalogen des Außenhandelsbetriebes BUCHEXPORT zu entnehmen.

**Bezugsmöglichkeiten**

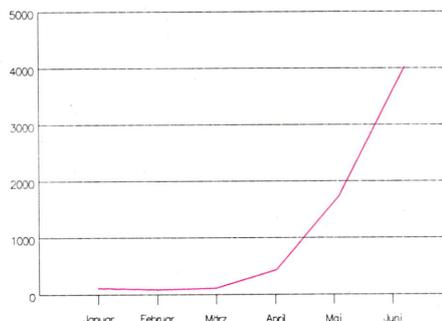
Verlag Technik, Abteilung Absatz, PSF 201, Berlin, 1020 oder: **DDR:** sämtliche Postämter; **SVR Albanien:** Direktorije Quendrone e Perhapjes dhe Propaganditet te Librit Rruga Konferenca e Pezes, Tirana; **VR Bulgarien:** Direkzia R.E.P., 11a, Rue Paris, Sofia; **VR China:** China National Publications Import and Export Corporation, West Europe Department, P.O. Box 88, Beijing; **CSFR:** PNS - Ustřední Expedicia a Dovož Tisků Praha, Slezská 11, 120 00 Praha 2, PNS, Ústředna Expedicia a Dovož Tlač, Pošta 022, 885 47 Bratislava; **SFR Jugoslawien:** Jugoslovenska Knjiga, Terazija 27, Beograd; **Izdavačko Knjižarsko Proizvođače MLADOST,** Ilica 30, Zagreb; **Koreanische DVR:** CHULPANMUL Korea Publications Export & Import Corporation, Pyongyang; **Republik Kuba:** Empresa de Comercio Exterior de Publicaciones, O'Reilly No. 407, Ciudad Habana; **Republik Polen:** C.K.P.i.W. Ruch, Towarowa 28, 00-958 Warszawa; **Rumänien:** D.E.P. București, Piața Scînteii, București; **UdSSR:** Sämtliche Abteilungen von 'Sojuzpechat' oder Postämter und Postkontore; **Republik Ungarn:** P.K.H.I., Külföldi Előfizetési Osztály, P.O. Box 16, 1426 Budapest; **SR Vietnam:** XUNHASABA, 32, Hai Ba Trung, Hà Nội; **BRD und Berlin (West):** ESKABE Kommissions-Grossbuchhandlung, Postfach 36, 8222 Ruhpolding/Obb.; **Helios-Literatur-Vertriebs-GmbH,** Eichborndamm 141-167, Berlin (West) 52; **Kunst und Wissen Erich Bieber OHG,** Postfach 46, 7000 Stuttgart 1; **Gebrüder Petermann, BUCH + ZEITUNG INTERNATIONALE,** Kurfürstenstraße 111, Berlin (West) 30; **Österreich:** Helios-Literatur-Vertriebs-GmbH & Co. KG, Industrie-straße B 13, 2345 Brunn am Gebirge; **Schweiz:** Verlagsauslieferung Wissenschaft der Freihofer AG, Weinbergstr. 109, 8033 Zürich; **Alle anderen Länder:** örtlicher Buchhandel oder Verlag Technik GmbH



Das Standardbetriebssystem für PCs, MS-DOS, ist sowohl bis zur neuesten, verfügbaren Version 4.01 als auch in den angekündigten Versionen 5.0 bzw. 3.5 nur als Einzelplatzsystem konzipiert. Auch nutzt es die Möglichkeiten neuer Prozessoren zu paralleler Abarbeitung mehrerer Programme (Multitasking) nicht. Verschiedene Softwarefirmen bieten nun komplette Betriebssystemerweiterungen an, die das Multitasking, die Arbeit an mehreren Arbeitsplätzen oder sogar beides gestatten. Einige dieser Systeme stellen wir Ihnen in unserem Beitrag auf der **Seite 2** etwas ausführlicher vor.

Störungen der Rechentechnik durch **Computerviren** sind seit mehreren Jahren auch bei uns aufgetreten und häufen sich in der letzten Zeit, insbesondere auch infolge des zunehmend unkontrollierten Datenaustausches. Welche Gefahren von Viren und Störprogrammen ausgehen und welche Schutzmöglichkeiten es ihnen gegenüber gibt, erfahren Sie in unserem Beitrag auf der **Seite 11**.

## Gründungsieber



Wollen Sie sich auch selbständig machen und beispielsweise als Ein-Mann-GmbH & Co. KG den Computer- oder Softwaremarkt bereichern? Dann sollten Sie unbedingt unseren Beitrag „Gründungsieber“ auf der **Seite 31** lesen, um aus berufener Feder viele wertvolle Hinweise für Ihre Geschäftstätigkeit unter marktwirtschaftlichen Bedingungen zu erhalten.

## Inhalt

**Technik international** **2. US**  
Farbmodell für farbgerechte Darstellung

**Uwe Schulze**  
**Multitasking-Betriebssysteme für den 80x86** **2**

**Uwe Hübner**  
**Prozeßkommunikation in UNIX-kompatiblen Betriebssystemen** **5**

**Bernd Näther**  
**Computerviren** **11**

**Konrad Schultz**  
**Grundlagen des logischen Programmierens** **15**

**MP-Kurs**  
**Ulrich Kriegel**  
**Lisp (Teil 2)** **19**

**Wegbereiter der Informatik**  
**Norbert Wiener** **25**

**Dirk Blavius, Andreas Senst**  
**Die Hardwareinterrupts beim A 7150** **26**

**Peter Wollschlaeger**  
**Fenster schaffen besseren Durchblick** **28**

**Dieter Butscher**  
**Gründungsieber (Teil 1)** **31**

**MP-Literatur** **35**

**Entwicklungen und Tendenzen** **36**

**MP-Computer-Club**  
**Kay Hradilak**  
Compilerkompatible Quelltexte in Turbo Pascal **38**

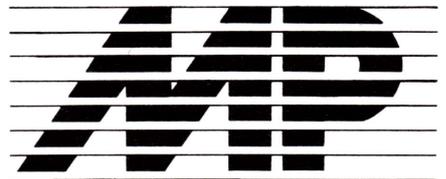
**MP-Bericht** **40**  
COM '90  
Hannover Messe Industrie '90  
MP auf Bildungsreise

**kennengelernt** **3. US**  
Atari ABC 286-30

## Vorschau

Für das Heft 10/1990 bereiten wir für Sie unter anderem folgende Beiträge vor:

- Lokale Netze
- Standardisierte Betriebssysteminterfaces
- Screen-Safer
- Datenbanken im Vergleich



**Verlag** Verlag Technik GmbH, Oranienburger Str. 13/14, DDR - 1020 Berlin; Telegrammadresse: Technikverlag Berlin; Telefon: 2 87 00, Telex: 011 2228 techn dd, Telefax: 2 87 02 59

**Geschäftsführer** Klaus Hieronimus

**Redaktion** Hans Weiß, Chefredakteur (Tel. 2 87 03 71); Redakteure: Herbert Hemke (Tel. 2 87 02 03), Hans-Joachim Hill (Tel. 2 87 02 09); Sekretariat: Hannelore Kulik (Tel. 2 87 03 81)

**Gestaltung** Christina Bauer

**Titel** Werkfoto Bull AG

**Beirat** Prof. Dr. sc. Thomas Horn, Prof. Dr. Bernd Jung-hans, Dr. Dietmar Keller, Prof. Dr. sc. Bernd-Georg Münzer, Prof. Dr. sc. Peter Neubert, Prof. Dr. sc. Dr. Michael Roth (Vorsitzender), Dr. Gerhard Schulze, Prof. Dr. sc. Manfred Seifart, Dr. Dieter Simon, Prof. Dr. sc. Dr. Jürgen Zarella

**Lizenz-Nr.** 1710

**Gesamtherstellung** Märkische Verlags- und Druck-Gesellschaft mbH Potsdam

**Anzeigenannahme** Verlag Technik GmbH, Anzeigenabteilung, Oranienburger Straße 13/14, Berlin, 1020; Tel. 2 87 02 54, 2 87 03 09, Telefax: 2 87 02 54

**Anzeigenpreise** Preisliste Nr. 1 vom 1. Juli 1990

**Erfüllungsort und Gerichtsstand** Berlin-Mitte. Der Verlag behält sich alle Rechte an den von ihm veröffentlichten Aufsätzen und Abbildungen, auch das der Übersetzung in fremde Sprachen, vor. Auszüge, Referate und Besprechungen sind nur mit voller Quellenangabe zulässig.

**Redaktionsschluß** 14. August 1990

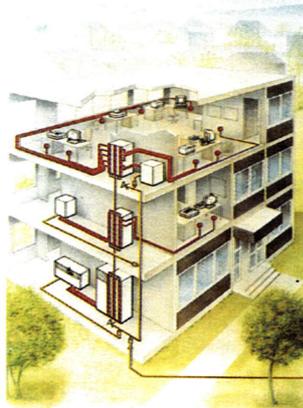
**AN (EDV)** 49837

**Erscheinungsweise** monatlich

**Heftpreis** 5,- DM, Abonnementpreis vierteljährlich 15,- DM; Auslandspreise sind den Zeitschriftenkatalogen des Außenhandelsbetriebes BUCHEXPORT zu entnehmen.

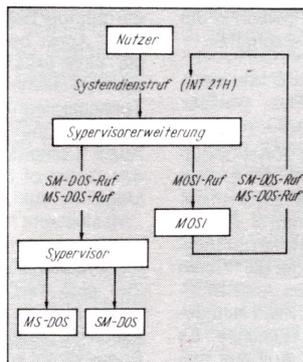
**Bezugsmöglichkeiten**

Verlag Technik, Abteilung Absatz, PSF 201, Berlin, 1020 oder: **SVR Albanien:** Direktorije Quendrore e Perhapjes dhe Propaganditit te Librit Rruga Konference e Pezes, Tirana; **VR Bulgarien:** Direkzia R.E.P., 11a, Rue Paris, Sofia; **VR China:** China National Publications Import and Export Corporation, West Europe Department, P.O. Box 88, Beijing; **CSFR:** PNS - Ustřední Expedicia a Dovož Tisku Praha, Slezská 11, 120 00 Praha 2, PNS, Ústředna Expedicia a Dovož Tlače, Pošta 022, 885 47 Bratislava; **SFR Jugoslawien:** Jugoslovenska Knjiga, Terazija 27, Beograd; Izdavačko Knjižarsko Proizvedeće MLADOST, Ilica 30, Zagreb; **Koreanische DVR:** CHULPANMUL Korea Publications Export & Import Corporation, Pyongyang; **Republik Kuba:** Empresa de Comercio Exterior de Publicaciones, O'Reilly No. 407, Ciudad Habana; **Republik Polen:** C.K.P.i.W. Ruch, Towarowa 28, 00-958 Warszawa; **Rumänien:** D.E.P. Bucureşti, Piața Scînteii, Bucureşti; **UdSSR:** Sämtliche Abteilungen von Sojuzpechat' oder Postämter und Postkontore; **Republik Ungarn:** P.K.H.I., Külföldi Előfizetési Osztály, P.O. Box 16, 1426 Budapest; **SR Vietnam:** XUNHA-SABA, 32, Hai Ba Trung, Hà Nội; **BRD und Berlin (West):** ESKABE Kommissions-Grossbuchhandlung, Postfach 36, 8222 Ruhpolding/Obb.; Helios-Literatur-Vertriebs-GmbH, Eichborndamm 141-167, Berlin (West) 52; Kunst und Wissen Erich Bieber OHG, Postfach 46, 7000 Stuttgart 1; Gebrüder Petermann, BUCH + ZEITUNG INTERNATIONAL, Kurfürstenstraße 111, Berlin (West) 30; **Österreich:** Helios-Literatur-Vertriebs-GmbH & Co. KG, Industriestraße B 13, 2345 Brunn am Gebirge; **Schweiz:** Verlagsauslieferung Wissenschaft der Freihofer AG, Weinbergstr. 109, 8033 Zürich; **Alle anderen Länder:** örtlicher Buchhandel oder Verlag Technik GmbH



Immer mehr Firmen erkennen die Notwendigkeit, ihre Rechner zu vernetzen. Wie unser Titelbild zeigt, werden dabei verschiedenste Rechnerarten verkoppelt. Die zahlenmäßig größte Gruppe stellen dabei sicher die PCs; deshalb legt unser Titelbeitrag „Einsatz lokaler PC-Netze“ auf der Seite 4 hier den Schwerpunkt. Er gibt Ihnen einen Überblick über die Netzwerktypen und die Begriffswelt der Netze.

Ergänzend werden Ihnen mit „Starthilfe“ die häufigsten Netzwerk-Fragen auf der Seite 8 beantwortet.



Bei der Überführung von Anwenderprogrammen von einem Betriebssystem auf ein anderes ist ein Hauptproblem die unterschiedliche Parameterübergabe für die Betriebssystemrufe. Zur Überwindung dieser Schwierigkeiten standardisiert IEEE 855 - auch MOSI genannt - die Schnittstellen von Betriebssystemen. Der Beitrag „Standardgerechte Betriebssysteminterfaces“ auf der Seite 12 befaßt sich mit diesem Standardvorschlag und erläutert ein Anwendungsbeispiel für die Betriebssysteme MS-DOS und SM-DOS.

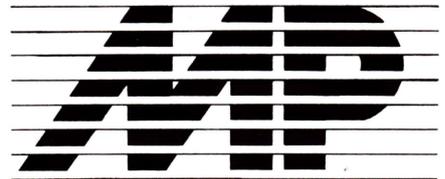
**Vorschau**

In MP 11/1990 müssen Sie unbedingt lesen:

- RISC
- Nantucket Tools II
- Darf's auch ein 486er sein?
- Microsoft C 6.0 PDS

**Inhalt**

<b>MP-Info</b>	<b>2</b>
<i>Axel-Wüstemann, Uwe Schulze:</i> <b>Einsatz lokaler PC-Netze</b>	<b>4</b>
<i>Werner Pliegl:</i> <b>Starthilfe</b>	<b>8</b>
<i>Christian Hanisch:</i> <b>Screen-Safer</b>	<b>9</b>
<i>Norbert Frindt, Barbara Hackler:</i> <b>Standardgerechte Betriebssystem-interfaces</b>	<b>12</b>
<i>Bernd Spitzhofer:</i> <b>Datenverwaltung mit dBase-kompatibler Software</b>	<b>14</b>
<i>Bernd Schewc:</i> <b>Das Aids-Programm</b>	<b>16</b>
<i>Christian Hanisch:</i> <b>AT-Laufwerk liest 720-KByte-Disketten</b>	<b>17</b>
<b>MP-Kurs:</b> <i>Wolfram Schulze, Uwe Schulze:</i> <b>Einführung in MS-DOS (Teil 4)</b>	<b>19</b>
<i>Jürgen Lang:</i> <b>Zwei A 7150 an einem Drucker</b>	<b>23</b>
<i>Gert Klein:</i> <b>Datenbanksysteme im Vergleich</b>	<b>24</b>
<i>Dieter Butscher:</i> <b>Gründungsieber (Teil 2)</b>	<b>27</b>
<b>Entwicklungen und Tendenzen</b>	<b>36</b>
<b>MP-Computer-Club</b> <i>Torsten Jäkel:</i> Residentes Druckprogramm unter CP/M	<b>38</b>
<b>MP-Literatur</b>	<b>40</b>
<b>vorgestellt</b> Neue Workstations	<b>3. US</b>
<b>Technik international</b> Massendaten mobil	<b>4. US</b>



**Verlag** Verlag Technik GmbH, Oranienburger Str. 13/14, O-1020 Berlin; Telegrammadresse: Technikverlag Berlin; Telefon: 287 00, Telex: 011 2228 techn dd, Telefax: 287 02 59

**Geschäftsführer** Klaus Hieronimus

**Verlagsleiter Zeitschriften** Günter Fitzner

**Redaktion** Hans Weiß, Chefredakteur (Tel. 287 03 71); Redakteure: Herbert Hemke (Tel. 287 02 03), Hans-Joachim Hill (Tel. 287 02 09); Sekretariat: Hannelore Kulik (Tel. 287 03 81)

**Gestaltung** Christina Bauer

**Titel** Frank-Norbert Beyer

**Beirat** Prof. Dr. sc. Thomas Horn, Prof. Dr. Bernd Jung-hans, Dr. Dietmar Keller, Prof. Dr. sc. Bernd-Georg Münzer, Prof. Dr. sc. Peter Neubert, Prof. Dr. sc. Dr. Michael Roth (Vorsitzender), Dr. Gerhard Schulze, Prof. Dr. sc. Manfred Seifart, Dr. Dieter Simon, Prof. Dr. sc. Dr. Jürgen Zaremba

**Gesamtherstellung** Märkische Verlags- und Druck-Gesellschaft mbH Potsdam

**Anzeigenannahme** Verlag Technik GmbH, Anzeigenabteilung, Oranienburger Straße 13/14, O-1020 Berlin; Tel. 287 02 54, 287 03 09, Telefax: 287 02 54

**Anzeigenpreise** Preisliste Nr. 1 vom 1. Juli 1990

**Erfüllungsort und Gerichtsstand** Berlin-Mitte. Der Verlag behält sich alle Rechte an den von ihm veröffentlichten Aufsätzen und Abbildungen, auch das der Übersetzung in fremde Sprachen, vor. Auszüge, Referate und Besprechungen sind nur mit voller Quellenangabe zulässig.

**Redaktionsschluß** 12. September 1990

**AN (EDV)** 49837

**Erscheinungsweise** monatlich

**Heftpreis** 5,- DM, Abonnementspreis vierteljährlich 15,- DM; Auslandspreise sind den Zeitschriftenkatalogen des Außenhandelsbetriebes BUCHEXPORT zu entnehmen.

**Bezugsmöglichkeiten**

Verlag Technik, Abteilung Absatz, PSF 201, O-1020 Berlin und sämtliche Postämter; *SVR Albanien:* Direktorije Quendrore e Perhapjes dhe Propaganditit te Librit Rruga Konferencence e Pezes, Tirana; *VR Bulgarien:* Direkzia R.E.P., 11a, Rue Paris, Sofia; *China:* China National Publications Import and Export Corporation, West Europe Department, P.O. Box 88, Beijing; *CSFR:* PNS - Ustřední Expedicia a Dovož Tisků Praha, Slezská 11, 120 00 Praha 2, PNS, Ústředna Expedicia a Dovož Tlačé, Pošta 022, 885 47 Bratislava; *SFR Jugoslawien:* Jugoslovenska Knjiga, Terazija 27, Beograd; *Kudavačko Knjižarsko Produzeće MLADOST,* Ilica 30, Zagreb; *Koreanische DVR:* CHULPANMUL Korea Publications Export & Import Corporation, Pyongyang; *Republik Kuba:* Empresa de Comercio Exterior de Publicaciones, O'Reilly No. 407, Ciudad Habana; *Republik Polen:* C.K.P.i.W. Ruch, Towarowa 28, 00-958 Warszawa; *Rumänien:* D.E.P. București, Piața Scinteii, București; *UdSSR:* Sämtliche Abteilungen von Sojuzpechat' oder Postämter und Postkontore; *Republik Ungarn:* P.K.H.I., Külföldi Előfizetési Osztály, P.O. Box 16, 1426 Budapest; *SR Vietnam:* XUNHASABA, 32, Hai Ba Trung, Hà Nội; *BRD und Berlin (West):* ESKABE Kommissions-Grossbuchhandlung, Postfach 36, 8222 Ruhpolding/Obb.; Helios-Literatur-Vertriebs-GmbH, Eichborndamm 141-167, Berlin (West) 52; Kunst und Wissen Erich Bieber OHG, Postfach 46, 7000 Stuttgart 1; Gebrüder Petermann, BUCH + ZEITUNG INTERNATIONAL, Kurfürstenstraße 111, Berlin (West) 30; *Österreich:* Helios-Literatur-Vertriebs-GmbH & Co. KG, Industriestraße B 13, 2345 Brunn am Gebirge; *Schweiz:* Verlagsauslieferung Wissenschaft der Freihofer AG, Weinbergstr. 109, 8033 Zürich; *Alle anderen Länder:* örtlicher Buchhandel oder Verlag Technik GmbH



**Zum Titelbild:**

RISC ist die Abkürzung für Reduced Instruction Set Computer und bedeutet die Reduktion des Befehlsatzes und der Befehlsformate. Während bis in die 70er Jahre Computer mit immer komplexeren und größeren Befehlsätzen ausgestattet wurden, erkannte man etwa zu dieser Zeit, daß die Rechner rund 90 Prozent dieser Befehle nur selten nutzen. Die Konsequenz lautete: Auslese und führte zu RISC-Prozessoren, die mit weniger und kürzeren Befehlen wesentlich schneller arbeiten können. Besonders im Zusammenhang mit leistungsstarken Workstations werden sie heute oft genannt. Mehr dazu in unserem Beitrag auf der Seite 4.



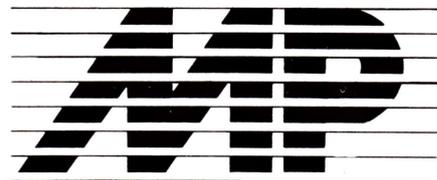
**Im Test:**

Auf der Seite 8 stellen wir Ihnen am Beispiel eines für uns getesteten LGI 486 die Klasse der PCs mit dem Prozessor 80486 vor. Wir wollen Ihnen damit helfen, die einzelnen Leistungsmerkmale denen anderer Rechnerklassen gegenüberzustellen, um sich nicht zu „verkaufen“.

Nachdem in der jüngsten Vergangenheit mehrere Grenzen gefallen sind, nun von uns ein Beitrag zu diesem Thema aus der Sicht des PC-Nutzers. Die magische Grenze des nutzbaren RAMs unter MS-DOS von 640 KByte wurde schnell zu einer starken Einschränkung, insbesondere bei umfangreichen Anwendungsprogrammen oder bei der Nutzung vieler speicherresidenter Programme. Wie Sie endlich auch diese Grenze überwinden können, zeigt unser Beitrag auf der Seite 25.

**Inhalt**

<b>Referenzkarte Nantucket Tools II</b>	<b>2. US</b>
<b>MP-Info</b>	<b>2</b>
<i>Rene Steiner:</i> <b>Merkmale der RISC-Architektur</b>	<b>4</b>
<b>kennengelernt</b> Microsoft C 6.0 PDS	<b>7</b>
<i>Uwe Schulze, Christian Hanisch:</i> <b>Darf's auch ein 486er sein?</b>	<b>8</b>
<i>Bernd Matzke:</i> <b>Mit der C-Shell doppelseitig drucken</b>	<b>10</b>
<i>Konrad Schultz:</i> <b>Grundlagen des logischen Programmierens (Teil 2)</b>	<b>11</b>
<i>Andreas Stiller, Carsten Meyer:</i> <b>Connections (Teil 1)</b>	<b>14</b>
<i>Wegbereiter der Informatik</i> <b>Johann (John) Ludwig v. Neumann</b>	<b>16</b>
<b>MP-Kurs:</b> <i>Ulrich Kriegel:</i> <b>Lisp (Teil 3)</b>	<b>17</b>
<i>Uwe Holz:</i> <b>Die Nantucket Tools II</b>	<b>23</b>
<i>Franz Otto:</i> <b>Schlecht beraten</b>	<b>24</b>
<i>Hans-Georg Sanner:</i> <b>Die Überwindung der RAM-Grenzen unter DOS</b>	<b>25</b>
<b>MP-Computer-Club</b> <i>Olaf Matthäi:</i> <b>Realtime-Clock-Modul für 8-Bit-Rechner</b>	<b>30</b>
<i>Roland Radandt:</i> <b>Inhaltsverzeichnisse vergleichen</b> <i>Hans Heukenkamp:</i> <b>Schnelle Winkelfunktionen in Turbo-Pascal</b>	<b>32</b>
<b>MP-Bericht</b> Leipziger Herbstmesse 1990 Atari-Messe 1990	<b>36</b>
<b>Entwicklungen und Tendenzen</b>	<b>36</b>
<b>kennengelernt</b> Volkswriter	<b>4. US</b>
<b>Vorschau</b> Für das Heft 12/1990 bereiten wir für Sie unter anderem Beiträge zu folgenden Themen vor: • Leiterplattenentwurf auf dem PC • Speicherprogrammierbare Steuerungen • kennengelernt: WordPerfect 5.1 • Quick-Pascal	



**Verlag**

Verlag Technik GmbH, Oranienburger Str. 13/14,  
O-1020 Berlin; Telegrammadresse: Technikverlag Berlin;  
Telefon: 287 00, Telex: 011 2228 techn dd,  
Telefax: 287 02 59

**Geschäftsführer**

Klaus Hieronimus

**Verlagsleiter Zeitschriften** Günter Fitzner

**Redaktion**

Hans Weiß, Chefredakteur (Tel. 287 03 71);  
Redakteure: Herbert Hemke (Tel. 2 87 02 03),  
Hans-Joachim Hill (Tel. 2 87 02 09);  
Sekretariat: Hannelore Kulik (Tel. 287 03 81)

**Gestaltung**

Christina Bauer

**Titel**

Frank-Norbert Beyer

**Beirat**

Prof. Dr. sc. Thomas Horn, Prof. Dr. Bernd Junghans, Dr.  
Dietmar Keller, Prof. Dr. sc. Bernd-Georg Münzer, Prof. Dr.  
sc. Peter Neubert, Prof. Dr. sc. Dr. Michael Roth (Vorsitzen-  
der), Dr. Gerhard Schulze, Prof. Dr. sc. Manfred Seifart, Dr.  
Dieter Simon, Prof. Dr. sc. Dr. Jürgen Zaremba

**Gesamtherstellung**

Märkische Verlags- und Druck-Gesellschaft mbH Potsdam

**Anzeigenannahme**

Verlag Technik GmbH, Anzeigenabteilung, Oranienburger  
Straße 13/14, O-1020 Berlin;  
Tel. 2 87 02 54, 2 87 03 09, Telefax: 2 87 02 54

**Anzeigenpreise** Preisliste Nr. 1 vom 1. Juli 1990

**Redaktionsschluß** 10. Oktober 1990

**AN (EDV)** 49837

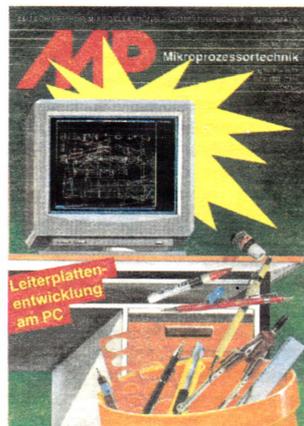
**Erscheinungsweise** monatlich

**Bezugspreise**

Einzelheft 5,- DM, Abonnementpreis 15,- DM vierteljährlich  
incl. MwSt.  
Der Abonnementpreis erhöht sich für das Ausland um die  
Zustellgebühren.  
Das Abonnement verlängert sich automatisch um den be-  
stimmten Zeitraum, wenn es nicht 6 Wochen vor Ablauf der  
Frist bei der Bestelladresse schriftlich gekündigt wird.

**Bezugsmöglichkeiten**

Bestellungen sind an den Verlag zu richten.  
Abonnementbestellungen für die westlichen Länder der  
BRD und das westliche Ausland nimmt entgegen  
Inter abo · Betreuungs-GmbH  
Wendenstr. 25, Postfach 10 32 45  
W-2000 Hamburg 1  
Bundesrepublik Deutschland  
Interessenten in Österreich übergeben ihre Bestellung der  
Firma Hartleben  
Dr. Rob  
Buchhandlungen  
Schwarzenbergstraße 6  
A-1015 Wien



**Zum Titelbild:**

Sie müssen ja nicht auch gleich Bleistift und Lineal in den Papierkorb werfen, wenn Sie ihre Leiterplatten künftig an Ihrem „persönlichen Computer“ entwickeln wollen. Aber brauchen werden Sie diese Utensilien dann nur noch selten. Denn viele der vertrauten Tätigkeiten kann Ihnen der PC abnehmen. Welche das sind und ob sich die PC-Anschaffung damit auch für Sie lohnt, erfahren Sie in unserem Beitrag auf der **Seite 4**.



Im 5. Teil unseres Kurses zu MS-DOS wollen wir Ihnen eine Möglichkeit aufzeigen, wie Sie sich durch eine komfortable Nutzeroberfläche die ansonsten recht umständliche Bedienung von DOS auf wenige Handgriffe reduzieren können. Der auf der **Seite 19** vorgestellte **Norton Commander** hat aus diesem Grunde auch eine recht weite Verbreitung gefunden. Einige weniger bekannte Detailinformationen sind sicher auch für den schon versierten Anwender interessant.

Das Datenbankentwicklungssystem Clipper bietet leider (noch) keine von vielen anderen Systemen her bekannte integrierte Entwicklungsumgebung, um daraus den Compiler, den Linker und den Debugger aufrufen zu können. Wie Sie dem mit den einfachen Mitteln einer Batch-Datei abhelfen können, zeigt unser Beitrag auf der **Seite 15**.

**Vorschau**

Für das Heft 1/1991 haben wir für Sie Beiträge zu folgenden Themen vorbereitet:

- Objektorientierte Programmierung
- Clipper 5.0
- PCs mit dem 386sx
- DR DOS 5.0

**Inhalt**

<b>kennengelernt</b> WordPerfect 5.1	<b>2. US</b>
<b>MP-Info</b>	<b>2</b>
<i>Lutz Mantz:</i> <b>Leiterplattenentwurf am PC</b>	<b>4</b>
<i>Jörg Wunsch:</i> <b>Schneller Logarithmieralgorithmus für Mikrorechner</b>	<b>9</b>
<i>Konrad Schultz:</i> <b>Grundlagen des logischen Programmierens (Teil 3)</b>	<b>10</b>
<i>Bernd Matzke:</i> <b>Komfortable Funktionsberechnung mit Turbo-Pascal</b>	<b>12</b>
<i>Eberhard Klauk:</i> <b>Eine Batchdatei steuert Clipper</b>	<b>15</b>
<i>Wolfgang Schreiber:</i> <b>Zweites Floppylaufwerk mit 80 Spuren</b>	<b>16</b>
<b>kennengelernt</b> <i>Uwe Schulze:</i> <b>Microsoft Quick-Pascal 1.0</b>	<b>17</b>
<i>Wegbereiter der Informatik</i> <b>Alan Mathison Turing</b>	<b>18</b>
<b>MP-Kurs:</b> <i>Wolfram Schulze, Uwe Schulze:</i> <b>Einführung in MS-DOS (Teil 5)</b>	<b>19</b>
<i>Carsten Meyer, Bernd Behr:</i> <b>Connections (Teil 2)</b>	<b>26</b>
<i>Rolf Schmieder:</i> <b>Längenbestimmung von Turbo-Pascal-Overlays</b>	<b>28</b>
<i>Wolfgang Franke:</i> <b>Modulare Tabellensteuerprogramme</b>	<b>29</b>
<i>Michael Eiker:</i> <b>Prüfung der Laufwerke</b>	<b>31</b>
<i>Nino Turiansky:</i> <b>Dateien mit Rückmeldung löschen</b>	<b>32</b>
<i>Michael Kretzschmar:</i> <b>Trigonometrische Funktionen in dBase III</b>	<b>33</b>
<i>Christian Hanisch:</i> <b>Die Interrupts 25H und 26H unter Turbo-Pascal</b>	<b>34</b>
<i>Stephan Weinmeister:</i> <b>Semantische Netze am PC entwickeln</b>	<b>35</b>
<b>MP-Computer-Club</b> <i>Wolfgang Neumann:</i> Bildschirmhalte abspeichern <i>Roland Radandt:</i> Sortiertes Verzeichnis ausgeben <i>Walter Fürtig:</i> Segmentregister	<b>36</b>
<b>Entwicklungen und Tendenzen</b>	<b>38</b>
<b>MP-Literatur</b>	<b>40</b>