

MP 988/90

# Advanced Micro Devices GmbH



Advanced Micro Devices GmbH · Rosenheimer Str. 143b · 8000 München 80

Verlag Technik  
Redaktion "Mikroprozessortechnik"  
z.Hd. Herrn Hans Weiß  
Oranienburger Str. 13/14

DDR-1020 Berlin

Tel.-Sammel-Nr.:  
089-4114-0

Telex: 523 883

Fernkopierer:  
089-40 64 90

Bankverbindung:  
Deutsche Bank (700 70010)  
München, 6 408 330  
Dresdner Bank (700 80000)  
München, 301 524 500  
Bayer. Vereinsbank  
München, 43 700 510  
(700 20270)

Ihre Zeichen

Ihre Nachricht vom

Unser Zeichen

Tag  
24.8.1990

Sehr geehrter Herr Weiß,

vielen Dank für Ihre telefonische Zusage zur Teilnahme an der AMD-  
Presse-Konferenz am 25.9.90. Mit diesem Schreiben möchten wir  
Sie über die Inhalte und den Ablauf der Veranstaltung informieren.

Es ist geplant, daß während der Presse-Konferenz Produkt-  
spezialisten über folgende Entwicklungen von AMD referieren:

1. Neue Flash-EPROMs
2. Erweiterung der 32-Bit-RISC-Prozessor-Familie
3. Neuartiger Mikroprozessor-Baustein

Sie erhalten einen ausführlichen Einblick sowohl in technische  
Details als auch in die Zielmärkte.

Unsere Gäste aus der DDR reisen am 24.9. mit Flug EE5128 von  
Berlin-Tegel an (Abfl. 14.00, Ank. 15.20) und werden am Flughafen  
München-Riem abgeholt. Übernachtung im Hotel Prinzregent. Am  
25.9. vormittags möchten wir Sie über das Unternehmen infor-  
mieren. Nachmittags findet die Presse-Konferenz statt. Am Abend  
laden wir alle Teilnehmer der Presse-Konferenz auf die Wies'n ein.  
Übernachtung im Hotel Prinzregent. Der Abflug nach Berlin ist für  
den 26.9. mit Flug EE5129 (Abfl. 16.00, Ank. 17.15) gebucht. Der  
26.9. steht Ihnen zur freien Verfügung. Falls Sie besondere Wünsche  
haben, lassen Sie es uns bitte wissen.

Die Kosten für Flüge, Hotel und Bewirtung für unsere Gäste aus der  
DDR übernimmt selbstverständlich AMD.

- 2 -

Die Flugscheine und Unterlagen mit weiteren Einzelheiten der Veranstaltung erhalten Sie in den nächsten Tagen zugeschickt. Falls Sie noch Fragen haben, setzen Sie sich mit mir in Verbindung.

Wir freuen uns, Sie bald als unsere Gäste begrüßen zu können.

Advanced Micro Devices GmbH



Ingrid Daschner  
Marketing Services Assistent  
Central Europe

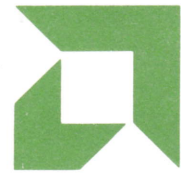
PS. Zur Einstimmung auf Ihren Besuch in München haben wir Ihnen eine Broschüre beigelegt. Viel Spaß beim Durchblättern.

# Advanced Micro Devices GmbH

Advanced Micro Devices GmbH · Rosenheimer Str. 143b · 8000 München 80

Verlag Technik  
Redaktion "Mikroprozessortechnik"  
z.Hd. Herrn Hans Weiß  
Oranienburger Str. 13/14

DDR-1020 Berlin



Tel.-Sammel-Nr.:  
089-4114-0

Telex: 523883

Fernkopierer:  
089-406490

Bankverbindung:  
Deutsche Bank (70070010)  
München, 6408330  
Dresdner Bank (70080000)  
München, 301524500  
Bayer. Vereinsbank  
München, 43700510  
(70020270)

4.9.1990

Ihre Zeichen

Ihre Nachricht vom

Unser Zeichen

Tag

Sehr geehrter Herr Weiß,

anbei erhalten Sie nun Ihr Ticket für Ihren Flug nach München am 24. September 1990. Damit Sie schon einmal sehen, wo wir Sie untergebracht haben, lege ich Ihnen einen Hotel-Prospekt bei.

Herr von Bechen und ich werden Sie am Flughafen München-Riem in der Ankunftshalle abholen. Da wir Sie ja (noch) nicht persönlich kennen, werden wir uns irgendwie mit einem AMD-Zeichen "bewaffnen", so daß Sie uns ansprechen können.

Falls noch Probleme vor oder während Ihrer Reise auftreten, rufen Sie uns bitte unter Tel. 089/4114-155 oder -156 an.

Wir freuen uns auf Ihr Kommen und wünschen Ihnen eine gute Reise.

Mit freundlichen Grüßen  
Advanced Micro Devices GmbH

Ingrid Daschner  
Marketing Services Assistant  
Central Europe

Angaben ohne Gewähr/all information is subject to revision

**NOVA**  
**REISEN**  
**MUENCHEN DE**

Buchungsref./Filekey

**LH/HWF1H**

Datum Date	Von From	Nach To	Flug Flight	Abflug Depart	Ankunft Arrival	Kl. Res. Cl. Res.
24SEP	BERLIN TXL	- MUNICH	EE 5128	14.00	15.20	M OK
26SEP	MUNICH	- BERLIN TXL	EE 5129	16.00	17.15	M OK

Wir empfehlen Ihnen, falls Sie Ihre Reise für länger als 72 Stunden unterbrechen, Ihren gebuchten Weiter- oder Rückflug bestätigen zu lassen.

We recommend you to reconfirm your flight if you break your journey for more than 72 hours.

Flugpreis  
Fare

Datum  
Date **04.09.90**

Alle Zeiten sind Ortszeiten

- + Ankunft einen Tag später
- \* Ankunft zwei Tage später
- # Ankunft einen Tag früher

Bitte beachten Sie die im Flugplan veröffentlichten Meldeschlußzeiten. Stornieren Sie Ihre Buchung bitte umgehend, falls sich Ihre Reisepläne ändern.

**Freigeäck**  
Das Freigeäck ist in der Regel begrenzt auf 30 kg in der Ersten und 20 kg in der Business- und Tourist-Klasse. Für einige Verkehrsgebiete (z. B. innerdeutsch, von/nach USA) gelten jedoch hiervon abweichende Freigeäckregelungen.

All times shown are local

- + Arrival one day later
- \* Arrival two days later
- # Arrival one day earlier

Please observe the check-in deadlines published in the timetables. Please cancel your reservation immediately if there is a change in your travel plans.

**Free baggage allowance**  
In general, the free baggage allowance is 30 kgs in First and 20 kgs in Business and Tourist Class. There are, however, different rules for some traffic areas. (e. g. within Germany, from/to the USA)

**Reisedokumente/Travel documents**

- Personalausweis  
Identity card
- Impfungen  
Vaccinations
- Reisepaß  
Passport
- Visum für \_\_\_\_\_  
Visa for \_\_\_\_\_

Sie wurden beraten von/Your agent

Telefon/Phone



## HOTEL PRINZREGENT

8000 München 80 · Ismaninger Straße 42-44 · Telex 5 24 403 prinz d  
Telefon 0 89/41 60 50 · Telefax 0 89/41 60 54 66

Herrn  
Hans Weiß  
Kleiststr. 9

1772 Neuenhagen

R E C H N U N G S - N R.

9009003331/1

Datum 26.09.90

Zimmernummer 309/1 Anreisedatum 24.09.90  
Bediener 09:42 Abreisedatum 26.09.90

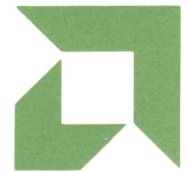
	DATUM	Debit	Credit
Telefon	26.09.	14,00	
Cash	26.09.		14,00
Summe Belastung inkl. 14,00% MWST		14,00 1,71	
Summe Entlastung			14,00
Rechnungsrestbetrag			0,00

Bitte vergessen Sie nicht Ihren Zimmerschlüssel  
abzugeben.

Wir danken für Ihren Besuch und wünschen eine  
gute Heimreise.

Auf Wiedersehen Ihr  
HOTEL PRINZREGENT

# Advanced Micro Devices GmbH



Advanced Micro Devices GmbH · Rosenheimer Str. 143b · 8000 München 80

Tel.-Sammel-Nr.:  
089-4114-0

Telex: 523 883

Fernkopierer:  
089-40 64 90

Bankverbindung:  
Deutsche Bank (700 70010)  
München, 6 408 330  
Dresdner Bank (700 800 00)  
München, 301 524 500  
Bayer. Vereinsbank  
München, 43 700 510  
(700 202 70)

Ihre Zeichen

Ihre Nachricht vom

Unser Zeichen

Tag

Sehr geehrte Journalisten,

wir freuen uns, Sie als Gäste von Advanced Micro Devices begrüßen zu können. Beiliegend finden Sie das Programm, das wir für Ihren Besuch vorbereitet haben.

Die Kosten für Übernachtung und Frühstück im Hotel werden von AMD bezahlt. Wir möchten Sie bitten, evtl. anfallende Extras (Telefon, Minibar usw.) beim Auschecken selbst zu begleichen.

Falls Sie irgendwelche Fragen bezüglich Ihres Aufenthaltes bei uns haben, wenden Sie sich an mich oder Frau Daschner.

Wir wünschen Ihnen einen angenehmen Aufenthalt.

Advanced Micro Devices GmbH

  
Peter von Bechen  
Marketing Services  
Central Europe

PETER VON BECHEN  
Manager of Marketing Services  
Central Europe

Frau Daschner . 156

0649

Rosenheimer Str. 143b · 8000 München 80  
Tel.: (089) 411 41 55 · FAX: (089) 40 64 90 · Tlx.: 5 23 883

ADVANCED  
MICRO  
DEVICES  
GMBH



## Programm

*Presse-Konferenz 25.9.90  
DDR-Journalisten*

### **24.9.90**

15.20	Abholen vom Flughafen, Transfer zum Hotel	Ingrid Daschner Peter von Bechen
19.30	Treffen in der Hotelhalle Fahrt zum Restaurant Mifune Ismaninger Str. 136	Ingrid Daschner Peter von Bechen

### **25.9.90**

9.30	Abholen vom Hotel	Ingrid Daschner
10.00	Meeting bei AMD, Rosenheimer Str. 143 b Konferenzraum, 13. Stock	
10.05	Begrüßung, Vorstellung	Peter von Bechen
10.10	AMD GmbH, DDR-Geschäft	Rainer Packulat
10.30	Programmierbare Logik	David Michelberg
11.00	RISC-Prozessoren	Uwe Kranich
11.30	Diskussion	
12.00	Mittagessen, Sole Mio	

14.00	Presse-Konferenz hinterer Seminarraum 12. Stock Begrüßung, Vorstellung	Peter von Bechen
14.05	Flash-EPROMs	Peter Heinrich
14.45	RISC-Prozessor Am29050	Bo Molander
15.25	Hochintegrierter Prozessor	Bo Molander
16.10	Fahrt zur Festwies'n mit U-Bahn	
16.40	gemütliches Zusammensein im Ochsenbrater-Zelt, Boxe K  Rückfahrt zum Hotel mit Taxi	

### **26.9.90**

Die Zeit bis zum Abflug steht Ihnen zur individuellen Gestaltung zur Verfügung. Wir bitten das Hotel bis spätestens Mittags zu verlassen. Der Transfer zum Flughafen hängt von Ihren persönlichen Planungen ab. Vom Hauptbahnhof fährt regelmäßig ein Bus direkt nach Riem zur Abflughalle. Sorgen Sie dafür, daß Sie spätestens eine halbe Stunde vor Abflug am Abfertigungsschalter sind.



25.9.90

AMI

(München)  
24.-26.9.90  
PK

Pek von Boden  
Rainer Packulat, Geschichts Bücher  
Uwe Kranich, AM-2000

In München deutsche GmbH und Teile der europ. AMI

- Schwerpunktmärkte, des letzten Konzentration
  - personal Kommunikation
  - personal Communication
- (ca 60% Handheld-Computer)
- applikationspez. Bausteine ca. 40%  
auch mit Software (z.B. iDDU)

AMI wird auf US-Markt konzentriert, seit etwa 2 Jahre intensive Märkte verstärkt

(21 Jan. 89 europäische Zentrale in Frankfurt)

AMI Nr. 1 auf dem Telekomm. Markt in Europa

Bemerkungen im Parken in der DIII; sehr problematisch. Dennoch notwendig, um Know-how für weitere ökonomische Märkte nutzen zu können; fallen gleichberechtigte Partner sein; im den große werden Märkte (Markt)

Halbleiterwerke in westeurop. Märkte ca. 30% (Wahl und Produktion)

In DIII Vertriebspartner Betronic (Vorne Applikationszentrum)

wenn Jointindustrie der DIII besteht ist, Vertriebsorganisation

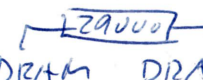
Herr David Kuchelberg PLD  
AMI 60% Marktanteil; weltweite Liebrant  
Patente in Firma übernommen

Mr Frank in Freizeite TTL -> PAL

(TI in US Hersteller in asiatische Banken)

Herr Uwe Kranich AM 2000

Am 2000: RISC für Embedded Control Applications  
nicht für Workstationbereich; d.h. spezialisierter und billiger in Verhältnis zum Standard (z.B. Printer, Terminal, Grafikbelegwerk)

Stabilität: Cache Cache - keine Banker  
mit Am 2000:  - billige Bausteine

Marktprognose: 1993 3/4 RISC Embedded-Market (AMI 2000)  
1/4 W-Market (Intel 80960)

Wahre Second-Source, da nicht attraktives Angebot

- SPARC, MIPS, 960...

REISEKOSTENABRECHNUNG																											
a) Beginn der Dienstreise			b) Ende		Fahrtkosten für öffentliche Verkehrsmittel		Dienst-Privat-	Fahrrad Krafttrad Kraftwagen			Nebenkosten		a) Tagegeld b) Übernachtungsgeld		Betrag												
Tag, Monat	Uhrzeit	a) Angetreten in b) Beendet in	M	Pf	km	M	Pf	M	Pf	M	Pf	M	Pf	M	Pf												
24.9.	10:30	Nürnberg										a	63,-														
26.9.	20:34	"										b				73,90											
<table border="1"> <tr> <td>Fahrtkartenscheck der Deutschen Reichsbahn ausgestellt am:</td> <td>Nr. _____ über _____</td> <td>M</td> <td>Gesamtbetrag</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Nr. _____ über _____</td> <td>M</td> <td>Abschlag</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Nr. _____ über _____</td> <td>M</td> <td>Restbetrag</td> </tr> </table>																Fahrtkartenscheck der Deutschen Reichsbahn ausgestellt am:	Nr. _____ über _____	M	Gesamtbetrag		Nr. _____ über _____	M	Abschlag		Nr. _____ über _____	M	Restbetrag
Fahrtkartenscheck der Deutschen Reichsbahn ausgestellt am:	Nr. _____ über _____	M	Gesamtbetrag																								
	Nr. _____ über _____	M	Abschlag																								
	Nr. _____ über _____	M	Restbetrag																								
Vergütungsgruppe		Ich versichere, obige Angaben wahrheitsgetreu gemacht zu haben				Ordnungsgemäße Durchführung des Dienstauftrages und sachliche Richtigkeit der Reisekostenabrechnung überprüft und bestätigt																					
		27.9.90		[Signature]		Datum		Unterschrift																			

KASSEN AUSGABE													
1 KK-LB	2 Betriebs-Nr.	3 Monat	4 Jahr	5	6 Beleg-Nr.								
7 Name				8 Personal-Nr.		13 cod. Zahl.-Gr.							
9 Konto/Kostenart		10 Auftrags-Nr.		11 Kostenträger		12 Kostenstelle		14 M Betrag Pf					
15 Betrag in Worten				Gesamt-betrag									
16		17 rechnerische Richtigkeit überprüft und bestätigt		18 angewiesen		19 gezahlt							
Datum Unterschrift		Datum Unterschrift		Datum Unterschrift		Datum Unterschrift							
20 empfangen		21 gelocht/gebucht		22 geprüft		23							
Datum Unterschrift		Datum Unterschrift		Datum Unterschrift		Datum Unterschrift							

Reisekostenabschlag Nr.:		Name		Personal-Nr.	
Betrag		Betrag in Worten			
sachliche/rechnerische Richtigkeit überprüft und bestätigt		angewiesen		Soll-Konto Kostenstelle Haben-Konto	
Datum Unterschrift		Datum Unterschrift		Datum Unterschrift	
gezahlt		empfangen		geprüft	

Dienstauftrag Nr.:	gültig am/vom: 24.9. - 26.9.90	
Name: Weip	Vorname: Hans	
PA-Nr.: F 0697467	DA-Nr.: A 0675992	
Dienststellung: Crepedaktens		
Dienststelle: Verlag Technik		
	Abl.: Red. MP Ruf-Nr.: 7870371	
reist mit öffentl. Verkehrsmittel, Dienst-/eigenem Fahrzeug von: Berlin		
nach: München	und zurück	
Auftrag und Vollmachten:		
Terminierung an Pressekonferenz der Firma Advanced Micro Devices (AMD)		
(Reisekosten und Übernachtung übernommen durch einladende Firma)		
Die/Der Obengenannte ist berechtigt, folgende Akten und Unterlagen mitzuführen:		
<b>Verlag Technik GmbH</b> Oranienburger Straße 13/14 1020 Berlin 27.9.90		
Datum	Stempel	Unterschrift

ZPD-Nr. 726-006  
101 80 VV Freiberg Ag.307 III/11/10 87 6126 A 20409

MP 1190/90



# Advanced Micro Devices GmbH

Advanced Micro Devices GmbH · Rosenheimer Str. 143b · 8000 München 80

Verlag Technik  
Redaktion "Mikroprozessortechnik"  
z.Hd. Herrn Hans Weiß  
Oranienburger Str. 13/14  
  
O-1020 Berlin

Tel.-Sammel-Nr.:  
089-4114-0

Telex: 523883

Fernkopierer:  
089-406490

Bankverbindung:  
Deutsche Bank (70070010)  
München, 6408330  
Dresdner Bank (70080000)  
München, 301524500  
Bayer. Vereinsbank  
München, 43700510  
(70020270)

Ihre Zeichen

Ihre Nachricht vom

Unser Zeichen

Tag

4.10.1990

Sehr geehrter Herr Weiß,

als kleine Erinnerung an unseren gemeinsamen Wies'n-Abend  
hier zwei Fotos.

Wir hoffen, mit Ihrem Flug hat alles geklappt und Sie sind  
wieder wohlbehalten in Berlin angekommen.

Mit freundlichen Grüßen  
Advanced Micro Devices

*J. Daschner*

Ingrid Daschner  
Marketing Services  
Central Europe



**miniMicro**  
magazin  
Fachzeitschrift für professionelle  
Computersystem-Integration

Dr. Alfred Hüthig Verlag GmbH  
Paul-Gerhardt-Allee 50  
D-8000 München 60  
West-Germany  
Telefon (0 89) 8 39 48-25  
Telefax (0 89) 8 39 48-48  
Telex 5 215 498 huem d  
Btx \* 51 851 #

**Eine Publikation von Hüthig**

Thomas Kraus M.A.  
Chefredakteur  
Editor-in-Chief

## Neues von AMD

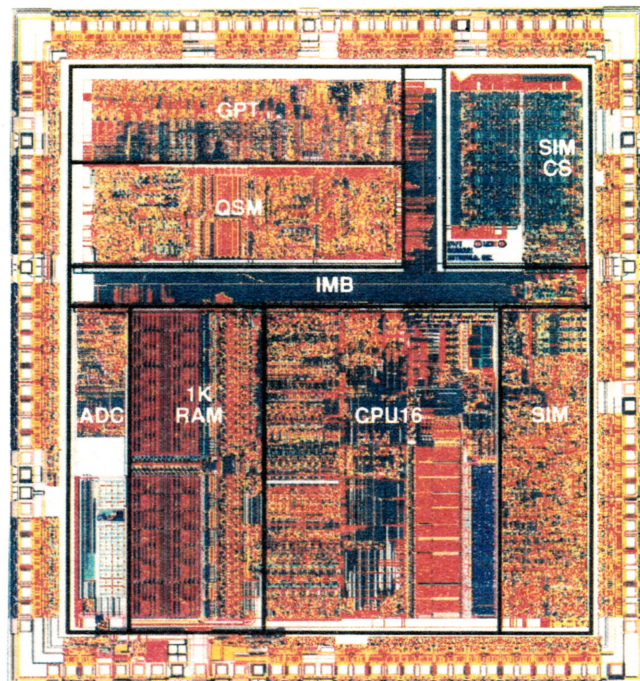
Drei Neuheiten kündigte die Advanced Micro Devices GmbH Ende September auf einer Pressekonferenz an, von denen vor allem die erste breites Interesse finden dürfte: AMD ist es gelungen, auf einem Chip neben dem Prozessor 80C286 (12/16 MHz) alle für das Funktionieren eines PC/ATs notwendigen peripheren Bausteine, die bisher auf dem Motherboard untergebracht waren, zusätzlich zu integrieren. (Bei bisher bekannten Chipsätzen mußte – u. a. aus patentrechtlichen Gründen – der Prozessorschaltkreis separat eingesetzt werden.) Es werden damit die Funktionen von bis zu 175 herkömmlichen Standardbauelementen übernommen. Beispielsweise die der AT-Standardperipherie DMA-Controller, Zähler/Zeitgeber, Interruptcontroller und Echtzeituhr sowie eines DRAM-Controllers, Buscontrollers, Peripheriecontrollers und der EMS 4.0-Speicherverwaltungslogik. Diese vom Schaltkreis **Am 286ZX** gebotenen Leistungen werden beim **AM 286LX** noch um eine spezielle Power-Managementfunktion ergänzt, die vor allem beim Einsatz in netzunabhängigen PCs Vorteile bietet. Sie beinhaltet einen CPU-Abschaltmodus, eine System-Standby-Betriebsart sowie eine verlangsamte DRAM-Refreshfunktion. Die neuen Bausteine sind vor allem für platzsparende Einstiegsmodelle bei Desktop-PCs und für tragbare PCs (Laptops und Notebook-PCs) gedacht. Zum Aufbau eines kompletten PC-ATs werden zusätzlich nur noch ein Tastaturcontroller und Speicherschaltkreise benötigt. Die Chips sollen in 216poligen PQFP-Gehäusen (28 mm<sup>2</sup>) zum 1000er-Preis von etwa 70 Dollar/Stück angeboten werden.

Weiterhin gab die Firma bekannt, daß sie mit dem **Am 29050** ihre RISC-Prozessorfamilie 29000 (auch 29K genannt) leistungsmäßig nach oben erweitert. Im Vergleich zu den RISC-Prozessoren anderer Hersteller (Sparc, MIPS, 88000 usw.) hat der 29K zwar nicht den hohen Bekanntheitsgrad. Das mag daran liegen, daß er statt in Workstations vorrangig als Embedded Controller eingesetzt wird, seine unspektakuläre Arbeit also „eingebettet“ in Druckern, Scannern, Grafikstationen, Netzwerken, X-Terminals usw. verrichtet. Hier sind jedoch jetzt schon hohe Stückzahlen zu erzielen – AMD sieht sich mit dem 29K als Marktführer –, und Prognosen zufolge werden 1993 etwa 75 Prozent aller RISC-Prozessoren auf den Embedded-Markt fallen. Beispielsweise verwendet Apple den 29K auf dem Mac-Display-Board als Grafikbeschleuniger; nach Dataquest sollen diese Anwendungen künftig nach dem Einsatz in Laserdruckern das zweitgrößte Anwendungsgebiet für 32-Bit-RISC-Prozessoren darstellen. Der 29050 bietet nun für solche Anwendungen gegenüber dem 29000 eine etwa vierfache Leistung. Er hat eine Hochleistungs-Pipeline-Gleitkommaeinheit auf dem Chip, mit der er IEEE-kompatible Arithmetik einfacher und doppelter Genauigkeit mit bis zu 80 MFLOPS (Millionen Gleitkommaoperationen je Sekunde) bei 40 MHz ausführen kann. Bei Ganzzahlverarbeitung werden 32 MIPS erreicht. Weitere Merkmale sind die Unterstützung des Burst-

Mode-Zugriffs, ein Befehls-Cache mit 1024 Byte auf dem Chip (Branch Target Cache), Demand-Paging, Zeitgeber und Taktzeugung, Master-/Slave-Chip-Ausgangsüberprüfung sowie eine verbesserte Debugging-Unterstützung. Schließlich stellte AMD noch seinen ersten Flash-Speicherschaltkreis **Am 28F010** vor. Als „Zwischending“ zwischen EPROM und EEPROM haben Flashmemories vor allem den Vorteil der „blitz“schnellen elektrischen Löscharbeit und der Möglichkeit, die Programmierung auch im System vornehmen zu können. Der Am 28F010 hat 1 MBit Kapazität (128 K × 8 Bit). Er gehört zur sogenannten ersten Generation von Flash-Memories, mit 12 Volt Programmierspannung, chipweiser Löschung und byte-

weiser Programmierbarkeit. Damit und in bezug auf die Anschlußbelegung ist man zum Marktführer Intel kompatibel und hofft, mit dieser Präsenz einen Industriestandard durchsetzen zu können. Abweichende Flash-Memories werden auch von Seeq, Atmel, Signetics und anderen gefertigt bzw. angekündigt. Der Am 28F010 hat von allen die kleinsten Chipabmessungen und soll mit 90 ns Zugriffszeit auch der schnellste 1-MBit-Flash-EPROM sein. Er wird im 1-µm-CMOS-Prozeß gefertigt. Mit den bereits genannten Vorteilen wird den Flash-Speichern vor allem als Ersatz oder Ergänzung von EPROMS, EEPROMS und anderen Speichermedien vor allem im Bereich der Notizbuch-PCs eine große Zukunft vorausgesagt.

## Neue Controller von Motorola



Motorolas Geschäftsbereich Halbleiter präsentierte als neuestes Mitglied seiner M68300-Familie den **MC68331**, der speziell für Embedded-control-Anwendungen entwickelt wurde. Der dem MC68332 ähnliche MC68331 enthält verschiedene Modifikationen, um eine größere Bandbreite kostensensibler Anwendungen im Leistungsbereich von 32 Bit abdecken zu können. Als Support für den MC68331 und den MC68332 bietet die Firma neben dem Hochleistungssystem CDS32 – einem leistungsstarken Entwicklungssystem für beide Prozessoren – auch das Evaluationsboard M68332EVS an. Dieses ursprünglich für den MC68332 ausgelegte Platiniensystem zur Erprobung und Emulation unterstützt nun auch den MC68331. Der MC68331 ist modular aufgebaut und verfügt über eine CPU, die aus Teilen des MC68020 (CPU32) besteht. Im MC68331 sind neben der CPU32 ein Queued Serial Module (QSM), ein System Integration Module (SIM) und ein General Purpose Timer (GPT) integriert, die über den Intermodule Bus (IMB) miteinander verbunden sind. Der kleinere GPT, der die Time Processing Unit (TPU)

des MC68332 ersetzt, ist zwar ebenfalls ein leistungsstarkes Zeitgeber-Modul, operiert aber nicht unabhängig von der CPU32. Der 16-Bit-Zähler des GPT, der auf einen externen oder internen Takt zugreifen kann, versorgt drei Input-capture-Kanäle, vier Output-compare-Kanäle und einen für beide Verwendungszwecke ausgelegten Kanal.

Als Ergänzung der 8-Bit-Mikrocontrollerfamilie MC68HC11 wurden zwei neue Bausteine angekündigt: Der **MC68HC11K4 (K4)** und der **MC68HC11711K4 (711K4)** bieten eine doppelt so hohe Busgeschwindigkeit wie die ursprünglichen Mitglieder der M68HC11-Familie und offerieren gleichzeitig eine Vielzahl von Speicherkonfigurationen sowie chip-integrierte Peripheriefunktionen. Mit ihrer höheren Busgeschwindigkeit konkurrieren die MC68HC11-Chips bereits mit vielen 16-Bit-Mikrocontrollern. Die Bausteine K4 und 711K4 besitzen einen 768 Byte großen RAM-Bereich, 640 Byte EEPROM, 62 E/A-Leitungen, einen 16-Bit-Timer, vier 8-Bit-Impulsbreiten-Modulatoren, einen achtkanaligen 8-Bit-A/D-Wandler sowie verbesserte serielle Peri-

pherie- und Kommunikationsschnittstellen. Der K4 verfügt ergänzend über einen 24 KByte großen ROM-Bereich (Festwertspeicher), während der 711K4 mit einem lösch- und programmierbaren Festwertspeicher (EPROM) bzw. einem einmal programmierbaren 24-KByte-Festwertspeicher (OTPROM) ausgestattet ist. Beide Bausteine ermöglichen den Ausbau der Speicherkapazität bis auf 1 MByte.

Um einen leichteren Übergang von 8-Bit- auf 16-Bit-Anwendungen zu ermöglichen, bietet Motorola erstmals eine 16-Bit-Mikrocontroller-Familie an, die kompatibel zu einer Industriestandard-Produktreihe in 8-Bit-Technologie ist. Die CPU des **MC68HC16** (siehe Bild) beruht auf einer 16-Bit-Implementierung des Mikrocontrollers MC68HC11. Jeder Quellcode, der für den 8-Bit-MC68HC11 geschrieben wurde, kann unverändert für den MC68HC16 übernommen werden. Der modular aufgebaute MC68HC16 verwendet bereits vorhandene Module der Motorola-Produktfamilie M68300. Der MC68HC16 ist auch – so Motorola – der erste General-purpose-Mikrocontroller, der digitale Signalverarbeitungsfunktionen für den Einsatz in Steuerungssystemen enthält.

Der in 1-µm-HCMOS-Technologie gefertigte MC68HC16Z1 (HC16Z1) ist das erste Produkt der neuen Reihe. Die CPU ist von einer großen Zahl von Peripheriefunktionen umgeben, die modular in den Chip integriert sind. Die modulare Architektur und der Intermodule Bus (IMB) des HC16Z1 wurden aus der 32-Bit-Familie M68300 übernommen. Auch andere Module des HC16Z1 profitieren von Entwicklungen, die ursprünglich für andere M68300-Bausteine getätigt wurden. Beispiele hierfür sind das QSM und das SIM. Die CPU des MC68HC16Z1 unterscheidet sich von der CPU des MC68HC11 durch drei zusätzliche Multiplizierbefehle, zwei neue Divisionsbefehle, neue Adressierungsarten und zusätzliche Register. Die eingebauten Digital-Signal-Processing-Funktionen gestatten in einigen Anwendungen den Verzicht auf externen DSP-Support.

## Novell NetWare für den Macintosh

Seit September wird von Novell eine neue Version von NetWare für den Macintosh angeboten. Mit dem neuen Release 2.0 soll Macintosh-Anwendern ein problemloser Zugang zu allen Diensten und Dateien unter NetWare 2.15 zur Verfügung gestellt werden und die volle Integration der Apple-Rechner in die NetWare-Umgebung einschließlich der Verbindungen zu MS-DOS und OS/2-Anwendungen garantieren. NetWare für den Macintosh 2.0 setzt auf dem Netzwerkbetriebssystem NetWare 2.15 von Novell auf und beinhaltet sowohl alle NetWare-Funktionen als auch die des AppleTalk Filing Protocols 2.0 (AFP). Anwender, die NetWare 2.15 nach dem 1. August 1990 gekauft haben, erhalten auf Wunsch ein kostenloses Update von NetWare für den Macintosh 2.0.