

Hausmitteilung

20. 5. 1987

von MP

über HR III

an C

Bericht über die Dienstreise des Koll. Paszkowsky
zum Mikroelektronik-Bauelemente-Symposium in Frankfurt/Oder
vom 11. 5. bis 13. 5. 1987

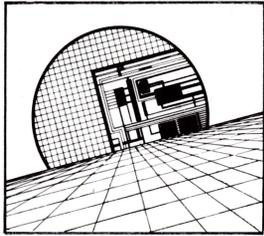
Ziel der Reise war das Einholen von Informationen und die Gewinnung von Beiträgen über neue Bauelemente der Computertechnik und entsprechende Applikationen. Das Mikroelektronik-Bauelemente-Symposium ist die wichtigste Veranstaltung der Bauelementeindustrie in der DDR. Seit 1985 findet diese Veranstaltung deswegen unter Schirmherrschaft des Ministers für Elektrotechnik und Elektronik statt.

Bei den Gesprächen mit Referenten ergab sich, daß viele Beiträge, die laut Beschluß und Konzeption in das Profil der Zeitschrift Mikroprozessortechnik gehören, bereits von der Zeitschrift rfe angefordert wurden. Außerdem äußerten von der Redaktion angesprochene Teilnehmer ihre Unsicherheit über das Profil beider Zeitschriften und deren Abgrenzung.

Um die Durchsetzung der zentralen Beschlüsse zur inhaltlichen Gestaltung der Zeitschrift "Mikroprozessortechnik" zu garantieren, ist es erforderlich, im Verlag eindeutige Festlegungen zum Profil der Zeitschriften MP und rfe bzw. zur thematischen Abgrenzung zu treffen.

Eine entsprechende Vorlage wird von der Redaktion in kürze erarbeitet.


Paszkowsky



12. Mikroelektronik-Bauelemente-Symposium

12. Mikroelektronik-Bauelemente-Symposium in Zahlen und Fakten

– *Gemeinsame Veranstaltung des VEB Kombinat Mikroelektronik und des Bezirksvorstandes Frankfurt (Oder) der Kammer der Technik*

– *Seit 1966 mit 300 Teilnehmern als Halbleiterbauelemente-Symposium in Frankfurt (Oder) durchgeführt*

– *Ab 1985 unter der Schirmherrschaft des Ministers für Elektrotechnik/Elektronik als Mikroelektronik-Bauelemente-Symposium*

– *12. MEBS und Fachtagung 1987 mit 2400 Teilnehmern, darunter über 2000 Vertreter aus bauelementeherstellenden und Hauptanwenderbetrieben, davon 500 aus Betrieben des Maschinenbaus, über 100 Teilnehmer von Einrichtungen der AdW der DDR, 250 Gäste aus Instituten, Universitäten, Hoch- und Fachschulen*

– *Die Ausstellung zeigte auf 1 200 m² Fläche das verfügbare Bauelementesortiment und die breite volkswirtschaftliche Anwendung am Beispiel von 160 Exponaten*

– *16 Fachvorträge wurden zum Symposium gehalten, darunter 28 Vorträge von Vertretern bauelementeherstellender Betriebe, 13 Vorträge von Referenten aus Anwenderbetrieben, Universitäten, Instituten und Ingenieurbetrieben für angewandte Mikroelektronik, 4 Vorträge hielten Gastreferenten aus der UdSSR und ČSSR*

– *Umfangreicher Erfahrungsaustausch fand in Posterdiskussionen im Rahmen der Applikationsausstellung und an Konsultationsstützpunkten von Bauelementeherstellern statt.*

Mehr als 2400 Wissenschaftler und Praktiker aus allen Bereichen der Volkswirtschaft nahmen am Symposium – einer der größten Informationsveranstaltungen zu Entwicklung, Produktion und Anwendung der Mikroelektronik in der DDR – teil.

In seinem einleitenden Referat unterstrich der Minister für Elektrotechnik und Elektronik, Felix Meier, daß sich bis 1990 das in der DDR vorhandene Sortiment von rund 1400 Bauelementetypen durch die Einführung neuer Basistechnologien erweitern wird. Die wissenschaftliche Arbeit muß insbesondere auf die Entwicklung von Mikroprozessoren, Speicherschaltkreisen, optoelektronischen Bauelementen für die Lichteitertechnik, Display-Farbbildröhren und oberflächenmontierbaren Bauelementen gerichtet werden.

In der parallel zum Symposium stattfindenden Ausstellung (Bild 1) zeigten das Kombinat Mikroelektronik, Anwenderbetriebe und wissenschaftliche Einrichtungen etwa 160 Exponate. Einige davon sollen hier kurz vorgestellt werden.

Eine 256-KByte-DRAM-Baugruppe für den K1520 zeigte die Ingenieurschule für Seefahrt Warnemünde (Bild 2). Nähere Angaben dazu sind dem Bild zu entnehmen.

Der VEB Forschungszentrum Mikroelektronik Dresden (ZMD) stellte einen 16-KByte-Arbeitsspeichermodul für K1520-Anwendungen vor (Bild 3). Die Kurzcharakteristik lautet:

- Statischer 16-KByte-Arbeitsspeicher
- K1520-Schnittstelle
- freie Wahl der Anfangsadresse in 4-KByte-Segmenten innerhalb des U880-Adreßraumes
- Datenschutz gegen Nennspannungsausfall durch Betriebsspannungspufferung mit 3 Ni-Cd-Akkus GLZ 225 mA/h
- Gewinnung eines WAIT-Zyklus ist möglich.

Als Bauelementebasis werden benötigt:

U214D, U224D, U2148D (je nach Erfordernis); DS-Interface-Reihe; bei Pufferung der Betriebsspannung V4066D, B340D, B081D.

Ebenfalls große volkswirtschaftliche Effekte verspricht die Nutzung des *Floppy-Disk-Controller-Moduls K5126* des VEB Robotron Buchungsmaschinenwerk Karl-Marx-Stadt (Bild 4).

Die Charakteristik des *IEC-Bus-Interface U5201 PC-103* (Bild 5) des VEB ZMD läßt sich wie folgt kurz zusammenfassen:

– kundenspezifischer Schaltkreis auf Basis des Gate-Array-Systems U5200, konzipiert für die Realisierungen eines L/T-Interface nach TGL 42039 bzw. IEC-Standard 625 in Kleinserien-Labormeßgeräten.

– Interface-Funktionen: SH1, AH1, T1, T5, L1, L3, SR1-RL1, PP1, DC1 und DT1

– Steuereingänge für Controllereinsatz

– Bereitstellung eines handshake-gesteuerten OPQS-Signals mit Treibern, so daß im Trivialfall ein spezieller Multiplexer für das Statusbyte der Serie abfrage entfallen kann

– handshake-gesteuerte Ausgabe der End-Nachricht.

Bisher waren zur Realisierung dieser Funktionen drei Leiterkarten (siehe Bild 5) erforderlich. Weiterhin im Bild 5 zu sehen (rechts) der kundenspezifische Steuerschaltkreis PL 5201-112 auf Basis des Gate-Array-Systems U5200 aus dem Entwurfzentrum des VEB Textima Karl-Marx-Stadt.

Bild 6 zeigt den Arbeitsplatzrechner *Scheibeninspektion*.

Der Computer bewertet 100-mm-Scheiben mit gut/schlecht und übernimmt die statistische Auswertung der angefallenen Meßdaten. Entwickler dieses Computers zur Rationalisierung der Fertigung von 100-mm-Scheiben ist der Ingenieurbetrieb Mikroelektronik Frankfurt (Oder).

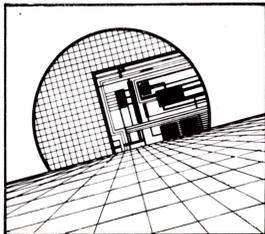
In einem Ausstellungskomplex wurde gesondert auf die überaus wichtige Thematik der kundenspezifischen Schaltkreise eingegangen. Die beiden nachfolgenden Übersichten entnahmen wir diesem Ausstellungskomplex.

Aus der Übersicht 1 sind die Leistungen des VEB ZMD und die Anforderungen an die Anwender ersichtlich. Die Übersicht 2 liefert eine Gegenüberstellung des Gate-Array-Systems mit dem Standardzellen-System.

I. P.

Fortsetzung auf der 3. Umschlagseite





Übersicht 1

Gate-Array-System U5200

Was bietet der VEB ZMD hierzu an?

- Master
- Makrozellenkatalog mit etwa 100 Strukturen
- Anwenderberatung
- durchgängiges Entwurfssystem
- Entwurfsbetreuung
- Lieferung von Mustern im 64poligen Plast-Chip-Carrier-Gehäuse (PCC64)
- Produktion

Was ist anwenderseitig erforderlich?

- Umsetzung der Schaltung in Gate-Array-Logik
- Logik- und Dynamik-Simulation
- Erprobung der anwenderspezifischen Musterschaltkreise

Technisch-organisatorischer Ablauf

- Kundenberatung
- Vertrag
- Gate-Array-Layout
- Freigabe des Entwurfes durch den Anwender
- Musterfertigung
- Erprobung der Muster im Einsatzfall
- Produktionsfreigabe durch Anwender
- Produktion

Standardzellen-System U1500/U1520

Was bietet der VEB ZMD hierzu an?

- Standardzellenkatalog mit ca. 40 Strukturen
- Anwenderberatung
- durchgängiges Entwurfssystem
- Entwurfsbetreuung
- Lieferung von Mustern mit standardisierten PIN-Zahlen in entsprechendem Gehäuse
- Produktion nach Bilanzentscheid im VEB ZMD

Was ist anwenderseitig erforderlich?

- Schaltungsentwicklung
- Erfassung der Schaltung in Netzschreibungsprache (NBS)
- Textfolgeerstellung
- Logik- und Dynamiksimulation mit dem Programm „KOSIM“
- Layoutgenerierung mit dem Programm „STAMA“
- Funktionstext der Musterschaltkreise

Technisch-organisatorische Arbeit

- Kundenberatung
- Schaltungsentwicklung
- Vertrag über Musterpräparation
- Schaltungserfassung und Testfolgeerstellung
- Absichtssimulation (Logik-Simulator)
- Platzierung/Trassierung (Layoutgenerierung)
- Dynamik-Simulation
- Verifikation
- Testpatterngenerierung entsprechend Testerspezifikation
- Freigabe des Layouts durch Anwender
- Musterpräparation
- Scheibenmessung
- Musterverkappung
- Erprobung der Muster im Einsatzfall
- Produktionsfreigabe durch Anwender
- Produktion

256 kByte – dRAM – Baugruppe für K 1520

Kurzcharakteristik:

- Universelle Speichereverweiterung für Mikrorechner mit K 1520-Schnittstelle
- Verschiedene Betriebsarten möglich:
 - 64 kByte-Hauptspeicher
 - 192 kByte-Zusatzspeicher
 - 4 Speicherabschnitte zu 64 kByte
- Einbindung in CP/M-kompatibles Betriebssystem möglich

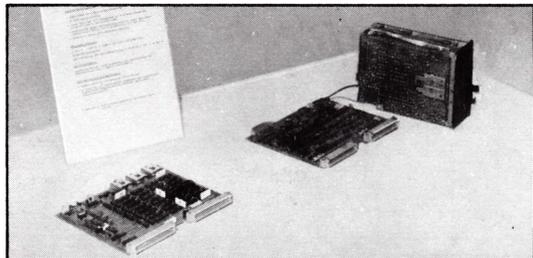
Bauelementebasis:
U 2164 C

Einsatzgebiet:
Einsatz in kassettensorientierten Geräten (z. B. MC 80) als RAM-Floppy und in Echtzeitrechnern mit Multiprogrammbetrieb

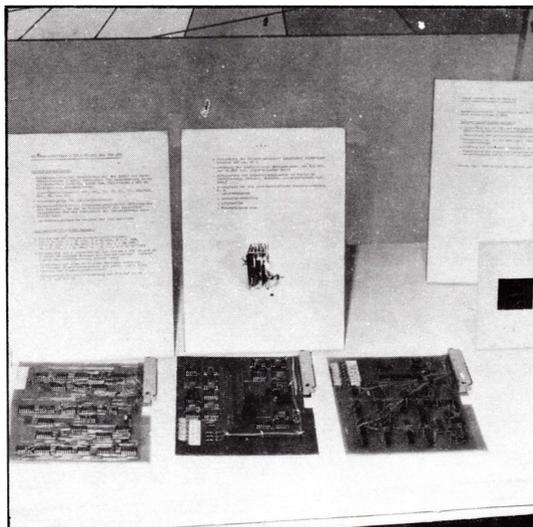
Volkswirtschaftlicher Effekt:
Beträchtliche Zeiterparnis bei der Programmentwicklung und -abarbeitung

Entwickler:
Ingenieurschule für Seefahrt Warnemünde
Abt. Rechenstechnik und wissenschaftlicher Gerätebau

2



3



5



6

Floppy-Disk-Controller-Modul K 5126

Kurzcharakteristik

- Ansteuerung von max. 4 Floppy-Disk-Laufwerken
- Geeignet für 5,25"-(Mini-Floppy) und 8"-(Standard-Floppy) Laufwerken
- Diskettenformatübertragung kompatibel zu IBM-Einfach- (FM, einfache Dichte) und Doppelformat (MFM, doppelte Dichte)
- Geeignet für CP/M-kompatibles Betriebssystem
- Einsatz eines FDC-Schaltkreises

Bauelementebasis:
U 8272 D 08 bzw. U 8272 D 04

Einsatzgebiete:
Diskettenorientierte Rechenstechnik mit K 1520-Schnittstelle

Volkswirtschaftliche Effekte:
Erhebliche Vorteile gegenüber herkömmlichen Anschlußsteuerungen (z. B. K 5120, K 5122)

- Hardware-Aufwand sinkt auf ca. 60% sowie Basis-MOS-Aufwand auf ca. 20%
- Verringerung der Zugriffszeit durch interne CRC-Berechnung
- Verringerung des Aufwandes für Diskettenformatierung auf ca. 66%

Entwickler/Hersteller:
VEB Robotron Buchungsmaschinenwerk
Städt.

4

Übersicht 2

Gegenüberstellung Gate-Array-System U5200 mit Standardzellen-System U1500/U1520

	Gate-Array-System	Standardzellensystem
Integrationsgrad	12000 Transistoren	max. 13000 Transistoren (bei 7,5 x 7,5 mm ² , CSGT2s)
Anzahl der möglichen, verschiedenen Funktionselemente	ca. 100 für jeweiligen Master festgelegt	ca. 40 kundenspezifisch
Layout	CSGT2s	CSGT2n (U1500) CSGT2s (U1520)
Technologie	5 ns	5 ns
Gatterlaufzeit (typ.)	max. 10000 Stück/Jahr	10000 ... 100000 Stück/Jahr
Zahl der Anschlüsse	PCC 64	DIP 16, DIP 18, DIP 24, DIP 28, DIP 40, PCC 64, QFB 68
Gehäuseart/		
Betriebsspannung	4,75 ... 5,25 V	4,75 ... 5,25 V
Takt	abhängig von kundenspez. Logik, typ. 1 ... 4 MHz	abhängig von kundenspezifischer Logik, typ. 4 MHz
TTL-Kompatibilität	ja	ja
Aufwandverhältnis bzgl. Entwurfszeit und Kosten		1 : 2