

Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association Suisse des Electriciens, de l'Association des Entreprises électriques suisses

Band: 86 (1995)

Heft: 3

Rubrik: Technik und Wissenschaft = Technique et sciences

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

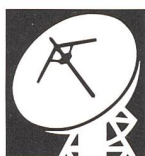
Download PDF: 15.10.2024

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

(Deutschland) sowie der rezessionsresistenten Bauer Kaba AG in Wetzikon wäre das ausgewiesene Resultat nicht möglich gewesen. Negative Einflüsse auf die Bilanz kamen vor allem von der tief in der Rezession steckenden japanischen Schlossfabrik.

Die durch die Restrukturierungsprogramme vorgezeichnete Konzentration auf Total Access bedeutet Konzentration auf die Verknüpfung von mechanischer Schliesstechnik, elektronischer Zugriffs- und Zutrittskontrolle und Türen. Die Grundsätze «Klare Trennung der Vertriebswege» und

«Keine Doppelspurigkeiten» sowie die zunehmende Bereitschaft der Endkunden, mehr schlüsselfertige Total-Access-Systeme aus einer Hand zu kaufen, führten zu der neuen Spartenorganisation. Die Sparte Kaba Benzing entwickelt, produziert und vertreibt technisch hochstehende, konkurrenzfähige Komponenten für den Einbau in eigenen und Drittsystemen. Die Sparte Bauer Systeme und die Sparte Bauer Gallenschütz bieten integrierte, klar auf den Endbenutzer ausgerichtete Systeme und Dienstleistungen im Bereich Zutritt und Zugriff an. *Bau*



Technik und Wissenschaft Technique et sciences

Gold-plus-Chipsatz für digitale Handies

Höherer Integrationsgrad bedeutet Volumen- und Energieeinsparung, damit längere Batterielebensdauer und tiefere Herstellkosten. Diese Regel ist bei GSM- und PCN-Handies (Global System for Mobile Communications, Personal Communication Networks) von besonderer Bedeutung. Seit Anfang 1995 bietet Siemens den erweiterten Gold-Chipsatz für GSM- und PCN-Handies bei grossen Stückzahlen für unter 50 US-Dollar an. Der seit 1993 auf dem Markt erhältliche Gold-Chipsatz (GSM One Chip Logic Device) war der erste Chipsatz, der die volle GSM-Typzulassung erhielt; er ist nach wie vor der einzige, der Datendienste unterstützt. Zu diesem Chipsatz kommt jetzt noch ein Sprachcodec, die Möglichkeit zur Sprachbandvertauschung sowie für die Phase von GSM

der A52-Sprachverschlüsselungs-Algorithmus. Zu den drei Basisbandchips wird ein Satz von drei Chips für die Hochfrequenzseite angeboten, der alle Bausteine inklusive Leistungsverstärker enthält – entweder als Einzelbausteinlösung oder als integrierten Mikrowellenver-

stärker (MMIC), der alle Funktionen zwischen Modulatorausgang und Antenne abdeckt. Sowohl der Gold-Chipsatz als auch die Einzelbausteine werden in flachen TQFP- oder SMD-Gehäusen geliefert. Der Gold-plus-Chipsatz besteht aus einem Signalprozessorbaustein (PMB 2707), einem Steuerbaustein (PMB 2706) sowie einem Analog-Chip (PMB 2905). Der Chipsatz arbeitet bei Betriebsspannungen bis hinunter zu 2,7 V.

Der PMB 2707 ist ein digitaler Signalprozessor (zwei DSP-Bausteine) mit einer Verarbeitungsleistung von mehr als 50 MIPS. Der Chip enthält alle nötigen Algorithmen inklusive Kanal- und Sprach-Codierungs-Decodierung, die Entzerrung, die GSMK-Modulation, die Filter für Basisband und Sprachband, die Datendienste sowie die Sicherheitsverschlüsselung. Er ist vorbereitet für künftige GSM-Frequenzbereiche sowie für die Nutzung der kommenden sogenannten Halb-raten-Algorithmen.

Der Steuerbaustein PBM 2706 nutzt den gleichen 16-Bit-Microcontroller-Kern wie die bisherige Lösung; damit wird ein einfaches Upgrading der Software sichergestellt. Der umfangreiche Befehlssatz erlaubt den Betrieb bei abgesenkter Ausgangsleistung. Dank dem erweiterten Adressraum für Codes und Daten können die Steuersoftware und alle Bedienungsschnittstellen mit ei-

nem einzigen Chip bedient werden. Der Interface-Block des Systems überwacht sowohl die HF-Teile als auch die peripheren Bausteine. Der Analogschaltkreis PMB 2905 beinhaltet alle A/D- und D/A-Konverter für Basisband und Sprachband. Zusätzliche Konverter werden bereitgestellt für den Leistungsverstärker und die Batterieüberwachung.

Dank der höheren Integration kommt der HF-Teil mit nur drei Chips aus: Sendeteil, PLL und Empfangsteil. Die Sende- und Empfangsfunktionen werden in der neuen B6HF-Technologie von Siemens realisiert, was deutlich verbesserte Rauschzahlen und einen geringeren Energieverbrauch zur Folge hat. Die Funktionsblöcke bedienen nicht nur den GSM-, sondern auch den PCN-Standard. Sie arbeiten mit allen Vektor-Modulationsarten der Welt. Der Sendeteil enthält den Vektormodulator, den Aufwärtsmischer, einen Zwischenfrequenz-Synthesizer, den spannungsgesteuerten HF-Oszillator (VCO) und einen Verteiler. Der HF-Synthesizer wird durch einen Hochleistungs-PLL-Chip (PMB 2306) ergänzt. Das ankommende Antennensignal wird im Empfangsteil direkt in das Basisband umgesetzt. Dabei durchläuft das Signal den rauscharmen Verstärker (LNA), den in der Verstärkung programmierbaren ZF-Verstärker, den Vektor-Demodulator sowie das Interface zum A/D-Konverter. Dieser Aufbau wurde gewählt, um die Zahl der externen Bauelemente so klein wie möglich zu halten und bessere ZF-Daten zu erreichen. Der Chipsatz wird vervollständigt durch einen Leistungsverstärker in GaAs-Technik mit hohem Wirkungsgrad und geringer Versorgungsspannung. Er kann sowohl mit diskreten Elementen aufgebaut werden (CLY 2, CLY 5 und/oder CLY 10 bzw. CLY 15) als auch mit einem monolithischen Mikrowellenschaltkreis (MMIC) des Typs CGY 92. Dieser liegt als Muster vor. Bei 3 V Versorgungsspannung liefert er eine Ausgangsleistung von 32 dBm mit einem



Kleinere Mobiltelefone dank Gold-plus-Chipsatz

Gesamtwirkungsgrad von über 35% und sehr hoher Linearität. Bei 5 V Versorgungsspannung lassen sich 35,5 dBm Ausgangsleistung erzielen.

Abschluss des NF-Programms Chemie und Physik an Oberflächen

Das 1988 durch den Schweizerischen Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung lancierte Nationale Forschungsprogramm «Chemie und Physik an Oberflächen» ist abgeschlossen. Es hat in personeller und technischer Hinsicht die Basis für die Entwicklung der Nanowissenschaften und -technik in der Schweiz gelegt und diese zukunftsreiche Technologie mit beachtlicher Tiefenwirkung gefördert. Die mit neu geschaffenen Methoden der Nanotechnik erarbeiteten Erkenntnisse fanden ihren Niederschlag in mehr als 400 Veröffentlichungen in international anerkannten Zeitschriften.

Bei der Auswahl der Forschungsprojekte legte die Expertengruppe besonderes Gewicht auf die von praktischen Problemen inspirierte, wissenschaftlich motivierte Grundlagenforschung an realen Oberflächen. Genaue Kenntnisse der Oberflächenbeschaffenheit technisch genutzter Materialien sind in vielen Industriezweigen von grösstem Interesse: bei der Entwicklung leistungsfähiger Schmiermittel, hochempfindlicher fotografischer Filme oder beim Vergüten optischer Gläser. Der Einsatz des in eine Ultrahochvakuumanlage integrierten Rasterkraftmikroskops am Institut für Physik der Universität Basel ermöglichte beispielsweise einem Filmmaterialhersteller, die fotografische Empfindlichkeit eines Farbfilms um das Zehnfache zu steigern.

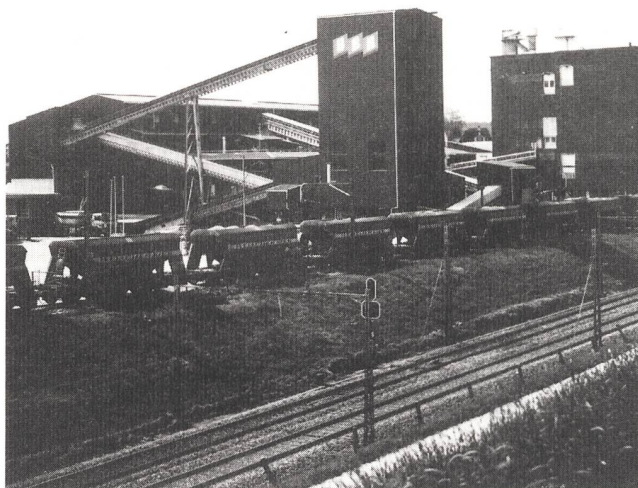
Eine Gruppe von Lausanner Experimentalphysikern sorgte weltweit für Aufsehen, als sie erstmals gezielt einzelne Mole-

küle auf einer Oberfläche zum Leuchten bringen konnte, und eine Forschungsgruppe des Neuenburger Centre d'Electronique et de Microtechnique hat ergründet, was sich bei Reibung, Verschleiss und Schmierung im Detail abspielt. Sie hat herausgefunden, dass sich die Gleiteigenschaften von Schmiermitteln über die elektrischen Spannungen, die aufgrund elektrochemischer Vorgänge an den Oberflächen entstehen, zielgerichtet beeinflussen lassen. Der Programmabschlussbericht und eine Broschüre über Projekte aus dem Bereich der Nanotechnik können kostenlos beim Schweizerischen Nationalfonds, Abt. IV, Postfach, 3001 Bern, bezogen werden.

Interbus-S im harten Einsatz

Rund zwei Dutzend Fachleute aus dem Anlagen- und Steuerungsbau, die am 1. Dezember 1994 der Einladung der Interbus-S-Nutzergruppe Schweiz (Kontaktstelle: Postfach, 8610 Uster) gefolgt waren, bekamen die denkbar ungünstigsten Einsatzbedingungen für High-Tech-Elektronik live demonstriert. Zahlreiche Motoren jeder Grösse, Ventile, Stellglieder, End- und Näherungsschalter, Temperaturfühler, Füllstandsensoren usw. halten das 40-Mio.-Objekt der Belag- und Betonwerke Rothburg in Gang. Förderbänder voller Kies, Sand und Steinmehl führen kreuz und quer durchs Gelände, Siloklappen knirschen, jede Minute mischt eine riesige Waage 2,5 Tonnen Mineralien. Stählerne Ungetüme beschicken einen Laster nach dem andern mit Kies, Beton und Asphalt nach den verschiedensten Rezepturen.

Es sind kaum Leute zu sehen; die fünf Verbundrechner haben die gesamte Produktion und die dazugehörige Administration online und in Echtzeit im Griff. Die Prozesssteuerung AS 2000 der Firma Ammann Langenthal ist eine Rechnersteuerung mit



Schwierige Umgebung für Elektronik

Lastteilen, Feldbus, Aktoren und Sensoren. Sie führt und überwacht den Fertigungsprozess und die verfahrenstechnischen Aspekte.

Die Bedienung erfolgt an einer grafischen Echtzeit-Leitenebene für Automatik- und

Handbetrieb. Den schnellen und störungsfreien Datentransport zwischen der Rechnerzentrale und den dezentral aufgestellten Schaltschränken besorgt das Sensor-Aktor-Bussystem Interbus-S von Phoenix Contact AG.



Aus- und Weiterbildung Etudes et perfectionnement

Fachhochschul- Erklärung der SATW

Die Schweizerische Akademie der Technischen Wissenschaften hat sich als Vertreterin der Hochschul- und HTL-Ingenieure mit dem Bundesgesetz über die Fachhochschulen auseinandergesetzt und die zuständigen Behörden im Hinblick auf die Diskussion über Gesetz und kommende Verordnungen auf einige Problemkreise hinge-

wiesen. Der SATW-Pressetext vom Dezember 1994 lautet wie folgt:

Grundsätzlich schafft das vorgesehene Gesetz gute Voraussetzungen, um den zukünftigen Bildungsbedürfnissen zu entsprechen. Einerseits sind kleine Einzelschulen nicht mehr in der Lage, die technologische Erneuerung in der Lehre ausreichend umzusetzen, und andererseits ist es im Rahmen der gesetzlichen Regelung ange-