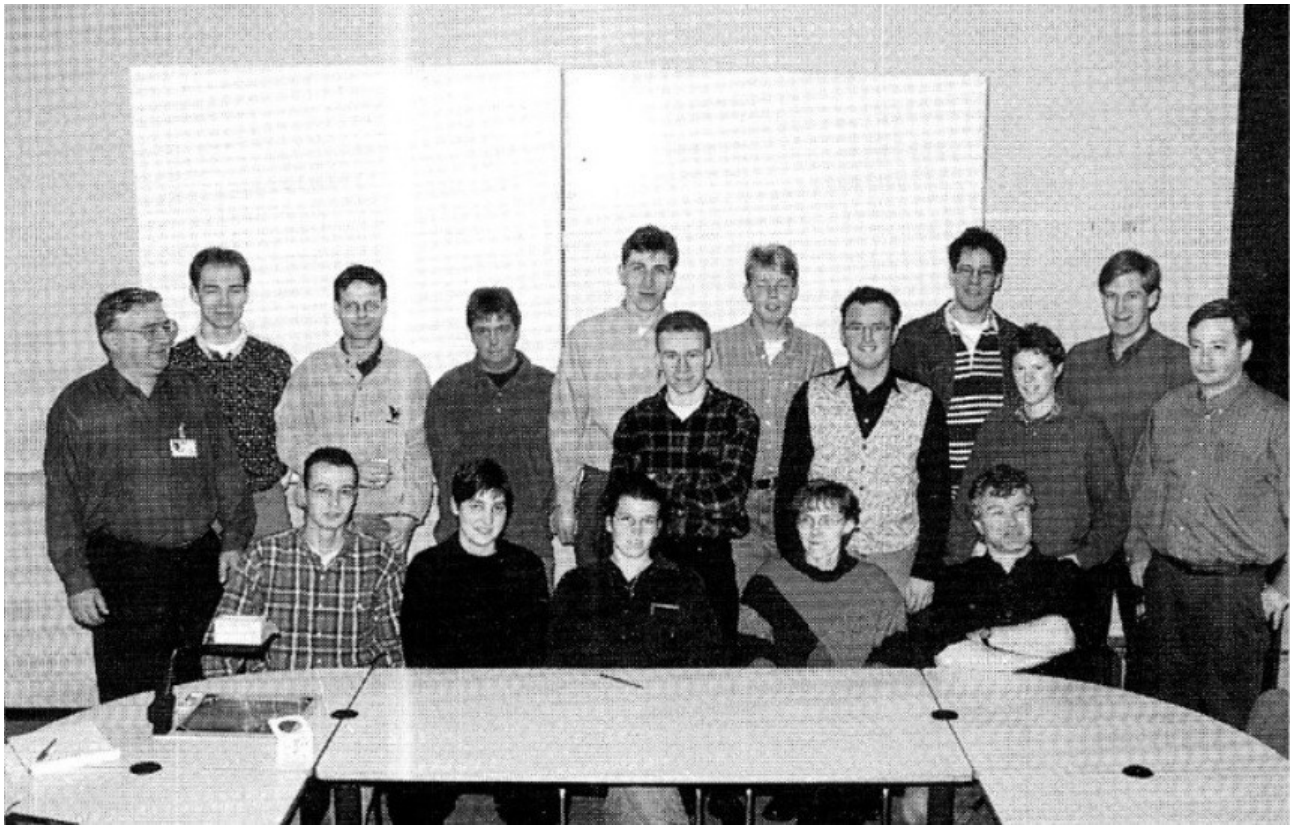


BRAVO! BRAVO! BRAVO!

Niet-vluchtige geheugens voor mobiele 'telefonie

Rob Verhaar, (NLJ 13-02-1998)



Medewerkers van het project in vergadering bijeen

Op 12 december zijn, ten behoeve van het C050 MTP-project, de eerste siliciumplakken uit 'clean room' WAG gekomen. C050 MTP is een IC-proces waarmee chips voor mobiele telefonie gemaakt kunnen worden. Het proces is ontwikkeld door de groep Semiconductor Process Architecture (groep Van der Poel, sector Collet), in samenwerking met Philips Semiconductors en Philips Consumer Communications.

De huidige mobiele telefoons bevatten nog een aantal separate, digitale chips zoals een microprocessor en diverse geheugens, waaronder een zogenaamd 'Flash'-geheugen, waarop vooral de software van de telefoon staat. Het 'Flash'-geheugen kan, ook als de voedingsspanning wegvalt, zijn inhoud bewaren en kan elektrisch gewist worden (tot enkele tienduizenden keren toe).

Er is een voortdurende druk om de digitale chipset kleiner, lichter en goedkoper te maken. Tegelijk dient de 'performance' toe te nemen: lagere voedingsspanning, minder stroomverbruik en meer functionaliteit. Dit kan bereikt worden door integratie van diverse chips in steeds krachtigere IC-processen. C050 MTP is een proces waarmee gecombineerde 'Flash'-processorchips gemaakt kunnen worden met minimum detailafmetingen- van 0,25 μm . MTP slaat op 'Multi Time Programmable', waarbij multi 50 à 100 betekent, d.w.z. dat men 50 tot 100 keer een nieuwe software-'release' op de telefoon kan installeren. Dat lijkt genoeg! Men zou MTP als een 'low-cost Flash' kunnen karakteriseren. Het opslaan van gegevens die vaker 'ververst' dienen te worden, gebeurt nog wel in een aparte geheugenchip: Bij het bedenken van C050 MTP is veel aandacht besteed aan het beheersen van de proceskosten. Na een conceptfase, in de eerste helft van vorig jaar, is in het laatste kwartaal een nieuwe set ontworpen om de bruikbaarheid van het MTP-concept te kunnen aantonen. Deze set wordt ook

gebruikt voor het bestuderen van een aantal maatregelen waarmee het stroomverbruik van de chip kan worden gereduceerd.

De maskerplaten worden belicht op één van de meest geavanceerde apparaten die ons lab rijk is: een PAS5500/300-'waferstepper' van ASML. Met 248nm-licht ('deep UV') worden de submicronpatronen overgebracht op speciale fotolakken. Direct na het beschikbaar komen van de maskerplaten zijn in de 'clean room' van WAG, in een recordtijd van ca. zeven weken, 17 van dit soort maskers belicht. In het totaal zijn daarbij ongeveer 400 processtappen uitgevoerd, waarbij een groot aantal nieuwe technieken zijn toegepast, o.a. 'shallow trench-isolatie', chemisch-mechanisch polijsten, zeer-hoge-energie-implantatie (in gebouw WAM), 'dubbel poly' en het maken van wolfram-gevulde contacten met een diameter van 0,30 μm ,

De eerste siliciumplakken zijn, ondanks de vele nieuwe en geavanceerde stappen en dankzij de tomeloze inzet van velen in WAG, functioneel en leveren een schat aan gegevens op. Inmiddels wordt er hard gewerkt aan een aantal vervolgprouwen. In de sector IC Design wordt de beschikbare informatie nu gebruikt om een 4-Mbit-MTP-geheugen-module te ontwerpen die vanaf het tweede kwartaal van dit jaar in MOS4 (Nijmegen) zal worden gebruikt om het proces verder te ontwikkelen. De eerste commerciële producten op basis van dit proces worden eind 1998 of begin 1999 verwacht.