

Kemi för Moores lag

Henrik Pedersen

Linköpings Universitet, henrik.pedersen@liu.se

Under den tidiga våren 1965 satt kemisten Gordon Moore och skrev på en artikel där han försökte sammanfatta sin syn på utvecklingen inom integrerad elektronik. Integrerad elektronik bygger på vanlig elektronik, där man konstruerar elektriska kretsar genom att koppla ihop olika komponenter med sladdar. Till exempel kan man koppla ihop transistorer, dioder och strömbrytare till en radioapparat. Men i integrerad elektronik kopplas inte apparaterna ihop från komponenter som gjorts var och en för sig, utan alla komponenter konstrueras i samma stycke. Dessa stycken kallades chip, för de var oftast tunna skivor av grundämnet kisel. När chippen var riktigt små kallades de för mikrochip. Gordon Moore var vid den här tiden forskningschef på företaget Fairchild och arbetade med utveckling av nya mikrochip. När han funderade kring hur många komponenter, framför allt transistorer, det fanns i mikrochippen som producerades, noterade han att ungefär vart annat år kom ett nytt mikrochip med dubbelt så många transistorer som det förra. Gordon Moore skrev då att om denna takt håller i sig så kommer man om tio år, alltså 1975, att kunna göra 65 000 komponenter på ett enda mikrochip. Tiden gick och 1975 fick Gordon Moore chansen att tala på en vetenskaplig konferens om elektroniska komponenter och kunde då glatt konstatera att hans förutsägelse tio år tidigare hade faktiskt slagit in. Det som vi känner som Moores lag, att antalet komponenter på ett mikrochip dubblas vart annat år, hade myntats.

Kemi är troligen inte den första vetenskapen man tänker på när man tänker på vilken vetenskap som är viktig för utvecklingen av ny elektronik. Men all elektronik, precis som allt annat i vår värld är uppbyggd av atomer. Kemi är vetenskapen som förklarar hur atomer bildar molekyler och hur molekyler uppför sig och reagerar med varandra. Min forskning tar mig oftast till gränslandet där kemi möter materialvetenskap och elektronik. Jag vill visa hur enormt stor roll som kemin har spelat när vi köper en ny mobiltelefon. Jag vill också visa hur svindlande liten dagens elektronik är och hur enormt häftigt det är att den inte bara kan tillverkas, utan även i tillverkas i stor skala och till ett vettigt pris.