

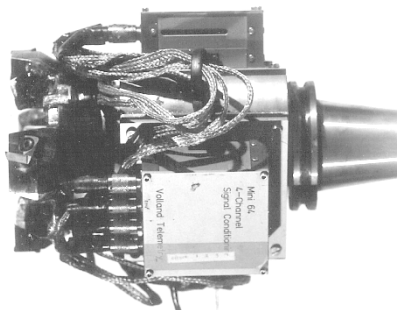


Forskarporträtt av Professor Carin Andersson

Carin Andersson är född och uppväxt i Blomstermåla i Östra Småland. Gymnasiestudierna på Maskinlinjen genomfördes vid **Lars Kagg-skolan i Kalmar**. Direkt efter de fyra gymnasieåren började Carin på Maskinprogrammet på LTH och avlade examen där 1988.

Doktorandstudierna påbörjades direkt efter examen vid dåvarande Institutionen för Mekanisk Teknologi och Verktygsmaskiner. Ingången till forskarstudierna var ett projektarbete under grundutbildningen som behandlade utveckling av en modulär skärkraftsgivare för användning vid svarvning. Det ledde vidare till doktorandstudier inom **skärande bearbetning** med särskilt fokus på processer där flera eggar samverkar, som fräsning och sågning, som resulterade i avhandlingen **"Intermittenta flereggsprocesser – modeller och metoder för belastningsanalys"**, framlagd 1996.

Under doktorandstudierna utvecklades bl.a. en fräskraftsensor för att mäta momentana (dynamiska) skärkrafter för varje enskild egg. Detta arbete skedde i samarbete med forskargruppen i **Teletransmissionsteori** i E-huset under ledning av LU:s nyligen avgångne rektor **Per Eriksson**. Även en experimentmetod för att mäta skärkrafter på varje tand vid bandsågning utvecklades tillsammans med **Sandvik Sågar och Verktyg** i Lidköping. Dessa utrustningar används för att analysera hur toleransavvikelser i fräs- och sågprocessen påverkar variationer i skärkrafter och skäreppens förslitningsuppträdande.

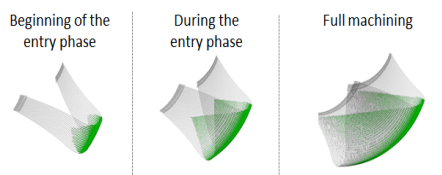


Kraftsensor med tillhörande överföringselektronik, för att trådlöst mäta skärkrafterna på varje egg på fräsen.

Efter doktorexamen har forskningen bedrivits inom ett bredare fält som innefattar både skärande bearbetning och frågeställningar kopplade till produktionsutveckling. Området produktionsutveckling startade upp på avdelning under

90-talet och Carin tog initiativet till det första externfinansierade projektet **TES-SPA** finansierat av Vinnova, vilket baserades på en s.k. nerbruten kostnadsmodell framtagen i det tidigare projektet ShortCut finansierat av SSF. TESPA syftade till att utveckla **kostnadsbaserade beslutsstöd** i produktionsutvecklingsfrågor. Inom detta område har Carin även drivit projekt riktade mot **industriellt byggande** och sågverksindustrin, där metoder och ett datorbaserat kostnadsanalysverktyg utvecklats baserat på tidigare kostnadsmodell. Kostnadsbaserade beslutsstöd är ett återkommande tema och ytterligare ett tillämpningsområde är **produktionslokalisering**, där Carin lett ett projekt med syfte att utveckla arbetsmetodik och kostnadsanalysverktyg för att fatta välgrundade beslut i **produktionslokaliseringsfrågor**. Detta arbete startade under ett mobilitetsprojekt där hon under 2 år arbetade på **Haldex** med kostnadsanalyser i produktionsutvecklings- och sourcingfrågor.

Carin har även byggt upp forskning tillsammans med universitetslektor **Lars Vedmar** vid Avdelningen för Maskinelement som länkar samman produktutveckling och **tillverkning av kugghjul**, i projektet **GEORGH**, där fokus ligger på att utveckla matematiska modeller för simulering av kuggkvalitet och bearbetningskrafter på en hob som används vid kuggtillverkning.



Exempel på spåntjocklekssimulering vid kuggtillverkning.

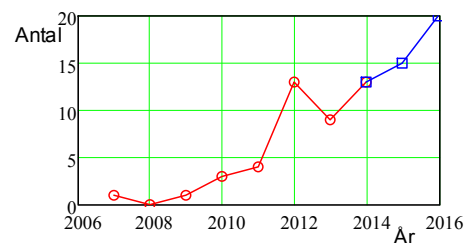
Undervisning är en av Carins hjärtefrågor och hon har undervisat i ämnen som tillverkningsmetoder, FEM, CAD-CAM-CAE och produktionsteknik. Intresset för undervisningsfrågor har lett till uppdrag som programledare för Maskinprogrammet och ordförande för en av LTH:s utbildningsnämnder.

En återkommande del i Carins forskning är att utveckla ekonomisk grundade beslutsstöd för industriella frågor inom produktionsutveckling, där visionen är att även utveckla **hållbarhets- och energieffektivitetanalyser** baserade på samma koncept. Fortsatt utveckling av forskningen kring **kugghjulstillverk-**

ning tillsammans med svensk fordonsindustri är ett viktigt fokusområde.

Intresset för produktion och produktionsteknik ökar vid LTH/LU

Under de senaste 2 åren har intresset successivt ökat för området produktion vid LTH, Lunds universitet. Detta syns inte minst på antalet teknologer i våra kurser och antalet studerande som önskar göra examensarbeten inom ämnesområdet. Antalet teknologer som gör examensarbete i produktionsteknik har stabiliserats på en nivå över 10 per år. Med hänsyn till antalet teknologer som nu läser produktionskurser kan ett ökat antal examensarbeten väntas framöver.



Antal teknologer som gör examensarbete inom produktion inklusive prognos.

Från avdelningens sida kommer vi inom kort att gå ut med en förfrågan till våra företagspartners om lämpliga ämnen eller teman för examensarbeten på CI-nivå. Detta för att kunna vara förberedda på en **förväntad anstormning** av teknologer som önskar göra examensarbeten inom produktionsområdet under det kommande året.

ProMatEn koordinerar en ansökan till Horizon 2020 kring CRM

I en inbjudan till projekt inom EU:s forskningsprogram Horizon 2020 söker man **nya material och teknologi** för att kunna ersätta CRM, d.v.s. Critical Raw Material. CRM är material (ämnen) där Europa är starkt beroende av exempelvis Kina eller andra länder utanför EU. Två CRM-klassade råvaror är bl.a. volfram och kobolt, vilka är de centrala komponenterna i hårdmetallbaserade verktyg. Enligt en nyligen presenterad EU-rapport går 60 % av förbrukad volfram och 16 % förbrukad kobolt till hårdmetall, d.v.s. väsentligen till verktyg för olika ändamål. I arbetet kring den aktuella EU-ansökan medverkar bl.a. **SECO TOOLS** från Fagersta och **Element Six** från Storbritannien samt ledande forskargrupper i högtrycksfysik från Ukraina, Tyskland och Frankrike. Arbetet med ansökan väntas vara klar i mitten av april månad.