

FOTO: © SAAB AB

Inga flygplan utan lim

Limning viktig sammanfogningsmetod med stora möjligheter för konstruktörer

Med lim är det möjligt att sammanfoga alla typer av material. Hållfastheten blir hög, fördelarna är många och kostnaden låg.

- Det är en sammanfogningsmetod med unika egenskaper, utan lim skulle exempelvis inte den moderna flygplansindustrin finnas, säger docent Swaraj Paul.

Ändå anser han att tekniken inte utnyttjas fullt ut.

Förr svetsade och skruvade flygplansfabrikererna ihop planerna. Idag sammanfogas en stor del av komponenterna med lim.

- Den moderna flygplansindustrin skulle inte finnas utan lim, säger docent Swaraj Paul, forskningschef vid utvecklingsföretaget PPPolymer i Vällingby.

Enligt Swaraj Paul är limning en unik sammanfogningsmetod med unika fördelar.

- Alla olika typer av material kan limmas ihop. Konstruktörerna kan kombinera vilka material som helst och

få fram de mest optimala sammansättningarna. Limmet ersätter svetsning, skruvning, nitning och pressförband. Fogen är osynlig och ljuddämpande, har hög styrka, goda utmattningsegenskaper och ger en jämn spänningsfördelning. Den kan fungera som fuktspärr och både som elektrisk isolator och ledare av elektricitet.

Ingen annan sammanfogningsmetod har så många fördelar anser Swaraj Paul. Ändå är han bekymmersam inför framtiden:

- Limförsäljningen ökar



med tre-fyra procent varje år, men samtidigt ökar produktionen där lim skulle kunna användas betydligt mer. Metoden utnyttjas alltså inte fullt ut och tappar den stora marknadspotentialen. Gör vi ingenting snabbt riskerar tekniken att inte bli så framgångsrik som den har möjligheter till.

Problemet är att limanvändning kräver betydande kunskap - som nästan ingen förmedlar.

- Det finns tusentals alternativa lim med olika egenskaper att välja mellan, säger Swaraj Paul. För att limningen ska komma till sin fulla rätt måste man veta vilken limtyp som ska användas på vilka material - man måste känna till en hel rad förutsättningar och kunna sätta upp en ordentlig kravspecifikation.

- Inom industrin är kunskapen ganska begränsad, och verkar bli ännu sämre på grund av sammanslagningar i branschen, och därför vågar man ofta inte använda lim.

- Utan kunskap är det lätt att göra fel och efter ett fel känner man sig bränd.

- Behovet av limning är gigantiskt under förutsättning att man kan anpassa limmet

efter önskad kravprofil. Detta kräver både kunskaper inom området och stora utvecklingsinsatser, men ingen tycks vilja satsa. Limtillverkare försvinner både i Sverige och utomlands och utvecklingsresurserna skärs ned drastiskt i organisationerna. Jag är inte så optimistisk när det gäller limutvecklingens framtid.

Som ett led i ansträngningarna att höja kunskapsnivån anordnade PPPolymer nyligen ett seminarium om lim och limningsteknik där ett 10-tal experter föreläste.

Lars Gunnar Klang från MTEK framhöll limmets goda egenskaper i samband med elektricitet.


- Genom att tillsätta silver, nickel, koppar eller zink går det att få limmet att leda elektricitet i alla riktningar - eller bara i en riktning.

Ledande limmer används bl a för produkter som inte tål lödningstemperaturer och för komponenter med extremt fin bendelning.

2006 träder nya regler i kraft som kraftigt begränsar möjligheten att använda bly i elektronik och elektroniska produkter.

- Då kommer limmet att få ett uppsving inom detta område, spår Klang.





Swaraj Paul vid PPPolymer: "Behovet av limning är gigantiskt under förutsättning att man kan anpassa limmet efter önskad kravprofil. Detta kräver både kunskaper inom området och stora utvecklingsinsatser, men ingen tycks vilja satsa."

Även användningen av högt temperaturlim beräknas få ett uppsving.

- Dessa limmer, som ska klara 1.000 timmar i 232 graders värme, används främst inom elektronikindustrin och så länge den ökar sin produktivitet ökar också användningen av lim.

PPPolymer tar på uppdrag av industrin fram skraddarsydda limlösningar som passar specifika ändamål. Men

man producerar även egna speciallim.

En egen produkt är t ex ett smältlim som sammanfogar en ampull innehållande frystorkat kaffe. Ampullen, som är inmonterade i en purepackförpackning, omges av friskt kallvatten. När förpackningen placeras i en speciell mikrovågsugn släpper limmet, ampullen delas och kaffet löses upp i vattnet.

Ett annat speciallim, som väckte stor uppmärksamhet när det introducerades för några år sedan, används av Kodak för att skarva ihop långfilmer. Av Kodaks kravspecifikation framgår bl a att limmet ska vara beständigt i 40 år, tåla tiotusentals körningar i projektor samt vara miljöanpassat.

Limning är billigt.

- Åtgången per kvadratmeter är mycket låg, alla andra sammanfogningsmetoder är dyrare, hävdar Swaraj Paul bestämt.

Per-Erik Persson

Mer info: Swaraj Paul, 08-44 55 300,
s.paul@pppolymer.se

IVF hjälper - "från kontakt till funktion"

Även om Swaraj Paul i artikeln ovan är oroad för utvecklingen inom limningsområdet, rapporterar dock IVF, Industriforskning och utveckling AB i Mölndal, att intresset för limning som fogningsmetod ökar. Inte minst beror detta på nyttjandet av "nya" material inom olika lättviktskoncept. En trend man också ser är kombination av flera materialslag i samma konstruktion. Detta har dessutom myntat ett nytt begrepp, MMD, som står för Multi Material Design. 90 procent av alla konsumentprodukter är samansatta av flera delar (och ofta av olika materialslag i samma konstruktion.)

Om det finns många material till buds (mellan 40 000 och 90 000 st) så är det däremot antalet fogningsmetoder enbart tre med undergrupper; limning, mekanisk fogning och svetsning.

Rubriken "från kontakt till funktion" vill visa på att limning inbegriper en helhetssyn. Limförbandet är en del av ett system vars slutresultat är beroende av limmet, ytan, appliceringen och härdningen. Många av kraven skiljer sig inte från vad som gäller för andra fogningsmetoder. Dock är traditionen och kunskapen inte lika spridd för limningstekniken.

IVF arbetar dock med tonvikt på material och process. Det innebär att limmet verkligen ska kunna fungera i produktion och ur arbetsmiljösynpunkt vara tillåtet. I valet av olika lim kan man via IVF få hjälp med val av bl a lim, ytans beskaffenhet och renhet, appliceringsätt, härdningsbetingelser och slutkontroll.

Källa: IVF, teknik & tillväxt nr 3/2004

ELMIA MOTEK

FÖR SMARTA LÖSNINGAR



ELMIA MOTEK

Äntligen har Motek kommit till Sverige! Elmia Motek är mässan för dig som sysslar med smarta, lönsamma och produktiva lösningar inom montering, hantering och materialtransportering.

Kärnpunkten är produktutställningen där du träffar tillverkarna, kunderna och kollegorna. Men lika viktigt är allt som sker runtomkring. Mötet, konferenserna och de nya kontakterna.

Varmt välkommen till Elmia i Jönköping!



ELMIA QUALITEC



ELMIA TOOL



ELMIA YTFORUM



ELMIA MOTEK

DAYS FOR INDUSTRY

JÖNKÖPING 15-17 MARS 2005

Elmia AB, Box 6066, 550 06 Jönköping, Tel 036-15 20 00, Fax 036-16 46 92

 **MER INFO: WWW.ELMIA.SE/MOTEK**

Prototyper, smarta konstruktionslösningar, kortserier och egna produkter

Roligt men tufft vara liten underleverantör

Vänertekno i Lidköping är ett av många små underleverantörsföretag i vårt avlånga land.

Bland kunderna finns alltifrån SAAB, Volvo och Electrolux till mindre företag och uppfinnare. Uppdragen varierar med utgångspunkt från prototyper och konstruktionslösningar till framställning av korta serier och utveckling av egna produkter.

- Vi lever på vårt kunnande, snabbhet, flexibilitet och att inget släpps i väg härifrån utan kvalitet, säger VD:n och grundaren, Börje Karlsson.

Det är många olika kunder som Vänertekno har även om det i huvudsak handlar om bilindustrin.

- När man gör prototyper åt bilindustrin är drömmen att man i brist på att det inte finns några färdiga verktyg, får upprätthålla produktionen åt dem kortsiktigt. Även om det inte händer så ofta, handlar det då om helt andra priser än verktygskörda detaljer. Bilindustrin är annars hård att arbeta mot idag, säger Börje Karlsson.

Och det är just för att undvika att bli allt för beroende av bilindustrin som Börje Karlsson och hans medarbetare arbetat för att hitta andra produkter inom andra branscher, där villkoren inte är lika hårda som inom bilindustrin.

Ett annat sätt att göra det



Claes Lönn med armen som man kan fästa färgborttagningsapparaten Speedheater på. Från en prototyp med drygt 100 ingående detaljer har man på Vänertekno nu tagit fram en lösning med samma eller bättre funktion som bara har 34 ingående komponenter. Ett annat resultat inte mindre trevligt är att kostnaden för att tillverka armen kraftigt reducerats.

på är att utveckla egna produkter, vilket Vänertekno också har gjort i form av en handikapplift för bilar som man i stort sett uteslutande säljer till Italien.

- När det gäller handikappgrejerna var vi tidigare styrda av andra. Men med den här liften har vi lyckats få en egen produkt, ett andra ben att stå på, säger Börje Karlsson.

Att ta fram nya konstruktionslösningar och nya prototyper annars är alltid en utmaning, menar Börje Karlsson och hans "idé-spruta" Claes Lönn.



- När man gör någonting första gången är det svårare och tar alltid längre tid. Man har därför svårt att ta igen tid som beror på att något inte fungerar eller går snett. Och det finns alltid problem man stöter på som man har svårt att se på ritningen. Så det är tufft men samtidigt roligt, säger Claes Lönn.

Ett intressant uppdrag där Vänerteknos kunskaper kring prototyp, konstruktion och tillverkning, verkligen kommit till nytta är i samband med utvecklingen av en mekanisk arm. Denna hade också vissa likheter med den handikapplift som Vänertekno själv utvecklat och tillverkar.

Tanken med den mekaniska armen är att man ska fästa en apparat som med värme löser upp färgen från husfasader

utan att släppa farliga blygaser. Apparaten går under namnet Speedheater och är en uppfinning av Speedheater system AB i Göteborg. Denna har sålt väldigt bra i bland annat USA och Europa.

- På företaget hade man lagt ner mycket utvecklingsarbete på den här armen för att underlätta arbetet med Speedheatern. Den är därför en mycket viktig del i systemet. Man hade därför själva tagit fram en väl fungerande prototyp. Denna var dock alldeles för dyr att tillverka. Vi fick därför en förfrågan om vi kunde ta fram en förenklad lösning med färre antal komponenter men med bibehållen funktion, säger Claes Lönn.

När man på Vänertekno fick tag i armen bestod den av närmare 100 olika komponenter från små brickor, fjädrar till större detaljer som armar och ytterhöljen. Därefter inleddes jakten på att minska antalet ingående detaljer.

- Med vårt kunnande och erfarenhet av att i stort sett dagligen ta fram olika prototyper i kombination med de möjligheter som vår produktionsutrustning ger, var det trots allt inte så svårt att förenkla konstruktionen. Dessutom är det alltid lättare att förenkla en prototyp när man får den så att säga i andra hand, för då är de stora problemen ofta redan lösta, säger Claes Lönn.

Efter ett par veckors arbete kring konstruktionen och idoga tester av nya lösningar, hade man på Vänertekno också fått fram en arm som funktionsmässigt var identisk med göteborgsföretagets prototyp. Jämfört med denna hade man lyckats ta bort närmare 2/3 av



Illustrationen visar en CAD-bild av en av den mekaniska armens yttre leder, s k friktionsled. Från tidigare 20 detaljer består den numera bara av 4. Det som gjort detta möjligt är en kombination av materialval och precisionsarbete, mått i mått, ner på 100-delar av en millimeter.

alla detaljer som tidigare hade ingått i konstruktionen. Därför återstod bara lite drygt 30 komponenter.

Ett viktigt skäl till att man lyckades så bra var att man kunde använda den laserskärningsmaskin som företaget har till att göra flera detaljer. Denna gjorde det nämligen möjligt att ta fram komponenter där man kunde kombinera flera funktioner och på det viset minimera antalet ingående detaljer.

- Ytterhöljet består numera av en istället för tre detaljer med samma funktion. Små detaljer har ersatts med grövre komponenter i rostfria material och segdragen plåt, som gör att den är mycket svår att slita ut, säger Claes Lönn

Att armen har färre detaljer innebär också att det blir enklare att byta eventuellt trasiga delar. Hela konstruktionen blir sammantaget mer robust, vilket ur kundsynpunkt också är att föredra.

Ytterligare en fördel i det här perspektivet är att det också blir enklare att hålla ett reservdelslager.

För att åstadkomma en så produktionsekonomisk konstruktion som möjligt arbetade man också hårt på att ersätta "egna" komponentlösningar med billigare standardkomponenter.

Dessutom har man lagt sig vinn om att produktionsanpassa konstruktionen så att tillverkning och montering skulle bli så smidig och effektiv som möjligt.

- Ska man lyckas med detta handlar det om att tänka utifrån en helhetssyn och inte utifrån att varje detalj ska bli billigast möjligt. Det handlar därför om ta reda på var någonsans i produktion man sparar mest tid och vilken tid som är dyrbarast i varje läge. Ibland kan det t ex löna sig att det tar en kvart extra att fräsa ytterligare lite till på en detalj eftersom man kanske slipper tre timmars svetsarbete. I teorin är det inte så svårt att inse, men att åstadkomma det i praktiken är ofta betydligt klurigare. Men det har vi verkligen lyckats med i det här fallet, säger Claes Lönn.

I en första noll-serie har man nu tillverkat 20 "armar", vilken har reaktionen då varit?

- Den har varit väldigt positiv. Och det enda vi egentligen behöver göra är en del mindre produktions- och designändringar, säger Claes Lönn.

PAB

Mer info: tfn 0510-862 50,
e-post: hk@vanertekno.se



08-656 48 70
info@qdp.se
www.qdp.se

- Produktutveckling
- Formverktyg
- Formsprutning, Gjutning
- Hög kvalitet, Lågt pris

Tillverkningen sker i Kina och Taiwan



ECONOMOS[®]
SVERIGE



Vi finns i monter B08:11
på Elmia Subcontractor

- Svarvade tätningar, upp till 4000 mm
- Vattenskurna packningar
- Mer än 30 olika material
- Special och prototyp
- Leverans på dagen
- Specialkullager & Plastkullager
- Brandenburger värmeisolerplattor

Economos Sverige AB
Hammarby fabriksväg 29-31
120 33 Stockholm

tel: 08-462 01 80
fax: 08-462 01 40
order@economos.se

Elmotorer, drivdon, växlar



Besök oss på Elmia Subcontractor 2004,
9-12 november, så berättar vi mer
om vårt nya varumärke OE Motors.
Du hittar oss i monter A03:28.

Östergrens
Elmotor AB

Stockholm 08-54611100 Göteborg 031-764 4100 www.ostergrens.se

Fakta om stål

SSAB Tunnpålar har lanserat webbplatsen www.ssabdirekt.com.

Här ska tekniker och konstruktörer kunna hitta alla uppgifter som behövs för arbetet med avancerade höghållfasta stål.

Mer info: www.ssabdirekt.com

ISO 14001 förnyas

I december kommer helt nya utgåvan av ISO 14001 och dess vägledning ISO 14004 ut på marknaden. Förändringarna i de nya utgåvorna kommer att förenkla för användaren och göra det lättare att kombinera både miljö- och kvalitetsledningssystem. Standarderna kommer att finnas tillgängliga hos SIS, Swedish Standards Institute.

Mer info: e-post: anne.swartling@sis.se

Längre drifttid med textil filter

Donaldson Inc., USA, har i samarbete med företag inom polymer-teknologi utvecklat en tillverkningsteknik som ger ett textiltfiltermedium, Dura-Life™ som i jämförelse med traditionella textiltfilter avskiljer flera partiklar och ger en livslängd som är 2 till 3 gånger längre.

Dura-Life™ tillverkningen ger ett mycket homogent filtermedium med hög avskiljningsgrad som ger en ytterst effektiv filtrering. Detta kan användas i de flesta miljöer där det förekommer damm, t ex vid tillverkning av cement, medicin, livsmedel, plast, papper, asfalt mm.

Mer info: tfn: 08-778 83 60

HOS OSS RÖR DET PÅ SIG, när det gäller bakelit



Hans Olson Plast AB
Tel: 0435-77 95 70
Fax: 0435-77 95 71

Planetväxlar och kulvariator

Planetdrive® är en ny serie stabil, kompakta och EX-klassade planetväxlar med litet glapp. De har en låg ljudnivå och hög verkningsgrad p.g.a. den precisionstillverkade kuggningen. Växlarna är anpassade för cyklisk och kontinuerlig drift och har moduluppbyggda monteringsflansar för IEC- och servomotorflansar. Planetdrive® finns i utväxlingarna 3 - 1000:1 med ett nominellt vridmoment från 4 - 480 Nm. Max vridmoment är 3 gånger det nominella. Växlarna uppfyller såväl ATEX- som GMP-standard och monteras snabbt med en klämring.

Några exempel där Plaromaster® kan användas är olika omrörare inom t ex bryggeri- och bageribranschen, tryckerimaskiner, fyllningsmaskiner och alla de system som kräver exakt varvtalsreglering.

Plaromaster® är en EX-klassad kulvariator uppbyggd genom att

kulorna pressas mot två skivor som i sin tur överför momentet från in- till utgångsaxeln. Genom en sinnrik mekanisk konstruktion ökar kulornas tryck mot skivorna vid ökat överförbart moment. Detta i kombination med en speciell olja som både smörjer och har vidhäftande egenskaper, gör att variatorn inte kan slira inom märkmomentet.

Plaromaster® har lång livslängd med låg vibration och ljudnivå. Finns i 7 storlekar med ett nominellt vridmoment från 0,8 - 110 Nm. Kulvariatorn uppfyller ATEX-samt GMP-standard och har skyddsklass IP65.

Kulvariatorn Plaromaster® kan särskilt ersätta frekvensomriktaren i belastningsfall där man har behov av ett stort vridmoment vid lågt varvtal och där vridmomentet avtar med ökat varvtal.

Mer info:

tfn.08-705 96 60,

Internet: www.mekanex.se

Låg kostnad per hål med MTT-X

Verktygstillverkaren Dormer Tools i Halmstad har introducerat en ny serie gängtappar, MTT-X.

MTT-X-tapparna är tillv av ett vanadinlegerat pulverstål (HSS-XS1) som ger en kombination av seghet, egg- och slitstyrka och finns i fem olika utföranden M, MF, UNC, UNF och G.

Materialkombinationen gör det möjligt att gänga i de flesta material och den möjliggör högre skärhastigheter och högre produktivitet utan att göra avkall på kvaliteten.

MTT-X är tillverkade enligt ISO-standard och i utförande spiralspår och spändrivande skär.

Mer info: tfn.035-16 52 09 Internet: www.dormertools.com



Samarbete och engagemang skapar arbete åt underleverantörer

Mould Supply Group, MSG, arbetar hårt för att anpassa sig till det nya globala arbetssättet, där kunderna till de svenska underleverantörerna eftersträvar en ökad förståelse och ett bättre engagemang i de olika delarna av processen.

Arbetsättet inom MSG att driva utvecklingen tillsammans inom gruppen mellan de deltagande företagen för att i varje läge kunna

ge spetskompetens har resulterat i två ordrar.

I somras fick man en order från ett telekombolag i Finland. Och nu har man för det svenska företaget BONAJ och dess tyska kund Plug-IT fått en order på ett större verktygspaket. Hela arbetet från prototyp till produktionsverktyg och provserier har därför gjorts i MSG:s nätverk. T-mold har t ex

tillverkat två verktyg och gjort ställbearbetning. Formverktyg i Nynäshamn gjorde två verktyg och Modellteknik i Eskilstuna gjorde förutom prototyper två verktyg och justeringar på ytterligare två verktyg.

För att skapa den bästa tänkbara produktionsekonomin utförde Peter Zasi på Modellteknik också anpassning av komponenterna.

Hela projektet genomfördes på tio veckor, vilket, enligt MSG, är en kort tid om man ser till alla delmoment som projektet omfattade.

Mer info:

Roger Andersson tfn.016-10 76 70



Kabelstyrning efter nya idéer

Tystare, lättare och inga ryck. Med energiseriekedjan E3 introducerar nu företaget igus en sådan produktfamilj.

Att konstruera mycket små energikedjor som samtidigt är tysta, stabila och långlivade till ett attraktivt pris är svårt. Men det är vad igus säger sig ha klarat av. Med E3-serien har igus ingenjörer hittat lösningar med vilka man samtidigt får liten delning, lugn gång, god stabilitet, monteringsvänlighet och ekonomi.

E3-serien som finns i tre storlekar med olika tillbehör, passar för maskintillverkare inom många olika branscher, t ex halvledarteknik, medicinska apparater, pick & place, robotar, materialhantlingsystem.

Mer info: tfn 042-32 72 70, e-post: info@igusab.se

Ny Luna-katalog

I samband med Tekniska Mässan släppte Luna sin nya katalog.

En nyhet i 2005 års upplaga är Lunas high-techsortiment av momentverktyg. Det uppges också vara lättare hitta i katalogen tack vare ett nytt system med färgmarkeringar.

Den tryckta Luna-katalogen är en riktig tegelsten som omfattar cirka 1400 sidor och 30 000 artiklar.

Mer info: tfn: 0322-60 60 00

Serie 61 - valfrihet

Med serie 61 har företaget EAO skapat en serie industriströmställare som både ger valmöjlighet och är lättinstallerade. Det finns runda, fyrkantiga, rektangulära knappar som kan monteras upphöjda eller försänkta. En rad olika monteringsstorlekar finns inklusive industristandard. Serie 61 är olje- och vattentät med IP65 som skyddsklass framifrån panelen och klassificerad 250VAC och 5A.

Mer info: tfn: 08-683 86 60, e-post: robert.gunnarsson@eao.com

500 licenser

Designhögskolan vid Umeå Universitet satsar på studenternas utveckling och har därför köpt in 500 licenser av SolidWorks programvara för mekanisk 3D-konstruktion uppger SolidWorks Corporation.

Mer info: tfn: 021-18 20 10

1227 företag, 17291 kvm...
...snart startar Elmia Subcontractor

Ett eldorado för konstruktörer och produktutvecklare

Den 9 november är det åter dags att slå upp portarna till Elmia Subcontractor på Elmia i Jönköping.

Som vanligt - får man väl säga - blir det utställarekord.

- Vi känner av att förväntansgraden på mässan är hög. Och allt verkar upplagt för att det ska bli en bra mässa, säger projektledaren Jonas Ekeroth.

Elmia Subcontractor är ett eldorado för bl a konstruktörer, produktutvecklare och uppfinnare. Här visar nämligen underleverantörsföretagen, svenska såväl som utländska, upp vad de kan erbjuda. Och det är inte lite det!

- Det finns mycket att ta del av. Och för våra utställande företag är förstås mötet med besökarna det allra viktigaste, säger Jonas Ekeroth, som leder Elmia Subcontractor.

"Branschen" - om man kan tala om en sådan - kan sägas spänna från idé till färdig produkt, dvs från konstruktion och konstruktionshjälpmedel, prototypframställning, till olika tillverkningsmetoder. Men här finns också företag som visar komponenter, produkter, material, verktyg och fixturer mm.

Ånåter verkar det bli rekord vad det gäller antalet utställande företag; 1227 stycken som upptar drygt 17300 kvadratmeter.

Förutom mötena på mässgolvet, som förstås är det allra viktigaste, kommer man vad det gäller konferensdelen satsa på framför allt industridesign för underleverantörer.

- I dag diskuteras och skrivs det väldigt mycket om att det håller på att gå åt skogen med svensk underleverantörsindustri. Genom att lyfta fram goda exempel vill vi dock visa att detta inte är en entydig bild, säger Jonas Ekeroth.

Bland annat gör man detta genom en satsning tillsammans med SVID, Stiftelsen Svensk



Industri Design, kallad Elmia Design Initiative.

- Det finns många sätt att höja effektiviteten och lönsamheten. Ett sätt är att öka produkternas designinnehåll. Vi har därför satsat på att upplysa underleverantörsföretagen om det här området. Och då handlar det om industridesign, dvs inte bara färg, form och yta, säger Jonas Ekeroth.

Satsningen på industridesign genomförs på tre sätt. Dels genom seminarier. Dels genom att underleverantörsföretag får möjlighet att träffa en industridesigner under en timme. Dels genom att fyra företag

nomineras till något som man kallar "Uppdraget". Dessa får sedan dels delta i ett teknikseminarium vid antingen Chalmers, KTH eller Luleå. Dels sammanförs företagen med en industridesigner för att under året som kommer, kostnadsfritt förändra någon av företagets produkter. Resultatet av det här arbetet redovisas sedan på Elmia Subcontractor 2005.

Underleverantörsindustrin är annars, menar Jonas Ekeroth, en bransch i vilken det för tillfället råder en god konjunktur.

- Det är många som har bra att göra. Ännu vågar man dock inte investera i ny utrustning, utan man avvaktar hurvida konjunkturen håller i sig eller ej.

Ett skäl till detta är förstås diskussionerna kring SAAB i Trollhättan och en eventuell nedläggning där.

- Visst märker vi att frågan diskuteras. Både i form av oro, men även i form av möjligheter. Samtidigt visar en undersökning vi gjort att det genomsnittliga underleverantörsföretaget har kunder från minst tre olika branscher idag, mycket till följd av telekomkrisen, säger Jonas Ekeroth, som nu ser fram emot årets mässa.

- Det känns att förväntningsgraden på mässan är stor. Och allt verkar upplagt för att det ska bli bra, säger han till sist.

Mer info: tfn. 036-15 20 00, Internet: www.elmia.se



Jonas Ekeroth, projektledare för Elmia Subcontractor, ser som vanligt fram emot en spännande mässa.