

Ståhl Keynote speaker at 66th Diamond Conference, Warwick UK

Warwick University UK var i år värd för den årliga Diamond Conference som sponsras av De Beers. Konferensen hölls i mitten av juli med deltagare från hela världen. Föreläsningarna och tillhörande publikationer täckte ett brett utbud av olika forskningsområden som kan relateras till diamantbaserade material och material som byggs upp av syntetiska superhårda faser eller strukturer. Konferensen täcker in ett brett spann med olika forskningsområden som exempelvis elektro och elektrokemiska applikationer, nanokristallina diamantbaserade material, kvantmekaniska applikationer, beläggningsteknologier som exempelvis CVD och industriella verktygstillämpningar. **Jan-Eric Ståhls Keynoteanföreläsning** behandlade krav och teoretiska förutsättningar för användning av nya superhårda faser med föredraget: "Requirements and potential for high performance cutting tools based on superhard phases (non-CRM) in new applications". En viktig del av föredraget behandlade hur reaktionsprodukter mellan skärmaterial, arbetsmaterial och omgivning kan skapa ett skyddsskikt, s.k. TPL (*Tool Protective Layer*) som primärt kan begränsa det kemiskt relaterade verktygsslitage. Uppbyggnaden av TPL kan ske på flera sätt beroende på möjligheterna att bl.a. formera stabila karbider, nitrider, borider och oxider. Området är en del av forskningen vid avdelningen.

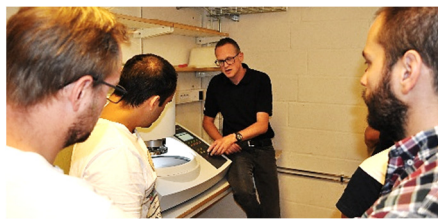
TPL	Deposition	The workpiece material reacts with the environment to form a protective layer.	} Interactions
	Reactions	<ul style="list-style-type: none"> ○ Reinforcements. ○ Binder system. ○ Coating system. ○ Workpiece materials. ○ Environment (= O₂). 	
	Adhesion	A stable built-up layer (BUL) based on the workpiece material or a reaction layer serve as a platform for a built-up edge (BUE) that removes the workpiece material.	

TPL (*Tool Protective Layer*) är en viktig faktor för att kunna nyttiggöra superhårda faser i skärtekniska applikationer.

Laboratorium för beredning av materialprover börjar ta form

Ett nytt laboratorium för beredning av materialprover har börjat ta sin slutlig-

tiga form under sommaren 2016. Strategiska medel (1.7 MSEK) beviljades av fakulteten redan 2013 (se Nyhetsbrev: 2013-07). En noggrann planering av inköpen har gjorts av projektledaren Docent **Volodymyr Bushlya** i samråd med LUs centrala upphandlingsenhet. Ytterligare några anbud skall begäras in, därefter står äntligen laboratoriet helt färdigt. Totalt har fem maskiner för kapning, ingjutning och polering av prover installerats hittills, vilka är i full drift. Laboratoriet kommer vara ett stort lyft för verksamheten och kommer att säkerställa en effektiv provberedning med hög kvalitet. Under senhösten kommer det nya laboratoriet att officiellt invigas och öppnas upp för användning av flera forskargrupper inom universitetet.



Leverantören ger en kortkurs om den nya utrustningens funktion för polering av materialprover.

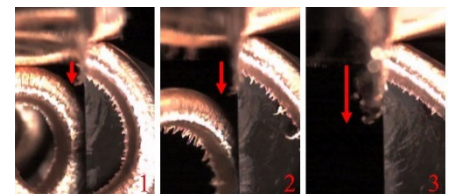
Schultheiss inbjuden föreläsare vid HTSC i Borlänge

För första gången hölls High Tech Steel Conference, HTSC, den 15 augusti i Borlänge. Vid konferensen, som behandlar utveckling och användning av avancerade stål, deltog ca 50 deltagare från akademi och industri, många av vilka var tillresta internationella representanter. **Fredrik Schultheiss**, som var inbjuden talare vid konferensen, höll en presentation om skärbarhetens komplexitet och pågående forskning vid LU inom området. Bland annat presenterades den modell för bedömning ett materials **potentiella skärbarhet** som utvecklats vid Avdelningen för Industriell Produktion Lunds universitet, sedan 2007 baserat på M. Anderssons och J.-E. Ståhls ursprungliga arbete publicerat på SPS07.

Pilotkurser i bearbetningsekonomi och gradbildning

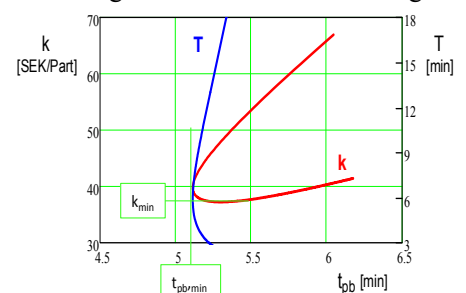
Henrik Persson och **Jan-Eric Ståhl** har besökt **Seco Tools** i Fagersta för att hålla pilotkurser inom områdena **gradbildning** och **bearbetningsekonomi**

för svensk industri. Kurserna, om vardera en dag, är moduler inom den nationella fort- och vidareutbildningen för industrin benämnd **Modern Skärteknisk Utbildning**, MSU. Dessa nya moduler är en vidareutveckling och komplettering av det nationella kurspaket som tidigare har utvecklats inom ramen för fordonsforskningsprogrammet FFI, finansierat av **Vinnova**. Kursmodulen i gradbildning behandlar bl.a. klassificering och karaktärisering av grader, deras uppkomst, graders skärdataberoende, materialegenskapers och verktygsgeometris inflytande, graders storlek och omfattning samt principer för gradminimering och avgradningsmetoder. Resultat från höghastighetsfilmning och FE-simulering av gradbildning användes för att beskriva och illustrera hur en grad bildas.



Uppbyggnad av vallbildning vid längdsvarvning i högren koppars (OFC).

Förståelsen för uppkomsten och materialegenskapers inflytande på gradbildningen har utgjort en viktig del av forskningen och utgjort en viktig kunskap för att minimera effekterna av gradbildning. En annan viktig del som ingår i kursmodulen är metoder för avgradning. Kursmodulen i **bearbetningsekonomi och processoptimering** har fokus på detaljkostnader vid skärande bearbetning, ett specialområde som utvecklats vid Lunds universitet. Denna modul baseras i hög grad på den forskning som bedrivs vid avdelningen.



Hägglunds kostnadsgraf baserad på kostnadsmodeller utvecklade vid Lunds universitet, där detaljkostnaden *k* beskrivs som funktion av tiden *t_{pb}* för att tillverka en detalj samt vald verktyglivslängd *T*.