

# HTC News

HTC mässor  
▼ sid 14 - 15



**Ny avancerad kantslipmaskin från HTC**

◀ sid 2 - 3



**Nya patent kring Twister™**

◀ sid 5



**Nya produkter från HTC**

◀ sid 6 - 8



**Injekterad och slipad betong ger jämt golv**

◀ sid 9 - 13



**HTC  
Professional  
Floor Systems**

# Kära Läsare,

**NU ÄR DEN FÄRDIG ATT LEVERERAS.** Den första omgången av den efterlängtade kantslipen HTC 270 EG har nu skickats från fabriken i Sverige. Intresset och efterfrågan på maskinen har varit mycket stort och jag är övertygad om att maskinen kommer att göra många entreprenörer belåtna under de kommande åren. Läs mer om maskinen i detta nummer av HTC News.

Du bör inte heller hoppa över artikeln på sidorna 9-13, *Injekterad och slipad betong ger jämt golv*. Begreppet polerade betonggolv kommer framöver att förändras i samband med det nya konceptet HTC Superfloor™ iCT. Med detta nya koncept kan du i princip kontrollera det visuella slutresultatet på det färdiga golvet.

Dessutom kan du läsa om de senaste lanserade produkterna från HTC, om olika mässor där vi deltagit, ett pressmeddelande angående de två nyligen godkända Twister™ patenten mm.

**Trevlig läsning!**



**Jonas Landh**  
Informatör / Webmaster

© HTC Sweden AB, 2011. HN11#April  
Producerad och tryckt av HTC Sweden AB.  
HTC Nytt är en informationsfolder som utkommer  
på Svenska och Engelska. Ansvarig utgivare: Lars Landin

**HTC Sweden AB**  
Box 69, SE-614 22  
Söderköping, Sverige  
Tel: 0121-294 00, Fax: 0121-152 12  
[www.htc-floorsystems.com](http://www.htc-floorsystems.com)

**BUY NOW**



# Ny avancerad kantslipmaskin från HTC

Den nya kantslipmaskinen HTC 270 EG, som är ett stort genombrott inom området kantslipning, kan köpas hos HTC från 1 maj 2011.

Alla som har någon erfarenhet av golvslipning vet att kantslipning kan vara en mycket tidskrävande uppgift. Dessutom har ergonomi och kantslipning tidigare aldrig riktigt gått hand i hand. Detta är anledningen till att HTC har utvecklat denna nya och unika kantslip, HTC 270 EG, som kommer släppas på marknaden 1 maj.

Kärnan i HTC:s produktutveckling har alltid handlat om ergonomi, ekonomi och ekologi och HTC 270 EG är inget undantag. Maskinen är avancerad, men samtidigt enkel att använda och tack vare de många olika konfigureringsalternativen kan man uppnå en mer kontrollerad och ergonomisk slipning än någonsin tidigare.

#### ENKELT ATT SLIPA UNDER HYLLOR OCH ELEMENT

Sliphuvudets unika design, som enbart är 100 mm högt med EZchange™-verktygen fastmonterade, gör det möjligt för operatören att slipa under hyllor och element. Maskinen når så långt in som 260 mm.

#### SLIPA HELA VÄGEN IN TILL VÄGGEN

Kombinationen av HTC:s EZchange™-verktyg och den speciella öppningen i slipkåpan gör det möjligt för operatören att slipa hela vägen in till väggen utan något behov av efterarbete.

#### JUSTERBART SLIPHUVUD

Möjligheten att justera sliphuvudet i både X- och Y-led ger förutsättningar för ett perfekt slipresultat. Dessutom så är alla inställningar lätta att göra utan specialverktyg.

#### STORA ERGONOMISKA FÖRBÄTTRINGAR

Med HTC 270 EG kan operatören gå bakom maskinen genom hela slipsekvensen. Handtaget på maskinen kan även justeras efter operatörens längd vilket säkerställer en bekväm arbetsposition.

#### MÅNGA FLER FÖRDELAR

Utöver de funktioner som nämns ovan är HTC 270 EG även delbar för att enkelt kunna transporteras, den är utrustad med HTC:s uppskattade flytande kåpa som ger en bättre uppsamling av slipdamm och även EZchange™-systemet vilket ger tillgång till HTC:s kompletta verktygssortiment.

För mer information om HTC 270 EG, besök [www.htc-floorsystems.com/HTC270EG](http://www.htc-floorsystems.com/HTC270EG).



NYHER FRÅN HOLER DIAMOND TOOLS, HTC:S DISTRIBUTÖR I NYA ZEALAND:

**Holer Diamond Tools är glada över att ha sålt den första HTC 1500 iXT i Nya Zeeland. Den lyckade affären var ett resultat av gemensamma ansträngningar av vårt säljteam, samt att kunden hade möjlighet att se maskinen "in action" under World of Concrete 2011 i Las Vegas.**

Vi förväntar oss att den redan stora efterfrågan på HTC Superfloor™ i Nya Zeeland nu ska öka drastiskt, helt enkelt beroende på att vår kund nu kan slutföra mer jobb snabbare. Teoretiskt bör även vår kund få en ökad lönsamhet till följd av minskade kostnader på arbetskraft och ökad effektivitet. Även om den ursprungliga kostnaden kan uppfattas som hög av vissa tror vi att det finns utrymme för minst två maskiner ytterligare i framtiden. Holer Diamond Tools jobbar aktivt med att marknadsföra både HTC Superfloor™ och de certifierade entreprenörerna mot branschen vilket har lett till en kraftigt ökad efterfrågan i Nya Zeeland på HTC Superfloor™ under de senaste tre åren men det finns även mycket kvar att bearbeta.

## Nya patent kring Twister™

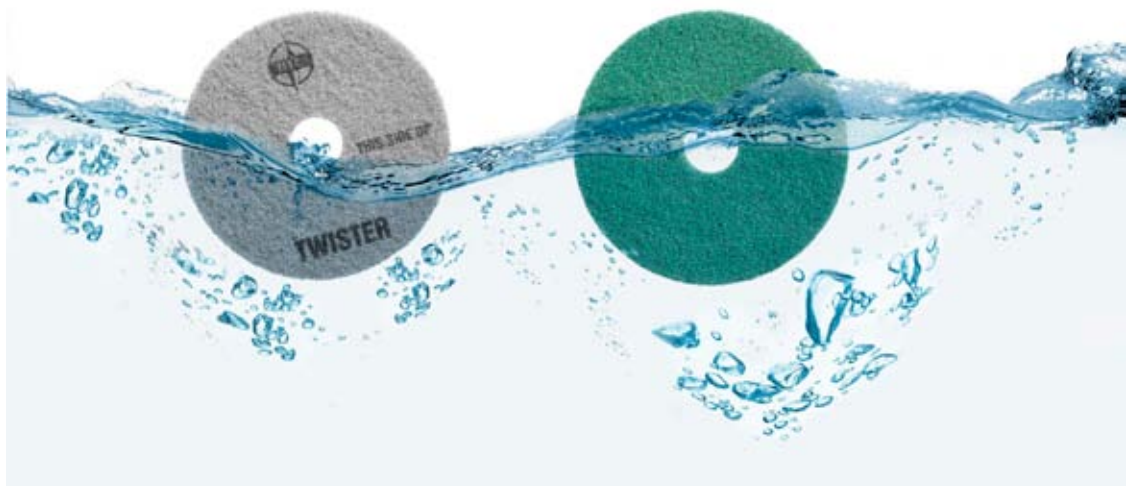
År 2005 uppfann HTC Swedens grundare Håkan Thysell diamantimpregnerade golvrondeller och uppfinningen följdes av en omedelbar patentansökan. Produkten, under varumärket Twister™, lanserades lokalt i Sverige samma år och internationellt på ISSA i Amsterdam under våren 2006.

HTC har en hel familj med patentansökningar som stödjer uppfinningen bakom produkten Twister™. I Europa har vi 6 ansökningar som omfattar både sten och stenliknande golv men även polymerbaserade golv som vinyl, plast och PVC.

Den 24:e mars 2011 blev det klart att European Patent Office (EPO), kommer att godkänna två av de sex patentansökningarna kring innovationen Twister™. Dessa två, EP1877219 samt EP1787751, gäller användningen av diamantimpregnerade städrondeller på polymerbaserade golv samt allmänt användande av diamantimpregnerade städrondeller i kombination med kombiskurmaskin på sten och stenliknande golvmaterial. De övriga fyra patentansökningarna ligger fortsatt kvar hos EPO för godkännande.

Twister™ är ett patenterat system för daglig golvrengöring som består av rondeller preparerade med miljarder mikroskopiska diamanter som rengör och polerar golvet mekaniskt. Twister™ är ett helt kemikaliefritt system och det ända som tillsätts vid dagligt underhåll är vatten.

Oberoende tester av Twisters™ förmåga att rengöra och polera visar att golvet inte bara blir glansigt, utan också renare. Dessutom tar Twister™ bort behovet av periodiskt underhåll.



# NYA PRODUKTER FRÅN HTC

## HTC 270 EG - professionell kantslip



Den 1 maj lanserade HTC officiellt den nya professionella kantslipen HTC 270 EG. Läs pressmeddelandet på sidan 3 eller besök vår hemsida för mer information.

**Den nya kantslipmaskinen lanserades den 1 maj, 2011.**

### Tekniska data

Art nr.		501054
Motor	kW	2,2
Strömförbrukning	A	10
Volt	V	1 x 230
Frekvens	Hz	50 / 60
Vikt	kg	103
Slipdiameter	mm	270
Sliptryck	kg	36
Rpm		460 - 1220
Slipskivor	mm	1 x 270
Rek. sugsystem		HTC 26 D

## Den nya EZ SR verktygsserien



Den nya SR serien är uppdaterad med en helt ny formula och en ny design. Detta ger ett verktyg med förbättrad prestanda och resultat. Verktygen används främst i HTC Superfloor™ processen och ersätter tidigare versioner av SR och MR verktygen. SR serien finns från grått steg 3 och upp till vitt steg 8.

**De nya EZ SR verktygen lanserades den 1 april, 2011.**

Art nr.	Beskrivning
212360	EZ SR 3 GRAY
212361	EZ SR 4 BROWN
212362	EZ SR 5 BLACK
212363	EZ SR 6 BLUE
212364	EZ SR 7 RED
212365	EZ SR 8 WHITE

## Den nya Fenix II serien



Fenix II serien är uppdaterad med en ny formula och design som ger verktyget en ökad prestanda och resultat.

Verktygen används främst på betong i HTC Superfloor™ processen, på natursten och alla typer av beläggningar och kommer ersätta tidigare versioner av Fenix. Verktygsserien växer till en komplett serie som startar från grått steg 3 och går till grönt steg 10. Den finns i storlekarna 5", 7", 9" och 11".

**De nya Fenix II verktygen lanserades den 1 april, 2011.**

Artr nr.	Beskrivning	Artr nr.	Beskrivning
212447-3	FENIX II 3 GRAY 5"	212447-7	FENIX II 7 RED 5"
212448-3	FENIX II 3 GRAY 7"	212448-7	FENIX II 7 RED 7"
212449-3	FENIX II 3 GRAY 9"	212449-7	FENIX II 7 RED 9"
212450-3	FENIX II 3 GRAY 11"	212450-7	FENIX II 7 RED 11"
212447-4	FENIX II 4 BROWN 5"	212447-8	FENIX II 8 WHITE 5"
212448-4	FENIX II 4 BROWN 7"	212448-8	FENIX II 8 WHITE 7"
212449-4	FENIX II 4 BROWN 9"	212449-8	FENIX II 8 WHITE 9"
212450-4	FENIX II 4 BROWN 11"	212450-8	FENIX II 8 WHITE 11"
212447-5	FENIX II 5 BLACK 5"	212447-9	FENIX II 9 YELLOW 5"
212448-5	FENIX II 5 BLACK 7"	212448-9	FENIX II 9 YELLOW 7"
212449-5	FENIX II 5 BLACK 9"	212449-9	FENIX II 9 YELLOW 9"
212450-5	FENIX II 5 BLACK 11"	212450-9	FENIX II 9 YELLOW 11"
212447-6	FENIX II 6 BLUE 5"	212447-10	FENIX II 10 GREEN 5"
212448-6	FENIX II 6 BLUE 7"	212448-10	FENIX II 10 GREEN 7"
212449-6	FENIX II 6 BLUE 9"	212449-10	FENIX II 10 GREEN 9"
212450-6	FENIX II 6 BLUE 11"	212450-10	FENIX II 10 GREEN 11"

## EZ T-Rex™ Super



Det nya verktyget för ytavjämning och golvrenovering, EZ T-Rex™ Super har en extremt hög prestanda. Skärförmågan och livslängden är högre än alla befintliga verktyg på marknaden. Verktygen finns med eller utan avbärare och även i A- och B-version beroende på riktning.

**De nya T-Rex™ Super verktygen lanserades den 15 april, 2011.**

Artr nr.	Beskrivning
212454	EZ T-REX SUPER A
212455	EZ T-REX SUPER A W PROT SEG
212456	EZ T-REX SUPER B
212457	EZ T-REX SUPER B W PROT SEG

## EZ GL T-Rex™



HTC introducerar ett nytt verktyg för HTC Greyline™ serien, EZ GL T-Rex™ som har en hög prestanda vid ytavjämning och golvrenovering och riktar sig främst mot hyresmarknaden. Verktygets design gör att rotationsriktningen inte spelar någon roll vilket underlättar för hyresmarknaden.

**Det nya EZ GL T-Rex™ verktyget lanserades den 1 april, 2011.**

Artr nr.	Beskrivning
501772	EZ GL T-REX

Var för sig är injekteringsbetong och diamantslipning välbeprövade. När teknikerna kombineras kan man få ett betonggolv till en låg koldioxidbelastning, som blir jämt och dammfritt – och därmed lättstädat och arbetsmiljömässigt bra. Golvet kan även göras fogfritt.

# Injekterad och slipad betong ger jämt golv

Av Ingmar Bergman, konceptutvecklare, HTC AB och Jonatan Paulsson-Tralla, teknologie doktor, Projektengagemang AB.

Betonggolv är ett av de mest frekvent tillverkade konstruktionselementen i världen. Med betonggolv avses i den här artikeln såväl bjälklag som plattor på mark, för till exempel industri, småhus och handelslokaler.

Funktionskraven är givetvis olika för de olika applikationerna. Vi belyser några av de omfattande möjligheter som idag finns för att bygga betonggolv med väsentligt lägre miljöpåverkan (CO<sub>2</sub>), en kraftigt reducerad krympning och mindre sprickbildning.

Trots att betonggolv på mark är van-

ligt så förekommer tyvärr en hel del problem vid både nyproduktion och drift. Problemen härstammar oftast från inneboende egenskaper hos konventionell betong, som krympning, värmeutveckling och stenseparation vid gjutning. Men problemen kan även bero på bristande projektering och utförande.

## KRYMPNING OCH VÄRMEUTVECKLING

Konventionell betong krymper idag 0,6-1,0 promille. I BBK med mera anges att en konventionell betongs slutkrympning är 0,4 promille, vilket tyvärr inte är korrekt idag.

Sammansättningen i konventionell betong har under de senaste cirka 50 åren förändrats avsevärt. Stenhalt och stenstorlek har minskat och cementshalt och vattenhalt har ökat, för att betongen ska vara pumpbar, vilket medför ökad krympning.

Vidare har den ökade cementhalten medfört att temperaturen i den nygjutna betongen under härdning är högre än tidigare. Det bidrar till påkänningar av tvång när betongen svalnar. Totalt sett har sprickbenägenheten till följd av krympning och temperatur ökat väsentligt för konventionell betong under de senaste 50 åren.

Krympningen ger stora problem med sprickor, förtida nedbrytning av golv och dilatationsfogar, ojämna betonggolv, kantresning, lutande ställage, och så vidare. Kostnaderna kan bli stora för driftsstörningar och arbetsskador.

En nyutvecklade lösning på problemen är att utnyttja betongens goda egenskaper fullt ut genom att använda så kallad injekteringsbetong i kombination med slipning av den hårdnande ytan.

## STENSKELETTET INJEKTERAS

Injekteringsbetong är en gammal beprövad metod för såväl reparationer som nyproduktion. Metoden bygger i korthet på att formen fylls med sten och armering varefter ett injekterings-

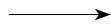
## HTC Superfloor™ iCT och HTC Superfloor™ iConcrete

Den metod/process som diskuteras i artikeln kallas för HTC Superfloor™ iCT (injection Concrete Technology) och injektionsbruket som används heter HTC Superfloor™ iConcrete.

Med nya HTC Superfloor™ iCT är det möjligt att säkerställa kvaliteten på nygjutningar, både på bjälklag och plattor på marken. De stora problemen med sprickor, fogar, kantresning etc som beror på krympning hos konventionell betong minskas drastiskt, för att inte säga elimineras, med HTC Superfloor™ iCT.

HTC Superfloor™ iCT gör det även möjligt att "designa" golvets utseende, både vad det gäller färg och storlek på ballast.

Den tredje stora fördelen med HTC Superfloor™ iCT är att man kraftigt reducerar den negativa miljöpåverkan från konventionell betong.



bruk (cementbaserat) injekteras in i stenskelettet.

Metoden utvecklades under 1940-talet, främst i samband med utbyggnaden av vattenkraften i USA. Med tiden spreds användningen till andra länder och tekniken användes för grundläggning, pelare, undervattensgjutningar, fyror och vattenkraft, med mera.

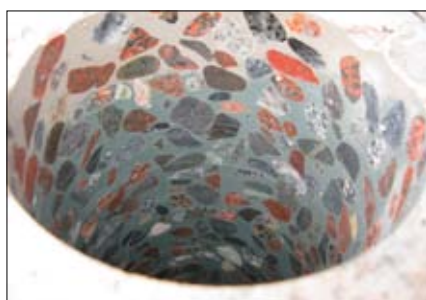
I praktiken är injekteringsbetong en konventionell betong men med hög stenhalt och låg cementhalt. Dimensionering är helt analog konventionell betong men den låga krympningen och den låga temperaturutvecklingen kan och ska tillgodogöras genom utelämnande av kylning och minskad krymparmering, om så önskas, eller större gjutetapper.

#### BEHÖVDES VID BROREPARATION

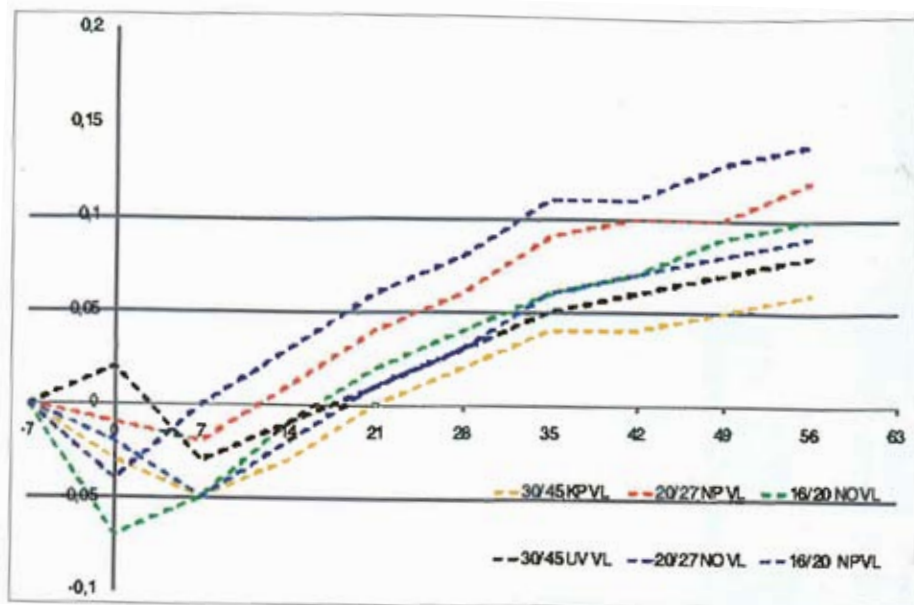
Behovet av en gjutbar betong med låg krympning och mycket god vidhäftning för reparationsobjekt dök upp på allvar för Trafikverket under år 2005 i samband med projekteringen av reparationserna av gamla Årstabron.

Genom att säkerställa att den betong som användes för reparationserna har låg krympning och låg temperaturutveckling kunde tvångskrafterna av reparationsbetongens på de reparerade betongkonstruktionerna minimeras.

Utvecklingsarbetet bedrevs av Trafikverket, NCC, Cemart, Nordisk maskin och materialservice och Projektengagemang.



Figur 1. Injekteringsbetong. Packad 16/20 natursingel. Hålets diameter är 125 mm. Foto: Jonatan Paulsson-Tralla



Figur 2. Krympning i promille för prover som inledningsvis vattenlagrats i sex dygn. Bild: Jonatan Paulsson-Tralla

Nu är arbetena med reparationserna av gamla Årstabron inne på slutvarvet. Injekteringsbetongen har dock redan använts på ett flertal andra konstruktioner med bra resultat. Kantbalkar, slitbetong, reparationer av undersidor, trappor, betonggolv och undervattensgjutningar är några av de applikationer som injekteringsbetong använts till under det senaste året.

#### MODERN INJEKTERINGSBETONG

Modern injekteringsbetong är i princip en vanlig betong med ett partikelsprång hos ballasten. Den grövre ballasten, cirka 20 mm, placeras och kompakteras lätt i formen innan det cementbaserade injekteringsbruket, på 0-2 mm, injekteras in i hålrummet mellan den grövre ballasten, se figur 1.

Injekteringsbruket är i princip självkompakterande och likheterna mellan självkompakterande betong och injekteringsbetong är många.

I figur 1 framgår den höga stenhalten; cirka 65 procent grov ballast, och den täta matrisen. Bilden visar också tydligt hur den grova ballasten har direktkontakt, vilket låser hela matrisen, vilket förhindrar krympning.

För injekteringsbetongen som visas i figur 1 är cementåtgången cirka 240

kg/m<sup>3</sup>, vattencementtalet är cirka 0,44 och tryckhållfastheten är runt 70 MPa. För att tillverka en traditionell betong med motsvarande hållfasthet och gjutbarhet krävs cirka 400 kg/m<sup>3</sup> (±10 procent) beroende på ballastens egenskaper.

Om dessutom slaggcement, kalkfyller eller flygaska kan användas för att reducera cementhalten och hålla i blandningsvattnet kan även värmeutvecklingen vid härdningen begränsas ytterligare. Detta reducerar tvångskrafterna av pågjutning på det befintliga valvet ytterligare. Betongens klimatpåverkan påverkas positivt om cement byts ut mot slaggcement, kalkfyller eller flygaska.

En försiktig skattning är att en tryckhållfasthet på runt 35 MPa, normal husbyggnadsbetong, kan erhållas med endast cirka 160-180 kg cement.

#### LÅG KRYMPNING

I figur 2 visas resultat från krymptest med injekteringsbetong med olika ballastsorter som utförts hos CBI. Försöken utfördes vid cirka 20 grader Celsius och 50 procent relativ fuktighet vilket ska simulera en torr inomhusmiljö.

Den uppmätta krympningen är my-

cket låg, 0,05-0,1 promille, vilket kan jämföras med konventionell betongs krympning som idag är i storleksordningen 0,6-1,0 promille.

Frostbeständigheten i rent vatten är mycket god. Saltfrostbeständigheten i saltvatten är god (avskalningarna var cirka 0,2 kg/m<sup>2</sup> efter 56 cykler) vid ett vct på cirka 0,38. Mycket god saltfrostbeständighet (gräns 0,1 kg/m<sup>2</sup>) kan uppnås med traditionella metoder som ytterligare sänkt vattencementtal och/eller luftporbildande medel om så anses behövas.

#### FLEXIBEL TEKNIK

Injekteringsbetong lämpar sig för såväl anläggningsarbeten som husbyggnad. Stenen kan enkelt fyllas i väggar eller golv och injekteringen kan ske direkt vid vilken tid eller dag som helst.

Kapaciteten för en normal pump och blandare är hög och 20-30 m<sup>3</sup>/h färdig betong levereras utan problem. Behövs större kapacitet tas fler pumpar dit och 50 m<sup>3</sup>/h kan uppnås med en sammankopplad station. Utrustningen är mycket kompakt och kan lastas på ett vanligt släp.

Tekniken skapar stor flexibilitet då produktionen inte styrs av tillgängli-

ghet på fabriksbetong eller konventionella betongpumpar.

#### FOGAR KAN UTELÄMNAS

Injekteringsbetong lämpar sig väl för olika typer av golvkonstruktioner. Den låga krympningen och den låga värmeutvecklingen medför att tvångskrafter av temperatur (vid härdning) och krympning kan reduceras radikalt.

Betonggolv av konventionell betong utformas ofta med dilatationsfogar för att kontrollerat hantera betongens krympning. Dilatationsfogar försvagas normalt golvet samt skapar ojämnheter och förtida nedbrytning av golvet. Nedbrytning är ibland accelererande vilket kan skapa stora driftsproblem.

Genom den låga krympningen och temperaturutvecklingen kan troligtvis dilatationsfogar utelämnas på golv, vilket är mycket positivt. Framtida användning av golvet begränsas inte heller av svaga foglinjer.

Färre sprickor innebär högre täthet mot radon och minskad risk för påverkan på undergrunden av verksamheten ovan industrigolvet. Armeringsmängden med hänsyn till krympning kan också reduceras i vissa fall.

Problem med kantresning minskar då krympningen minskar. Kantresning kan ge stora problem för fastighetsägaren vid exempelvis höglager.

#### NY SLIPTEKNIK

Diamantslipning av betonggolv har förbättrats sedan 1990-talet, då en helt ny slipteknik såg dagens ljus. Såväl slipmaskiner och slipverktyg, med diamanter, har utvecklats snabbt. Under dessa tjugo år har diamantslipade betonggolv blivit något av en standard inom industrin och retail.

Diamantslipning ger betonggolv egenskaper som hög jämnhet och slitstyrka och ett högt nötningsmotstånd. Dammbildning blir låg. Luftbehandlingsutrustning kräver mindre service på grund av igensatta luftfilter. Till fördelarna hör även en låg livscykelkostnad.

Slipningen av betongytan sker efter cirka en vecka. Omkring 1-2 mm slipas bort och tar därigenom fram ballasten i ytan. Detta skapar en högglossig och jämn yta med stort motstånd mot slitage.

Att ett golv är jämt är en viktig aspekt ur flera synvinklar. För höglager är exempelvis jämnhet mycket viktigt för att truckarna ska kunna hantera tunga



Figur 3. Det undre lagret sten är utlagt på en geo-textil. Armeringen läggs direkt på stenarna.  
Foto: Jonatan Paulsson-Tralla



Figur 4. Bruket pumpas ut med liten smidig slang.  
Foto: Jonatan Paulsson-Tralla



Figur 5. Kapaciteten för en slang är uppemot 15 m<sup>3</sup>/h och flera slangar kan användas samtidigt.

→  
pallar på höga ställage.

Jämnhet är också viktigt ur arbetsmiljösynpunkt då ojämna golv och fogar orsakar vibrationer för truckförare och truckar alstrar buller. Vibrationerna ger omfattande arbetsskador, men de skadar också truckarnas hjul och drivlinor i förtid. Bullret kan också ge arbetsskador och skapar en sämre arbetsmiljö.

#### GOLV MED INJEKTERINGSBETONG

Här följer en beskrivning av hur injekteringsbetong har använts på enkelarmerade industrigolv. Undergrunden förbereddes på traditionellt sätt och packades enligt projektörens anvisningar.

En geo-textil lades ut på undergrunden varvid ett undre lager ballast lades ut. Därefter lades armeringen direkt på



Figur 6. Färdig yta som används som stenupplag. Notera perfekt avtryck av trekantslist utan vibrering av formen.  
Foto: Jonatan Paulsson-Tralla

stenen, utan distanser, och med ytterst begränsad näjning, se figur 3.

Därefter lades det övre lagret sten ut och jämnades av till önskade toleranser. Bruket ”injekterades” ovanifrån, se figur 4.

Slutligen ”flytspacklades” golvet direkt upp till rätt nivå med samma bruk som för injekteringen. Då bruket var självnivellerande behövde inte överytan glättas. Fall kring brunnar med mera anlades direkt i ballasten och ”krattades upp” med traditionell flytspacklingsteknik.

Golvets överytor blev jämna och hårda då injekteringsbruket inte separerar och släpper blödningsvatten, se figur 6. Ingen glättning utfördes.

#### YTAN HAR TESTATS

Olika typer av slip- och ritsprover har utförts på ytan och injekteringsbetongen bedöms vara mycket slitstark.

En av ytorna används som stenupplag med stora hjultryck och stålskopor direkt mot betongen. Ytan ser efter ett år i drift mycket bra ut utan sprickor och grova repor. Den höga stenhalten borgar också för mycket hög nötnings-



Figur 7. Naturgrus 8-16.  
Foto: HTC Sweden



Figur 8. Marmorkross 5-8 mm och 20-27 natursingel.  
Foto: HTC Sweden



Figur 9. Gjutning med ortens ballast i nedre delen av golvet syns i främre delen av formen, och utvald ballast i ytan i bakre delen. Gjutningen sker vått i vått. Den främre delen fylldes också med utvald ballast strax efter det att fotot tagits.

Foto: Jonatan Paulsson-Tralla



Figur 10. Yta i figur 9 efter slipning. Kwarts- och granitkross 5-8 mm.

Foto: HTC Sweden

förmåga och begränsad dammbildning när ytskiktet diamantslipats. Plattan schaktades även fram för att kontrollera utfyllnad mot mark och utfyllnaden var fullständig.

#### TESTER MED DIAMANTSLIPADE YTOR

Ett antal ytor har gjutits och diamantslipats. I figurerna 7 och 8 visas utseendet efter slipning för olika ballasttyper.

En intressant möjlighet för injekteringsbetong är att man enkelt kan bygga upp materialet i skikt där en enkel lokal ballast kan användas för större delen av tvärsnittet och en utvald sten kan användas i de övre 20 mm, se figur 9. Detta ger ett resurseffektivt byggande. Olika testgjutningar och slipningar har utförts, se figurer 9 och 10.

Det använda cementet i figurer 6-10 är ett mörkt anläggningscement. Givetvis kan ett ljusare cement användas om ökad ljushet önskas. Cementpastan kan även färgas in i olika kulörer.

#### FOTNOT:

Injekteringsmetoden finns utförligt beskriven i båda utgåvorna av Betonghandboken samt i BBK 79 och BBK 94.



**Ingmar Bergman**  
Utbildning/Teknisk support, HTC Superfloor™  
HTC Sweden



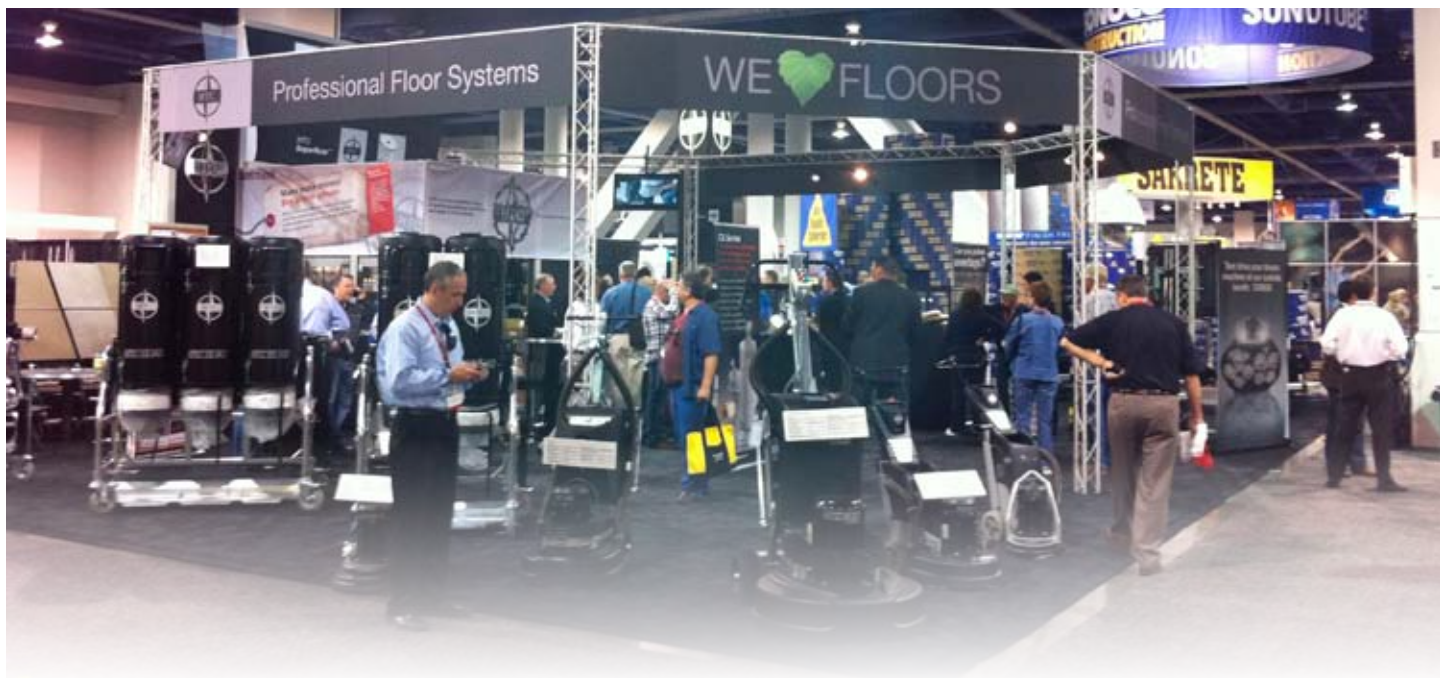
**Jonatan Paulsson-Tralla**  
Teknologie doktor  
Projektengagemang AB

### Key Account Manager HTC Superfloor™

Från den 1 maj är Mats Thor, tidigare säljare för HTC Sweden, ny Key Account Manager för HTC Superfloor™ i Sverige.

Mats kommer jobba aktivt med att dra in nya HTC Superfloor™-projekt till våra kunder på den svenska marknaden.





# HTC MÄSSOR

**Det första halvåret innebär alltid många mässor för HTC, och så även i år. Några av mässorna där HTC deltagit är:**

## **WORLD OF CONCRETE**

Året inleddes med World of Concrete i Las Vegas i januari. Mässan World of Concrete är ett årligt internationellt evenemang som riktar sig mot den kommersiella betong- och murarbranschen. Årets mässa hade över 1200 utställare och nästan 50 000 besökare, vilket gör den till den största mässan för betongindustrin.

Under World of Concrete introducerades också den nya HTC 270 EG för första gången för marknaden. Intresset för maskinen var enormt och många besökare anmälde sig för att få maskiner från den första leveransen i maj.

HTC visade i stort sett upp hela maskin- och verktygsserien med extra fokus på HTC Greyline™ serien som introducerades på den amerikanska marknaden.

## **EUROSHOP**

I februari ställde HTC för första gången ut på en av världens största butiksmässor. EuroShop 2011 ägde rum i Düsseldorf, Tyskland i slutet av februari och evenemanget lockade så många som 106 000 besökare och drygt 2 000 utställare från 53 länder under de fem dagarna.

Focusen på den här mässan låg på Twister™ - framtidens städkoncept för butiksmiljö och HTC Superfloor™ - framtidens butiksgolv. Varken slipmaskiner, verktyg eller några andra produkter visades upp. Istället visade vi upp HTC Superfloor™ och Twister™ koncepten för att skapa en medvetenhet och efterfrågan från detaljhandeln för nya och bättre golv och underhållssystem för golv.

Responsen från besökarna var fantastisk och kunskapen om HTC:s golvlösningar har ökat kraftigt i detaljhandeln runt om i världen tack vare EuroShop.

## **THE CLEANING SHOW**

Mässan The Cleaning Show i Birmingham, England äger rum vart annat år och HTC visade här upp Twister™- och DCS Hybrid™-systemen. The Cleaning Show är den största mässan i England där företag kan marknadsföra, sälja och få ut sina produkter och tjänster internationellt.

Detta var andra gången som HTC deltog på mässan som totalt lockade nära 8 000 besökare under de första tre dagarna av mars.

## **BYGGMASKINER**

Ett par dagar efter mässan i Birmingham slutade var det dags för mässan Byggmaskiner i Göteborg. Detta evenemang äger rum vartannat år och är en av två stora mässor i Sverige riktade mot slipbranschen. Även om större delen av besökarna kommer ifrån Skandinavien så lockar mässan även en hel del besökare från andra delar av världen.

Den stora HTC-montern innehöll hela HTC Greyline™-serien, en HTC 1500 ixT, den nya HTC 270 EG och även en hel del andra HTC-maskiner.

Mässan genererade en hel del nya kontakter och vi sålde även flera medelstora maskiner samt även en HTC 1500 ixT.



The Cleaning Show

EuroShop

**EUROPROPRE**

I april var det dags för mässan Europropre i Paris, Frankrike. Europropre äger rum vartannat år och HTC visar upp Twister™-systemet. Demonstrationer kördes i montern på både hårdplast och marmorgolv vilket lockade mycket uppmärksamhet som vanligt. HTC fick ett stort antal intressanta kontakter som nu följs upp, bland annat statliga sjukhus och skolor.

Byggmaskiner



Europropre

## Tjäna pengar. Köp en golvslipmaskin.

Funderar du på att utöka dina tjänster med golvslipning? Allt du begär är en pålitlig, enkel och robust maskin för ett bra pris. Det självklara valet heter HTC Greyline™.



HTC GL 270  
14 500:-  
Kantslipningskit  
4750:-



HTC GL 400  
23 400:-



HTC GL 450  
27 500:-



HTC GL 550  
43 150:-



HTC GL 26 D  
19 800:-



HTC GL 40 D  
39 400:-

### HTC Greyline™

HTC Greyline, världsledande teknik i en kraftfull och kostnadseffektiv maskinserie!  
**Robust och enkelt!**

- Enkla att använda
- Delbara för enklare transport
- Flytande kåpa
- Starka och robusta
- HTC GL 270 byggs enkelt om till en kantslip

Läs mer på  
[www.greygrinder.com](http://www.greygrinder.com)



Enkel kantslipning

**2 maskiner i 1**  
HTC GL 270 byggs enkelt om till en kantslip.