

Metrologien

Precision i nanometer

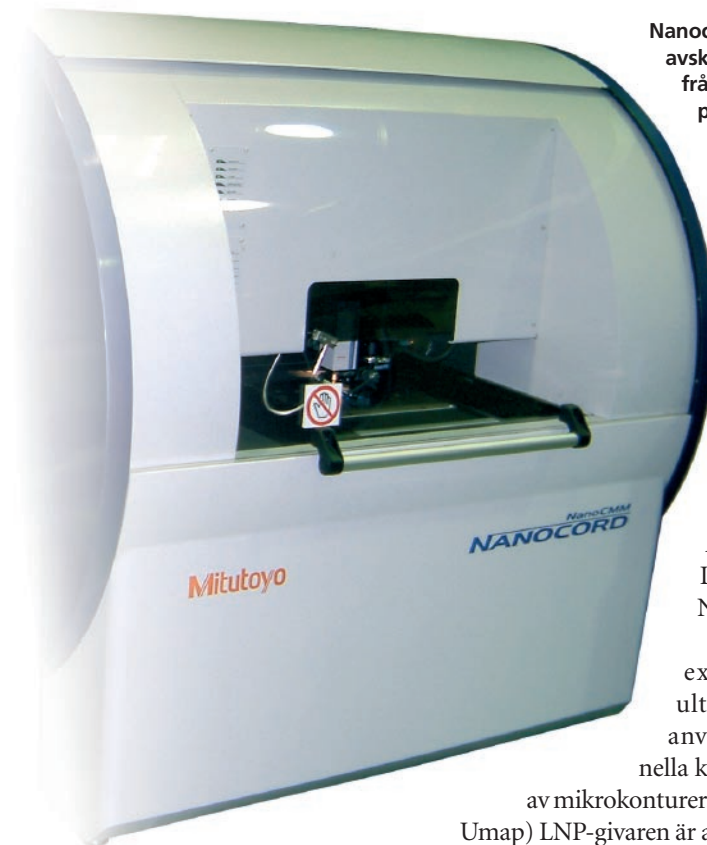
Nu lanserar Mitutoyo standardprodukter för mätningar inom nanometerområdet. Först ut är koordinatmätmaskinen Nanocord för 3D-mätningar med en upplösning om en nanometer. Flera givare, som täcker de allra flesta mätbehoven, finns att välja mellan.

– Denna typ av mätningar är högt intressant för företag inom telekomindustrin, elektronikindustrin och inom medicinsk teknik. Inom dessa branscher är kraven på precision extremt höga – även på mätobjekt som är mikroskopiska, säger Kenneth Westerlund, försäljningsdirektör på Mitutoyo Scandinavia.

Den nya koordinatmätmaskinen Nanocord är utrustad med bildbearbetnings-sensor och brytande eller mätande mikrogivare som möjliggör 3D-mätning med mycket hög noggrannhet. Upplösningen är en nanometer (0,000001 mm).

LNP – för stöttåliga material

Nanocord kan utrustas med två typer av sensorer. En optisk sensor ingår som standard.



Nanocords rundade hölje avskärmar enheten från yttre temperaturpåverkan.

Givare	Yta	Kontur	Steg	Koordinatmätningar	Fakta
UMAP 100-serien		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Berörande mätning Mätkulans diameter: Ø 30 µm (UMAP 103) Repetierbarhet: 3σ = 0,1 µm
LNP		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Berörande mätning Z-axelns upplösning: 0,25 nm Mättryck: 10 µN ~ 750 µN
LI-H115U		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Beröringsfri mätning Z-axelns upplösning: 1 nm Mät punkt diameter: 2 µm
CHR-5		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Beröringsfri mätning Z-axelns upplösning: 2 nm Max. lutningsvinkel: ± 48°

Världens noggrannaste på plats

Legex – marknadens noggrannaste serietillverkade koordinatmätmaskin – finns nu på plats i Mitutoyos utställningscenter i Upplands Väsby. Legex-serien definierar gränsen för vad som är tekniskt mätbart inom 3D-mätningar.



Legex 574 finns nu för demonstration i Mitutoyos utställningscenter i Upplands Väsby.

Fakta om Legex 574

Mätområde: 510 x 710 x 455 mm
Noggrannhet: $E=(0,35+1L/1000)\mu\text{m}$
Upplösning: 0,01 µm
Max. transporthastighet: 300 mm/sek
Max. acceleration: 0.1G

Legex är resultatet av Mitutoyos målmedvetna arbete att noggrant analysera alla tänkbara felkällor och eliminera dessa. Legex-maskinerna, som finns i fem olika storlekar, är utrustade med extremt temperaturstabila precisionsglas-skalor. Upplösningen är 0,01 µm.

Luftglidlager i alla tre axlarna och inbyggt vibrationsdämpande mätbord ger mycket

stabla rörelser och överlägsen noggrannhet. Transporthastigheten är max 300 mm/sek. Legex erbjuder också automatisk temperaturkompensering inom 18–22°C som standard.

Ett brett utbud av givare finns som tillval. Optiska givare för beröringsfri mätning och givare för laserscanning är några exempel. ■

FOTO: HENRIK LALIN

Tips om kalibrering

Vi på Mitutoyo får ofta frågor om hur mät don ska kalibreras, intervaller m m. Svaren hittar du på vår hemsida www.mitutoyo.se. Här får du matnyttig information och anvisningar om kalibrering av bland annat skjutmått. ■

2005 ett bra år

2005 blev ett bra år för Mitutoyo Scandinavia. Försäljningen ökade med 6 procent. En förklaring till försäljningsframgångarna är vår målmedvetna satsning att hjälpa kunderna bli effektivare genom automatisering av kvalitetskontrollen.

Ett flertal nya produkter lanserades under året – produkter avsedda för mätning i eller i direkt anslutning till en process. Ett exempel är koordinatmätmaskinen Mach-V. Den är konstruerad för inline-mätningar och har en traverserings-hastighet om 866mm/s. Mach-V klarar också tuffa, dammiga industrimiljöer.

Vi är också stolta över att vara först i världen med att kunna erbjuda standardiserade mätutrustningar för nanometerområdet. Den nya koordinatmätmaskinen Nanocord möjliggör 3D-mätningar med en upplösning om en nanometer (0,000001 mm).

Efterfrågan på utbildning ökar i takt med att mätutrustningarna blir alltmer avancerade. Vi hälsar därför utbildningsföretaget Mätcentrum i Eskilstuna hjärtligt välkomna när de nu flyttar in i våra lokaler i Upplands Väsby. Mätcentrum arrangerar kurser i generell mätteknik. Mitutoyos egen kursverksamhet omfattar främst produktspecifika utbildningar.

25-årsjubileum i Skandinavien

Förra året fyllde vårt moderbolag i Japan 70 år. Som en del i jubileumsfirandet invigdes Mitutoyo M3 Solutions Europe, i Neuss/Düsseldorf, Tyskland. M3-centret är en komplett produktutställning och testanläggning för Mitutoyos kunder i Europa.

Med det nya Solution-centret öppnades nya möjligheter för oss i Skandinavien att erbjuda våra kunder demonstrationer av den allra senaste tekniken – bara två flygtimmar bort.

M3-centret utgör också det europeiska navet i ett omfattande transnationellt projekt som ska öka erfarenhetsutbytet mellan bolagen i koncernen. Samarbete över nationsgränserna och en gemensam idébank ökar våra möjligheter att snabbt lösa specifika kundproblem.

Under 2006 fyller Mitutoyo Scandinavia 25 år. Det kommer vi att fira genom att erbjuda produkter till attraktiva jubileumspriser. Under året kommer vi dessutom att på övriga sätt fira jubileet, bl a med öppna hus där vi hoppas få se dig som gäst.



Väl mött!

PER-ERIK PILESTAD VD

Avancerade mått för att lösa brott

Avancerade mått för att lösa brott

Statens kriminaltekniska laboratorium (SKL) i Linköping är en spännande arbetsplats. Här jobbar drygt 250 personer med att identifiera och fastställa bevismaterial i olika brottsutredningar. För att kunna binda till en kula till ett visst vapen krävs omfattande tester. I denna process används mätinstrument från Mitutoyo.

När ett brott har begåtts letar polisens tekniker efter bevismaterial. Allt tillvaratas som kan vara av värde för utredningen – kläder, skjutvapen, kulor, plastpåsar, glassplitter, med mera, med mera, med mera. Det mesta som samlas in skickas till SKL i Linköping för analys.

– Det är bättre att samla in för mycket material än



Bälte eller revolver? Det här är bara ett exempel på vapen som polisen tagit hand om.

för litet. Även det till synes mest obetydliga fynd kan visa sig betydelsefullt senare i utredningen, säger Thomas Åberg som är forensisk ingenjör och vapenundersökare på SKL. Forensisk är facktermen för kvalificerade specialister som bistår rättsväsendet.

Alla vapen provskjuts

På avdelning för vapenundersökningar finns tusentals vapen som polisen tagit hand om vid olika tillslag. Här finns allt från minipistoler, bara någon centimeter långa, till ombyggda startpistoler, hemmabygda k-pistar, armborst samt gängse pistoler och gevär i långa rader.

Alla nyinkomna vapen provskjuts. För att kulan inte ska deformeras provskjuter man i en vattentank. Vattnet bromsar effektivt kraften i kulan – redan efter en meter i

vatten sjunker den till botten. Därefter analyseras kulorna och resultaten lagras och jämförs med andra kulor i en databas.

– För att kulan ska rotera och därigenom



FOTO: BO LUNQUIST

Räfflor och bommar i vapnets piplopp ger unika spårkombinationer i kulan.

bli mer kursstabil finns det så kallade bommar och räfflor i ett piplopp. Bommarna och räfflorna ger unika spårkombinationer i form av mikroskopiska detaljer vilka avtecknas i kulan. Detaljerna möjliggör att en kula kan bindas till ett vapen, berättar Thomas Åberg.

Genom att studera bommarnas bredd, antal och vridningsriktning kan Thomas Åberg även bestämma vilken vapentyp som kulan utskjutits från.

Han visar två kulor som är skjutna med samma vapen. Båda kulorna har en liten repa på ett och samma ställe. Det kan vara

ett sådant streck som bidrar till att brott klaras upp. I utredningen efter mordet på Olof Palme hittades som bekant två kulor men hittills inget vapen som kan knytas till kulorna.

Ökad träffsäkerhet

På vapenavdelningen har alla undersökare ett eget mikroskop från Mitutoyo på tjänsterummet. Enligt Thomas Åberg är de av enklare typ och används för en första okulär besiktning. För de mer avancerade studierna och rapportskrivandet används bland annat TM 500 mätmikroskop.

Thomas Åberg är pådrivande vad gäller inköp av nya mätinstrument till SKL. Han visar några digitala mikrometrar från Mitutoyo som nyligen köpts in till labbet hos kemigruppen. De används bland annat för att säkerställa tjockleken på plastpåsar och glas.

– Den typen av verksamhet som vi bedriver kräver att av vi har modern och ändamålsenlig utrustning. Idag mäter vi på tiondelar men planerar att gå över till att mäta på hundradelar. På så sätt kan vi öka träffsäkerheten i våra analyser än mer, säger Thomas Åberg. ■

Umap Vision 2 mäter det osynliga

Mitutoyos CNC-styrda koordinatmätsystem för mikrokonturer, Umap Vision System, lanserades under 2004 och är redan en succé. Nu ökar Mitutoyo försprånget till konkurrenterna, genom att lansera Umap Vision System Type 2, som mäter inom det mikroskopiangränsande området.

Umap Vision System bygger på det välkända bildbearbetningssystemet Quick Vision, som kompletterats med en extremt noggrann ultraljudsgivare Umap. Umap står för Ultrasonic Micro and Accurate Probe.

Umap Vision System är framförallt användbart för mätning av runda och avsmalnande konturer och för mätning i



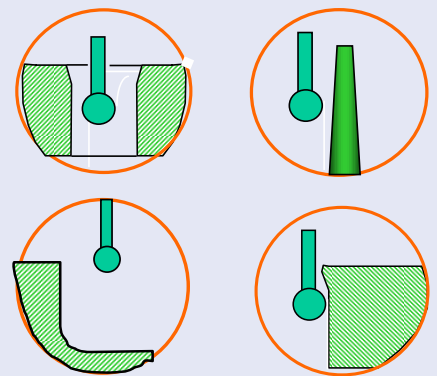
Nu lanserar Mitutoyo Umap Vision System Type 2 med ett kraftfullt bildbearbetningssystem.

små hål. Quick Vision-sensorn utnyttjas för att positionera den mikroskopiskt fina ultraljudsgivaren. Sensorn kan dessutom användas för beröringsfri mätning.

Mätkula av glas

Mätprincipen är enkel. Impulserna får mätpetsen att svänga i ultraljudsfrekvens. Vid beröring dämpas svängningarna, vilket registreras och utvärderas som en givarsignal. Mikrogivarens mätkula är tillverkad av glas och har ett tvärsnitt på endast 30 µm. Mätkulan sitter på en två millimeter lång kolfiberstav med tvärsnittet 20 µm. Detta möjliggör mätningar i en förlängd Z-axel – exempelvis i ytterst fina borrhål.

Nu lanserar Mitutoyo ytterligare en version – Umap Vision System Type 2 – ett extra kraftfullt bildbearbetningssystem som kan användas med Umap-givaren. Denna version lämpar sig främst för mät-



Umap-givaren lämpar sig för mätningar i små hål och för mätningar av runda och avsmalnande konturer.

ningar inom det mikroskopiangränsande området.

Umap-givaren kan också användas i Mitutoyos nya koordinatmätsmaskin Nanocord. ■

Mätcentrum flyttar utbildningen till Mitutoyo

Vid årsskiftet flyttade Mätcentrum i Eskilstuna sin utbildningsverksamhet till Mitutoyos lokaler i Upplands Väsby. Bättre kommunikationer och närheten till Mitutoyos permanenta produktutställning var tungt vägande skäl för flytten.

Mätcentrum arrangerar kurser i mätteknik samt erbjuder konsulttjänster inom området mätteknik- och kalibrering. Sedan starten 1990 har verksamheten bedrivits i egna lokaler i Eskilstuna. Nu flyttas utbildningsverksamheten till Upplands Väsby. Mätcentrums kalibrering, konsultörelse och återförsäljarverksamhet kommer liksom tidigare att bedrivas från i Eskilstuna.

– Fördelarna med flytten är flera. Närheten till Stockholm/Arlanda är ett exempel. Dessutom ges deltagarna möjlighet att



FOTO: MÄTCENTRUM

Håkan Johansson, handledare på Mätcentrum, övar med en grupp från ASSA i Eskilstuna.

träna på såväl beprövade instrument som nya avancerade mätsystem i Mitutoyos permanenta produktutställning, säger Mätcentrums VD Lennart Hermansson.

Mitutoyos lokaler ligger strategiskt till. Arlanda flygplats nås på en kvart med flygbuss. På promenadavstånd går bussar till Upplands Väsby pendeltågsstation. Utanför fastigheten finns parkering för dem som kommer med bil. De kursdeltagare som övernattar på Scandic Hotel i Upplands Väsby erbjuds rabatterat logipris. ■

Mitutoyo

Fakta om Mitutoyo

Företaget grundades för drygt 70 år sedan i Japan av Yehan Numata, som kom från en familj av buddistiska präster. Koncernen leds idag av hans son, Toshihide Numata. Gruppen har kontor i 23 länder och antalet anställda uppgår till cirka 4 000. Forskning & utveckling är ett prioriterat område. Cirka 10 procent av omsättningen återinvesteras. Målsättningen är att lansera 100 nya produkter varje år. I Sverige har Mitutoyo bedrivit verksamhet i egen regi sedan 1981. Den svenska verksamheten har 34 anställda, i Upplands Väsby, Värnamo och Alingsås. Sverige fungerar också som nav för Mitutoyogruppernas verksamhet i Finland, Norge och Estland.

METROLOGEN

Utgivare: Mitutoyo Scandinavia AB.
Ansvarig utgivare: Per-Erik Pilestad.
Redaktör: Henrik Lalin.
E-post: henrik.lalin@mitutoyo.se
Webb: www.mitutoyo.se
Produktion: Krakasten Information AB, LayoutMakarna

Mitutoyo Scandinavia AB Huvudkontor

Släntv. 6
Box 712, 194 27 Upplands Väsby
Tel: 08-594 109 50, Fax: 08-590 924 10
E-post: info@mitutoyo.se

Värnamo

Storgatsbacken 9, Box 715, 331 27 Värnamo
Tel: 0370-463 33, Fax: 0370-463 34

Alingsås

Kristineholmsv. 26, 441 39 Alingsås
Tel: 0322-63 31 02, Fax: 0322-63 31 62

Prenumerera på Mitutoyos e-nyhetsbrev

Vill du ha snabb information om nya produkter och aktuella kampanjer kan du prenumerera på Mitutoyos nyhetsbrev som distribueras via e-post. Beställning görs till: marknad@mitutoyo.se. Skriv "prenumeration" i ärendraden.