

Closed-Loop Manufacturing – bortom Industri 4.0: tekniken finns, nu är frågan hur

Tekniken är redo, det är bara att börja. Det blev tydligt på det nordiska evenemanget Beyond Industry 4.0 i Stockholm där Siemens i januari samlade tunga representanter från industrin för att visa praktiska exempel och diskutera vårens heta begrepp.



Closed-Loop Manufacturing innebär att sluta cirkeln inom produktframtagning med den digitala tvillingen som centralt begrepp och där processerna från utveckling till fysisk tillverkning hålls ihop med hjälp av digitala trådar och integrerade, realtidsbaserade PLM/IT- och OT-system.

Det handlar om flexibla "Beyond Industry 4.0"-lösningar, från digital produktidéframtagning, -definition och -konstruktion till digitalt uppbyggd tillverkningshantering på fabriksgolvet, som där övergår i fysiska, helautomatiserade produktionsprocesser. Med den digitala tvillingen i centrum är allt detta simuleringsbart i alla led för att kunna säkra att allt fungerar som tänkt innan man går över till de fysiska motsvarigheterna, då eventuella förändringar och upptäckta fel blir dyra att åtgärda.

– Det finns extrema konkurrensfördelar i att driva Closed-Loop Manufacturing. Med det här evenemanget visade vi att det inte bara är buzzwords, tekniken finns redan. Nu är det bara att börja. Och hur det ska

gå till, ja, det kan vi hjälpa till med eftersom vi har end-to-end-kompetens och lösningar för detta, säger Zandra Nilsson, nordisk försäljningschef inom Digital Industries Software på Siemens.

150 kunder från nordisk industri samlades för att lyssna på tunga industriledare från bland annat SKF, Sandvik, Northvolt och Siemens.

Digital tråd end-to-end. Genom att binda samman och använda samma data hela vägen från produktdata på PLM-nivå till ERP-miljön till automationsnivå för tillverkningen och sedan återkoppla data från faktiskt produktanvändande tillbaka till PLM-nivån kan du möta de utmaningar som alla företag står inför.

– De flesta företag tittar idag på hur man kan göra kundangepassad massproduktion. Det handlar om att öka kvaliteten, korta time-to-market och bli flexibla. Och när man har en single source of truth, som Closed-Loop Manufacturing innebär, krossas alla enskilda silos och man kan jobba effektivt och snabbt tillsammans. Du får snabbare återkoppling till ingenjörerna om produkten behöver förbättras, du kan se exakt vad som produceras och status för hur produkterna går, du kan säkerställa att det är rätt design och rätt produkt som tillverkas och du kan säkerställa att de data du får är de som gäller. Det låter inte som rocket science men det är många företag som detta inte fungerar tillfredsställande på idag, säger Zandra Nilsson.

Siemens en nyckelspelare i världens modernaste batterifabrik. Ett av företagen som bygger upp sin produktframtagning enligt Closed-Loop Manufacturing är svenska batteriföretaget Northvolt.



Grundaren Peter Carlsson berättade om utmaningarna kring Sveriges kanske hittills största individuella industriprojekt, en 42-miljarderssatsning som ska utmynna i Europas största, världens modernaste och miljömässigt mest hållbara batteriproduktion.

I Skellefteå byggs en gigafabrik, i polska Gdansk en Northvolt Battery Systems-anläggning och i Västerås ett nästan klart R&D-labb. I Tyskland jobbar man med ytterligare en batterifabrik, som ska förse Volkswagenkoncernen med batterier.

Siemens portfölj inom Digital Enterprise används både för produktframtagning, automation, produktionsoptimering och fabriksbygge, där digitala tvillingar är ett tungt inslag; tvillingar från Skellefteåfabriken kommer att utgöra en blue print när man bygger upp anläggningen i Tyskland.

Siemens satsar på CLM. Closed-Loop Manufacturing är redan en realitet i flera industriprojekt. Jan Mrosik, COO på Siemens Digital Industries i Tyskland, exemplifierade med hur Siemens har drivit förändringen från



lean production till digital produktion i den egna fabriken i Amberg, där Simaticautomationssystemen tillverkas.

– Allt vi producerar i form av digitala utvecklings- och automationslösningar kan vi testa själva i våra egna anläggningar. Det betyder att det som kommer ut i form av digitala produktframtagningslösningar alltid är industriellt testade. Vi vet att det fungerar.

Han berättade vidare att Siemens har satsat mycket pengar och resurser för att skapa lösningar som förvandlar data till värde utifrån en holistisk synvinkel.

– Att få ihop IT och OT är ett resurskrävande utvecklingsarbete. Vi har exempelvis köpt 35 bolag för mer än tio miljarder dollar. Dessa integrerar vi på ett sätt som kombinerar de virtuella och fysiska världarna, fram och tillbaka i sammanhållna loopar: konstruera, simulera, optimera, tillverka, simulera igen och optimera igen tills du kan tillverka felfritt som du vill ha det. Det är tanken i vårt CLM-upplägg.

Skapa konkurrenskraft – ta steget! Allt kan kopplas ihop via IoT och IIoT, vilket sker med MindSphere-plattformen. Zandra Nilsson betonar vikten av att även koppling till ERP-systemen finns med, för att uppnå en enda datakälla och undvika felkällor. Hon påpekar också vikten av en top management-förståelse och ett övergripande budgetansvar.

– Om man ska förändra produktionen påverkar det även andra delar som R&D, eftermarknad och orderhantering från ERP. Pengar kanske måste öka på vissa ställen och minska på andra. Det är alltså inte bara tekniken som ska ändras, du måste även ändra arbetssätt, tankesätt och investeringsätt. Många företag förstår detta och tekniken finns som sagt redan men det kan ändå vara svårt att veta var man ska börja. Men det kan vi hjälpa till med. Du kan skapa riktigt vass konkurrenskraft med CLM redan nu om du vågar ta steget, säger Zandra Nilsson. ■

[siemens.se/plm](https://www.siemens.se/plm)
[siemens.se/industri](https://www.siemens.se/industri)