

# CT-scanning

- hurtigere udvikling og bedre formværktøj

**CT-scanning er et fantastisk værktøj til startfasen af konstruktionen af et sprøjtstøbeværktøj. Det giver alle informationer, også dem, du ikke vidste, du havde brug for.**

**Scanningen kan også medvirke til at kvalitetssikre og evaluere produktionslinjer**

-At bruge CT-scanning i udviklingsarbejdet er som at bruge en GPS i bilen - den guider dig hurtigt i den rigtige retning. Sådan lød hovedbudskabet, da Teknologisk Institut og Produktion i Danmark i marts inviterede danske virksomheder til halvdagsseminar om brugen af industriel CT-scanning i fremstillingen af formværktøj til sprøjtstøbeproduktion.

## CT-scanning både til tegning og værktøj

CT-scanning har været et glødende emne på Teknologisk Instituts Center for Måling og Kvalitet siden senior-konsulent Maria Holmberg i 2012 begyndte at undersøge de industrielle fordele ved teknologien. Gennem samarbejder med danske virksomheder som Ortofon, Dantherm og opstarts-virksomheden Vaavud har gevinsterne ved teknologien hurtigt vist sig - hurtigere produktudvikling og optimerede produkter. Derfor har Teknologisk Institut fortsat arbejdet med at dokumentere, hvordan teknologien kan gavne industrien.

På halvdagsseminaret blev det seneste arbejde fremlagt, da Teknologisk Institut og Stensved Formværktøj præsenterede mulighederne for hurtigere og bedre fremstilling af formværktøj til sprøjtstøbning: CT-scanning har stor betydning for optimering af både tegning og værktøj:

-Vi har brugt CT-scanning i fremstillingen af et formkapacitetsværktøj, hvor vi har kørt to forskellige runder sammen med Teknologisk Institut. I første runde lavede vi tegningen af formværktøjet og et testemne, der blev

scannet og lavet målinger på. Efterfølgende kunne vi så rette tegningerne til ud fra de målinger, vi fik retur, og det lavede vi nye emner ud fra. I anden runde scannede Teknologisk Institut 10 af de nye emner og lavede et såkaldt colourmap ud fra målingerne. Her kunne vi se forskellige variabler som køletid og tryk, og hvordan de påvirkede emnerne, forklarer direktør Morten Gregersen, Stensved Formværktøj under seminaret og påpeger:

-Formværktøjerne bliver sjældent rig-

## Medicoprodukter

ConvaTec udvikler produkter til stomi- og sårpleje samt til håndtering af akut diarré.

tig gode, når kunden har et fast design. Vi får den bedste løsning, når vi tager del i udvikling og optimering, og her er CT-scanning et fantastisk værktøj til startfasen, fordi du kan se ting med en CT-scanning, du simpelthen ikke kan se ved andre måleteknikker.



Morten Gregersen fra Stensved Formværktøj holder oplæg på Teknologisk Instituts Center for Måling og Kvalitets halvdagsseminar om brugen af industriel CT-scanning i fremstillingen af formværktøj til sprøjtstøbeproduktion.



*Sleipnir vindmåleenhed fra Vaavud.*

### Hele forsyningskæden samlet i dream team

Arbejdet med at se på CT-scanningens muligheder i udvikling af formværktøj er ikke blot et samarbejde mellem Stensved Formværktøj og Teknologisk Institut. Også Knudsen Plast, der er sprøjtestøbemager, og ConvaTec, der er kunde til formværktøjet, medvirker, og på den måde deltager hele forsyningskæden aktivt i samarbejdet. Henrik Tipsmark fra ConvaTec kalder samarbejdet for et dream team:

-Det er helt fantastisk at samarbejde på tværs af kompetencer og fagområder. Det er virkelig gavnligt for udviklingen af et formværktøj, når en designer og en måletekniker kan tale sammen. Her er CT-scanning bare et unikt værktøj at kommunikere ud fra, fordi det er visuelt, så vi har et fælles grundlag at komme med forskellige input til. Og så giver et CT-scan dig alle informationer, også dem, du ikke vidste, du havde brug for. Så man har det bedste udgangspunkt for at skabe et godt produkt, forklarer han.

### Industriel CT-scanning

I forhold til almindelig CT-scanning er Industriel CT-scanning optimeret, så teknologien kan udføre dimensionale opmålinger og materialekarakterisering af både indre og ydre strukturer i et emne, hvilket gør teknologien yderst brugbar til kvalitetssikring og evaluering af produktionslinjer.

CT-scanningen giver dig desuden 100 procent af dit emnes informationer i ét scan, modsat andre måleteknikker, der over længere tid maksimalt giver dig 80 procent af dit emnes informationer. Det gør også CT-scanning til et nyttigt redskab i startfasen af et udviklingsarbejde - som hos Stensved Formværktøj:

-Jo flere informationer du har, jo bedre kan du korrigere dine tegninger og testemner, og derfor kommer du langt hurtigere på rette spor. Det speeder din udvikling gevaldigt op, forklarer Maria Holmberg.



*Mjølknir vindmåleenhed fra Vaavud.*

### Vindmåler

Den danske virksomhed Vaavud, der blev grundlagt i 2013, har udviklet en anemometer vindmåleenhed med en monterbar plastenhed til smartphones. Den kan med en tilhørende app oplyse om vindhastighed og -retning.

Enheden er i første omgang beregnet til fx windsurferne og søfart, men vil også blive udviklet til andre professionelle brugere fx i landbrugssektoren.

Vaavud samarbejder med Teknologisk Instituts Center for Måling og Kvalitet vedrørende CT-scanning, og de får støbt deres emner i Kina.

Vaavud er nu repræsenteret i 96 lande, og den gratis app er downloadet over 30.000 gange. Firmaet er kommet til verden via investeringer fra en gruppe business angels og brug af Kickstarter.com.

### Spås stor positiv indvirkning på produktion

På dagens seminar deltog samtlige aktører med deres forskellige vinkler på samarbejdet, og det gav deltagerne mulighed for at stille dybdegående spørgsmål til de forskellige dele af arbejdet. Der blev derfor både diskuteret, hvor i udviklingsfaserne CT-scanning er interessant - samt det økonomiske aspekt i at anvende teknologien, der endnu kun ejes af virksomhederne Novo Nordisk og Grundfos.

For rigtig mange virksomheder har det at kunne scanne deres produkter for at visualisere, karakterisere og opmåle produktens indre og ydre strukturer stor betydning. De nye muligheder kan synes enkle, men de er intet mindre end revolutionerende og en teknologi, der spås stor positiv indvirkning på den danske produktion.

Dagens arrangement var en del af Teknologisk Instituts arbejde i projektet, Produktion i Danmark. Projektet har til mål at sikre fremtidig dansk produktion ved at bidrage til nye teknologier til optimering af processer og produkter i dansk industri.

-KBF(TI)/jac