

# Et friskt pust til en trængt branche

Verdens første "papierrobot" sætter medarbejdernes faglighed i spil og gør produktionen mere effektiv.

Teknologisk Institut har i samarbejde med Yaskawa Nordic og Stibo Graphic, Danmarks største trykkeri, udviklet en nyskabende to-arms robotløsning, som kan håndtere tonsvis af papir - og dermed skåne medarbejderes ryg samt hæve virksomhedens produktivitet markant.

Den grafiske branche er cirka 35 procent større end den robotdominerede bilindustri. Alligevel rummer trykkerier verden over meget få robotter. Det kan dog meget vel snart være slut.

I et dansk trykkeri lokaliseret i Horsens har Teknologisk Institut puslet med en fleksibel, robotteknologisk løsning, som vil kunne blive spredt ud til flere dele af den grafiske trykkeribranche.

## Det bedste fra to verdener

Inden trykkerimedarbejdere begynder at trække vejret nervøst, skal det slås fast: Robotten er ikke tiltænkt at skulle erstatte operatøren - snarere give medarbejderen større muskler.

"I stedet for at robotterne skal erstatte menneskelig arbejdskraft, har vi fokuseret på at udnytte det bedste fra de to verdener til en kombineret løsning. Vi har så at sige udstyret medarbejderen med robotens arme og store muskler, for derigennem at sætte medarbejderens faglighed mere i spil og frigøre ham til andre, mere meningsgivende opgaver," siger automationskonsulent Bo Genefke fra Teknologisk Institut.

Samarbejde mellem robotter og mennesker er ifølge Teknologisk Institut nøglen til succes i den danske produktionsindustri, som er kendetegnet af små serier.

"For at opretholde produktions- og fremstillingsjobs i Danmark, er vi nødt til at skabe flere fleksible robotter. Robotter som nemt kan rekonfigureres til nye opgaver. Robotter som kan instrueres af eksisterende mandskab. Og robotter som netop ikke erstatter mandskab, men bed-

re udnytter medarbejdernes faglige kompetencer," understreger Bo Genefke.

## Enhver fabrikschefs drøm

Papirrobotten er mere hårdfør, end den lyder.

"Du skal ikke kalde den en papirrobot, så tror folk bare, den er lavet af papir," siger Bo Genefke ledsaget af et grin.

For tag ikke fejl. Robotten er af stål, og kan løfte tonsvis af papir. Netop derfor er den perfekt for den grafiske industri, som er præget af tunge, ensidige og gentagne løft.

"Det med at få fjernet de tunge løft, som har slidt så hårdt på medarbejderne, samtidig med at få produktiviteten til at stige, er enhver fabrikschefs drøm," siger fabrikschef Poul Mikkelsen fra Stibo Graphic.

Før løftede en typisk operatør omkring



Robotten Robert aflaster medarbejderne for mange tunge løft hver eneste dag.  
Foto: Yaskawa Nordic

## Fakta

Robotløsningen er blevet til i samarbejde mellem Stibo Graphic, Teknologisk Institut, Keysolution, Yaskawa Nordic og Coolgraphic.

## AUTOMATION

Ansvarshavende chefredaktør: Christian Krüger  
Redaktør: Gitte Glibstrup/ Strup & Strup  
Forsidefoto:  
Layout: Signe Gruner Hansen og  
Betina Stæhr Kjærgaard, LH Grafisk

E-mail: specialmagasiner@jp.dk



færdige med et skift, kan vi se, at vi har fået produceret flere paller end tidligere, og det er faktisk vældig afstressende, at vi nu har fået tid til at hente og bringe paller og foretage de nødvendige jobregistreringer, uden at det går ud over produktionen, for Robort står jo og kører, selvom vi ikke er ved selve skærelinjen. Det er på en helt anden måde blevet muligt at planlægge sit arbejde, så der kommer en langt bedre kadence i produktionen," fortæller operatøren Jan Erik Grøndahl fra Stibo Graphic og fortsætter.

"Og så skal man jo heller ikke glemme, at når vi kommer hjem, har vi pludselig energi til hjælpe til i husholdningen, gå i fitnesscentret eller hvad man nu ellers kan finde på. Man kaster sig ikke længere udmattet i lænestolen foran fjernsynet og venter på at komme i seng."

#### Kræver fleksibel teknologi

Men den to-armede Motoman-robot kan mere end bare løfte papir.

"De fleste af os har jo prøvet, at papriet driller i printeren eller kopimaskinen. Pa-

pir er et levende produkt. Det betyder, at der er rigtig mange parametre, som skal tages højde for, når man automatisere netop den her proces," fortæller automationskonsulent Bo Genefke fra Teknologisk Institut.

Fabrikshallens temperatur er bare én af de mange faktorer, som for eksempel kan ændre på håndteringen af papiret. Teknologisk Institut har derfor gjort det muligt for operatøren i en overskuelig brugerflade at justere lige fra hastighed til vrid, og på den måde tage højde for det aktuelle papirs optimale procesdata.

I robotten er også indarbejdet flere sensorteknologiske løsninger, der bl.a. beregner dens armes afstand fra papiret. Den kan på den måde følge konturerne i papirstakken.

"Så netop ved at samkøre operatørens faglige input, sensormålinger og en to-armsrobot - der kan udføre de samme bevægelser som et menneske - er det muligt at kunne håndtere et fleksibel og levende materiale som papir," siger Bo Genefke.

#### En læringsproces

Implementeringen har også været en læringsproces for robotens nye ejere.

"Dette robotprojekt har åbnet vores øjne op for alle de muligheder, der ligger i en effektiv automatisering - og hvor vigtigt det er at have et ensartet og stabilt produktionsmiljø," siger fabrikschef Poul Mikkelsen fra Stibo Graphic, der allerede har nye ideer til mere automation.

"Vi kan se, at automatisering ikke blot betaler sig, men også forbedrer arbejdsmiljøet og produktionsflowet. Og så gør det jo ikke noget, at vi samtidig er blevet mere konkurrencedygtige på prisen, fordi vores produktionsproces simpelthen er blevet billigere," siger han.

*"Dette robotprojekt har åbnet vores øjne op for alle de muligheder, der ligger i en effektiv automatisering - og hvor vigtigt det er at have et ensartet og stabilt produktionsmiljø."*

*- Poul Mikkelsen, fabrikschef fra Stibo Graphic*

Robotten er blevet til i samarbejde mellem Stibo Graphic, Teknologisk Institut, Keysolution, Yaskawa Nordic og Coolgraphic.  
Foto: Yaskawa Nordic



Papirrobotten betjenes via panel. Foto: Yaskawa Nordic