

# Kompromisløs bearbejdning i Glostrup

Der er over de senere år sket noget ret revolutionerende med kantpressen. Dette at den nu kan leveres med automatisk værktøjsveksler af både over- og underværktøjer, samt at de - værktøjerne - placeres præcis der hvor programmet anviser.

Af Svend Emme  
emme@teknovation.dk

CNC-styrede skære- og stansmaskiner samt udstyr til automatsvejsning har i snart mange år været en del af det moderne pladeværksted, men den uudværlige kantpresse har trods moderne styringer med masser af operatorkomfort, længe manglet en automatisering af værktøjsskiftet. Et job der, som manuelt arbejde, kan være både tungt og tidskrævende.

Flere maskinproducenter har gennem årene forsøgt at løse problemet. Men det blev japanske Amada der, med en

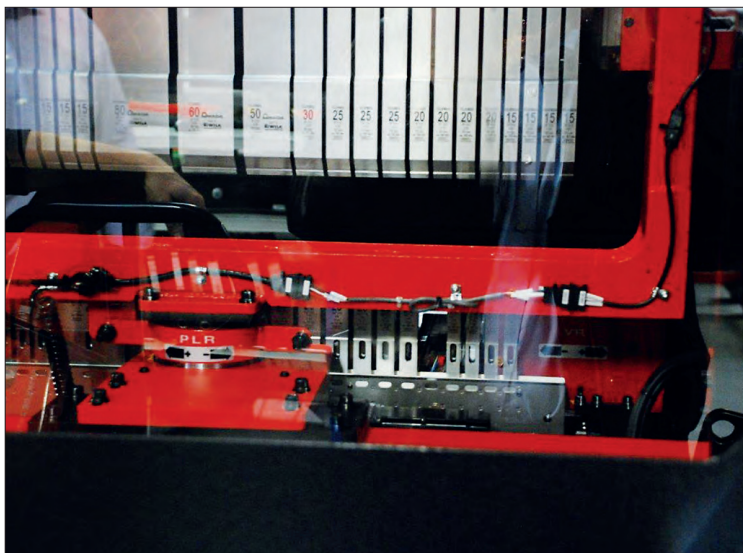
ATC tilbygning på kantpressen, som den første, skabte en automatisk værktøjsveksler for kantpressen.

En udbygning af maskinen med et indkapslet magasin der rummer et stort antal, kundevalgte, over- og underværktøjer. Værktøjer som på kommando fra programmet i maskinens styring, udskifter allerede siddende værktøjer med et nyt sæt - klar til næste opgave - og på meget kort tid.

FORDOBLET PRODUKTION  
Fabrikschef Ole Schou Nielsen fra firmaet Hougaard & Koefoed.



Amada-kantpressen med automatisk værktøjsveksler har fordoblet produktionen hos Glostrup-virksomheden Hougaard & Koefoed.



Koefoed A/S fortæller gerne om de seneste høstede erfaringer med den leverede Amada-kantpresse med automatisk værktøjsveksler, en model HD 1003 ATC, som der endnu kun er leveret nogle få af i Danmark.

Ole Schou fortæller at her - hvor den største del af produktionsudstyret er leveret af Amada - har denne investering, på den ene side, været udtryk for en løbende modernisering af maskinpar-

ken, men på den anden side også et indkøb med hensigt, fordi erfaringerne viser at automatisering giver større sikkerhed for ensartet og dermed mere præcis bearbejdning.

Maskinproducenten Amada har eksempler på at denne type maskine kan erstatte 2 til 3 almindelige CNC kantpresser. Men erfaringerne her i Glostrup-virksomheden er, at den automatiserede maskine, udover at sikre en mere ensartet bukkekvalitet, har fordoblet produktionen, her sammenlignet med output på en standard Amada-kantpresse.

Dertil kommer så en stor fysisk aflastning for operatøren, der med mange en-

keltstyk og småserie produktioner, dagen igennem, bliver forskånet for tungt manuelt arbejde med værktøjerne.

Hougaard & Koefoed er som pladeunderleverandør en virksomhed der altid har søgt det marked hvor kravene til tyndpladeprodukter er tårnhøje. Den linje blev for år tilbage lagt af Morten Grunnet, og siden fulgt op af den nuværende direktør Mads Grunnet.

## MØDER STORE KRAV

Firmaet er i dag organiseret og certificeret til at kunne betjene selv de mest krævende kunder inden for apparatindustri, leverandører af laboratoriestyr samt indu-

Et kig ind gennem ruden ind i den indkapslede værktøjsveksler.

strier inden for rumfarts- og flyproduktion. Eksempelvis er firmaet en mangeårig leverandør af pladekomponenter til radarproducenten Terma.

Ole Schou forklarer, at man eksempelvis ved levering med en "First article inspection report" - et dokument der følger med et nyt produkt til en meget krævende kunde - skal kunne dokumentere hvordan hvert enkelt tegningsmål og tolerancangivelse er kontrolleret hos producenten.

Er der eksempelvis angivet en indvendig bukkeradius på 3,4 millimeter på en givet pladekantbuckning - ja, så er det da det, man leverer.

Det stiller enorme menneskelige og faglige kvalitetskrav til hver enkelt af firmaets cirka fyrrer medarbejdere, men også til inspektion og udgangskontrol, der året rundt kræver mellem halvanden og to mands arbejde. I denne som i mange andre danske metalindustrier, er det meget svært, og ikke mindst dyrt, at ansætte nyt, uerfarent personale.

Her hos Hougaard & Koefoed har langt de fleste håndværkere en anciennitet på ti år eller mere. Det er blandt andet på den baggrund, at man med betroede og erfarne medarbejdere sikrer det høje kvalitetsniveau som firmaet står for.

Et eksempel på hvordan man altid sikrer korrekt bukevinkel og bukkeradius er dels at man på maskinerne arbejder med automatisk vinkelmåling, men også i så

høj grad som muligt arbejder med bundtryk i kantpresseværktøjerne:

"Det kræver et meget stort værktøjslager. Men det har vi også," siger Ole Schou Nielsen.

Automatisering af værktøjsmaskiner er generelt kostbart, og således er de nye typer kantpresser med automatisk værktøjsveksler, der nu kommer på markedet ekstra kapitalkrævende. Men der er et voksende behov i metalindustrien for at også kantpressearbejdet bliver effektiviseret.

LASERSVEJSNING

En af Hougaard & Koefoeds tilbagevendende pladeopgaver er en kobberkassekonstruktion, som man i mange år har samlet ved lodning. Den montageproces er nu blevet effektiviseret gennem lasersvejsning.

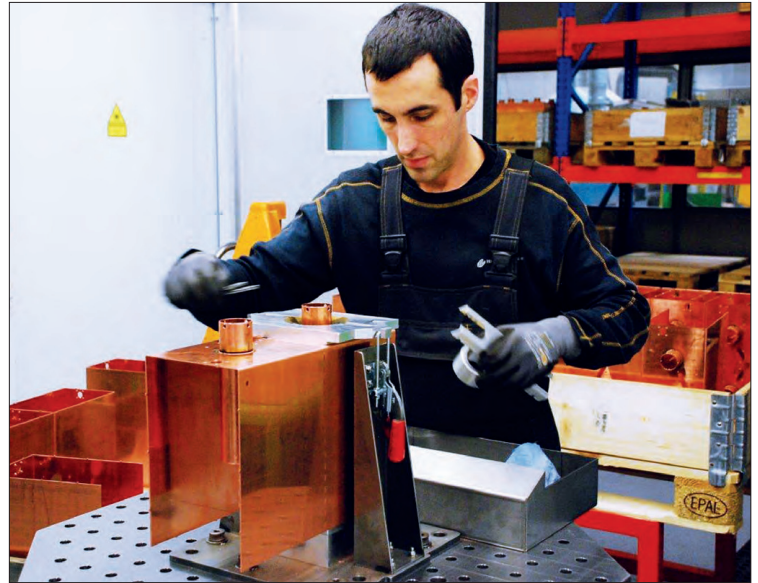
Firmaet har senest investeret i en stor 6 kilowatt Trumpf Tru-Laser Robot 5020-lasersvejsmaskine.

Den er bygget op om en Kuka-industrirobot, der her er udrustet med maskinens svejsehoved. Programmæssigt arbejder den sammen med et motoriseret roterbart og kipbart 800 x 800 millimeter svejseskab, således at eksempelvis cylindriske emner kan rotere under svejsningen i den mest hensigtsmæssige position.

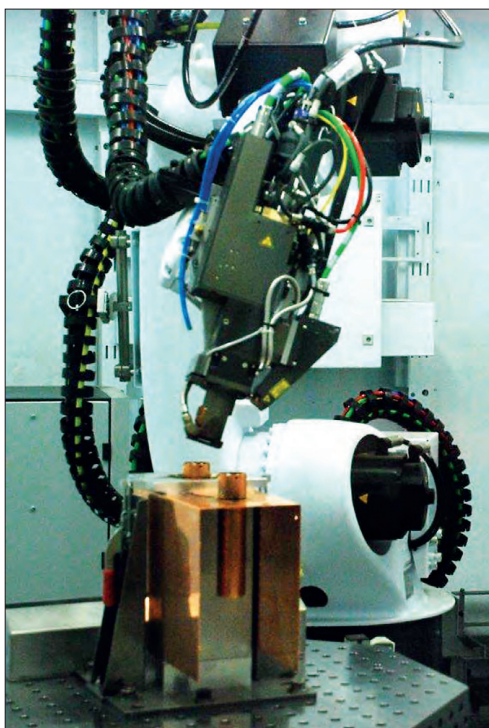
Med lasersvejsning har man det ideelle værktøj til svejsninger hvor der kræves stor præcision med hensyn til svejsedybde og svejse-

bredde. På Trumpf-lasersvejseren som især blev valgt på grund af den meget kraftige disc laser på 6 kilowatt kan man eksempelvis både svejse tyndt materiale ned til 0,3 millimeter tykkelse, men også svejse "T" sømme i 10 millimeter tykt materiale, ligesom man kan begrænse svejsesømmens bredden ned til omkring 0,3 millimeter.

Som det ses af illustrationerne fremtræder de nu lasersvejste kobberkasser med præcise og regelmæssige svejsesømme, og uden varmeskader.



Operatøren forbereder næste svejsetrin.



Kuka-robotten ses her klar til svejsning af kobberkassernes rørstudse.