

DOOR: REINOLD TOMBERG

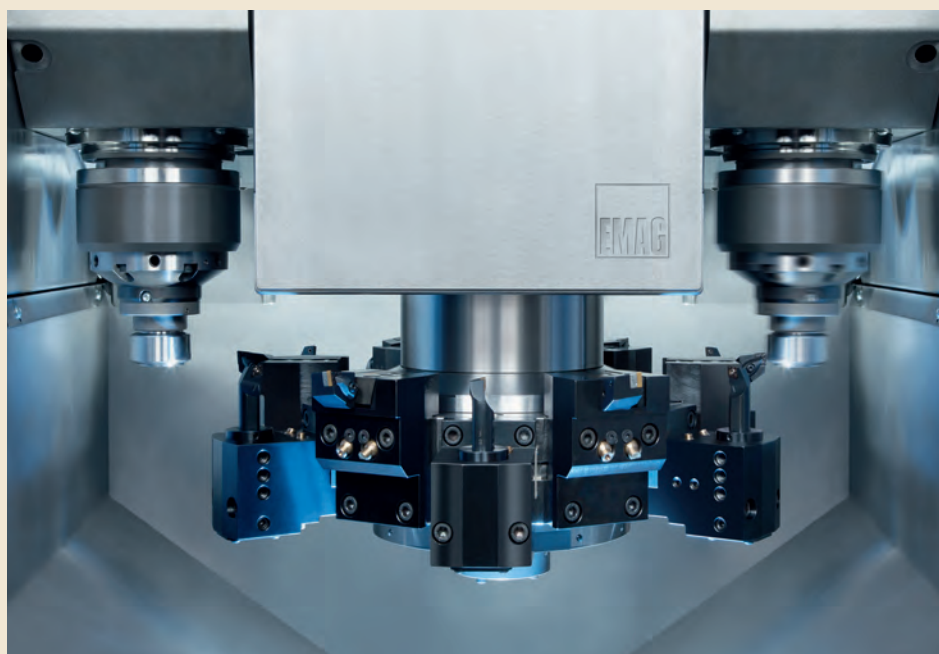
Revolver pendelt tussen verticale spillen

Machinebouwer Emag biedt nu een bijzondere uitvoering aan van de verticale draaimachine met hangende klauwplaat: de VL 2P. Deze machine heeft links en rechts een draaispil en de revolver pendelt tussen de beide staande draaispillen.

Het lijkt spotten met de zwaartekracht wat de machineconstructeurs van Emag laten zien: verticaal draaien met de werkstukken opgespannen in hangende klauwplaten. Zeker als je praat over een werkstuk met diameters van meer dan 1 meter en werkstukmassa's boven de 1.000 kg, vraag je je af waarom dit draaiwerk uitgevoerd wordt hangend aan een staande spil. Niet dat het niet spectaculair is, maar dat wisten we al sinds Herman Brood de zwaartekracht uitgedaagd heeft. Echter, de mensen van Emag schertsen niet met de wetten van Newton: het is mooie machinebouw en sinds 1992 zijn er we-

Emag

Met dertienhonderd mensen heeft Emag in 2011 een omzet bereikt van 506 miljoen euro (inclusief omzet van machinefabriek SW die intussen weer verzelfstandigd is). De geschiedenis van Emag als machineleverancier gaat meer dan honderd jaar terug. Sinds 1992 is het bouwen van verticale draaimachines een specialiteit van Emag. Wereldwijd is de 'installed base' 9.500 verticale draaimachines, 3.200 slijpmachines en 1.700 verandingsmachines. De hoofdvestiging van Emag is Salach (D, tussen Stuttgart en Ulm). In de Emag groep zijn machineleveranciers/merken opgenomen als Reinecker, Kopp, Karstens, Naxos-Union, Koepfer en Emag.



De bewerkingsruimte van de Emag VL 2P. In het midden de revolver met twaalf posities (aangedreven gereedschappen zijn mogelijk) en links en rechts een verticale draaispil met een hangend opgespannen werkstuk. De revolver pendelt tussen de beide spillen (foto: Emag)

reldwijd bijna tienduizend verticale draaimachines verkocht. Dan heeft het heel zeker ook zin. In eerste instantie was de automotivesector een gretige afnemer van de verticale Emags – ze werden al eens aangeduid als dé remschijven-draaibank – maar wie goed opgelet heeft tijdens de EMO 2011 heeft in Hannover het prototype zien staan van de Emag VL 2P. Tijdens de afgelopen AMB 2012 in Stuttgart (D) is deze machine door Emag volop in de schijnwerpers geplaatst. Met deze machine speelt Emag in op twee trends: de marktvragen naar het bewerken van kleinere delen en een toenemende behoefte aan automatisering.

Pendelrevolver

Kijk je in de Emag VL 2P (zie ook de foto's bij dit artikel) dan zie je links en rechts een verticale hoofdspil met daaraan een hangende klauw-

plaat. In het midden een revolver die ook over een verticale as roteert. Het bijzondere is dat de revolver pendelt tussen de linker- en rechteropspanning. Terwijl bijvoorbeeld met de draaigereedschappen in de revolver een werkstuk in de linkerspil bewerkt wordt, wordt in de rechterspil een verspaand werkstuk gelost en geladen vanuit een kettingtransporteur die onder beide spillen door beweegt. Het laden en lossen geschiedt volgens het bekende 'pick up'-principe van Emag: dat wil zeggen dat de hoofdspil zelf - de klauwplaat functioneert daarbij als een grijper - de handling uitvoert die nodig is voor het laden en lossen van werkstukken. Ergens in de transportketting kan ook een station opgenomen worden voor het omkeren van de werk-

Snel van links naar rechts



M E T A A L B E W E R K E N



Beide hoofdspillen kunnen als een 'pick up'-spil werkstukken laden en lossen in transportprisma's van een kettingtransporteur. Door middel van een omkeerinrichting kunnen de werkstukken omgedraaid worden (foto: Emag)

stukken: de ene spil aan de bovenzijde van het werkstuk en de andere spil aan de onderzijde. Het resultaat is dat kant-en-klare draaiwerkstukken de machine verlaten.

De revolver kan snel verschuiven van links naar rechts: dit duurt maar 1,5 s. Uiteraard heeft deze pendeluitvoering alleen zin bij cyclustijden die niet te lang duren. Dat wil zeggen dat als de laad- en lostijd in vergelijking met de bewerkingstijd voldoende lang duurt. Bij langdurende draaicycli, waarbij dus de wisseltijd relatief weinig invloed heeft op de totale cyclustijd, kies je vanzelfsprekend niet voor twee spullen. Dan kies je voor de VL 2, een verticale éénspiller die nu na de AMB ook voor verkoop beschikbaar is.

Enkele technische gegevens van de VL 2P: het is een draaimachine voor werkstukken met een maximale diameter van 100 mm en een lengte tot 150 mm. Danny van Rij, van de Oude Reimer uit Hilversum die machines van Emag op de Nederlandse markt brengt, is erg tevreden met deze l/d-verhouding. "Het is dus zeker geen machine voor alleen maar relatief platte delen." De maximale werkstukmassa die de VL 2P in de klauwplaat kan hangen is 10 kg. De beide spullen hebben een maximaal vermogen van 12,5 kW en 48 Nm (bij 100% inschakelduur) en een maximaal toerental van 6.000 min⁻¹. Het X- en Z-bereik van deze machine bedragen respectievelijk 380 mm en 660 mm.

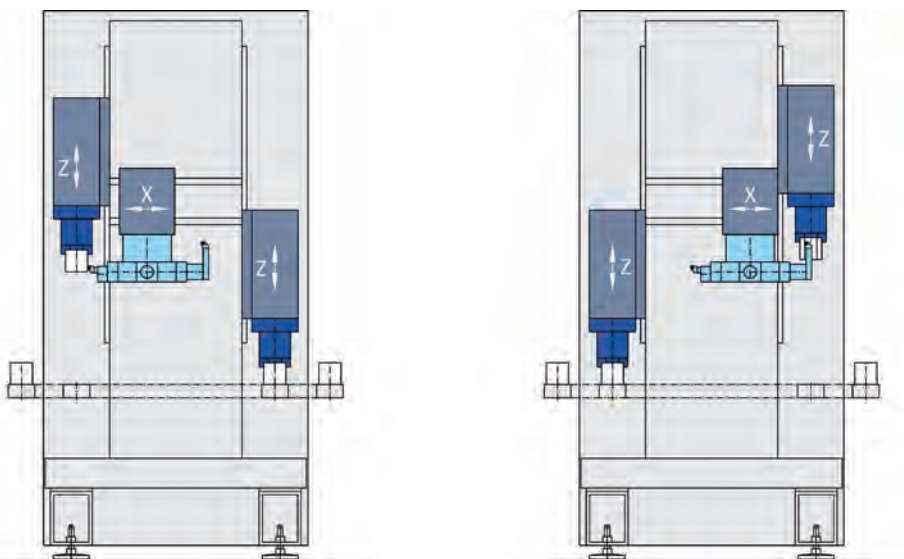


Een drietal verticale draaicentra van het type VL 2P in opbouw bij Emag in Salach (D). Het zijn machines met een frame van polymerebeton (foto: Reinold Tomberg)

Assen

Met een maximale draaidiameter van 100 mm is de VL 2P voor Emag een kleine machine. De meeste verticale draaimachines verkoopt Emag in het diameterbereik tussen 200 mm en 400 mm, met zoals gezegd ook uitschieters boven de 1.000 mm. Met de bouwgrootheid 2 breidt Emag nu het bereik uit naar kleinere werkstukken. Natuurlijk is er ergens een ondergrens voor de minimale draaidiameter van een verticale draaimachine met een hangende klauwplaat. De inschatting van Emag is dat deze ergens rond de 25 mm ligt.

Tijdens de AMB heeft Emag ook de uitvoering VT 2-4 voorgesteld. Dit is een vergelijkbare vier-assige draaimachine voor het bewerken van asvormige werkstukken met een maximale diameter van 63 mm en een maximale lengte van >>>



De opbouw van een VL 2P: in het midden de gereedschaprevolver, links en rechts een spil met hangend opgespannen werkstukken, daaronder de kettingtransporteur voor de handling van de werkstukken (illustratie: Emag)





400 mm. Ook dit is een machine met twee bewerkingsstations.

De verwachting is dat volgend najaar tijdens de EMO Hannover 2013 de VL 2, de machine dus met één draaispil, ook beschikbaar is met een extra Y-as. Alle twaalf posities in de revolver van de bouwgrrootte 2 van Emag kunnen voorzien worden van aangedreven gereedschappen. Met de extra Y-as kunnen dus frees- en boorbewerkingen uitgevoerd worden die buiten de hartlijn van het werkstuk liggen.

Rest nog de vraag wat de voordelen zijn voor metaalbewerkers als ze kiezen voor verticale draaimachines met hangende klauwplaten. Sinds de jaren negentig van de vorige eeuw noemt Emag drie redenen: dankzij de 'pick up'-spil is dit machinetype gemakkelijk te automatiseren (de automatisering is als het ware geïntegreerd in de machine, afzonderlijke manipulators en/of robots zijn niet nodig), een hangende klauwplaat heeft een ideale spaanafvoer en dit type verticale machine bouwt erg com-

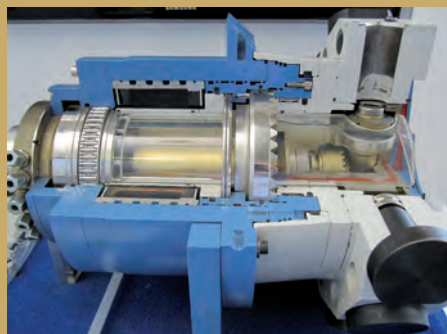
pact. De VL 2P heeft een vloeroppervlak nodig van 4,2 m². Zou je voor vergelijkbare werkstukken kiezen voor een horizontale machine met een portaallader dan is volgens Emag een oppervlak nodig van 7,6 m². Ter vergelijking: dit ongeveer de 'voetafdruk' van een VW Golf. Tot slot: werken vanaf de stang is niet mogelijk met verticale machines. Het zijn typische klauwplaatmachines. Voor de uitvoering voor het bewerken van assen hanteert Emag 1 m als maximale lengtemaat. <<<

Machinebouw bij Emag in Salach (D)

In Zebrst (D) heeft Emag een productievestiging waar onder andere machineframes gegoten worden van polymerebeton. In Salach (D) worden de machines verder klaargemaakt en/of samengebouwd in productielijnen. De foto's geven een indruk van de activiteiten in Salach (hoofdvestiging van Emag). Op onze site metaalmagazine.nl hebben we meer foto's geplaatst en tevens een film van het nieuwe verticale draaicentrum VL 2P (foto's: Reinold Tomberg)



Verticaal dubbelspil-draaicentrum Emag VL 2P in opbouw



Een opengewerkt model van een gereedschapsrevolver van Emag



Proefwerkstuk bewerkt op een Emag VSC 400 KBU



De Emag VSC 400 KBU in opbouw



Montagewerkzaamheden ten behoeve van een VSC 250 Duo



Opbouw van een VTC machine voor asbewerkingen



Station voor het wisselen van een grote klauwplaat



De bedrijfsschool van Emag in Salach



De leerlingen van Emag bouwen zelf draaimachines

