

Nieuwe fabriek grote tandwielkasten op toeren

[tekst] Ad Spijkers [foto's] Benny Gudde

Eind 2009 nam SEW-Eurodrive een nieuwe fabriek voor de productie en montage van grote industriële tandwielkasten in gebruik. In 2010 is de productie geoptimaliseerd en dit jaar vindt verdere opschaling plaats. De redactie van *Aandrijftechniek* nam een kijkje in het Grossgetriebewerk Bruchsal, zoals de fabriek officieel heet, en was onder de indruk van zowel de tandwielkasten als de efficiency waarmee deze grote jongens werden gebouwd en gemonteerd.



Niet alleen toeleveranciers van materialen hebben leverproblemen, ook machinebouwers confronteren hun afnemers met lange levertijden. Ten tijde van het bezoek van de redactie waren in de onderdelenfabricage nog tal van plekken open aangezien de bestelde machines nog niet waren geleverd

Zoals de naam al doet vermoeden bouwt SEW-Eurodrive in het Grossgetriebewerk Bruchsal grote tandwielkasten. Het bedrijf spreekt zelf van industriële tandwielkasten en daarmee betreedt de onderneming eigenlijk een nieuw terrein. Tot nu toe bouwde het bedrijf voornamelijk motorreductoren, aandrijvingen waarin elektromotor en reductor steeds een kant-en-klare combinatie vormen. Thans bouwt men ook grote tandwielkasten die met of zonder elektromotor worden uitgeleverd. Met deze uitbreiding op het leveringsprogramma wil SEW-Eurodrive zich profileren als systeemaanbieder. Tevens doet het met de nieuwe fabriek een aanval op de gevestigde orde die juist alleen grote tandwielkasten bouwt. Van oudsher heeft SEW-Eurodrive een sterke positie in de intralogistieke markt, het intern transport. Het bedrijf heeft talloze motorreductoren geleverd voor hangbanen, rollenbanen, sorteer- en distributiesystemen en ander intern transportmateriaal. De logistiek is ook voor de

nieuwe fabriek een belangrijke doelgroep, zij het dat het nu vooral om extralogistiek gaat: transportsystemen in de open lucht of onder de grond.

Strategische fabriek

Logistiek heeft ook een belangrijke rol gespeeld bij de opzet en bouw van de fabriek. Dipl.-Wirt.-Ing. Andreas Kohl is als bedrijfsleider binnen de onderneming verantwoordelijk voor de totale logistiek van de nieuwe fabriek. "Logistiek is binnen SEW-Eurodrive altijd een belangrijke factor geweest. Dat was ook het geval bij het Grossgetriebewerk. Met deze fabriek beschikken we nu over één van de modernste tandwielkastenfabrieken van Europa, die als centrale fabriek fungeert voor alle grote tandwielkasten voor de Europese markt en daarbuiten. De fabriek bouwt zowel coaxiale en kegelwielkasten als planetaire tandwielkasten."

De onderneming heeft meer dan € 100 miljoen in de nieuwe fabriek geïnvesteerd. De bouw van de nieuwe fabriek begon in

juni 2008. In oktober 2009, slechts zestien maanden na het begin van de bouw, kon het bedrijf starten met de montage van complete tandwielkasten. In 2010 werd het productieprogramma verder gecompleteerd en is begonnen met optimalisering van de productie. Het jaar 2011 staat in het teken van verdere opschaling, onder meer door de installatie van nieuwe machines.

De bouw is dus gestart vóór de economische crisis uitbrak. Tijdens die crisis is gewoon doorgewerkt. Alleen is de bouw van geplande uitbreidingen uitgesteld, met het oog op de toekomst. Door de bouw niet stil te leggen, heeft SEW-Eurodrive nu capaciteit om de aantrekkelijke markt te bedienen.

Kohl: "Het Grossgetriebewerk is vanaf het begin uitdrukkelijk bedoeld als uitbreiding op de bestaande productiecapaciteit. De grotere kasten werden tot voor kort gebouwd in de fabriek in Graben-Neudorf, op 10 km van Bruchsal. In de nieuwe fabriek worden onder meer kasten gemaakt

Meer dan
€ 100
miljoen
geïnves-
teerd

uit de nieuwe IGX-serie (coaxiale en haakse tandwielkasten, al of niet in explosie veilige uitvoering), en wel tot grootte IGX250 (de IGX260 en groter worden in Finland gebouwd)."

"Door de productie voor grote kasten op één locatie te concentreren, konden we in Graben-Neudorf capaciteit vrijmaken voor de productie van servomotorreductoren en de Movigear mechatronische aandrijvingen. En nu de markt weer aantrekt, hebben we die capaciteit daar hard nodig. In het boekjaar 2010 hebben we veel meer orders ontvangen en we zitten nu alweer op het niveau van 2008. Zonder het Grossgetriebewerk hadden we nooit alle orders aangekund. Een probleem is nu wel de capaciteit bij een aantal toeleveranciers. Ook de prijs en beschikbaarheid van bepaalde materialen - met name staal, koper, aluminium en zeldzame aardmetalen maar ook bepaalde elektronica componenten - baart ons zorgen."

Productie

Net als elders bij SEW-Eurodrive maakt de nieuwe fabriek veel onderdelen in eigen huis. "Dat stelt ons in staat om korte doorlooptijden te realiseren en volgens 'engineering to order' te produceren", aldus Christian Tyburski, hoofd van de afdeling industriële tandwielkasten. "De industriële tandwielkasten die uit het Grossgetriebewerk komen, onderscheiden zich op

een aantal punten van de motorreductoren die SEW-Eurodrive al heel lang maakt. Om te beginnen gaat het om hogere koppels dan bij de motorreductoren. Verder hebben deze kasten een hogere vermogensdichtheid (kW/dm^3) en gaat het vooral om 'stand alone' kasten, dus zonder elektromotor. Nog een onderscheid is dat soms veel opdrachtspecifieke engineering nodig is. Last but not least zijn de seriegroottes veel kleiner dan bij de bekende motorreductoren."

Ook Tyburski komt herhaaldelijk terug op de logistieke aspecten van de nieuwe fabriek. "SEW-Eurodrive is een nieuwkomer op de markt voor grote industriële tandwielkasten. Om ons te onderscheiden, willen we het snelst en met de hoogste leverbetrouwbaarheid kunnen leveren. Dat betekent dat we veel aandacht hebben besteed en ook continu zullen blijven besteden aan het ontwikkelen en verbeteren van onze productieprocessen. We hebben daar zelfs een aparte afdeling voor, WIE-PRO, die een belangrijke stempel heeft gedrukt op de organisatie en inrichting van het Grossgetriebewerk."

Na uitleg over de logistiek en later bij de bezichtiging van de fabriek kunnen we SEW-Eurodrive alleen maar feliciteren met de logistiek. Zowel op fabrieksniveau (organisatie, workflow, materiaalstromen) als op werkplekniveau (inrichting van de werkplek, instructiemiddelen, toevoer van



Complete tandwielkasten staan gereed voor verzending, inclusief ter plekke te monteren onderdelen, reservedelen en alle documentatie. Van buitenaf toegankelijke draaiende dus potentieel gevaarlijke delen worden standaard geel gespoten



Ook in ergonomisch opzicht is het Grossgetriebewerk een moderne fabriek. Er is veel aandacht voor licht, geluidsniveau, temperatuurregeling én netheid

Logistiek is belangrijke factor

onderdelen) is zichtbaar goed nagedacht over optimalisatie van het productieproces en verkorting van de doorlooptijd.

Energiebeheer

Net als veel van haar afnemers besteedt SEW-Eurodrive veel aandacht aan het energieverbruik van haar fabrieken. Voor het Grossgetriebewerk is een eigen warmtekrachtcentrale gebouwd die 201 kW aan elektrisch en 303 kW aan thermisch vermogen levert. Door een WKK te installeren, wordt jaarlijks circa 485 ton aan CO_2 -emissie bespaard. Dat komt overeen met de uitstoot van tweehonderd middenklassers die samen 3 miljoen km rijden. Door bovendien de uitgestoten warmte van het proces terug te winnen, wordt nog eens zo'n 790 ton CO_2 -emissie bespaard, ofwel 329 middenklassers die 4,9 miljoen km rijden. Ook met water wordt zorgvuldig omgegaan. Het 5.760 m^2 grote dak is met een netwerk van 2,2 km regenpijp gekoppeld aan een reservoir van 180 m^3 . Hierdoor kan de fabriek jaarlijks 1.500 m^3 water besparen, het verbruik van tien huishoudens van vier personen.

Nog wat cijfers: de fabriek is ongeveer 500 m lang en 200 m breed, de hallen hebben een hoogte van 12,5 m, het kantoorgedeelte is 18 m hoog, het hoogbouwmagazijn zelfs 24 m hoog. Op het dak van dat hoogbouwmagazijn is 1.360 m^2 zonnepaneel geplaatst met een vermogen van 154,8 kWp. Een deel van het kantoorgedeelte is voorzien van een thermisch paneel met een collectoroppervlakte van 37 m^2 , een warmwatervat van 1,25 m^3 en een buffervat van 3 m^3 .



Productie en montage

Binnen de fabriek zijn er twee organisatorisch gescheiden afdelingen: de productie van componenten en de montage en uitlevering van de tandwielkasten. Binnen deze afdelingen zijn de productie respectievelijk montage van de diverse productseries weer fysiek gescheiden. In het intralogistieke traject (goederenontvangst, magazijn, transportbanden) zijn enkele honderden motorreductoren verwerkt, en het zal u niet verbazen dat die allemaal de bekende orangerode SEW-kleur hebben.

Dipl.-Wirt.-Ing. (FH) Alexander Gutbrod, hoofd van de montageafdeling van de grote tandwielkasten, gaat in op de rol van engineering bij grote industriële tandwielkasten. "In de fabriek verwerken we twee soorten orders. De eerste is 'Assembly to order' (ATO). Hierbij gaat het om min of meer standaard grote kasten, die geen technische bijzonderheden kennen. Het picken van de onderdelen en de samenbouw van de kasten is daar op afgestemd. Onze doelstelling voor een standaard opdracht is een doorlooptijd van twee weken."

"De tweede soort orders betreft 'Engineering to order' (ETO), ofschoon 'Design to order' soms een betere benaming is. Het gaat hier om afwijkende uitvoeringen die de nodige aanpassingen en ontwikkelin-

Bij de inrichting van de montagehallen is veel aandacht geweest voor zo veilig en efficiënt mogelijke werkplekken. De montagetechnici (op dat moment net aan de lunch) hebben hierbij een sterke inbreng gehad

gen met zich mee brengen. De levertijd van dergelijke tandwielkasten is sterk afhankelijk van de complexiteit, maar we streven hier naar een gemiddelde doorlooptijd van acht weken. In beide gevallen gaat het vaak om eenmalige of niet-frequente projecten, waarbij de klant zowel industriële tandwielkasten als 'standaard' motorreductoren bestelt. Dat betekent dat we best wel met pieken en dalen in de orderportefeuille te maken hebben. En anders dan we aanvankelijk dachten, vallen de meeste opdrachten onder 'Engineering to order'."

Markten

De grote industriële tandwielkasten vinden op de eerste plaats toepassing in grootschalige logistieke projecten: grote transportbanden voor ertsen, mineralen, cement en dergelijke producten. Deze transportbanden kunnen meer dan 10 km lang zijn. Dit vraagt om grote aandrijvingen, bestaande uit motor, gearde koppeling, rem en tandwielkast. Er zijn duizenden combinaties mogelijk, en dat verklaart (mede gegeven de grote vermogens) dat nagenoeg altijd enige engineering nodig is. Vaak worden deze combinaties op skids (frames) gemonteerd, zodat de aandrijving als compleet pakket de deur uit gaat en ter plekke direct op de transportband kan worden gebouwd. SEW-Eurodrive bouwt weliswaar grote elektromotoren, maar de motor is lang niet altijd afkomstig uit eigen huis. Vaak hebben de afnemers hun eigen favoriete merken en typen waarvoor ze zelf reservedelen en kennis in huis hebben. De belangrijkste geografische afzetmarkten zijn op dit moment Azië (met name China), maar ook Zuid-Amerika, Zuid-Afrika en Australië, waar momenteel grote investeringen worden gepleegd in mijnbouw.

Een tweede belangrijke toepassing betreft platenbanden voor hete productieprocessen. Vaak kiezen afnemers hier voor een combinatie van een planetaire en een industriële tandwielkast, zodat een snelle levering mogelijk is. Nog een toepassing is de zogeheten schrapper die in kolencentrales en ertsoverslagplaatsen wordt gebruikt. Een andere toepassing is de aandrijving van rij- en hefbewegingen in grote havens en containerkranen. Zo leverde de fabriek aandrijvingen voor grote kranen van de Chinese marktleider ZMTC in de havens van Hamburg en Rotterdam. In deze toepassingen zijn trouwens ook veel andere aandrijvingen van het merk uit Bruchsal te vinden.

Zowel Assembly als Engineering to Order

De tandwielkasten van het Grossgetriebe-werk zijn ook terug te vinden in de duurzame energieopwekking en -terugwinning zoals opvoerschroeven en turbines. In dergelijke toepassingen ziet men trouwens opvallend veel combinaties van industriële tandwielkasten met 1:1 riemaandrijvingen. De grote kasten worden ook gebruikt in koeltorenaandrijvingen. Hiervoor worden overigens speciale uitvoeringen gebouwd die hoge krachten aankunnen en een hoge beschermingsgraad hebben tegen corrosie en vocht. Als laatste toepassing moeten spaanplaatpersen worden genoemd, waar ook hoge krachten voorkomen maar dan in warme omgevingen. Hier moet juist grote aandacht worden besteed aan koeling. **AT**

*Inl.: Vector Aandrijftechniek
BV/SEW-Eurodrive, tel.: (010) 446 37 00,
www.sew-eurodrive.nl*

SEW-Eurodrive in Nederland

Al enkele decennia wordt SEW-Eurodrive in Nederland op de markt gebracht door Vector Aandrijftechniek in Rotterdam, dat nog diverse andere fabrikaten van elektrische en mechanische aandrijvingen vertegenwoordigde. Enkele jaren geleden nam SEW-Eurodrive alle aandelen van het Rotterdamse bedrijf over. De meeste 'vreemde' merken zijn geleidelijk afgestoten, mede omdat hun leveringsprogramma's steeds meer het eigen programma van het moederbedrijf gingen overlappen. Vanaf 1 november 2011 heet het bedrijf officieel SEW-Eurodrive BV.



Een blik op een van de toevoertijnen voor onderdelen in de montagehal. Niet geheel toevallig hebben de aandrijvingen een bekende oranje kleurstelling