

Bosch Scharnieren: pionier met QRM en POLCA

Bosch Scharnieren uit Doetinchem was in de vorige eeuw een vrij onzichtbaar metaalverwerkend bedrijf, dat vanuit bandijzers met stansen, stempels en matrijzen in grote hoeveelheden standaardscharnieren produceerde. Maar in 1989 viel het IJzeren Gordijn en 1992 volgde de Europese Unie met het Verdrag van Maastricht. De ooit zo potdichte grenzen gingen open en in een sneltreinvaart verdween vrijwel alle industriële massawerk naar de lage lonenlanden in Oost Europa. Tegen dat geweld was Bosch niet opgewassen en magere jaren volgden. Er restten twee keuzes: óf de poort dicht, óf revolutionair omdenken...

Door Peter Nilwik

‘Wel, zoals je ziet hebben we voor het laatste gekozen’, lacht Fried Kaanen, CEO bij Bosch Scharnieren én actief bij organisaties als de Koninklijke Metaalunie, MKB Nederland, de Sociaal Economische Raad, enzovoort. ‘Dat “omdenken” ging trouwens niet vanzelf. Als je gewend bent om iets op een bepaalde manier te doen, dan kun je dat bijna niet loslaten. In principe moet je je achtergrond en kennis overboord gooien en vanuit blanco proberen te ontdekken waar je kansen liggen. In ons geval bleek de oplossing voor onze neus te liggen: verder specialiseren in maatwerk! Aan de lopende band recht-toe-rechtaan scharnieren produceren, dat kan iedereen. Op dat niveau kun je je eigenlijk alleen via de prijs onderscheiden; de rest is onbelangrijk. Maar een speciaal scharnier, exact conform de wensen en eisen van een vaak veeleisende, exclusieve opdrachtgever, dat is een heel ander verhaal. Dan moet je veel vakmanschap, kwaliteit, flexibiliteit

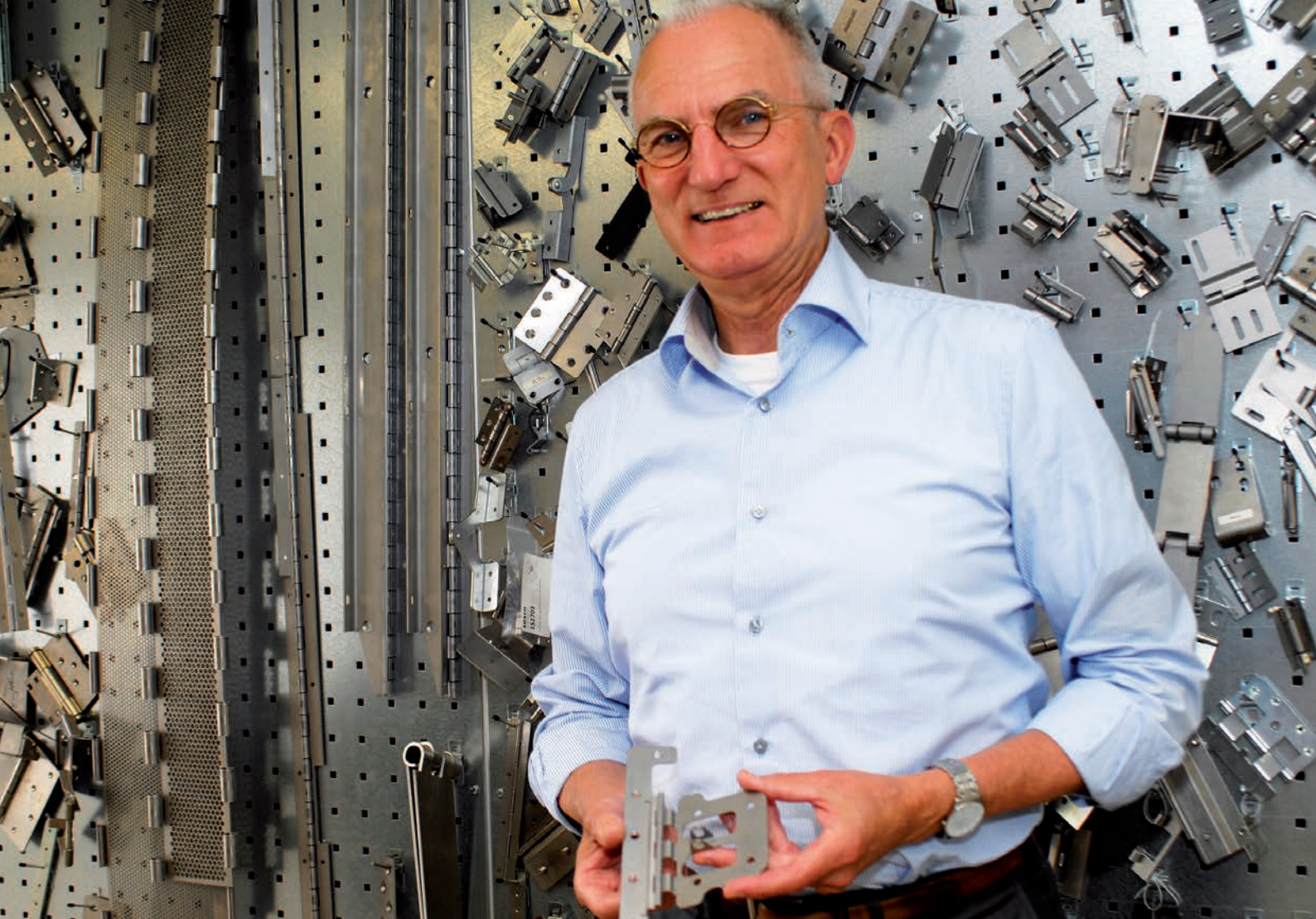
en creativiteit in huis hebben. Dát was de niche waarop we ons moesten focussen. De contacten waren er, de know-how en de faciliteiten eveneens. De uitdagingen lagen meer op het gebied van de productiemethodes en natuurlijk de marketing: naamsbekendheid genereren...’

Veel bottlenecks onopgelost

De overstap van industriële massaproductie naar kleine series met een bijzondere vorm, afmeting of materiaalsoort, was misschien als abstractie eenvoudig te bedenken. Op de werkvloer bleek de ingeving echter een minder voor de hand liggend verhaal. ‘Onze productietechniek was oud, volgordelijk en hiërarchisch georganiseerd. Dat vonden we doodgewoon’, kijkt Fried Kaanen terug. ‘Maatwerk vergt een totaal andere organisatie: hoe moet je het bedrijf inrichten? Hoe verdeel je de machines, de gereedschappen, de mensen? Bij kleine series verwacht de klant bovendien

korte levertijden: zo’n klein aantal heb je toch in een oogwenk gefabriceerd? Die kun je toch best even tussendoor maken? De noemer “verschillende producten” en de teller “snel leveren” botsten. We zagen een stagnerende workflow, te weinig doorstroming en te weinig voortgang. Die knelpunten trachtten we aanvankelijk met Lean op te lossen en ja: dankzij Lean konden we veel verspilling uit de weg ruimen. Toch bleven er bottlenecks onopgelost: te veel tussenvoorraad, te veel beweging op de werkvloer, stress hier, leegloop daar. Te veel transport, te veel vragen en het allerbelangrijkste: te veel orders lagen stil in onderhanden werk: ophoping!’

‘Met alleen Lean kun je die problemen niet doorbreken, met name niet in de planning en levertijden’, vertelt Kaanen. ‘In mijn speurtocht naar geschikte werkorganisatievormen stuitte ik in 2007 op de filosofie van Rajan Suri, de grondlegger van QRM (Quick



Fried Kaanen, CEO bij Bosch Scharnieren: 'De algemene kwaliteit verbetert spronggewijs.'

Response Manufacturing). Voor mij een feest van herkenning, want diep in mijn hart wist ik, dat een soepele workflow belangrijker was dan puur het elimineren van verspilling. De theorie van Suri viel dan ook direct op de juiste plek...'

De bril van tijd

Quick Response Manufacturing is een bedrijfsstrategie om de reactiesnelheid en de flexibiliteit van organisaties te versnellen. Bij QRM draait alles om tijd: 'It's about time'. Het betekent tijdwinst boeken in – en vooral tussen – alle fasen van een proces (van order aannemen tot afleveren). QRM leidt tot drastische doorlooptijdverkorting in de hele keten. Het maakt werken sneller en slimmer.

'Het belangrijkste verschil met Lean is, dat QRM alles door de bril van tijd bekijkt. Stilstand is de grootste verspilling', vergelijkt Kaanen. 'Stilstand komt het meest voor bij

bedrijven met een *high mix - low volume* van veel verschillende producten.

Lean werkt prima voor grotere bedrijven met heldere productielijnen, maar is minder geschikt voor een mkb-situatie met dertig man personeel die ordervariaties in pieken en dalen moeten kunnen opvangen. QRM kent weliswaar elementen van Lean, maar het ultieme doel is anders. Beiden creëren flow, maar ieder vanuit een ander perspectief.'

'QRM werkt het best in een cellenstructuur met samenwerkende clusters. Bij Bosch Scharnieren hebben we negen cellen. Daarin zitten vakmensen met een basispositie, zij richten zelf het werk in voor de eigen cel. Binnen de werkcellen geldt een onderlinge personeelsverdeling op basis van kennis en ervaring, volgens het aloude model van leerling – gezel – meester. De planning dicteert de opdracht, de route wordt bepaald door

de aard van de benodigde werkzaamheden. De cel stelt vast hoe een product, conform de specs, zo optimaal mogelijk vervaardigd wordt. Door de medewerkers multifunctioneel te maken, kunnen ze – om files in de productie te voorkomen – wisselen tussen cellen. Doordat iedereen kan bijspringen, beweegt de werkcapaciteit mee met het werkaanbod.

'We verwerken duizenden verschillende productieorders per jaar. Dan heb je maximale flexibiliteit nodig. Dat bereik je niet in een traditioneel, hiërarchisch gestructureerde organisatie', legt Kaanen uit. 'Je moet onze manier van werken vergelijken met een restaurantkeuken: iedereen bestelt wat anders. Toch moet het uit dezelfde keuken komen en liefst warm, gaar en op tijd. Orders variëren voortdurend en volgen logistiek steeds een andere volgorde binnen de celstructuur. Om dit overzichtelijk te houden, werken we met kleuren. Elke cel heeft een eigen kleur, terug

te vinden in de order, in de fabriekshal en zelfs op de beeldschermen. De software die deze logistiek aanstuurt – Propos – hebben we in eigen huis ontwikkeld.’

Dode tijd

Een centraal begrip binnen QRM is de MCT, de *manufacturing critical-path time*, oftewel de totale tijd die een order doorbrengt op het pad van inname tot uitlevering. Op dat pad is sprake van *grey space* als we het hebben over de tijd waarin een order daadwerkelijk in behandeling is (‘manufacturing’ in brede zin, op kantoor of in de fabriek).

‘Die *grey space*’ neemt echter slechts een fractie in van de totale doorlooptijd. Méér dan negentig procent van de tijd – de witte tijd – gebeurt er niets met een order: hij ligt gewoon te wachten op de volgende productionele of administratieve bewerkingsstap’, vertelt Fried Kaanen. ‘De enorme luchtbel rondom die “witte tijd” is opzienbarend: waarom zag niemand dat? Focussen productiebedrijven zich niet te zeer op kostenreductie in de grijze tijd? Als je doorlooptijden wilt reduceren, moet je toch zeker naar die bulk witte tijd kijken? In QRM moet je je concentreren op het langste pad van start tot finish. Vervolgens focus je je op het

onderdeel met de langste productieroute. Alle verbeteracties richt je op het verkorten van die route, totdat één van de andere vervaardigingsroutes de tijdsbeperkende factor wordt.’

Eén van de voordelen van de MCT als prestatie-indicator is, dat je wordt gedwongen om ketenbreed de *flow* te vergroten. Lokale optimalisatie wordt zo voorkomen. Sterker nog: lokaal is een stijging van de doorlooptijd toegestaan, bijvoorbeeld doordat je in kleinere batches gaat werken en daardoor vaker moet omstellen. Dat mag, mits daar elders grotere voordelen tegenover staan, zodat de MCT *overall* daalt. Dit is precies waarom streven naar *One Piece Flow* één van de aandachtspunten is bij Lean.

POLCA ingevoerd

‘Als je de cellenstructuur – met voldoende vakmanschap en multi-inzetbaarheid – verwezenlijkt hebt, ga je aan de slag met de ophoping van onderhanden werk. Wij waren het eerste bedrijf in Nederland dat voor dit doel het van KanBan afgeleide systeem POLCA hebben ingevoerd’, meent Fried Kaanen. ‘POLCA staat voor *Paired-cell Overlapping Loop of Cards with Authorization* en is een combinatie van *pull* (kaarten) en *push* (ERP).’

POLCA is een materiaalbeheerssysteem dat kijkt naar de vrijkomende capaciteit in de volgende bewerkingscel. Werkcellen zijn gekoppeld met één of meerdere cellen stroomafwaarts en vormen een *loop*. In deze *loop* circuleren een aantal POLCA-kaarten. Indien de ontvanger zijn werk af heeft stuurt hij de vrijgekomen POLCA-kaart naar zijn interne leverancier als teken dat deze weer een nieuwe order mag starten. Hij geeft in feite het signaal af dat hij weer capaciteit heeft om een volgend product te bewerken: welk product maakt niet uit. Een ERP of *shopfloorcontrol*-systeem geeft vervolgens aan welke orders geautoriseerd zijn, ofwel aan welk product gewerkt mag gaan worden. Het aantal kaarten in een loop vertegenwoordigt de hoeveelheid onderhanden werk aldaar.

‘Met POLCA is het mogelijk opstoppingen te voorkomen en de *flow* in de keten te handhaven. Vóórdat dit instrument succesvol ingezet kan worden, moeten wel al de nodige maatregelen genomen zijn om doorlooptijden te verkorten. Bovendien moeten de cellen tevens de discipline beheersen om tijdens hoge druk niet aan werk te beginnen dat voor later staat.’

‘Soms moeten producten over verschillende routes of zelfs heen en weer tussen cellen lopen, bijvoorbeeld om opvolgend iets te doen. Het is daarom zinnig om een tijdlijn te maken met daarin de wachttijden die nodig zijn. Die zul je namelijk altijd tegenkomen. Bouw voor elke cel buffertijden in, niet extreem veel, maar gecalculeerd. Daarin parkeer je halffabricaten en op basis daarvan kun je je nog te maken producten plannen. Het buffermanagement baseer je onder andere op de POLCA-capaciteitsvrijgave: je gaat geen orders doorgeven aan cellen die tot de nek aan toe in het werk zitten. Kies afhankelijk van de capaciteit eerst de geschiktste route en pas daarna de gewenste.’

Systeemdynamica

Bij QRM is doorlooptijdreductie een belangrijke activiteit. We zagen eerder dat aanpassing van de organisatiestructuur onmisbaar is om een flinke reductie te bereiken.



De teams werken nog volgens het aloude Rijnlandse model van leerling - gezel - meester.



Bosch Scharnieren heeft QRM en POLCA geautomatiseerd met de in eigen huis gebouwde systeemsoftware van dochterbedrijf Propos Software.

Het is echter ook belangrijk om iets van systeemdynamica te weten en hoe hiermee om te gaan.

‘De interacties en dynamiek tussen beschikbare bronnen en uit te voeren taken hebben veel invloed op de MCT. Als een systeem vol zit, zie je dat de onderdelen elkaar gaan beïnvloeden, ze roepen bij elkaar een reactie op. Het langzaam dichtslippen van een autoweg is een goed voorbeeld daarvan’, verklaart Fried Kaanen. ‘Om de MCT te reduceren is van wezenlijk belang dat je begrijpt hoe dit werkt. Of nog beter: hoe voorkom je het?’

‘Bij systeemdynamica hebben we het over een productie waarin alles voortdurend kan en mag bewegen. Je kunt schuiven met capaciteiten, routes, aankomsttijden (afhankelijk van omvang, productiestappen, groottes, series); noem maar op. Bosch Scharnieren werkt met een vorm van systeemdynamica waarin zelfsturing een grote rol speelt: op de werkvloer kunnen de orders schuiven of variëren zonder dat daar een harde planning aan voorafgaat. Dit concept hebben we heel sterk visueel gemaakt. De cellen ervaren het als vrijheid, als luchtigheid: binnen de eisen aan kwaliteit en doorlooptijden zijn de mensen zelfstandig. Het is een dynamisch systeem waarbij de planners het eenvoudiger en simpel hebben; ze sturen op de signalen van de werkvloer.’

‘Het model werkt trouwens niet alleen in de productie, maar ook op kantoor. Je moet met meerdere mensen aan een order werken en het is cruciaal dat bij de eindkeuring op het juiste moment een perfect scharnier bij de expeditie wordt aangeboden. Vanwege het belang van de werkvloer in dit proces, staat bij ons de piramide met de punt naar beneden. Blue collar boven white collar.’

De successen?

‘Da’s een vraag die regelmatig gesteld wordt

door geïnteresseerde collega’s. Vaak verwacht men dat er bakken geld zijn binnen te halen’, bromt Fried. ‘En ja: iedereen snapt, dat het elimineren van wachttijden en het versnellen van doorlooptijden winst in het laatje brengt. Zo is bij ons het resultaat zo’n 20 tot 25 procent toegenomen. Het aandeel export is van 15 procent naar 50 procent gestegen. Maar het financiële gewin is niet allesbepalend; voor mij is de grootste verdienste de tevreden klantenkring. Het lukt ons om binnen één, maximaal twee etmalen offertes uit te brengen. Het lukt ons óók om binnen 3 weken een foutloos product te leveren, waarvoor we vroeger 8 weken nodig hadden. Daarnaast zie ik blij, tevreden medewerkers, met méér werkplezier en een hechte teamgeest. Langdurige ziektes gaan natuurlijk niet altijd aan het personeel voorbij, maar het korte verzuim is verwaarloosbaar. Ook de duurzame inzetbaarheid van het personeel heeft een flinke boost gekregen. Als het werk saai en afstompert, houdt niemand dat lang vol. Nu is het afwisselend en inspirerend. Mensen sturen zichzelf en elkaar aan en iedereen kan zich door *training on the job* ontwikkelen. Er is autonomie en er wordt naar elkaar geluisterd.’

Volgens Kaanen zet QRM tevens het kwaliteitsmanagement op een hoger niveau.



QRM: het meest geschikt voor bedrijven met een high mix - low volume van veel verschillende producten.

Waar in de jaren '90 nog met de kwaliteitscirkels gewerkt werd, heeft nu elke cel de eigen verbetermomenten: dagelijks, wekelijks, maandelijks én jaarlijks. 'De algemene kwaliteit verbetert sprongsgewijs; het thema zit in de hoofden van alle medewerkers. Er ontstaat bottom-up binding met ISO, kwaliteitszorg verloopt op een natuurlijke wijze', verzekert Fried Kaanen. 'Bij Lean móet de kwaliteit bovenaan staan, anders krijg je bij fouten astronomische faalkosten. Dat is bij QRM minder, maar waar nodig springt ISO bij. Elke cel heeft z'n eigen interne keuring: voordat een halffabricaat naar de volgende cel gaat, moet het *zero defects* zijn. Zo wordt kwaliteit een gezamenlijk product: samenhang en samenwerking groeien.'

'Als we het toch over geld hebben... Veel winst zit in minder spoedorders, dus geen overwerk. Minder onderhanden werk en voorraden, minder kwaliteitsproblemen, minder schade, minder obsolescentie (geen productie die bij uitle-

vering achterhaald is), minder overhead voor planning of ongeduldige klanten en de grijze, onzichtbare kosten zijn verdwenen', somt Kaanen op. 'Tegen de directe kostenreductielogica in, kan soms wél uitbreiding van capaciteit vereist zijn om de gewenste flexibiliteit en snelle reactietijd te bieden. Sommigen zouden dan aan uitbesteding naar Azië denken, maar dan zou je zomaar 30-60 dagen aan je MCT kunnen toevoegen: 'witte tijd' in de container.'

Een gezonde nicheplayer

'Ons mooiste resultaat is evenwel, dat we er nog zijn: *alive and kicking!* We begonnen dit verhaal met de keuze uit twee opties: óf de poort dicht, óf revolutionair omdenken. We kozen voor het laatste en werden de eerste Nederlandse mkb-er die QRM en POLCA omarmde. Van een conventioneel bedrijf met een hiërarchische structuur bloeiden we op naar een gezonde nicheplayer, waarin de werkvloer de top van de organisatie vormt. We leveren maatwerkscharnieren in tweeduizend

verschillende productieorders met uiteenlopende materialen en afwerkingen, aan voornamelijk de Europese industrie. Daarbij gaat het bijna altijd om kleine series – van 50 tot 2.500 stuks – waarvan de klant verwacht, dat ze supersnel klaar zijn. En dat kan, want daarin zijn we gespecialiseerd.'

'Veel Nederlandse bedrijven excelleren door nieuwe of betere producten te bedenken. Dat doen wij niet, onze klanten innoveren en wij realiseren', besluit Fried Kaanen. 'We zijn wél procesinnovators, we hebben onze workflow honderd procent efficiënt gemaakt: géén wachttijden, korte doorlooptijden, snelle lever-tijden, geen fouten. Onze interne processen sluiten naadloos aan op de wensen van de klant. En dat adagium hebben we geoptimaliseerd met de systeemsoftware van ons dochterbedrijf Propos Software. Een gedigitaliseerd antwoord op de vraag hoe je een bedrijf en de mensen zó organiseert dat het maximale rendement er uit komt.' **Q**

Tips

- Je kunt QRM niet klakkeloos kopiëren, dan gaat alles geheid mis. Inventariseer welke processtroom het best past bij jouw type bedrijf. Waarin ben ik sterk en wat vraagt de klant van mij?
- Vergaar kennis! Diverse universiteiten en hogescholen bieden goede cursussen aan. Doe het niet alleen, doe het samen met anderen in de regio of huur een adviesbureau in. Eerste stap: bewustwording. Onze doorbraak zat in de gekleurde cellen, geef die identiteit. School de werkvloer en ga dan mensen voorbereiden op de veranderingen. Maak een vertaalslag van denken naar doen. Daar heb je hulpmiddelen bij nodig.
- QRM is nooit af, de cellenstructuur wordt telkens aangepast aan de omstandigheden. Praat wekelijks met medewerkers: wat ging goed en wat moeten we verbeteren?
- Hou het onderhanden werk goed in de smiezen.
- De werkvloer anders inrichten? Hoeft niet, mag wel, maar soms kan het praktisch niet. Zorg dat er logica in de werkstroom zit.
- Visualiseer, werk met kleuren – ook op de orderbonnen.
- QRM is geen heilige oplossing, ga niet dogmatisch denken. Theorie is de inspiratie, de praktijk voor jouw bedrijf gaat echter altijd voor. Durf het aan om afwijkingen in de theorie toe te passen.