



Van een coil van 12,5 ton komen drie- tot vierduizend legborden.



Bart Sijben bij de centrale aansturing middenin de coatinglijn, iedere seconde dat de lijn stilstaat wordt hier gemeten.

Bruynzeel Panningen optimaliseert coatinglijn van plaatsbesparende archiefoplossingen

Hoge meterprijzen, lage proceskosten

Wie bij Bruynzeel aan archiefkasten denkt, had net zo goed keukens of potloden kunnen zeggen. In Panningen worden namelijk geen kasten maar archiefoplossingen geproduceerd. Een bekende is het rollende systeem waarmee enorme ruimtebesparing in looppaden bereikt wordt. Een papierloos kantoor zit er voorlopig nog niet in, en zowel musea als kantoren en bibliotheken besparen dure meters met dergelijke opslagmethoden. Het is niet meer dan logisch, dat het bedrijf zelf zijn werkvloer ook optimaal benut.

Het aantal kilometers opslag dat wekelijks wordt geproduceerd staat momenteel tussen de 40 en 50. Ruim 90% is voor de export. Door de voortgaande digitalisering is er binnen de archiefmarkt geen sprake meer van een groeiemarkt, maar er is wel een zwaarte-

puntverschuiving van archiefdiensten naar kantoortoepassingen, hier is voor Bruynzeel nog voldoende ruimte om te kunnen groeien. "Het papierloze kantoor is een illusie," aldus manager operations Bart Sijben. "Het mobiele opslagsysteem wordt een onder-

deel van je interieur, met design afwerkpanelen en LED-verlichting erop. En als je de vierkantemeterprijs van kantoren in een stad ziet... dan is ruimtebesparing al gauw een lucratieve investering. Archieven worden ook steeds meer gecentraliseerd. En er komen steeds meer flexplekken. Dan moet je niet meer op ieder kantoor een eigen kast hebben, want niet iedereen heeft meer een eigen plek en zo ontstaat er meer gezamenlijke opslag," zo licht hij enkele trends toe.

LAAGDIKTEBEHEERSING EN ENERGIEBESPARING

Staanders en legplanken worden al tien jaar via een volautomatische productielijn op de vestiging vanaf coil gericht, geponst, geknipt

en gepoedercoat. Een vlakbed infrarood- en convectie-uitharding wordt op de "oude lijn" gevolgd door de buigstraat, waarna assemblage, verpakken en stapelen het maakproces afronden. "De lijn van 2002 zat vol: we werkten met vier ploegen, dat was de aanleiding om samen met LBtec INDUfinish een nieuwe lijn te bouwen."

De nieuwe lijn is niet zo snel als de oude, die 15 meter per minuut haalt. "Het is een ander concept. Op de nieuwe lijn komen niet meer alle producten maar alleen nog legborden. We kunnen nu verticaal lakken, dus de laagdikte is beter te beheersen. Het gaat maar om paar micrometer, maar de besparing rekent zich uit op dit volume!" De automatische hakendispenser is het meest innovatieve onderdeel aan de lijn. "Dat was een zoektocht om te vinden, we hebben veel fabrieken gezien. We hebben van alles overwogen, de kleinste maat is 324 en de grootste 924, dus dat is een behoorlijke spreiding. Hóé optimaliseer je dat? En moet je haken óók schoonmaken, bijvoorbeeld door afbranden of met chemicaliën." Er is uiteindelijk gekozen voor eenmalig gebruik. "We zijn heel flexibel met ophangen. Dat onderdeel was het spannendste. Het is echt een uitdaging om zo'n klein haakje te positione-

ren. Maar de processtabiliteit is nu 99%." Bij HangOn, de Zweedse toeleverancier van haken, hebben ze het goed in de vingers, wordt met tevredenheid gemeld.

NAVOLGBAARHEID PRODUCTEN

Het investeringsproject bestond uit twee delen: het ponsen, buigen en verpakken dat bij een andere hoofdaannemer was ondergebracht, en het ophangen en lakken dat via LBtec INDUfinish liep. Ieder product wordt geïdentificeerd, zo is bijvoorbeeld altijd te herleiden van welk moeder materiaal het gemaakt is. "En niet elke order heeft dezelfde verpakkingseisen. Vanaf het moment dat het product gecentreerd klaarligt tot het terugleggen in de buiglijn, weten we precies hoe het met het materiaal gesteld is." Laagdiktemetingen gebeurden tijdens de inbedrijfname nog met een mal waar de meetplaatsen uitgespaard waren, maar nu alles afgesteld is, gebeurt het steekproefsgewijs aan de lijn.

Het lastigste bleek uiteindelijk de dataverkoppeling te zijn. "Die verkoppeling is essentieel. De softwarekennis zit niet bij ons. En het vastleggen van de toleranties van de hakendispenser, en dat vastleggen met het basisproduct, was lastig," somt Sijben zijn eer-

dere hoofdbreken op. Als meevaller noemt hij opvallend genoeg dat er redelijk snel op de gestelde laagdiktedoelstelling uitgekomen was, zoals die getest was in het lab. "LBtec geeft een laagdikte af die vanuit een labomgeving bedacht is. Of je 35 of 38 micrometer spuit, dat maakt voor ons heel veel uit. Maar hóé is dat in de lopende lijn? Uiteindelijk was dat geen thema, en is gewoon de gestelde target gehaald. Het belangrijkste is dat je het zelf kan reproduceren en borgen nadat de leverancier het afgesteld heeft. De laagdikte was een van de belangrijkste Kritische Prestatie Indicatoren, daar zitten mijn grondstofkosten in."

BANDSNELHEID, PRODUCTIESNELHEID

Een andere KPI was de snelheid. Bij de robots stak het vanwege de lijnsnelheid van 5,8 meter per minuut heel nauw. "Daar zat geen rek meer in: dan moet je robots gaan bijplaatsen. Ze zijn nu volledig benut." In drieploegendienst kan een theoretisch maximum van twintigduizend vierkante meter per dag worden gedraaid.

Extra aandacht was nodig voor de aandrijving van de baan, aangezien de ophangrobot geen verschillen in de baansnelheid opvangt. Het is dus een heel constante



Ketenoptimalisatie: de coil wordt olievrij aangeleverd om een reinigungsstap uit te sparen.

> aandrijving, gebaseerd op een wormwielconstructie. De frequentiegestuurde oven heeft vanwege de geringe plaatdikte van 0,6-1 mm een aangepaste luchthuishouding: de werkstukken zijn immers gevoeliger voor luchtbewegingen. En als de band stil komt te

staan, stopt de oven met lucht afvoeren, en dat bespaart weer enige energie. Leverancier LBtec INDUfinish was projectregisseur, en al bouwen ze zelf geen robots en ophangsystemen, ze ontwikkelen eigen besturingen voor galvanotechniek, anodiseren en poederco-

ten, en zijn bij het ontwerp van de robot betrokken geweest. Eigen tekenaars hebben zelfs meegetekend, gebruikmakend van ervaring die opgedaan is in de automotive.

AF EN TOE EEN SNELKLEURWISSEL

Er is gekozen voor een snelkleurwisselcabine, hoewel het grootste volume in één kleur gaat. "Het nadeel van een standaardkleur is dat operators niet de routine hebben om een kleurwissel te doen. Dan haal je tien minuten niet, als je het eenmaal per maand doet. De cabine is eenvoudig te reinigen, de hele wandconstructie is een eigen ontwikkeling van LBtec INDUfinish. De bodem wordt tijdens het proces op gezette momenten schoongebazen, synchroon met de werking van de afzuigkokers. De reinigingstijd is zo doende kort. "En de poederuittrekking vond ik een thema, daar wilde ik ook meer aan doen," zo verlengt hij nog even zijn wensenlijstje.

Voor het reinigen van de poedercabine tijdens het proces zijn twee redenen. Enerzijds: zo continu mogelijk het verspoten poeder terugbrengen in het systeem, want des te mooier is de mix van teruggewonnen en vers poeder in balans. Anderzijds: met de explosieveiligheidsrichtlijn ATEX is voorgescreven dat er niet te veel poeder mag liggen, voor het geval het zou opwaaien. Eén medewerker die een computer bedient

AAN DE SLAG MET OPTIMALE POEDERCABINE

Bij de poedercabine is er softwarematig voor gezorgd dat de slagautomaten stilstaan als er geen product voorlangs gaat. Dit spaart stroom, weliswaar per keer niet veel maar bij 24 uur en 5 à 6 dagen per week loopt het wel op. De cabine heeft een dakafblaassysteem, aangezien erg korte ophanghaakjes gebruikt worden om robotmatig stabiel te kunnen ophangen en de kosten te beperken, want de haakjes zijn voor eenmalig gebruik. De werkstukken gaan daardoor relatief dicht langs het dak. Zodra de cabine even leeg is, wordt de poederopbouw weggeblazen, zodat er niets op het product kan vallen.

Bijzonder is ook het verspoederdoseersysteem: het heeft zowel een direct filter als een cycloon en nafilter. Het kleurwisselen gebeurt met bijna 100% terugwinning in geval van de eigen huiskleur. Men kan overschakelen naar het cycloonnafiltersysteem met dezelfde kleurwisseltijd. Een kleurwissel duurt 10-12 minuten. Touchscreens houden alle parameters bij. Zowel slagsnelheid, poederhoeveelheid per product of per receptuur: de operator kan ieder product invoeren en alle parameters worden automatisch geladen. Opvallend is de geringe standaardafwijking ten opzichte van de beoogde laagdikte: ten opzichte van 40 wijkt de laagdikte plus of min 3,7 micrometer af, de minimumlaagdikte is 37 micrometer. Zowel via big bag en octobox als vanuit de doos kan vers poeder toegevoerd worden, en ook dit wordt via het touchscreen aangegeven. Momenteel worden speciale poeders ingezet die het zetten van het plaatmateriaal na het coaten zonder barstvorming kunnen doorstaan.



Tempo draaien met gerobotiseerd ophangen.

in het midden van de productievloer, moet het hele proces in de gaten houden. "Het is essentieel voor het bewaken van je kostprijs, dat je weet wat je doet," zo verwijst Sijben nogmaals naar de procesbeheersing die dus letterlijk en figuurlijk centraal staat. "Het niveau van de operator is essentieel: basis poedertechniek, robottechniek, buigtechniek, verpakkingstechniek; de hele mechatronica. Als je techné bent, is niets mooier dan aan zo'n lijn staan. Eén persoon is verantwoordelijk voor het hele proces, dat maakt het interessant om een baan te vinden waar dit allemaal in zit."

Bij de procesbeheersing hoort natuurlijk ook de poederopslag, het poeder moffelt op de nieuwe lijn in 10 minuten uit, maar op de oude lijn in slechts 72 seconden. Daarom is het bigbag-station in een afgesloten ruimte met airco ondergebracht.

PROJECTDOORLOOPTIJD

Behalve de doorlooptijd van de producten is ook de doorlooptijd van het investeringsproject zelf van belang. Sijben: "Ik wilde niet aan tafel met allemaal afzonderlijke leveran-

sultaat er dan in 2011. Ooit werd getwijfeld of productie binnen Nederland wel haalbaar is, zeker met de opkomst van productie binnen de lageloonlanden, maar destijds werd al gekozen voor procesoptimalisatie op de

"Vergis je niet in het niveau van de mensen dat je nodig hebt om zo'n lijn te hebben: je verwacht wel steeds meer van je mensen!"

ciers. Ik heb tegen LBtec INDUfinish gezegd: 'dit is ons product, dat wordt zo gepositioneerd met dié toleranties, en dáár wil ik hem terug hebben. Denk met ons mee hoe we dit het beste kunnen realiseren.'" Na een conceptfase van een jaar en een jaar levertijd van het benodigde machinepark was het re-

huidige vestiging, zoals door ketenoptimalisatie in de vorm van olievrije aanlevering van de staalrollen en een volcontinue productieproces. "We zijn wel blij dat we in Nederland zijn gebleven. Maar als je zo'n investering doet, maak ik wel een rekensommetje: wat zou het in een ander land kosten? Of je neemt een eenvoudiger lijn die de helft kost en met meer handwerk bediend moet worden, dat is elders goedkoper, maar dan komt het transport er wel weer bij. De factor arbeid in het product is laag, kun je op een bierviltje narekenen. Maar vergis je niet in het niveau van de mensen dat je nodig hebt om zo'n lijn te hebben: je verwacht wel steeds meer van je mensen!"

MEER INFORMATIE

Bruynzeel Panningen
Bart.Sijben@Bruynzeel.org
www.Bruynzeel.org

www.LBtecINDUfinish.com
h.kleijn@lbtecindufinish.com



De poedercabine is zelfreinigend tijdens het spuitproces.