



De ingang van de Diana fabriek in Rastatt, met de originele naam van het bedrijf.

Diana luchtbuksen zijn net als Calvé pindakaas: Wie is er niet groot mee geworden? Bijna iedereen die op jonge leeftijd heeft leren schieten, deed dat met een vrijwel onverslijtbare Diana knikloopbuks. SAM ging bij de Duitse buksenbouwer op bezoek.

Door Bas Martens

In 2010 vierde Diana het 120-jarig bestaan. We waren toen al van plan om er eens te gaan kijken, maar u weet hoe dat gaat: druk, druk, druk, en zo verdween Diana een beetje uit beeld. Vorig jaar kondigden de Duitsers echter hun eerste PCP buks aan, de P1000, waarover elders

in dit nummer meer. Intussen had Diana ook een andere Nederlandse importeur, Dutch Firearms Trading. Reden genoeg om in februari van dit jaar alsnog af te reizen.

Om maar met de deur in huis te vallen: het was een fenomenale ervaring. In de eerste plaats vanwege de hartelijkheid en gastvrijheid van directeur Martin Zedler en zijn mensen. Alle deuren gingen open, alle vragen werden beantwoord. Daarvoor hartelijk dank. Maar indrukwekkender nog, was het bedrijf zelf.

Prachtig beeldmerk

Diana Mayer & Grammelspacher GmbH & Co. KG, zoals het voluit heet, werd in 1890 opgericht door Jakob Mayer en Josef Grammelspacher. Als merknaam voor hun luchtdrukwapens kozen ze

Diana, de Romeinse godin van de jacht. Op het logo gooit ze haar pijl en boog terzijde en houdt ze triomfantelijk een luchtbuks omhoog. Heel romantisch, maar ook na meer dan 120 jaar is het nog steeds een prachtig beeldmerk.



Diana is gevestigd in Rastatt, een stadje van een kleine 50.000 inwoners in Baden-Württemberg, zuidwest Duitsland, vlakbij de Franse grens. Het bedrijf huist nog steeds in een gebouw uit de negentiende eeuw. De ruimte op die plek was beperkt. Uitbreiding van de fabriek moest in de



Een kijkje in de Diana fabriek is een blik terug in de tijd. De meeste onderdelen worden met handbediende machines vervaardigd.



In de loop van zijn bestaan heeft Diana honderden modellen gemaakt, met duizenden verschillende onderdelen. Voor elk van die onderdelen heeft het bedrijf nog mallen en matrijzen, die her en der in de hallen staan opgestapeld.



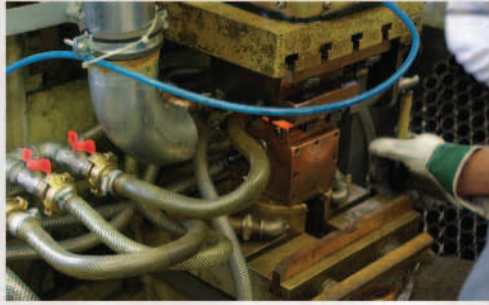
Deze vijf meter lange buizen zijn de basis voor het huis. Deels worden ze al afgekort geleverd, deels gebeurt dat bij Diana zelf.



Het voorste deel van het huis is een massief stalen staaf.

hoogte, waardoor het bedrijfsgebouw vier verdiepingen telt. In de hoogtijdagen werkten er meer dan 500 mensen. Het aantal werknemers bedraagt op het ogenblik circa 75. De productie bedraagt zo'n zestigduizend luchtwapens per jaar. Negentig procent daarvan wordt over de hele wereld geëxporteerd. Welke modellen of kalibers worden gemaakt hangt vooral af van de vraag. In 2011 bestond zestig procent van de bestellingen uit 5,5 mm wapens; in 2012 wil iedereen plots weer luchtbuksen in 4,5 mm.

Veel export is mooi, maar heeft ook zijn problemen. De wet- en regelgeving voor



Deze machine zet het voorste massieve deel van het huis met een ringlas aan het achterste stuk.

Diana buksen het beste tot zijn recht komt.

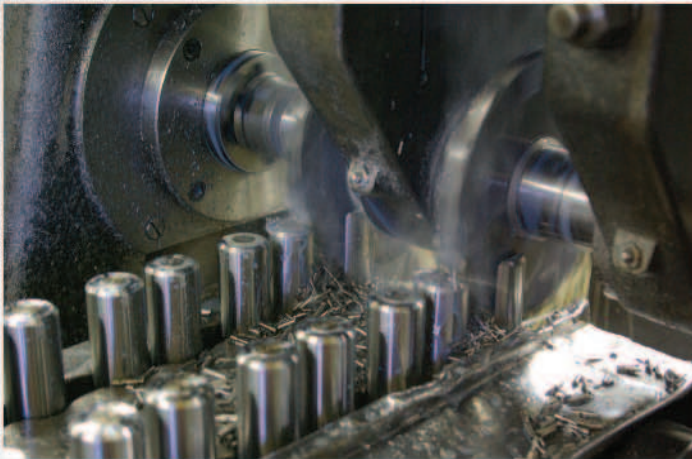
Vakmanschap

Diana buksen worden nog steeds gemaakt met wat je 'Ouderwets vakmanschap' zou kunnen noemen. Vakmanschap, vanwege de toewijding en kwaliteit van het product. Op de werkvloer staat een schat aan ervaring.

'Ouderwets' slaat vooral op de inrichting van de fabriek. Wie de bedrijfshallen binnengaat, neemt een stap terug in de tijd.



Modernisering wordt mondjesmaat doorgevoerd. Dat is vooral een kwestie van geld. Computergestuurde freesmachines zijn prachtig, maar schreeuwend duur, en de investeringsmogelijkheden van Diana zijn beperkt. Dus worden de meeste onderdelen nog op de ouderwetse manier gemaakt, in talloze fabricagestapjes. Voor alle modellen heeft het bedrijf zelf de kalibers, matrijzen, maten en mallen ge-



De sleuf voor het loopscharnier wordt gefreesd. Twintig kasten worden in twee rijen ingespannen in een machine met een dubbele frees.



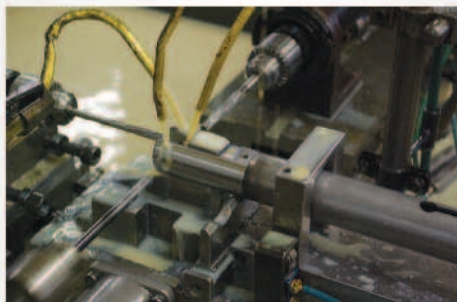
luchtbuksen verschilt per land. Diana maakt buksen met een vermogen van 7,5 Joule, 10 Joule, 16 Joule, 20 Joule, 24 Joule en 28 Joule. Die moeten allemaal uit elkaar worden gehouden. De fabriek zelf heeft een voorkeur voor de grotere vermogens, omdat juist daar de kwaliteit van

Een groot deel van het machinepark staat er nog net zo als zestig jaar geleden. Diana buksen worden volledig met de hand gemaakt. De meeste onderdelen worden in een eindeloos aantal bewerkingen gestanst, geperst, gebogen, geboord, gelast, gefreesd, gedraaid en gepolijst.

maakt, en die staan nog steeds her en der in het gebouw opgeslagen. Van bijna alle buksen heeft Diana nog onderdelen op voorraad, zelfs voor modellen van tientallen jaren oud. Een Diana heb je voor het leven, is de gedachte, en als er een onderdeel verslijt of kapot gaat, dan is dat bijna



Met behulp van deze matrijs worden gaten geboord voor het viziervoetstuk.



De gaten voor de scharnieren van de loop, en de uitstroomopening van de samengeperste lucht worden op één machine geboord.



De huizen staan klaar voor verdere bewerking.



De stelschroef voor het vizier wordt op een dubbele pers van verdeling en groefjes voorzien. In de kartonnen doos zitten vijftienduizend kale schroeven. Dit soort onderdelen worden bij Diana in massa gemaakt, los van eventuele orders.

altijd nog leverbaar. Diana heeft trouwens exemplaren van bijna alle gemaakte modellen nog in de eigen collectie. Helaas ontbreekt een geschikte ruimte voor een bedrijfsmuseum.



Hier worden de huizen gladgeslepen, met een steeds fijnere korrel. Het met de hand gladslippen is vakwerk.

Rationaliseren

De modernste onderdelen zijn de automatische bruineerinstallatie, de machine voor lasergraveringen, en de CAD computers van de ontwerp afdeling. Omdat de gewenste investeringen niet altijd haalbaar



De lopen worden voorgeboord aangeleverd, maar ze zijn dan nog niet voorzien van trekken en velden.

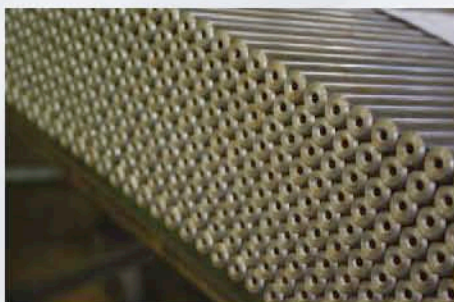


zijn, probeert Diana de productie van onderdelen te rationaliseren. De houten kolven worden inmiddels voor 90 % gemaakt bij een gespecialiseerd Italiaans bedrijf. Kunststof kolven komen uit China (voor de goedkopere modellen zoals de Panther 21), Taiwan (de Panther 31) of Duitsland (de 350 Magnum). Taiwan kwam in beeld nadat een Italiaanse leverancier failliet was gegaan - toen Diana al 80.000 Euro in malen voor dat bedrijf had geïnvesteerd. Het geld was weg, maar het is een geluk bij een ongeluk: de fabrikant in Taiwan blijkt beter en goedkoper.

Diana koopt de lopen half afgewerkt en voorziet ze zelf van trekken en velden. MIM onderdelen (Metal Injection Molded) komen uit Spanje. Ook de aluminium kast van het P1000 persluchtgeweer komt van elders, terwijl de drukcilinders van dat wapen door Walther worden gemaakt. De meeste onderdelen worden echter nog steeds in eigen huis vervaardigd, op traditionele wijze. De productie van een luchtbuks kan gedetailleerd worden gevolgd. Dat levert verrassende ontdekkingen op: negen productiestappen voor een viziervoetstuk, vijftien bewerkingen voor de spangreep van een M34... Logisch dat een Diana buks wat kost.

De fabricage

Het huis van een knikloopbuks bestaat aan de achterkant uit een holle buis, met daarin de zuiger en veer, en aan de voorkant uit een vork voor het loopschamier. Bij een afgewerkte Diana ziet dat er uit als één stuk metaal. Het blijken echter twee aparte onderdelen. Het achterste is



een metalen buis, het voorste een massieve stalen staaf, beide met dezelfde diameter. Bij de productie van het huis wordt eerst het achterste stuk op maat gemaakt. Vroeger werd dat onderdeel altijd gezaagd van vijf meter lange buizen. Tegenwoordig wordt een deel al afgekort geleverd. Dat is gemakkelijker op te slaan. Diana moet hiervoor echter van tevoren wel de exacte maat weten - die verschilt namelijk van model tot model. Daarom worden de buizen tegenwoordig zowel afgekort als op volle lengte gebruikt.

Het voorste deel van het huis, de massieve stalen staaf van een centimeter of acht, wordt met een ringlas op de buis gelast. Vervolgens wordt de lasrups afgebraamd



Elk onderdeel vergt verschillende bewerkingen. Hier worden de spanhendels afgerond.

en wordt de sleuf voor het schamierstuk van de loop gefreesd. Twintig kasten worden in twee rijen verticaal ingespannen in een machine met een dubbele frees. Er staan een paar van die machines in het bedrijf, voor huizen met verschillende diameters.

De huizen moeten dan nog verschillende



Op de trekbank worden vier lopen tegelijk voorzien van trekken en velden.



Korreltunnel en korrelvoet worden aan elkaar bevestigd.



bewerkingen ondergaan. Onderin wordt een sleuf gefreesd voor de spanhefboom. Er worden ligplaatsen gefreesd en schroefgaten geboord voor de bevestiging van de kast in de lade. Er worden schroefgaten geboord voor de bevestiging van het viziervoetstuk. In één bewerking zorgen drie boren voor de gaten van de schamierschroef van de loop en de uitstroomopening van de samengeperste lucht. De plaats waar de loop sluit tegen de voorkant van de kast wordt iets schuin afgefreest.

Al die bewerkingen laten bramen achter, die moeten worden weggeslepen. Dat gebeurt met een steeds fijnere korrel, eerst 240, dan 320 en tenslotte 400. Het ziet er in de fabriek uit als een nogal saaie en au-



Het bewerkelijke staartstuk of scharnierstuk maakte Diana vroeger zelf. Tegenwoordig wordt het echter kant-en-klaar ingekocht.



Ook de lopen met staartstuk worden gladgeslepen, en voor het bruinere gepolijst. Het is precisiewerk.

tomatische handeling: het huis wordt heen en weer getrokken tussen een draaiende slijpbanden en een geleiderol. In werkelijkheid vereist het groot vakmanschap. De sleuf voor de spangreep maakt het moeilijk het huis rondom gelijkmatig te slijpen. Ook de binnenkant van de buis wordt geruimd, om zeker te weten dat hij volledig cilindrisch is. Een kleine oneffenheid of opstuiking zou de beweging van de zuiger kunnen hinderen. En dan hebben we het nog steeds alleen maar over het huis!

Onderdelen

Intussen worden elders in het bedrijf onderdelen gemaakt als de korrelvoet en korrelbeschermer, de spangreep, en het trekmechanisme. Het is een fascinerend proces. Grote stalen bakken op zwenkwielletjes, met half afgewerkte onderdelen, worden aan de ene kant van de machine aangevoerd, om aan de andere kant verder het bedrijf in te verdwijnen. De man of vrouw achter de machine zorgt voor één stapje in de bewerking.

Neem de stelschroef voor het vizier. Het is een rond metalen plaatje met een uitstekend asje. De afgewerkte stelschroef heeft op de bovenkant een cijferverdeling van 0 tot 9. Op de onderkant zitten tien corresponderende deukjes. De stalen schroef wordt kaal aangeleverd. De betreffende werknemer zet ze stuk voor stuk in een pers met twee matrijzen. De bovenste perst de cijfers, de onderste de deukjes.





De huizen krijgen een laatste polijstgang, voor ze worden gebrúineerd. De gepolijste delen worden zorgvuldig in aparte lagen opgestapeld. De brúineermachine van Diana is computer-gestuurd. Een van de stappen in het proces is spoelen met water van tachtig graden.

Schroef er in – kabams – schroef er uit. Schroef er in – kabams – schroef er uit. In de kartonnen doos op de foto zitten vijfduizend kale schroeven ... Er zijn interessantere banen denkbaar.

Aan de andere kant: Diana heeft buitengewoon trouwe werknemers. Tien jaar bij het bedrijf is niks. De meeste mensen werken er al enkele decennia, soms zelfs generaties lang. De Duitse vakbond IG-Metall is machtig, er is een 35-urige werkweek, en de lonen zijn verhoudingsgewijs niet slecht. Ja, en ook dat draagt bij aan de kosten van een Diana buks.

Lopen

Maar terug naar de fabricage. De lopen worden als 'Rohling' (stalen staven) aangeleverd, Ze hebben al wel de goede buitendiameter en zijn vorgeboord, maar moeten nog van trekken en velden worden voorzien. Dat gebeurt met een 'button rifling' machine, die een hardstalen doorn door de lopen trekt. Per keer worden vier lopen getrokken.

Het staartstuk of schamierstuk van de loop (het rechthoekig blok aan de achter-



zijde) maakte Diana tot voort kort zelf. De machines voor de verschillende arbeidsgangen van dat ingewikkelde onderdeel staan er nog. Het bleek echter goedkoper om het kant-en-klaar elders te laten maken. Als loop en schamierstuk aan elkaar



De afdeling met afgewerkte onderdelen. Van hieruit worden de onderdelen voor de montage bij elkaar gezocht.



Gebrúineerde lopen met staartstuk.



Het lijkt wel een snoepwinkel, maar dan van luchtbusonderdelen: korrels (nog zonder optische vezels), schroeven, scharnierstukken voor de spangreep. Van elk denkbaar onderdeel liggen er bakken vol.

zijn gezet, worden ook deze geslepen, telkens fijner.

Voorlopig eindpunt bij de productie van de verschillende onderdelen is het bruineerproces. De bruineerinstallatie, een meter of twintig lang, staat op de bovenste (!) verdieping van het fabrieksgebouw. Het is een computergestuurd proces, waarbij de metalen onderdelen in verschillende baden worden ontvet, gespoeld, verwarmd en gebruineerd. De onderdelen zijn verpakt in een soort mandjes of rekken, naar gelang de grootte en vorm. Lopen en huizen worden voor het bruineer-

Montage

Op dezelfde verdieping als de bruineerinstallatie bevinden zich ook het onderdelenmagazijn en de montage afdeling. Hier komen alle delen van de buksen bij elkaar. Als laatste stapje voor de assemblage wordt het huis voorzien van een lasergraving. Die bestaat in alle gevallen uit het Diana logo en de modelbenaming, maar soms ook de naam van de importeur, of een andere tekst die de klant wil.

Voor elke order worden de delen van het

kergroep geassembleerd, bij de ander worden loop, spangreep en huis gemonteerd. De werktafels zijn hier een combinatie van kistjes met de benodigde onderdelen, gereedschap, mallen en klemmen – op het eerste gezicht een complete chaos, maar in werkelijkheid een precies gepland geheel. Het volledig samenbouwen kost per geweer gemiddeld een uur.

Na de montage gaan de buksen naar de inschietafdeling. Elke buks wordt ingeschoten. Kleine correcties worden gemaakt met een lopenrichtmachine. Dat is een klem die aan de ene kant op twee plaatsen tegen de loop ligt, en daar tegenover op één plaats. De klem kan met een groot wiel worden dichtgedraaid, waardoor de loop een minieme buiging krijgt en kleine afwijkingen worden gecorrigeerd. De ervaring van de inschieters is zo groot dat zij dat volledig op gevoel doen. Met een of twee buksen van elke partij wordt bovendien een snelheidsmeting gedaan, om te controleren of het geweer binnen de gestelde grenzen blijft. Het is een wankel evenwicht. De schutter wil zijn geweer graag zo dicht mogelijk bij de toegestane



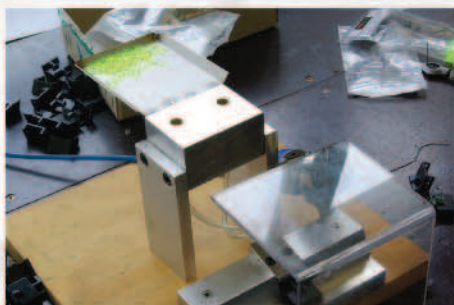
Kolven. De houten kolven komen uit Italië, de kunststof kolven uit China, Taiwan of Duitsland.

ren nog eens extra gepolijst, en gaan twee keer door de cyclus. Dat kost alles bij elkaar zo'n vijftig minuten.

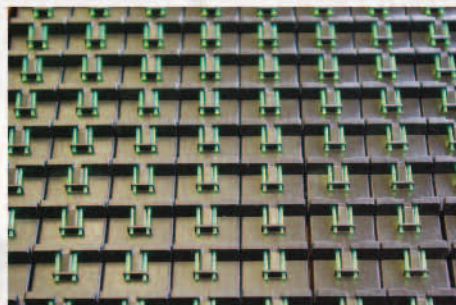
gewenste model bij elkaar gezocht, waarna de buksen in elkaar worden gezet. Dat gebeurt op een aantal 'stations'. Bij de een wordt bijvoorbeeld de volledige trek-



De laatste stap voor de montage is de lasergraving, met logo en model, maar soms ook de naam van de importeur.



Diana ontwikkelde zelf een apparaatje voor het plaatsen van optische vezels in het vizier. Ze worden er met perslucht in 'geschoten'.



Dit moeten allemaal complete buksen worden.



Aan deze tafel wordt de trekkergroep in elkaar gezet. Zie er maar eens wijs uit te worden!



waarde hebben, terwijl een kleine overschrijding bij de autoriteiten al voor problemen kan zorgen. Een exacte afstelling is moeilijk.

De laatste stap in het productieproces is de nummering. Elke Diana buks heeft een serienummer, zodat het bedrijf zelf precies weet wanneer de buks gebouwd is, en vaak zelfs door wie. Na de nummering gaan de geweren naar de inpak- en verzendafdeling. Aan de muur hangen daar nog de sjablonen waarmee vroeger de pakkisten werden gemerkt: Bombay, Karachi, Rio de Janeiro, Kaapstad. Diana buksen gaan nog steeds de hele wereld over.



Een van de 'stations' waar delen van de luchtbuks worden geassembleerd.



Deze meneer doet al een aantal decennia niets anders dan luchtbuksen inschieten. Kleine afwijkingen worden op het oog gecorrigeerd met een lopenricht-machine.

Ontwerp

En ja, dan is er natuurlijk nog de ontwerpafdeling. Hoewel daar de oude tekenborden nog staan, maakt men inmiddels gebruik van computers. Er wordt bij Diana gewerkt aan een aantal projecten: een kindergeweer, varianten van de P1000, en een geweer met een gas ram cilinder. Een punt van zorg bij dat alles zijn steeds de kosten. Er zijn nog steeds mensen die willen betalen voor kwaliteit, maar te gek moet het natuurlijk ook niet worden.



Rekken met luchtbuksen, klaar voor het inschieten.



Dit weinig imposante apparaat geeft elke Diana een serienummer.



Op de verzendafdeling hangen sjablonen aan de muur van exotische bestemmingen. De sjablonen worden niet meer gebruikt, maar Diana buksen worden nog steeds wereldwijd geëxporteerd.



En zo verlaten ze de fabriek.