

3D-ONTWERP LEIDT TOT EFFICIENTER INTEGRAAL ONTWERPPROCES

"Autodesk Inventor bij Atlas Copco !"

Inhoud:

[Meer dan technische features...](#)

[De aanschaf van ontwerpsoftware wordt een businessproject](#)

[Van technisch tekenaar tot marketeer](#)

[3D: Virtuele prototypes en complexe berekeningen](#)

[Virtueel prototype verkort design cyclus](#)

[Meer weten?](#)

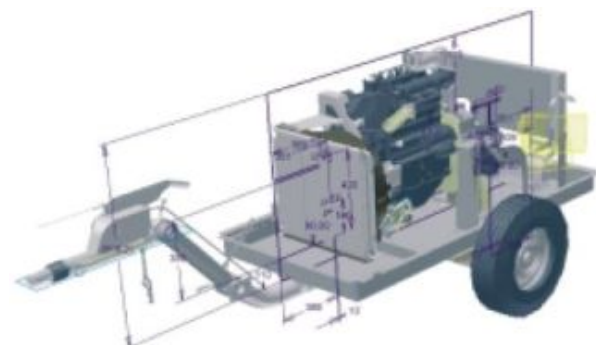


Het Zweedse Atlas Copco produceert compressoren, generatoren, industrieel gereedschap en tools voor de mijnbouw. Het bedrijf heeft al sinds de jaren '50 een belangrijk deel van zijn activiteiten in België, waar het in zijn hoofdkantoor in Wilrijk onder meer de Business Area Compressor Technique huisvest. Deze profileert zich als de trendsetter in ontwikkeling en productie van compressoren voor professionele toepassingen. In het ontwerpproces van een bedrijf met deze ambities, spelen de kwaliteit en de mogelijkheden van mechanische ontwerpsoftware uiteraard een voorname rol.

Meer dan technische features...

[up](#)

Atlas Copco verwacht echter meer van 3D dan alleen technische features: begin vorig jaar begon een projectteam, samengesteld uit medewerkers van de verschillende divisies van Compressor Technique, een nieuw evaluatietraject van 3D-pakketten voor mechanisch ontwerp. De voornaamste bedoeling was een platform te vinden op basis waarvan men de mogelijkheden van 3D kon openstellen voor zoveel mogelijk medewerkers, ook aan hen die niet rechtstreeks betrokken zijn bij het eigenlijke technische ontwerp.



Machine in ontwikkeling met het skelet en 3D-methodologie.

Autodesk Inventor kwam als beste uit de evaluatie. Om het evaluatietraject zo vlot mogelijk

Het CAD-systeem moest dus een 3D-systeem zijn! Er is bewust niet automatisch gekozen om verder te gaan met het reeds aanwezige 3D-systeem, maar een uitgebreid onderzoek gestart naar het beste systeem voor Alescon Metaaltechniek. Omdat hier sprake is van een werk-leer-bedrijf spelen naast de technische mogelijkheden van een 3D-systeem ook andere argumenten een zeer belangrijke rol, zoals "gemakkelijk aan te leren", "hulpmiddel voor eenvoudigere instroom in het bedrijfsleven", continuïteit leverancier, helpdesk/ondersteuning etc.. Na een voorselectie bleven uiteindelijk Solid Edge, HiCAD en Autodesk Inventor over voor de eindstrijd.

Van technisch tekenaar tot marketeer [up](#)

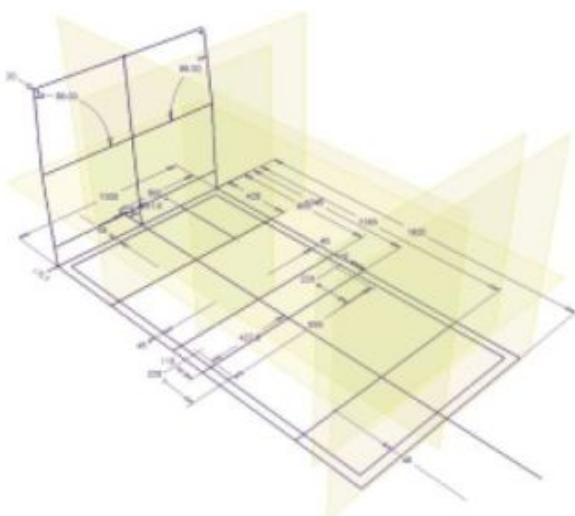
Atlas Copco Compressor Technique implementeert momenteel de Inventor-seats en leidt de gebruikers op. Volgens Patrick Fokke, Industry Account Manager van Autodesk en verantwoordelijk voor grote klanten in de Benelux, gaat het om een aanzienlijk project en een belangrijke business case voor Inventor, zowel in omvang als in de toepassing van de software: `De Benelux is uiteraard in de eerste plaats een markt van kleine en middelgrote bedrijven, waarin een investering van deze omvang zeker opvalt. Maar daarnaast blijkt uit de wens van Atlas Copco om designsoftware op een strategisch niveau in te zetten dat Inventor rijp is om complexe business processen te ondersteunen. Uit deze case blijkt eens te meer dat de toekomst van het mechanische ontwerp in 3D ligt, met Inventor als voornaamste groeier in de markt. Dirk Van Ranst: `Autodesk en dealer CAD Service hebben ons met name bij een heel belangrijk aspect geholpen: het ontwikkelen van een ontwerpmethodiek, op basis van een zogenaamd skelet. Het skelet is een stel lijnen en parameters in Inventor dat dient als 'ruggengraat' om de onderdelen en het chassis van de compressor op te configureren. Dankzij het skelet en de methodiek kunnen we elk individueel onderdeel indien nodig erg makkelijk verschuiven, zonder parameters te hoeven herberekenen of tekeningen over te doen. Dit is een handig hulpmiddel, dat het feedbackproces na een eerste schets buitengewoon vereenvoudigt. Een voorbeeld: we tekenen een nieuwe mobiele compressor, een type waarbij het design van steeds groter belang wordt. Marketing is enthousiast over het ontwerp, maar wil een logo

te laten verlopen, werd een team samengesteld van verantwoordelijken uit de verschillende divisies. Leider van dit projectteam is de heer Pierre de Fonseca, verantwoordelijke voor aankoop-, engineering- en productiesoftware applicaties. We gingen praten met hem en zijn collega Dirk Van Ranst, ontwerper bij Atlas Copco. Hoewel industriële compressoren op het eerste zicht niet echt onderhevig lijken aan modes of trends, speelt productinnovatie toch wel een erg voorname rol in de compressormarkt. De heer Pierre de Fonseca legt uit: "De lifecycle van een compressorproduct is de laatste tien jaar aanzienlijk korter geworden. Tegenwoordig is ongeveer tachtig procent van alle toestellen in gebruik minder dan twee jaar oud, waar dat 7 jaar geleden slechts 20 procent was. Deze evolutie heeft te maken met het feit dat de gebruikers steeds specifiekere eisen stellen aan de toestellen. Men eist optimaal energetisch rendement, betere zuivering van de lucht en meer monitoring-mogelijkheden. Uiteraard wegen ook de milieueisen zwaar door."

De aanschaf van ontwerpsoftware wordt een businessproject

[up](#)

Verscherpte concurrentie eist natuurlijk kortere productcycli, snelle innovatie en technologische ontwikkeling. Als een bedrijf zijn leiderspositie wil behouden in zo'n snel evoluerende markt, is het verplicht zijn ontwikkelingsproces zo optimaal mogelijk te maken. Mechanische ontwerpsoftware speelt in dit proces een belangrijke rol: het zorgt ervoor dat het ontwerp sneller verloopt en helpt fouten vermijden. Uiteraard voor iedereen die rechtstreeks betrokken is bij het ontwerpproces, maar daar houdt het niet op, wel integendeel. De heer Pierre de Fonseca legt uit: "Atlas Copco heeft een paar jaar geleden al zijn eerste stappen gezet in 3Dontwerp, maar de implementatie heeft toen een aantal belangrijke lacunes niet kunnen invullen."



Het skelet dat dient als ruggegraat voor de machine

Productontwikkeling is namelijk niet alleen een zaak van technische ontwerpers, ook marketing, aankoop, productie, de serviceafdeling en, niet in het minst, het management zijn betrokken bij het proces. Deze verschillende categorieën moeten ook kunnen profiteren van duidelijke 3D-

en een typenaam duidelijker uit de verf laten komen, wat de verplaatsing van een luchtinlaat vereist. Geen probleem: dankzij het skelet kunnen onze ontwerpers het onderdeel precies voldoende verschuiven om plaats te maken. Op een 2D-tekening is dit een hele klus!"

3D: Virtuele prototypes en complexe berekeningen

[up](#)

Dirk Van Ranst: "Het energetisch rendement van een toestel wordt in grote mate bepaald door de luchtstroom. Wanneer deze niet optimaal verloopt, rendeert het toestel niet voor 100%. Je verbruikt nutteloos brandstof, de motor wordt niet goed gekoeld en zal dus aan een hoger toerental moeten draaien, waardoor hij dan weer meer lawaai maakt en meer uitlaatgassen produceert enzovoort. Je kunt deze luchtstroom illustreren en optimaliseren in speciale CFD-computerprogramma's, maar dan heb je reeds in een vroeg stadium een gedegen 3D-model nodig."



Klik op de foto voor een uitvergroting

Welnu, dankzij Inventor kunnen we specifieke 3D-modellen exporteren naar de CFD-omgeving en op die manier de luchtstroom reeds in de vroegste fase optimaliseren. Ik kan niet genoeg benadrukken hoe belangrijk dit wel is; het hele ontwerp van een compressor staat of valt uiteindelijk met zijn rendement."

Virtueel prototype verkort design cyclus

[up](#)

"Eens een ontwerp op punt staat, is het gebruikelijk om een of meerdere prototypes te bouwen alvorens tot serie-productie over te gaan" aldus Pierre de Fonseca. Dit geeft ons de kans om het concept te testen en eventueel nog verbeteringen aan te brengen. Wij hebben echter meer en meer te maken met Mass Customization. Dit betekent dat we weliswaar standaardtoestellen bouwen, maar deze aanbieden in verschillende varianten, aangevuld met heel wat opties. Dit betekent uiteraard een exponentiele toename van het aantal mogelijke modellen, waarvan sommige in heel beperkte oplage gebouwd worden en dan is het niet langer verantwoord om telkens een prototype te maken. Welnu, een 3D-assembly kan in dat geval de functie overnemen van een fysiek prototype en fungeren als virtueel prototype om de assembleerbaarheid te verifiëren." Volgens Van Ranst en de Fonseca is 2D vandaag weliswaar nog nodig om bepaalde cruciale aspecten van de waardeketen aan te sturen, maar is het een

tekeningen en zelfs animaties. Heel wat implementaties struikelen over dit probleem: de technici gebruiken de 3D-features enkel vanuit hun eigen logica of vervallen zelfs opnieuw in 2D, omdat dat vaak beter aansluit bij de manier van werken die zij gewend zijn. En een 3D-implementatie waarbij de meerderheid van het werk nog steeds in 2D gebeurt, kan ik eigenlijk niet geslaagd noemen. De Fonseca vervolgt: "We besloten het deze keer anders aan te pakken: in plaats van de ontwerpafdelingen te laten beslissen welke features ze graag wilden, zijn we van het begin af aan uitgegaan van het standpunt van de niet-technische gebruiker en hebben we het selectieproces op deze logica gebaseerd. Dat maakt van dit project eigenlijk een business project, waarbij de verbeterde werking van het hele productontwikkelingsproces centraal staat met als doel het verbeteren van de concurrentiepositie."

[volgende kolom](#)

kwestie van tijd vooraleer 3D het heft overneemt.

Meer weten?

[up](#)

Hieronder vindt u de links naar de respectievelijke firma's die in deze advertentie aangehaald werden.

www.atlascopco.be of www.atlascopco.nl

www.cadservice.be

www.autodesk.be of www.autodesk.nl

De originele tekst van dit interview werd geplubliceerd in de september editie van [Technisch Management](#) en vind je [hier](#) in PDF formaat.