

Autodesk Inventor zorgt voor nieuwe ontwikkelingen in landbouwmachines

inhoud:

[Krabbels en schetsjes](#)

[De jaren van de 2D "problemen"](#)

[De overwegingen](#)

[Van ME10 naar Autodesk Inventor, een zorgvuldige keuze](#)

[Direct vanaf Autodesk Inventor in productie](#)

[In 4 seizoenen naar complete parametrische 3D onderdelen-bibliotheek](#)

[Conclusie](#)

[Over Machinefabriek Steketee](#)

In de jaren '70 begon oud-directeur dhr. J.J. Steketee in Oudelande (Zeeland) een machinefabriek, gespecialiseerd in het verbeteren van landbouwmachines. Wat als kleine machinefabriek begon, groeide al snel groter. Naast het verbeteren van landbouwmachines werden in de loop van de tijd ook compleet nieuwe machines ontwikkeld. Momenteel wordt door Machinefabriek Steketee bv een compleet programma van machines ontwikkeld en aangeboden ten behoeve van grondbewerking, stoppelbewerking en onkruidbestrijding. Dit wordt aangevuld met een unieke serie transportwerktuigen. Omdat veel klantspecifieke machines gemaakt worden, heeft Machinefabriek Steketee bv ingezien dat het gebruik van een 3D-systeem onontbeerlijk is geworden. Hierbij is de keuze op Autodesk Inventor gevallen.

Krabbels en schetsjes

[up](#)

Omdat vooral uit ervaring werd gewerkt, waren de tekeningen vaak niet meer dan wat schetsjes en een paar krabbels. Dit werkte prima tot het leveringsprogramma van Machinefabriek Steketee bv ging groeien. Niet iedereen is dan meer vanzelfsprekend op de hoogte van alle informatie en bovendien werden de machines complexer. Door de groeiende productie werden schetsen en krabbels vervangen door kalktekeningen.



Arjan Verpoorte werkt aan een vingervierder. Klik op de foto voor een uitvergroting

De jaren van de 2D "problemen"

[up](#)



overleg met CADMatch over de aanpak van modelleren in Autodesk Inventor.

De geautoriseerde Autodesk Inventor dealer CADMatch heeft veel tijd genomen voor een goede begeleiding tijdens de evaluatieperiode. Hiermee onderscheidde zij zich duidelijk van de concurrent-collega's. "Ik heb ontzettend veel vragen kunnen stellen en eigenlijk overal een bevredigend antwoord op gehad" vertelt ing. Peter Jan van Sabben, engineer bij Steketee. "De consultants van CADMatch probeerden niet de andere systemen af te kraken, maar ons gewoon een betrouwbare oplossing te bieden en te overtuigen op basis van kennis. Autodesk Inventor overtuigde ons uiteindelijk op alle vlakken, dus ook financieel gezien. Aan de eis van hergebruik van de ME10 tekeningen heeft CADMatch kunnen voldoen door via internet een tool te vinden, die de ME10-tekeningen naar AutoCAD kan converteren. Veel training was eigenlijk niet nodig. Wel komt nog regelmatig een consultant van CADMatch langs, die als laatste actie een gedegen projectstructuur heeft opgezet.

Direct vanaf Autodesk Inventor in productie

[up](#)

Tot voor kort werd nog steeds productie gedraaid met ME10. De laatste jaren begonnen wel een aantal nadelen de kop op te steken. De upgrades werden duur en bovendien begon de behoefte te ontstaan aan een 3D-systeem. De machines werden steeds complexer en ook werden steeds vaker klantspecifieke machines gemaakt. Klantspecifieke machines zijn machines met bijvoorbeeld aangepaste werkbreedtes. Met ME10 als bestaande 2D CAD-systeem was het relatief veel werk om deze aanpassingen door te voeren en moest er bovendien altijd eerst nog getest worden voor de machine in productie kon gaan. Een ander probleem was dat bepaalde onderdelen in verschillende machines gebruikt werden. Als zo'n onderdeel gewijzigd werd, bijvoorbeeld ten gevolge van een aanpassing van een machine, werd deze verandering niet automatisch aangebracht bij alle andere machines met hetzelfde onderdeel. Vorig jaar heeft de nieuwe directie, bestaande uit de heren K.A.P. Veerman en ing. L.C. Mol, bewust gekozen voor een aantal modernisering, waaronder de keuze voor een 3D-systeem.

De overwegingen

[up](#)

De behoefte aan een 3D-systeem is grotendeels veroorzaakt door de steeds groeiende vraag naar klantspecifieke machines. Omdat dit unieke machines zijn, die weliswaar gebaseerd zijn op standaard machines, zat er relatief veel ontwerp- en tekenwerk aan en moest er ook terdege getest worden. Uiteraard zijn er meer overwegingen geweest, zoals:

- Productietijd moet korter.
- Bewegings simulaties moeten kunnen worden gedaan.
- Er is behoefte aan parametrisch ontwerpen.
- Er is behoefte aan koppelingen met spreadsheets en databases.
- Montagetekeningen in de vorm van exploded views moeten automatisch kunnen worden gegenereerd.
- Snij-tekeningen moeten direct door een laser snijmachine kunnen worden geïnterpreteerd.
- Het nieuwe systeem moet een toekomstvisie hebben en ondersteund (blijven) worden door een betrouwbare leverancier.
- "Oude" ME10 tekeningen moeten kunnen worden hergebruikt.

Momenteel is het vertrouwen in Autodesk Inventor zo groot dat een nieuwe machine of nieuw onderdeel direct na het modelleren in productie genomen wordt. "Het past altijd en alle onderdelen kunnen bewegen zoals het bedoeld is", zegt Arjan Verpoorte. "In het verleden konden we niet zonder testen en prototypes om zeker te zijn van onze zaak. Het bleek helaas nog wel eens dat bij een prototype bepaalde bewegingen niet mogelijk waren en dat het ontwerp aangepast moest worden. Dit kostte relatief veel geld, omdat het in een laat stadium van het ontwerpproces aan het licht kwam. Nu simuleren we alles met Autodesk Inventor en zijn prototypes niet meer nodig," aldus een enthousiaste Arjan Verpoorte. "In 2 ½ week ontwikkelen wij nu een nieuw product, wat voorheen minimaal een maand tijd kostte." De automatisch gegenereerde montagetekeningen, meestal in de vorm van exploded views, zorgen ervoor dat ook de montage nu sneller en zonder problemen verloopt.



Exploded view van een vingerwieder.

In 4 seizoenen naar complete parametrische 3D onderdelen-bibliotheek

[up](#)

Het grootste deel van het tekeningenbestand bestaat bij Machinefabriek Steketee bv nog uit 2D CAD-tekeningen, gemaakt met ME10. Het einddoel is echter om dit volledig om te zetten naar parametrische 3D-modellen en een complete parametrische 3D onderdelen-bibliotheek op te zetten, zodat veel eenvoudiger klantspecifieke machines gemaakt kunnen worden, die toch grotendeels bestaan uit standaard onderdelen. Een voordeel hierbij voor Machinefabriek Steketee bv is dat in ieder jaargetijde specifieke machines meer of minder gebruikt worden. Zo is er in het voorjaar bijvoorbeeld een grote behoefte aan machines voor zaaibedbereiding en in de zomer aan schoffelmachines. De engineers bij Machinefabriek Steketee bv zijn druk bezig de bestaande machines te tekenen als complete parametrische 3D machines en zo hun bibliotheek op te zetten. De nieuwe 3D-bibliotheek zorgt ervoor dat de huidige 2D-productie tekeningen opgeschoond worden.

Conclusie

[up](#)



Een schoffelmachine ontworpen met Autodesk Inventor. Klik voor een uitvergroting.

Van ME10 naar Autodesk Inventor, een zorgvuldige keuze [up](#)

Net als bij de keuze van een 2D CAD-systeem destijds, is er ook nu weer hulp geweest van een stagiaire van de HTS werktuigbouwkunde voor een onderzoek naar het best passende 3D-systeem. Om een objectief beeld te krijgen zijn een groot aantal systemen in de overweging meegenomen. Dit waren SolidWorks, HiCAD, Solid Edge, SolidDesigner, Pro/ENGINEER en uiteraard Autodesk Inventor.

[volgende kolom](#)

Machiniefabriek Steketee bv is niet over één nacht ijs gegaan bij de keuze van een 3D-systeem. Er kan tegenwoordig een keuze gemaakt worden uit meerdere goede systemen. Bij Machiniefabriek Steketee bv zoekt men altijd naar vertrouwen en wordt geprobeerd langdurige relaties op te bouwen met partners. Het vertrouwen in Autodesk en dealer CADMatch heeft dan uiteindelijk ook een doorslaggevende rol gespeeld bij de keuze voor Autodesk Inventor.

Over Machiniefabriek Steketee bv [up](#)

Machiniefabriek Steketee bv is gespecialiseerd in het ontwikkelen en produceren van machines voor de land- en tuinbouw. Machiniefabriek Steketee bv heeft een grote naamsbekendheid opgebouwd via een wereldwijd dealernetwerk. In 2000 is Machiniefabriek Steketee bv "overall winnaar" geweest van de Wageningen Innovatie Award 2000 met de ontwikkeling van een automatisch besturingssysteem dat onder andere gebruikt kan worden op schoffel- en zaaimachines.

Meer informatie: www.steketee.com