

WHITEPAPER

Hoe verkort u uw ontwikkeltijd voor klantspecifieke producten?

Ontlast uw engineers van repeterende ontwerptaken met Design Automation



Inhoudsopgave

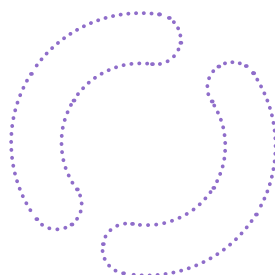
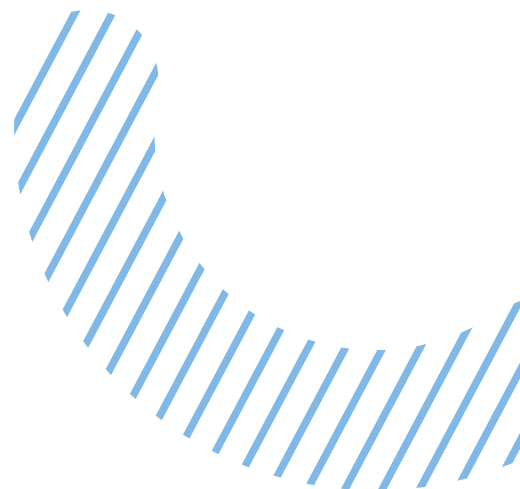
	Van engineering-to-order naar configure-to-order	03
1	Verkort het ontwerpproces met Design Automation	05
2	Van een kortere doorlooptijd tot concurrentievoordeel	08
	2.1 Aanzienlijke doorlooptijdverkorting	09
	2.2 Hogere kwaliteit producten	
	2.3 Engineers kunnen zich meer richten op innovatie en productverbetering	10
	2.4 Een sneller en korter salestraject	
	2.5 Minder tijd besteden aan documentatie	11
	2.6 Sneller reageren op veranderingen in de markt	
3	Wanneer is Design Automation geschikt?	12
4	Wanneer is een product configureerbaar?	14
	Zet de volgende stap in maatwerk met Design Automation	16
	Over Cadmes	18

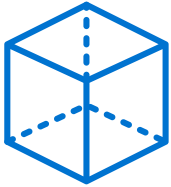


Van engineering-to-order naar configure-to-order

Het huidige economische klimaat kenmerkt zich door veranderingen. De manier waarop we producten ontwerpen, produceren en zaken doen is voor veel markten radicaal anders dan pakweg vijftien jaar geleden. Bedrijven die op maat gemaakte producten produceren en nog (grotendeels) volgens het principe 'engineering-to-order' werken, hebben vaak moeite om met deze veranderingen en in deze snelle economie mee te komen. Ze worstelen vaak met de enorme hoeveelheid repeterend werk dat bij het ontwerpen en specificeren van producten komt kijken, waardoor engineers vaak dagen of weken bezig zijn met één specifieke klantorder.

Doordat (kleine) aanpassingen in het ontwerp van producten bij elke order handmatig moeten worden doorgevoerd en nieuwe tekeningen gemaakt moeten worden, kost het veel tijd en is de doorlooptijd erg lang. Bovendien liggen fouten op de loer, waardoor nog meer kostbare tijd verloren kan gaan. Hierdoor is de ontwerpafdeling vaak de bottleneck van de organisatie en gaat kostbare tijd verloren.

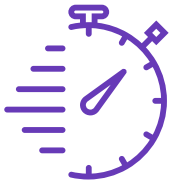




Om te kunnen blijven concurreren, aan de vraag van de klant te voldoen (snellere levertijd en een lagere kostprijs) en de doorlooptijd te verkorten verschuift de markt daarom steeds meer van maatwerk (engineering-to-order) naar gestandaardiseerde producten (configure-to-order).



Concurrentie en het verkorten van deze doorlooptijd zijn belangrijke redenen voor de verschuiving, maar er speelt meer. Dure engineers zijn vaak veel tijd kwijt met repeterende werkzaamheden waardoor ze geen tijd meer hebben voor innovatie en productverbetering. Terwijl het bedenken van slimme producten wel is waar ze voor zijn aangenomen en waar ze in uitblinken.



Kunt u de vraag of de engineers binnen uw organisatie veel tijd besteden aan het maken van tekeningen voor elke afzonderlijke klantorder positief beantwoorden? Heeft u uzelf dan wel eens afgevraagd of (een deel van de) producten binnen uw organisatie te standaardiseren zijn? En of configure-to-order een rendabele werkwijze is om de doorlooptijd te verkorten, engineers efficiënter te laten werken en het ontwerpproces te versnellen?



Dan is het tijd om daar actief mee aan de slag te gaan. Om u daarbij te helpen schreven we dit whitepaper. Een veelgebruikte oplossing om de slag van engineering-to-order naar configure-to-order te maken is Design Automation. Maar wat is het precies en wat levert het op? Dit whitepaper geeft antwoord op die vragen.



Design Automation is het automatiseren van veelvoorkomende ontwerptaken die engineers dagelijks hebben, zowel in 3D-ontwerpen als met het maken van de bijhorende 2D-tekeningen. In het kort is Design Automation een tool die configureerbaar is met 3D CAD-systemen en veel voorkomende ontwerptaken van engineers automatiseert.

Aan producten zitten ontwerpregels en parameters verbonden die de logica van een product beschrijven; wat is wel mogelijk en wat is niet mogelijk in het ontwerp? Deze regels zitten over het algemeen in de hoofden van de engineers die ze bij elke klantorder opnieuw toepassen en uittekenen voor dat klantspecifieke product. Met andere woorden, er wordt elke keer een nieuwe oplossing bedacht.

Door middel van Design Automation (het automatisch configureren van producten) kunnen klantspecifieke orders snel worden gegenereerd. Het is niet langer nodig om elke keer een nieuwe oplossing te bedenken. Design Automation bouwt oplossingen op uit standaard modules. Hierdoor krijgen klanten toch een klantspecifiek product, maar is de weg naar die klantspecifieke producten gestandaardiseerd en geautomatiseerd.

Wanneer u de ontwerpregels en parameters van elk specifiek product standaardiseert en automatiseert met Design Automation, worden 3D modellen van tekeningen automatisch aangestuurd. Doordat alle productregels zijn ingevoerd weet de configurator precies wat de beperkingen van een product zijn en valideert het systeem elke keuze automatisch op technische haalbaarheid en uitvoerbaarheid.

Kortom, wanneer alle ontwerpregels en parameters bekend zijn, hoeft u alleen nog de specifieke maten en vragen in te vullen en de software doet de rest.

Design automation in de praktijk

We nemen als voorbeeld een pizzaoven. De standaard pizzaoven is anderhalve meter lang, een meter hoog, een meter diep, is vijftig kilo zwaar, heeft één deur, een handvat aan de rechterkant en vier poten.

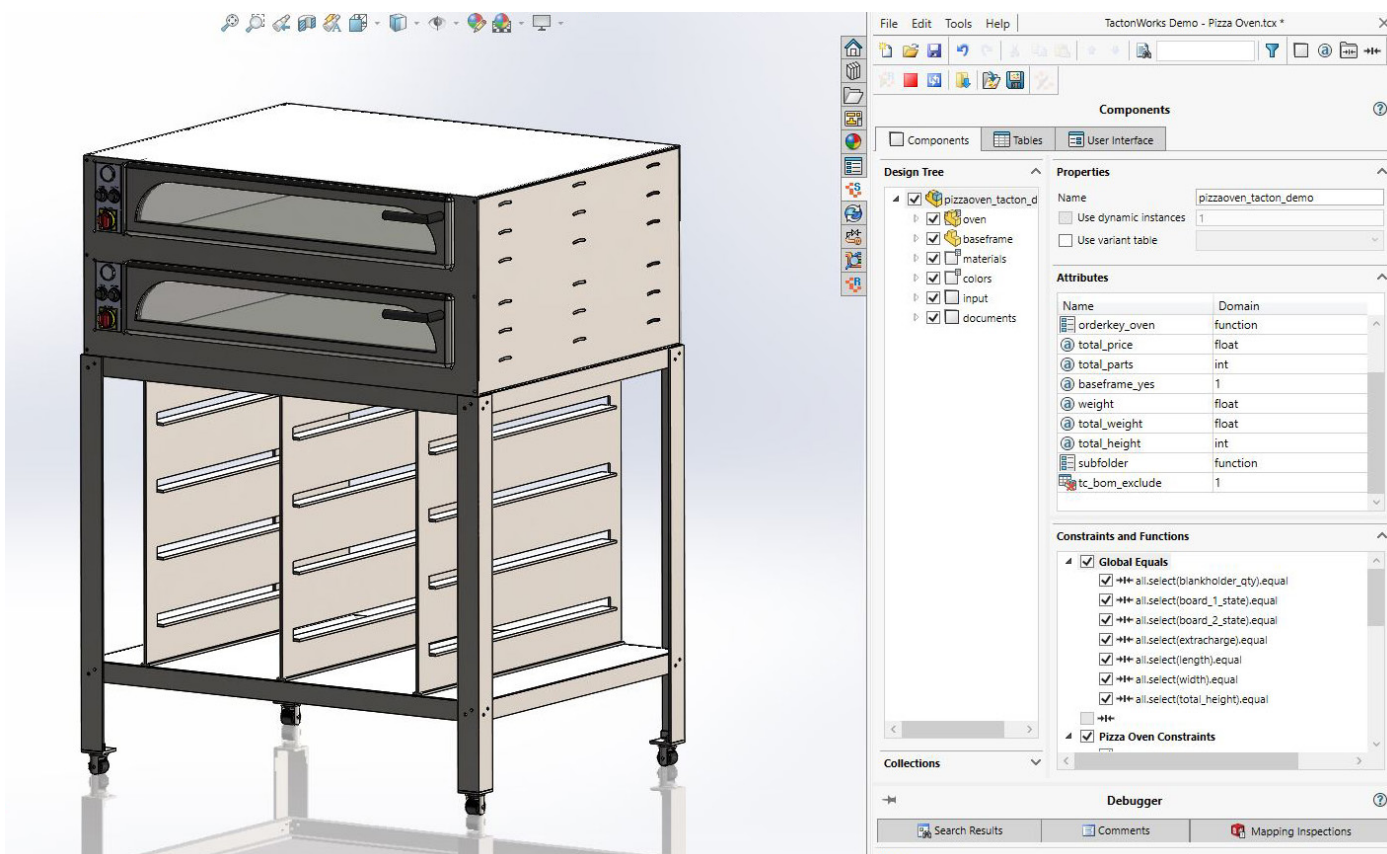
Wanneer een klant bijvoorbeeld een pizzaoven wil die twee meter lang is, dan kan de Design Automation software automatisch berekenen of dit:

1. Überhaupt technisch haalbaar en uitvoerbaar is en;
2. Of er bijvoorbeeld extra poten of een extra deur nodig zijn.

Een engineer hoeft geen nieuwe berekeningen en tekeningen te maken, maar alleen de nieuwe maten in te voeren.

Het vastleggen van kennis is een vereiste om te automatiseren

Om te standaardiseren moeten de parameters en ontwerpregels zelf beschreven worden aan de hand van de kennis van de engineers. De kennis die in de hoofden van de engineers zit moet daarvoor gedeeld en ingevoerd worden in het systeem. Het voordeel hiervan is dat alle aanwezige kennis geborgd wordt en behouden blijft voor de organisatie.



Hoofdstuk 2

Van een kortere doorlooptijd tot concurrentie- voordeel



Het automatiseren en standaardiseren van repeterende werkzaamheden en routinewerk met Design Automation heeft een aantal voordelen vergeleken met engineering-to-order.



2.1 Aanzienlijke doorlooptijdverkorting

Design Automation automatiseert een aantal handelingen die een engineer altijd moet doen na het binnenkomen van een order, zoals het maken en aanpassen van tekeningen op een klantspecifieke vraag en het maken van berekeningen. En denk ook aan het genereren van stuklijsten en bijvoorbeeld snijtekeningen van sheet metal.

Doordat deze handelingen en de processen zijn gestandaardiseerd, is de engineer minder tijd kwijt met het uittekenen van een ontwerp. Hij is niet langer één of meerdere dagen bezig, maar slechts een aantal minuten tot een paar uur.

Neem wederom het voorbeeld van de pizzaoven. Bij elke order hoeft de engineer geen nieuwe tekeningen en berekeningen te maken voor die klantspecifieke vraag, maar kan hij de maten in de productconfigurator invoeren. De configurator maakt vervolgens de tekening van het product met alle benodigde wijzigingen.

2.2 Hogere kwaliteit producten

Doordat alle productregels en logica bij Design Automation gestandaardiseerd zijn, kan er geen tekening meer worden gemaakt die technisch niet te produceren is. Stel dat blijkt dat het technisch alleen mogelijk is om de poten van de pizzaoven per losse centimeter te vergroten, maar niet per losse millimeter omdat die maten niet te produceren zijn.

Doordat u hiervan op de hoogte bent en Design Automation aangeeft of een bepaald ontwerp technisch haalbaar is, beperkt u fouten en verhoogt u de kwaliteit van producten. Bij engineering-to-order komen deze fouten vaak later in het proces aan het licht, waardoor het tijd en geld kost. Met Design Automation voorkomt u dit en bent u er zeker van dat de kwaliteit van de producten hoog is.

2.3 Engineers kunnen zich meer richten op innovatie en productverbetering

Doordat herhalende werkzaamheden zijn geautomatiseerd en gestandaardiseerd en de kennis van de engineers is vastgelegd in een configurator, zijn repeterende ontwerptaken verleden tijd. Er is simpelweg meer tijd voor innovatie en productverbetering.

Met andere woorden: engineers hebben meer tijd om zich bezig te houden met datgene waar ze goed in zijn: het bedenken en ontwikkelen van slimme en betere producten. Ze zijn niet langer een groot deel van hun tijd kwijt aan het uittekenen van specifieke klantorders van pizzaovens, maar kunnen zich richten op het verbeteren van deze pizzaovens.

Zo is er bijvoorbeeld meer tijd voor onderzoek naar materiaalverbeteringen om gewichtsreductie te behalen. Ook komt er tijd vrij om te werken aan innovaties, zoals het ontwikkelen van slimme pizzaovens en deze voor te bereiden op Internet of Things, zoals het koppelen aan een app.

2.4 Een sneller en korter salestraject

Een vertegenwoordiger van een organisatie krijgt van klanten vaak de vraag om een offerte met tekening aan te leveren voor een bepaald product. De engineer moet aan de slag om voor die specifieke vraag een tekening op papier te zetten. Met Design Automation is het niet langer nodig om die tekening te maken, omdat engineers de specifieke maten in de productconfigurator kunnen invoeren. In plaats van een offerte in een paar dagen heeft u er nu een in een paar uur of zelfs een paar minuten. Sterker nog, de vertegenwoordiger kan deze werkzaamheden ook zelf uitvoeren. De engineer is nodig om de ontwerpregels, parameters en logica te maken en in te voeren, maar de vertegenwoordiger kan vervolgens zelf de maten in Design Automation invoeren en zelfs al bij de klant de offerte uitrollen met de kosten en levertijd. Sales heeft met Design Automation direct een antwoord of een specifieke klantwens te realiseren is.



2.5 Minder tijd besteden aan documentatie

Zonder Design Automation moet een engineer voordat hij aan de slag kan met het ontwerpen bij verschillende mensen kennis en documentatie verzamelen om de juiste tekening te kunnen maken. Een configurator kan van te voren gedefinieerde gedeelten uit een manual verzamelen en op deze manier klantspecifieke documentatie genereren, eventueel voorzien van afbeeldingen. Design Automation is zo in te richten dat alle benodigde gegevens worden samengesteld en automatisch de juiste documentatie wordt opgeleverd. Hierdoor hoeft er minder te worden vastgelegd en kan de engineer meteen aan de slag.

2.6 Sneller reageren op veranderingen in de markt

Doordat met Design Automation een groot deel van het ontwerp van het product is gestandaardiseerd, hebben engineers meer tijd voor innovatie, productverbetering en het ontwikkelen van nieuwe producten. Daarmee hebben ze ook meer tijd om in te spelen op veranderingen in de markt, waardoor bedrijven concurrentievoordeel kunnen behalen. Dit werkt uiteindelijk door in de hele organisatie.



Hoofdstuk 3

Wanneer is Design Automation geschikt?



Design Automation is niet specifiek geschikt voor bedrijven uit een bepaalde industrie of branche. Juist niet. Het is geschikt voor alle bedrijven met een engineeringafdeling en producten waarvan een (groot) deel te standaardiseren is.

Met andere woorden: niet het type bedrijf, maar het type product bepaalt of Design Automation geschikt is. Om de reikwijdte van Design Automation duidelijker te maken is hieronder een aantal productgroepen die uitermate geschikt zijn nader uitgewerkt.

1. Machines

‘Machines’ is een breed begrip, maar vrijwel alle machines hebben standaard onderdelen. En dat betekent dat ze geschikt zijn voor Design Automation. Bij bijvoorbeeld het ontwikkelen van verpakkingsmachines is het wenselijk dat de modules binnen een lijn op elkaar aan kunnen sluiten. De gewenste snelheid van een transportband kan bepalend zijn voor het type motor wat nodig is voor de aandrijving. Design Automation kan juiste configuraties aansturen op basis van deze parameters.

2. Elektromotoren

Een elektromotor is een product wat ogenschijnlijk eenvoudig van opzet lijkt, maar schijn bedriegt. Door de vele technische mogelijkheden en verschillen in uitvoering is het aantal mogelijke combinaties zeer groot. Door alle onderdelen van een elektromotor aan te sturen met een configurator is het eenvoudig onderdelen uit te wisselen. Zo is het bij elektromotoren van belang dat er van de as een goede werktekening wordt gemaakt, iets wat uitstekend te automatiseren is.

3. Fietsen

Een fiets bestaat uit een groot aantal standaard onderdelen die eenvoudig te automatiseren zijn, zoals het stuur, de kettingkast, het frame, de remmen, enzovoorts. Nu kunnen eenvoudig nieuwe type fietsen worden geconfigureerd op basis van de beschikbare onderdelen. De software meldt het automatisch, mocht een onderdeel niet passen, en biedt een alternatief. Het belangrijkste criterium om te bepalen of Design Automation geschikt is, is dus of een product te standaardiseren en daarmee configureerbaar is.

Hoofdstuk 4

Wanneer is een product configureerbaar?



Een product is configureerbaar en geschikt voor Design Automation als het bestaat uit onderdelen die onderling uitwisselbaar en te standaardiseren zijn.

Hiermee wordt bedoeld dat een product op te bouwen is uit modules. Neem het voorbeeld van de pizzaoven. Die bestaat onder andere uit de modules lengte, breedte, hoogte, (aantal) deuren, aantal ovens boven elkaar, aantal poten, handvat links of rechts, enzovoorts. Bovendien moeten deze onderdelen onderling uitwisselbaar zijn. Dat wil zeggen dat een chrome deur te vervangen is door een aluminium deur, indien dat een specifieke klantwens is.

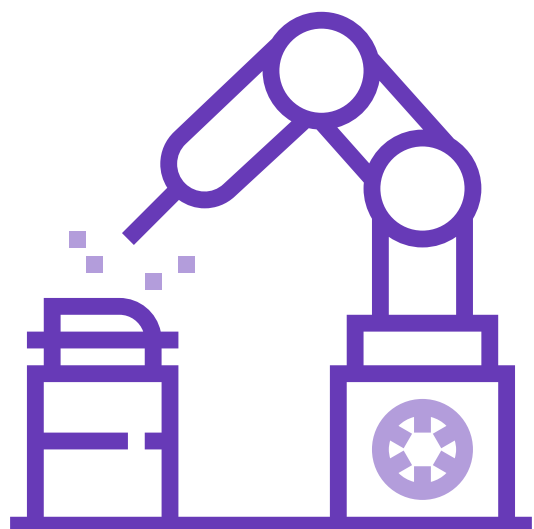
En hoe zit het dan met bedrijven die alleen maar producten op maat maken? En waarbij iedere order klantspecifiek is?

Veel bedrijven leveren klantspecifieke producten en geven aan dat het inzetten van een configurator vast geen goede oplossing kan zijn.

Echter, gekeken naar de opbouw van de producten die worden gemaakt, blijkt een groot deel van de onderdelen toch uit standaard componenten te bestaan.

Door het inzetten van Design Automation kan een groot deel van de aan te bieden producten als nodig worden aangestuurd door een configurator. Een kleiner deel van het engineeringwerk zal dan bestaan uit de klantspecifieke items.

Kortom, zelfs met een geconfigureerd product heeft de klant altijd nog zijn klantspecifieke oplossing in huis!



Zet de volgende stap in maatwerk met Design Automation



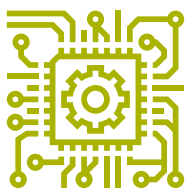
Het is uw taak om te zorgen dat het engineeringproces efficiënter en effectiever verloopt. Hanteert u het engineering-to-order principe? Dan zijn een lange doorlooptijd en weinig tijd voor innovatie en productverbetering eerder regel dan uitzondering.



De markt verschuift steeds meer naar klantspecifieke oplossingen. Om de vraag vanuit de markt te beantwoorden, concurrentievoordeel te behouden en snel in te spelen op veranderingen in de markt is een volgende stap in maatwerk genoodzaakt.

ERROR

U streeft altijd producten van hoge kwaliteit na. Met engineering-to-order neemt de kans op fouten toe, omdat processen niet zijn gestandaardiseerd en geautomatiseerd. Met Design Automation voorkomt u dit.



Design Automation is een bewezen methodiek om de stap van engineering-to-order naar configure-to-order te maken. Het is hoog tijd dat de engineeringafdeling meegaat met de veranderende vraag in de markt.

Maak uw engineeringsproces efficiënter met Design Automation

Verkort de doorlooptijd en laat engineers tijd besteden
aan innovatie in plaats van administratie



Krijg inzicht in de
werking en logica van een
productconfigurator



Ontdek op welke
manieren er geconfigureerd
kan worden en hoe
Design Automation
het ontwerpproces
efficiënter maakt



Ga zelf aan de slag om
een SOLIDWORKS-model
te configureren in
productconfigurator Tacton



Meld u gratis en vrijblijvend aan
voor de workshop Design Automation



OVER CADMES

Cadmes is vertrouwde reseller in de Benelux van SOLIDWORKS, Tacton Design Automation en Tacton CPQ, Cimatron en Matercam. Met onze jarenlange ervaring in de maakindustrie weten we wat er speelt en waar de pijnpunten van verschillende organisaties in deze branche zitten. Samen met onze klanten gaan we op zoek naar de beste oplossingen. Met als doel: bedrijven van vandaag klaarstomen voor de toekomst van morgen.

HOOFDKANTOOR
CADMES NEDERLAND
'S-HERTOGENBOSCH

Brabantlaan 3 D
5216 TV 's-Hertogenbosch
Nederland

Tel: +31 (0) 73 6456222
Fax: +31 (0) 73 6456242
Mail: info@cadmes.com
Web: www.cadmes.com