

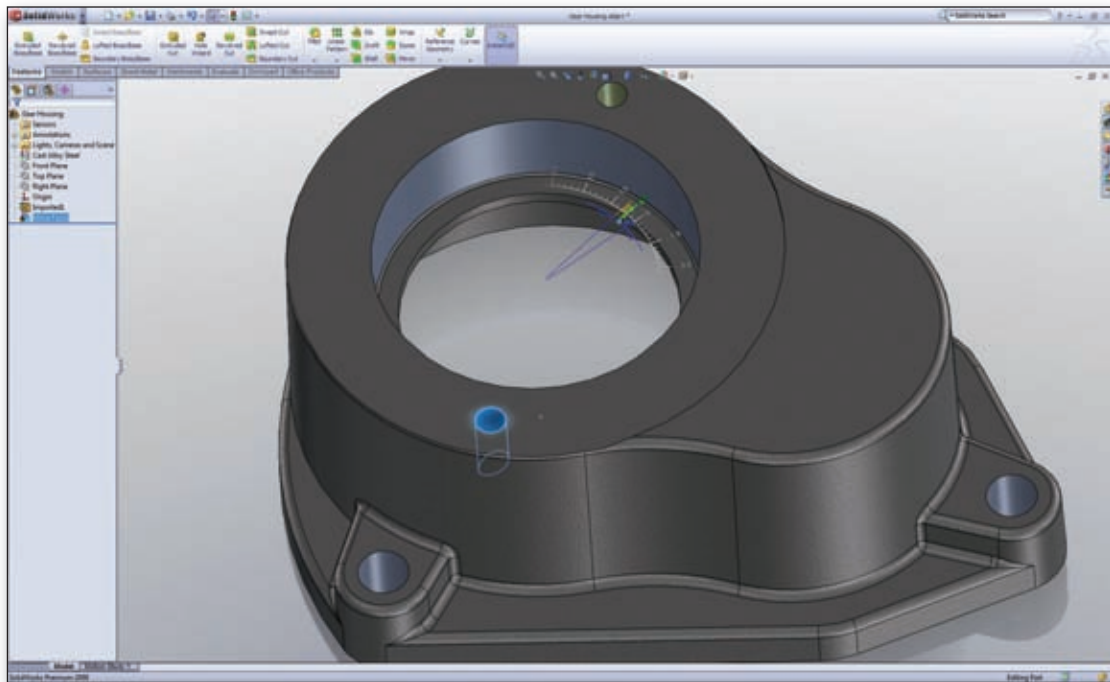


Werken met geïmporteerde modellen in SolidWorks

Niet-oorspronkelijke data

Door Renso Kuster

SolidWorks heeft als een 'feature based modeller' zeer veel mogelijkheden om met features modellen te creëren en te wijzigen. Maar moet de gebruiker zo nu en dan ook eens een model wijzigen dat niet is voorzien van features, omdat dit in een andere CADapplicatie is gemaakt of vanwege een internet download als algemeen leesbaar model is opgeslagen, dan kan dit met SolidWorks.



Het wijzigen van een vlak na gebruik van het 'move face'-commando, hiermee kunnen vlakken van een model worden verplaatst.

De CAD-markt heeft op het moment de mond vol van 'direct editing'. Dit oude beestje lijkt op het moment de hype in 3D CAD-land te zijn, dus wil ik jullie graag informeren over de functies waarover SolidWorks beschikt voor het aanpassen van featureloze modellen.

Verwijderen geometrie

Een van de acties die de gebruiker zou willen uitvoeren, nadat hij bijvoorbeeld een model heeft geïmporteerd, is het weghalen van details van het model. Bijvoorbeeld hij heeft een elektromotor gedownload en wil deze vereenvoudigen door bijvoorbeeld afrondingen, koelribben en logo's weg te halen om zo een lichter model te krijgen.

Voor dit soort acties kent SolidWorks de functie 'delete face'. Klik met de rechtermuisknop op een vlak en kies onder de 'face actions' voor delete, deze actie kan de gebruiker uitvoeren voor een enkel vlak, maar ook voor meer vlakken tegelijk. De 'delete face'-functie kent meerdere opties. De standaard 'delete' waarbij de gekozen vlakken worden verwijderd, maar een solid-model zal dan wel worden omgezet in een surface-model. De tweede optie is 'delete

and patch', hiermee zullen de geselecteerde vlakken verwijderd worden en de omliggende vlakken verlengd, om zo het ontstane gat op te vullen. De derde is 'delete and fill', hiermee wordt het geheel opgevuld met een nieuw vlak. Met deze functie is het ideaal om dus extra details te verwijderen van het model.

Ook is het mogelijk om vlakken te vervangen door andere vlakken met het 'replace face'-commando. Dit commando geeft hiermee de mogelijkheid om delen van vlakken te verwijderen op de genoemde manier.

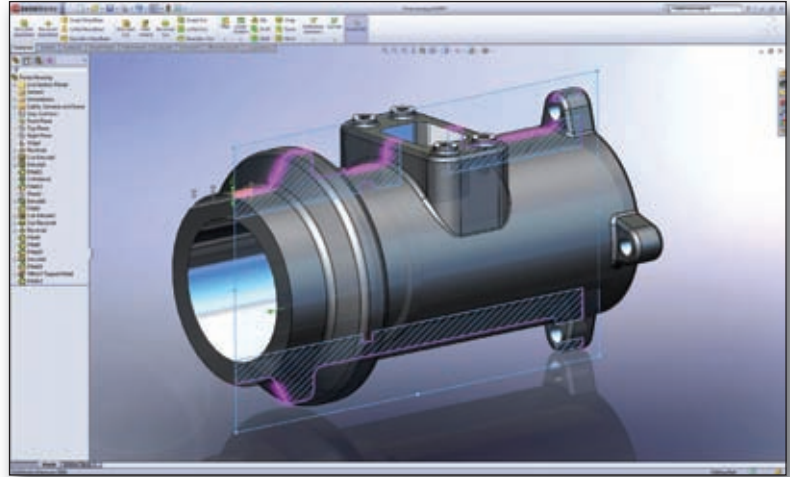
Aanpassen geometrie

Echt interessant wordt het als we bestaande geïmporteerde geometrie aan willen gaan passen. Hiervoor kent SolidWorks een aantal zeer handige features, de belangrijkste daarvan is het move face commando. Hiermee kunnen, zoals de naam al aangeeft, vlakken van een model worden verplaatst. Dit verplaatsen kan op drie verschillende manieren, roteren, offset en verplaatsen.

Daarnaast is het flex feature een zeer handig hulpmiddel. Hiermee kan de gebruiker naar harte lust geometrie verlen-

bewerken

Met de 'live section'-functie maakt de gebruiker op iedere willekeurige locatie een doorsnede door het model, deze zal gearceerd worden weergegeven alsof het een 2D-tekening betreft.



gen, buigen of torderen. Door te schuiven met de 'trim planes' kan hij, het gebied dat door deze acties moet worden beïnvloed, vergroten of verkleinen, zodat hij of het gehele model of delen aanpast. Indien de gebruiker slechts bepaalde delen van een model aan wil passen of verplaatsen, kan het erg handig zijn om eerst het 'split'-commando te gebruiken. Hiermee kan hij een model opdelen in twee of meer 'volume bodies' om deze vervolgens afzonderlijk te bewerken of te verplaatsen. Indien de gebruiker zijn model heeft opgedeeld in meerdere 'bodies', dan is ook het commando 'move bodies' aan te raden. Hiermee kan hij 'bodies' relatief in de ruimte verplaatsen, maar ook door er 'mates' aan mee te geven. Hierdoor kan de gebruiker dus de locatie van een 'body' vastleggen ten opzichte van een andere 'body'.

FeatureWorks

Een andere zeer effectieve tool voor het omgaan met featureloze modellen is de SolidWorks add-in FeatureWorks. Deze add-in maakt onderdeel uit van de SolidWorks Professional- en Premium-bundel. Hiermee is het mogelijk om featureherkenning uit te voeren op modellen. Dit kan de gebruiker doen direct nadat hij een model heeft ingelezen, op dat moment zal het gehele model geanalyseerd worden en vervolgens als een featuremodel inclusief schetsen opgebouwd worden. Een tweede optie is om delen van het model pas om te zetten naar een feature, zodra de gebruiker deze moet wijzigen. Dit doet hij door voor 'edit feature' te kiezen op bijvoorbeeld een afronding van een featureloos model. FeatureWorks zal dan direct de afronding herkennen en omzetten in een feature, alsof de gebruiker deze zelf gemaakt zou hebben. Vanaf nu kunnen alle standaardbewerkingen weer worden uitgevoerd op deze afronding.

Instant3D

'Instant3D' is de benaming voor het wijzigen van geometrie direct op het model met 'drag handles'. Hierdoor ontstaat er

een interactief model dat zeer makkelijk en intuïtief te wijzigen is. Klikte de gebruiker op het model dan verschijnt een pijl en zullen de maten oplichten. Deze pijl kan groen of zwart van kleur zijn. Een groene pijl betekent dat deze gebruikt kan worden om het model aan te passen. Als de pijl zwart is dan is deze niet bruikbaar omdat waarschijnlijk deze richting gecontroleerd wordt door een dimensie. Door aan de dimensie te slepen kan de gebruiker dan het model beïnvloeden op maat. Ook ontstaat er een triad in het scherm die hij kan gebruiken om het feature te verplaatsen, of als de gebruiker op het bolletje in de triad klikt en sleept, kan hij hiermee de feature kopiëren of op een andere referentie leggen.

Binnen de Instant3D-functionaliteit valt ook de 'live section'-functie. Hiermee maakt de gebruiker op iedere willekeurige locatie een doorsnede door het model, deze zal gearceerd worden weergegeven alsof het een 2D-tekening betreft. Deze doorsnede kan de gebruiker ook door het slepen van de maten veranderen. De doorsnede kan bestaan uit paarse en zwarte lijnen, de eerste zijn de wijzigbare randen van het model, de tweede zijn vast. Indien de gebruiker in de 'live section'-weergave bezig is, is het overigens nog steeds mogelijk om features toe te voegen.

Binnen de Instant3D-functionaliteit is de gebruiker veelal het model aan het slepen naar de nieuwe dimensie. Hij ziet hierbij een liniaal in beeld die de daadwerkelijke maat aangeeft. Als de gebruiker de maat op afgeronde maten wilt laten 'snappen' doet u dit door met de muis over de liniaal te bewegen.

*Renso Kuster renso@cadmes.nl
is freelance redacteur voor*

*CAD-Magazine. Voor meer gegevens over dit onderwerp zie:
www.solidworks.nl.*