

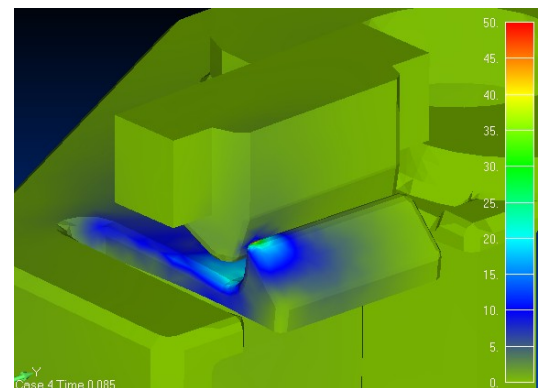
Uit de Praktijk FEM simulatie HR- Ketel Nefit



FEM Simulatie op een HR-Ketel levert Nefit een besparing op van de ontwikkeling van 4 prototypes én een verkorting van de Time to Market met 20 tot 30 weken.

Het Nederlandse bedrijf Nefit, onderdeel van het internationale Robert Bosch-concern, is de uitvinder van de energiezuinige HR-ketel en al meer dan 25 jaar marktleider in milieuvriendelijk verwarmen. In het Nefit Kenniscentrum in Deventer wordt gewerkt aan duurzame oplossingen voor heel Europa. Meer dan zeventig Nefit-specialisten ontwikkelen hier de warmtetechnologie van de toekomst: HR-technologie gecombineerd met energie uit zonnewarmte, warmteterugwinning en warmtepompen. Daarbij wordt nauw samengewerkt met universiteiten, onderzoeksinstituten en gespecialiseerde industrieën.

Bosch Engineering heeft voor Nefit een [FEM bewegingsimulatie](#) uitgevoerd. Een HR-ketel bevat een kunststof klepje voor onderhoudswerkzaamheden. Eenmaal geopend steunt dit klepje op een lipje, een soort van klikvinger. Het klepje moet bij een bepaalde kracht naar beneden klappen. Dit om het afbreken van het kunststof klepje te voorkomen. De maximale kracht die uitgeoefend mag worden op de klep wordt bepaald door de kunststof sterkte. Door in simulaties te variëren met de klikvinger geometrie kan het juiste ontwerp gekozen worden. Nefit test dit normaliter door meerdere prototypes te produceren en dit in de praktijk te testen. In dit stadium is het belangrijk om de juiste materiaal eigenschappen mee te nemen. Het materiaal waarmee de prototypes vervaardigd worden, heeft niet de juiste eigenschappen qua sterkte en elasticiteit.



Bosch Engineering heeft deze beweging van de klikvinger met behulp van de [3D CAD software Solid Edge](#) en de [CAE software Femap](#) gesimuleerd. Hierbij werd beoordeeld hoeveel kracht nodig is en welke spanning dit opleverde. In het eerste concept dat met de hand berekend was bleek er teveel kracht nodig te zijn om het klepje om te laten klappen. Het huidige concept diende aangepast te worden. Bosch Engineering heeft een herontwerp gemaakt door een hoek van 15 graden aan te brengen op het contactvlak van klepje en klikvinger. Vervolgens is met het aangepaste 3D CAD model de bewegingsimulatie opnieuw uitgevoerd. Hieruit bleek dat het herontwerp het gewenste resultaat gaf.

Deze bewegingssimulatie heeft Nefit inzage opgeleverd in de werking van de klikvinger. Dit heeft hen een besparing van €10.000,- opgeleverd doordat er bespaard is op de ontwikkeling van minimaal 4 prototypes. Uiteindelijk zullen de delen die uit de matrijs komen worden getest en verwacht wordt dat hier geen aanpassing meer aan gedaan hoeven te worden. Hierdoor is de Time to Market verkort met zeker 20 á 30 weken en zijn er geen dure matrijs wijzigingen meer nodig.



Uitgevoerd met:

Femap met NX Nastran, een sterke analysetool voor het simuleren van product performance eigenschappen van constructies en mechanische componenten.

Bosch Engineering assisteert u graag bij uw engineeringvraagstukken neem contact met ons op voor meer informatie over de mogelijkheden.



Contact informatie:

Web: www.boschengineering.nl
Telefoon: +31 (0)541 76 84 35
E-mail: sales@boschengineering.nl

Lees meer op www.boschengineering.nl/engineering

FEMAP

Solution
Partner
PLM

SIEMENS