Umsatzsteigerung durch High-Tech-Analysen, neue Patente und glänzende Kritiken

NX ermöglicht die einfache Untersuchung neuer Konzepte in der Schalltechnologie mit dem Ergebnis reduzierter Kosten, größerer Innovationen und gestiegener Einnahmen.

KEF

Wirtschaftliche Herausforderungen

Kontinuierliche Innovationen

Schnelle Entwicklung neuer Konzepte, um sich Rechte an geistigem Eigentum zu sichern

Weiterentwicklung der Schalltechnologie und gleichzeitiges Einhalten der Kostenziele

Schlüssel zum Erfolg

Verknüpfung von mechanischen Modellen und FEA-Modellen

Datenverlauf und Assoziativität

Einfaches Erstellen komplexer Oberflächen

Ergebnisse

Einfacher und schneller Pfad zu FEA-Modellen

Schnelle Produktentwicklung und dadurch ein schnellerer Fortschritt hin zu neuen Patentanwendungen

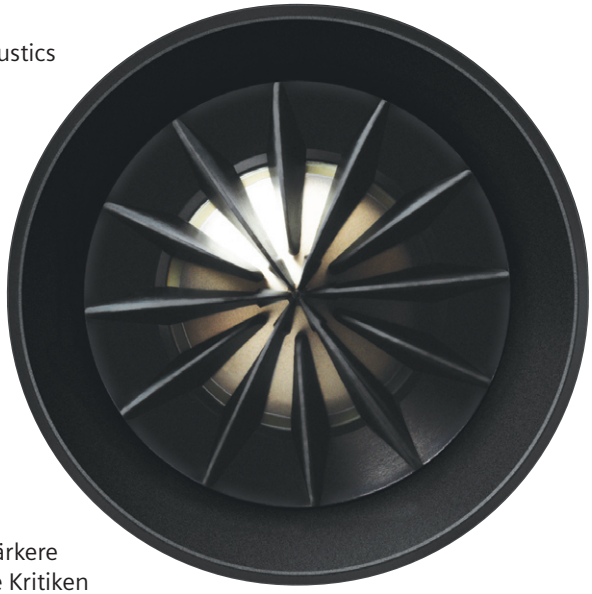
Deutliche geringe Zahl von Prototypen und dadurch gesenkte Kosten

Solide Modellierung abstrakter Ideen und daraus resultierend mehr Innovation

Zwei bis drei neue Lautsprecherreihen pro Jahr (das entspricht 25-30 neuen Produkten jährlich)

Einführung akustisch reiner und wunderschön gestalteter BLADE-Lautsprecher

Auf der Suche nach reinem Sound



Als 1961 gegründetes und heute zur GP Acoustics Group gehörendes Unternehmen genießt KEF international einen hervorragenden Ruf für die Einführung revolutionärer Ansteuerungskonzepte und radikaler neuer Materialien für den klarsten und reinsten Lautsprechersound. Mark Dodd, Leiter für Gruppenforschung bei KEF, konzentriert sich auf den Einsatz von Technologien, um daraus einen kommerziellen Vorteil zu gewinnen. Dies beinhaltet Patentanmeldungen und die Suche nach neuen Konzepten.

„Wir berücksichtigen die Wünsche von Musikliebhabern, die sich mit Kritiken beschäftigen und denen die Meinung Gleichgesinnter wichtig ist“, sagt er. „Eine stärkere Performance bedeutet bessere Kritiken. Gute Kritiken fördern den Umsatz und ein hoher Umsatz sorgt dafür, dass wir unsere Marktposition stabilisieren und ausbauen.“

Mit der NX™-Software von Siemens PLM Software kann KEF seine führende Position an der Spitze der Sound-Technologie für Heimkino- und HiFi-Lautsprecher aufrechterhalten.

Die ultimative Schallwelle

Das KEF-Team bewegt sich mithilfe von numerischer und analytischer Mathematik am Rande des für Schallwellen Möglichen. Sie entwickeln die notwendigen Software-Tools, um in NX beispielsweise ein Modell für die Lautsprecherform zu erstellen und weiterzuentwickeln. „Dieser Prozess ist wichtig für die Innovation“, sagt Dodd, „und die Innovation unterstützt das Unternehmen und seinen kontinuierlichen Erfolg. Wir machen sehr viel Neues, investieren ein bis fünf Jahre in die Forschung und Entwicklung, die Konstruktion und Produktion und sichern uns dann Patente. Das ist nötig, um weiter ganz oben mitzuspielen.“

Mit der Finite-Elemente-Analyse (FEA) kann das KEF-Team mit Schall experimentieren. „Im FEA-Bereich können wir sehr einfach und schnell arbeiten“, so Dodd. „Wir können eine idealisierte und abstrakte Situation erschaffen, um unsere Ideen darin zu testen und Probleme zu lösen. Man fragt sich quasi: ‚Wenn alles perfekt wäre, würde dieses Konzept funktionieren?‘ Diese Art der konzeptionellen Modellierung von sehr vereinfachten Modellen ermöglicht uns, bestimmte Aspekte der Schallstrahlung zu isolieren, um so die Physik besser zu verstehen und ein besseres Produkt herzustellen. Der für unsere akustische Arbeit wichtige PAFEC-FE-Auflöser benötigt Linux für optimale Geschwindigkeit; mit NX können wir nicht nur eine neutrale ‚Deck‘-Datei exportieren, sondern es unterstützt praktischerweise auch Linux.“

Während FEA der Schlüssel zur Welt der Schallwellen ist, ist das 3D NX-Modell für FEA von Bedeutung. Dodd erläutert: „Die NX-Modellierungs- und -Vernetzungsfunktionen sind ein äußerst leistungsstarkes Tool. Sie ermöglichen uns die Optimierung durch Modelle, wodurch wir schnelle Ergebnisse zu geringen Kosten erzielen. Das bedeutet, dass wir mit einer höheren Wahrscheinlichkeit auf bahnbrechende Ideen stoßen. Wenn wir das Gleiche mit physischen Prototypen tun müssten, müssten wir extrem genau arbeiten, um einheitliche Ergebnisse zu erzielen, und die Kosten wären ungeheuer hoch. Wir erhalten auch oft eine Flut von Daten, deren Erfassung äußerst teuer und zeitaufwendig wäre. Mithilfe eines 3D-Modells können wir beispielsweise untersuchen, wie sich unterschiedliche Lautsprecherformen auf die Vibration auswirken, sowie interne und externe Schallstrahlung um den Lautsprecher messen."

Dieser Prozess beinhaltet oft zahlreiche iterative Permutationen und die Assoziativität innerhalb des 3D-Modells ist ein wichtiger Bestandteil. Dodd weist darauf hin: „NX ist bei assoziativer Geometrie unglaublich leistungsstark. Mit den assoziativen Spline-Kurven in NX lassen sich anspruchsvolle Formen definieren, manchmal mithilfe von mathematischen Ausdrücken, die dann zu einer soliden parametrisierten Geometrie führen. Mithilfe einer Skizze auf der obersten Ebene können wir die Geometrie der wichtigsten Teile sowie eine abstrahierte Geometrie definieren, die sich dann mit FEA optimieren lässt."

Laut Dodd wissen er und sein Team oft instinktiv, dass ein neuer Konstruktionsansatz eine bessere Performance bietet und untersuchen diesen dann in einem FEA-Modell genauer: „Wenn die Idee lohnenswert erscheint, erstellen wir ein echtes Demomodell oder modifizieren ein vorhandenes Modell und messen das Ergebnis. Mit dem Modell können wir das kommerzielle Potenzial ermitteln und unser Management über dessen Qualität informieren. Wenn wir eine gute Idee erschaffen haben, müssen wir sie zum Patent anmelden. Hierzu werden von der FEA dann sehr oft Leistungsgrenzen aufgestellt."

Von der Forschung bis zum Ertrag

Im Mai 2009 stellte KEF in München seinen leistungsstärksten Lautsprecher Concept Blade vor. „Der Technologiestand in diesem Produkt hat die Grenzen weiter nach oben geschoben, mehr als wir es jemals zuvor erreicht haben", so Dodd. „NX war der Schlüssel für das Design von Wellenleiter und Gehäuse. Das Carbonfaser-Gehäuse, die Verstrebungen und die Oberflächen – alles mit NX erstellt und vernetzt. Ohne NX wäre uns das alles deutlich schwerer gefallen. NX machte die Modellierung möglich."

Als Leiter für Gruppenforschung hat er zahlreiche Verantwortungsbereiche, darunter die Leitung der Mitarbeiter und die Patentverwaltung. „Die Konsistenz innerhalb von NX macht das Programm sehr zugänglich", bemerkt Dodd. „Anders als unsere Konstrukteure benutze ich NX nicht ständig, doch ich finde mich zurecht und kann es immer verwenden, wenn ich es brauche, weil es so intuitiv zu bedienen ist. Ich habe auch die absolut grandiosen Online-Tutorien verwendet. Und unser Lieferant TEAM Engineering bietet uns exzellenten Support und geht der Ursache jedes Problems akribisch genau auf den Grund."

Lösungen/ Dienstleistungen

NX
www.siemens.com/nx

Kerngeschäft des Kunden

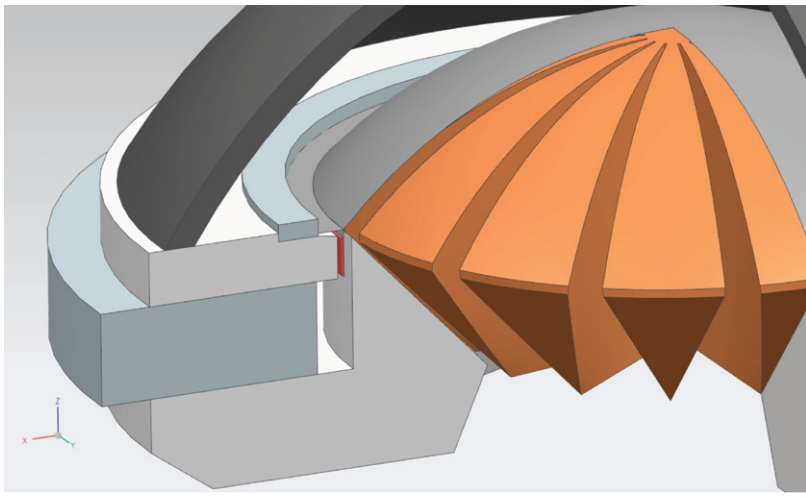
KEF entwickelt und produziert innovative Hochleistungslautsprecher für anspruchsvolle Kunden und Heimkinosysteme auf der ganzen Welt.
www.kef.com

Kundenstandort

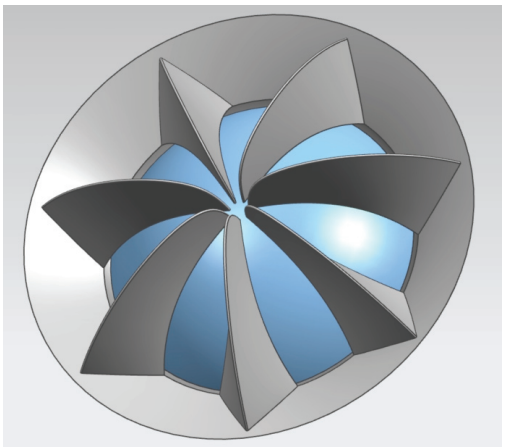
Maidstone
England

„Der Schlüssel für uns ist die Freiheit, neue Konzepte zu entwickeln, und die NX-Software ermöglicht es, den Ideen freien Lauf zu lassen. Die zusammenhängende Logik der Architektur und das einheitliche Prinzip dahinter geben dem Anwender die Möglichkeit, schnell und einfach neue Möglichkeiten zu eröffnen. NX macht uns die Arbeit einfacher."

Mark Dodd
Leiter der Gruppenforschung
KEF



KEF bringt jedes Jahr zwei bis drei neue Lautsprecherreihen auf den Markt, das entspricht 25-30 neuen Produkten pro Jahr. Bei dieser Produktzahl stellt das Konstruktionsteam rund 500 Komponenten pro Jahr her. „NX und FEA schaffen gemeinsam eine äußerst gute Basis für Innovation", sagt Dodd. „Wir sind damit auch in der Lage, Ideen unabhängig zu verfolgen und dann einen Business Case zu erschaffen. Dank der Visualisierungsaspekte sehen auch andere deutlich, was wir gerade tun. Wenn ich ein gutes und solides Modell mit einigen FEA-Ergebnissen vorzeigen und ein Konzept erklären kann, fällt es viel leichter, eine fundierte Entscheidung zu treffen."



Von schwarzer Kunst bis zur Methodik

„Unterm Strich senken wir das Risiko", sagt Dodd. „In der Vergangenheit glich unsere Art der Forschung schwarzer Kunst. Mehr als einmal musste ich in meiner Karriere um ein Budget für Prototypen bitten, das in etwa meinem Jahresgehalt entsprach. Die virtuelle Prototypenentwicklung beseitigt dieses Problem. Da wir nun alles umgehend modellieren können, können wir methodisch und schonungslos logisch vorgehen, ohne Vertrauensvorschuss oder Verzweiflung. Je mehr wir wissen, desto mehr können wir leisten."

Kontakt
Siemens PLM Software
Deutschland +49 221 20802-0
Österreich +43 732 37755-0
Schweiz +41 44 75572-72

www.siemens.de/nx

© 2010 Siemens Product Lifecycle Management Software Inc. Alle Rechte vorbehalten. Siemens und das Siemens-Logo sind eingetragene Marken der Siemens AG. D-Cubed, Femap, Geolus, GO PLM, I-deas, Insight, Jack, JT, NX, Parasolid, Solid Edge, Teamcenter, Tecnomatix und Velocity Series sind Marken oder eingetragene Marken der Siemens Product Lifecycle Management Software Inc. oder ihrer Niederlassungen in den USA und in anderen Ländern. Alle anderen Logos, Marken, eingetragenen Marken oder Dienstleistungsmarken sind Eigentum der jeweiligen Inhaber.

X18-DE 21855 11/10 L