



Maple 11 findet bei der Konstruktion eines Einzylindermotors Verwendung und ermöglicht EMAK eine hohe Leistungsfähigkeit

EMAK verwendet Maple™ Release 11 von Maplesoft™, die Standardsoftware für numerische und symbolische Berechnung, Simulation und Codeerzeugung auf einer Ebene, zur Entwicklung von neuen und umweltfreundlichen Motoren. Maple 11 dient zur Simulation und Vorhersage der Leistungen und Emissionen, also Faktoren, die bei der Erhöhung der Leistungsfähigkeit von Motoren und der Verringerung der Vermarktungszeit eine große Rolle spielen.

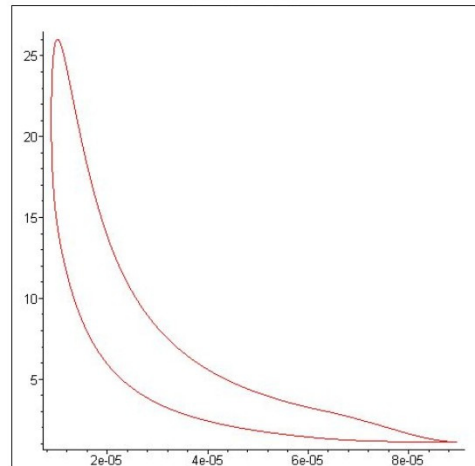


EMAK ist ein italienisches Unternehmen, das auf die Konstruktion, Herstellung und Vermarktung von tragbaren Maschinen spezialisiert ist. Insbesondere stellt EMAK Gartengeräte wie Kettensägen, Freischneider, Rasenmäher, Heckenschneider und Wasserpumpen her. Diese Gartengeräte verfügen normalerweise über einen Zweitakt-Einzylindermotor. Aufgrund der neuen Umweltschutzvorschriften (EPA auf dem US-Markt und EURO auf dem europäischen Markt) müssen sich alle Hersteller im Bereich der tragbaren Maschinen (genau wie im Automobilsektor) an die neuen Standards anpassen und ihre Technologien, die bislang in den Motoren eingesetzt wurden, grundlegend überdenken. Folglich musste EMAK bedeutende Forschungsressourcen in die Entwicklung „sauberer“ Motoren mit geringen Schadstoffemissionen investieren.



Zur Simulation der Motoren, hat sich EMAK für Maple 11 entschieden, um die Leistungen, den Wirkungsgrad und die Konstruktion der EMAK Maschinen zu verbessern. In einem ersten Schritt wurde Maple 11 zur Entwicklung eines eindimensionalen Codes im Hinblick auf die Vorhersage der Motorleistungen und -emissionen eingesetzt.

„Dank Maple konnten unsere Ingenieure die Zeit, die normalerweise für zahlreiche Tests und die Feineinstellung notwendig ist, erheblich reduzieren“, meinte Marco FERRARI, Engineering-Manager von EMAK. „Außerdem vereinfacht die graphische Schnittstelle von Maple 11 das Lesen der Daten, insbesondere der 3D-Diagramme, die uns dabei helfen, das, was im Motor vor sich geht, besser zu verstehen und zu interpretieren.“

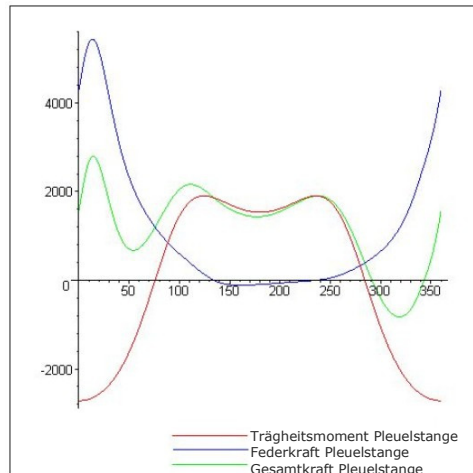


Die geometrischen Parameter des Motors, die aus einer ersten Berechnung hervorgehen, werden dann in den Code eingegeben. Maple 11 wird anschließend dazu benutzt, die verschiedenen Parameter wie Druck, Auslass und Temperatur in jeder einzelnen Leitung zu berechnen. Daraufhin ist es möglich, den Zyklus an jede Motordrehzahl anzupassen und die Leistungs-, Verbrauchs- und Wirkungsgradkurven zu erhalten, die mit den Eckdaten verglichen werden müssen. Neben der Berechnung der thermodynamischen Kenndaten dient dieser Prozess auch dazu, die Lasten festzulegen, die in den verschiedenen Komponenten der Kurbelwelle, Kolben, Pleuelstange, Antriebswelle, etc. entstehen.

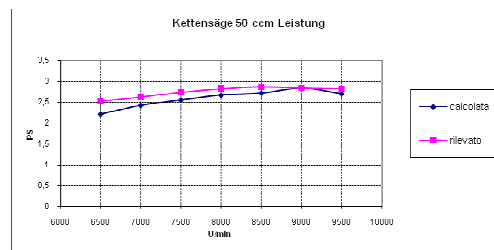
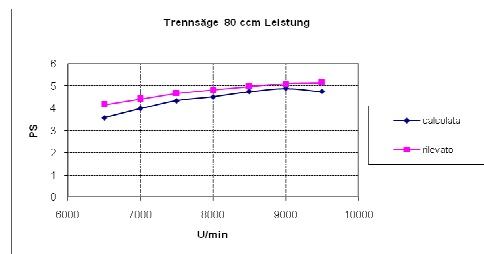
Diese Daten sind für die nachfolgende strukturelle Überprüfung der Komponenten anhand einer FEM-Analyse von großer Bedeutung. Durch den Vergleich der geometrischen Parameter mit den Versuchsdaten können die physikalischen Erscheinungen im Motor mathematisch beschrieben werden.

Maple 11 findet bei der Konstruktion eines Einzylindermotors Verwendung und ermöglicht EMAK eine hohe Leistungsfähigkeit

Außerdem sind empirische mathematische Modelle zur Beschreibung bestimmter Erscheinungen, die für Zweitaktmotoren typisch sind, mit Maple 11 anhand von speziellen Tests entwickelt worden, die in der Forschungs- und Entwicklungsabteilung durchgeführt werden.



Durch die Verwendung von Maple 11 hat EMAK eine gute Berechnungspräzision mit einer durchschnittlichen Fehlerrate von 7% erreicht, ein ausgezeichnetes Ergebnis. Die beiden Diagramme zeigen den Vergleich der berechneten Kurve mit der im Test erhaltenen Kurve.



Gegenwärtig werden neue mathematische Modelle für ein Differentialgleichungssystem untersucht, um erweiterte Simulationen der Wellenwirkung im Hinblick auf qualitative Verbesserungen der aus der Berechnung erhaltenen Kurven durchführen zu können.

Über Scientific Computers GmbH

Scientific Computers ist seit über 40 Jahren im Markt tätig und hat sich auf den Vertrieb von Software spezialisiert. Es bestehen Partnerschaften zu führenden amerikanischen und kanadischen Softwareunternehmen. Als Anbieter ausschließlich von Software-Technologien und -Werkzeugen, die in ihrem Marktsegment zu den führenden Produkten zählen, hat sich Scientific Computers etabliert und ist ein kompetenter und zuverlässiger Partner für seine Kunden. Unsere Produkte finden ihren Einsatz in allen Industriezweigen, in denen leistungsfähige IT-Lösungen die Basis für innovative Produkte bilden. Der Schwerpunkt liegt auf den Branchen Automobilindustrie, Chemie, Luft- und Raumfahrt, Telekommunikation, Medizintechnik und Financial. Zu unserem Kundenkreis zählen Industriekonzerne, mittelständische Unternehmen, Forschungseinrichtungen und Hochschulen. Weitere Informationen finden Sie auch unter www.scientific.de.

Pressekontakt:

Markus Schindler
Scientific Computers GmbH
m.schindler@scientific.de

Romain CLASS
MEPAX
r.class@mepax.com

Für mehr Informationen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung:

Scientific Computers GmbH
Friedlandstrasse 18
51064 Aachen / Germany
☎ +49 241 40008-0
☎ +49 241 40008-13
www.scientific.de
info@scientific.de