

MuPADPro 4.0 – eine mathematische Komplettlösung

Zur Lösung numerischer und symbolischer Berechnungen und Probleme in Forschung und Technik sind Computeralgebrasysteme nicht mehr weg zu denken. Beispiele für leistungsstarke Komplettlösungen sind u. a. Mathematica, Maple, Mathcad und MuPAD, das im Gegensatz zu den anderen Systemen in Europa entwickelt wurde. In das Mathematikprogramm von SciFace-Software in Paderborn fließt das fachliche Know-how der Arbeitsgruppe „Computational Mathematics“ der Universität Kassel ein – eine der größten Arbeitsgruppen in Sachen Computeralgebra in Deutschland. Zusätzlich forciert der Hersteller in Zusammenarbeit mit Pädagogen die Fortentwicklung für den Einsatz in der Lehre und bietet auch Unterrichtsmaterialien an.

Unverändert handelt es sich bei der Software um ein offenes System, mit dem sich beliebige mathematische Operationen durchführen lassen. Text- und Grafikwerkzeuge, dazu Programmiermöglichkeiten inklusive integriertem „Source-Level Debugger“ (jetzt u. a. mit einem Profiler zur schrittweisen, farblich kodierten prozeduralen Programmabarbeitung und einer Analysefunktion für die Ablaufzeit) vervollständigen das Angebot. Die Programmiersprache lehnt sich an Pascal mit

befehls- und objekt-orientierter Programmierung an, wobei so genannte Kategorien die Erzeugung von Methoden und Algorithmen in Form von Klassen erlauben. Zudem lässt sich die Software durch „Add-Ins“ und speziell programmierte Bibliotheken in Form dynamischer Module im Prinzip deutlich erweitern, wobei für die Programmierung das MuPAD Application Programming Interface MAPI und der MuPAD-Modul-Generator in Aktion treten.

Mit Version 4 wurde die schon bestehende benutzerfreundliche Arbeitsumgebung weiter verbessert und so vereinheitlicht, dass erstmals vollständige Plattformunabhängigkeit und damit höchste Flexibilität erreicht wurde. Exporte von so genannten Notebooks mit eingebetteten Objekten zwischen verschiedenen Betriebssystemen mit Hilfe des RTF-Formats sind überflüssig geworden, sodass die im neuen Notebook-Format erzeugten Texte, Berechnungen, Diagramme oder Abbildungen sich direkt unter allen Betriebssystemen in einem Dokument bearbeiten lassen. Durch ZIP-Erstellung werden Notebook-Dateien dabei deutlich verkleinert. Weitere Formatierungsfunktionen und HTML- und PDF-Exportmöglichkeiten eröffnen zusätzliche Arbeits- und Kommu-

nikationswege, die über die Post-Script-Ausgabe hinausgehen.

Mit dem interaktiven MuPAD-Grafikmodul stellt der Anwender mathematische Funktionen und Zusammenhänge zwei- und dreidimensional dar und nutzt dabei alle für Grafikprogramme üblichen Hilfsmittel bis hin zu Animationen. Die Visualisierungen lassen sich im MuPAD-eigenen Format sowie als animierte *.gif- oder *.avi-Dateien weiter editieren, und ein neuer Gra-



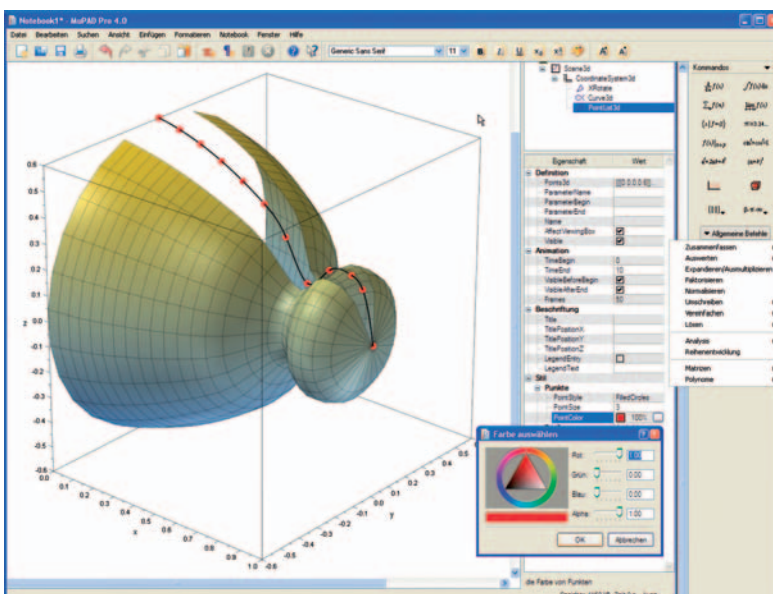
Vertrieb: ADDITIVE, www.additive-net.de
 Preise (Windows-Version): Forschung/Lehre 370 €, Lehrer 130 €, Student 95 €
 Systemvoraussetzungen: MS-Win 98SE/ME/2000/XP, Mac OS X ab Version 10.3/PowerPC ab G3/IntelMac, Linux ab glibc 2.2.5; Hardware: 200 MB Festplatte, CD-ROM-Laufwerk

fik-Assistent ist beim Export von Grafikdateien behilflich. In Version 4 wurden die grafischen Möglichkeiten erweitert und ergänzt. So lassen sich nun u. a. Waterman Polyhedren, Quantilen-Plots und Möbius-Funktionen berechnen und darstellen. Anti-Aliasing und transparente Farben ergänzen das Grafikmodul. Darüber hinaus wurden mathematische Funktionen neu aufgenommen und die Parametrisierung vieler bestehender erweitert.

Weitere benutzerfreundliche Ergänzungen betreffen Hilfestellungen auf Seiten der Arbeitsumgebung. Dazu zählt das ins Notebook integrierte Kommandoleisten-Werkzeug mit seinen Funktionen für mathematische Operationen und für den Programmablauf ebenso wie die in alle Menüdialoge eingebauten kontextsensitiven Hilfen. Zusätzlich zum Handbuch wurde das gesamte Hilfesystem überarbeitet, neu strukturiert und durch Querverweise – auch zu Online-Hypertexten – verlinkt, sodass der Anwender viel schneller den Umgang mit dem Programm erlernt. Die MuPAD-Mathematiklösung bietet neben der wissenschaftlich fachlichen Kompetenz hervorragende Voraussetzungen für die schulische wie universitäre Ausbildung.

Thomas W. Beneke und
Wolfgang W. Schwippert

Dr. Thomas W. Beneke und Dr. Wolfgang W. Schwippert, Dienstleistung für Wissenschaft und Technik, Zierenberg, info@bbs-ks.de



Mit den umfangreichen MuPAD-Funktionen lassen sich beliebig komplexe Körper berechnen und grafisch umsetzen.