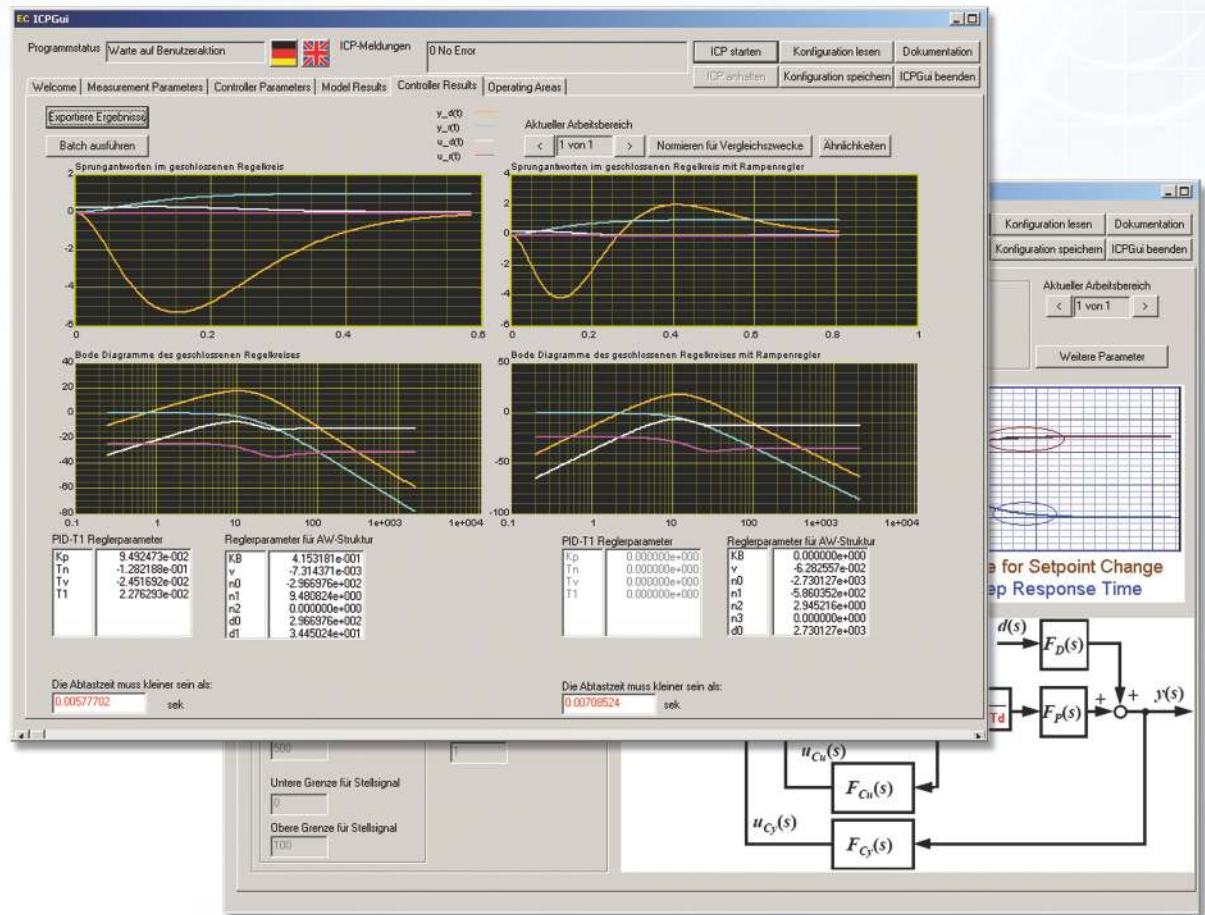




ICP for maple

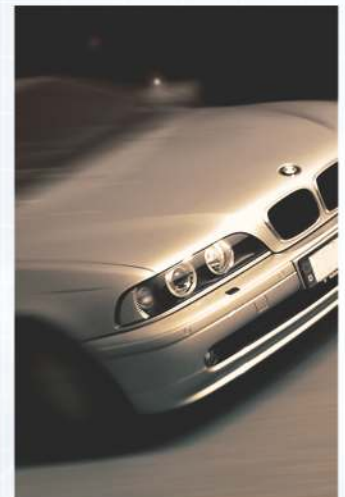
Intelligent Control Parameterization

ICP for Maple bietet leistungsfähige praxiserprobte und zuverlässige Methoden zur messdatenbasierten automatischen Modellbildung und kompletten Regler-Parametrierung für Real-World-Anwendungen. ICP for Maple ist eine Erweiterung zu Maple. Anders als traditionelle Methoden lässt es sich einfach und ohne Kenntnis der dahinter stehenden Theorie einsetzen. ICP for Maple ist leicht zu bedienen und kann in verschiedensten Anwendungsgebieten eingesetzt werden, insbesondere dann, wenn verlässliche und hochqualitative Ergebnisse in kurzer Zeit gefragt sind, die sofort umgesetzt werden können: Datenerfassung und Messtechnik, Engineering, Prüfstandsautomatisierung, Modellierung, Simulation, Regelungstechnik, Echtzeit, HiL, ECUs.



Highlights von ICP for Maple

- integriert in Maple
- liest und schreibt Maple-kompatible Daten ebenso wie ASCII-Dateien
- leicht zu erlernen und zu benutzen
- praxiserprobte zuverlässige Methoden
- der Anwender muss lediglich grundlegende Informationen über die aufgenommenen Messdaten sowie die gewünschte Übergangszeit des Regelkreises angeben
- automatische Berechnung der Regler-Parameter, Vermeidung von „integrator windup“
- direktes visuelles Feedback der erreichten Qualität
- Regler-Design für stabile und instabile Systeme
- Resultate können genutzt werden in der Datenerfassung und Messtechnik, Prüfstandsautomatisierung, Modellierung, Simulation, Regelungstechnik, Echtzeit, HiL und Microcontroller-Einsatz



Schlüssel-Features

ICP for Maple bestimmt dynamische Modelle, die optimale Regler-Struktur und die optimierten Regler-Parameter – automatisch! Sowohl die Modelle als auch die Regler werden direkt aus den Messdaten errechnet. Verschiedene Arbeitsbereiche werden ebenfalls berücksichtigt. Wenn geeignet, basieren die Regler-Strukturen auf den wohlbekannten Kompensator-Typen (PI, PID) und auch auf erweiterten Strukturen. Anti-windup-Strategien sind enthalten.

Die Oberfläche von ICP for Maple führt den Anwender durch alle Schritte des Definitionsprozesses. Aus Benutzersicht sind nur wenige Dinge zu tun:

- Angabe des Messdaten-Files und seiner Struktur
- Definieren von Arbeitsbereichen, sofern nötig
- Eingabe der gewünschten Übergangszeit des Regelkreises
- "Run ICP"-Knopf drücken

Der resultierende Regler und die Parameter lassen sich direkt in Simulations- oder Rapid-Prototyping-Umgebungen einsetzen, sowohl in Nicht-Echtzeit- als auch in Echtzeit-Anwendungen. Darüber hinaus können alle Ergebnisse geprüft und verifiziert werden bezüglich Parameter-Sensitivität durch Anwendung der ausgefeilten Analyse-Fähigkeiten von Maple. Der robuste Regelungs-Algorithmus in ecCST bietet eine leistungsfähige Technologie zum stoßfreien Umschalten zwischen Parametersätzen für Regler. Da ecCST extrem zeit- und speicherplatzeffizient ist, kann der Algorithmus auch in Microcontrollern benutzt werden.

Anwender

ICP for Maple ist äußerst einfach bedienbar und flexibel. Kenntnisse der dahinter stehenden Theorie sind nicht erforderlich. Zu den Anwendern zählen:

- **Kalibrierungsingenieure**
- **Prüfstandsingenieure und -Techniker**
- **F&E und Außendiensttechniker**
- **Entwickler von Simulationsmodellen und Reglern.**

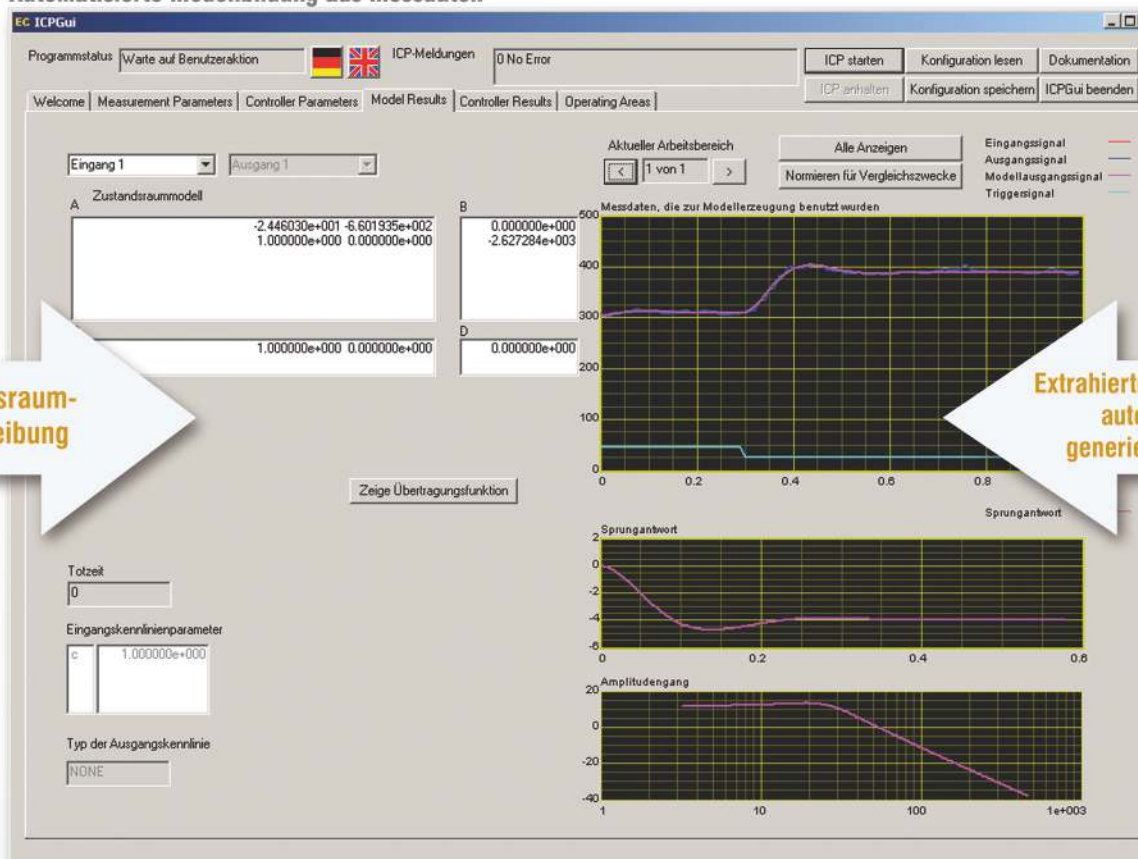
Anwendungsgebiete

Da die von ICP for Maple zur Verfügung gestellten Methoden nicht auf bestimmte Anwendungen festgelegt sind, können z.B. Größen wie Mengendurchfluss, Strom & Spannung, Druck, Drehmoment, Kräfte, Umdrehungszahlen, Abgasqualität, Temperatur, Geschwindigkeit, Position bearbeitet werden und durch die Leistungsfähigkeit von ICP for Maple optimiert werden.

Branchen

Aufgrund der anwendungsunabhängigen Methode können die verschiedensten Branchen von ICP for Maple profitieren. Dazu zählen u.a. **Automotive, Luft- und Raumfahrt, Kraftwerke, Energie, Bergbau, Antriebe, Maschinen, Hydraulik, Verfahrenstechnik und Prozess-Steuerung.**

Automatisierte Modellbildung aus Messdaten



Zustandsraum-Beschreibung

Extrahierte Messung und automatisch generiertes Modell