

# ETAS ASCMO

## Datenbasierte Modellierung und modellbasierte Applikation



### Auf einen Blick

- Abbildung des Verhaltens komplexer Systeme sowohl im stationären als auch im dynamischen/transienten Betrieb durch datenbasierte Modelle sehr hoher Güte
- Optimierung von Parametern in physikalischen Modellen
- Reduktion der Modellkomplexität für zeitkritische Anwendungen und den Einsatz in Steuergeräten
- Effiziente statistische Versuchsplanung
- Schnelle und moderne Optimierverfahren
- Einfache Bedienung ohne Spezialkenntnisse
- Interaktive grafische Darstellung mehrdimensionaler Abhängigkeiten
- Austausch von Modellen und Daten auf Basis von Standardformaten
- Leistungsfähige MATLAB®- und COM-Schnittstellen zur Integration kundenspezifischer Funktionen und Werkzeuge sowie der Kopplung mit Prüfstandsautomatisierungen
- Flexible Anpassung der ETAS-ASCMO-Produkte durch verschiedene Add-ons

ETAS ASCMO ist die ideale Lösung für die datenbasierte Modellierung und modellbasierte Applikation. Anwender können das Verhalten komplexer Systeme mit wenigen Messdaten mit modernsten Algorithmen präzise modellieren, analysieren und optimieren. Dabei lässt sich das Verhalten im stationären und transienten Betrieb abbilden. Außerdem ermöglicht das Werkzeug die effiziente Optimierung von Parametern in physikalischen Modellen.

### Einsatzgebiete

ETAS ASCMO wird bei der modellbasierten Applikation in zahlreichen Anwendungen wie zur Optimierung des Kraftstoffverbrauchs und der Emissionen von Motoren eingesetzt.

Darüber hinaus lassen sich mit dem Werkzeug präzise datenbasierte Metamodelle physikalischer Systemsimulationen generieren. Dadurch können sowohl die Güte der Simulation einzelner Systembestandteile erhöht als auch die Iterationszeiten der Gesamtsystemsimulation deutlich verkürzt werden.

Die ETAS ASCMO-Modelle lassen sich bei Model-, Software- und Hardware-in-the-Loop-Anwendungen (XiL) zur Simulation der Regelstrecke einsetzen. Für sehr anspruchsvolle Anforderungen an das Laufzeitverhalten lässt sich die Komplexität der Modelle stark reduzieren.





ETAS ASCMO-Produktmodell:  
Um das Produkt flexibel an die Anwendung anpassen zu können, besteht ETAS ASCMO aus einer Basisinstallation und verschiedenen Add-ons.

So können die Modelle beispielsweise als „virtuelle Sensoren“ in Steuergeräten von Serienfahrzeugen eingesetzt werden.

#### Basisprodukt ETAS ASCMO-DESK

ETAS ASCMO-DESK dient als gemeinsame Startoberfläche für ASCMO-STATIC, ASCMO-DYNAMIC und ASCMO-MOCA. Zusätzlich beinhaltet es nützliche Werkzeuge zur Verwaltung und Berechnung von Fahrzyklen, zur Anzeige von Streudiagrammen und zum Editieren von Kennfeldern.

#### ETAS ASCMO-STATIC

ETAS ASCMO-STATIC ermöglicht die Abbildung des stationären Verhaltens komplexer Systeme durch datenbasierte Modelle, die Visualisierung und Analyse von Messdaten, die Optimierung von Systemparametern sowie die Generierung von Versuchsplänen nach der Design-of-Experiment-Methodik.

#### ETAS ASCMO-DYNAMIC

ETAS ASCMO-DYNAMIC bildet das Verhalten komplexer Systeme im dynamischen/transienten Betrieb ab. Die Modelle können als C-Code

oder in spezifischen Formaten zur Integration in INCA/MDA, Simulink® oder FMI/FMU-kompatiblen Simulationsumgebungen exportiert werden. Außerdem lassen sich Versuchspläne erzeugen.

#### ETAS ASCMO-MOCA

ETAS ASCMO-MOCA ermöglicht die effiziente Optimierung von Parametern in physikalischen Modellen. Die Modelle können dabei als Formel in das Werkzeug eingegeben oder als Simulink®, FMU-, ETAS-ASCET- bzw. ETAS-ASCMO-Modelle angebunden werden.

#### Add-ons zur flexiblen Anpassung

Wie in der Abbildung dargestellt, stehen Add-ons beispielsweise zur Nachbildung von Signalverläufen basierend auf statischen Eingängen, Optimierung der Stellgrößen eines Verbrennungsmotors im gesamten Betriebsbereich in Bezug auf Emissionen und Verbrauch und den Export von Modellen zur Verwendung außerhalb der ETAS-ASCMO-Toolumgebung zur Verfügung.



Weitere Informationen zur ASCMO-Produktfamilie finden Sie unter [www.etas.com/ASCMO](http://www.etas.com/ASCMO). Weiterführende Informationen erhalten Sie von Ihrem Ansprechpartner bei ETAS.