

**INFORMATIONEN MÄRZ 2013**

Mit dieser Ausgabe wollen wir aktuell über unsere Produkte und Dienstleistungen berichten. Weitere Informationen finden Sie auf unserer Homepage [www.Bausch-Gall.de](http://www.Bausch-Gall.de).

**Mitarbeit in der Modelica Association**

Die Modelica Association ist eine unabhängige non-profit-Organisation zur Entwicklung und Förderung der Modellierungssprache Modelica. Leo Gall und Ingrid Bausch-Gall arbeiten in der Modelica Association mit. Mit Andreas Pfeiffer (DLR) haben sie eine Initiative für die Standardisierung eines auf HDF5-basierenden binären Datenformats gestartet. Ziel ist die effiziente Speicherung und Wiedergewinnung von kleinen und großen Zeitreihen wie sie bei Simulation, Hardware-in-the-Loop-Simulation, Optimierung, Frequenzanalyse und Messungen entstehen ([www.bausch-gall.de/ecp12076495\\_PfeifferBausch-GallOtter.pdf](http://www.bausch-gall.de/ecp12076495_PfeifferBausch-GallOtter.pdf)).

**Beratung und Projekte**

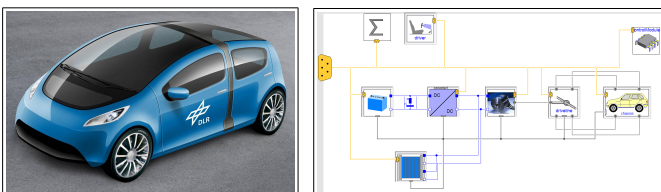
Beratung und Projektarbeit zum effizienten Einsatz von Modelica und Dymola für Industriekunden bilden zur Zeit einen wesentlichen Teil unserer Aktivitäten. Ausserdem sind wir mit Modellierungsarbeiten am Clean-Sky-Projekt der EU beteiligt.

**Modelica Libraries**

Wir bieten kommerzielle Modelica-Bibliotheken an, welche die physikalischen Kenntnisse von Spezialisten für die Modelica-basierte Simulation verfügbar machen und nachfolgend kurz beschrieben sind ([www.Bausch-Gall.de/molib](http://www.Bausch-Gall.de/molib)).

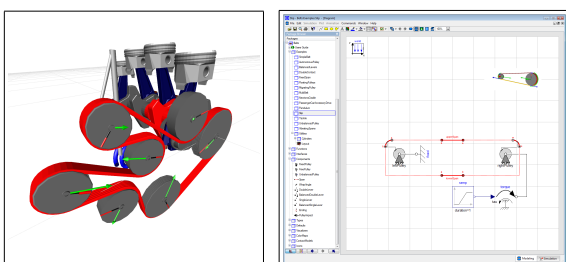
**Alternative Vehicles Library**

Die Alternative Vehicles Library erlaubt die Modellierung alternativer Antriebsstränge. Dazu stehen eindimensionale mechanische und elektrische Komponenten zur Verfügung. Vollständige Fahrzeugarchitekturen für batteriebetriebene elektrische Fahrzeuge, Range-Extender-Fahrzeuge und Fahrzeuge mit Brennstoffzellen ermöglichen ohne großen Aufwand Konzeptstudien ([www.Bausch-Gall.de/al1](http://www.Bausch-Gall.de/al1)).



**Belts Library**

Die Belts Library eignet sich für die statische und dynamische Simulation von Riementrieben. Zur Modellierung stehen viele angepasste Komponenten wie Scheiben, Riemen, Umschlingungsbögen und vorgefertigte Hebelsysteme zur Verfügung, die man ohne Einschränkung miteinander kombinieren kann.



Die Belts Library enthält fertige Kontakt- und Schlupfmodelle für die weitverbreiteten Flach- und Keilriempriemen. Für spe-

zielle Riementypen kann der Anwender eigene Kontaktmodelle definieren. Viele mitgelieferte Beispiele erläutern die Anwendung der Belts Library. Eine anschauliche 2D-/3D-Animation erleichtern das Modellverständnis ([www.Bausch-Gall.de/be1](http://www.Bausch-Gall.de/be1)).

**BG\_RT Library**

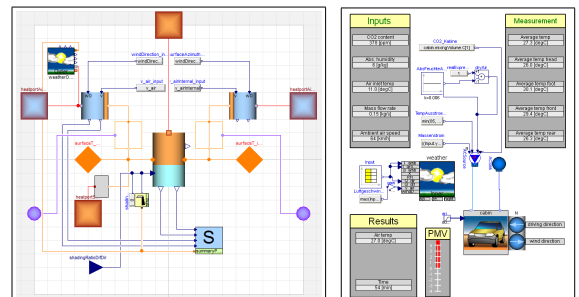
Die *Bausch-Gall Real-Time Library* (BG\_RT) enthält Komponenten für einen direkten Zugriff auf DAQ-Karten aus dem Modelica-Simulator und ermöglicht eine einfache und kostengünstige HiL-Simulation. Die Library wird mit vollständigem Quellcode geliefert ([www.Bausch-Gall.de/bg1](http://www.Bausch-Gall.de/bg1)).

**FlexibleBodies Library**

Die FlexibleBodies Library erlaubt die modale Beschreibung flexibler Körper. Die Library besteht aus zwei Teilen: 1. Beam enthält Modelle für Balken, deren flexibles Verhalten vollständig in Modelica beschrieben werden kann und 2. ModalBody, mit dem sich allgemeine flexible Körper auf Basis von externen Finite-Element-Modellen beschreiben lassen. Wir liefern auch den Preprocessor FEMBS der SIMPACK AG ([www.Bausch-Gall.de/fl1](http://www.Bausch-Gall.de/fl1)).

**HumanComfort Library**

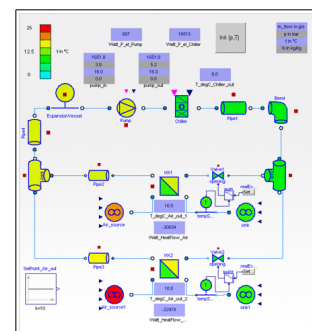
Die HumanComfort Library ermöglicht eine mathematische Auswertung des thermischen Komfort-Empfindens innerhalb von klimatisierten Räumen. Die Modelle können zur Optimierung im Entwicklungsprozeß von Heizungs- und Klimatisierungssystemen im mobilen (Flugzeug, Auto, Schiff) und stationären Bereich genutzt werden.



Komponenten stehen für die Bereiche Wetter, Klimatisierung, menschliches Komfort-Empfinden und Umfeld (Gebäude, Fahrerkabine, Flugzeugkabine) zur Verfügung ([www.Bausch-Gall.de/hu1](http://www.Bausch-Gall.de/hu1)).

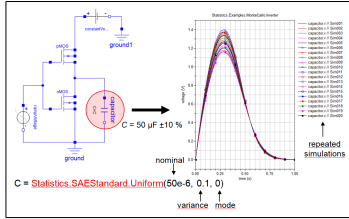
**Hydronics Library**

Die Hydronics Library ermöglicht die detaillierte Modellierung von thermo-hydraulischen Systemen wie z.B. Wärmetauscher für feuchte Luft und Flüssigkeiten. Die Library wird in der Automobil-, Luftfahrt- und Schiffbauindustrie für Kühl- und Heizungsanwendungen genutzt ([www.Bausch-Gall.de/hy1](http://www.Bausch-Gall.de/hy1)).



## Statistics Library

Die Statistics Library wurde für die statistische Analyse von Simulationsaufgaben entwickelt, bei denen Modelica-Funktionen für die Variation von Parametern und Variablen verwendet werden.



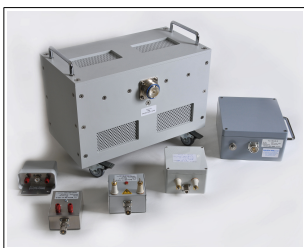
Zur Analyse der Leistungsfähigkeit und Robustheit von Systemmodellen gibt es 1. die Monte-Carlo-Analyse bei der die aus statistischen Verteilungsfunktionen berechneten Modellparameter für die Simulationsschleife verwendet werden und 2. die Rauscherzeugung bei der der getaktete Aufruf einer statistischen Verteilung während der Zeitsimulation Rauschen erzeugt ([www.Bausch-Gall.de/st1](http://www.Bausch-Gall.de/st1)).

## Visualization Library

Die Visualization Library ist ein leistungsfähiges, modellintegriertes und vendor-unabhängiges Visualisierungswerkzeug für Modelica-Modelle. Viele Komponenten sind verfügbar für offline-, online- und Echtzeit-Animation: Oszilloskop für Signale, Kollisionsdetektor, räumlicher Weg eines Objekts darstellbar, Z-Puffer für Kameras erlaubt Bild-in-Bild-Darstellungen, Rückgabe der Kameraposition an das Modell, Erstellung benutzerdefinierter graphischer Benutzeroberflächen möglich ([www.Bausch-Gall.de/vi1](http://www.Bausch-Gall.de/vi1)).

## HF-Transformatoren

Wir entwickeln und fertigen Hochfrequenzbreitbandtransformatoren und andere HF-Produkte für EMV-Messungen, Antennen- und Empfangssysteme und Amateurfunk. Unsere 10 kW-Transformatoren UU-41-10 decken den extrem breiten Frequenzbereich von 40 kHz bis 30 MHz ab und sind in EMV-Meßhallen bei mehreren Automobilherstellern in Deutschland im Einsatz. Neue nach Kundenspezifikationen entwickelte und gefertigte Balun-, Koppler- und Transformator-Typen sind: BG-41-100-M1, BG-51-100-M1, PC-2-100-M1, PT-16-1, QB-RX-M1, UU-41-3-L, US-61-2, UU-91-3. Zur Zeit können wir Produkte für HF-Leistungen von 100 W, 750 W, 1,5 kW, 3 kW, 5 kW, 10 kW anbieten ([www.Bausch-Gall.de/trlrf.htm](http://www.Bausch-Gall.de/trlrf.htm)).



HF-Transformatoren



UU-91-3, 9:1, 3 kW, 1,5 - 12 MHz

## EMV-Beratung, HF-Bauteile

Durch die langjährige Tätigkeit in der Hochfrequenztechnik verfügen wir über viel Erfahrung auch im Bereich der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV). Bei Bedarf können wir unsere Kunden bei der Entwicklung von Entstörmaßnahmen unterstützen und hierzu auch Spezialbauteile liefern ([bauteile@Bausch-Gall.de](mailto:bauteile@Bausch-Gall.de)).

## Kurse

Ausführliche Informationen und Anmeldeformulare zu den hier beschriebenen Kursen finden Sie auf unserer Homepage bei [www.Bausch-Gall.de/semi](http://www.Bausch-Gall.de/semi). Eine telefonische Voranmeldung wird empfohlen. Wir halten diese Kurse auch bei Ihrer Firma.

## Einführung zu Modelica und Dymola

In diesem zweitägigen Kurs für Anfänger werden die Eigenschaften von Dymola und Modelica behandelt und das erworbene Wissen in praktischen Übungen gefestigt. Etwa ein Drittel der Kurszeit wird für das Praktikum verwendet in dem gestellte Aufgaben unter Anleitung bearbeitet werden. Eine Teilnahme nur am ersten Tag ist zum halben Preis möglich ([www.Bausch-Gall.de/semidm](http://www.Bausch-Gall.de/semidm)).

## Modelica und Dymola

In diesem zweitägigen Kurs wird die Anwendung von Modelica und Dymola ausführlich behandelt und der interaktive Modellaufbau mit Komponentenbibliotheken gezeigt. Weitere Themen: Definition eigener Basiskomponenten und Bibliotheken, Modellierung von Unstetigkeiten (z.B. Reibung), Export von Modelica-Modellen nach Simulink, Praktikum ([www.Bausch-Gall.de/semidy](http://www.Bausch-Gall.de/semidy)).

## Anwendung von SimulationX

Dieser Kurs vermittelt Grundkenntnisse für die Arbeit mit SimulationX. Die Teilnehmer lernen, Modelle aufzubauen, zu simulieren sowie die Ergebnisse darzustellen und zu analysieren. Darüber hinaus wird gezeigt, wie die gewonnenen Ergebnisse und Daten mit Hilfe der SimulationX-Schnittstellen exportiert sowie externe Daten importiert werden können ([www.Bausch-Gall.de/semiasx](http://www.Bausch-Gall.de/semiasx)).

## Modelica und SimulationX

Dieser Kurs schließt an den Kurs **Anwendung von SimulationX** an. In Vorträgen werden die Eigenschaften von Modelica behandelt und das erworbene Wissen in praktischen Übungen mit SimulationX gefestigt ([www.Bausch-Gall.de/semimsx](http://www.Bausch-Gall.de/semimsx)).

## Grundkurs zu PSpice / LTspice

PSpice und LTspice sind universelle Simulationsprogramme für elektronische Schaltungen. Der zweitägige Kurs vermittelt den Teilnehmern die grundlegenden Kenntnisse für die erfolgreiche Anwendung von PSpice/LTspice bei der Schaltungsentwicklung. Am ersten Tag werden die mathematischen und physikalischen Grundlagen der Analyse elektrischer Netzwerke behandelt. Am zweiten Tag wird vor allem die Modellierung von passiven und aktiven Bauelementen behandelt ([www.Bausch-Gall.de/semisp](http://www.Bausch-Gall.de/semisp)).

## Kurstermine 2013

Einführung zu Dymola und Modelica ..... 18.-19.03.  
Modellierung von Fahrzeugkältekreisen ..... 20.-21.03.  
Modelica und Dymola ..... 08.-09.04.  
Grundkurs zu PSpice / LTspice ..... 10.-11.04.  
Einführung zu Dymola und Modelica ..... 10.-11.06.  
Modellierung von Fahrzeugkältekreisen ..... 12.-13.06.  
Modelica und Dymola ..... 08.-09.10.  
jeweils in München mit maximal 8 Teilnehmern;

Preise je Teilnehmer: eintägige Kurse EUR 490, zweitägige Kurse EUR 980, jeweils zuzüglich Mehrwertsteuer. Zweitägiger Kurs für Mitarbeiter Ihrer Firma bei uns oder in Ihrer Firma EUR 4.650, dreitägiger Kurs EUR 5.980, jeweils zuzüglich Mehrwertsteuer.

BAUSCH-GALL GmbH  
Wohlfahrtstraße 21 b, 80939 München, Deutschland  
Telefon: 089/3232625, Telefax: 089/3231063  
Email: [info@Bausch-Gall.de](mailto:info@Bausch-Gall.de)  
Web: [www.Bausch-Gall.de](http://www.Bausch-Gall.de)

Stand: 27. Februar 2013

**Alle genannten Produktnamen sind eingetragene Warenzeichen ihrer jeweiligen Hersteller. Preisänderungen vorbehalten.**