

Datenblatt

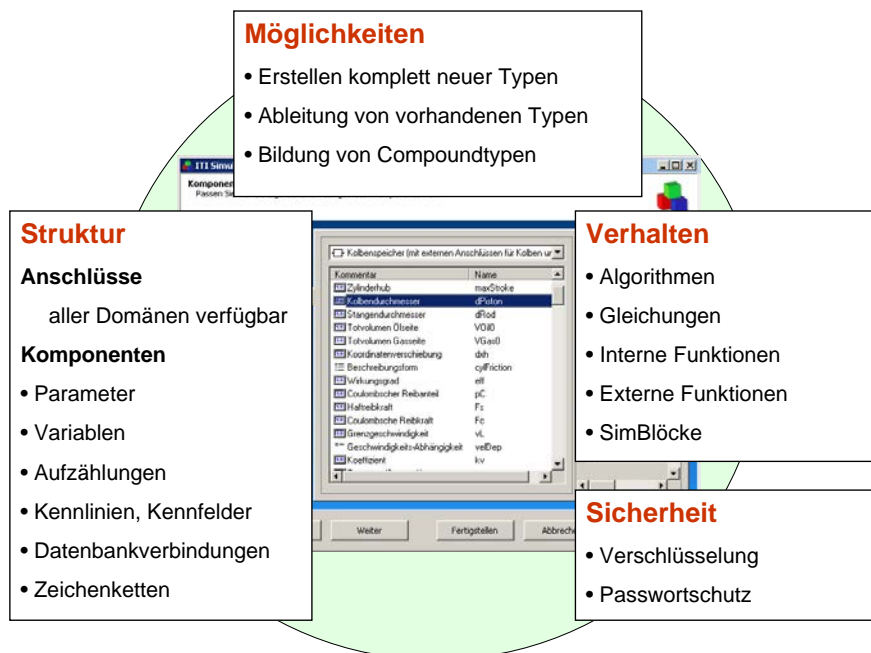
TypeDesigner

Das objektorientierte Modellierungskonzept von SimulationX verwendet Element-Typen zur Beschreibung von Verhalten und Modellstruktur. Ein Element im Simulationsmodell ist ein Exemplar des entsprechenden Element-Typs und definiert die Werte der Strukturelemente.

Der *TypeDesigner* ist ein in SimulationX integrierter **Assistent** für die Erstellung und Bearbeitung von Element-Typen. Er führt Sie durch den gesamten Prozess der Typentwicklung und erlaubt gleichzeitig die direkte Bearbeitung des Modelica Quelltextes.

Bei der Anwendung des *TypeDesigners* können Sie:

- *komplett neue Element-Typen entwerfen*
- *vorhandene Typen aus allen SimulationX Bibliotheken durch **Ableitung** erweitern und anpassen*
- *Elemente eines Teil-Modells zu hierarchischen **Compound**-Typen (Sub-Modelle) **zusammenfassen***



Struktur

Für die Erstellung von Element-Typen steht die gesamte Palette der SimulationX Anschlüsse und Strukturelemente zur Verfügung:

- *Anschlüsse aller Domänen*
- *Komponenten (Parameter, Variablen, Kennlinien, Aufzählungen)*
- *Berechnungsmodule (Funktionen, Blöcke)*

Verhalten

Die Verhaltensbeschreibung erfolgt in Form von Algorithmen und/oder Gleichungen. Sie beschreiben die Beziehungen der Komponenten und Anschlüsse untereinander. Für die Notation steht die objektorientierte Modellbeschreibungssprache Modelica® zur Verfügung. Array- und Matrixoperationen werden unterstützt.

- *Unterstützung durch Assistenten bei Erzeugung und Modifikation von Elementtypen*

- *Schnelle Erweiterung und Anpassung durch Ableitung und Bildung von Compounds*

- *Funktionen und SimBlöcke zur Definition wiederverwendbarer Berechnungsmodule*

- *Austauschbare Basistypen unterstützen auswechselbare Modellierungen eines Typs*

- *Anpassung der Nutzerschnittstelle mit Activity Groups*

- *Passwortschutz für Bearbeitung und Verwendung des Typs einstellbar*

- *Integriertes HTML-Dokument zur Dokumentation*

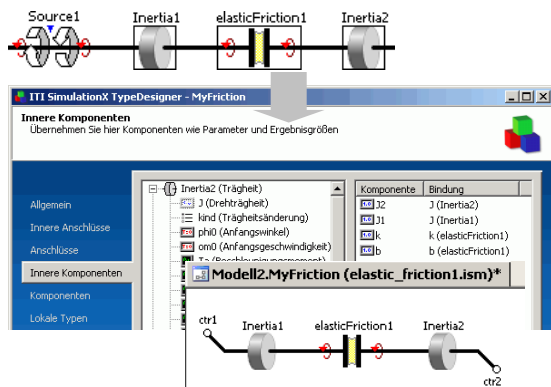
Mit dem TypeDesigner können Sie wieder verwendbare Berechnungsmodule für die Verhaltensbeschreibung definieren. Berechnungsmodule besitzen keine Benutzeroberfläche, sondern lediglich Eingabe- und Ausgabeparameter. Sie können auch in anderen Elementtypen wiederverwendet werden. Folgende Arten von Berechnungsmodule können definiert werden:

- **Interne Funktionen** – Berechnung der Ausgabeparameter durch einen Algorithmus
- **Externe Funktionen** – Berechnung der Ausgabeparameter durch Funktionsaufruf in einer DLL
- **Blöcke** – Zustandsbehaftete Berechnung der Ausgabeparameter durch Algorithmen und Gleichungen

Ableitungen

Durch Ableitung eines Typen von einem existierenden Typen können Sie Struktur und Verhalten des vorhandenen Typs übernehmen und eigene Strukturelemente und Verhaltensbeschreibungen hinzufügen.

Compound-Typen



Compound-Typen sind hierarchische Elementtypen und entstehen durch Zusammenfassen von Teilmodellen.

Sie bestimmen, welche Komponenten der enthaltenen Elemente im Eigenschaftsdialog des Compound-Typen verfügbar sein sollen und können eigene Komponenten und Verhaltensbeschreibungen hinzufügen.

Nachträgliche Änderungen in den Bestandteilen des Compound-Typen sind möglich.

Modelica Editor

```

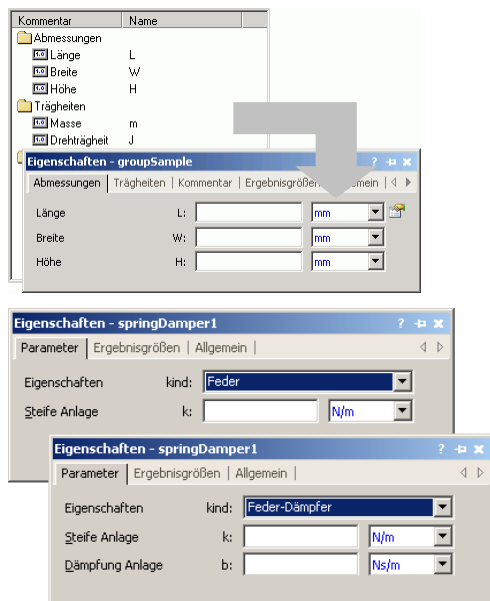
connect(connection2,constThrottle1.portB);
connect(connection2,portA);
algorithm
// Hysterese-Parameter
eps:=1e-5;
T:=1/(2*E0*pi);
if noEvent(dynamicsON) then
// druckkennlinie als eingang des FT2-gliedes
yRelin:= if ctrl>=1 then 1.0 elseif ctrl<=0 then 0.0 else ctrl;
if (pre(os)=0) then
elseif (pre(os)=1) then
if ((yRelin)>(1-eps)) then // G*x, ymax=1
os:=1;
else
os:=0;
end if;
end if;

```

Der Modelica Quelltext des Typs kann auch direkt bearbeitet werden. Die anderen Seiten im TypeDesigner werden entsprechen der Änderungen im Modelica Quelltext aktualisiert.

Der Texteditor unterstützt Codegliederung und Syntaxhervorhebungen.

Intuitive Benutzeroberfläche



Die Komponenten des Typs können entweder auf vordefinierten- oder eigenen Eigenschaftsseiten angeordnet werden.

Die Sichtbarkeit der Komponenten im Eigenschaftsdialog des Modellelements kann in Abhängigkeit von Logischen Wert- und Enumeration- (Auswahl-) Komponenten gesteuert werden.

Das erlaubt die dynamische Darstellung der jeweils relevanten Eigenschaften.