



## Besondere Funktionen von E<sup>3</sup>.Functional Design

- Zuweisung von Funktionen für Symbole und Bauelemente
- Funktionale Modulschaltungen
- Funktionale Blockdiagramme
- Festlegung von Verbindungen zwischen Funktionsblöcken
- Platzierung von Funktionen in Funktionsblöcken
- Automatisches Signal-Routing zwischen Funktionsblöcken
- Definition interner Verbindungen in Funktionsblöcken
- Erzeugen zusätzlicher Anschlusspunkte an Funktionsblöcken
- Definition von Stecker- und Anschlusspunkt Konfigurationen
- Automatische Prüfung auf offene Ports
- Zuweisung von Funktionsblöcken zu realen Bauelementen
- Wiederverwendung von funktionalen Modellbeschreibungen in Verdrahtungsplänen

## E<sup>3</sup>.Functional Design - Von der Konzeptentwicklung zum detaillierten Verdrahtungsplan

### Einleitung

E<sup>3</sup>.series von Zuken wird zur Entwicklung von Elektrik- und Fluid-Projekten zum Einsatz. Die flexible Lösung unterstützt den gesamten Prozess von der Planung und Entwicklung über die Fertigung bis hin zu Wartung und Service. Die einzigartige objektorientierte Architektur sorgt für eine vollständige Synchronisation aller Entwicklungsschritte.

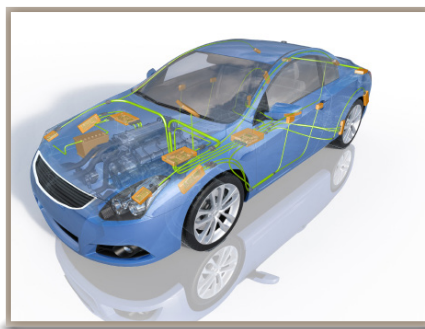
E<sup>3</sup>.Functional Design ist ein Add-on-Modul für E<sup>3</sup>.cable und unterstützt Entwickler vom ersten Entwurf bis hin zum detaillierten Stromlaufplan. Zu Beginn der Entwicklung werden Blockdiagramme erzeugt und über die definierten Kommunikationskanäle verbunden.

Die benötigten Funktionen mit ihren Signaleigenschaften werden dann in dynamischen Funktionsblöcken platziert. Sobald die Anordnung und Zuweisung der Funktionen erfolgt ist, wird in E<sup>3</sup>.Functional Design der jeweilige dynamische Funktionsblock durch ein Standardbauteil aus der Bibliothek ersetzt.

Diese Bauteile enthalten zusätzliche Informationen wie z. B. Angaben zu Steckern, Verbindern und Stecker-Anschlagteilen. Außerdem erben sie die Verbindungs- und Signalinformation aus der funktionalen Modellbeschreibung. Damit sind alle nötigen Informationen vorhanden, um Stromlauf- und Verdrahtungspläne oder Logik- und Schaltkreisdiagramme für Fluid-Systeme im Handumdrehen zu erstellen.

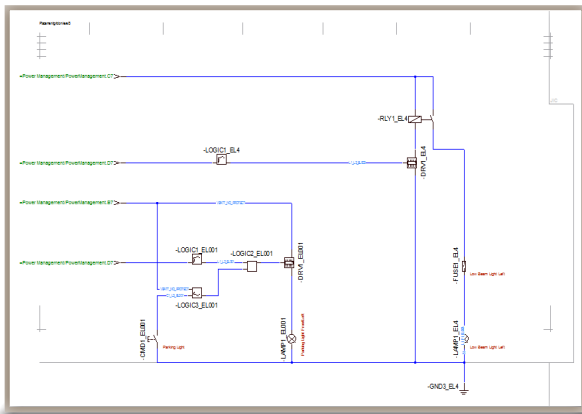
### Branchen

E<sup>3</sup>.Functional Design eignet sich für die Entwicklung von Fahrzeugen aller Art und für den Einsatz in der Luftfahrtindustrie.



## Funktionale Modellbeschreibungen

Funktionale Entwicklungen werden bisher separat auf Papier oder mit nicht-intelligenten Zeichnungswerkzeugen angefertigt. Mit E<sup>3</sup>.Functional Design können Systemingenieure in einem speziellen CAD-Tool arbeiten, in dem alle vorab hinzugefügten Daten in den Entwicklungsprozess einfließen und in die Kabelbaumentwicklung integriert werden.

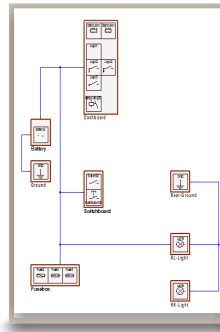


Funktionaler Schaltplan

## Funktionale Schaltpläne

Der funktionale Schaltplan enthält Funktionen und bietet für die interne und externe Kommunikation einen schnellen Überblick über das geplante Produkt. Die Lösung unterstützt bei frühen Kostenabschätzungen und während der Angebotsphase.

## Entwicklung von Blockdiagrammen

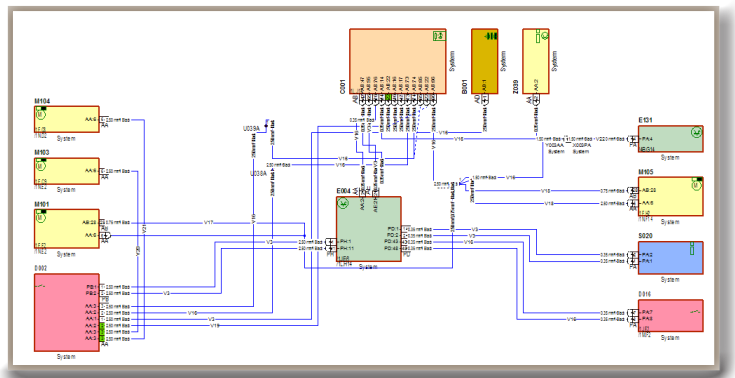


Funktionsblöcke

Im Schaltplan hinterlegte Funktionen werden auf einem unskalierten Topologieplan in Funktionsblöcken platziert. Zwischen den Funktionsblöcken werden Verbindungswege eingefügt, um die physikalische Verbindungen festzulegen. Die Funktionen können zwischen den Funktionsblöcken verschoben werden um die Signalverläufe zu optimieren.

## Verdrahtungspläne

Während der Entwicklung werden aus den Funktionsblöcken nach und nach reale Bauelemente platziert. Diese Bauelemente erben alle zuvor definierten Pin-Out-Informationen sowie die Signallogik. Neue Ansichten der Bauelemente werden im Verdrahtungsplan platziert. Die Signallogik zeigt an, welche Anschlusspunkte verbunden werden müssen. Anschließend können die benötigten Drähte und Kabel platziert werden.



Automatisch generierter Verdrahtungsplan

## Weitere E<sup>3</sup>.series-Module

### E<sup>3</sup>.cable

Zusätzliche Funktionen für die Entwicklung von Kabeln und Kabelbäumen. Verschiedene Ansichten desselben Objekts im Plan ermöglichen die Erstellung spezifischer Dokumente für Produktion, Inbetriebnahme und Service.

### E<sup>3</sup>.panel

Für Aufbaupläne von Schaltschränken, Bearbeitung in 2D oder 3D, Platzierung von Geräten, Kabelkanälen und Halteschienen, automatisches und manuelles Routing sowie die Erstellung der Fertigungsdokumentation.

### E<sup>3</sup>.formboard

Erstellt Build-to-Print-Kabelbaumentwicklungen im Maßstab 1:1; dynamische Anbindung an E<sup>3</sup>.cable-Zeichnungen.

### E<sup>3</sup>.3D Routing Bridge

Übermittelt Bauteil- und Verbindungsinformationen an 3D-MCAD-Systeme. Nach dem Routing in 3D können die Drahtlängen an E<sup>3</sup>.series übertragen werden.

### E<sup>3</sup>.redliner

Änderungshinweise im E<sup>3</sup>.series Original-Projekt erstellen und die Änderungen zurück an die Entwicklung übertragen. Anzeigen von und Navigieren durch alle Änderungshinweise im Originalprojekt.

### E<sup>3</sup>.schematic

Dieses zentrale Modul der E<sup>3</sup>.series-Produktreihe ermöglicht das Erstellen von Schaltplänen für elektrische Systeme.

### E<sup>3</sup>.view

Kostenloser Viewer für alle E<sup>3</sup>.series-Projekte (.e3s) und spezielle Viewer-Dateien (.e3v).