

# Spezialthemen EPLAN Electric P8

## Klemmen / Stecker

### Definition von Schaltbrücken und Trennklemmen

In der Energietechnik werden häufig schaltbare Brücken (Schaltbrücken) und Trennklemmen verwendet. Bei der Klemmenbearbeitung in EPLAN ist es jetzt auch möglich, diese Komponenten und ihre Schaltzustände im Schaltplan zu berücksichtigen und in den Auswertungen auszugeben.



#### **Nutzen:**

*Die Möglichkeit zum direkten Einstellen von Klemmen mit Schaltbrücken und Trennklemmen verbessert die effektive Bearbeitung von Klemmenleisten. Diese Schaltzustände lassen sich bei Bedarf im Klemmenplan grafisch darstellen. Auf Basis der im Projekt hinterlegten Informationen zu den Schaltzuständen von Trennklemmen und Schaltbrücken erzeugen Sie auf Knopfdruck aussagekräftige Auswertungen. Auch die Kollegen in der Fertigung und im Service werden so ohne wesentlichen Mehraufwand mit wichtigen Informationen versorgt.*

### Schaltbrücken

Eine Schaltbrücke verbindet eine Klemme schaltbar mit der nachfolgenden Klemme. Schaltbrücken besitzen zwei Schaltzustände ("Geöffnet" oder "Geschlossen") und werden separat für die interne und externe Seite der Klemme definiert. Zur Bildung von Schaltbrücken werden die Stegbrückenanschlüsse genutzt (sofern diese frei sind), ansonsten die nächsten freien Klemmenanschlüsse.

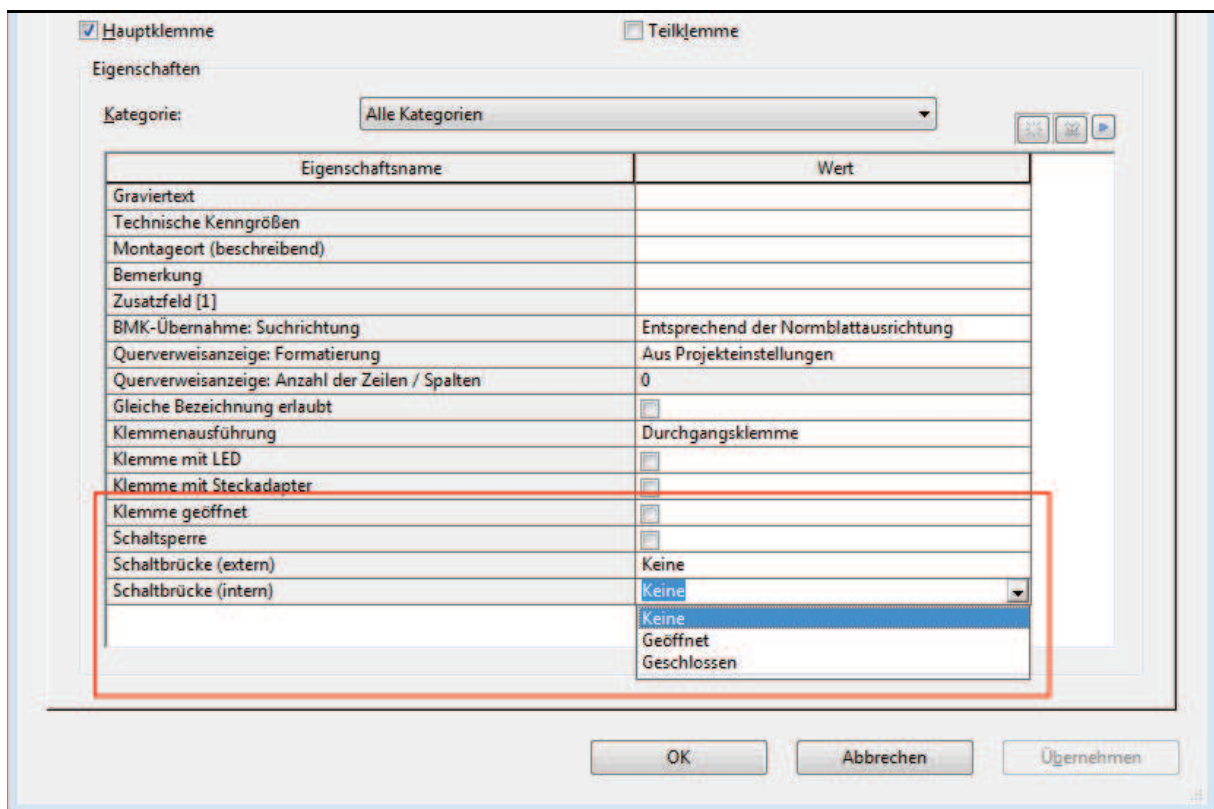
Um Klemmen mittels Schaltbrücken zu verbinden, stehen Ihnen im Eigenschaftendialog der Klemmen folgende neue Eigenschaften zur Verfügung:

- **Schaltbrücke (intern)** (ID 20291)
- **Schaltbrücke (extern)** (ID 20292).

Über die aufklappbare Liste dieser Eigenschaften legen Sie den Zustand der jeweiligen Schaltbrücke fest. Folgende Einstellungen sind möglich:


- Die Einstellung "Geschlossen" hat Auswirkungen auf die Logik (Verbindungen, Potenziale etc.).
- Die Einstellung "Geöffnet" hat keine Auswirkungen auf die Logik, sie dient lediglich zur Erkennung des Schaltzustandes.
- Bei der Einstellung "Keine" wird keine Schaltbrücke erzeugt.

Haben Sie an einer Klemme die Einstellung "Geschlossen" gewählt, dann wird von dieser Klemme zur nächsten Klemme eine Schaltbrücken-Verbindung erzeugt.





### Hinweis:

Sind diese Eigenschaften noch nicht in der Eigenschaftentabelle vorhanden, dann müssen Sie diese mit Hilfe des Dialogs **Eigenschaftsauswahl** auswählen. Klicken Sie dazu auf die Schaltfläche  (Neu). Dies gilt auch für die beiden Eigenschaften **Klemme geöffnet** und **Schaltsperre**, die den Zustand einer Trennklemme anzeigen.

## Prüflaufmeldung für Schaltbrücken

Fehler bei den Schaltbrücken werden mit Hilfe der neuen modulbezogenen Prüflaufmeldung 001032 gemeldet. Eine Schaltbrücke kann z.B. dann nicht geschlossen werden, wenn das Brückenende nicht vorhanden ist.

## Trennklemmen

Trennklemmen verbinden oder trennen die externe und interne Seite einer Klemme. Der Zustand einer Trennklemme lässt sich im Eigenschaftendialog einer Klemme durch die beiden folgenden Eigenschaften angeben:

- **Schaltsperre** (ID 20293)  
Über das Kontrollkästchen dieser neuen Eigenschaft geben Sie an, ob die Klemme gesperrt ist und nicht geschaltet werden kann.
- **Klemme geöffnet** (ID 20232)  
Über das Kontrollkästchen dieser Eigenschaft geben Sie an, ob die Klemme geöffnet ist. Diese bereits vorhandene Eigenschaft wurde zur neuen Version erweitert.  
Ist die Eigenschaft aktiviert, wird die Verbindung zwischen der internen und externen Seite der Klemme getrennt, d.h., die Potenzialweiterleitung innerhalb der Klemme wird unterbrochen.



### Tipp:

Sie können eine Unterbrechung der Potenzialweiterleitung an der jeweiligen Klemme dann erkennen, wenn Sie die Potenziale im Schaltplan durch die Potenzialverfolgung farblich hervorheben.

## Erweiterungen beim Bearbeiten von Klemmenleisten

Sowohl die Zustände von Schaltbrücken als auch die von Trennklemmen können im Dialog **Klemmenleiste bearbeiten** angezeigt und bearbeitet werden.

Zu diesem Zweck aktivieren Sie im Dialog **Spaltenkonfiguration** die Kontrollkästchen für die Eigenschaften **Schaltbrücke (intern)**, **Schaltbrücke (extern)**, **Schaltsperre** und **Klemme geöffnet**.

Über eine entsprechende Änderung der aufklappbaren Liste / der Kontrollkästchen in den Spalten **Schaltbrücke (intern)**, **Schaltbrücke (extern)**, **Schaltsperre** und **Klemme geöffnet** kann der Zustand einer Schaltbrücke / einer Trennklemme geändert werden. Geänderte Einstellungen werden in den Schaltplan zurückgeschrieben.

## Anzeige der Schaltzustände im Schaltplan

An den Klemmen im Schaltplan kann eine Anzeige der Schaltzustände (von Schaltbrücken und Trennklemmen) entweder direkt über die oben aufgeführten Eigenschaften oder über die Blockeigenschaften erfolgen.

## Neuerungen beim Auswerten von Klemmen





Für die grafische Darstellung von Schaltbrücken in Klemmenauswertungen wurde das Platzhalterelement "Klemme" um die folgenden neuen Eigenschaften erweitert:

- **Grafik für interne Schaltbrücken** (ID 13094)
- **Grafik für externe Schaltbrücken** (ID 13095).

Haben Sie einen solchen Platzhaltertext z.B. in einem Klemmenplanformular platziert, dann wird mit Hilfe einer einfachen Grafik angezeigt, ob Klemmen mittels einer geschlossenen oder geöffneten Brücke miteinander verbunden sind.

 **Beispiel:**

Auszug aus dem Datenbereich eines Klemmenplans: Zwischen den Klemmen  $-X3 : 1$  und  $-X3 : 2$  besteht eine geschlossene Schaltbrücken-Verbindung. Dazu wurde die Eigenschaft **Schaltbrücke (intern)** für die Klemme  $-X3 : 1$  auf den Wert "Geschlossen" gesetzt. An der Klemme  $-X3 : 3$  ist für die Eigenschaft **Schaltbrücke (intern)** der Wert "Geöffnet" eingestellt. Dementsprechend wird im Klemmenplan zwischen den Klemmen  $-X3 : 3$  und  $-X3 : 4$  eine geöffnete Schaltbrücke angezeigt.

Leiste			
=A3+E1-X3			
Anschluss	Klemme	Brücke	Schaltbrücke (intern)
1	1	•	
2	2	•	
3	3	•	
4	4	•	
PE	PE	•	

Auch die Eigenschaften **Schaltbrücke (intern)** (ID 20291), **Schaltbrücke (extern)** (ID 20292), **Schaltsperr**e (ID 20293) und **Klemme geöffnet** (ID 20232) können als Platzhalter in den Formularen vieler Auswertungstypen eingefügt werden.