



Schnellstart OrCAD Capture

Version 22.1



Inhaltsverzeichnis

- [Vorbemerkungen](#)
- [Schaltungsvorlage](#)
- [Start von Capture](#)
- [Neues Projekt aufsetzen](#)
- [Bauteilplatzierung](#)
- [Bauteilplatzierung ohne Datenbank](#)
- [Text hinzufügen und bearbeiten](#)
- [Verbindungen](#)
- [Properties editieren](#)
- [Design Varianten](#)
- [Constraint Manager](#)
- [Design Sync](#)
- [Bibliotheken](#)
- [Datenbank bearbeiten](#)
- [Einstellungen und Vorlagen](#)
- [Anhang](#)



Vorbemerkungen – Generell

- Die vorliegende Dokumentation gilt dem Erstanwender von OrCAD Capture CIS. Sie soll weder als Trainingshandbuch noch als komplette Bedienungsanleitung verstanden werden.
- Aufgrund der Kompaktheit dieser Dokumentation kann nicht auf alle vorhandenen Befehle und deren Feinheiten eingegangen werden. Hierzu sei auf die umfangreiche Dokumentation innerhalb der Installation verwiesen, die sowohl als HTML wie auch als PDF Dokumentation vorliegt.
- Anhand eines einfachen Schaltplans werden die wichtigsten Schritte innerhalb des Designablaufs dargestellt, die es dem Erstanwender dieses Systems erlauben, mit einem Minimalaufwand an Einarbeitungszeit die ersten eigenen Aufgaben zu bewältigen.
- Nach einigen Vorabinformationen zur Software beginnt die Anleitung mit der Schaltungsvorlage auf Seite 6.
- Sämtliche Befehle und Funktionen, die in dieser Anleitung verwendet werden, sind mit der Trial-Version verwendbar.
- Detaillierte Trainings-Angebote zu den unterschiedlichen Tools finden Sie unter <https://www.flowcad.com/de/training.htm>



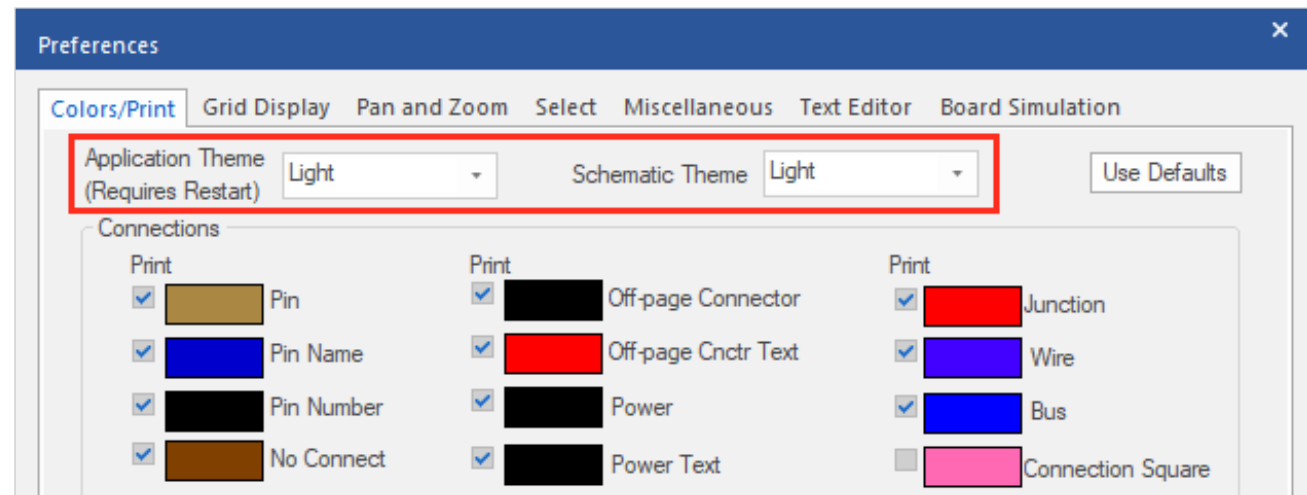
Vorbemerkung – Farbschema

- In Capture CIS lässt sich sowohl die Bedienoberfläche, als auch der Schematic Canvas in einer hellen (light theme), wie einer dunklen (dark theme) Darstellung betreiben.
- Je nachdem welche Darstellung gewählt wird, erscheinen die Icons und das Zeichenblatt unterschiedlich.
- Das Farbschema lässt sich unter **Options > Preferences > Colors / Print** umschalten.
- Für diesen Quickstart wurde das helle Schema gewählt.

- Light Theme

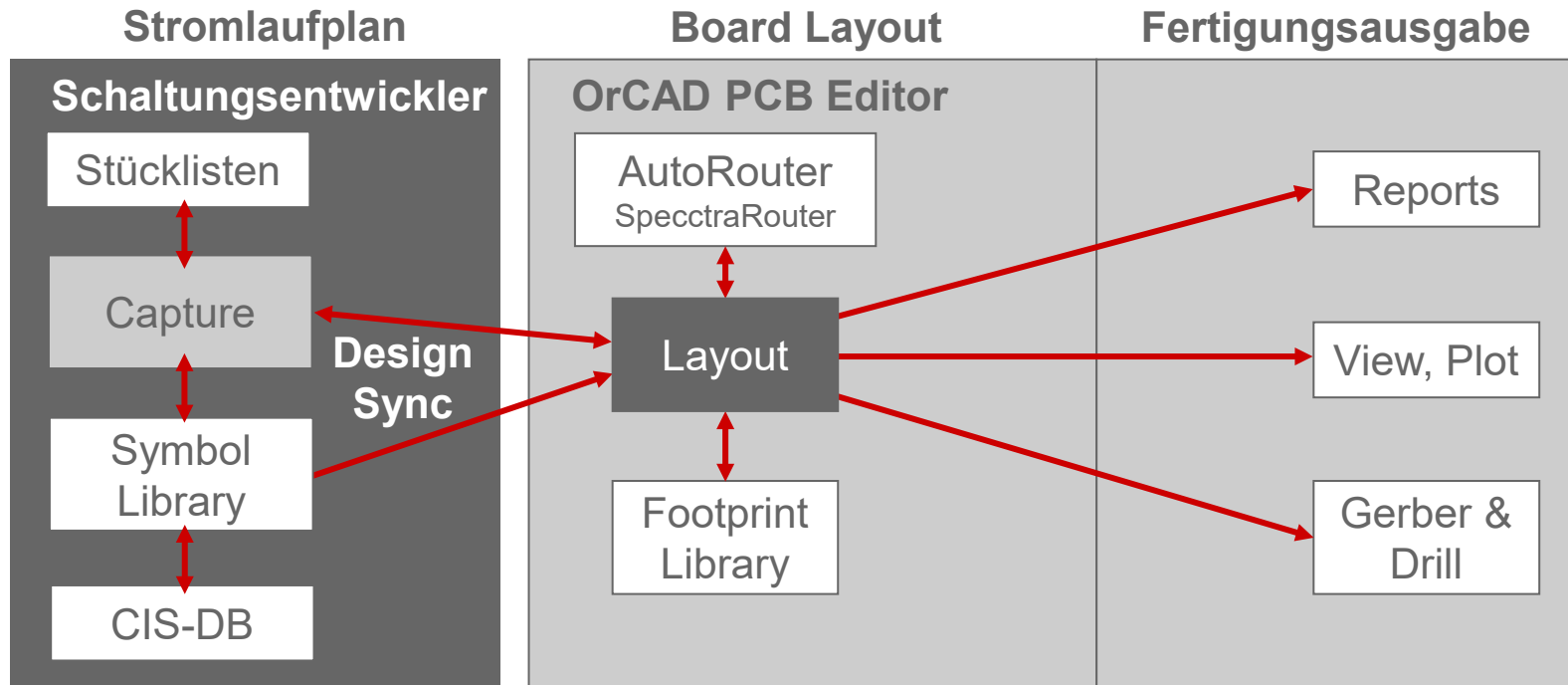


- Dark Theme





OrCAD PCB Design Flow

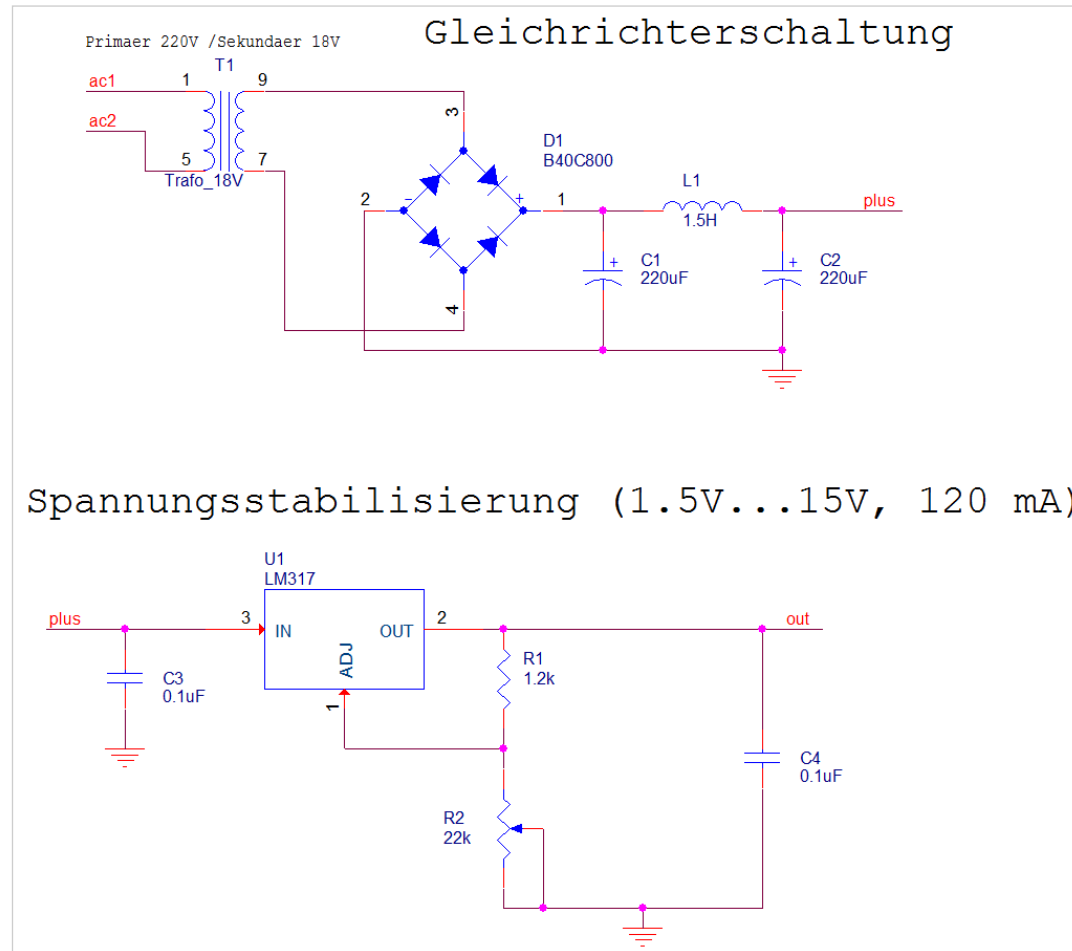


- Wie in der Grafik zu erkennen ist, setzt sich der OrCAD PCB Designer Flow im Wesentlichen aus zwei Teilen zusammen.
 - Dies sind das Stromlaufplanpaket **Capture** und das Layout Programm **OrCAD PCB Editor**.
- Beide Programmpakete werden natürlich durch weitere Subprogramme ergänzt, die im jeweiligen Verbund ein optimales Werkzeug darstellen, das es dem Anwender ermöglicht, sämtliche Aufgaben mit maximaler Effizienz zu erledigen.



Schaltungsvorlage

Die Schaltung, die in diesem Schnellstart umgesetzt werden soll, ist hier dargestellt:





Schaltungsvorlage – Liste der Bauteile

Die Schaltung, die in diesem Schnellstart umgesetzt wird, beinhaltet die folgenden Bauteile:

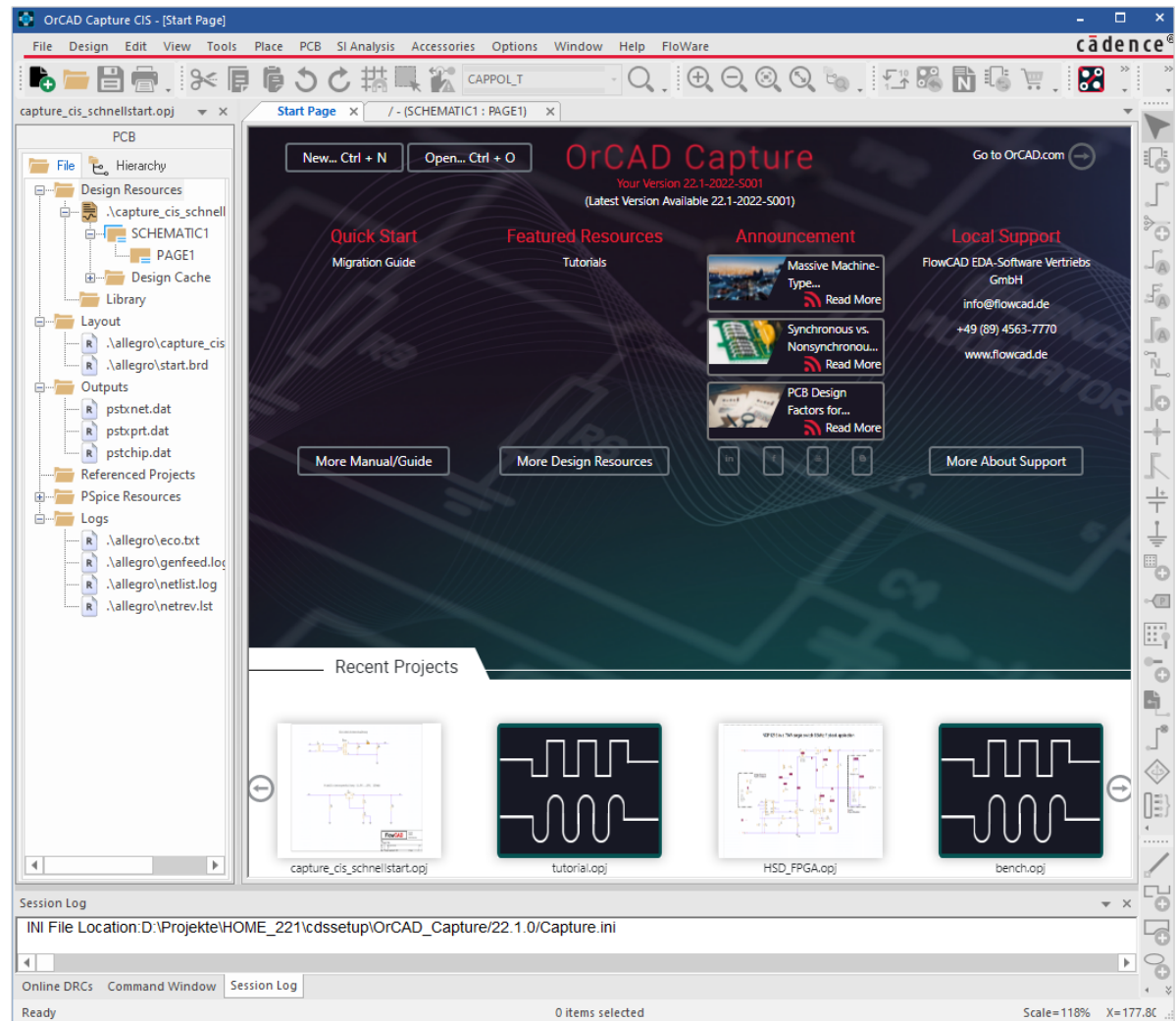
REFERENCE	VALUE	PART_NUMBER	PCB Footprint
C1	220u	FC-CAP-0057	capp_taj_e
C2	220u	FC-CAP-0057	capp_taj_e
C3	100n	FC-CAP-1019	cap_th_s_rm15x17_5x7x13_5
C4	100n	FC-CAP-1019	cap_th_s_rm15x17_5x7x13_5
L1	100n	FC-IND-0003	ind_0805
R1	1.2k	FC-RES-0356	res_th_a_rm10_16x2_54
R2	22k	FC-RES-0001	res_3269w
T1	EI30	FC-TF-0001	ei30_1579
U1	B40C800	FC-REC-0001	rec_b40_tht
U2	LM317	FC-IC-0001	sot223



Start von Capture

Nach dem Start von Capture öffnet sich das Tool mit der Start Page

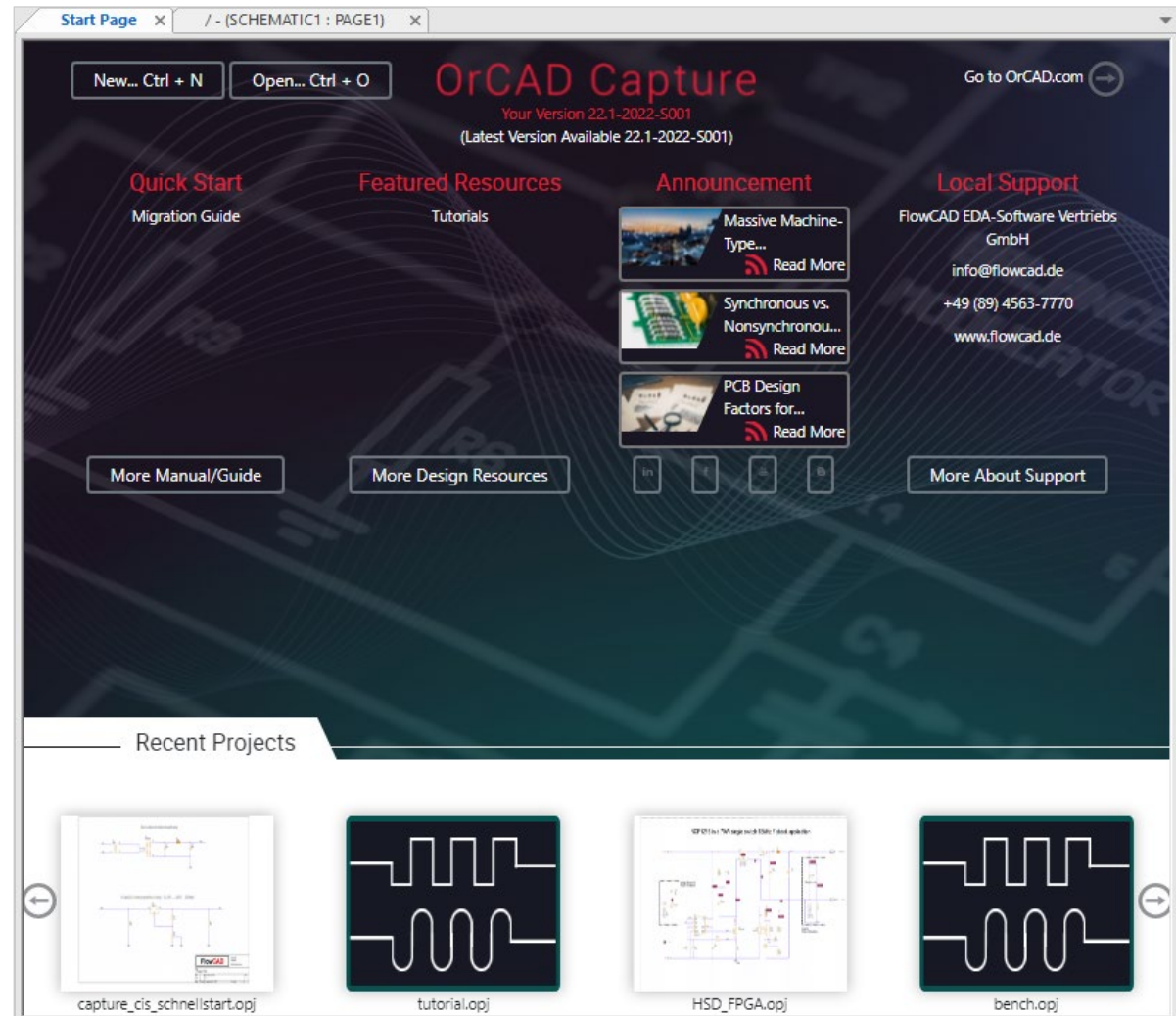
Start über:
Start Menü >
Cadence PCB 22.1>
Capture CIS 22.1





Start Page

Beim Start wird die interaktive Startseite geladen, mit der Sie vorhandene Projekte öffnen bzw. neue erstellen können. Des Weiteren erhalten Sie zusätzliche Information wie Application Notes, Trainingsdaten, usw.





Neues Projekt aufsetzen



Übung: Neues Projekt erstellen

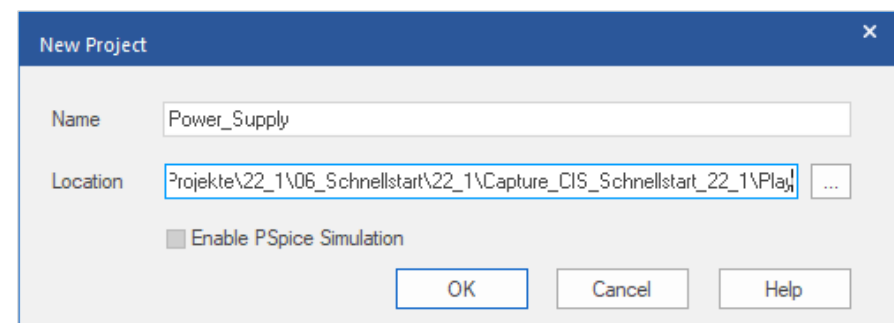
File > New > Project... erstellt ein neues Projekt, in dem das Design gespeichert wird.

Im oberen Feld unter **Name** tragen Sie den Namen Ihres Projekts ein, z. B. **Power_Supply**.

Im unteren Feld unter **Location** wählen Sie den Ordner, in dem das neue Projekt gespeichert werden soll.

Empfehlenswert ist es für jedes Projekt einen eigenen Ordner anzulegen.

Da wir keine Simulation durchführen wollen, bleibt **Enable PSpice Simulation** deaktiviert.





Projekt Power_supply

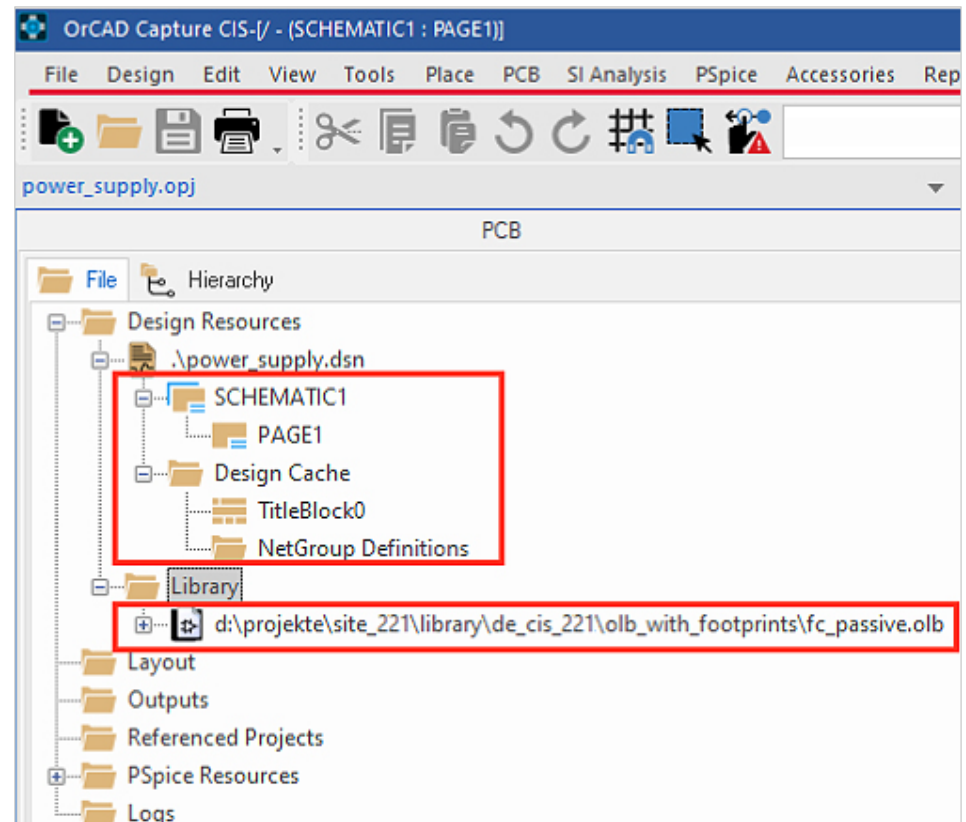
Ein neues Projekt namens **Power_supply** mit einem Design gleichen Namens **power_supply.dsn** ist angelegt.

Gleichzeitig wurde die erste Seite Ihres Designs mit dem Namen **PAGE1** geöffnet.

Bitte beachten Sie die Ordnerstruktur im Projektmanager auf der linken Seite des Bildes.

Die Ordnerstruktur ist virtuell, d. h. sie existiert nur innerhalb des Projektmanagers. Die unter Schematic befindliche PAGE1 ist nur innerhalb des **power_supply.dsn** Files zu finden.

Im Unterschied dazu sind die unten eingetragenen Libraries als physikalische Files unter den ebenfalls dargestellten Pfaden vorhanden.

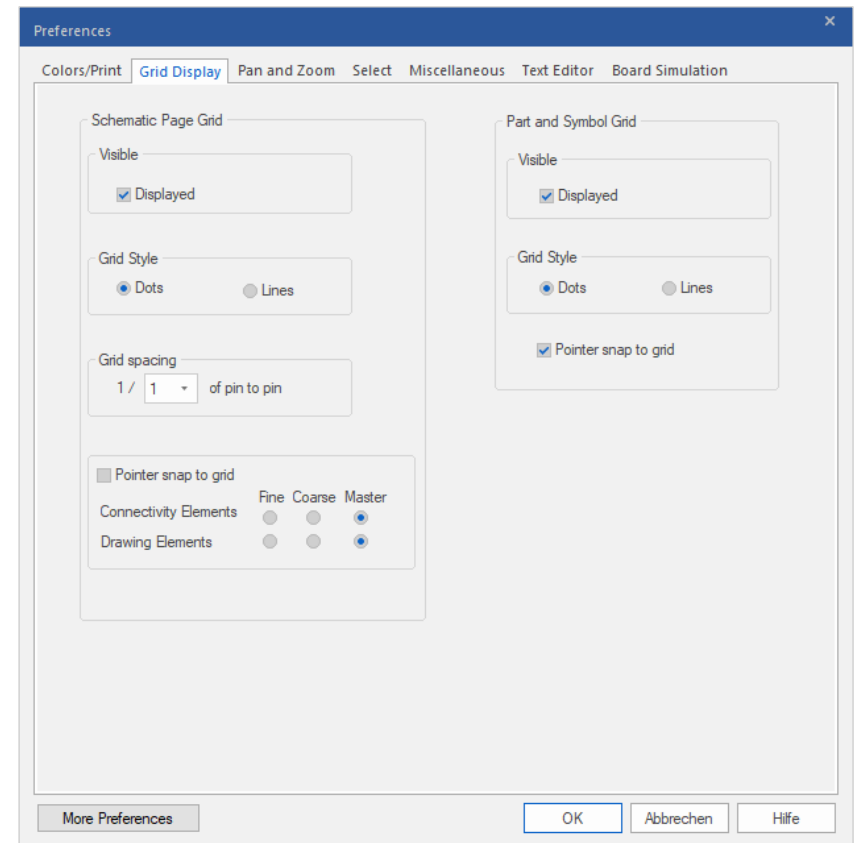
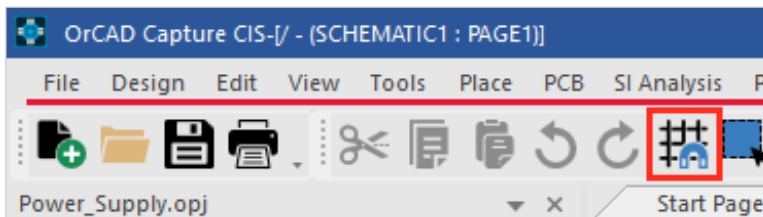




Setup – Grid Display

Unter **Options > Preferences** sollte im **Grid Display** das Grid Spacing auf 1/1 stehen. Dies stellt sicher, dass die Kontaktpunkte der Bauteile auf dem Grid liegen und problemlos angeschlossen werden können.

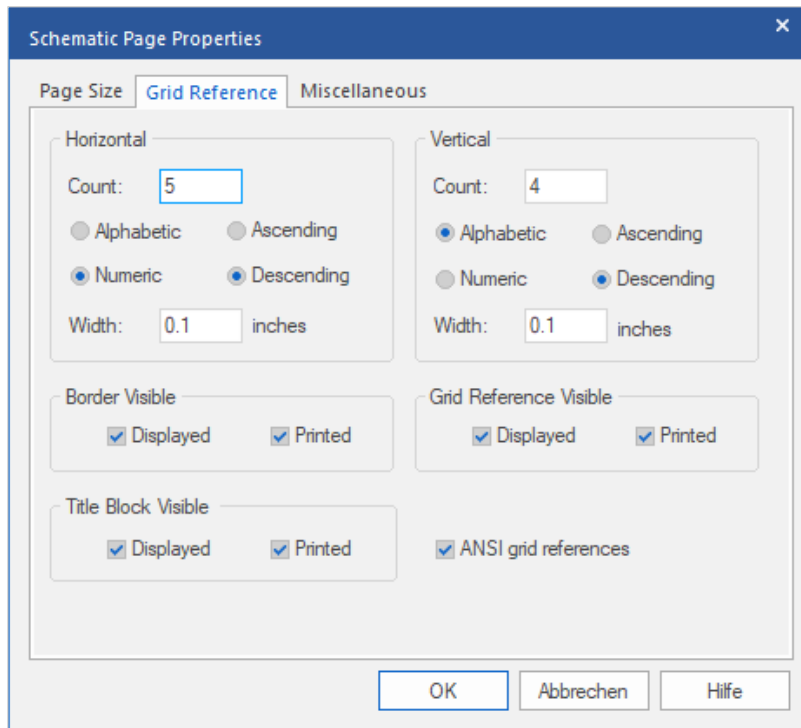
Snap to Grid sollte beim normalen Arbeiten mit Capture aktiviert sein, um zu vermeiden, dass Bauteile außerhalb des Grids platziert werden:





Setup – Rahmen

Das Erscheinungsbild des Rahmens lässt sich unter **Options > Schematic Page Properties** einstellen. In den **Grid References** können Sie die Unterteilung des Rahmens und dessen Breite festlegen (Capture passt die Rahmenbreite an die Grid Einstellungen an).



Tipp

Die Einstellungen lassen sich auch in ein Template speichern, das sich auf alle neuen Pages und Projekte auswirkt.

Hierzu können die Einstellungen unter **Options > Design Template** gemacht werden.

Näheres hierzu ist im Kapitel [Einstellungen und Vorlagen](#) ab Seite 81 zu finden.

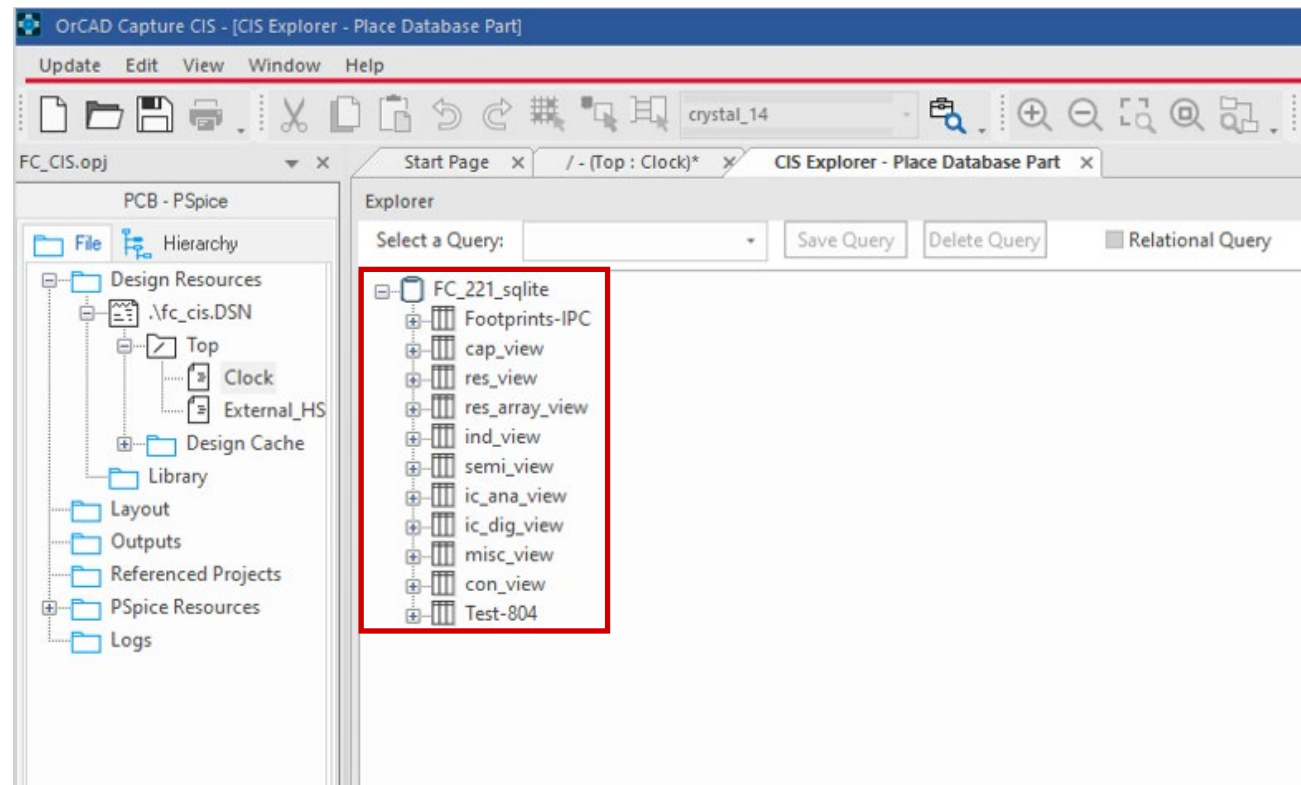


Bauteilplatzierung



Bauteilsuche über Datenbank (I)

- Der CIS Explorer lässt sich über das Pull-down-Menü mit **Place > Database Part** starten oder über das Tastaturkürzel **Z**.
- In der oberen linken Ecke finden Sie die verschiedenen Datenbank-Tabellen.





Bauteilsuche über Datenbank (II)

- Öffnen Sie die Kategorie **misc_view** und selektieren den Ordner **Crystal**. Im unteren Fenster erscheint ein Tabelleneintrag. Wenn dieser selektiert wird, öffnet sich die komplette Vorschau des Bauteils (die Anordnung der Fenster kann individuell gestaltet werden).
Der Eintrag unter Datasheet ist ein Link zum Datenblatt des Herstellers. Durch einen Doppelklick auf den grün hinterlegten Eintrag hängt das Bauteil an der Maus und kann auf der Schaltplanseite platziert werden.

Start Page x / - (SCHEMATIC1 : PAGE1) x CIS Explorer - Place Database Part x

Explorer

Select a Query: Save Query Delete

misc view
Crystal
Fuse
Sensor
Switch
Transformer
con view

Part

Graphic
Normal
Convert
Packaging
Parts Per Pkg: 1
Part

Footprint

Visibility

	Property	Database Contents	Visible
1	CLASS	IC	<input checked="" type="checkbox"/>
2	EDA_Status	verified	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Part_Status	no	<input checked="" type="checkbox"/>

Relation Table

	Table	Part_Numbe	Comment	Datasheet
1	Vendor	FC-CRY-0001	Additional Ve	Epson crysta

	Table	Part_Numbe	Part_Type	Value	Tolerance	Vol	Current	Rating	Description	Schematic Part
1	misc_view	FC-CRY-0001	Crystal	25 MHz					Low Profile S	fc_MISC\CR

Tipp

Mit dem Tastaturkürzel **Z** tritt der CIS Explorer wieder in den Vordergrund.



Bauteilsuche über Datenbank (III)

- Öffnen Sie die Kategorie **cap_view** und selektieren **X7R**. Im unteren Fenster erscheinen mehrere Einträge.
- Durch Doppelklick auf eine Spaltenüberschrift wird die Liste nach diesem Wert sortiert.
- Wenn der Kondensator mit **4.7pF** im **0603**-Gehäuse gewählt wird, erscheinen in der Herstellertabelle zwei mit dem Bauteil verknüpfte Datensätze mit Herstellerinformationen.
- In der Spalte **Schematic Part** kann die grafische Darstellung im Schematic ausgewählt werden.

Visibility				Relation Table								
	Property	Database Contents	Visible		Table	Part Number	Comment	Datasheet	Manufacturer	Manufacturer	Distributor	Distributor
1	CLASS	DISCRETE	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Vendor	FC-CAP-0011	Additional Ve	AVX_X7R.pdf	06035C47KA	AVX		
2	EDA_Status	verified	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Vendor	FC-CAP-0011	Additional Ve	Cap_panaso	ECJ1EB1H4R	Panasonic		
3	Part_Status	no	<input checked="" type="checkbox"/>									
4	EMBEDDED_PLACEMENT	External_only	<input checked="" type="checkbox"/>									
5	STEP_Model	CAPC1608X86N.step	<input checked="" type="checkbox"/>									

	Table	Part Number	Part Type	Value	Tolerance	Vol	Impedance	Description	Schematic Part	PCB Footprint	Height	ALT_SYMBOLS	IPC Footprint
1	cap_view	FC-CAP-0001	X7R	10n	10%	50V		X7R Keramik	fc_passive\CAP_V	cap_0603	0.9mm	(cap_0603_gd)	CAPC1608X90N
2	cap_view	FC-CAP-0002	X7R	100n	10%	25V		X7R Keramik	fc_passive\CAP_V	cap_0805	1.0mm	(cap_0805_gd)	CAPC2013X100N
3	cap_view	FC-CAP-0003	X7R	100n	10%	50V		X7R Keramik	fc_passive\CAP_V	cap_1206	1.05mm	(cap_1206_gd)	CAPC3216X105N
4	cap_view	FC-CAP-0004	X7R	3.3n	10%	50V		X7R Keramik	fc_passive\CAP_V	cap_0805	1.0mm	(cap_0805_gd)	CAPC2013X100N
5	cap_view	FC-CAP-0007	X7R	1p	10%	50V		X7R Keramik	fc_passive\CAP_V	cap_0603	0.9mm	(cap_0603_gd)	CAPC1608X90N
6	cap_view	FC-CAP-0008	X7R	1.5p	10%	50V		X7R Keramik	fc_passive\CAP_V	cap_0603	0.9mm	(cap_0603_gd)	CAPC1608X90N
7	cap_view	FC-CAP-0009	X7R	2.2p	10%	50V		X7R Keramik	fc_passive\CAP_V	cap_0603	0.9mm	(cap_0603_gd)	CAPC1608X90N
8	cap_view	FC-CAP-0010	X7R	3.3p	10%	50V		X7R Keramik	fc_passive\CAP_V	cap_0603	0.9mm	(cap_0603_gd)	CAPC1608X90N
9	cap_view	FC-CAP-0011	X7R	4.7p	10%	50V		X7R Keramik	fc_passive\CAP_V	cap_0603	0.9mm	(cap_0603_gd)	CAPC1608X90N
10	cap_view	FC-CAP-0012	X7R	6.8p	10%	50V		X7R Keramik	fc_passive\CAP_V	cap_0603	0.9mm	(cap_0603_gd)	CAPC1608X90N
11	cap_view	FC-CAP-0013	X7R	10p	10%	50V		X7R Keramik	fc_passive\CAP_V	cap_0603	0.9mm	(cap_0603_gd)	CAPC1608X90N
12	cap_view	FC-CAP-0014	X7R	15p	10%	50V		X7R Keramik	fc_passive\CAP_V	cap_0603	0.9mm	(cap_0603_gd)	CAPC1608X90N
13	cap_view	FC-CAP-0015	X7R	22p	10%	50V		X7R Keramik	fc_passive\CAP_V	cap_0603	0.9mm	(cap_0603_gd)	CAPC1608X90N



Bauteilsuche über Datenbank (IV)

- Das linke obere Fenster hat zwei Tabs. Mit **Query** besteht die Möglichkeit, Bauteile über deren Werte zu suchen. Der 4.7pF Kondensator lässt sich z. B. auch mit Eingabe der unten gezeigten Werte finden. Die Felder **Property** und **Compare** sind mit Dropdown-Menüs ausgestattet, die eine einfache Auswahl der Suchoptionen ermöglicht.

Start Page x / - (Top : Clock)* x CIS Explorer - Place Database Part x

Explorer

Select a Query: Save Query Delete Query ☐ Relational Query

	Property	Compare	Value
1	Part_Type	=	X7R
2	Value	=	4.7pF
3			

Part

Graphic

☐ Normal

☐ Convert

Packaging

Parts Per Pkg:

Part:

Explore **Query**

Visibility

	Property	Database Contents	Visible
--	----------	-------------------	---------

Relation Table

	Table	Part_Numbe	Comment	Datasheet	Manufactur	Manufactur	Distributor	Distri
--	-------	------------	---------	-----------	------------	------------	-------------	--------

	Table	Part_Number	Part_Type	Value	Tolerance	Vol	Impedance	Description	Schematic Part
1	cap_view	FC-CAP-0011	X7R	4.7p	10%	50V		X7R Ceramik Capacitor 4.7p 10% 50V 0603 SMD	fc_passiveICAP_V
2	cap_view	FC-CAP-0076	X7R	4.7p	10%	50V		X7R Ceramik Capacitor 4.7p 10% 50V 0402 SMD	fc_passiveICAP_V



Bauteilstatus

- Wenn Sie im CIS Explorer auf die Kategorie **cap_view** gehen, sehen Sie, dass die aufgeführten Bauteile unterschiedlich eingefärbt sind:
 - Standard Bauteile sind grün
 - Gesperrte Bauteile rot
 - Spezielle Bauteile schwarz

The screenshot shows the FlowCAD CIS Explorer interface. The 'Explorer' pane on the left displays a tree structure with 'FC_172_sqlite' as the root, containing 'Footprints-IPC' and 'cap_view'. The 'cap_view' category is selected, showing a list of components. The 'Part' pane on the right shows options for 'Graphic' (Normal, Convert), 'Packaging', 'Parts Per Pkg', and 'Part'. The 'Relation Table' pane at the bottom displays a table of components with their status.

	Part_Type	Value	Tolerance	Vol	Impedance	Description	Schematic Part	PCB Footprint	Height	ALT_SYMBOLS	IPC_Footprint	STEP_Model	EMBEDDED_PLACEMENT	Part_Status	EDA_Status	
1	ELEC	220u	20%	50V		Aluminium Ele	fc_passive/CAPPOL_T	capp_th_r_rm	25.0mm		CAPPRR500W60L1250T1250H2500N		External_only	obsolete	verified	DIS
2	ELEC	2200u	20%	25V		Aluminium Ele	fc_passive/CAPPOL_T	capp_th_s_r	17.0mm		CAPPAD5080W80L4000D1600N		External_only	standard	verified	DIS
3	ELEC	100u	20%	50V		Aluminium Ele	fc_passive/CAPPOL_T	capp_th_r_rm	20.0mm		CAPPRR500W60L1000T1000H2000N		External_only	special	verified	DIS



Bauteilplatzierung ohne Datenbank



Bauteilplatzierung aus Library (I)


Neben der Möglichkeit, Bauteile aus einer Datenbank auszuwählen, die die Metadaten liefert, bietet OrCAD Capture auch die Möglichkeit, Bauteile direkt aus einer Library (.olb) auszuwählen und zu platzieren.

- Vorteil
 - Es wird keine Bauteildatenbank benötigt.
- Nachteil
 - Alle Bauteilinformationen müssen manuell als Properties definiert werden (Aufwand, fehlerträchtig).
 - Ein Varianten Management ist nicht möglich.



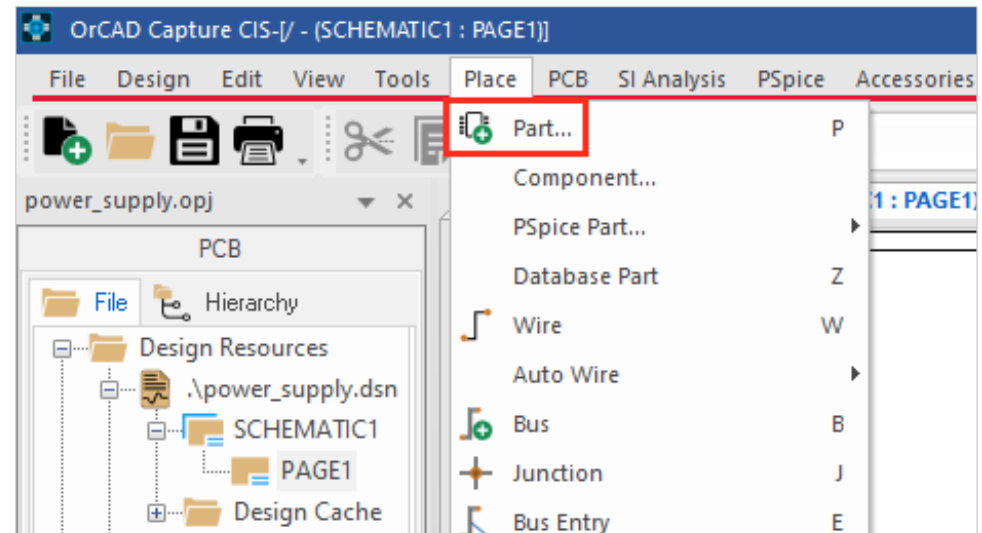
Bauteilplatzierung aus Library (II)

Um neue Bauteile zu platzieren, können Sie eine der drei Möglichkeiten nutzen:

- **Place > Part...** über das Pull-down-Menü
- **P** (Tastatur)
- **Place Icon** am rechten Rand 


Tipp

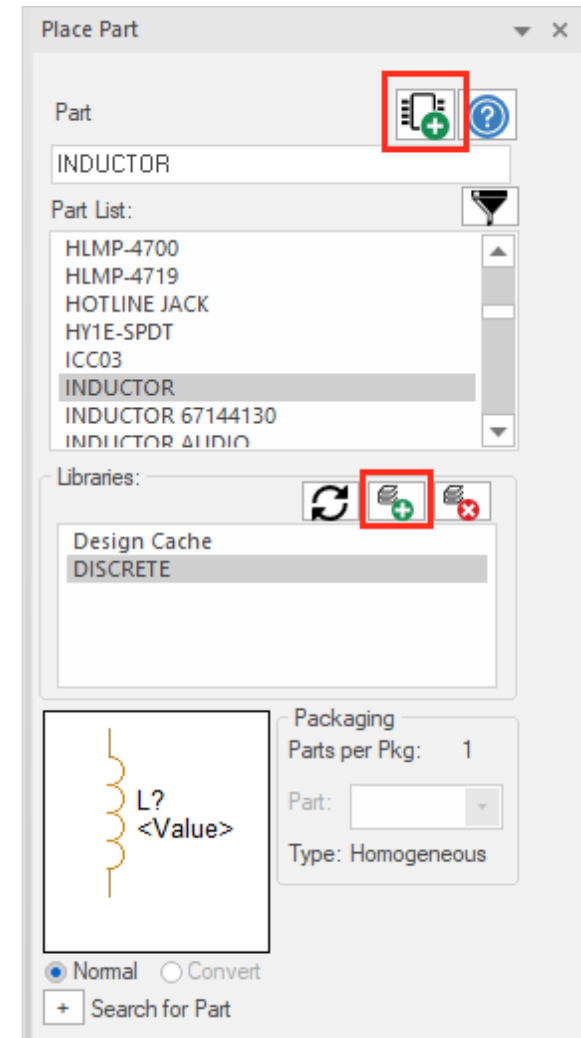
Damit die Schematic Icon-Leiste aktiv ist (rechter Rand), muss eine der im Schematic vorhandenen Seiten aktiviert sein.





Bauteilplatzierung aus Library (III)

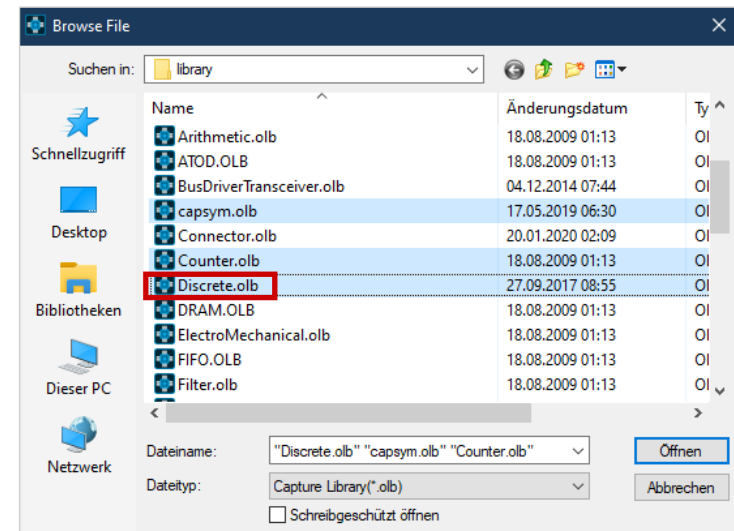
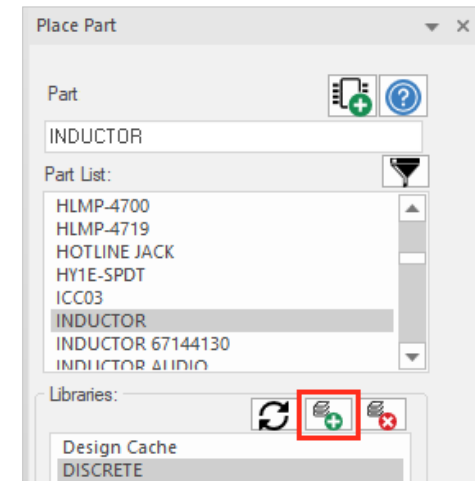
- Nach dem Platzierungskommando erhalten Sie das abgebildete Menü.
- Unter **Libraries** können Sie eine oder auch mehrere Libraries anwählen, in welchen nach Ihrem Bauteil (Part) gesucht werden soll.
- Unter **Part** wird die Bauteilbezeichnung eingegeben. Diese fungiert bereits als Filter, allerdings ohne Wildcards „*“.
- In der **Part List** wird das Suchergebnis und die zugehörige Library ausgegeben.
- **Search for Part** erlaubt ein Suchen auch mit Wildcards.
- **Add Library**  erlaubt das Hinzufügen von Libraries in den Suchpfad.
- Unter **Packaging** wird angezeigt, ob ein Baustein aus mehreren Gattern bzw. Sektionen besteht (z. B. Widerstandsnetzwerk).
- Mit einem **Doppelklick** in der Part List gelangen Sie zurück in das Schematic und können das Bauteil mit der **LMB** (Left Mouse Button) platzieren.





Library Zuweisungen

- Hier werden die in dem Projekt benötigten Libraries zugewiesen.
- Die Zuweisung erfolgt durch Selektion der gewünschten Library und **Add**.
- Wie Sie neue Bauteile, die in keiner vorhandenen Bibliotheken zu finden sind, definieren können, ist im Kapitel [Bibliotheken](#) ab Seite 62 beschrieben.





Text hinzufügen und bearbeiten



Text – Hinzufügen und Bearbeiten

Reine Text Notes können mit

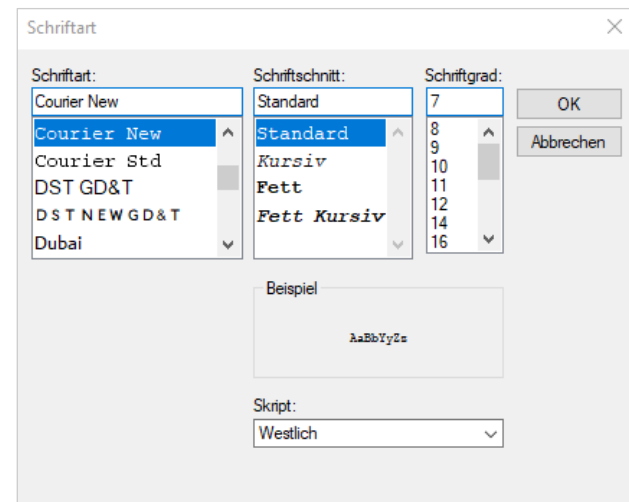
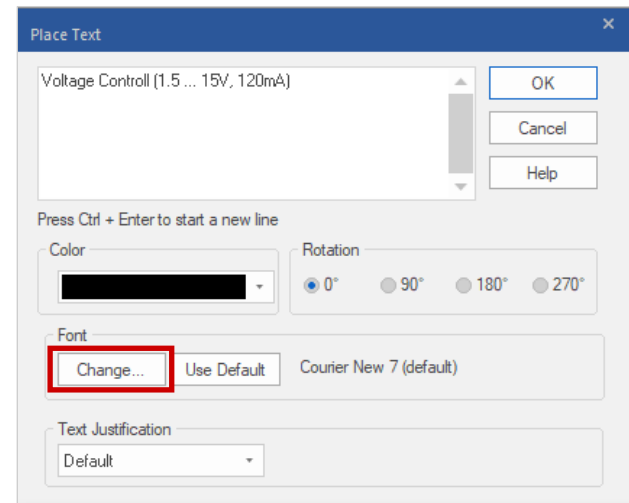
- **Place > Text**
- **T** (Tastatur)

oder dem

- **Place Text Icon** 

dem Schematic hinzugefügt werden.

Schriftart und Größe lässt sich beim Platzieren des Textes mit **Change** anpassen.





Verbindungen



Verbindungen (I) – Auto Wire



Two Points

- Zwei selektierte Pins werden automatisch miteinander verbunden.



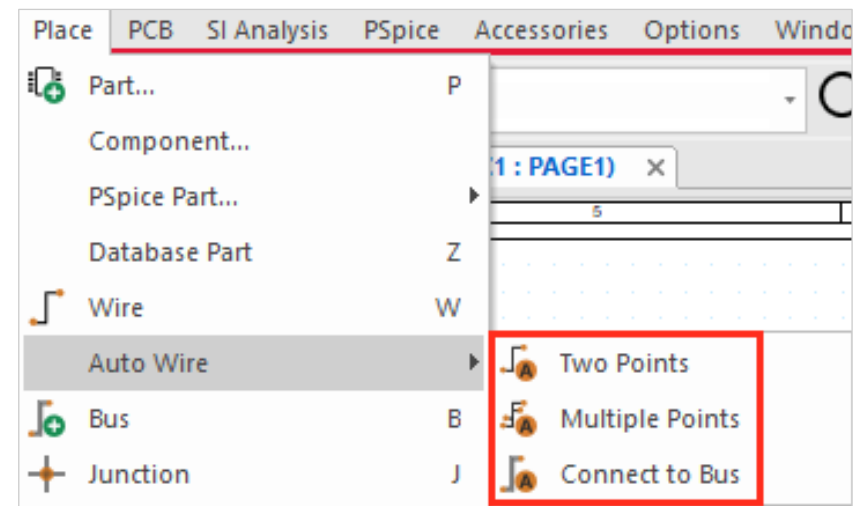
Multiple Points

- Mehrere selektierte Pins werden automatisch miteinander verbunden.



Connect to Bus

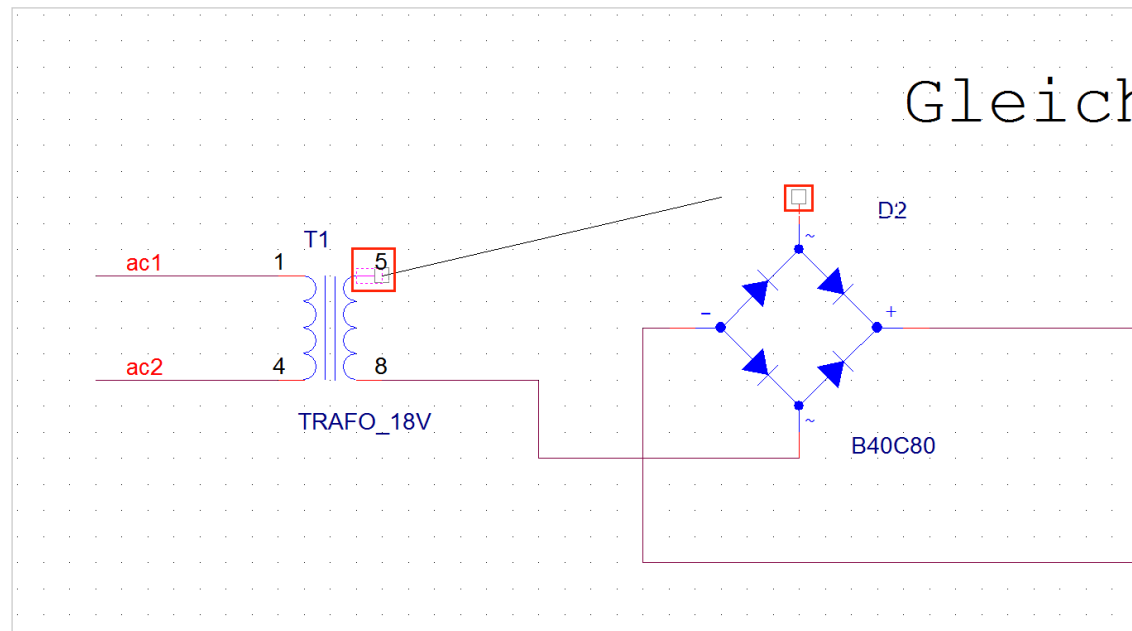
- Mehrere selektierte Leitungen werden mit einem Bus verbunden.





Verbindungen (II) – Auto Wire

Wenn Sie beispielsweise Auto Connect **Two Points** aktivieren, müssen Sie im Schaltplan nur zwei Pins oder Leiterbahnen selektieren und die Leitung wird automatisch gezeichnet.





Verbindungen (III) – Manuell

Das Verbinden kann auch manuell erfolgen:

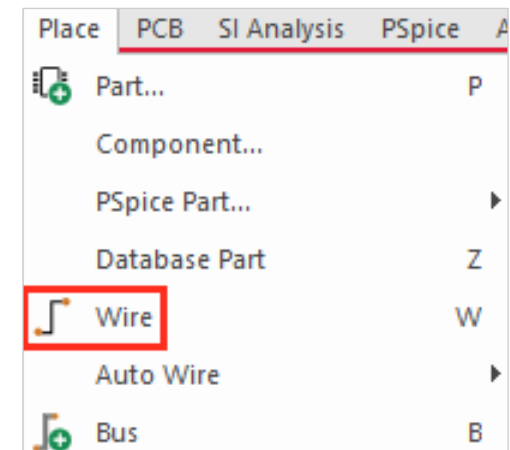
- **Place > Wire**
- **W** (Tastatur)

oder dem

- **Place Wire Icon** 

Beim manuellen Platzieren muss die Leitung bei jedem Richtungswechsel durch links Klicken abgesetzt werden.

Ansonsten ist die Vorgehensweise identisch zum Auto Wire-Befehl.



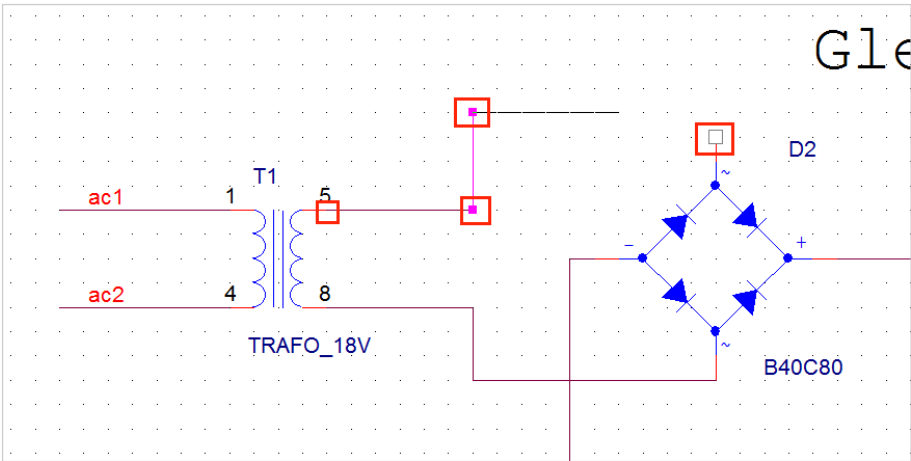
Verbindungen (IV) – Arbeitsweise

Das Verdrahten erfolgt durch einen **Klick** auf ein offenes Ende, gekennzeichnet durch ein Quadrat am Pin. Dieser Marker erlischt nach dem Anschluss einer Verbindung.

Der rote Punkt kennzeichnet ein Pin, welcher nun zum Anschließen zur Verfügung steht. Ein **weiterer Klick** auf diesen Punkt vervollständigt die Verbindung, und der rote Punkt wie auch das Quadrat verschwinden. Ein **Doppelklick** beendet die aktuelle Verbindung.

Kreuzungen stellen nur dann eine Verbindung dar, wenn manuell ein **Dot** bzw. **Junction** gesetzt wird oder eine T-Verbindung als Zwischenschritt genutzt wird.

Durch einfaches Selektieren einer Verbindung und Drücken der **Entf-Taste** kann eine bestehende Verbindung wieder gelöscht werden.



Tipp

Die Ctrl-Taste erlaubt die gleichzeitige Selektierung mehrerer Elemente.



Verbindungen (V) – Netznamen

Netznamen vergeben

Sollen auf **einer** Seite Bauteile miteinander verbunden werden, so erfolgt dies mittels des **Place > Wire** Kommandos durch das Ziehen von Drahtverbindungen.

Eine weitere Möglichkeit besteht in der Verwendung von **Net Aliases**.

Place > Net Alias...

Place Net Alias Icon 

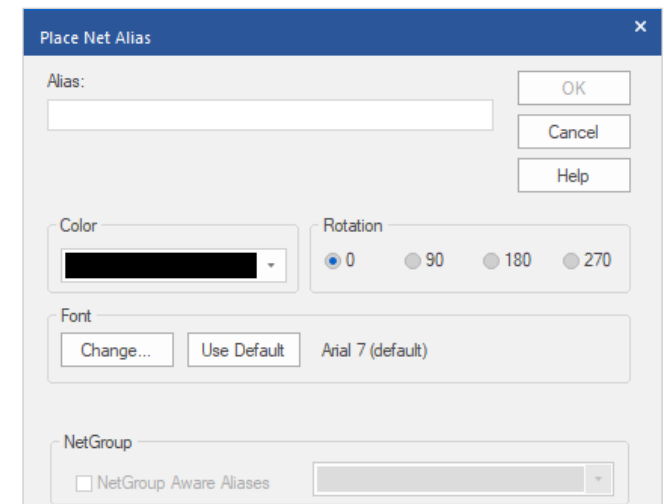
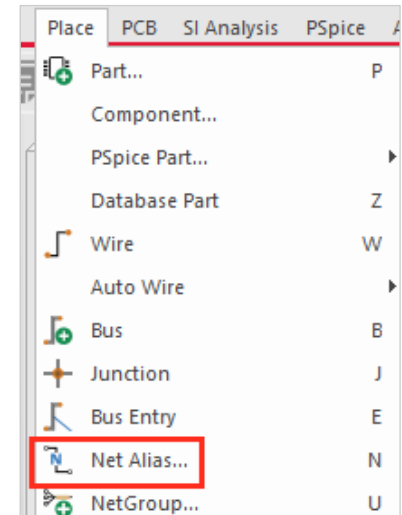
Hierbei wird den Netzen ein Netzname zugewiesen und darüber die Verbindung zweier Bauteile realisiert.

Als Beispiel dient hier das Netz mit dem Namen **plus** (siehe [Schaltplan](#) auf Seite 6).

Tipp

Sollen Netze mittels Netznamen über mehrere Seiten oder auch über das Design hinweg verbunden werden, so sind **Offpage Connectoren** bzw. **Port Connectoren** zu verwenden.

Näheres hierzu ist in der Dokumentation ersichtlich.





Properties editieren

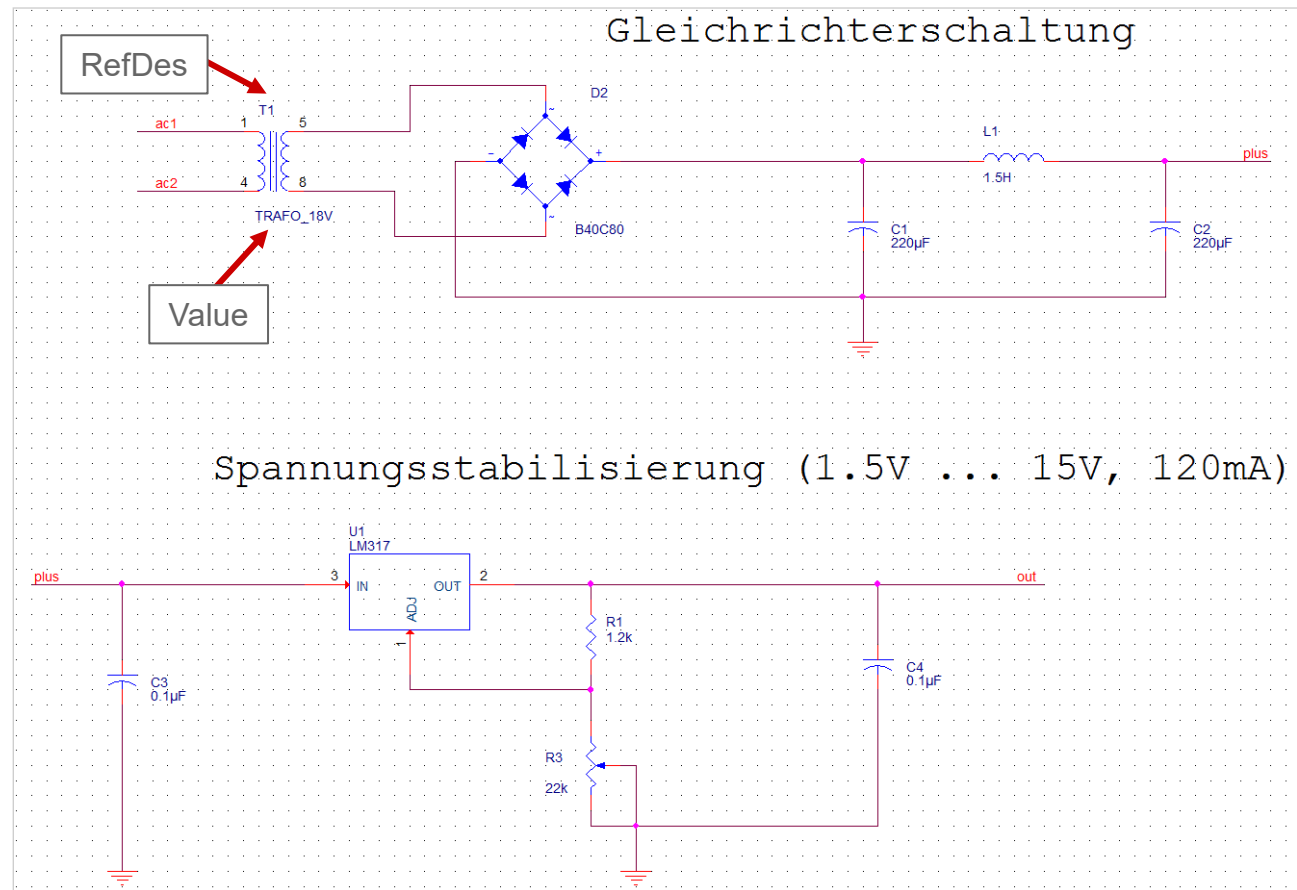


Properties editieren (I)

Etwa so dürfte der fertige Stromlaufplan nach Platzierung und Verdrahtung aussehen:

Unter Umständen stimmt die Beschriftung der Bauteile (RefDes, Value) nicht mit der [Schaltungsvorlage](#) auf Seite 6 überein.

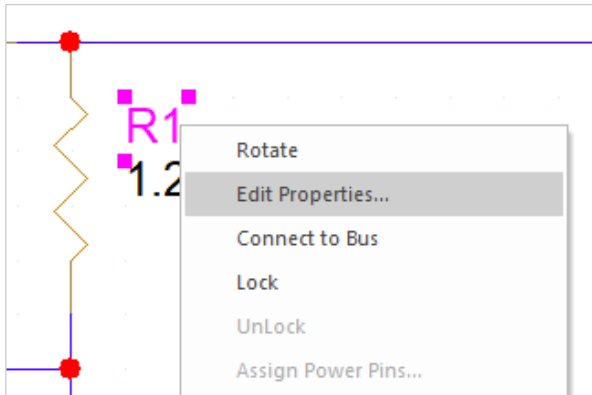
Um dies zu korrigieren, können die **Values** und **REFDES** der Bauteile editiert werden, was auch im Sinne einer späteren Stückliste ist.





Properties editieren (II)

REFDES und Value editieren



Das Property Fenster kann durch

Selektieren (LMB) und RMB > Edit Properties ...

oder durch einen

Doppelklick

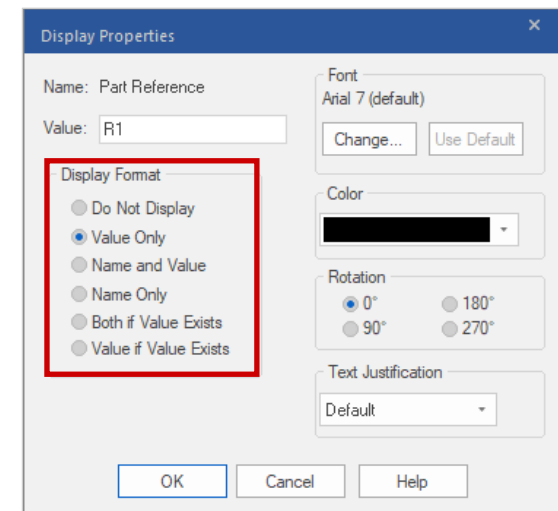
der gewünschten Property geöffnet werden.

Über **Display Format** sind verschiedene Einstellungen bezüglich der Sichtbarkeit im Stromlaufplan möglich.

Tipp

Es können gleichzeitig mehrere oder alle Symbole einer Seite oder gar des gesamten Designs im Property Editor aufgerufen werden.

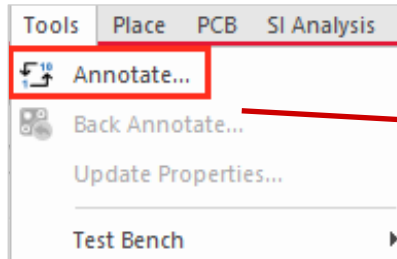
- **Ctrl + LMB-Klick** oder **Ctrl + A** und anschließend **RMB > Properties...**
- Im Project Manager, Page oder Design (.dsn) selektieren, **Edit Object Properties** aus dem Pull-down-Menü.





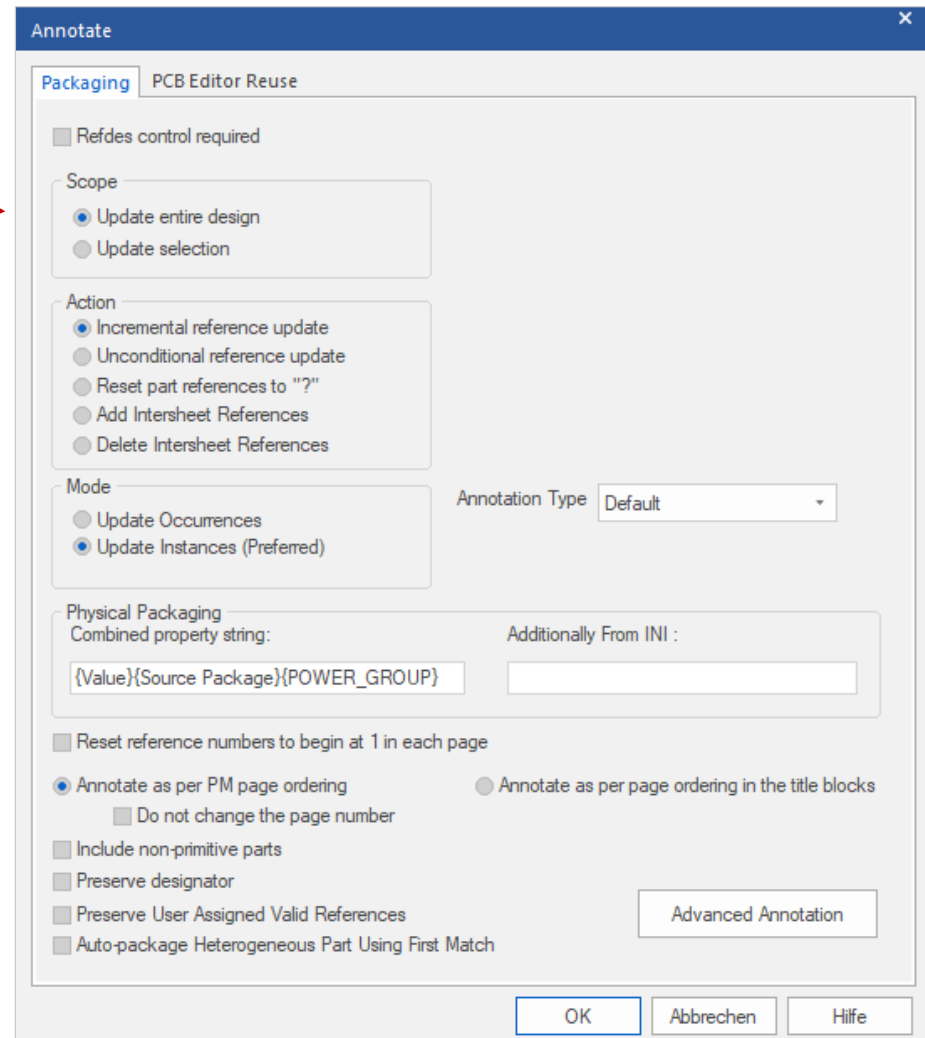
Packagen – Annotation

Packagen und Annotierung von Bauteilen



Auf der vorherigen Seite haben Sie die Referenzen der Bauteile manuell vergeben. Während des Editierens kontrolliert Capture nicht, ob Sie doppelte Bezeichner (2 x U1, oder 3 x R5) vergeben haben. Die Kontrolle erfolgt erst beim Generieren der Netzlisten.

Über **Tools > Annotate...** haben Sie aber die Möglichkeit, diese Arbeit automatisch zu erledigen, und das ohne doppelte Bezeichner. Hierbei sind vielfache Optionen wählbar (selektieren Sie im Projektverzeichnis zuerst die .DSN Datei, sonst ist der Befehl **Annotate** nicht verfügbar).





Fertiger Stromlaufplan

Nachdem die Schaltung angepasst und evtl. Elemente und Beschriftung ausgerichtet wurden, sollte der fertige Stromlaufplan in etwa das hier gezeigte Aussehen haben.

Anmerkung

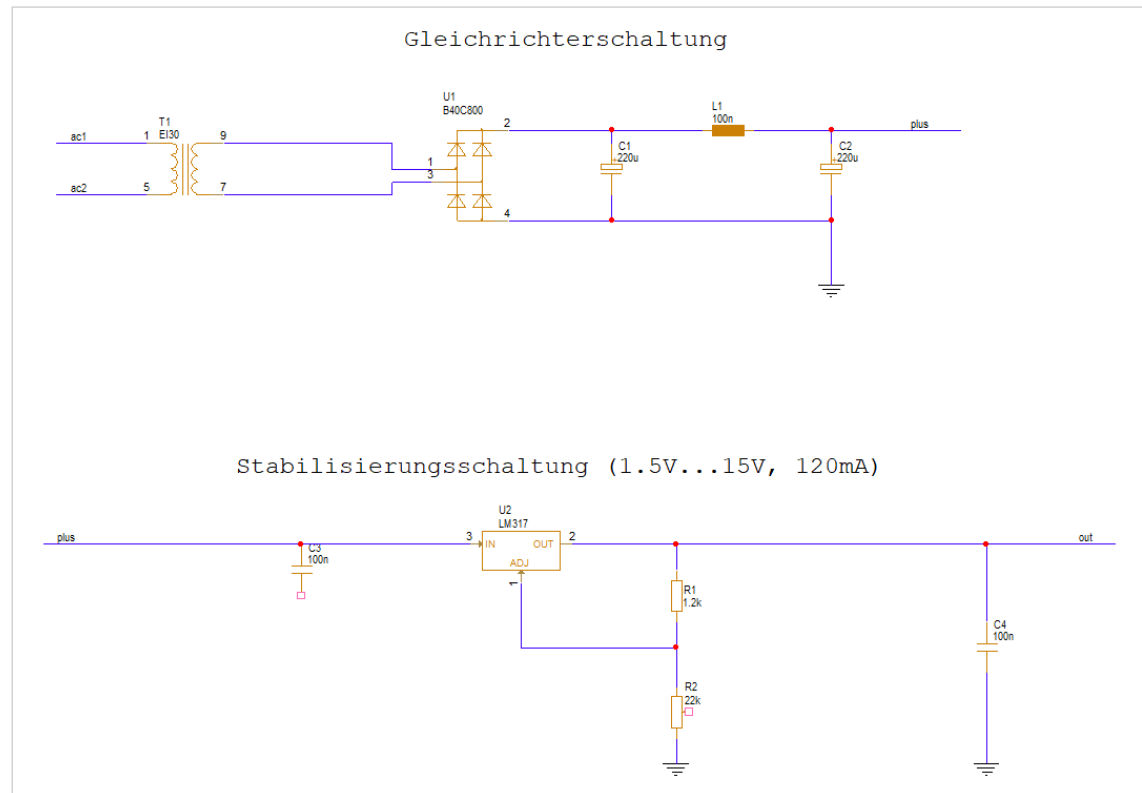
An dieser Stelle sei angemerkt, dass in Abhängigkeit der verwendeten Libraries die Zuweisung der Footprints (DIP14, SO14, SMD1206 usw.) unter Umständen in dieser Schaltung noch nicht erfolgt ist.

Mit diesem Thema werden wir uns zu einem späteren Zeitpunkt (beim Importieren der Netzliste in das Layoutprogramm) befassen.

Hier nur soviel:

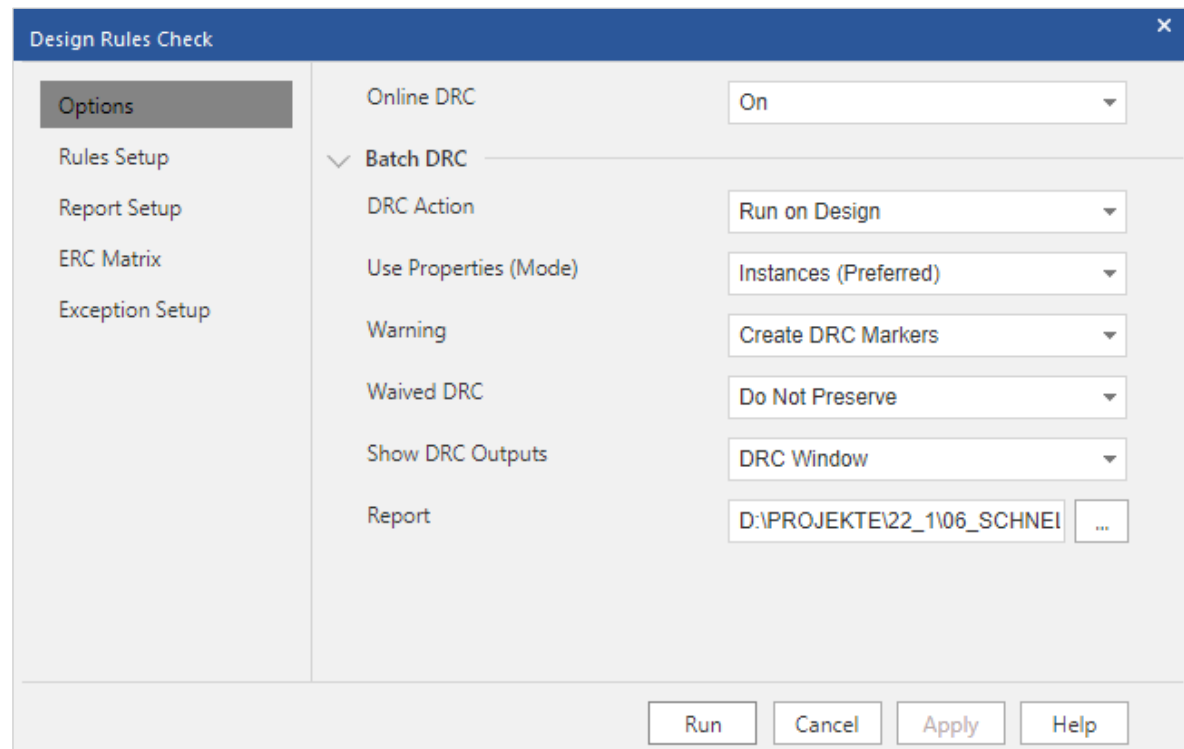
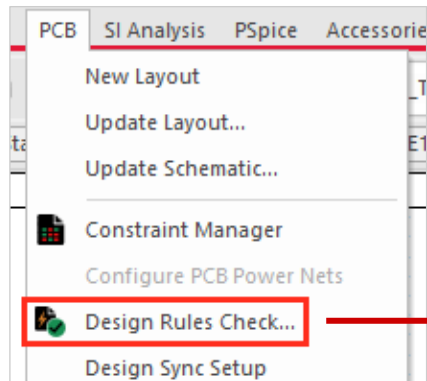
Die Footprint Zuweisung muss bereits im Schaltplan erfolgen. Ein fehlender Footprint Eintrag führt zu einer Fehlermeldung bei der Netzlisten-Generierung.

Ist der Name noch nicht klar, kann irgend ein Text eingegeben werden. Footprints können in der Library vorgegeben sein oder über den Property Editor nachgepflegt werden.





Design Rule Check

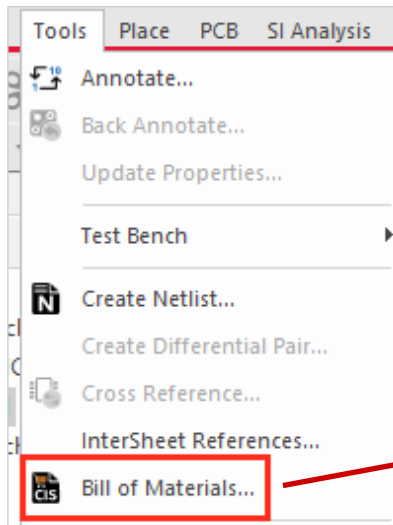


Mit dem DRC lassen sich z. B. 1-Pin Netze und Netze ohne Input oder Output erfassen, sofern die Libraries richtig definiert wurden.

Selektieren Sie im Projektverzeichnis zuerst die .dsn-Datei, sonst ist der Befehl **Design Rule Check** nicht verfügbar.



Materialliste (BOM)



Bill of Materials

Scope: ☒ Process entire design ☐ Process selection

Mode: ☒ Use instances (Preferred) ☐ Use occurrences

OK Cancel Help

Line Item Definition

Header:

Combined property string:

☐ Place each part entry on a separate line ☐ Open in Excel

Include File

☐ Merge an include file with report

Combined property string:

Include file: Browse...

Report

Report File: ☐ View Output Browse...

POWER_SUPPLY.BOM [X]

Revised: Thursday, April 23, 2020
Revision:

Bill Of Materials April 24, 2020 9:08:38 Page1

Item	Quantity	Reference	Part
1 2	C1,C2	220uF	
2 2	C3,C4	0.1uF	
3 1	D1	B40C800	
4 1	L1	1.5H	
5 1	R1	1.2k	
6 1	R2	22k	
7 1	T1	Trafo_18V	
8 1	U1	LM317	



Design Varianten



Varianten – Übersicht

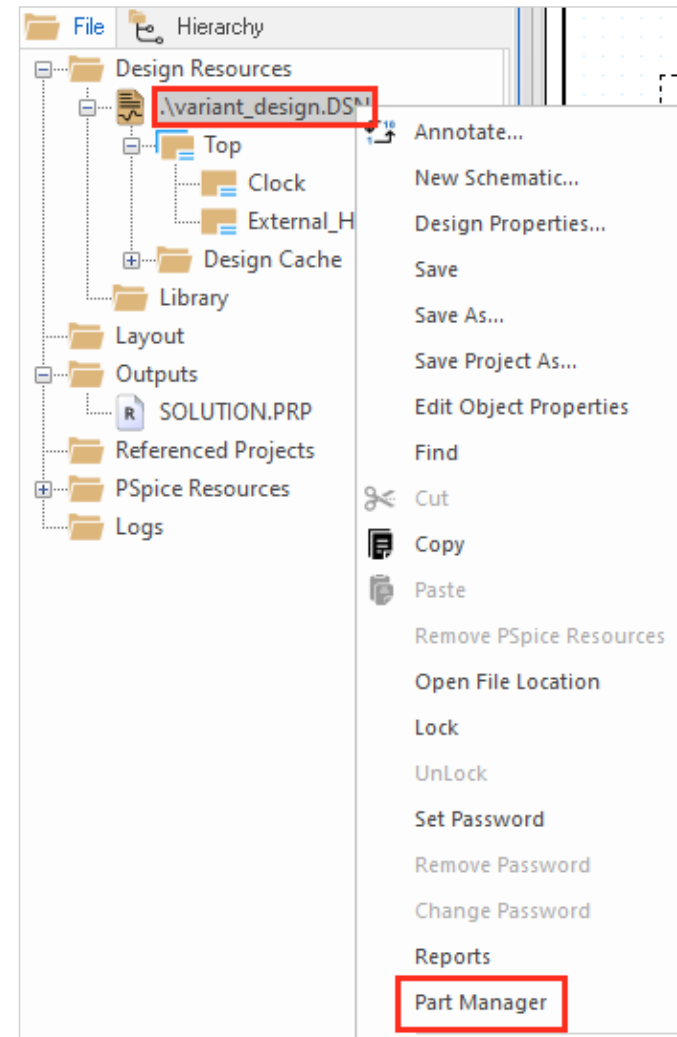
- Zum Erzeugen von Design Varianten sind diese Schritte notwendig:
 - Aufteilen des Designs in sinnvolle Gruppen, z. B. nach Funktionsblöcken
 - Erzeugen von Subgroups, die die Bestückungsvarianten der Blöcke widerspiegeln
 - Hinzufügen der Subgroups zu den BOM Varianten, so dass die gewünschte Bestückung entsteht
 - Erzeugen der BOM Varianten des gesamten Projekts (dies sind die eigentlichen Varianten, die der Bestücker verwendet)
- Diese Schritte werden im Detail auf den nächsten Seiten erklärt.

#		Schematic Page	Part Reference	Value	Part Number
1	×	Top : External_HS...	⚡ C212	DNI	DNI
2	×	Top : External_HS...	⚡ C214	DNI	DNI
3	×	Top : External_HS...	⚡ C215	DNI	DNI
4	×	Top : Clock	⚡ R13	DNI	DNI
5	×	Top : Clock	⚡ R14	DNI	DNI
6	×	Top : Clock	⚡ R15	DNI	DNI
7	×	Top : External_HS...	⚡ C210	DNI	DNI
8	×	Top : Clock	⚡ R16	DNI	DNI
9	×	Top : External_HS...	⚡ C213	DNI	DNI
10	×	Top : External_HS...	⚡ C211	DNI	DNI
11	✓	Top : Clock	⚡ R11	51	FC-RES-0699
12	✓	Top : Clock	⚡ R1	47	FC-RES-0695
13	✓	Top : Clock	⚡ R10	51	FC-RES-0699
14	✓	Top : Clock	⚡ R12	51	FC-RES-0699
15		Top : Clock	⚡ C217	4.7p	FC-CAP-0011
16		Top : Clock	⚡ R2	33	FC-RES-0676
17		Top : Clock	⚡ C218	10n	FC-CAP-0001
18		Top : Clock	⚡ U1	ICS557-05A	FC-IC-0928
19		Top : External_HS...	⚡ C207	100n	FC-CAP-0099



Varianten – Part Manager

- Mit dem **Part Manager** verwalten Sie die Bauteile im Design, führen Datenbank-Updates durch oder generieren Gruppen, Subgruppen und schließlich die Varianten.
- Öffnen können Sie den **Part Manager** über das Rechte Maus Taste Menü auf dem dsn file erreichen.





Varianten – Beispieldesign

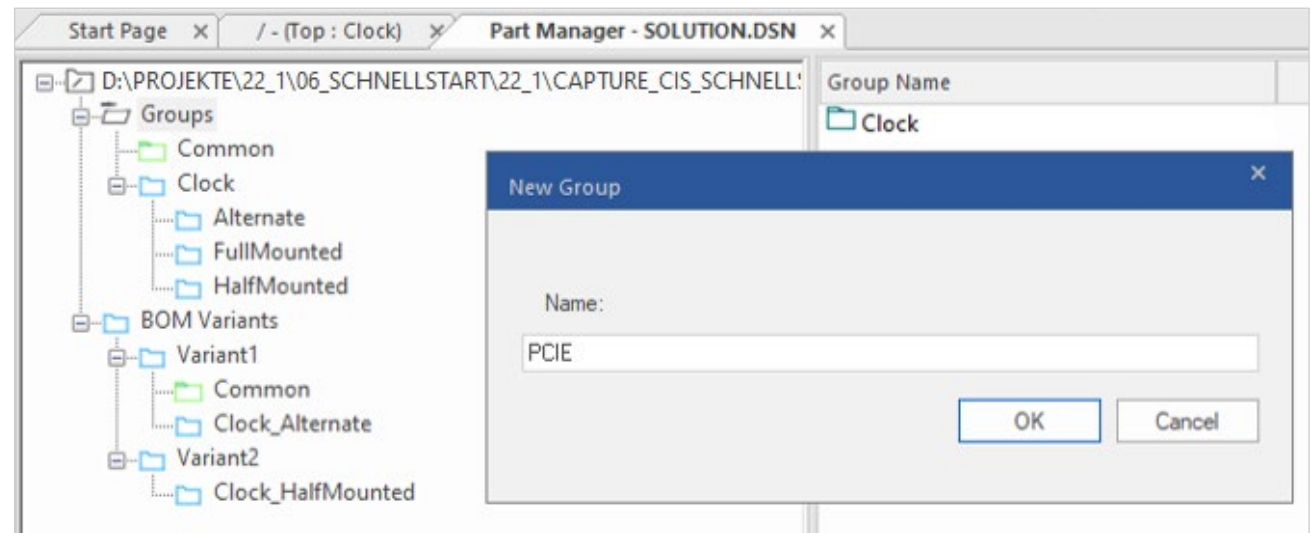
- Der Capture Schnellstart Datensatz enthält ein Varianten-Beispieldesign:
 - ~\Capture_CIS_Schnellstart_22_1\Solutions\VARIANT_DESIGN.DSN
 - In dem Übungsbeispiel sind bereits Groups, Sub-Groups und Varianten vorkonfiguriert.
 - Die Variantenerstellung wird in diesem Kapitel beschrieben.

#	Schematic Page	Part Reference	Value	Part Number	Part Status
1	Top : External_HS...	C203	100n	FC-CAP-0099	Approved: De...
2	Top : External_HS...	C201	100n	FC-CAP-0099	Approved: De...
3	Top : External_HS...	C210	100n	FC-CAP-0099	Approved: De...
4	Top : External_HS...	C211	100n	FC-CAP-0099	Approved: De...
5	Top : External_HS...	C200	100n	FC-CAP-0099	Approved: De...
6	Top : External_HS...	C209	100n	FC-CAP-0099	Approved: De...
7	Top : External_HS...	C202	100n	FC-CAP-0099	Approved: De...
8	Top : External_HS...	C205	100n	FC-CAP-0099	Approved: De...
9	Top : External_HS...	C208	100n	FC-CAP-0099	Approved: De...
10	Top : External_HS...	C204	100n	FC-CAP-0099	Approved: De...
11	Top : External_HS...	C213	100n	FC-CAP-0099	Approved: De...
12	Top : External_HS...	C206	100n	FC-CAP-0099	Approved: De...
13	Top : External_HS...	C212	100n	FC-CAP-0099	Approved: De...
14	Top : External_HS...	X200	PCI	FC-CON-0015	Approved: De...
15	Top : External_HS...	C207	100n	FC-CAP-0099	Approved: De...
16	Top : External_HS...	C214	100n	FC-CAP-0099	Approved: De...
17	Top : External_HS...	C215	100n	FC-CAP-0099	Approved: De...
18	Top : Clock	R1	33	FC-RES-0676	Approved: De...



Varianten – Groups

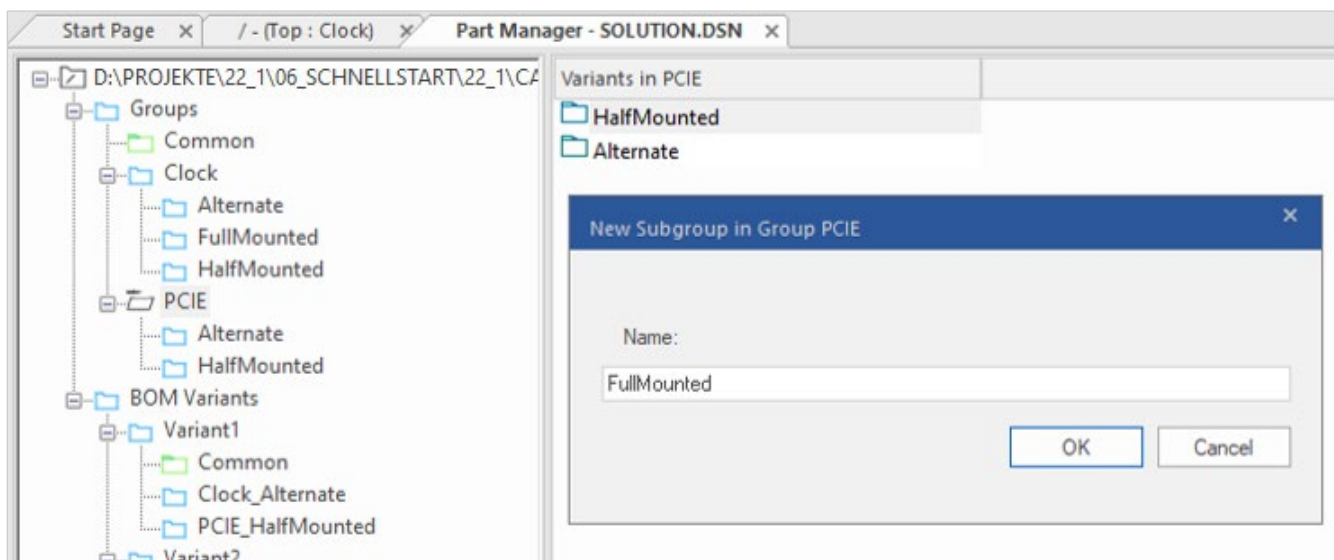
- Um Varianten zu definieren, müssen Sie das Design in Gruppen aufteilen.
- Es ist sinnvoll, alle Bauteile einer Funktionsgruppe in jeweils eine Gruppe der Variantenbeschreibung abzulegen. Funktionsgruppen, die keine Bestückungsvarianten haben, verbleiben in der Common Group.
- Selektieren Sie **Groups > RMB > New Group**. Erstellen Sie eine Gruppe **Clock**. Wiederholen Sie diesen Vorgang und generieren die Gruppe **PCIE**.





Varianten – Subgroups

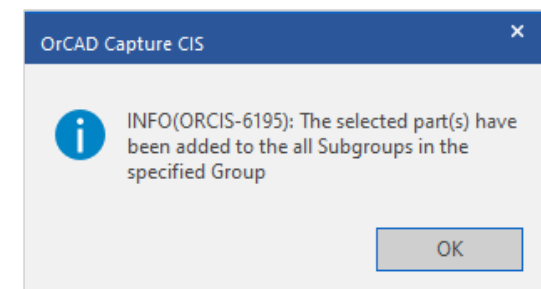
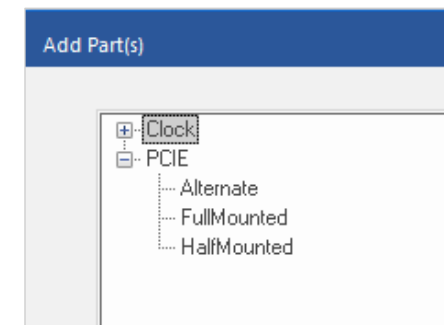
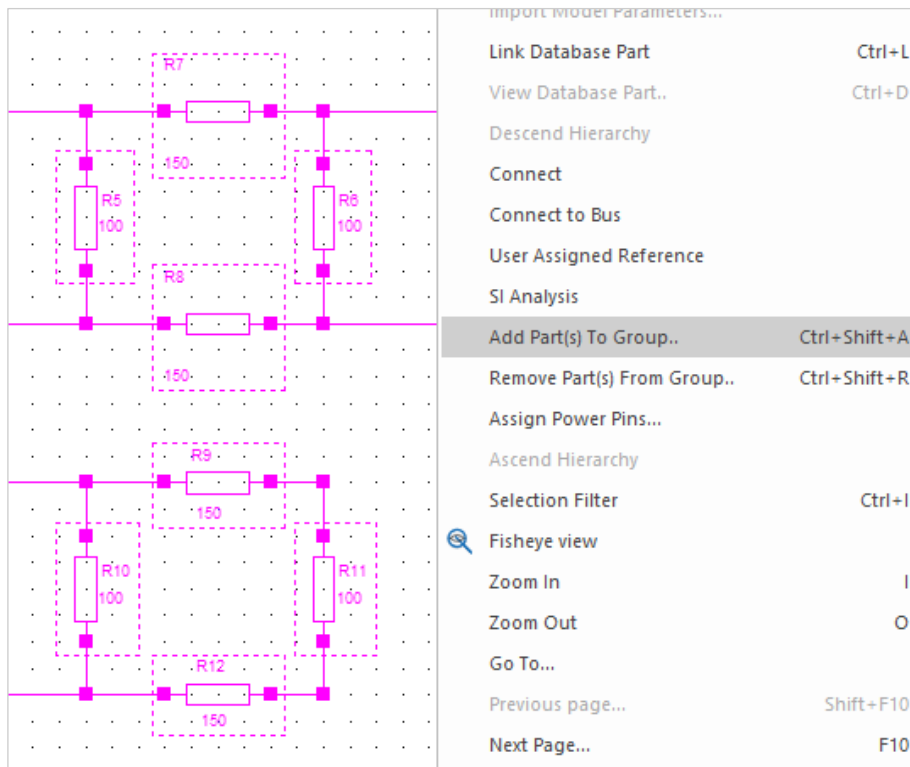
- Als nächstes werden die Subgroups definiert, die die unterschiedlichen Bestückungsvarianten der Gruppen enthalten.
- Selektieren Sie hierzu die Gruppe **Clock > RMB > New Subgroup**.
- Geben Sie **Alternate** ein.
- Wiederholen Sie diesen Vorgang und geben **HalfMounted** und dann **FullMounted** ein.





Varianten – Bauteile Gruppen zuweisen

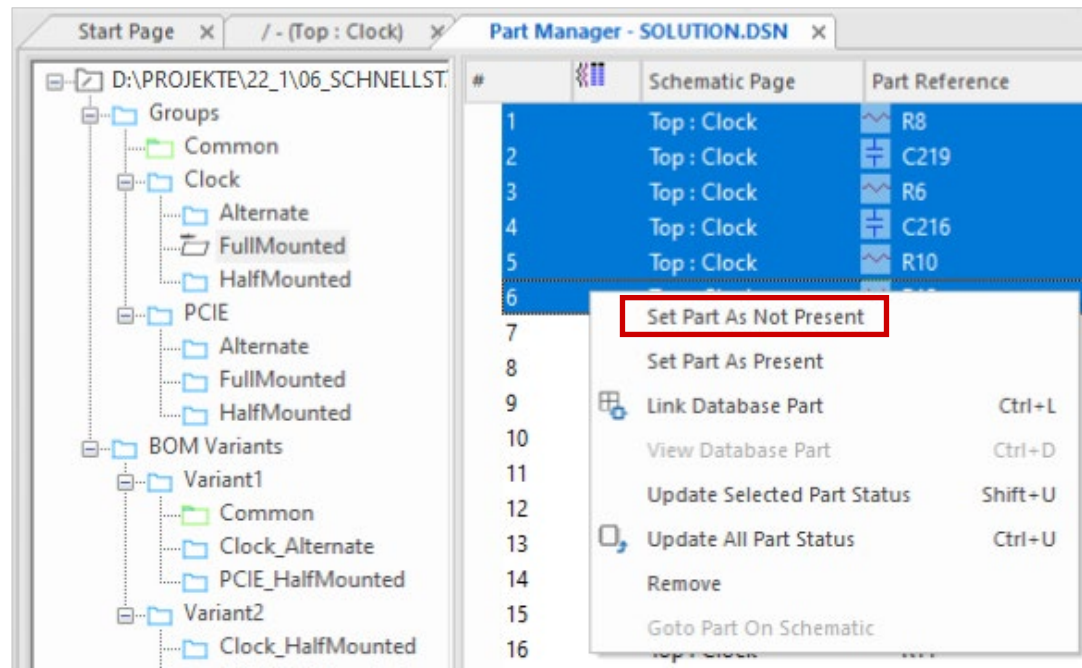
- Öffnen Sie die Seite **Clock** und selektieren Sie alle Bauteile.
- **RMB > Add Part to Group**, wählen Sie die Gruppe **Clock > Add**.
- Wiederholen sie diese Aktion mit der zweiten Seite und schieben alle Kondensatoren, aber nicht den Stecker, in die Gruppe **PCIE**.





Varianten – Nicht bestückte Bauteile

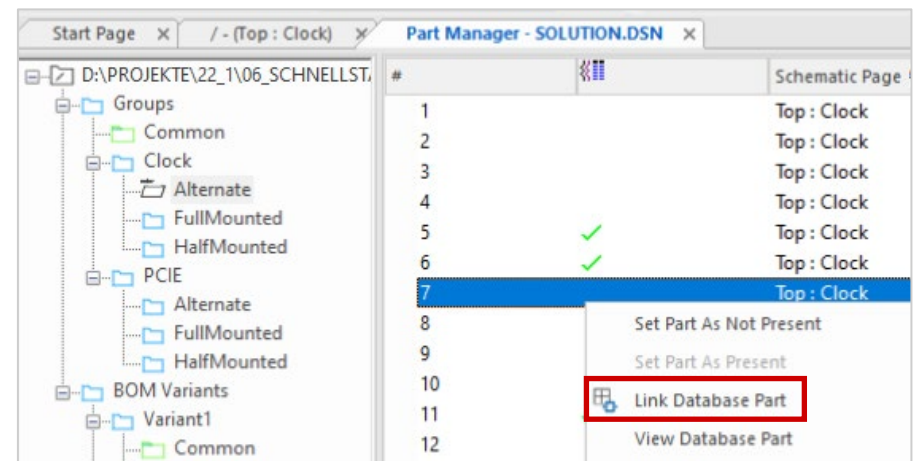
- Gehen Sie in den Part Manager und selektieren eine der Subgroups **HalfMounted**.
- Selektieren Sie einige Bauteile und setzen diese mit **RMB > Set Part as not present**.
- Alle nicht bestückten Bauteile sind mit einem roten Kreuz markiert.
- Wiederholen sie diese Aktion in einer anderen Subgroup.





Varianten – Alternative Bestückung

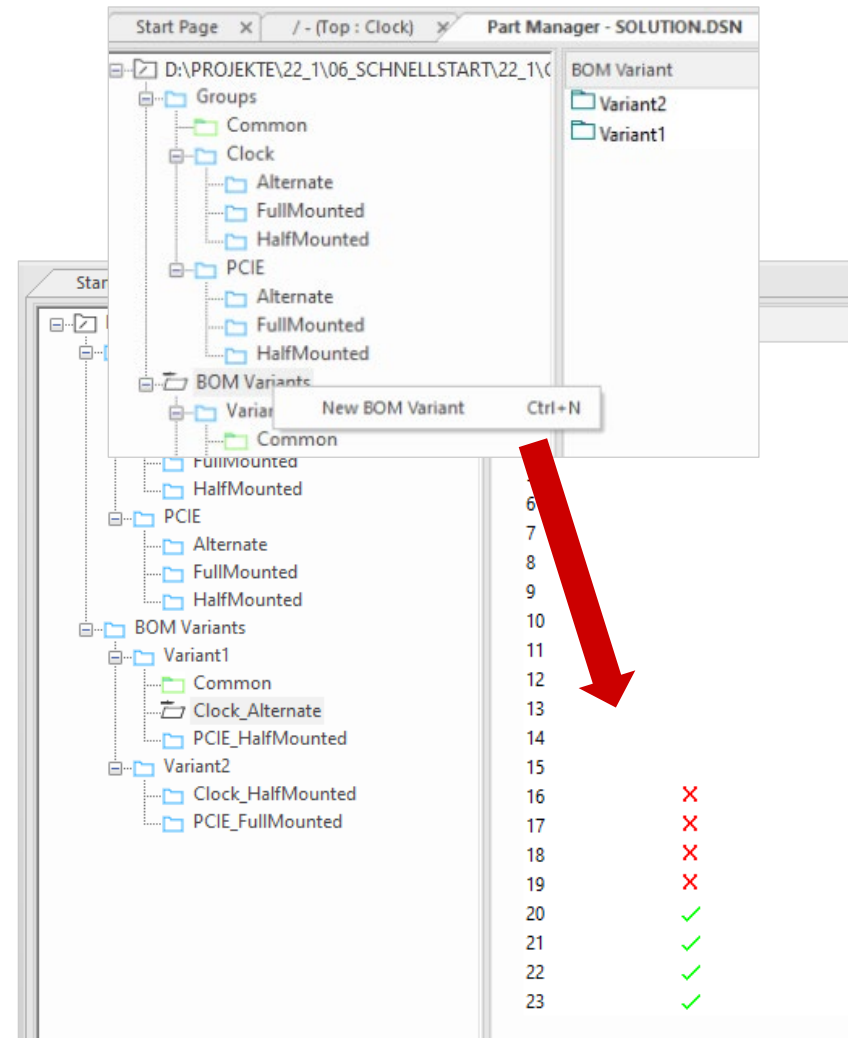
- Gehen Sie in die Subgroup **Alternate** und selektieren ein Bauteil, vorzugsweise einen Widerstand oder Kondensator **RMB > Link Database Part**.
- Der CIS Explorer öffnet sich, und es kann ein alternatives Bauteil ausgewählt werden. Achten Sie darauf, dass die Bauteile identische Symbole und Footprints haben. Dies kann z. B. durch eine Query-Suche sichergestellt werden, bei der der Footprint vorgegeben wird.
- Der CIS Explorer unterstützt Sie bei Ihrer Suche. Properties mit unterschiedlichem Inhalt sind rot markiert.
- **Link Database Part** funktioniert auch, wenn Sie mehrere gleiche Bauteile im Part Manager selektieren. Alle Bauteile mit alternativer Bestückung sind mit einem grünen Haken markiert.





Varianten – Stückliste definieren

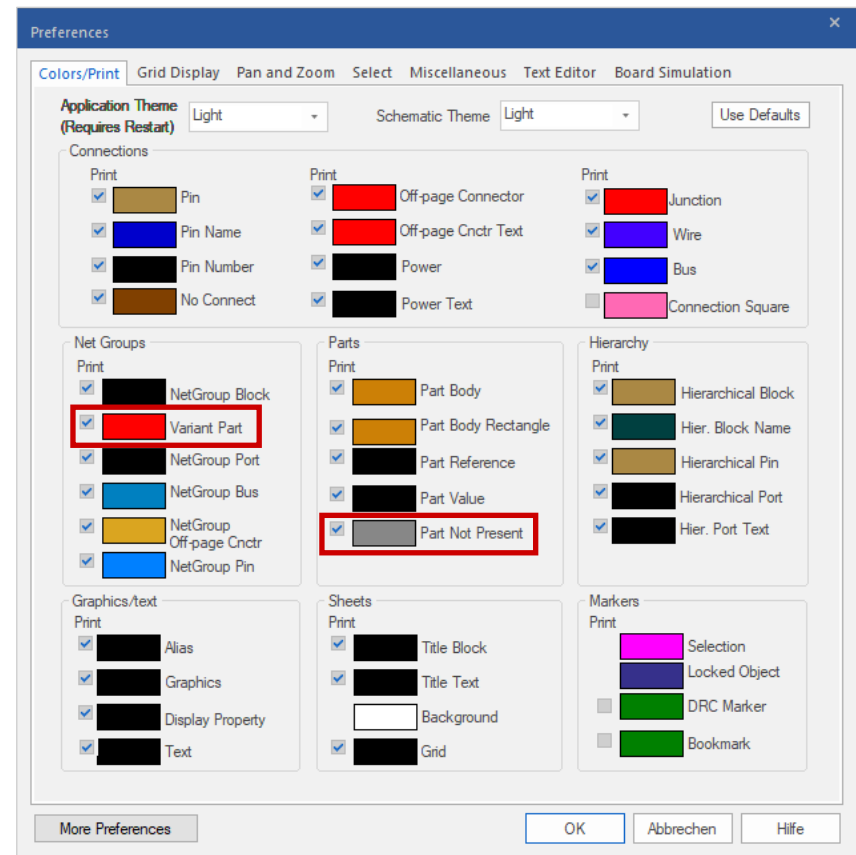
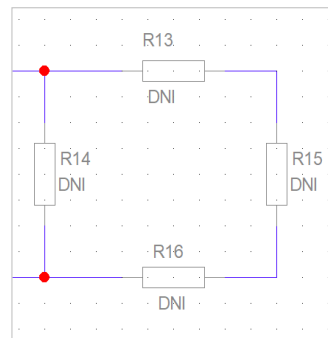
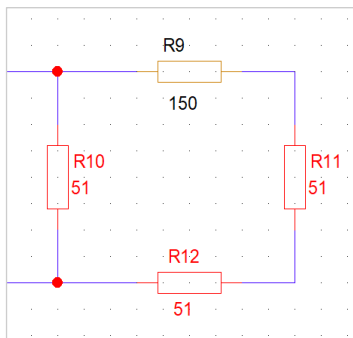
- Selektieren Sie **BOM Variants > RMB > New BOM Variants** und geben Sie den Namen **BOM1** ein. Wiederholen Sie diesen Vorgang mit für **BOM2** und **BOM3**.
- Ziehen Sie jeweils eine Subgroup pro Gruppe in die BOM. Abschließend muss die Common Group noch in die BOM übernommen werden, da sie den PCIE-Stecker enthält, der keiner Gruppe zugewiesen wurde.
- Die Variant BOM ist rechts unten abgebildet.





Varianten – Schaltplan

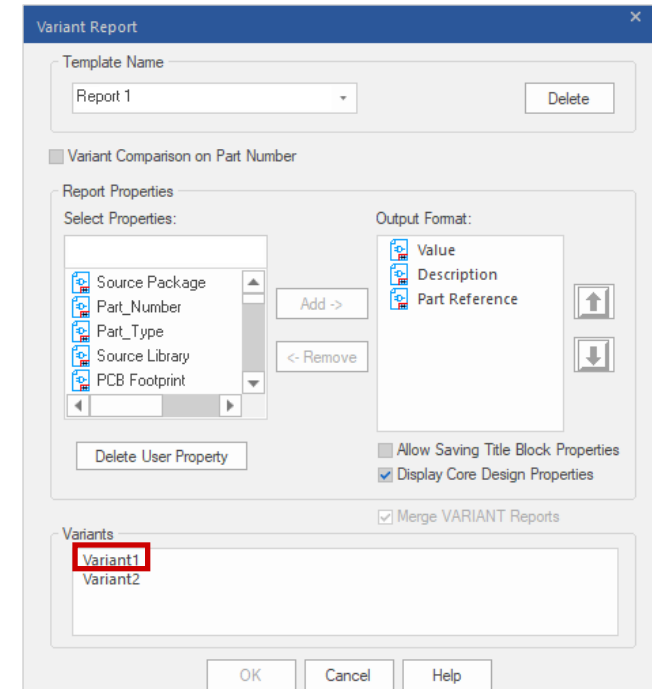
- Schließen Sie den Part Manager, gehen Sie auf eine Schaltplan-Seite mit Variantenbeschreibung und selektieren **View > Variant View Mode**.
Selektieren Sie eine der Varianten. Nicht bestückte Bauteile werden grau mit dem Schriftzug DNI, Bauteile mit einer alternativen Bestückung werden rot dargestellt.
- Die Farben können Sie über **Options > Preferences** einstellen.





Varianten – Report

- Mit dem Variant Report können Sie Varianten Definitionen überprüfen bzw. mit den Core-Design vergleichen.
Öffnen Sie den Part Manager und selektieren **Report > Variant Report**. Setzen Sie die Einstellungen wie im Bild gezeigt. Selektieren Sie eine der Varianten > **OK**.
- Der Report wird erzeugt und dargestellt. Sie bekommen eine direkte Gegenüberstellung von Core-Design und Variante.



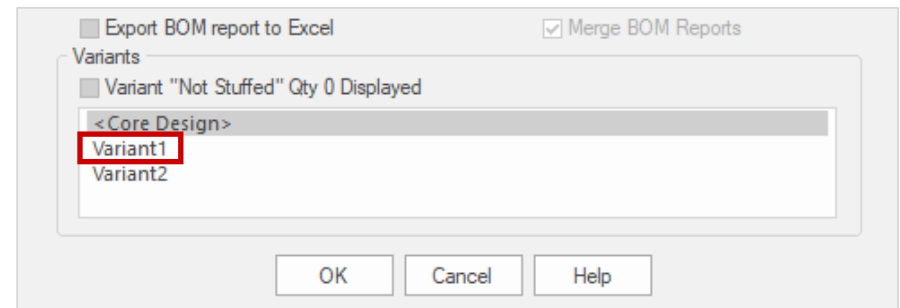
The image shows the 'Variant Report' dialog box in FlowCAD. It has a 'Template Name' dropdown set to 'Report 1' with a 'Delete' button. Below is a checkbox for 'Variant Comparison on Part Number'. The 'Report Properties' section includes a 'Select Properties' list with 'Source Package', 'Part_Number', 'Part_Type', 'Source Library', and 'PCB Footprint'. There are 'Add ->' and '<- Remove' buttons. To the right is an 'Output Format' section with 'Value', 'Description', and 'Part Reference' options, and 'Up' and 'Down' arrow buttons. At the bottom right are checkboxes for 'Allow Saving Title Block Properties' and 'Display Core Design Properties' (checked), and a 'Merge VARIANT Reports' checkbox (checked). The 'Variants' list at the bottom contains 'Variant1' (highlighted with a red box) and 'Variant2'. At the very bottom are 'OK', 'Cancel', and 'Help' buttons.

Start Page x / - (Top : Clock) Variant1 x SOLUTION.VRT* x					
Capture CIS - Report Created on Fr					
Item Number	Part Reference	< Core Design >	Variant1	Value	Description
1	R12	FC-RES-0750	FC-RES-0699	[150] 51	[Thick Film Resistor 150r 1% 0.063W 0402 SMD] Thick Film Resistor 51r 1% 0.063W 0402 SMD
2	R11	FC-RES-0732	FC-RES-0699	[100] 51	[Thick Film Resistor 100r 1% 0.063W 0402 SMD] Thick Film Resistor 51r 1% 0.063W 0402 SMD
3	R10	FC-RES-0732	FC-RES-0699	[100] 51	[Thick Film Resistor 100r 1% 0.063W 0402 SMD] Thick Film Resistor 51r 1% 0.063W 0402 SMD
4	R1	FC-RES-0676	FC-RES-0695	[33] 47	[Thick Film Resistor 33r 1% 0.063W 0402 SMD] Thick Film Resistor 47r 1% 0.063W 0402 SMD
5	R16	FC-RES-0750	DNI	DNI	DNI
6	R15	FC-RES-0732	DNI	DNI	DNI



Varianten – Stückliste erzeugen

- Die Varianten Stücklisten lassen sich wie auf Seite 40 gezeigt über **Report > CIS Bill of Material > Standard** generieren.
- Nutzen Sie ein existierendes Template und selektieren Sie unten eine der Varianten.
- Über der Liste mit den Varianten finden Sie **Variants Not Stuffed Qty 0 Displayed**. Mit einem Haken dort werden alle nicht bestückten Bauteile mit der Anzahl 0 in der Stückliste mit ausgegeben.
- Mit **OK** starten Sie die Stücklisten Ausgabe. Die Varianten BOM wird angezeigt.



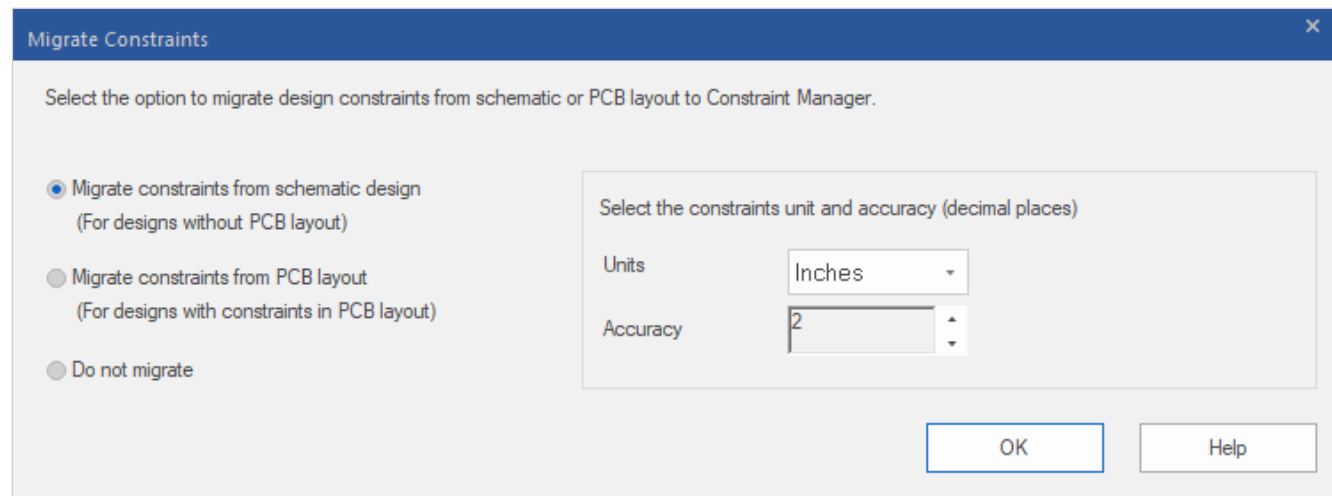
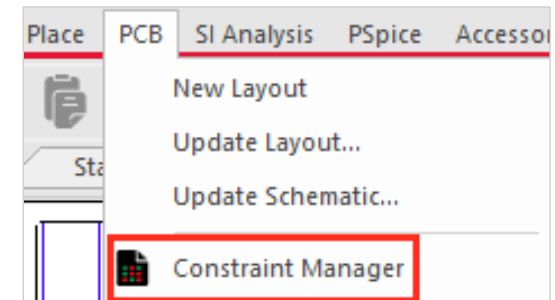


Constraint Manager



Constraint Manager in Capture

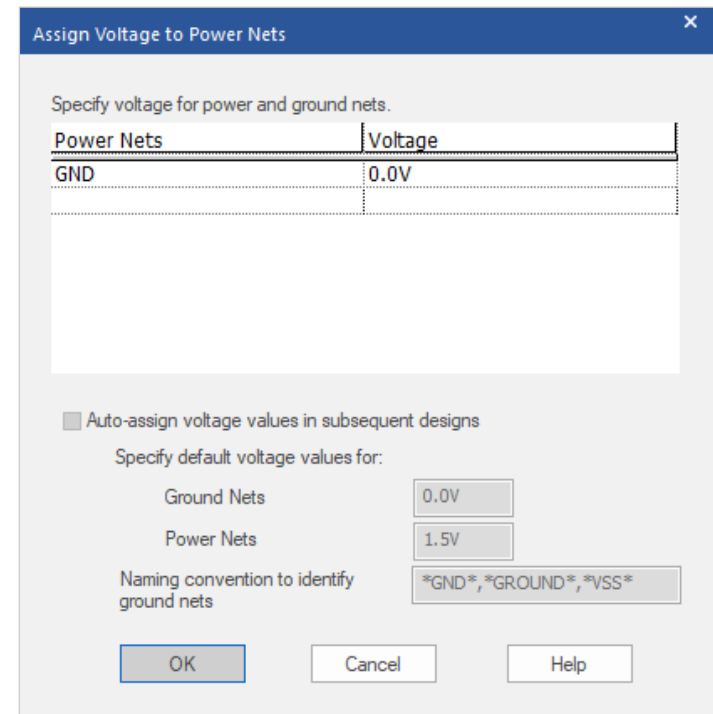
- Um den Constraint Manager aus Capture zu starten, gehen Sie auf **PCB > Constraint Manager** oder nutzen das Icon .
- Die Abfrage bestätigen Sie mit **Migrate constraints from schematic design**.





Spannungen den Power Netzen zuweisen

- Im nächsten Fenster lassen sich beim ersten Start des Constraint Managers den Powernetzen Spannung zuordnen.



Assign Voltage to Power Nets

Specify voltage for power and ground nets.

Power Nets	Voltage
GND	0.0V

☐ Auto-assign voltage values in subsequent designs

Specify default voltage values for:

Ground Nets

Power Nets

Naming convention to identify ground nets

OK Cancel Help



Constraint Manager in Capture

- Aus dem Schematic macht vor allem die Definition der elektrischen Constraints Sinn.
- Viele Constraints benötigen Informationen aus dem Layout, die erst nach einem Backannotate verfügbar sind.
- Mehr Details zum Arbeiten mit dem Constraint Manager finden Sie im [PCB Editor Schnellstart](#) ab Seite 77.

Objects				Single-line Impedance			
Type	S	Name	Referenced Electrical CSet	Target	Tolerance	Actual	Margin
				Ohm	Ohm	Ohm	Ohm
*	*	*	*	*	*	*	*
Dsn		POWER_SUPPLY					
Net		AC1					
Net		AC2					
XNet		ADJUST					
Net		N30154					
Net		N30162					
XNet		PLUS					

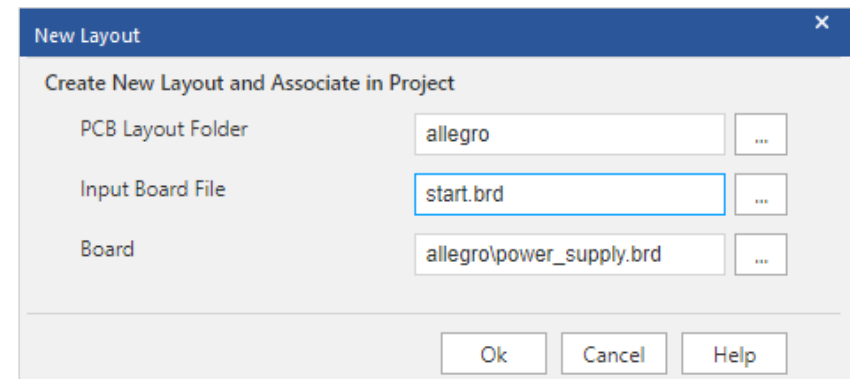
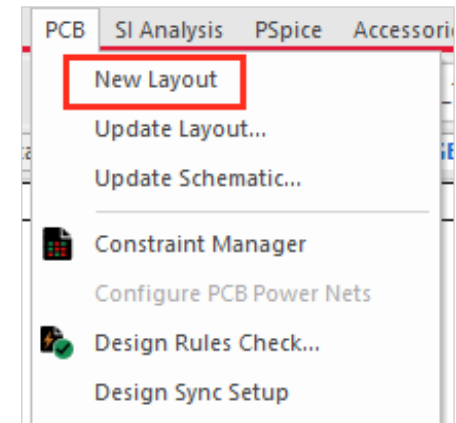
Design Sync



Layout generieren (I)

Über **PCB > New Layout** lässt sich die Logikinformation in ein neues PCB übertragen.

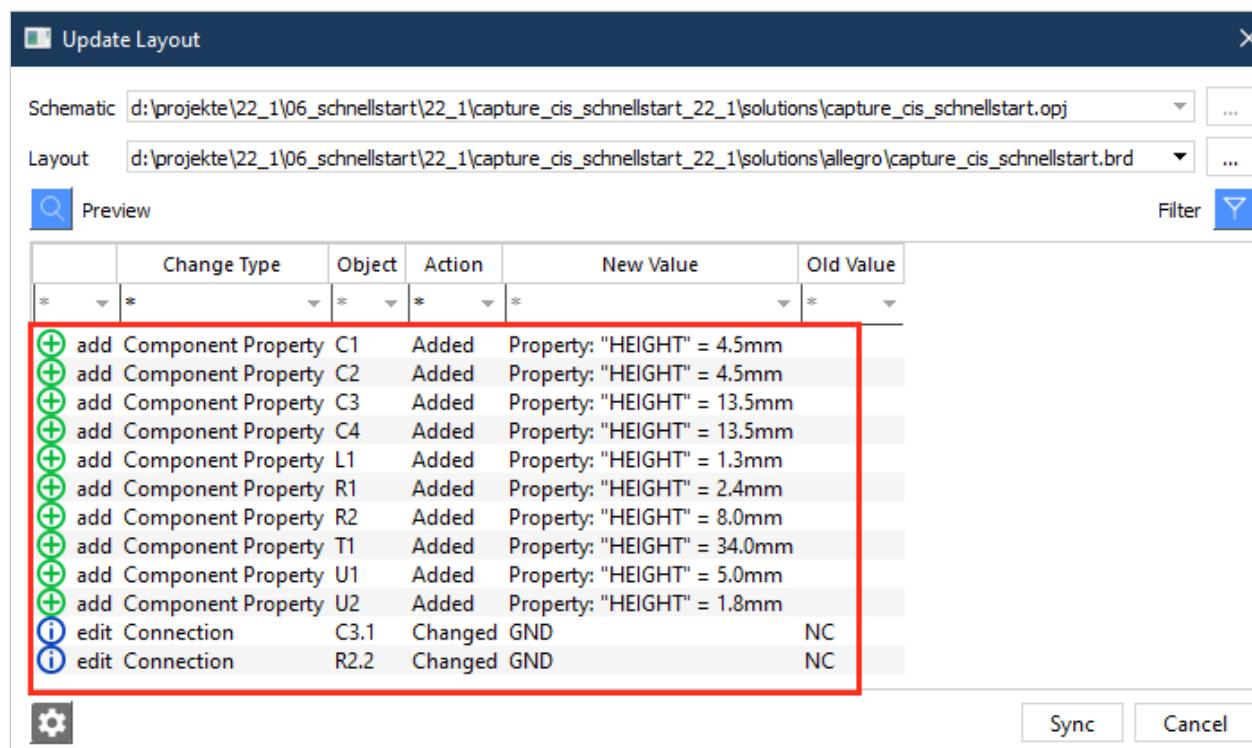
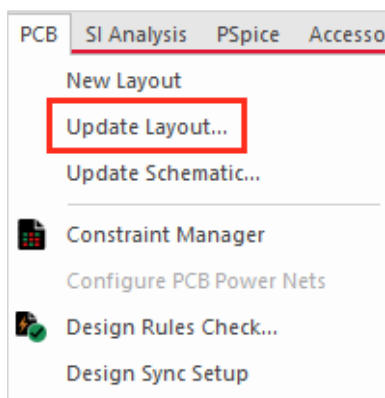
- PCB Layout Folder: Verzeichnis, in das die Design Sync Information geschrieben wird
- Input Board File: Ein Basis oder Board Template
- Board: Neu generiertes Board File





Layout generieren (II)

- Über **PCB > Update Layout** lässt sich ein vorhandenes PCB aktualisieren.
- Änderungen werden in Form eine ECO List angezeigt.



Bibliotheken



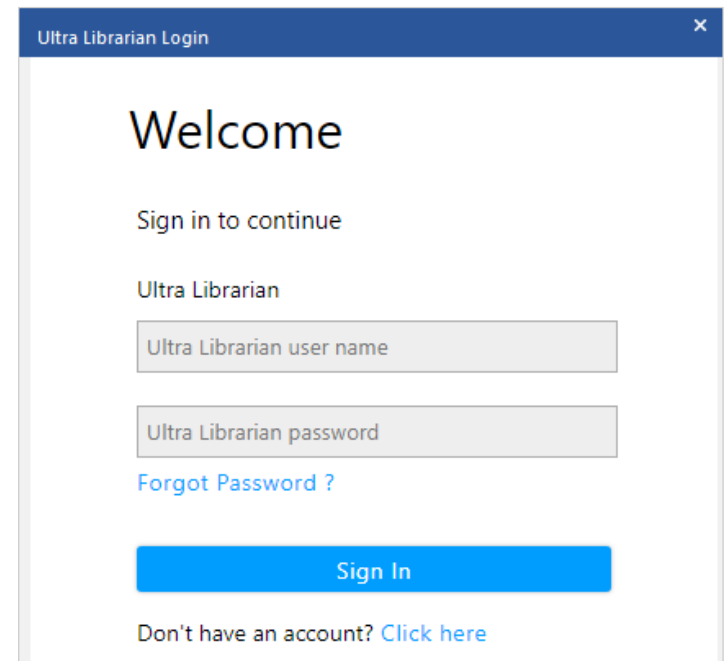
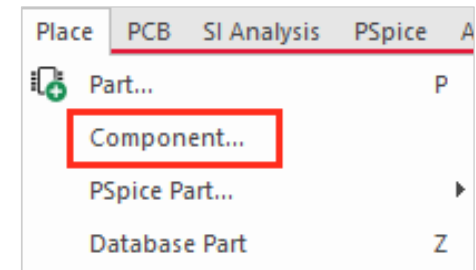
Fehlende Bauteile

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie Bauteile in Web Portalen über die Funktion **Place > Component** gesucht werden können, bzw. neue Bauteile erzeugt werden, die nicht in den bereitgestellten Bibliotheken vorhanden sind.



Bauteilsuche (I)

- Sollten benötigte Bauteile nicht in den vorhandenen Bibliotheken verfügbar sein, haben Sie die Möglichkeit über die Webportale Ultra Librarian und SamacSys Bauteile kostenlos herunterzuladen.
- Die Webportale bieten Datenblätter, Schematic Symbol, Footprint und Step Modelle.
- Zum Starten der Websuche gehen Sie auf **Place > Component**.
- Für die Nutzung der Webportale ist ein kostenloser Cadence- und Ultra Account erforderlich.
- Falls nötig, registrieren Sie sich und erstellen einen Account (**Click here**).





Bauteilsuche (II)

- Die **Unified CIS** Oberfläche bietet eine Suche ähnlich der bei Google.
- Die Icons an der rechten Seite der Ergebnisliste zeigen an, ob Datenblatt, Schematic Symbol, Footprint und Step Model bereits verfügbar sind.
- Über Rechte Maustaste und **Place** oder mit lassen sich die Bauteile platzieren.

The screenshot shows the Unified CIS search interface. The search bar at the top contains "AD7314". Below it, a table lists search results with columns: MPN/PART NUMBER, MANUFACTURER, and DESCRIPTION. The first result is AD7314ARMZ by Analog Devices. A red box highlights the "Place" button next to this result. A red arrow points from this button to a legend below the table. The legend shows four icons: a document (Datenblatt), a schematic symbol (Schematic Symbol), a footprint (Footprint), and a 3D model (Step Model). To the right of the search results, a detailed view of the AD7314ARMZ component is shown. It includes a table with fields like Part Number, Manufacturer Part Number, Manufacturer Name, Source Id, DataSheet URL, Status, Part Description, Have Symbol, and Image URL. Below this, a "Symbols and Footprints" section is visible, containing a table with pin numbers and names (NC, CE, SCLK, GND, VDD, ID, SDI, SDO) and a small schematic diagram of the component.

NAME	VALUE	VISIBILITY
Part Number	AD7314ARMZ	Do Not Display
Manufacturer Part ...	AD7314ARMZ	Do Not Display
Manufacturer Name	Analog Devices	Do Not Display
Source Id	SamacSys	Do Not Display
DataSheet URL	https://datasheet.da...	Do Not Transfer
Status		Do Not Transfer
Part Description	AD7314ARMZ, 10bi...	Do Not Transfer
Have Symbol	1	Do Not Transfer
Image URL	https://g.componen...	Do Not Transfer

Symbols and Footprints			
1	NC	VDD	8
2	CE	ID	7
3	SCLK	SDI	6
4	GND	SDO	5



Bauteilerstellung

Neue Bauteile können auch mit den in Capture vorhandenen Mitteln erstellt werden.

Die Vorgehensweise wird am Beispiel des LM317 dargestellt, der nicht in den ursprünglich angebundenen Libraries

- **Counter.olb**
- **Discrete.olb**
- **OPAMP.olb**

aufzufinden war.

Das fertige Bauteil ist in der

- **Quickstart.olb**

vorhanden.



Neue Bibliothek (I)

Sie können neue Elemente in einer neuen Library anlegen

oder

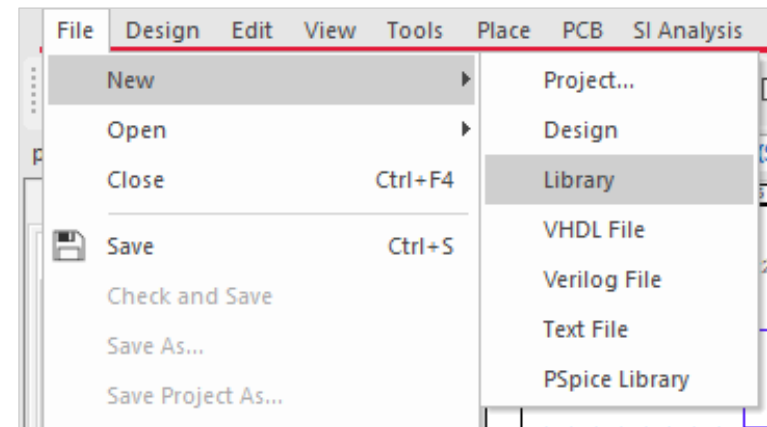
eine bestehende Library öffnen, und hier neue Bauteile hinzufügen.

Beide Aktionen erfolgen über

- **File > New > Library**

oder

- **File > Open > Library**

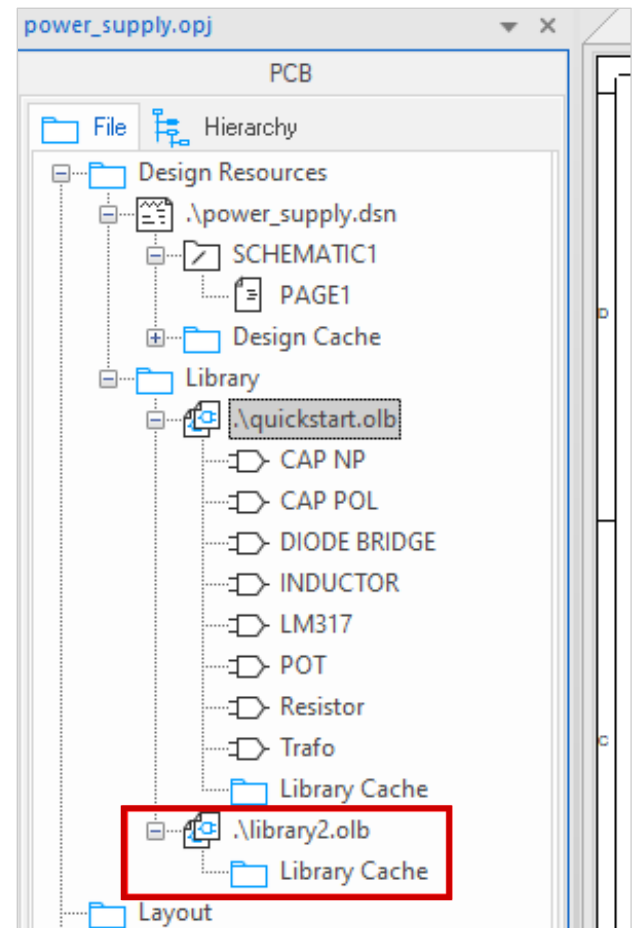




Neue Bibliothek (II)

In Capture kann über **RMB > Save As...** die neue Library im gewünschten Pfad abgespeichert werden.

Diese Library kann anschließend in Ihr bestehendes Projekt eingebunden werden.





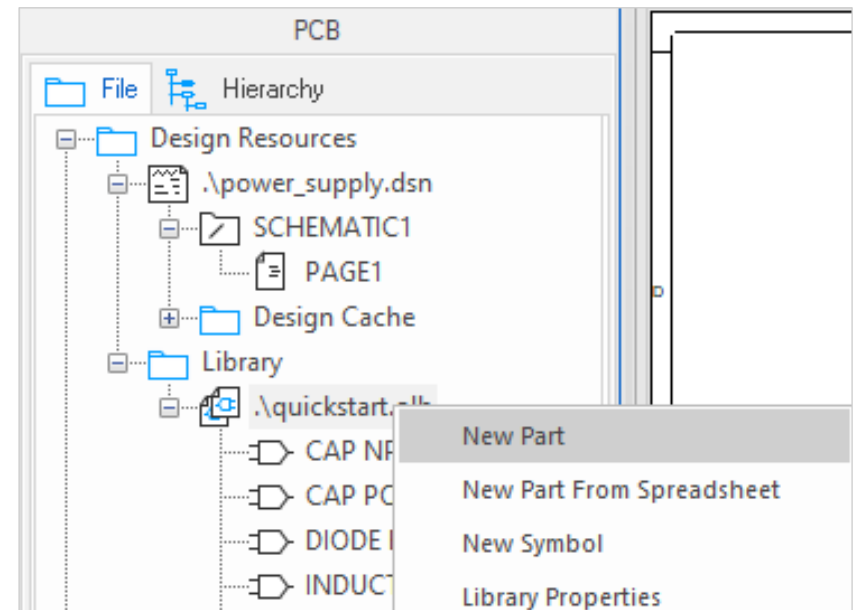
Bauteil anlegen (I)

Mit **Design > New Part...**

oder

RMB > New Part

starten Sie die Erstellung eines neuen Bauteils in der aktuellen Library.





Bauteile anlegen (II)

Tragen Sie die dargestellten Werte in das Menü ein.

Neuer Bauteilname:

Part Reference Prefix:

PCB Footprint:

Part Aliases:

Gleiches Symbol, gleiche Funktion, aber verschiedene Gehäuse

Parts per package:

z. B. 4 Gatter im 74LS00

Homogen:

Mehrere gleiche Schaltungen,
z. B. 74LS00

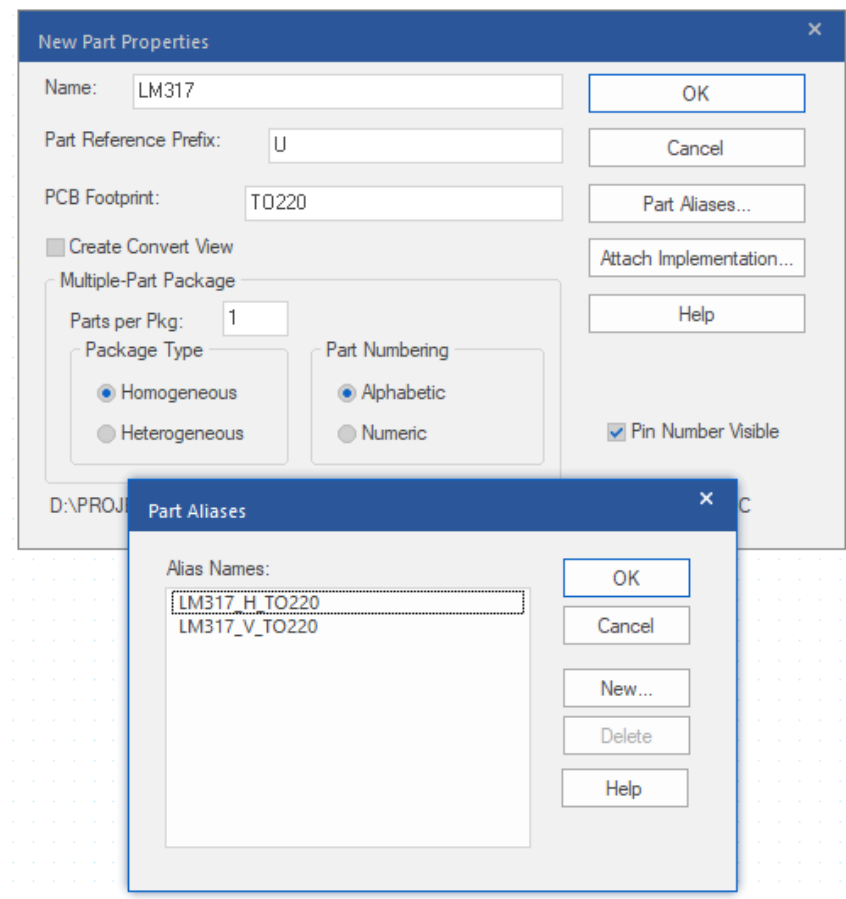
Heterogen:

z. B. Relais mit Spule und Schalter

Partnummerierung:

U?A, U?B ... oder U?1, U?2 ...

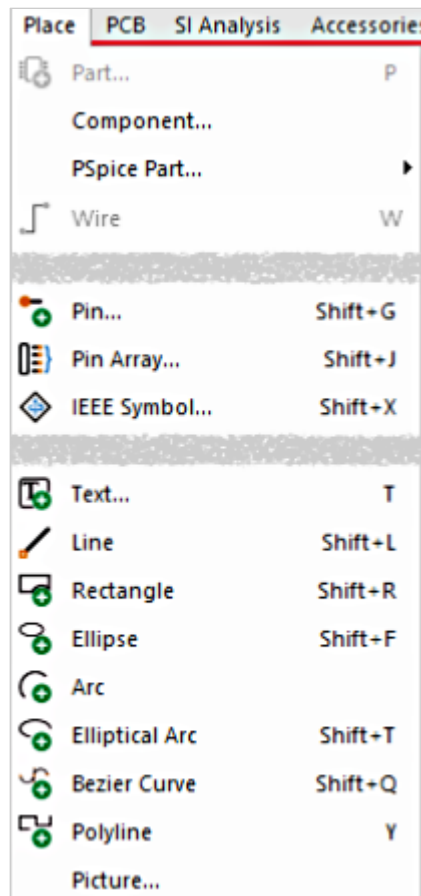
Mit **OK** bestätigen.





Befehle in Capture

In der Capture Oberfläche sind nun die zum Bearbeiten der Bauteils benötigten Befehle verfügbar, sowohl als Schaltflächen am rechten Rand, wie auch unter **Place**.



Die Funktion der Buttons wird durch Mouse Over Hinweise angezeigt.

Auf den nächsten Seiten werden die wichtigsten Funktionen kurz erläutert.



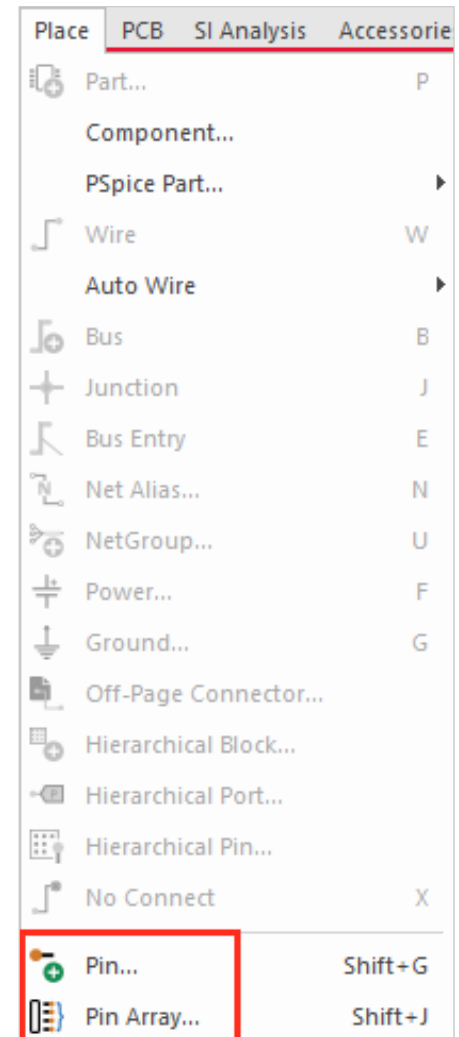
Pins hinzufügen (I)

Platzieren der Pins durch:

- **Place > Pin...**

oder

- **Place Pin Icon**





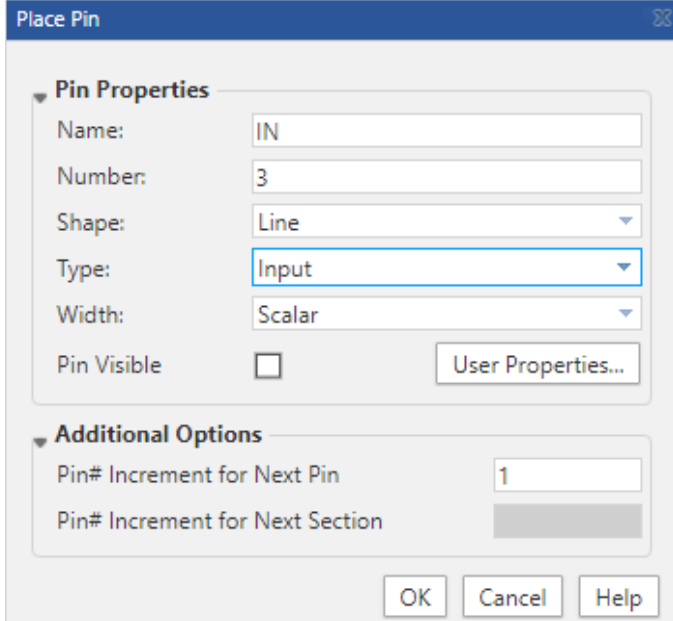
Pins hinzufügen (II)

Das Place Pin Fenster erscheint, in dem die Pin Eigenschaften festgelegt werden.

Wenn **OK** angeklickt wird, hängt der Pin an der Maus und kann platziert werden.

Tipp

Bei Verwendung von Power als Pin Typ kann der Pin sichtbar oder unsichtbar geschaltet werden.



The 'Place Pin' dialog box is shown with the following settings:

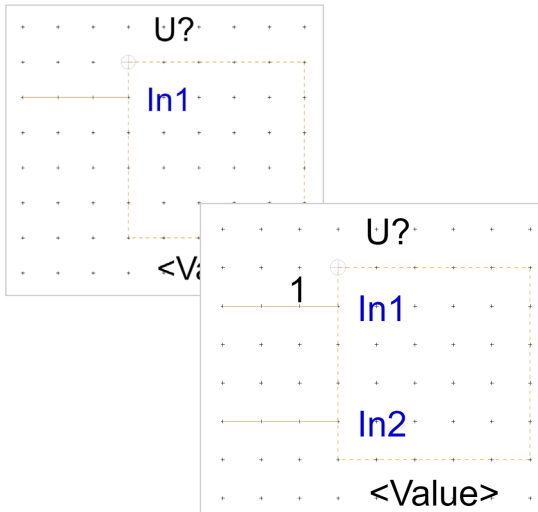
- Pin Properties**
 - Name: IN
 - Number: 3
 - Shape: Line
 - Type: Input
 - Width: Scalar
 - Pin Visible: ☐
 - User Properties... button
- Additional Options**
 - Pin# Increment for Next Pin: 1
 - Pin# Increment for Next Section: (empty)

Buttons: OK, Cancel, Help



Pins hinzufügen (III)

Die einzelnen Pins werden platziert.



Weitere Pins können über das vorherige Menü oder über Copy&Paste (**Ctrl C**, **Ctrl V**) platziert werden.

Die Platzierung der Pins erfolgt immer entlang der gestrichelten Linie.

Package und Pin Properties lassen sich mit dem Property Sheet auf der rechten Seite anpassen.

Edit Pins

Pin Number ☒ Pin Group ☒ Pin Ignore ☒ Order ☒ Pin Type ☒ Pin Shape ☒

Normal View: Pin Name	Section: Pin Num...	Section: Pin Ignore	Order	Pin Group	Normal View: Pin Shape	Normal View: Pin Type	Normal View: Pin Visible
In1	1	No	0		Line	Input	Yes
In2	2	No	1		Line	Input	Yes
Out	3	No	2		Line	Input	Yes

OK Apply Close Help

Property Sheet

Package Properties

Part Numbering: Numeric

Package Type: Homogeneous

PCB Footprint: TO220

Part Reference Prefix: U

Section Count: 1

Part Aliases:

Delete Current Section

Add Convert View

Part Properties

Name: Demo_Part.Normal

suffix: .Normal

Implementation Path:

Implementation:

Implementation Type: None

Value:

Pin Name Visible: ☒

Pin Number Visible: ☒

Pin Name Rotate: ☒

Edit Pins

Associate PSpice Model



Symbol zeichnen

Fertigstellen des Symbols

Abschließend wird dem Symbol die reguläre Outline zugeordnet. Dies geschieht durch:

- **Place > Rectangle**
- **Place > Polyline**

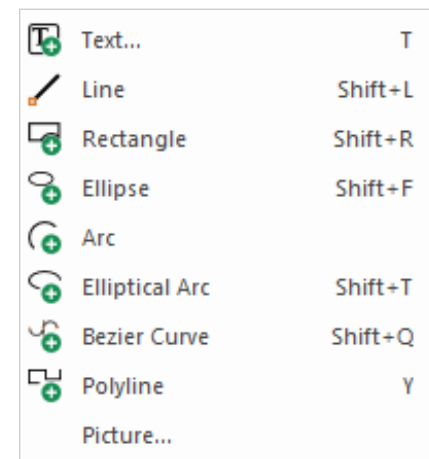
usw.

Alternativ können die betreffenden Icons auf der rechten Seite des Part Editor Fensters verwendet werden.

Tipp

Die gestrichelte Linie ist nur ein Hilfsrahmen, der in dem Schematic nicht sichtbar ist. Der Symbolrahmen stellt den realen Platzbedarf der Grafik innerhalb des Schematic dar.

Das Rechteck kann selektiert und über die Ecken gedehnt oder gestaucht werden. Der gestrichelte Rahmen ist immer mindestens so groß wie der reale Symbolkörper, wird aber **nur beim Vergrößern** automatisch mitgeführt.





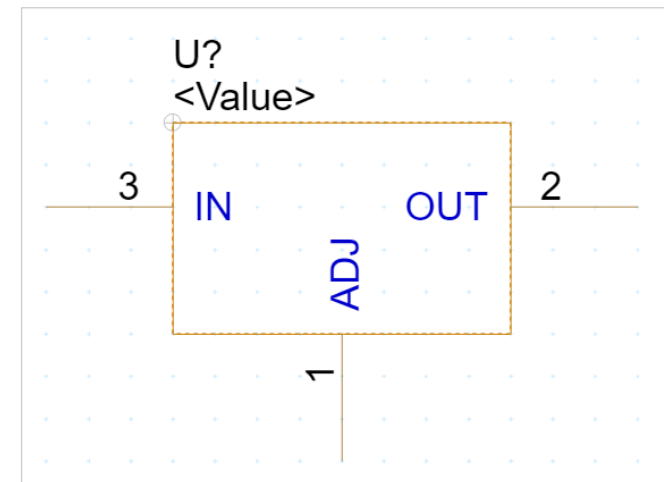
Fertiges Bauteil

Fertiges Symbol LM317

Vergessen Sie nicht zu speichern!

Tipp

Weitere Beschriftungen oder Symbolik innerhalb des Bauteils können über **Place > Text** und **Place > Line** hinzugefügt werden.





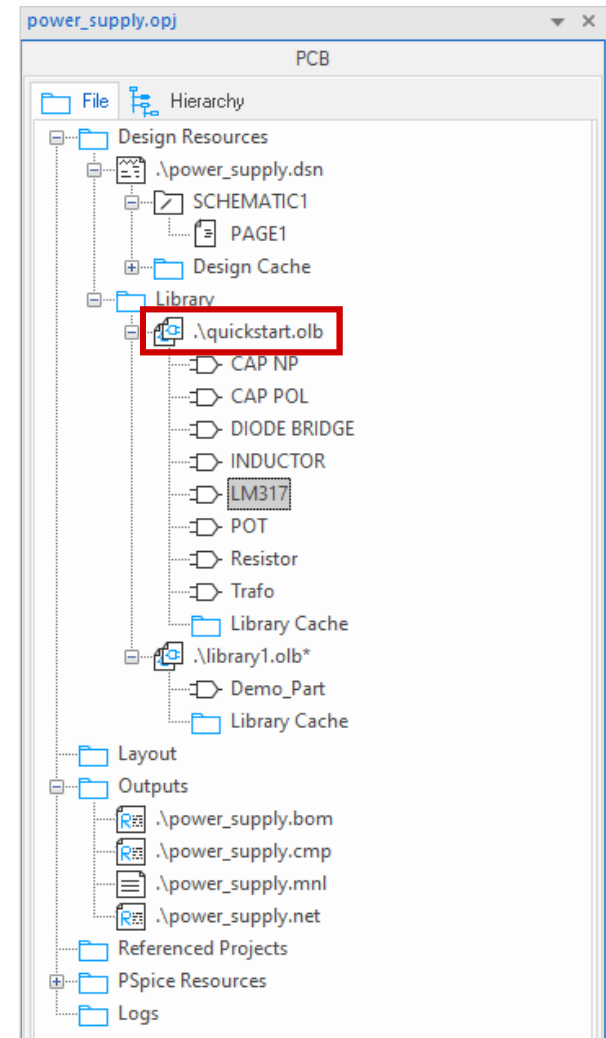
Verwaltung in Bibliotheken

Sie können **library1.olb** als **Power_supply.olb** speichern. In der **Power_supply.olb** ist jetzt der Spannungsregler LM317 gespeichert.

Sollten weitere Elemente benötigt werden, können diese ebenfalls innerhalb dieser Library erstellt werden.

Die Library kann wie auf [Seite 25](#) beschrieben in Design Projekte eingebunden werden.

In der **Quickstart.olb** sind alle Bauteile vorhanden, die in diesem Schnellstart verwendet werden.



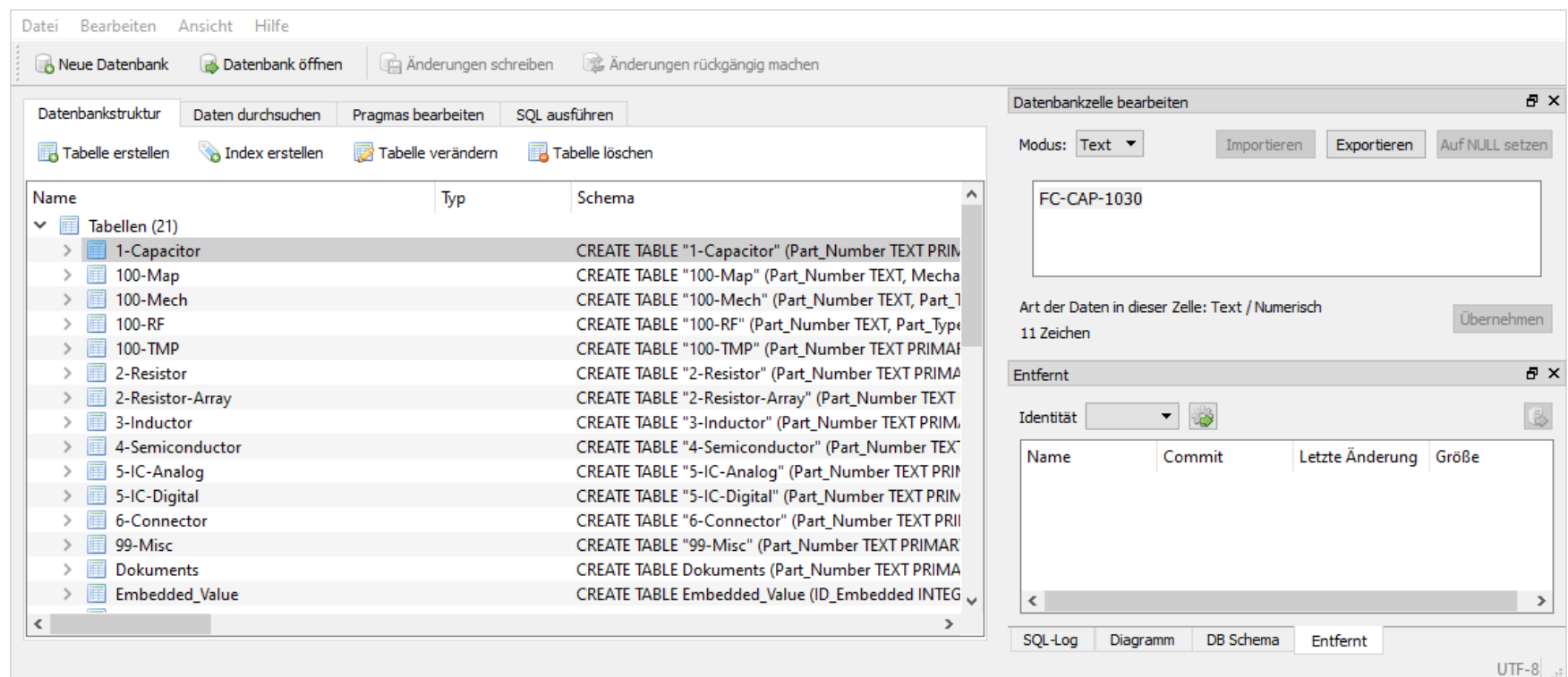


Datenbank bearbeiten



Datenbank bearbeiten (I)

- Zum Bearbeiten der Datenbankeinträge wird ein SQLite Editor benötigt.
- Dieser kann z. B. hier heruntergeladen werden: <https://sqlitebrowser.org/dl/>





Datenbank bearbeiten (II)

- Zum Bearbeiten muss die gewünschte Bauteiltabelle geöffnet werden.
- Dort stehen dann Befehle, wie **Copy / Paste** und **Neue Zeile** zur Verfügung.

The screenshot displays the FlowCAD database editor interface. The main window shows a table with the following data:

	Part_Number	Part_Type	Value	Tolerance	Vol	Impedance	De:
119	FC-CAP-1020	ELEC_SMD	10u	20%	16V	NULL	Alumi
120	FC-CAP-1021	ELEC_SMD	47u	20%	16V	NULL	Alumi
121	FC-CAP-1023	ELEC_SMD	33u	20%	50V	NULL	Alumi
122	FC-CAP-1025	ELEC_SMD	680u	20%	16V	NULL	Alumi
123	FC-CAP-1026	ELEC_SMD	68u	20%	80V	NULL	Alumi
124	FC-CAP-1027	ELEC_SMD	470u	20%	80V	NULL	Alumi
125	FC-CAP-1028	TAJ	1u	10%	20V	NULL	TAJ T
126	FC-CAP-1029	TAJ	3.3u	10%	35V	NULL	TAJ T
127	FC-CAP-1030	TAJ	100u	10%	25V	NULL	TAJ T

The interface includes a menu bar (Datei, Bearbeiten, Ansicht, Hilfe) and a toolbar with options like 'Neue Datenbank', 'Datenbank öffnen', 'Änderungen schreiben', and 'Änderungen rückgängig machen'. The 'Datenbankstruktur' tab is active, showing the table '1-Capacitor'. The 'Daten durchsuchen' button is highlighted. The 'Neue Zeile' and 'Zeile löschen' buttons are also visible. A context menu is open over the table, showing 'Auf NULL setzen', 'Kopieren', and 'Einfügen'. The 'Datenbankzelle bearbeiten' panel on the right shows the selected cell 'FC-CAP-1030' and options for 'Importieren', 'Exportieren', and 'Auf NULL setzen'. The 'Entfernt' panel at the bottom shows the 'Name', 'Commit', 'Letzte Änderung', and 'Größe' columns.



FlowCAD Datenbanklösung OMNYA

- FlowCAD bietet die Datenbank OMNYA zur Verwaltung von Bauteildaten und Bibliothekselementen sowie Projektdaten.

My tasks

Search

Name	Rev	Type	Creation date
ASM-SEM-0009	1	part	2023-01-15 15:14
PAD-JP2SO-ST-1	1	library (shape)	2023-01-04 10:51
PAD-JP2SO-ST-2	1	library (shape)	2023-01-04 10:51

Showing 1 to 3 of 3 entries

List of tasks requiring the user's attention.

Active parts

Legend:

- Miscellaneous
- Inductor
- Resistor
- Capacitor
- ICAnalog
- Resistor_array
- ICDigital
- Semiconductor
- Mechanical
- Software
- Connector

All active parts divided into categories.

OMNYA Dashboard im Webinterface



FlowCAD Datenbanklösung OMNYA

- OMNYA bietet diese Möglichkeiten der Bauteilverwaltung:
 - Freigabe von neuen Bauteilen / bei Änderungen durch Vier-Augen-Prinzip
 - Versionskontrolle und Rückverfolgbarkeit der Bauteile („Where Used“)
 - Generische Bauteile, mehrere MPN je Bauteil, Alternate Parts und Part Assembly
 - Integration der Bauteil-Distributoren
 - Integration in OrCAD Capture
- Darüber hinaus bietet OMNYA:
 - Projekt und BOM Management
 - Repository für Projektdaten
 - Versionskontrolle der Daten und Check-OUT, Check-IN
 - Library Management
 - Versionskontrolle für Schaltplansymbole und Footprints
 - Rückverfolgbarkeit der Bibliothekselemente „Where Used“, einschließlich hierarchischer Objekte (z. B. padstacks, shapes)
- Mehr Details zu OMNYA unter <https://www.flowcad.com/de/omnya-integration-platform.htm>



Einstellungen und Vorlagen



Design Template – Title Block

Unter **Options > Design Template** können Voreinstellungen für neue Projekte und neue Seite im bestehenden Projekt gemacht werden.

Im Reiter **Title Block** können das Beschriftungsfeld und die darin verwendeten Textbausteine gesetzt werden.

The screenshot shows the 'Design Template' dialog box with the 'Title Block' tab selected. The dialog has a blue title bar and a close button (X) in the top right corner. Below the title bar are several tabs: 'Fonts', 'Title Block' (selected), 'Page Size', 'Grid Reference', 'Hierarchy', and 'SDT Compatibility'. The 'Title Block' tab contains two sections: 'Text' and 'Symbol'. The 'Text' section has input fields for 'Title' (Project Titel), 'Organization Name' (FlowCAD), 'Organization Address 1' (Germany), 'Organization Address 2' (Mozartstr. 2), 'Organization Address 3' (85622 Feldkirchen), 'Organization Address 4' (empty), 'Document Number' (empty), 'Revision' (empty), and 'CAGE Code' (empty). The 'Symbol' section has input fields for 'Library Name' (D:\Projekte\SITE_221\library\de_cis_221\OI) and 'Title Block Name' (TitleBlock). At the bottom right of the dialog are three buttons: 'OK', 'Abbrechen', and 'Hilfe'.

Section	Field	Value
Text	Title:	Project Titel
	Organization Name:	FlowCAD
	Organization Address 1:	Germany
	Organization Address 2:	Mozartstr. 2
	Organization Address 3:	85622 Feldkirchen
	Organization Address 4:	
	Document Number:	
	Revision:	
	CAGE Code:	
Symbol	Library Name:	D:\Projekte\SITE_221\library\de_cis_221\OI
	Title Block Name:	TitleBlock

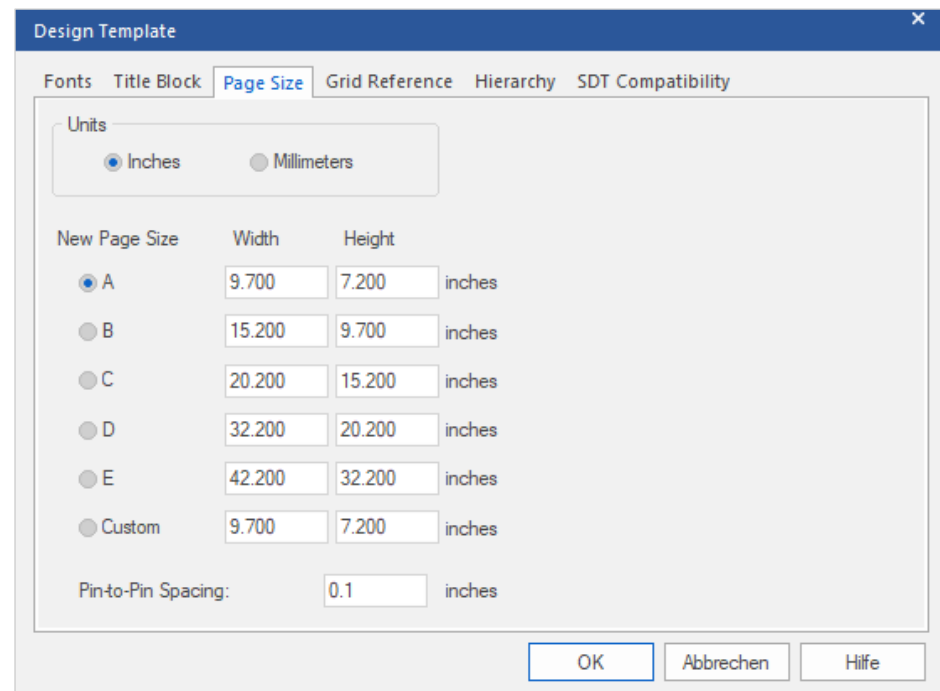


Design Template – Page Size

Unter dem Reiter **Page Size** wird die Zeichnungsgröße festgelegt.

Achtung

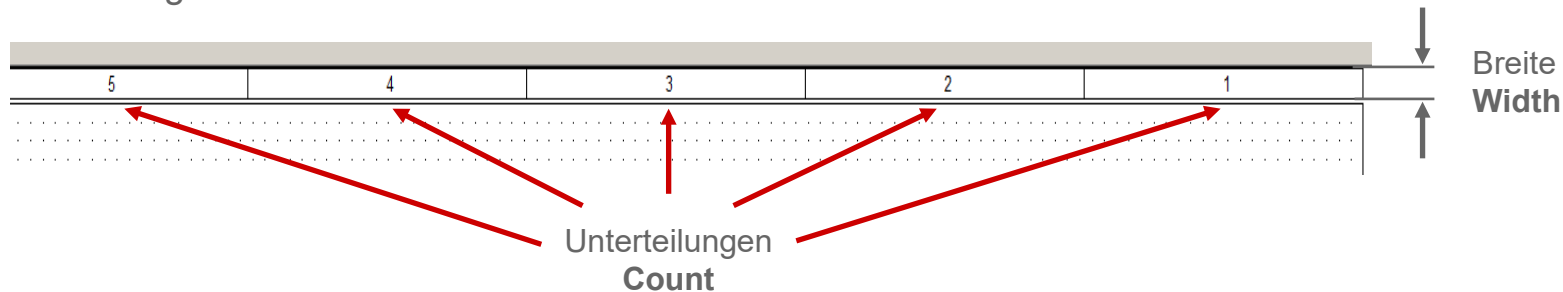
Die Einstellung unter Pin-to-Pin Spacing müssen mit dem in der Library verwendeten Pin-to-Pin Spacing übereinstimmen, um spätere Probleme beim Setzen und Verbinden der Bauteile zu vermeiden.



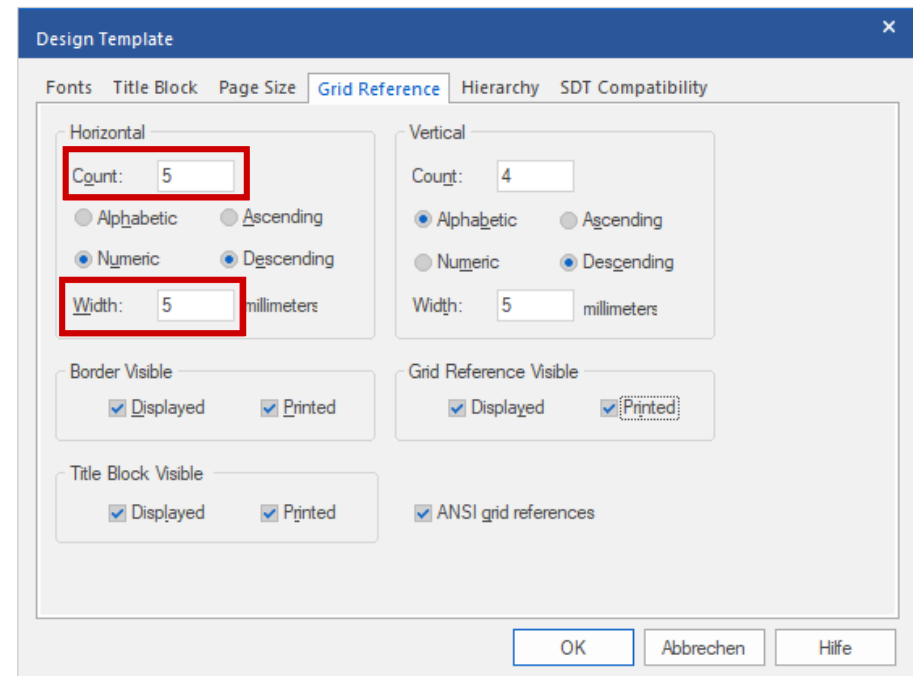


Design Template – Grid Reference

Zeichnungsrahmen



Unter dem Reiter **Grid Reference** wird die Breite des Zeichnungsrahmens und dessen Unterteilung festgelegt.



Anhang



Systemvoraussetzung (Vollversion 22.1)

Betriebssysteme	Windows 11 Professional and Enterprise Windows 10 (64-bit) Professional and Enterprise, including Dark Theme mode; Windows Server 2016 (All Service Packs) Windows Server 2019
Hardware	Intel® Core™ i7 4.30 GHz or AMD Ryzen™ 7 4.30 GHz with at least 4 cores Note: Faster processors are preferred. 16 GB RAM 50 GB free disk space (SSD drive is recommended) 1920 x 1200 display resolution with true color (at least 32 bit color) A dedicated graphics card supporting OpenGL, minimum 2 GB (with additional support for DX11 for 3D Canvas) Dual monitors (for physical design) Broadband Internet connection for some service Ethernet port / card (for network communications and security HostID) Three-button Microsoft-compatible mouse



Dateien in OrCAD Capture

Die wichtigsten von OrCAD Capture verwendeten Dateien:

.OPJ	Projekt
.DSN	Design
.DBK	Backup
.OLB	Symbol Library
.UPD	Property Update Datei
.DRC	Design Rules Check
.BOM	Stückliste (Bill of Materials)
.EXP	Property Export Datei
.MNL	Layout Netzliste
.SWP	Layout Backannotation
.VHD / .VHO VHDL	Source
.EDF / .EDN EDIF	Netzliste oder Backannotation
.XRF	Cross Referenz
.NET	Sonstige Netzliste

Anmerkung

- Zur Weitergabe und externen Bearbeitung von Designs ist nur das Design-File ***.dsn** erforderlich, da alle Designdaten hier enthalten sind.
- Das Projekt-File ***.opj** ist sinnvoll, aber nicht zwingend nötig. Es enthält gewisse Voreinstellungen zum Projekt, wie verwendete Libraries, Ausgabedateien, Ordneinstellungen usw.



Contact us / Kontakt zu FlowCAD

Please do not hesitate to contact us.

Für weitere Fragen und Informationen stehen wir gerne zur Verfügung.

FlowCAD Deutschland

Mozartstr. 2
85622 Feldkirchen bei München
T +49 89 45637-770
info@FlowCAD.de



FlowCAD Schweiz

Hintermättlistr. 1
5506 Mägenwil
T +41 56 485 91 91
info@FlowCAD.ch



FlowCAD Polska

ul. Sąsiedzka 2A
80-298 Gdańsk
T +48 58 727 90 90
info@FlowCAD.pl





Follow Us



» [FlowCAD.com](https://www.flowcad.com)



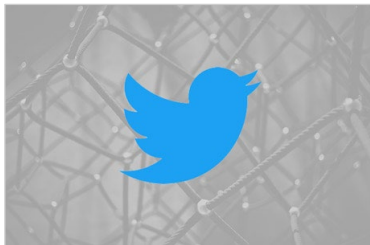
» [FlowCAD.com/
newsletter](https://www.flowcad.com/newsletter)



» [youtube.com/
FlowCAD](https://youtube.com/FlowCAD)



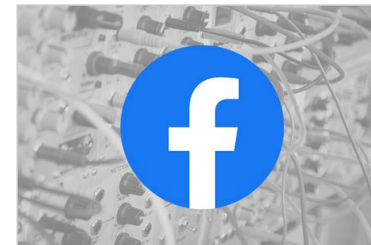
» [linkedin.com/
FlowCAD](https://linkedin.com/FlowCAD)



» [twitter.com/
FlowCAD](https://twitter.com/FlowCAD)



» [instagram.com/
FlowCAD](https://instagram.com/FlowCAD)



» [facebook.com/
FlowCAD](https://facebook.com/FlowCAD)



» [xing.com/
FlowCAD](https://xing.com/FlowCAD)

Don't forget to subscribe, share and like!



FlowCAD