

# Schnellstart OrCAD Capture

Version 17.2

# Inhaltsverzeichnis

- [Vorbemerkungen](#)
- [Schaltungsvorlage](#)
- [Start von Capture](#)
- [Neues Projekt aufsetzen](#)
- [Bauteilplatzierung](#)
- [Text Hinzufügen / Bearbeiten](#)
- [Verbindungen](#)
- [Weitere Schritte](#)
- [Bibliotheken](#)
- [Einstellungen und Vorlagen](#)
- [Anhang](#)

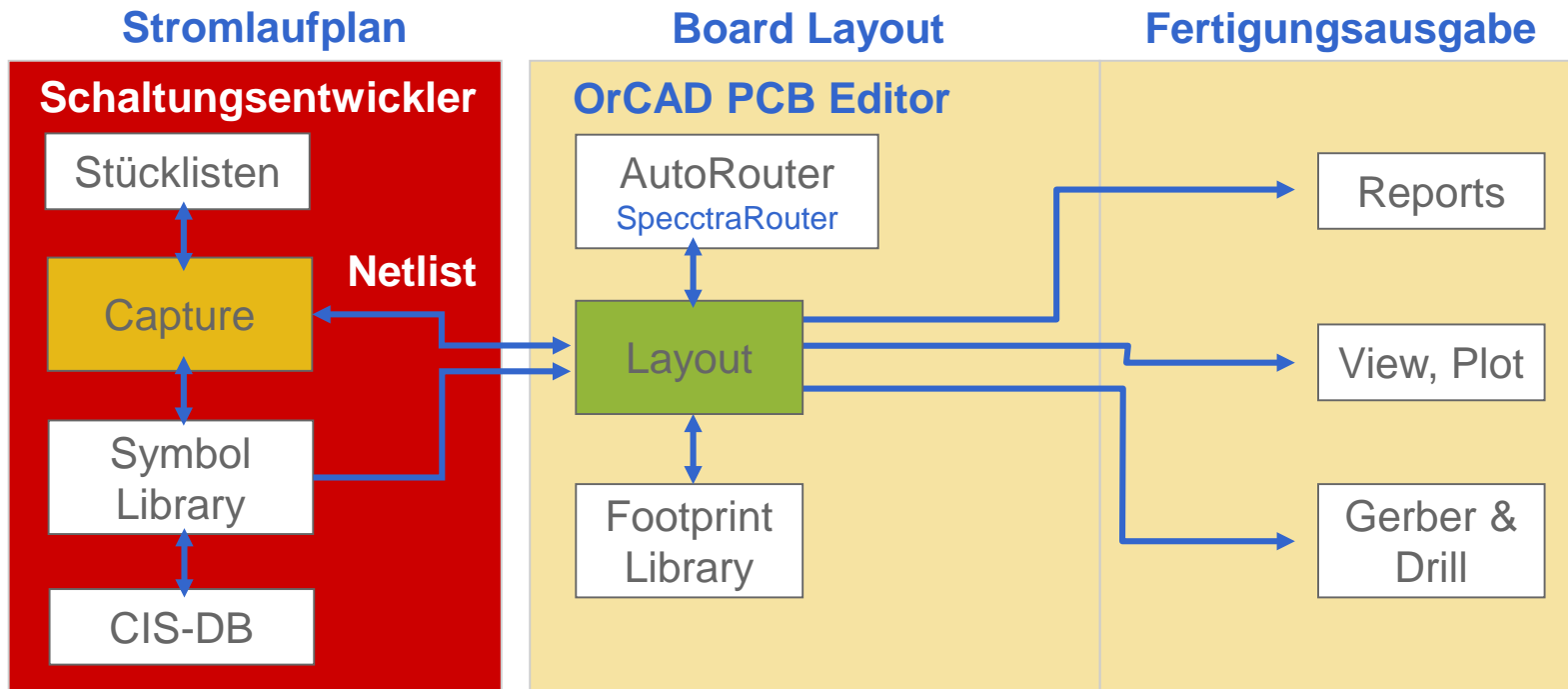


# Vorbemerkungen

# Vorbemerkungen

- Die vorliegende Dokumentation gilt dem Erstanwender der OrCAD Capture Software. Sie soll weder als Trainingshandbuch noch als komplette Bedienungsanleitung verstanden werden.
- Sie brauchen lediglich das Capture\_Demo.zip File in einen Ordner Ihrer Wahl zu entpacken.
- 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 7.
- Sämtliche Befehle und Funktionen, die in dieser Anleitung verwendet werden, sind mit der Demo-Version durchführbar.

# OrCAD PCB Design Flow



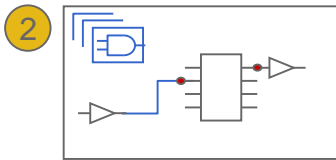
- Wie in der Grafik zu erkennen ist, setzt sich der OrCAD PCB Designer Flow im Wesentlichen aus zwei Teilen zusammen.
- Dies sind das Stromlaufplanpaket Capture und das Layout Programm OrCAD PCB Editor.
- Beide Programmpakete werden natürlich durch weitere Subprogramme ergänzt, die im jeweiligen Verbund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

# Capture Design Flow

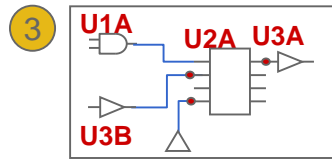
## Create a new project



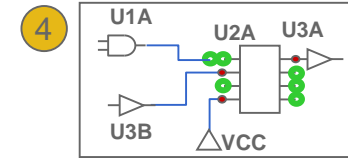
## Place and connect parts



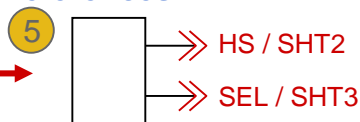
## Assign part references



## Check design rules



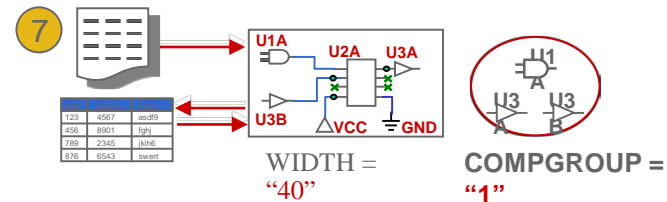
## Add inter-sheet references



## Cross reference report



## Edit part and net properties



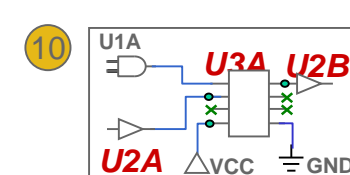
## Netlist for PCB design



## Generate Bill of Materials



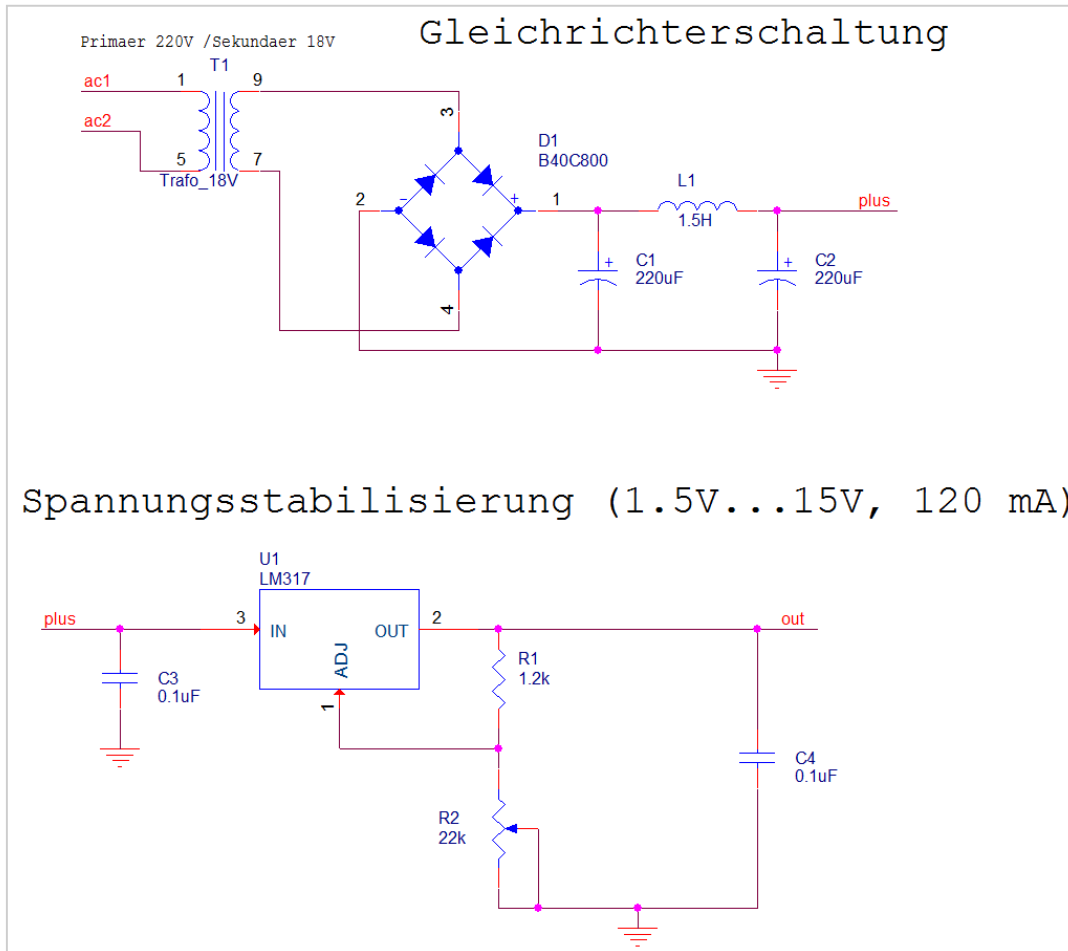
## Backannotate from PCB design



Die Grafik zeigt den typischen Ablauf bei der Erstellung eines Stromlaufplans für den anschließenden Layout Entwurf. Die Punkte 1 bis 10 stellen die einzelnen Arbeitsschritte im Designablauf dar, auf die im Folgenden näher eingegangen werden soll. Der Hauptarbeit beginnt mit der Projekterstellung und endet mit der Netzlistengenerierung für das Layout.

# Schaltungsvorlage

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



# Start von Capture

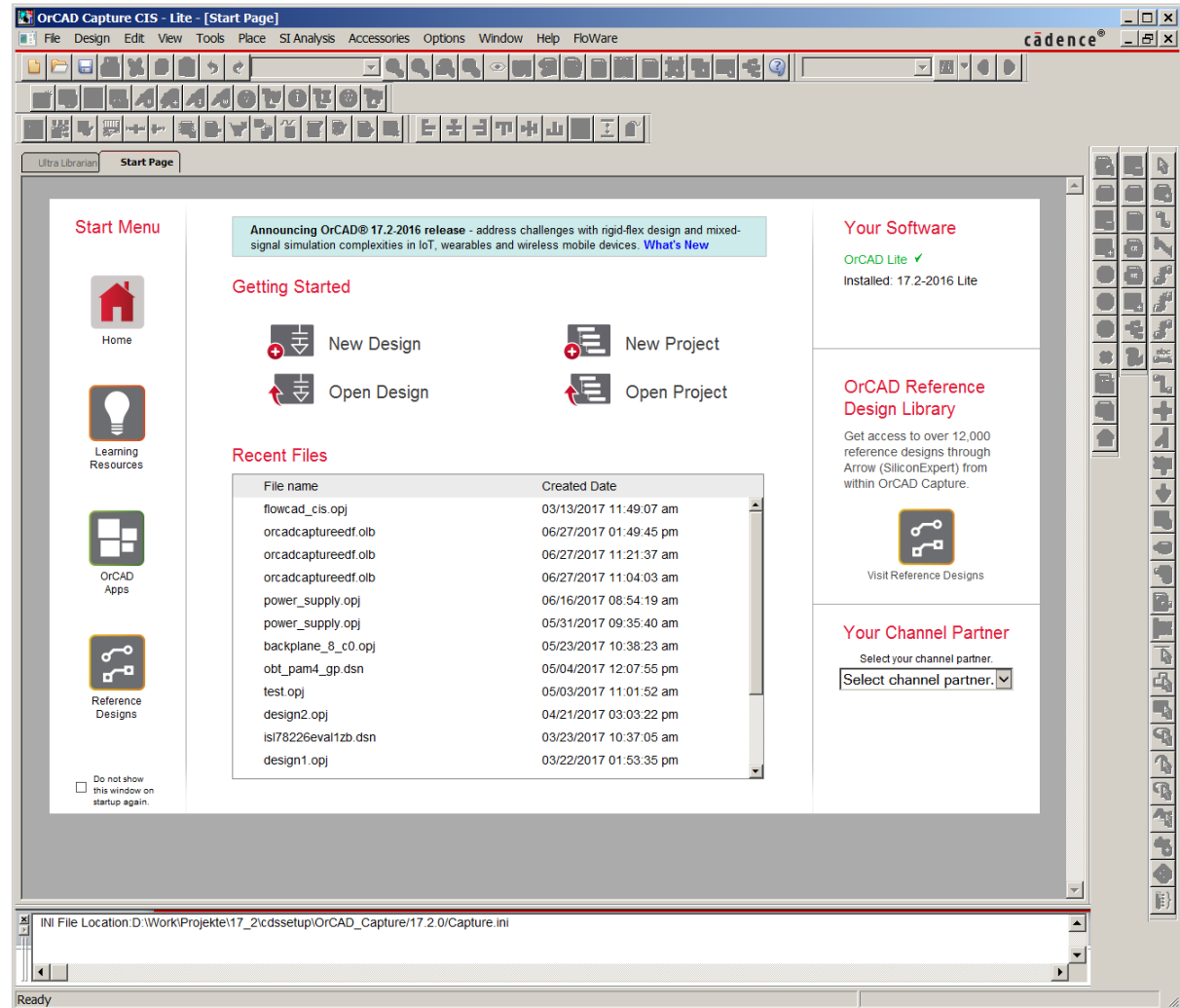
Nach dem Start von Capture öffnet sich das Capture **Session Frame** Fenster.

Start über:

**Start > Alle Programme > Cadence Release 17.2 > OrCAD Products > Capture CIS**

oder

**Verknüpfung**









# Start Page

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


### Start Menu


-  Home
-  Learning Resources
-  OrCAD Apps
-  Reference Designs


☐ Do not show this window on startup again.


**Announcing OrCAD® 17.2-2016 release** - address challenges with rigid-flex design and mixed-signal simulation complexities in IoT, wearables and wireless mobile devices. [What's New](#)

### Getting Started

 New Design

 Open Design

 New Project

 Open Project

### Recent Files


File name	Created Date
flowcad_cis.opj	03/13/2017 11:49:07 am
fc_cis.opj	07/07/2017 08:12:50 am
power_supply.opj	07/07/2017 08:05:26 am
power_supply.opj	07/07/2017 07:58:43 am
orcadcaptureedf.olb	06/27/2017 01:49:45 pm
orcadcaptureedf.olb	06/27/2017 11:21:37 am
orcadcaptureedf.olb	06/27/2017 11:04:03 am
power_supply.opj	06/16/2017 08:54:19 am
power_supply.opj	05/31/2017 09:35:40 am
backplane_8_c0.opj	05/23/2017 10:38:23 am
obt_pam4_gp.dsn	05/04/2017 12:07:55 pm
test.opj	05/03/2017 11:01:52 am

### Your Software

Up to date ✓  
Installed: 17.2-2016-S022  
Latest: 17.2-2016-S022

### OrCAD Reference Design Library

Get access to over 12,000 reference designs through Arrow (SiliconExpert) from within OrCAD Capture.



Visit Reference Designs

### Your Channel Partner

Select your channel partner.

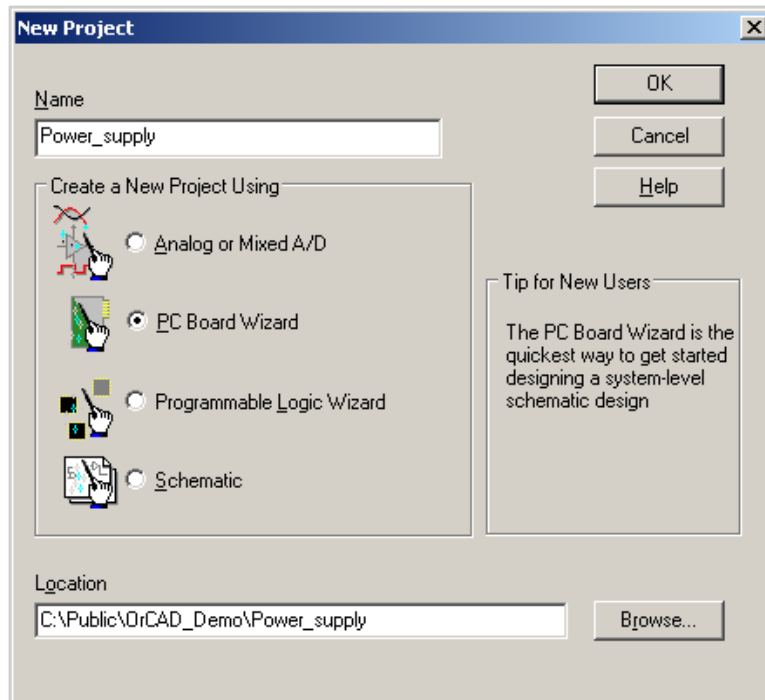
Select channel partner. ▼



# Neues Projekt aufsetzen

# Übung: Neues Projekt erstellen

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



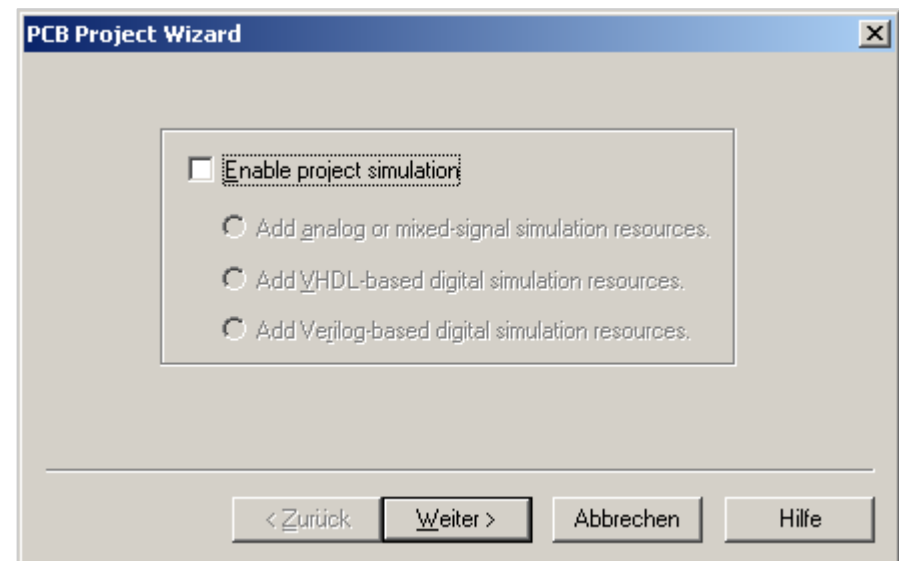
Im oberen Feld unter **Name** tragen Sie den Namen Ihres Projekts ein, z. B. **Power\_Supply**.

Als Projekt\_Typ wählen Sie **PC Board Wizard**, da wir mit diesem Projekt später auch ein Layout erstellen wollen.

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

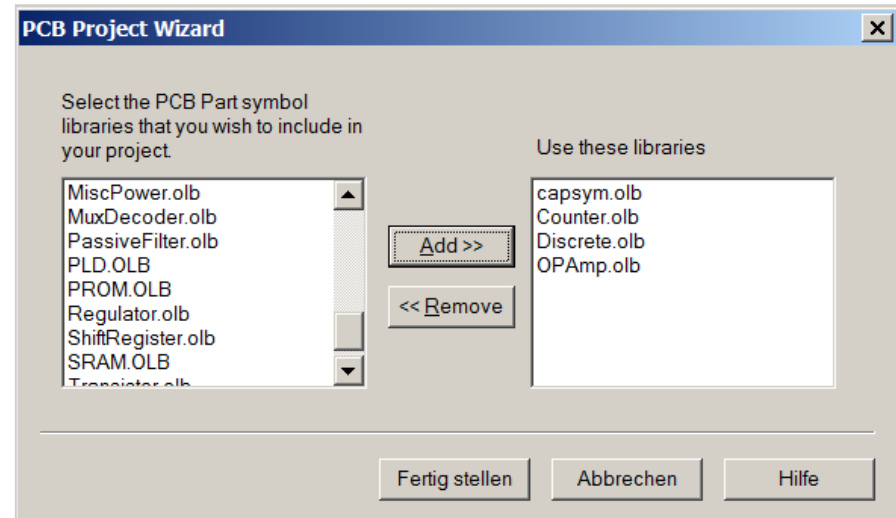
Empfehlenswert ist es für jedes Projekt einen eigenen Ordner anzulegen.

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



# Library Zuweisungen

- Hier werden die in dem Projekt benötigten Libraries zugewiesen.
- Im linken Fenster befinden sich alle Libraries, die bei der Installation der Software installiert wurden. Es können jederzeit Libraries nachgetragen werden. Im rechten Fenster sind die dem Projekt zugeordneten Libraries gelistet.
- Die Zuweisung erfolgt durch Selektion der gewünschten Library und **Add**.
- Fügen Sie die im Bild rechts dargestellten Libraries hinzu.
- Klicken Sie auf **Fertig stellen**.
- Die verwendeten Libraries können jederzeit angepasst werden, wie im Absatz [Bauteilplatzierung](#) auf Seite 17 beschrieben ist.



# Projekt Power\_supply

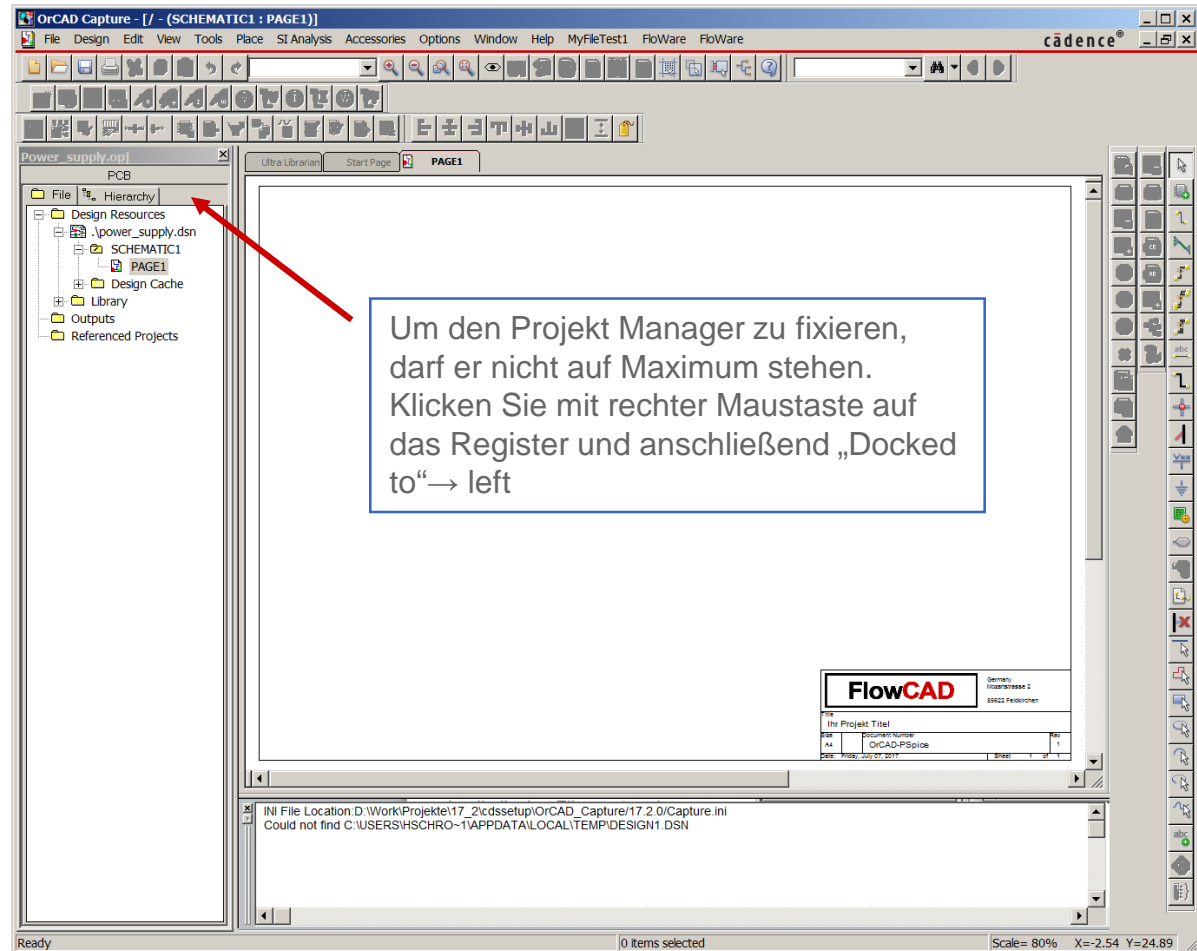
Ein neues Projekt namens **Power\_supply** mit einem Design gleichen Namens **power\_supply.dsn** ist angelegt.

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.

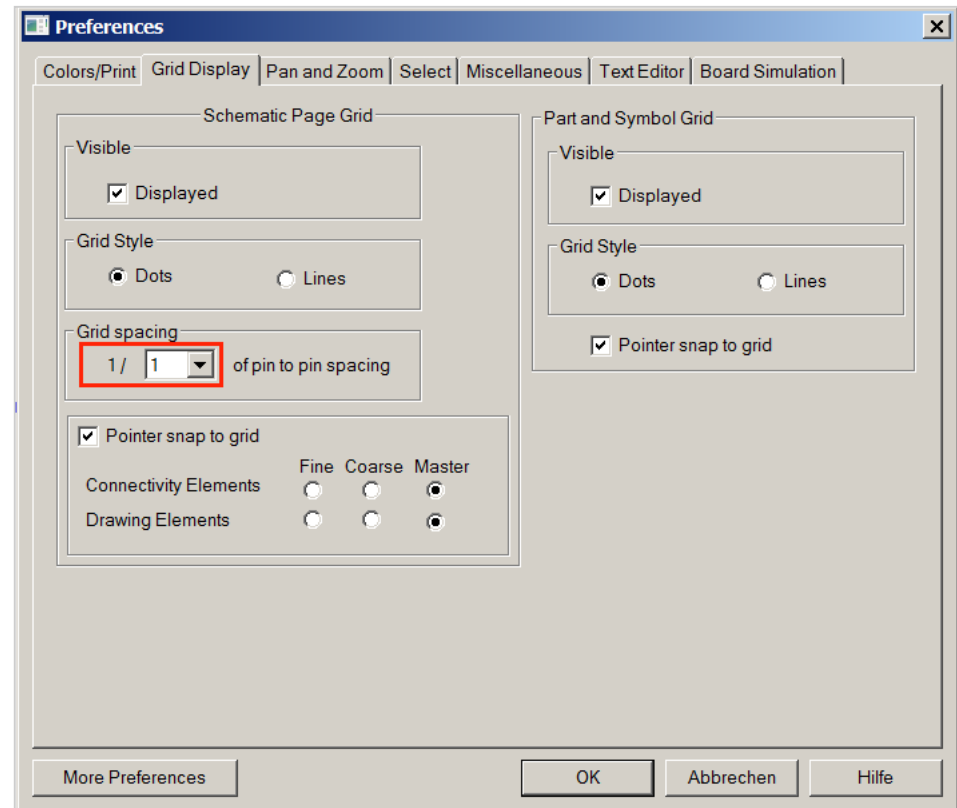
Im Unterschied dazu sind die unten eingetragenen Libraries als physikalische Files unter den ebenfalls dargestellten Pfaden vorhanden.



# Setup – Grid Display

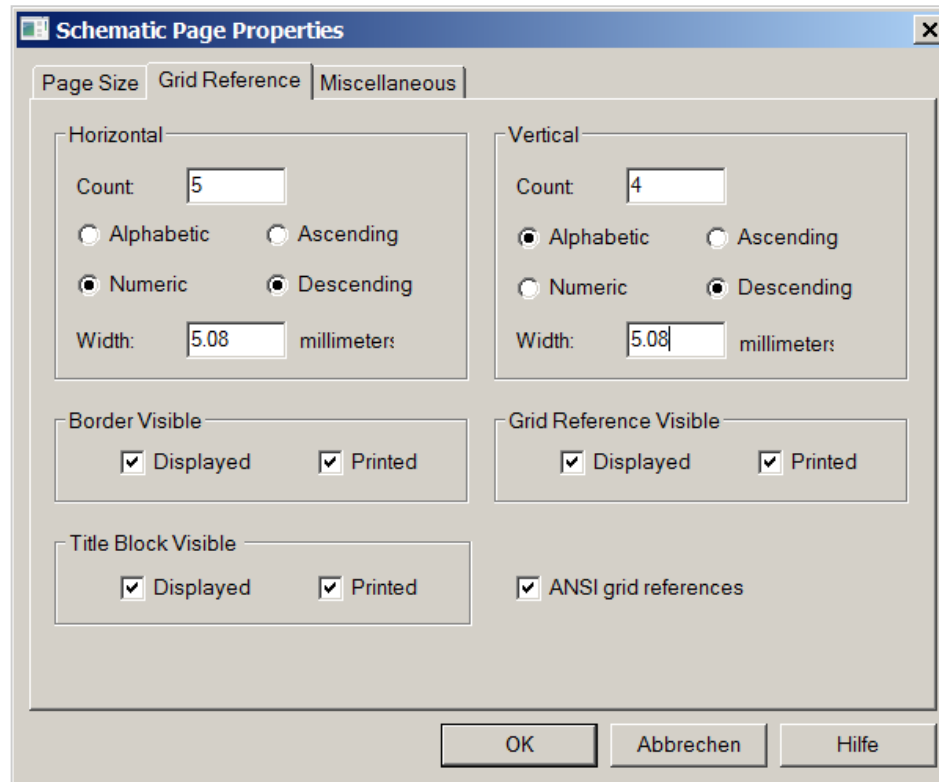
Unter **Options > Preferences** sollte im **Grid Display** das Grid Spacing auf 1/1 stehen. Dies stellt sicher, dass die Kontaktpunkte der Bauteile auf dem Grid liegen und problemlos angeschlossen werden können.

**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** lässt sich 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 49 zu finden.




# Bauteilplatzierung



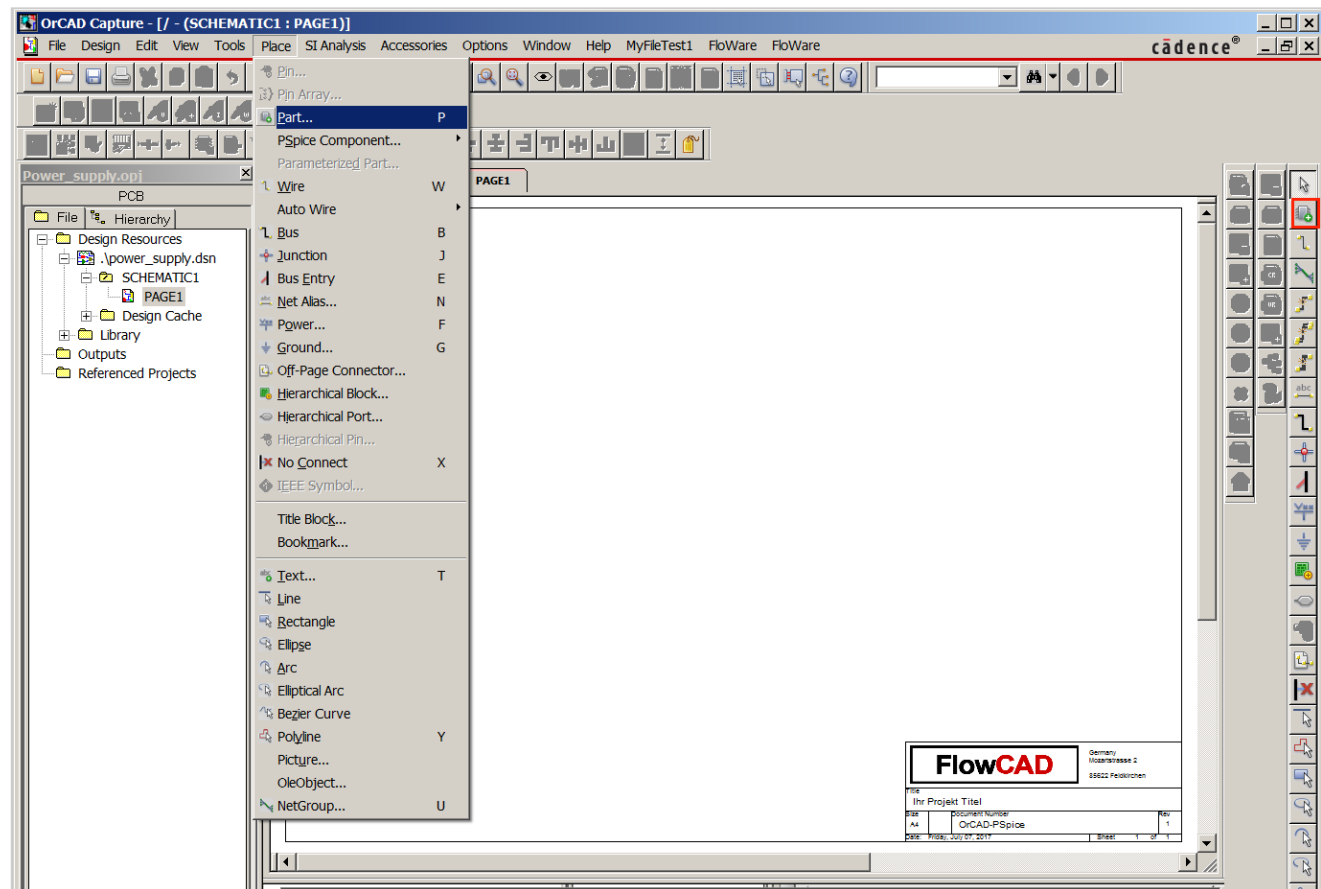
# Bauteilplatzierung (I)

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 sichtbar ist (rechter Rand), muss eine der in der Schematic vorhandenen Seiten aktiviert sein.



# Bauteilplatzierung (II)


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 „\*“.

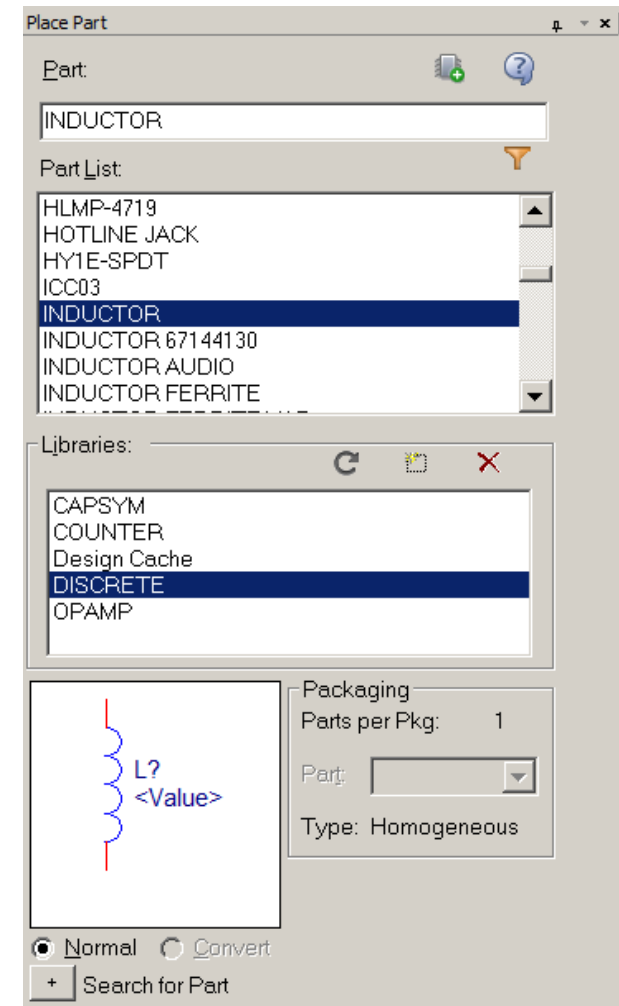
In der **Part List** wird das Suchergebnis und die zugehörige Library ausgegeben.

**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.



# Bauteilplatzierung (III)

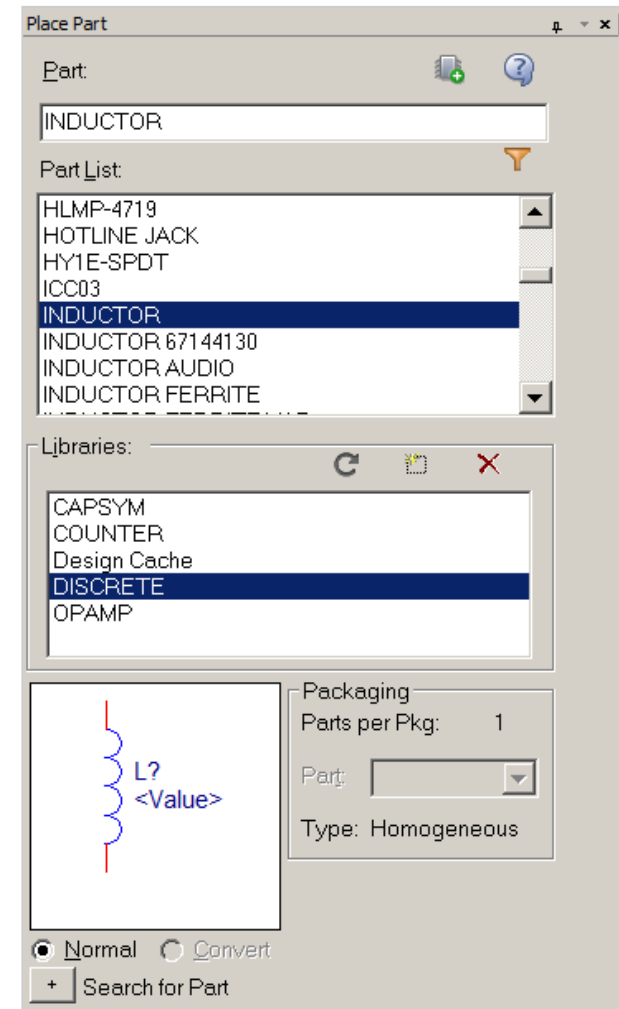
Beim Platzieren werden Sie feststellen, dass der LM317 nicht in den bereits eingebundenen Bibliotheken vorhanden ist.

**Add Library**  erlaubt das Hinzufügen von Bibliotheken in den Suchpfad.

Bitte binden Sie diese Bibliotheken mit ein:

~\Capture\_Demo\_17.2\Quickstart\_solution\QUICKSTART.OLB

Wie Sie neue Bauteile, die in keiner vorhandenen Bibliotheken zu finden sind, definieren können, ist im Kapitel [Bibliotheken](#) ab Seite 35 beschrieben.



# Text – Hinzufügen / Bearbeiten

Reine Text Notes können mit

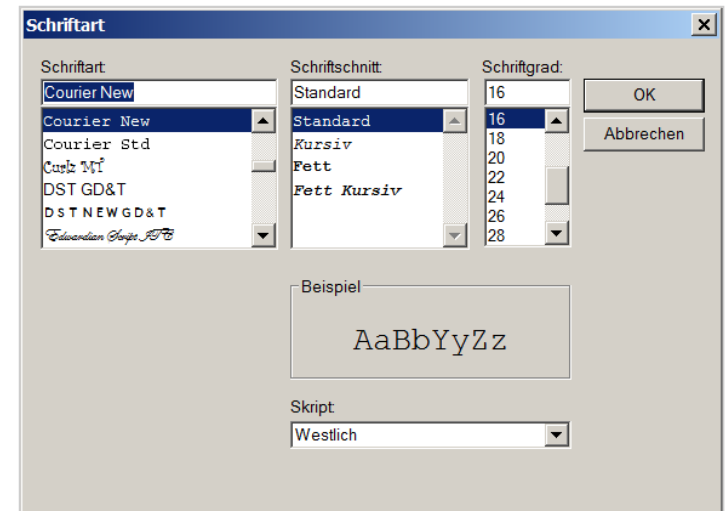
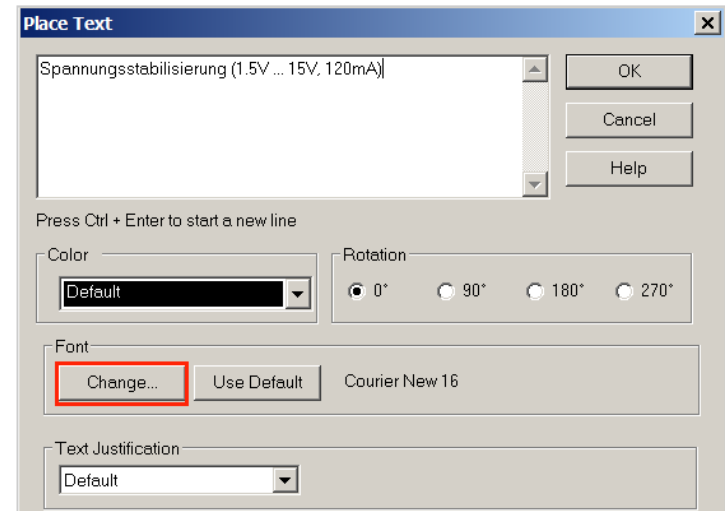
- **Place > Text**
- **T** (Tastatur)

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.



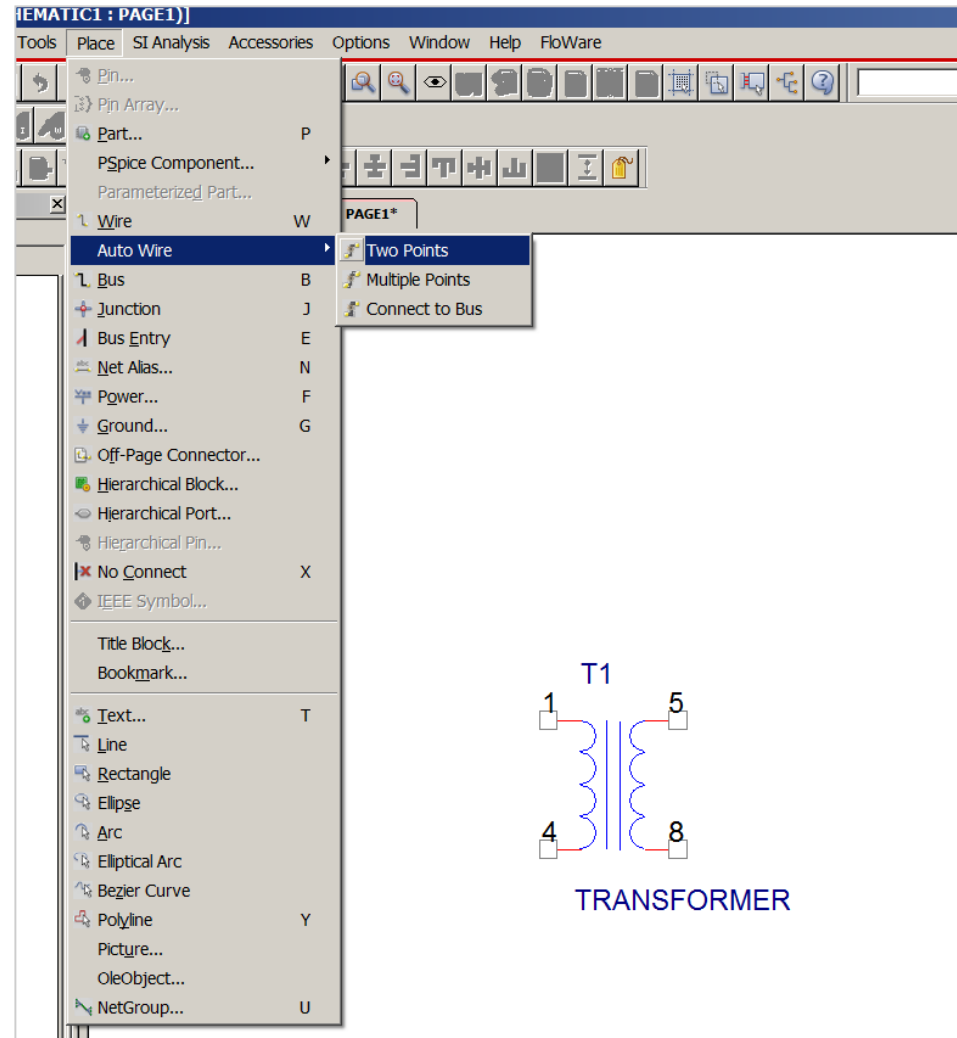
## Multiple Points

Mehrere selektierte Pins werden automatisch miteinander verbunden.



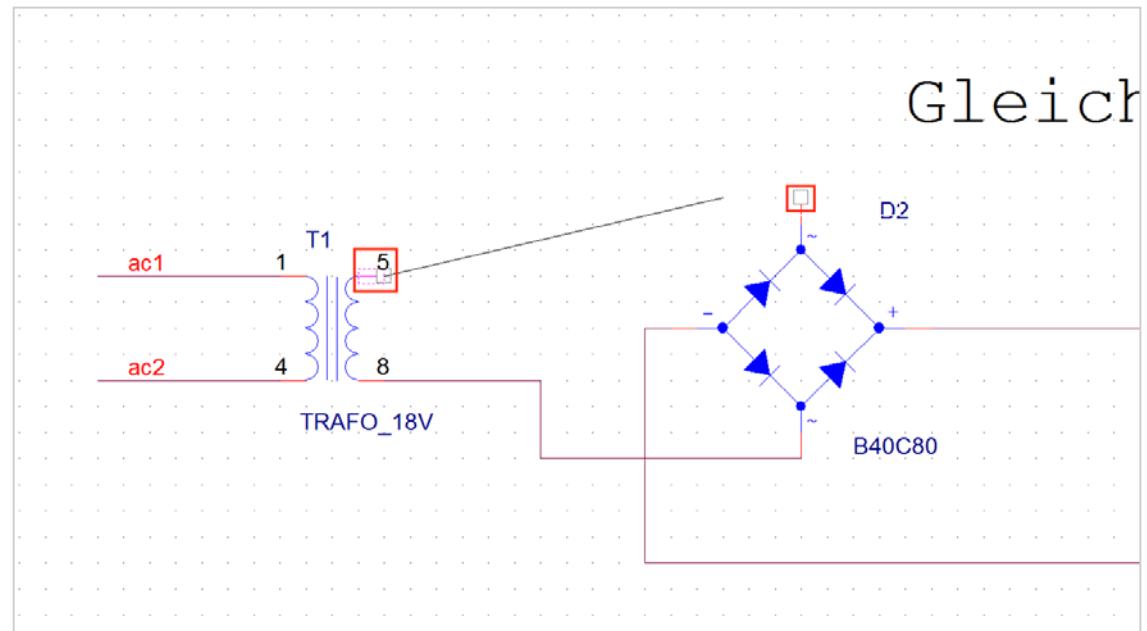
## Connect to Bus

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:

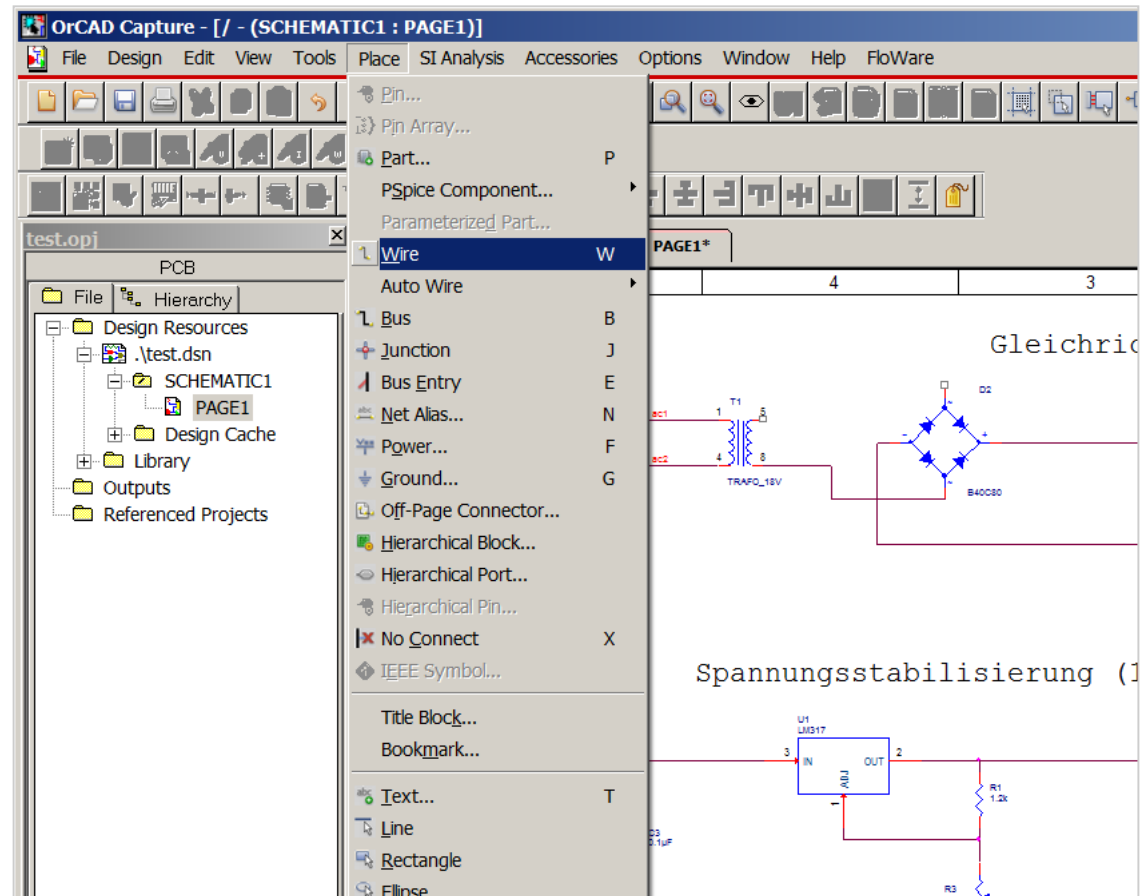
- **Place > Wire**
- **W** (Tastatur)

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.





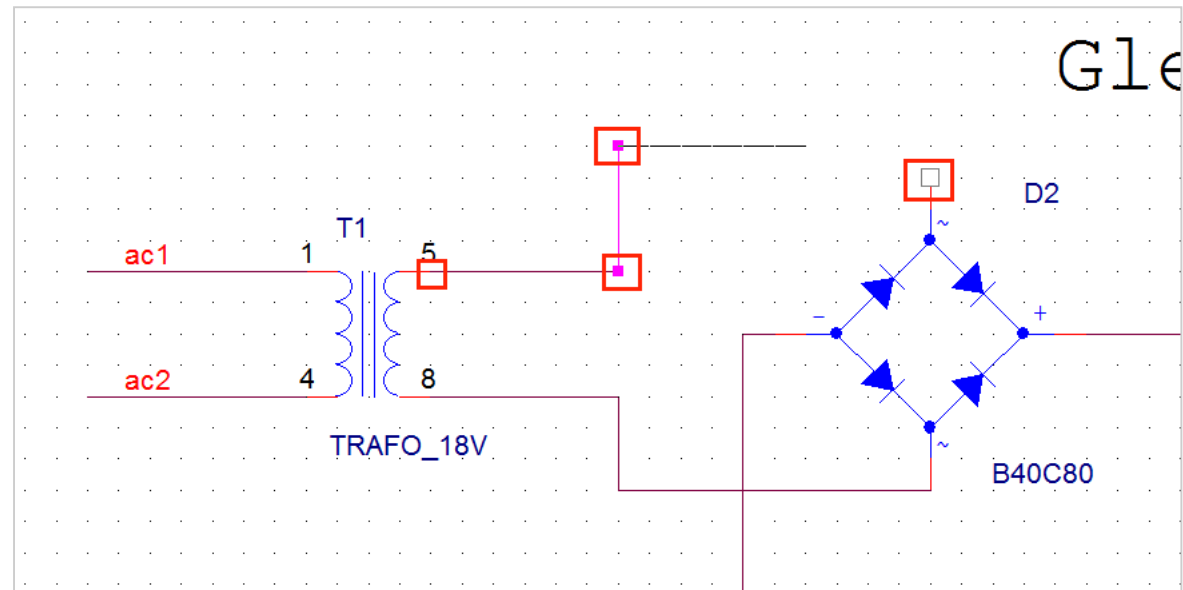
## Verbindungen (IV) – Arbeitsweise

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) – Netzenamen

Netzenamen 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**.

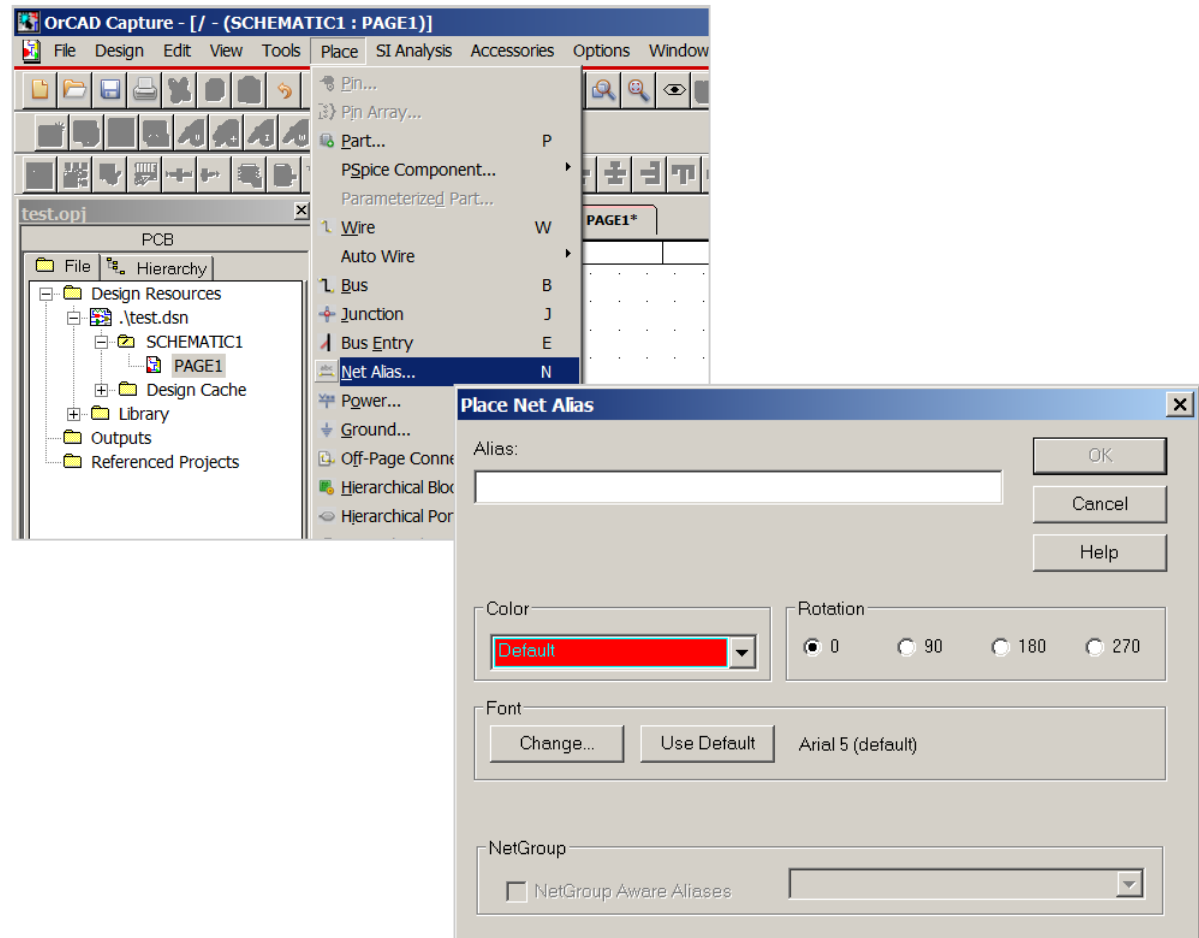
**Place > Net Alias...**

**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**.

## Tipp

Sollen Netze mittels Netzenamen 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.





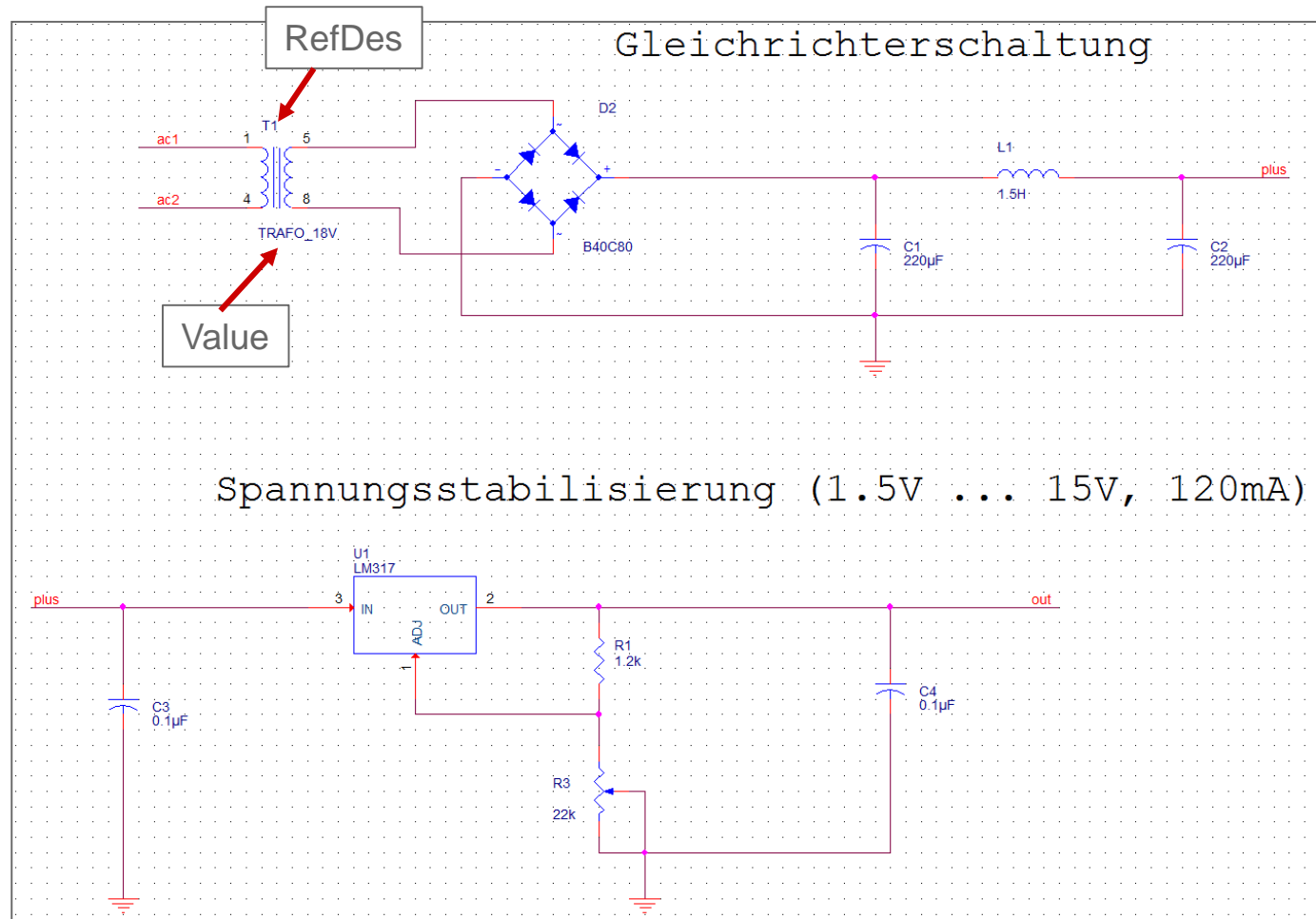
# Weitere Schritte

# Properties editieren (I)

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

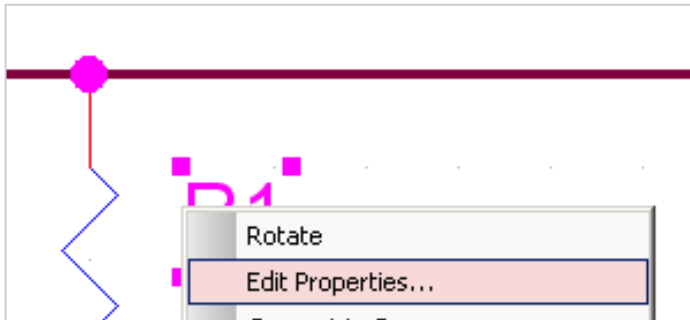
Unter Umständen stimmt die Beschriftung der Bauteile (RefDes, Value) nicht mit der Schaltungsvorlage auf Seite 8 überein.

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**

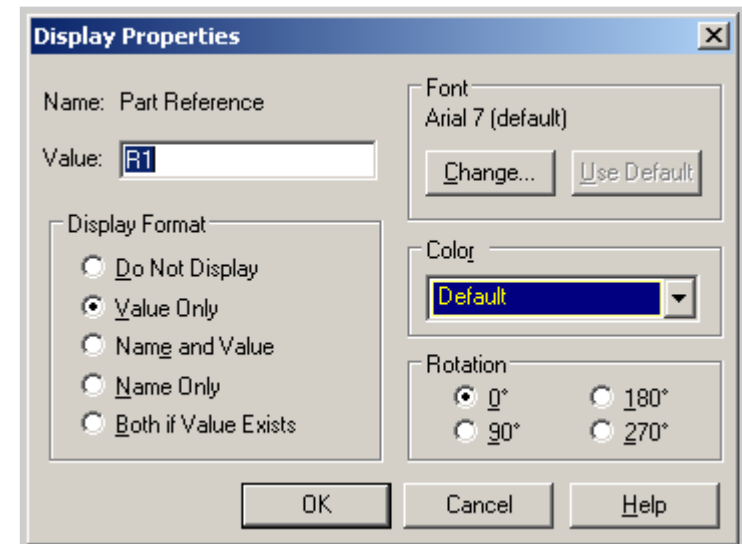
der gewünschten Property geöffnet werden.

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

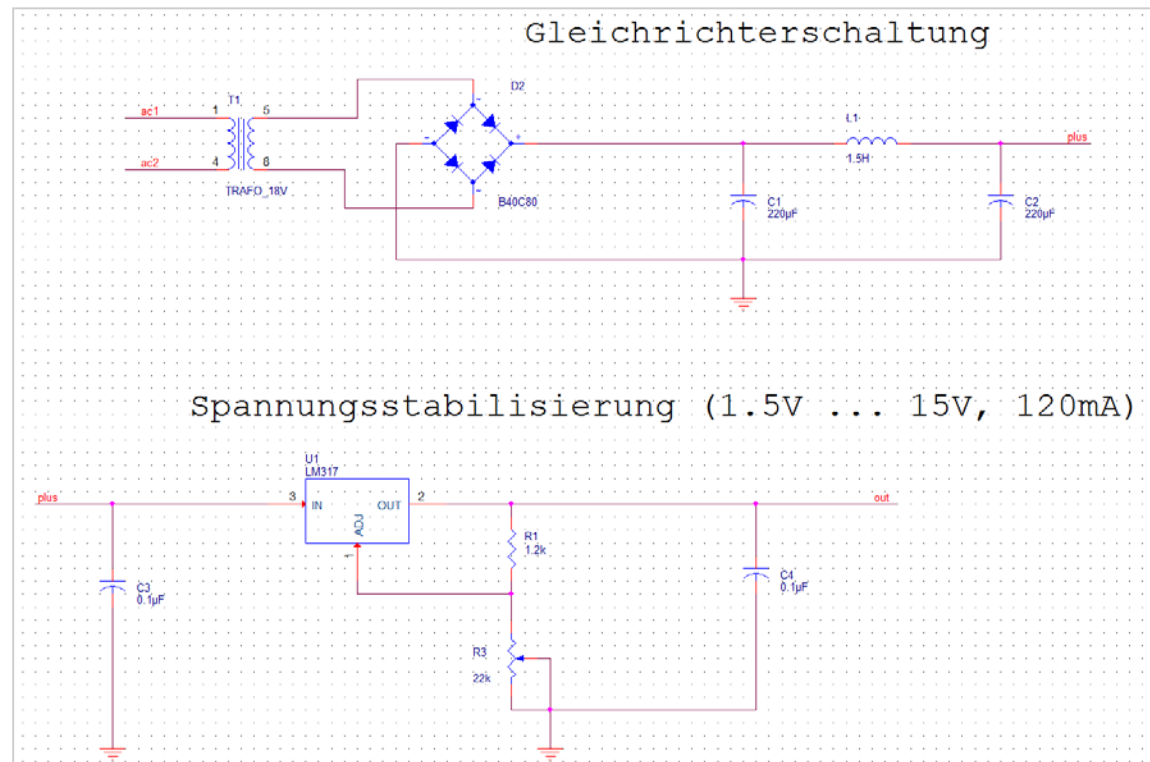
An dieser Stelle sei angemerkt, dass in Abhängigkeit der verwendeten Libraries die Zuweisung der Footprints (DIP14, SO14, SMD1206 usw.) unter Umständen in dieser Schaltung noch nicht erfolgt ist.

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

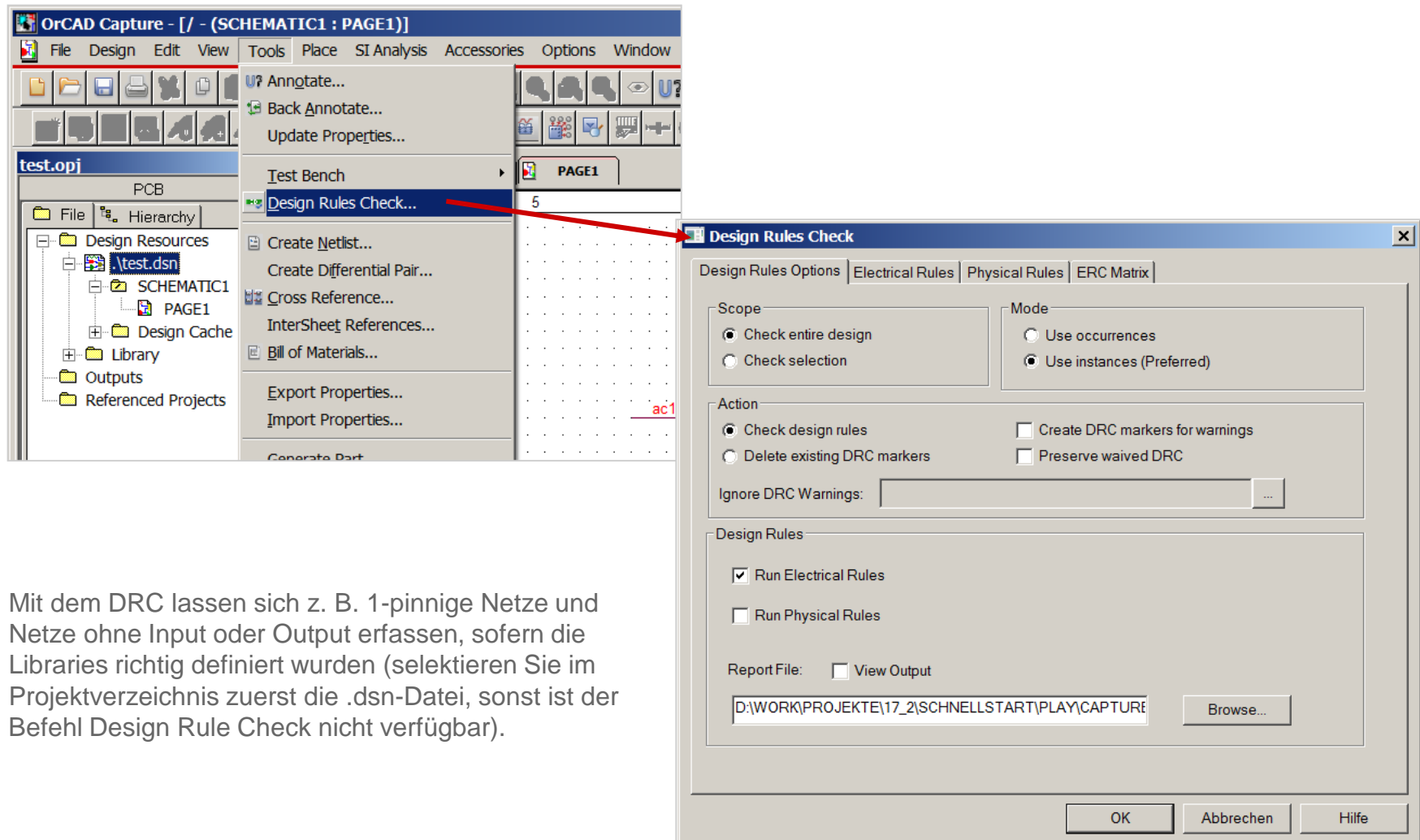
Hier nur soviel:

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.



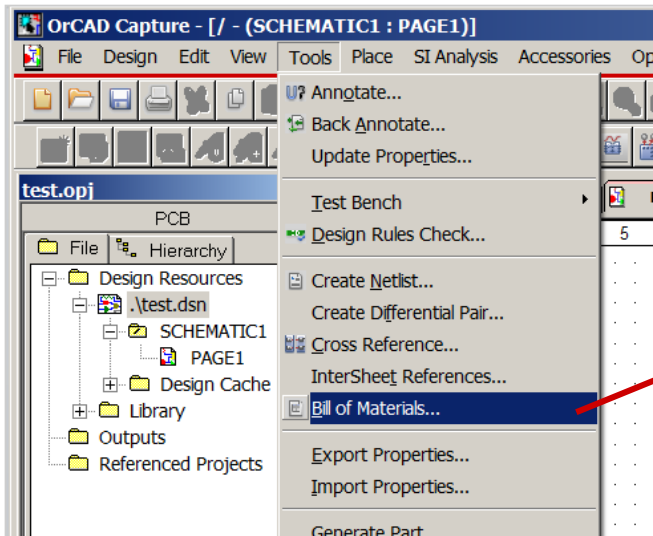
# Design Rule Check



Mit dem DRC lassen sich z. B. 1-pinnige 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)



TEST.BOM - Editor

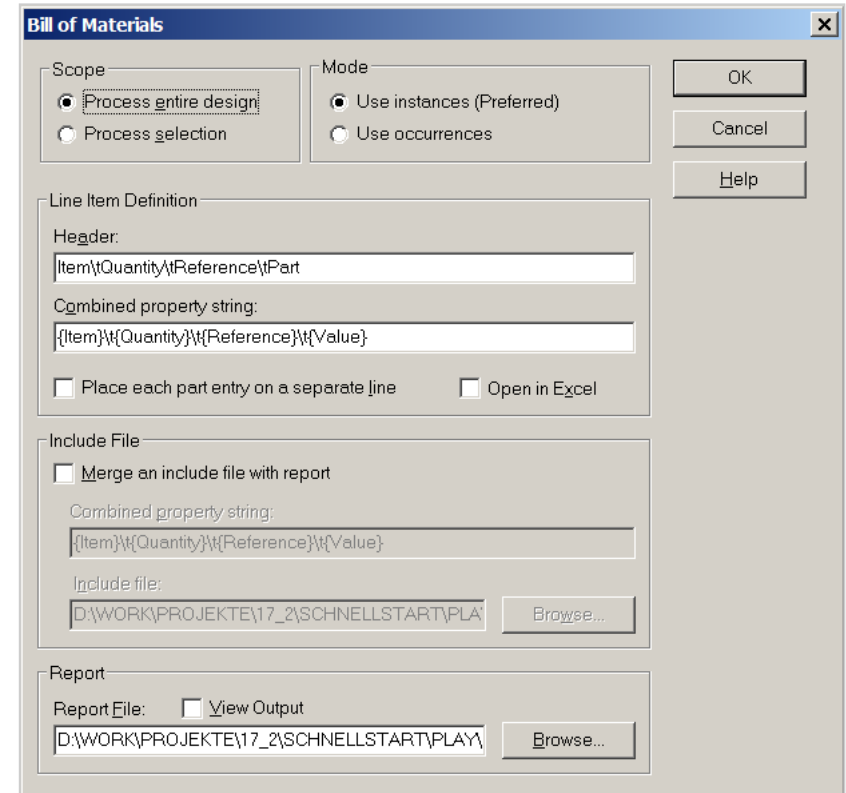
Datei Bearbeiten Format Ansicht ?

Ihr Projekt Titel: OrCAD-PSpice  
Revised: Friday, July 14, 2017  
Revision: 1

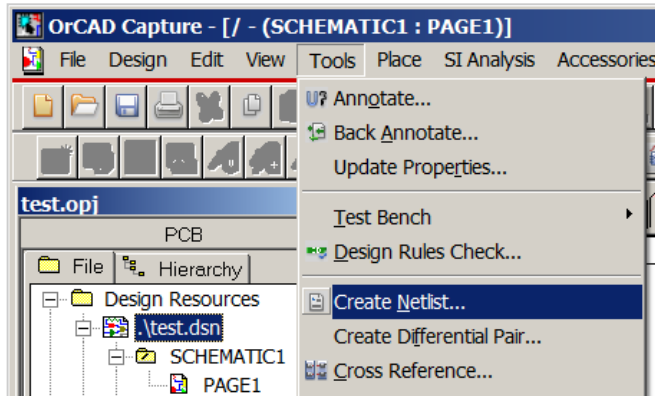
Germany  
Mozartstrasse 2  
85622 Feldkirchen

Bill of Materials July 14, 2017 10:46:09 Page1

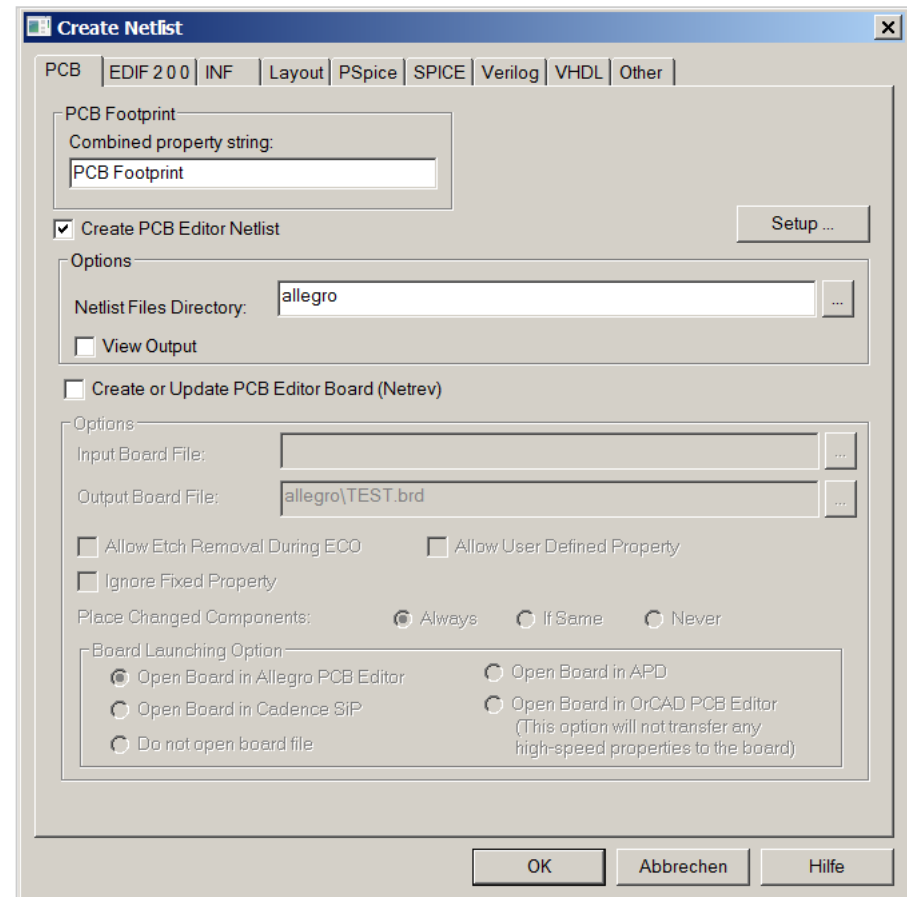
Item	Quantity	Reference	Part
1	2	C1,C2	220µF
2	2	C3,C4	0.1µF
3	1	D2	B40C80
4	1	L1	1.5H
5	1	R1	1.2k
6	1	R3	22k
7	1	T1	TRAFO_18V
8	1	U1	LM317



# Netzlisten generieren



Mit dem Netzlisten Tool kann die für den OrCAD PCB Editor benötigte Netzliste erzeugt werden (selektieren Sie im Projektverzeichnis zuerst die .DSN Datei, sonst ist der Befehl Create Netlist... nicht verfügbar).





# Bibliotheken

# Fehlende Bauteile

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie neue Bauteile erzeugt werden, die nicht in den von OrCAD bereitgestellten Bibliotheken vorhanden sind.

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

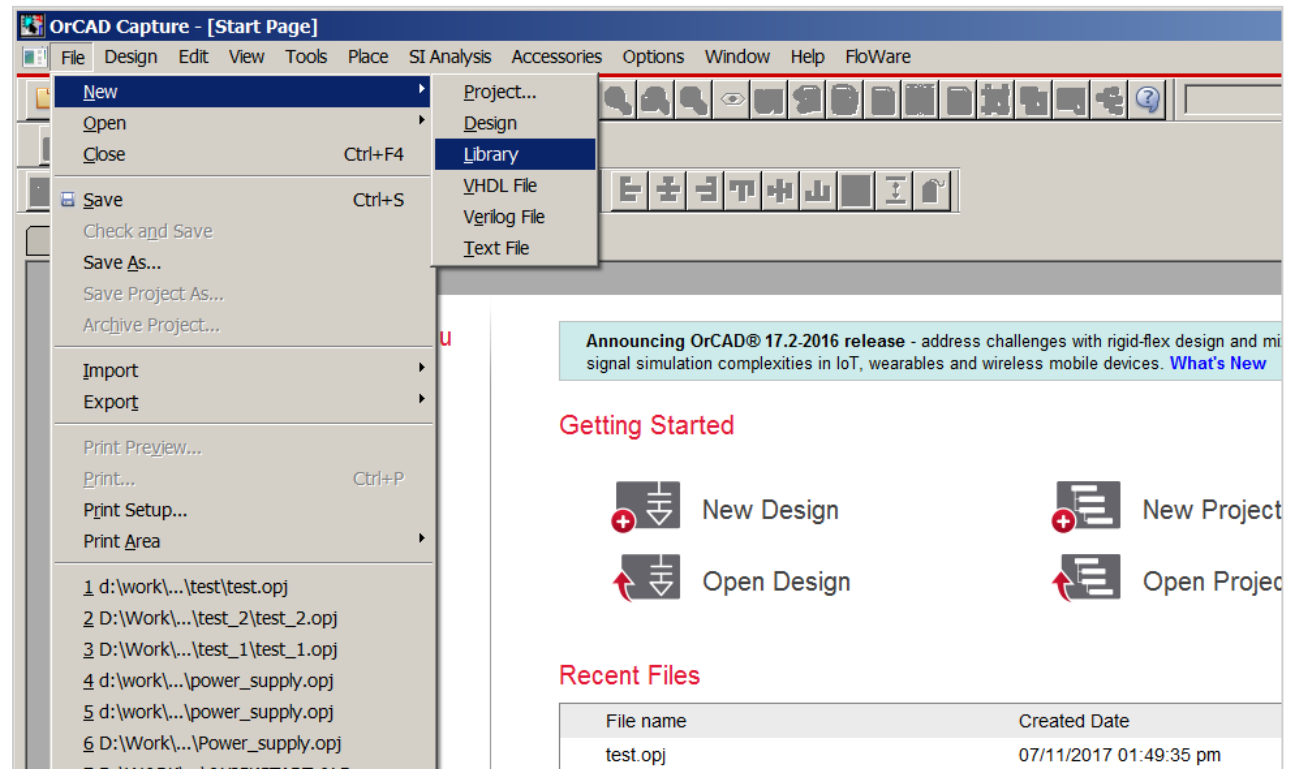
eine bestehende Library öffnen, und hier neue Bauteile hinzufügen.

Beide Aktionen erfolgen über

- **File > New > Library**

oder

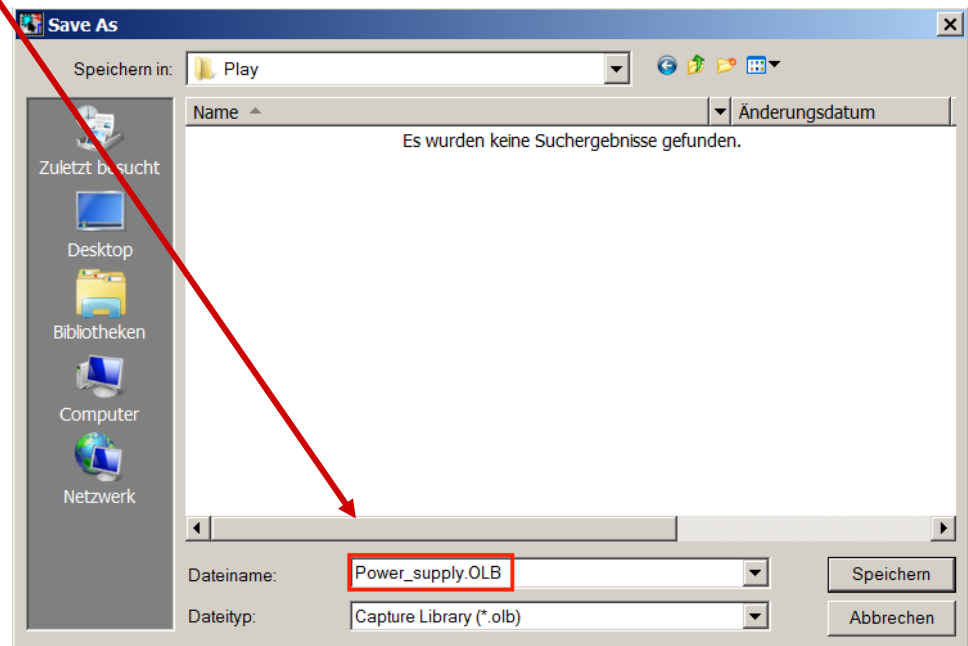
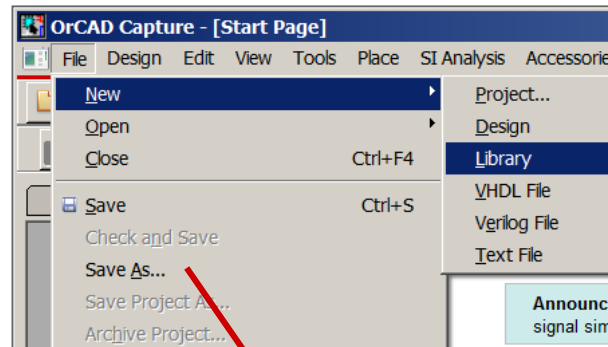
- **File > Open > Library**



# Neue Bibliothek (II)

Im Projekt Manager kann über **RMB > Save As...** die neue Library im gewünschten Pfad abgespeichert werden.

Diese Library kann anschließend in Ihr bestehendes Projekt eingebunden werden.



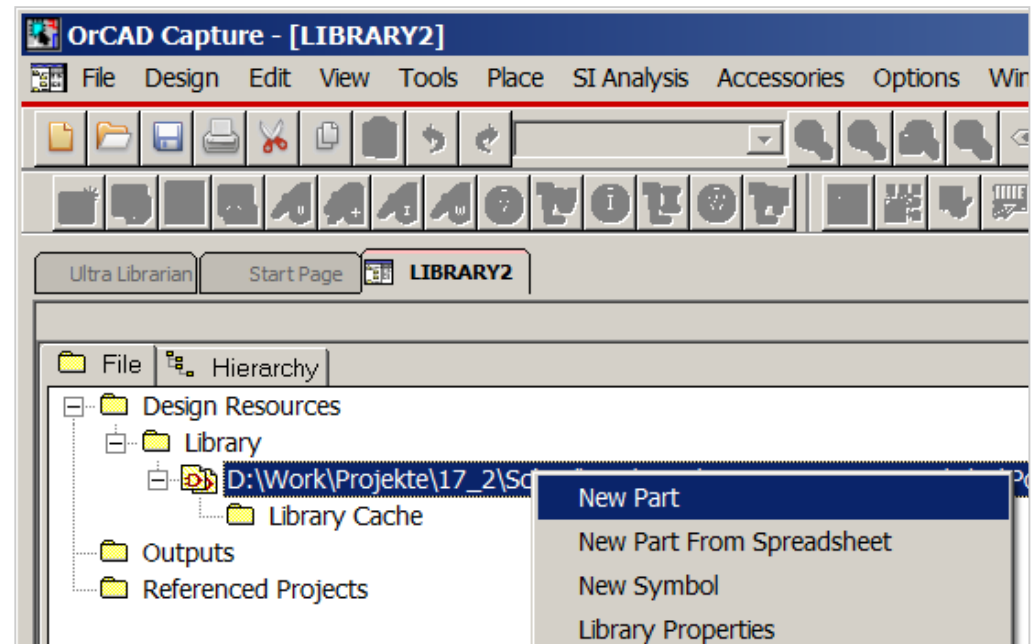
# Bauteil anlegen (I)

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

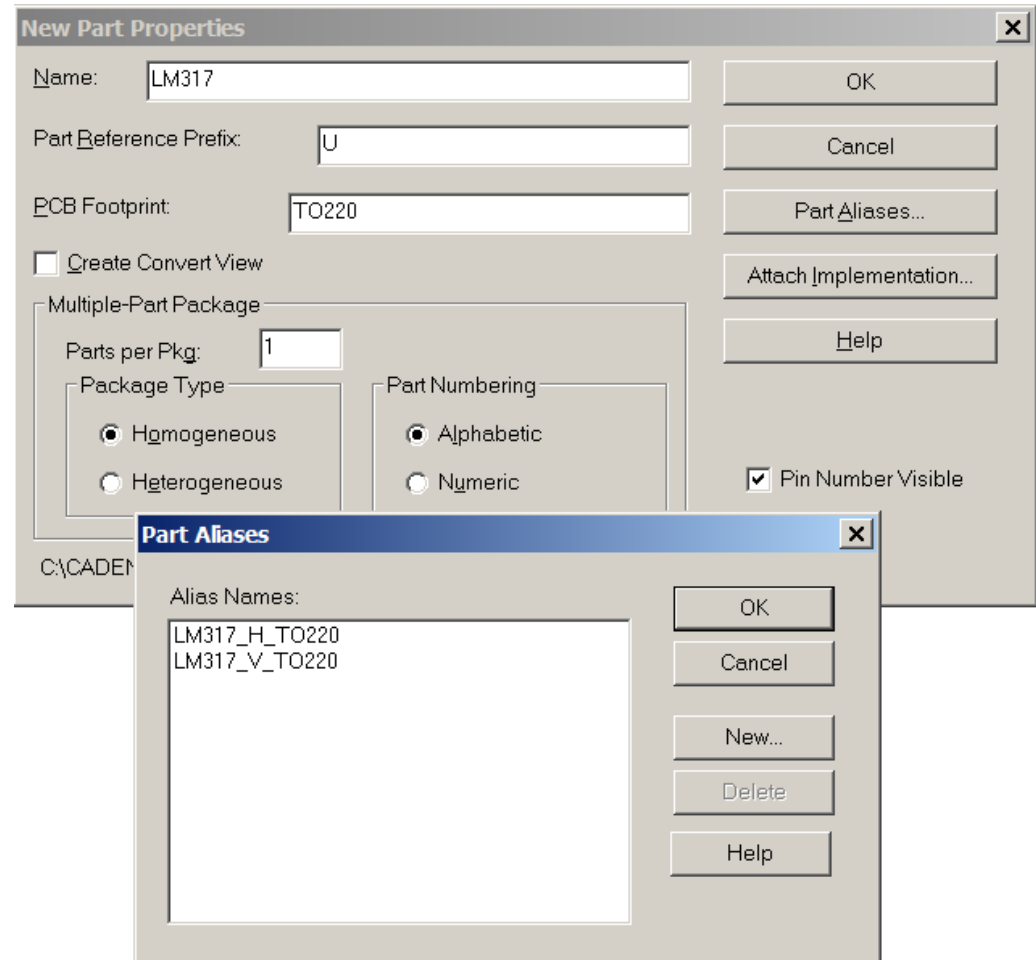
**Heterogen:**

z. B. Relais mit Spule und Schalter

**Partnummerierung:**

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

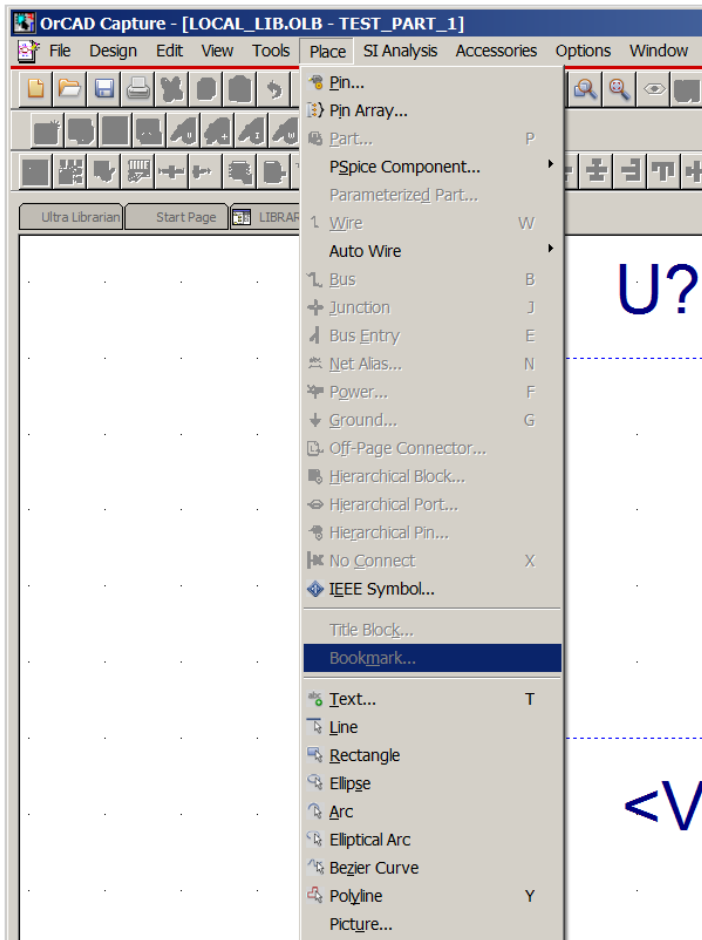
**Klick OK.**





# 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.

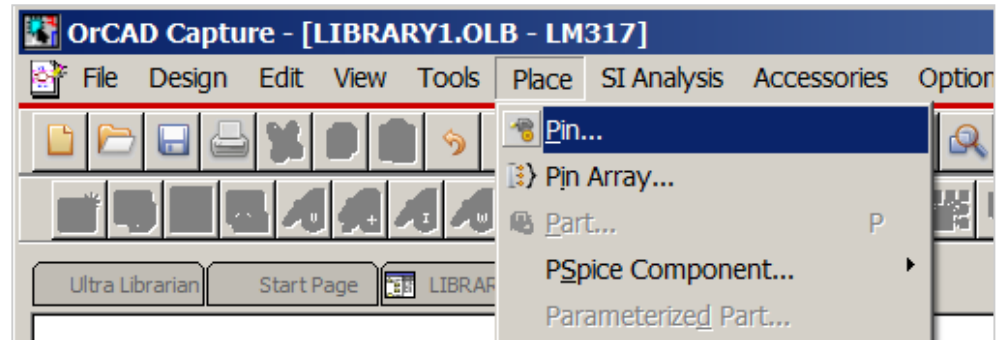
# Pins hinzufügen (I)

Platzieren der Pins durch:

- **Place > Pin...**

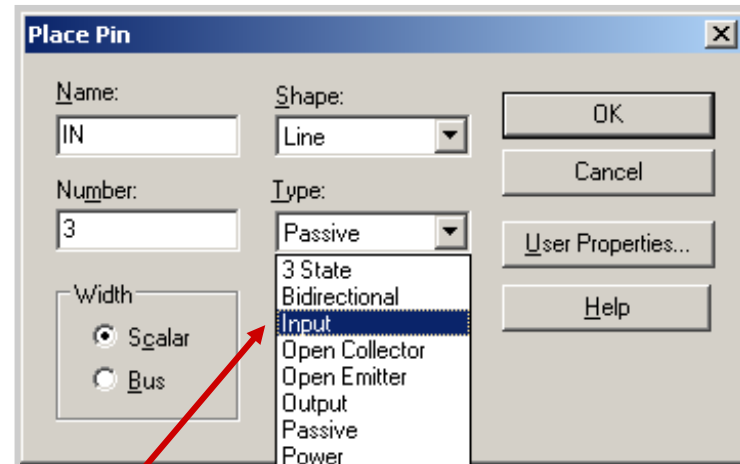
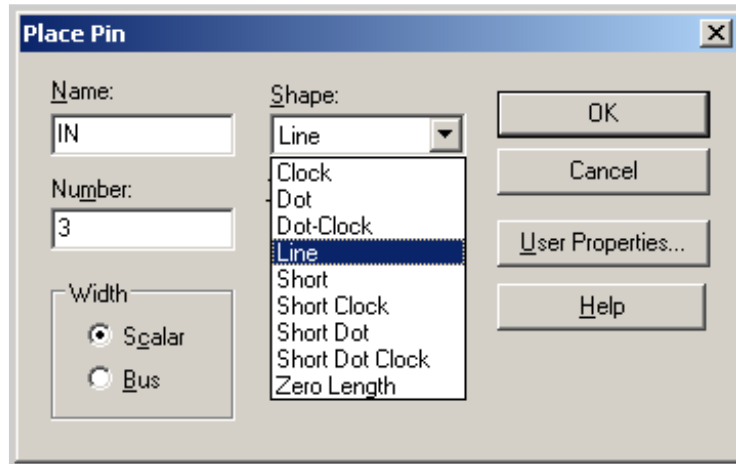
oder

- **Place Pin Icon** 



# Pins hinzufügen (II)

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

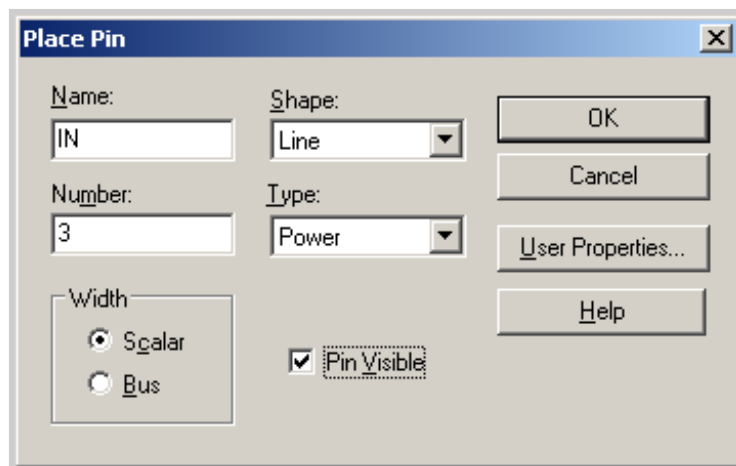


## Pin Type Property

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

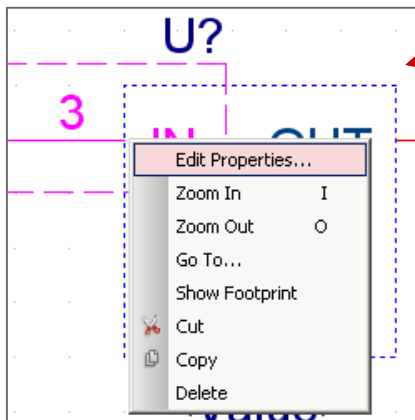
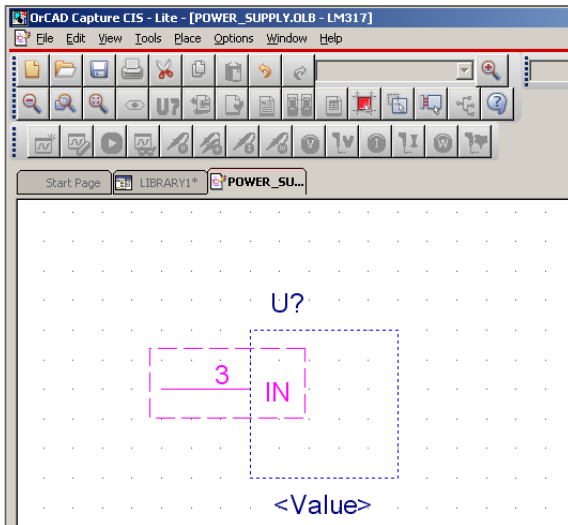
## Tipp

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



# 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.

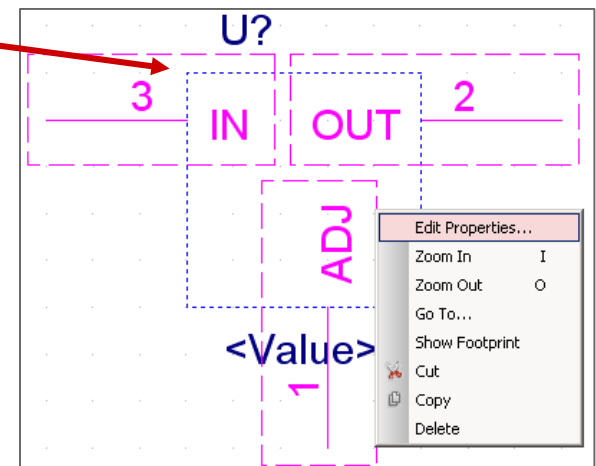
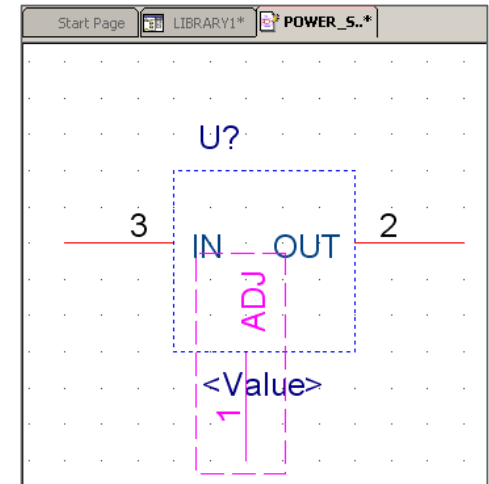
Die Platzierung der Pins erfolgt immer entlang der gestrichelten Linie.

Bei Verwendung von Copy&Paste müssen z. B. Pin Nummer und Pin Name nach dem Kopieren entsprechend dem Datenblatt korrigiert werden.

Dies kann einzeln oder für alle gemeinsam geschehen.

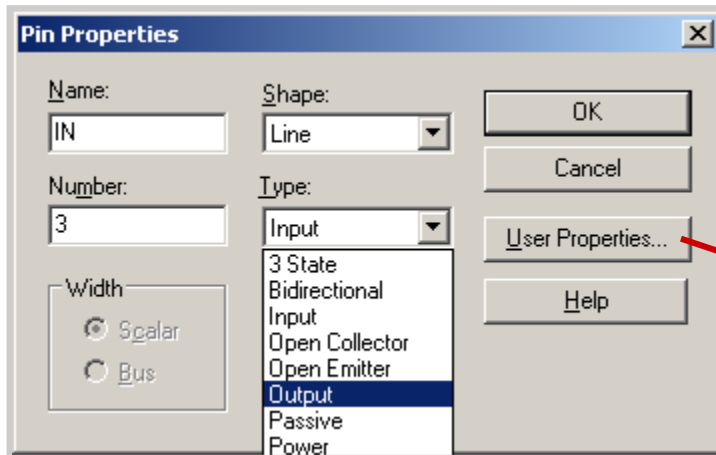
Aufruf: **Doppelklick** oder **RMB**

Menüs nächste Seite

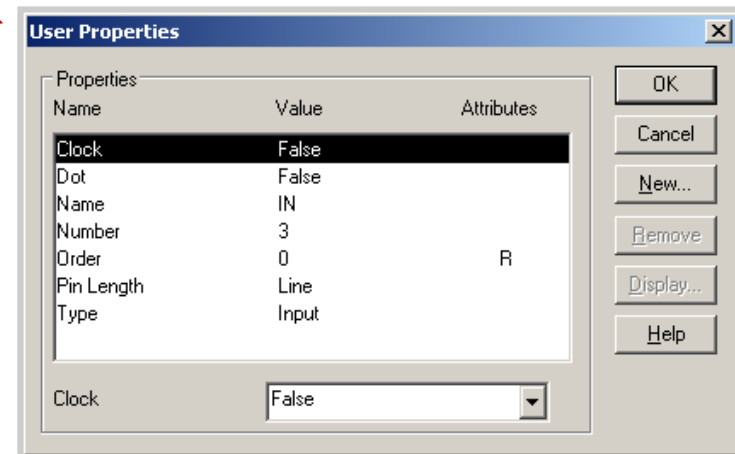


# Pins hinzufügen (IV)

Pin Eigenschaften definieren



The **Pin Properties** dialog box is shown. It has fields for Name (IN), Shape (Line), Number (3), and Type (Input). The Type dropdown menu is open, showing options: 3 State, Bidirectional, Input, Open Collector, Open Emitter, Output (highlighted), Passive, and Power. There are also radio buttons for Width (Scalar and Bus). Buttons for OK, Cancel, User Properties..., and Help are on the right.

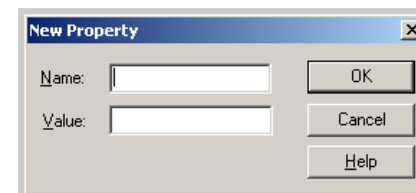


The **User Properties** dialog box is shown, accessible via the **User Properties...** button in the Pin Properties dialog. It contains a table of properties for the selected pin.

Name	Value	Attributes
Clock	False	
Dot	False	
Name	IN	
Number	3	
Order	0	R
Pin Length	Line	
Type	Input	

Below the table is a dropdown for 'Clock' set to 'False'. Buttons for OK, Cancel, New..., Remove, Display..., and Help are on the right.

Über **User Properties...** können den einzelnen Pins zusätzlich Informationen mitgegeben werden, wobei diesen wiederum bestimmte Attribute zugeordnet werden können (z. B. sichtbar / unsichtbar).



The **New Property** dialog box is shown. It has fields for Name and Value, and buttons for OK, Cancel, and Help.

# Symbol zeichnen

Fertigstellen des Symbols:

Abschließend wird dem Symbol die reguläre Outline zugeordnet.

Dies geschieht durch:

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

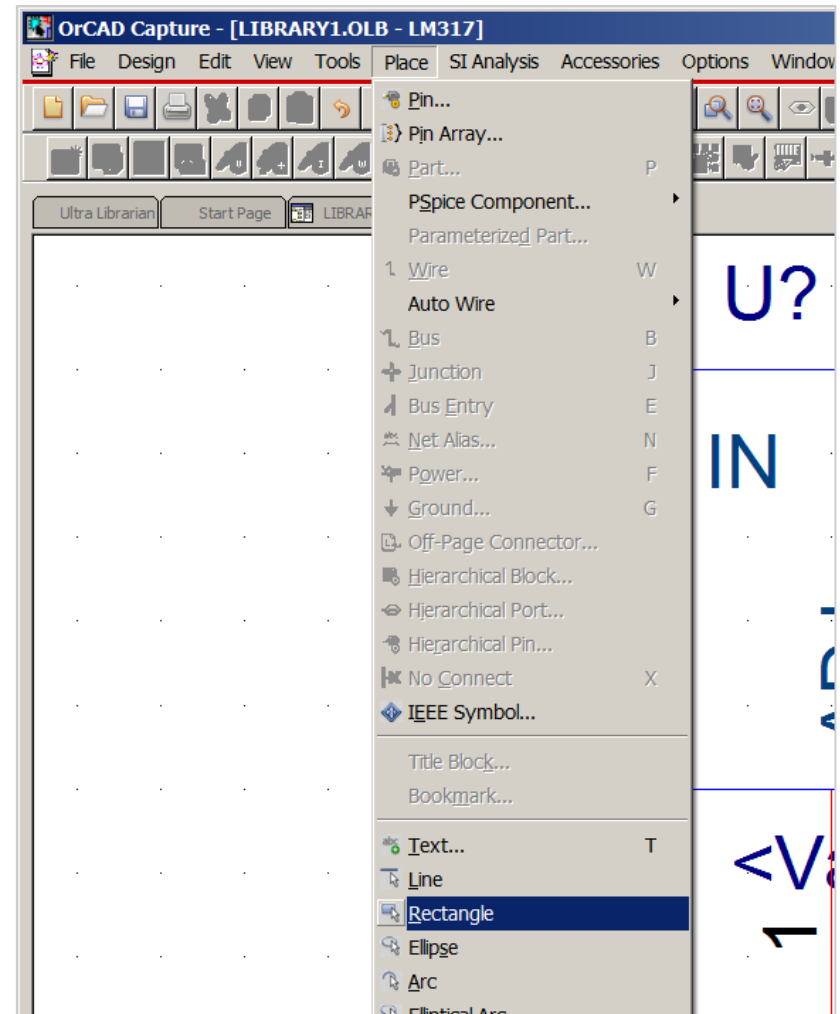
usw.

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.



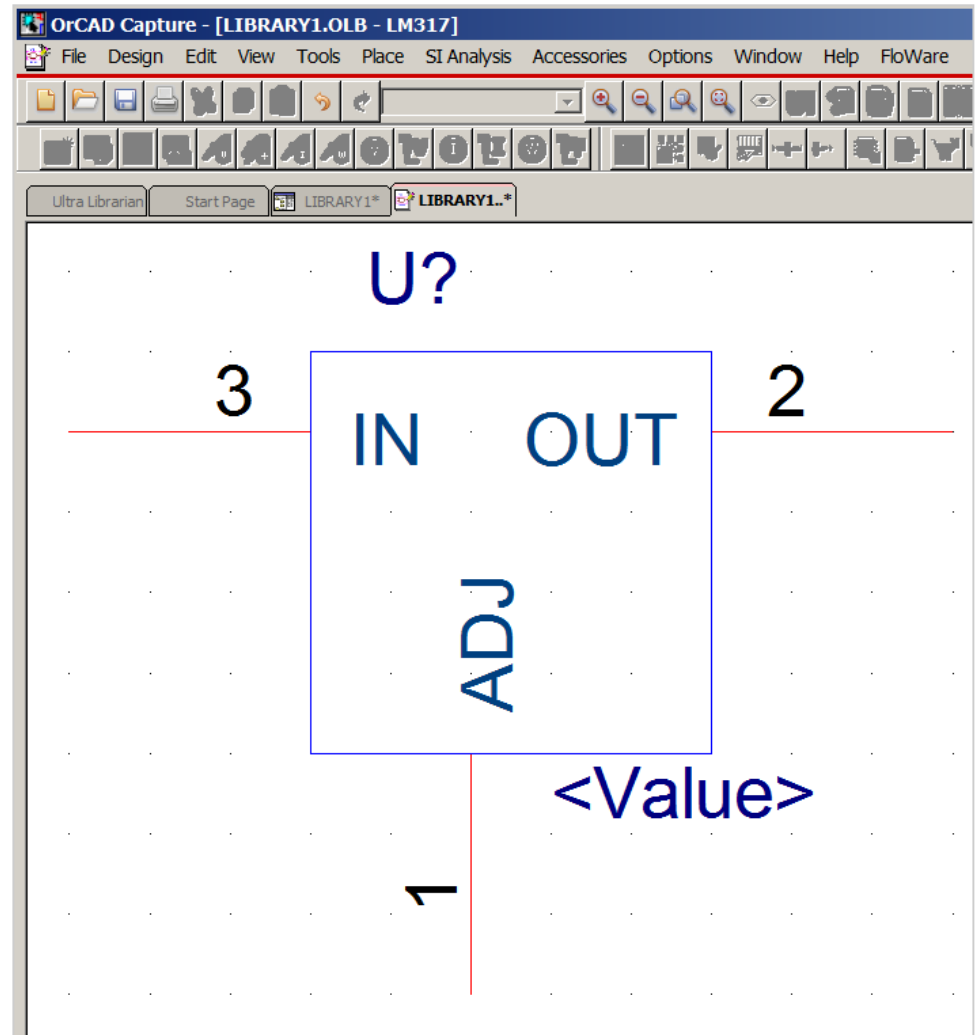
# Fertiges Bauteil

Fertiges Symbol LM317

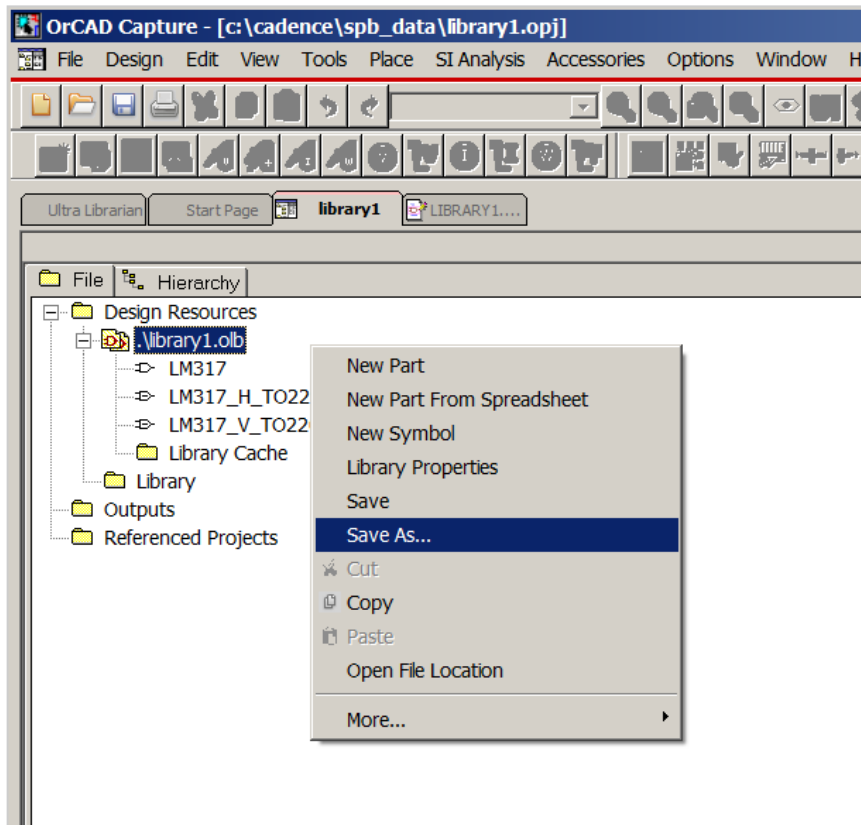
Speichern nicht vergessen!

## 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 19](#) beschrieben in Design Projekte eingebunden werden.

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





# 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 several tabs: 'Fonts', 'Title Block', 'Page Size', 'Grid Reference', 'Hierarchy', and 'SDT Compatibility'. The 'Title Block' tab contains two main sections: 'Text' and 'Symbol'. The 'Text' section includes fields for 'Title', 'Organization Name', 'Organization Address 1' through '4', 'Document Number', 'Revision', and 'CAGE Code'. The 'Symbol' section includes fields for 'Library Name' and 'Title Block Name'. At the bottom are 'OK', 'Abbrechen', and 'Hilfe' buttons.

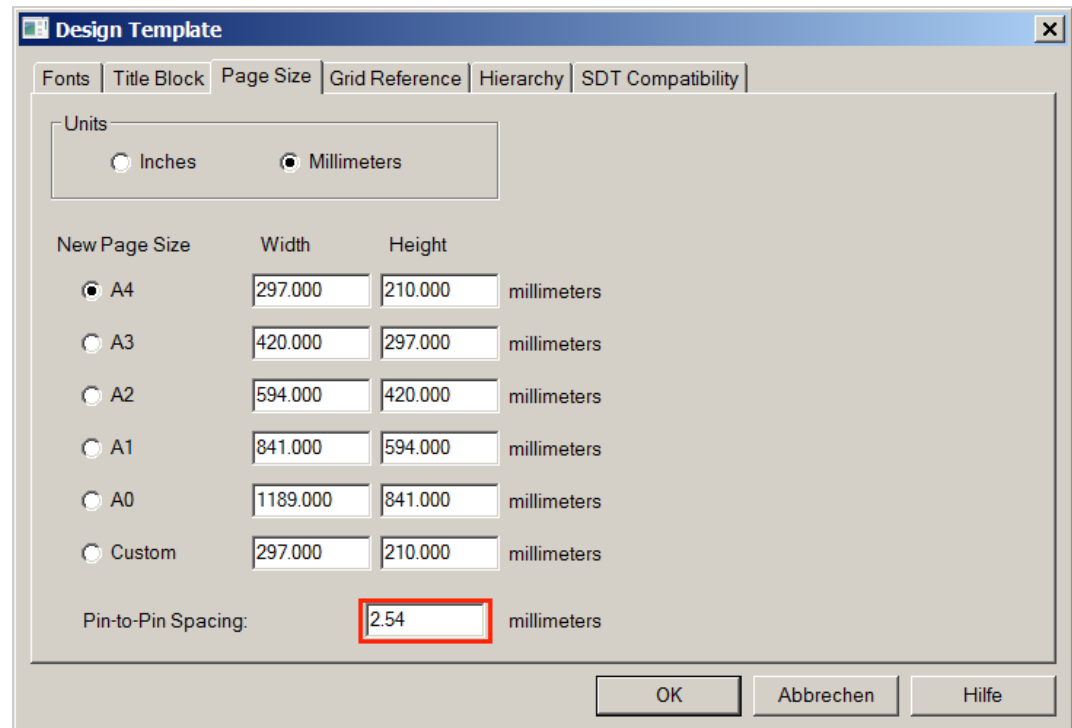
Field	Value
Title	Ihr Projekt Titel
Organization Name	Germany
Organization Address 1	Mozartstrasse 2
Organization Address 2	
Organization Address 3	85622 Feldkirchen
Organization Address 4	
Document Number	OrCAD-PSpice
Revision	1
CAGE Code	
Library Name	D:\Work\Projekte\site_172\library\de_cis_172\OL
Title Block Name	TitleBlock

# Design Template – Page Size

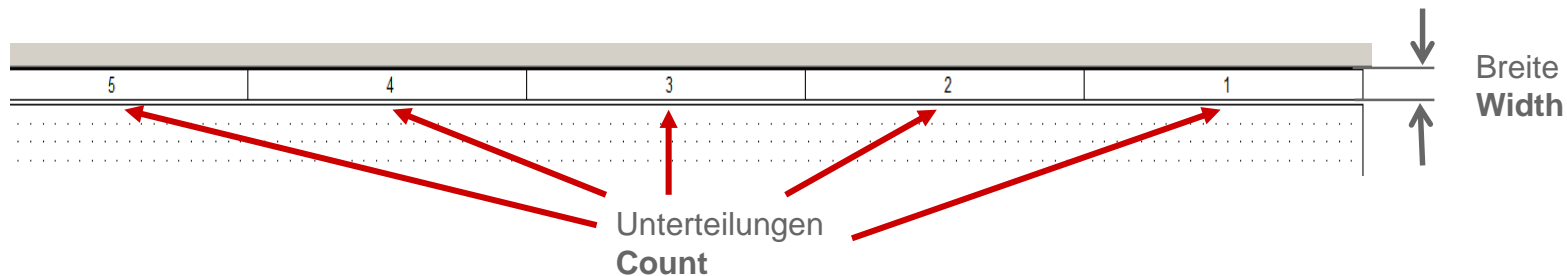
Unter **Page Size** wird die Zeichnungsgröße festgelegt.

## 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



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

The screenshot shows the 'Design Template' dialog box with the 'Grid Reference' tab selected. The 'Horizontal' section has 'Count' set to 5, 'Numeric' selected, and 'Width' set to 2.54 millimeters. The 'Vertical' section has 'Count' set to 4, 'Descending' selected, and 'Width' set to 2.54 millimeters. Both sections have 'Border Visible' checked for 'Displayed' and 'Printed'. The 'Title Block Visible' section has 'Displayed' and 'Printed' checked. The 'Grid Reference Visible' section has 'Displayed' and 'Printed' checked, and 'ANSI grid references' is checked. The 'OK', 'Abbrechen', and 'Hilfe' buttons are at the bottom.



# Anhang

# Systemvoraussetzung (Vollversion 17.2)

Betriebssysteme	Windows 2008 Server (R2 und 2012 R2) Windows 7 Professional, Enterprise, Home Premium Windows 8 und 8.1 Windows 10
Hardware	Intel core i3 oder besser (kompatibel AMD) 1.2 GHz Minimum; 2.4 GHz oder mehr ist zu empfehlen Maus mit drei Tasten (+ Scrollrad) Netzwerkkarte (falls MAC / Ethernet Lizenzierung)
Minimum	4 GB RAM 50 GB Festplatte Virtueller Speicher sollte mindestens doppelt groß wie RAM sein 1024 x 768 Auflösung mit 64,000 Farben
Empfohlen	8 GB RAM 100 GB Festplatte Virtueller Speicher sollte mindestens doppelt groß wie RAM sein Eigenständige Grafikkarte mit 1 GB 1280 x 1024 Farbe Qualität 32 Bit Grafik

# Eigenschaften der Vollversion

## Allgemein

- Raster in Millimeter und Zoll einstellbar
- Einfaches Erstellen und Bearbeiten von Libraries
- Forward-Backward Annotation
- Cross-Probing zwischen Design Entry (Capture) und Layout (PCB Editor)

## Schaltplaneditor Capture

- Zeichenfläche bis 11.430 x 11.430 mm
- Mehrere Designs innerhalb eines Projektes möglich
- Hierarchische Strukturen mit automatischer Synchronisierung
- Automatische Referenzierung der Bauteile
- Electrical Design Rules Check (einstellbar)
- Einstellbarer automatischer Zeichnungsrahmen und Schriftkopf
- Ausgabe verschiedener Netzlistenformate
- TCL Interface

# Einschränkungen der Demo-Version

- Die kostenlose Demo-Version ist ein voll funktionsfähiges Design-Paket inklusive PSpice, das lediglich in der Anzahl der Bauteile, Bauteilepins, Netzknoten und Einbindung zusätzlicher Simulationsmodelle beschränkt ist.
- Sie können kleine Schaltungen im Stromlaufplan entwerfen, simulieren und davon ein Layout anfertigen.
- Die Daten können gespeichert werden.
- Auch die Ausgabe von Fertigungsdaten ist möglich.
- Größere Schaltungen und Layouts können betrachtet, aber nicht abgespeichert werden.

**In der aktuellen Version 17.2 sind im Design Entry OrCAD Capture diese Limits zu beachten:**

- Maximal 60 Bauteile und 75 Netze einschließlich Hierarchien
- Maximal 100 Pins pro Bauteil
- Maximal 1000 Parts in der CIS- Library
- FPGA Flow ist nicht verfügbar
- Electrical CSets werden nicht überprüft



# Installation und Einstellungen

- In der Vollversion 17.2 ist die Demo-Version enthalten.
- Wenn Sie die 17.2 Vollversion installiert haben, wird beim Starten automatisch auf eine Demo-Version umgeschaltet, falls Sie keinen Lizenzserver installiert haben.
- Beim Einlegen der DVD startet das Setup-Programm selbstständig, wenn Autorun aktiviert ist.
- Falls die Autorun-Funktion Ihres Rechners deaktiviert ist, öffnen Sie mit dem Windows Explorer den Ordner der DVD und starten Sie **setup.exe**.
- Starten Sie die Produkt-Installation. Folgen Sie den Anweisungen des Installationsprogramms. Installieren Sie keinen Lizenzmanager!
- Hinweis: Die offizielle Installationsanleitung (pcbInstall.pdf) finden Sie unter **< CD/DVD-Laufwerk > :\ Disk1\documents**. Eine deutsche Installationsanleitung finden Sie auch auf dieser DVD.
- OrCAD erlaubt dem Benutzer ein Vielzahl von persönlichen Einstellungen, von der Produktkonfiguration über Designtemplates bis hin zur Farbwahl der verwendeten Designelemente. Auf diese Möglichkeiten wurde in diesem Schnellstart nicht eingegangen, da sie über den Umfang dieser Dokumentation hinausgehen. Es sei nur erwähnt, dass viele dieser Einstellungen in entsprechenden INI-Dateien gespeichert werden.

# Bedienkonzept

- OrCAD Capture ist grundsätzlich menügesteuert.
- Die verwendeten Menüs sind kontextsensitiv. Dies bedeutet, dass sich in Abhängigkeit der selektierten Elemente, Arbeitsflächen oder Befehle, die resultierenden Pop-up-Fenster bzw. das Pull-down-Menü verändert.
- Sämtliche Eingaben bzw. Befehle erfolgen über eine der folgenden Möglichkeiten:
  - Pull-down-Menüs
  - Icons
  - Kurztasten
  - Pop-up-Fenster
- Es gibt keine klassische Kommandozeile. Allerdings besteht die Möglichkeit, TCL Skripte über das Command Fenster auszuführen.

# 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.

# Kontakt zu FlowCAD / Contact us

Für weitere Fragen und Informationen stehen wir gerne zur Verfügung.  
Please don't hesitate to contact us.

## FlowCAD Deutschland

Mozartstr. 2  
85622 Feldkirchen bei München  
T +49 89 4563-7770  
F +49 89 4563-7790  
[info@FlowCAD.de](mailto:info@FlowCAD.de)



## FlowCAD Schweiz

Hintermättlistr. 1  
5506 Mägenwil  
T +41 56 485 91 91  
F +41 56 485 91 95  
[info@FlowCAD.ch](mailto:info@FlowCAD.ch)



## FlowCAD Polen

ulica Sasiedzka 2A  
80-298 Gdansk  
T +48 58 342 75 94  
F +48 58 342 70 60  
[info@FlowCAD.pl](mailto:info@FlowCAD.pl)



## Follow us



[www.facebook.com/FlowCAD](http://www.facebook.com/FlowCAD)

Join our Facebook page where we focus on giving a glimpse into ongoing innovations. You will find selected news, events, success stories and insights.



[www.twitter.com/FlowCAD](http://www.twitter.com/FlowCAD)

On FlowCAD's Twitter we provide press releases, news articles, films and images as well as reports from events.



[www.youtube.com/FlowCAD](http://www.youtube.com/FlowCAD)

On our YouTube channel you will find 100+ video tutorials to learn more about electronic circuits. With the PSpice Lite version from our website everyone can easily simulate. In our playlists we also offer product news and webinars.

Don't forget to subscribe, share and like!

FlowCAD