

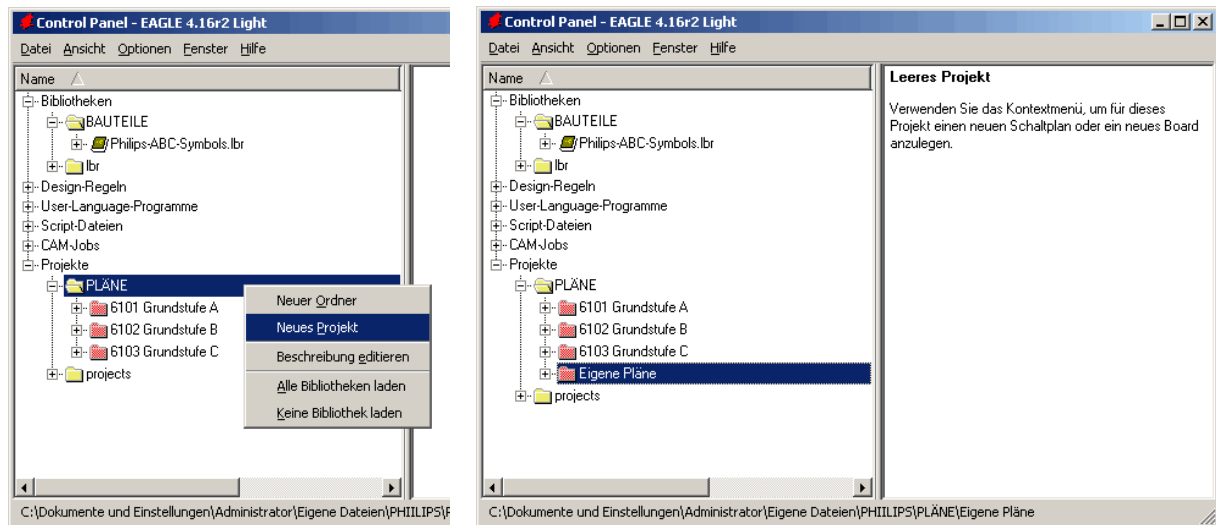
# Kurzanleitung zum verwenden der Philips ABC Bauteilbibliothek für Cadsoft EAGLE 4.1 bei der Entwicklung eigener Schaltungen

Diese Kurzanleitung soll lediglich die Besonderheiten bei der Schaltungsentwicklung für die Philips Elektronikbaukästen erläutern und setzt voraus, dass man sich mit den Grundfunktionen der Anwendung EAGLE (Schaltplaneditor) vertraut gemacht hat.

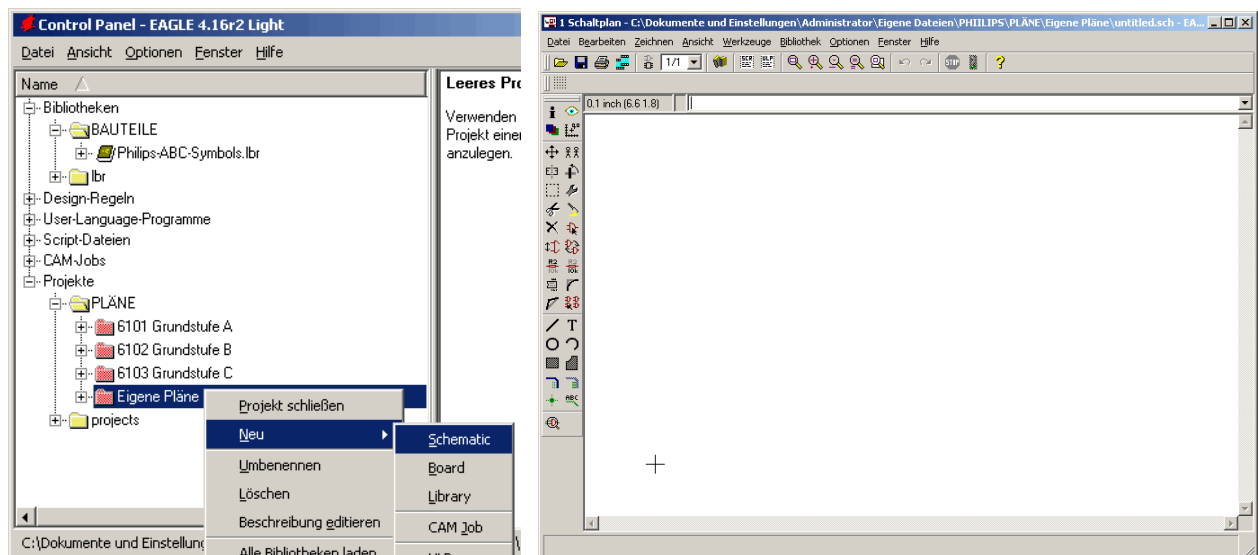
Hierzu sollte man sich das PDF-Handbuch bzw. PDF-Tutorial im Vorfeld angesehen oder bereits anderweitige Erfahrungen mit dem Programm gesammelt haben.

Starten Sie die Anwendung EAGLE 4.1 und navigieren Sie in der Baumstruktur zu dem Projekte Bereich.

Erstellen Sie sich dort über das Kontextmenü ein neues Projekt (z.B. *Eigene Pläne*) in dem Bereich, den Sie für Ihre Philips Schaltungen vorgesehen haben.



Erstellen Sie nun im dem Projektordner einen neuen Schaltplan, indem Sie über das Kontextmenü *Neu-Schematic* anwählen. Es öffnet sich darauf hin das Fenster des Schaltplaneditors mit einem leeren Arbeitsbereich.



An dieser Stelle angekommen sollen kurz die Unterschiede zwischen einem normalen Elektronik Projekt und dem Entwickeln einer Schaltung für das Philips Umfeld erläutert werden, bevor es an die entsprechenden Einstellungen geht.

Wenn Sie mit EAGLE einen normalen Schaltplan entwickeln steht im Vordergrund das Anordnen der Standardbauteile aus den entsprechenden Hersteller- oder Normbibliotheken, um damit einen möglichst optimalen Fluss durch die einzelnen Schaltungsstufen zu erhalten.

Sie müssen sich dabei zunächst nicht um irgendeine Abhängigkeit der Bauteile zueinander kümmern, wie das bei den Schaltplänen der Philips Elektronikboxen der Fall ist und können daher alle Platzierungen auf die gute Lesbarkeit des Schaltplans ausrichten.

Bei der Entwicklung im Philips Umfeld steht im Vordergrund das Experimentierfeld (im 1,5cm Raster) mit den zur Verfügung stehenden Bauteilen optimal auszunutzen und schon im Plan Bauteilmaße und Anschlussreihenfolgen zu berücksichtigen.

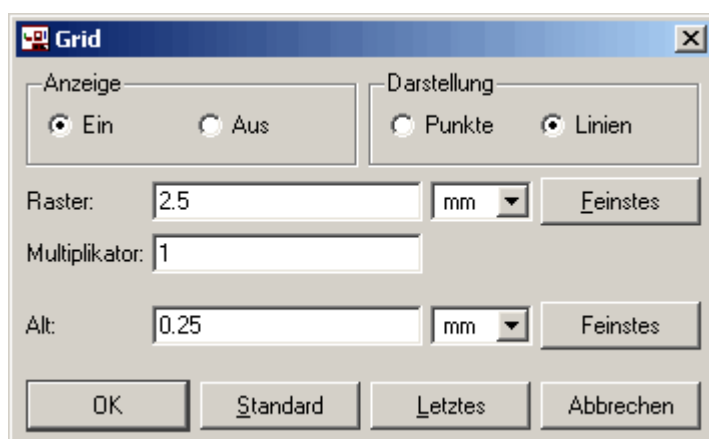
Damit die maßstäblichen Bauteile und Gruppen optimal verwendet werden können, müssen daher die Rastereinheiten von den üblichen US Inch Einheiten (Standard in den Normbibliotheken und bei der Platinenentwicklung) auf geeignete Wert für das Philips Raster geändert werden.

Auch werden üblicherweise Schaltplanverbindungen genutzt, um verschiedene Signale zu definieren und diese in das Platinen Layout Modul mitzuführen, wobei bei der Entwicklung für Philips Schaltungen lediglich die Zeichenfunktionen (Bogen, Winkel, Stärke, Art) das Zeichnen von blanken und isolierten Verbindungsleitungen zwischen den fertigen Bauteilen komfortabel ermöglicht.

Letztendlich spielt beim Einsatz der Philips Bibliothek die Reihenfolge der zu platzierenden Elemente eine größere Rolle, als in der normalen Schaltungsentwicklung, sodass die nun folgenden Schritte zeigen sollen, wie man optimal mit dem zur Verfügung stehenden System arbeiten sollte.

## Schritt 1 – Grundeinstellungen in der Anwendung

Rufen Sie zunächst im Schaltplaneditor den Menüpunkt *Ansicht-Raster* auf und stellen Sie die in der Abbildung gezeigten Werte und Maßeinheiten ein.

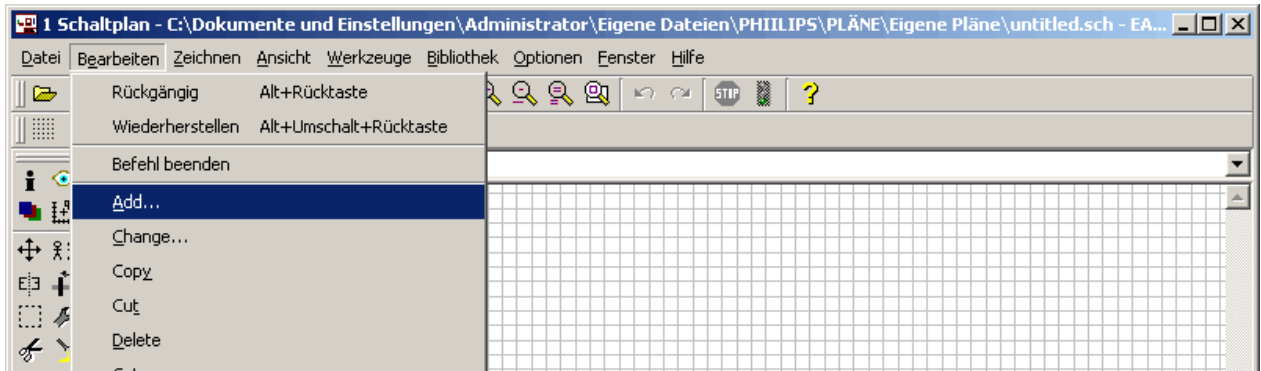


Auf diese Weise richten Sie die Zeichenumgebung so ein, dass zwischen den üblichen 1,5cm auseinander liegenden Federkontakten jeweils 6 Zwischenschritte zum Ausrichten von Bauteilen und Leitungen sind.

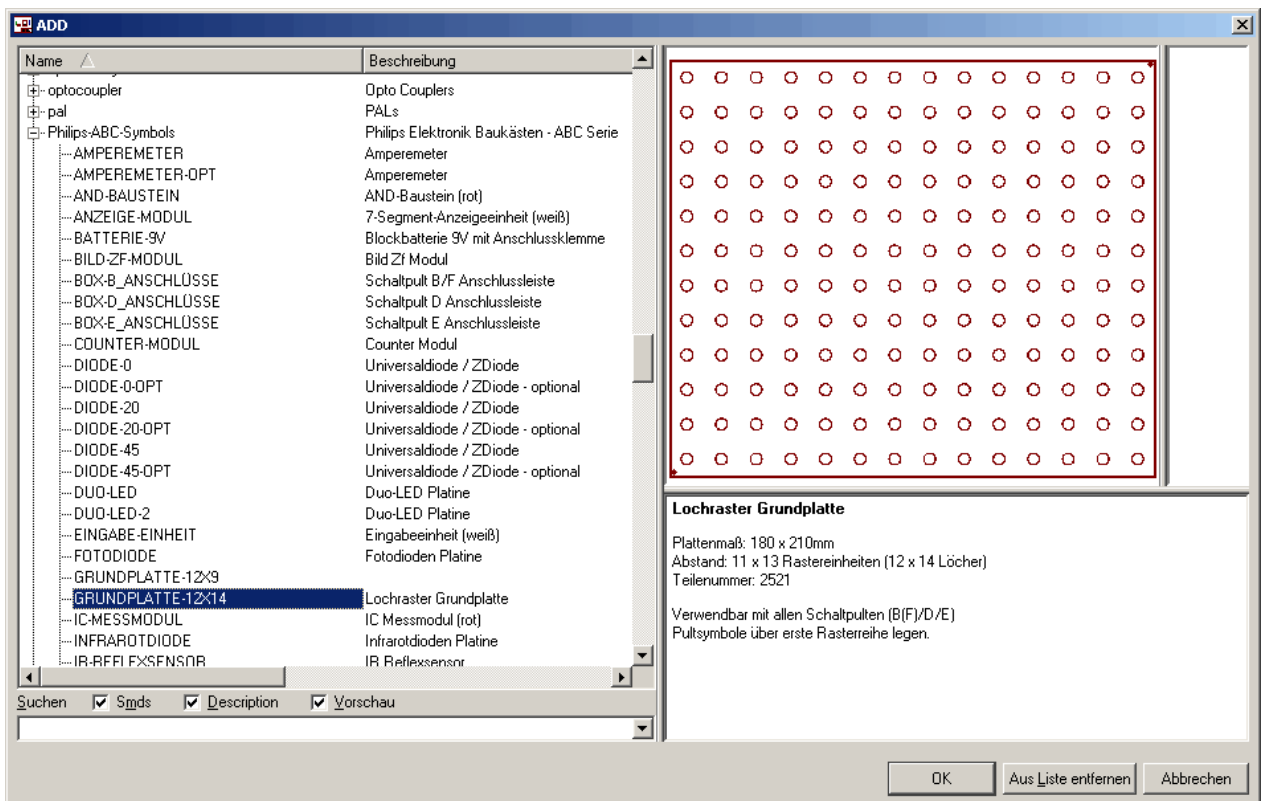
Ebenso sind entsprechende Hilfslinien ersichtlich, die das Positionieren erleichtern.

## Schritt 2 – Einfügen der Grundelemente als Basis der weiteren Entwicklung

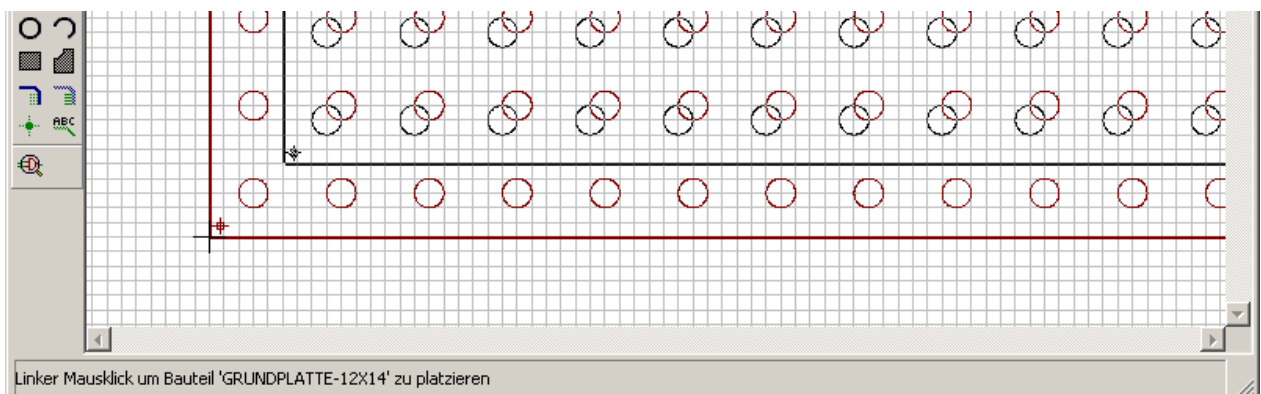
Über den Menübefehl *Bearbeiten-Add* bzw. das entsprechende Icon der Symbolleiste rufen Sie den Dialog zum Einfügen der Bibliothekselemente auf.



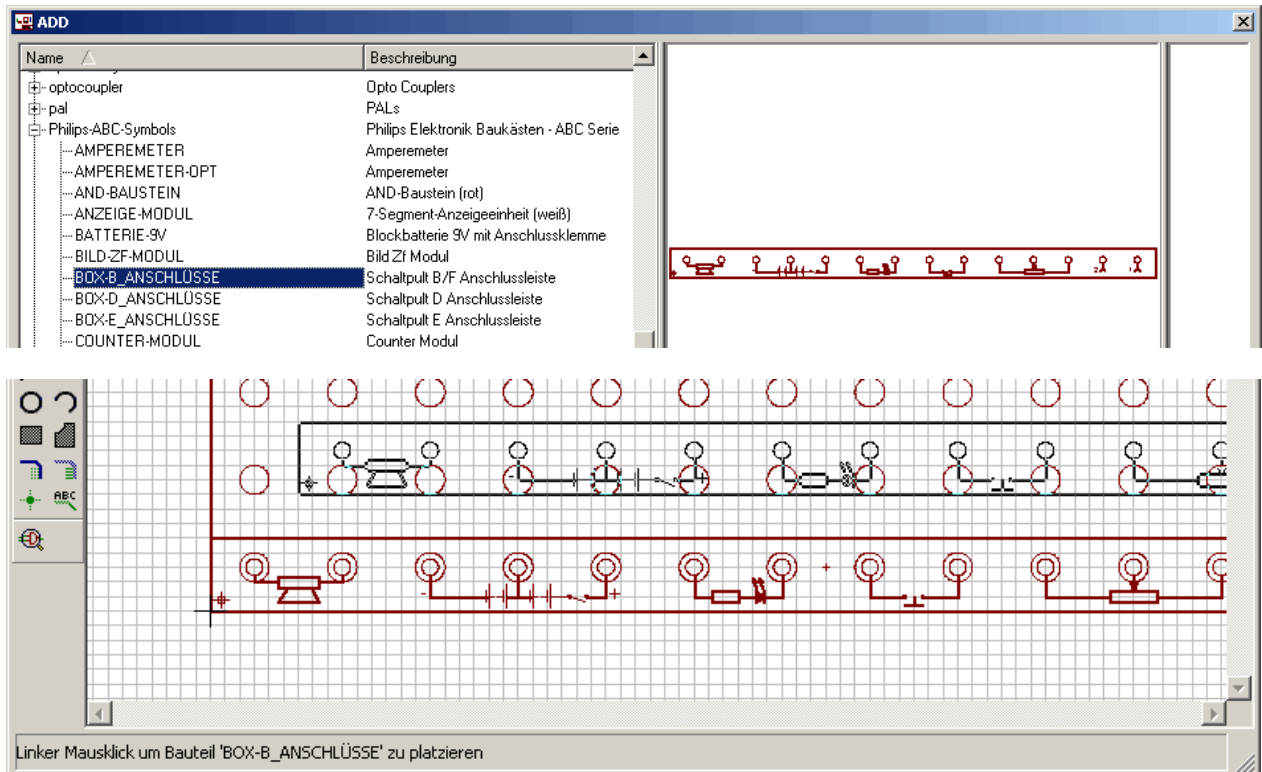
Navigieren Sie hier in der Baumstruktur bis zur Philips Bibliothek und wählen Sie die Grundplatte 12x14 Rastereinheiten aus.



Plazieren Sie die Grundplatte nun so auf der Arbeitsfläche, dass sich die Ecke unten links mit dem Kreuz für den Nullpunkt deckt (mit der Maus verschieben und links Klicken zum ablegen, ESC zum Verwerfen des aktuell gewählten Bauteils).



Sofern Sie neben der Grundplatte auch eine Box mit Bedienelementen verwenden, wählen Sie nun wie zuvor das Bauteil mit den entsprechenden Anschlusssymbolen und legen es, mit sich deckenden Passmarken, auf die obere oder untere Reihe der Grundplatte.

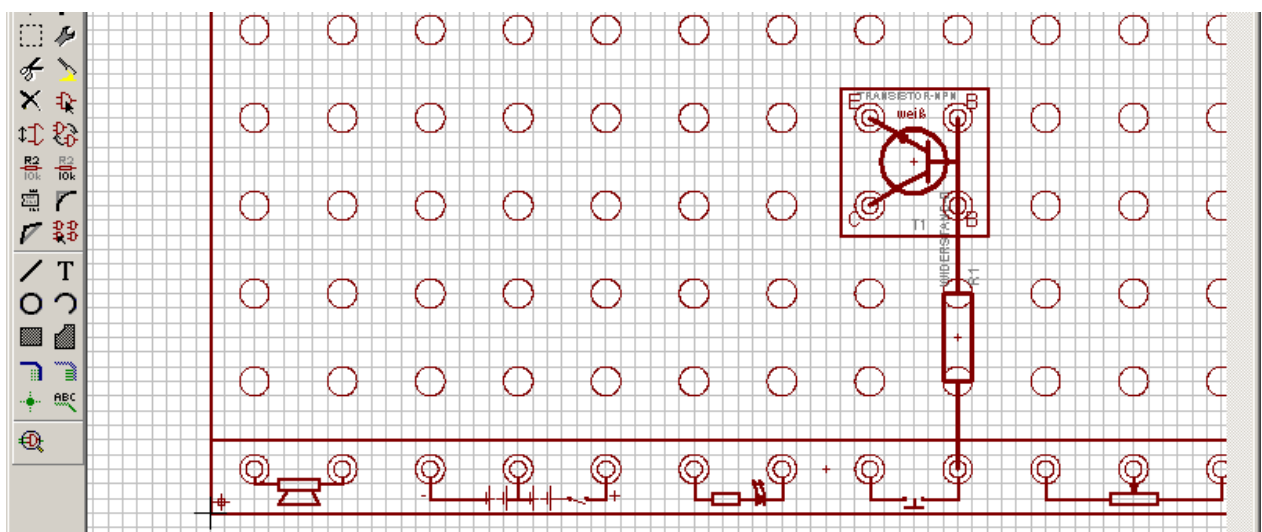


Damit sind die Grundlagen für die weitere, individuelle Schaltungsentwicklung beendet.

### Schritt 3 – Platzieren der benötigten Bauelemente auf der Grundplatte

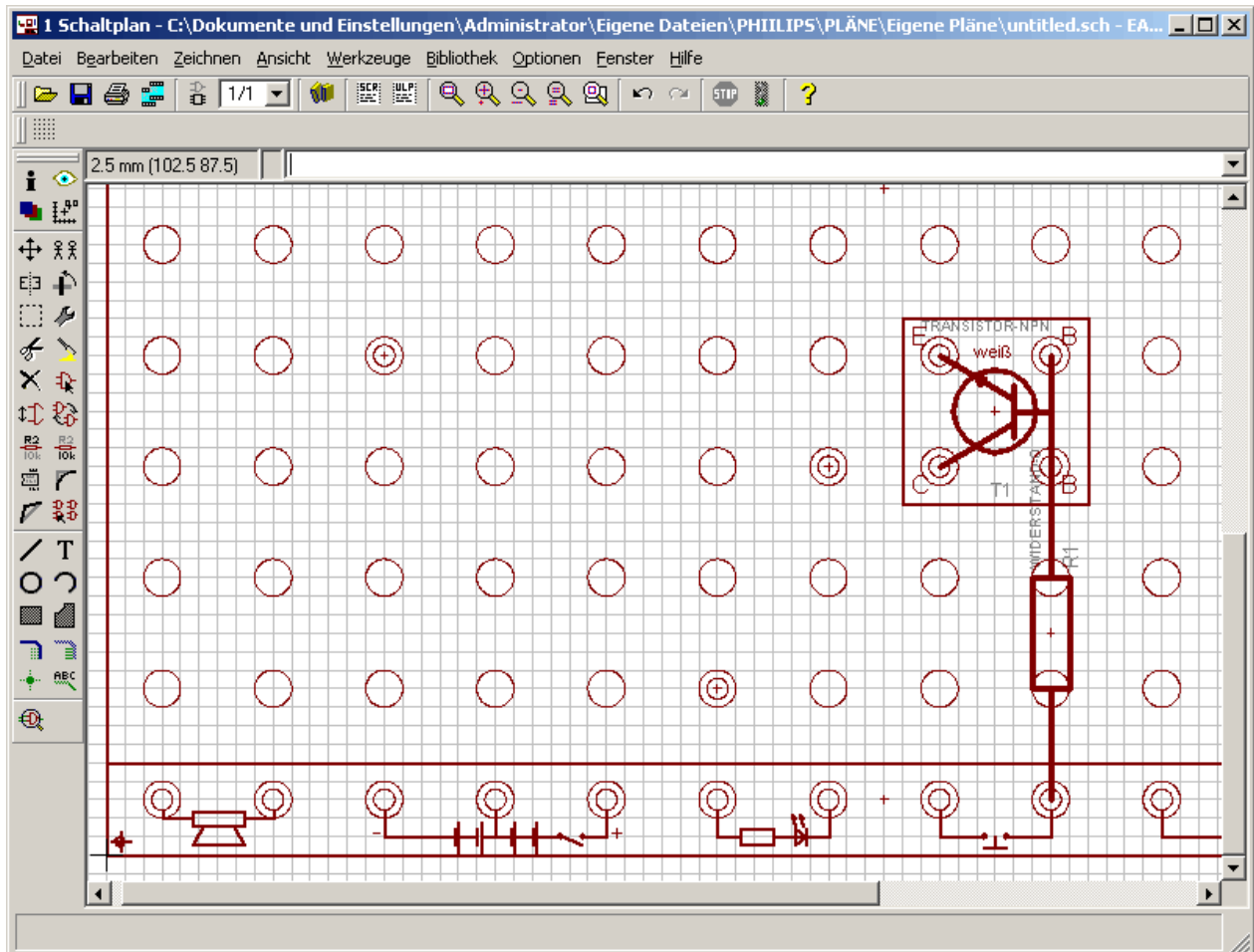
Wählen Sie nun die für Ihren Schaltungsentwurf benötigten Bauteile wie zuvor in der Bibliothek und platzieren Sie diese so auf der Grundplatte, dass die im Bauteil eingezeichneten Klemmenpunkte mittig in einem Rasterpunkt liegen.

Vor dem Einfügen kann das gewählte Bauteil mit einem rechten Mausklick um jeweils 90° gedreht werden, um die Lage der Anschlusspunkte entsprechend auszurichten.



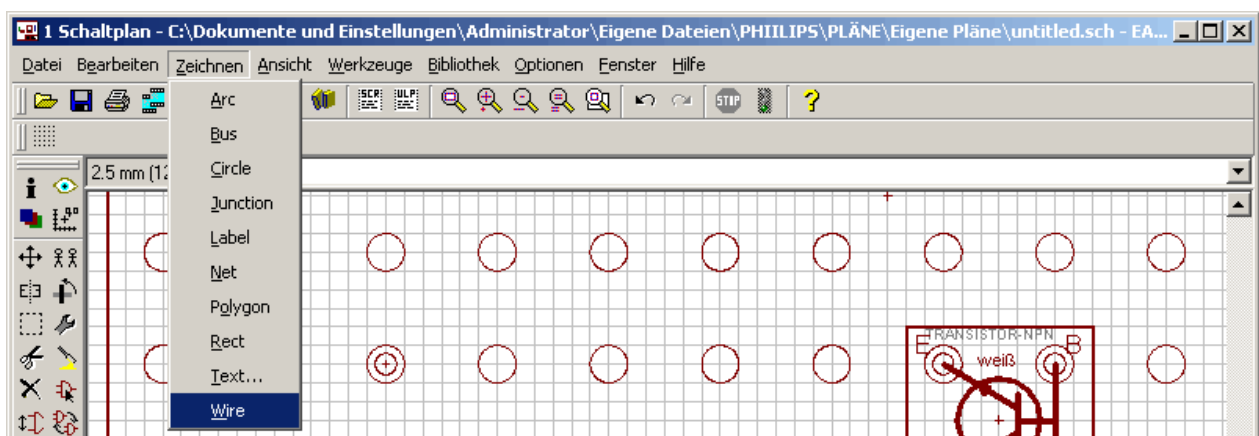
Achtung, beim Einfügen erhalten die Bauteile eine entsprechende Standardbenennung (z.B. T1, C4, R3,...) und einen Standardwert (Bauteilname). Diese können im Nachhinein durch eigene Werte ersetzt werden. Menübefehl *Bearbeiten-Name/Value*.

Wenn alle aktiven und passiven Bauteile platziert sind, sollten Sie die zusätzlich benötigten Klemmsymbole (kleiner Kreis) einfügen. Erfolgt dies zu früh, ist der Aufwand beim umarrangieren der Schaltung entsprechend größer und außerdem werden die Kreissymbole gern übersehen.



#### Schritt 4 – Zeichnen der Leitungsverbindungen zwischen den Bauteilen

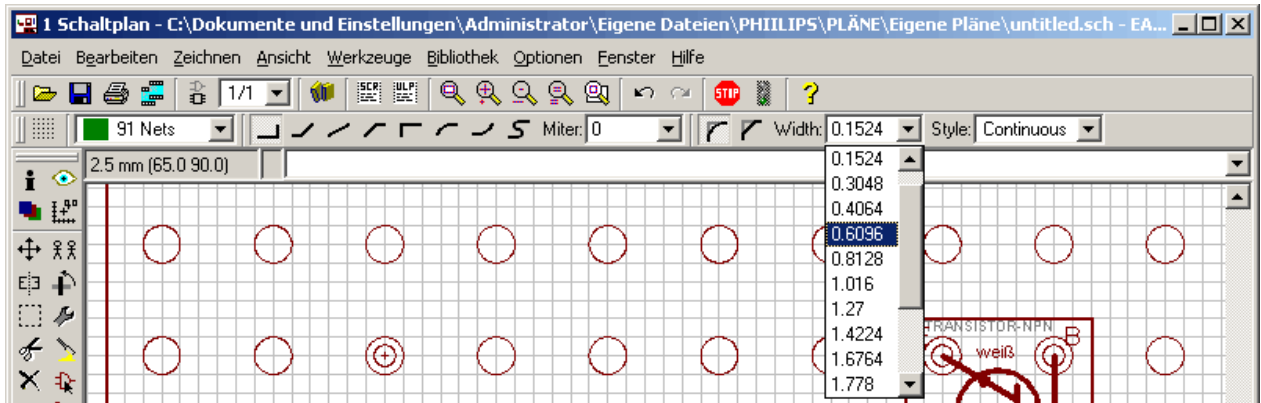
Zum Zeichnen der Leitungsverbindungen verwenden Sie die Menüfunktion *Zeichnen-Wire* oder das entsprechende Icon in der Symbolleiste.



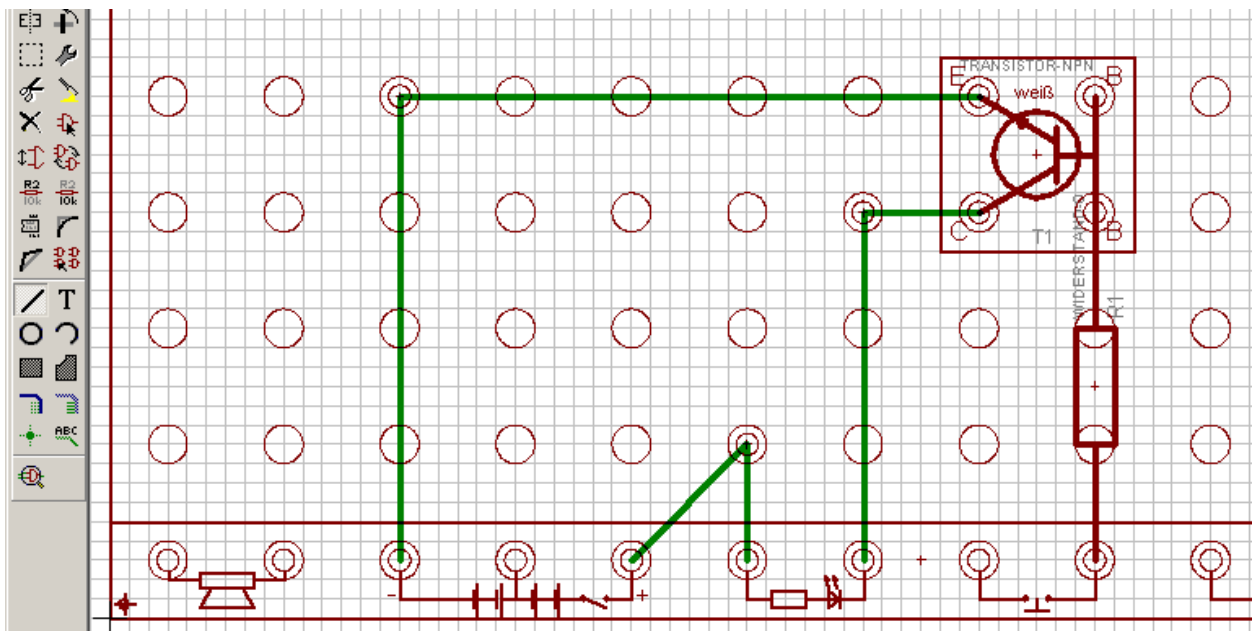
In der zugehörigen Symbolleiste finden Sie dann alle zur Verfügung stehenden Linienoptionen (Dicke, Stil, Abrunden, ...), die Sie für unterschiedliche Leitungsarten benötigen.



Wählen Sie zunächst in der Dropdown Liste der Breite (Width) den Wert 0.6096, um die dünnen, unisolierten Leitungen einzuzichnen und als Verlegungsart (Wire bend) das Symbol mit dem diagonalen Strich, der eine freie Punkt zu Punkt Verbindung erlaubt.



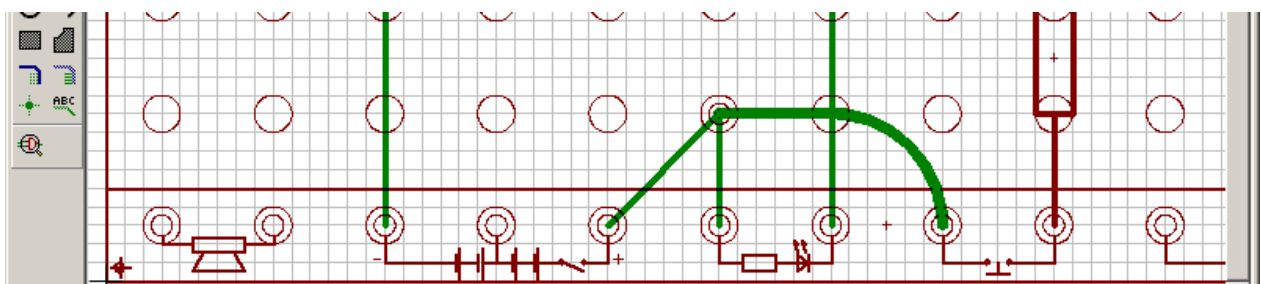
Ziehen Sie nun die Verbindungen, für die Sie später unisolierten Draht verwenden wollen in der Zeichnung von Federkontakt zu Federkontakt. Ein einfaches Linksklicken setzt hierbei einen Zwischenpunkt in der Linienführung, wogegen ein Doppelklicken eine Linie beendet.



Ändern Sie dann in der Dropdown Liste der Breite (Width) den Wert 1.27, um die dicken, isolierten Leitungen einzuzichnen. Als Verlegungsart (Wire bend) können hier oftmals die Symbole mit Bögen und Wellenlinie zum Einsatz kommen, um geschlungene Leitungsverläufe zu symbolisieren.

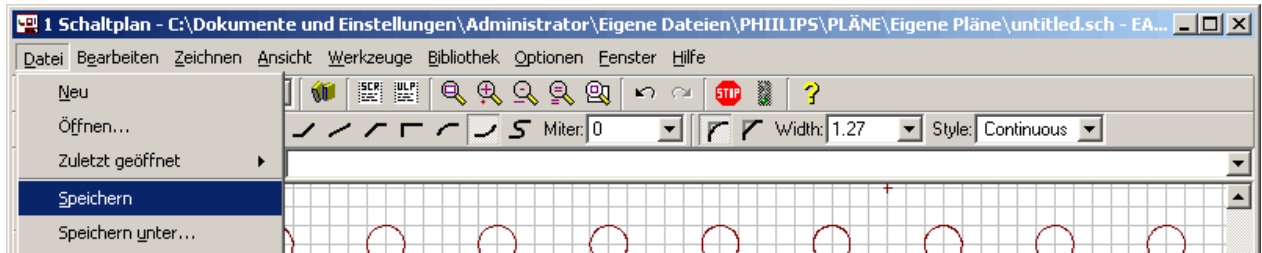


Unter der Rasterplatte verlegte oder optionale Leitungen (siehe 6101A) werden hierbei als gestrichelte Linien dargestellt. Verwenden Sie dazu die Dropdown Liste unter dem Punkt Stil (Style), in der verschiedene Strichvarianten zur Auswahl stehen.

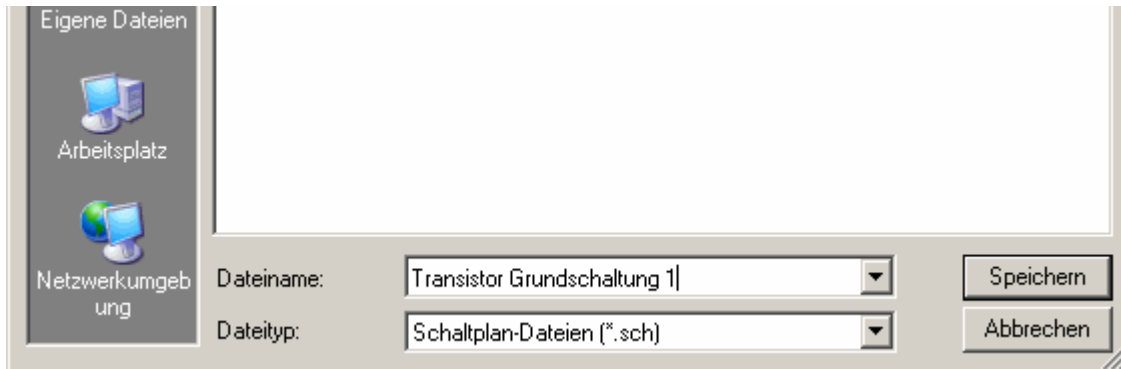


## Schritt 5 – Speichern der Schaltung

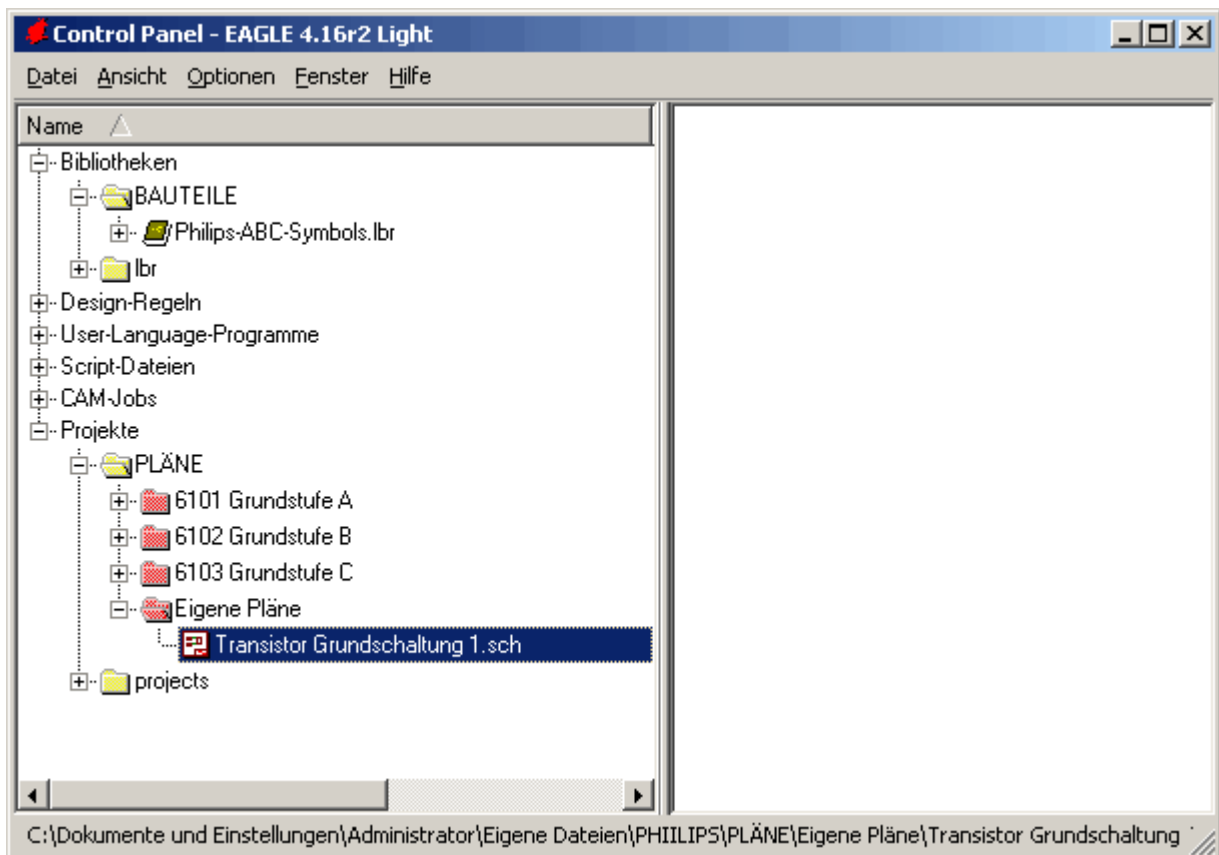
Zum Speichern der fertigen Schaltung verwenden Sie den Menübefehl *Datei-Speichern* oder das Diskettensymbol in der Symbolleiste.



Geben Sie im folgenden Speichern Dialog einen Namen für Ihre Schaltung an und bestätigen Sie mit **SPEICHERN**.



Im Hauptfenster der EAGLE Anwendung finden Sie Ihr Projekt nun an der Eingangs ausgewählten Stelle.



Damit wäre der Gesamtvorgang der Schaltungserstellung mit Hilfe der Philips Bauteilbibliothek abgeschlossen.