



Willkommen zu sPlan 7.0

sPlan ermöglicht es Ihnen auf einfache und komfortable Weise Schaltpläne mit Hilfe Ihres Rechners zu erstellen. Alle Bauteile werden einfach auf die Zeichenfläche gezogen und ausgerichtet. Mit Hilfe des hinterlegten Fangrasters ist ein exaktes Arbeiten jederzeit gewährleistet.

Alle Bauteile und Zeichenelemente sind als eigenständige Elemente auf Ihrem Schaltplan enthalten. Sie können diese Elemente beliebig gruppieren, verschieben, drehen, kopieren, ausschneiden, einfügen, löschen...

sPlan stellt Ihnen außer den Funktionen zum reinen Zeichnen von Schaltplänen noch andere interessante Möglichkeiten wie z.B. die automatische Bauteilnummerierung oder die integrierte Stücklistenverwaltung zur Verfügung.

Viel Wert wurde auch auf die Druckausgabe gelegt. In der komfortablen Druckvorschau können Sie die Skalierung frei einstellen, den Ausdruck positionieren, usw. Alle Veränderungen sind in der Druckvorschau sofort sichtbar.

Die mitgelieferte Bauteilbibliothek ist beliebig erweiterbar. Sie können komplett neue Bibliotheken einrichten und so Ihre Bauteilbibliothek ganz nach Ihren Wünschen anpassen und erweitern.

Die Software wurde so gestaltet, dass die Bedienung möglichst einfach und intuitiv erfolgen kann. Bereits nach einer kurzen Einarbeitungszeit werden Sie merken, wie einfach es sein kann, Schaltpläne schnell und komfortabel zu erstellen.

Weitere Informationen und Updates erhalten Sie auf unserer Homepage www.abacom-online.de.

Die Neuheiten von sPlan 7.0 in Kürze

Für Umsteiger von der Version 6.0 gibt es hier eine Liste mit allen wesentlichen Neuheiten in sPlan 7.0:

Parent-Child Bauteilbeziehungen

Einzelne Bauteile können in einer [Parent-Child Beziehung](#) zueinander stehen. Ein "Parent" kennt alle seine "Childs", und ein "Child" kennt seinen "Parent". Damit können die Childs z.B. automatisch die Bezeichnung des Parents erhalten. Ändert sich dann der Parent, so ändert sich automatisch auch die Bezeichnung der Childs. Das ist besonders bei der Verwendung von Schützen+Kontakten oder auch bei IC's mit mehreren Gattern von Vorteil.

Bemaßungsfunktionen

Mit den neuen [Bemaßungsfunktionen](#) können nun auch problemlos technische Zeichnungen bemaßt werden. Es können Strecken, Durchmesser, Radien und auch Winkel bemaßt werden.

Bannerdruck

Mit dieser neuen Funktion können Sie Ihre Zeichnung auch auf mehrere Blätter verteilt ausdrucken. Damit kann z.B. ein A2 Blatt mit einem normalen A4-Drucker erzeugt werden.

Mausradunterstützung

sPlan benutzt nun auf ideale Weise das Scrollrad Ihrer Maus zum Zoomen und Navigieren. Sie werden den "Zoom-Modus" und die Scrollleisten fast nicht mehr benötigen. Das macht das Arbeiten mit sPlan noch komfortabler.

Virtuelle Knotenpunkte

Diese Knotenpunkte sitzen jeweils in der Mitte eines jeden Linienzuges, und können dort einfach zu einem "echten" Knoten gezogen werden. Mit den virtuellen Knotenpunkten können Leitungen oder Flächen wesentlich besser und komfortabler editiert werden.

Linienstile für alle Elemente

Für alle Elemente auch für Bezierkurven, Rechtecke, Ellipsen, Kreise, Kreisbögen und Polygone können nun Linienstile für den Umriss definiert werden.

Eigenschaften von mehreren Elementen ändern

Sie können jetzt die Eigenschaften auch von mehreren Elementen auf einen Schlag ändern. Markieren Sie einfach die gewünschten Elemente und Sie können die gemachten Änderungen für alle markierten Elemente übernehmen.

Zentrierte Textausrichtung

Jeder Text kann jetzt auch eine zentrierte Ausrichtung erhalten. Dadurch bleibt der Text auch bei Längenänderungen immer zentriert ausgerichtet.

Messmodus

In diesem neuen Modus können Sie bestimmte Bereiche Ihrer Zeichnung exakt und komfortabel ausmessen.

Maßstabsfunktion

Sie können einen [Maßstab](#) angeben und sPlan berücksichtigt diesen dann automatisch bei allen Koordinaten, Linealen, Bemaßungen, etc.

Neue Verlinkungsfunktionen

[Verlinkungen](#) innerhalb von sPlan können nun vor und zurück ausgeführt werden. Auch externe Verlinkungen z.B. zu PDF-Dokumenten (Datenblätter) oder ins Internet sind möglich.

Punktraster

Das neue optionale Punktraster von sPlan erhöht die Übersicht auf Ihrem Plan.

Sortierfunktion für Blätter

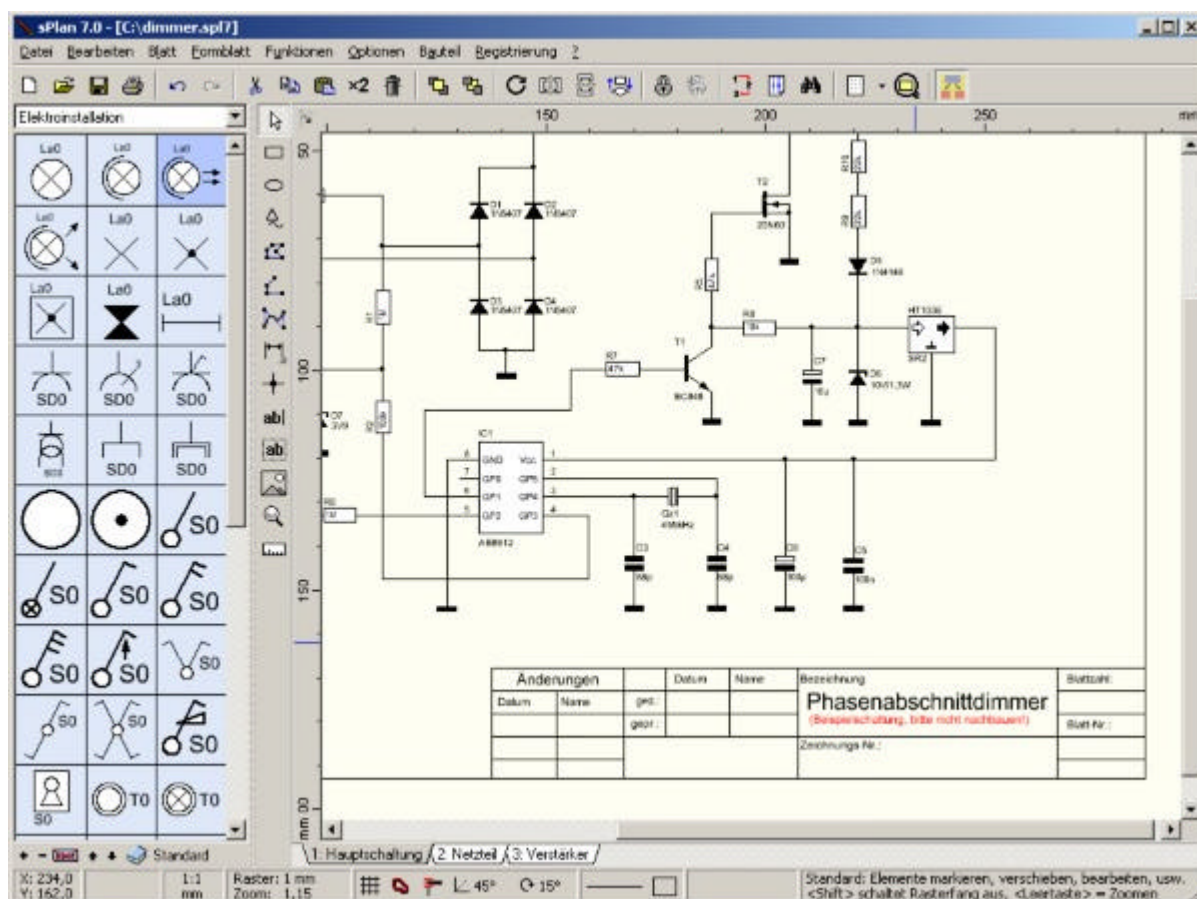
Besonders bei Projekten mit vielen Blättern kann diese neue Funktion sehr hilfreich beim Umsortieren der einzelnen Blätter sein.

Neuer sPlan - Viewer

Der neue Viewer zum Betrachten und Drucken von sPlan Dateien unterstützt nun auch die Verlinkungsfunktionen. Auch eine automatische Update-Funktion ist jetzt vorhanden. Der Viewer unterstützt alle alten Dateiversionen ab Version 4.0. Selbstverständlich ist auch dieser Viewer kostenlos und frei verfügbar.

Die Programmoberfläche

Die Oberfläche von sPlan besteht aus verschiedenen Sektionen:



Unterhalb des **Hauptmenüs** befindet sich die **Toolbar**. Hier können Sie viele Funktionen des Programms direkt mit einem Mausklick aufrufen. Wenn Sie mit der Maus eine Zeitlang über einem Knopf verweilen, erscheint an der Mausposition jeweils ein kurzer Hinweistext für den Toolbarknopf.

Am linken Fensterrand befindet sich die hellblau hinterlegte **Bauteilbibliothek**. Hier können Sie die einzelnen Bibliotheksseiten auswählen und die Bauteile auf den Schaltplan ziehen. Die Breite der Bauteilbibliothek können Sie mit der Maus bestimmen. Bewegen Sie die Maus dazu auf die rechte Grenze der Bibliothek. Der Mauszeiger verwandelt sich nun in einen Doppelpfeil. Mit gedrückter Maustaste können Sie jetzt die Breite der Bibliothek bestimmen. Direkt unter der Bibliothek finden Sie einige Knöpfe mit denen Sie die Darstellung der Bibliothek beeinflussen können. Hier können Sie z.B. die Spaltenzahl einstellen, oder die Bauteilbezeichnungen ausblenden.

Neben der Bauteilbibliothek befindet sich die **Modus-Knopfleiste** für die einzelnen Zeichenmodi.

Rechts daneben befindet sich die hellgelbe **Zeichenfläche**. Auf dieser erstellen Sie Ihren Schaltplan.

Unter der Zeichenfläche sind die "Laschen" für die einzelnen Blätter des Schaltplanes angeordnet. Ein Klick auf die entsprechende Lasche genügt, um das jeweilige Blatt anzuzeigen.

Am unteren Fensterrand befindet sich die Statusleiste. Hier werden Informationen wie z.B. Koordinaten angezeigt. Sie machen hier auch grundsätzliche Einstellungen, wie z.B. die Voreinstellungen von Linien und Füllungen.

Einrichten des Blattes

Zu Beginn der Arbeit ist es sinnvoll, das Format des Schaltplanes zu bestimmen. Klicken Sie dazu entweder im Menü **"Blatt"** auf den Menüpunkt **"Eigenschaften..."** oder rufen Sie mit einem Rechtsklick auf die Blattlasche (unterhalb der Arbeitsfläche) das lokale Menü auf, und wählen dann den entsprechenden Menüeintrag.



In diesem Dialog können Sie die Blattgröße, das Blattformat sowie die Bezeichnung des Blattes eingeben.

Selbstverständlich können Sie diesen Dialog auch nachträglich noch jederzeit aufrufen, um das Format oder die Bezeichnung des Blattes zu ändern.

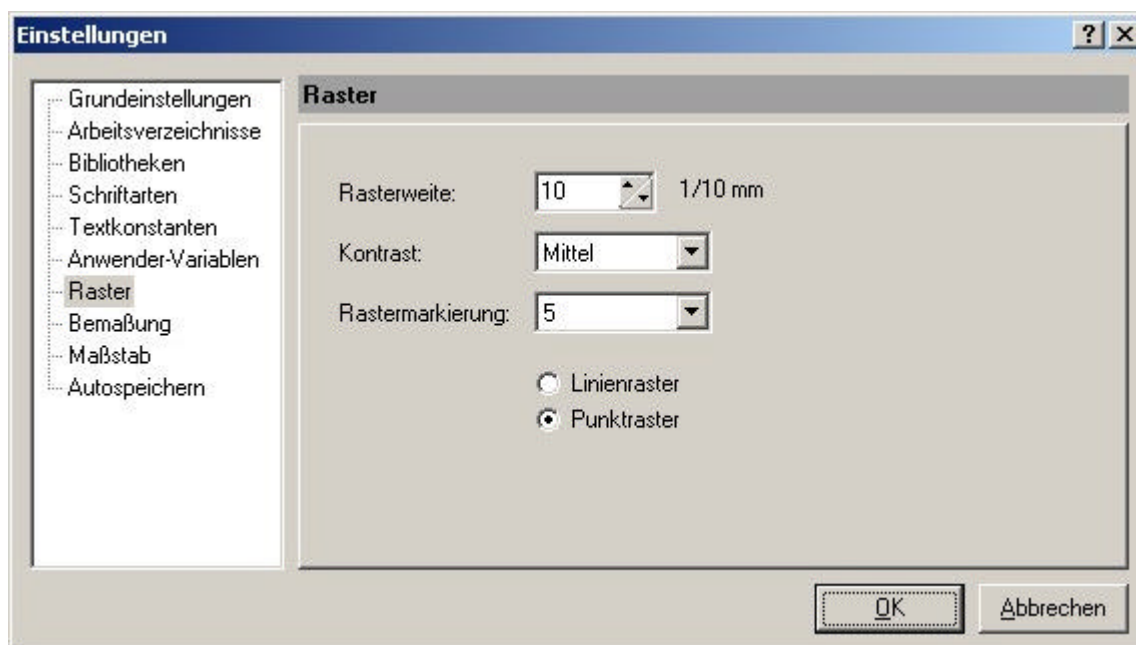
Der Blattname erscheint später als Text in der unteren Blattliste.

Die erweiterte Beschreibung erscheint als Tooltip an der Blattlasche, wenn die Maus darüber steht.

Einstellen des Fangrasters

Beim Zeichnen mit sPlan ist normalerweise immer ein hinterlegtes Fangraster aktiviert. Mit diesem Fangraster können Sie nicht mehr alle Positionen auf dem Schaltplan anfahren, sondern nur noch von einem Rasterpunkt zum nächsten Rasterpunkt "springen". Diese Funktion ist eine sehr große Hilfe zum exakten Positionieren und Verbinden von Bauteilen. Die Größe dieses hinterlegten Fangrasters können Sie frei definieren. Bei Programmstart ist dieses auf 1 mm gesetzt. Dieser Wert wird jedoch mit dem Schaltplan abgespeichert, so dass hier individuelle Einstellungen möglich sind.

Zum Ändern des Fangrasters rufen Sie den Dialog entweder über den Menüpunkt **"Grundeinstellungen..."** im Menü **"Optionen"** auf und wählen dann an der linken Seite den Eintrag **"Raster"**, oder Sie klicken einfach auf den entsprechenden Toolbarknopf.

**Rasterweite:**

Hier geben Sie die Rasterweite in Vielfachen von 1/10 mm ein (10 = 1mm).

Kontrast:

Hier geben Sie die Darstellungsstärke des Rasters an.

Je nach Monitor oder Gewohnheit können Sie damit die Darstellung des Rasters Ihren Wünschen anpassen.

Rastermarkierung:

Hiermit können Sie das Raster nochmals unterteilen.

Bei einer Einstellung von "5" wird z.B. jede 5 Rasterlinie etwas stärker dargestellt. Das erleichtert die Orientierung am Raster z.B. beim Abzählen ungemein.

Linien-/Punktraster

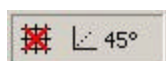
Bestimmt ob das Raster in Linien oder Punkten dargestellt wird.

Zum schnellen Einstellen des Fangrasters klicken Sie einfach auf den abwärts zeigenden Pfeil rechts neben dem Toolbarknopf. Dahinter verbirgt sich ein Menü, in dem alle gängigen Werte eingetragen sind so dass Sie mit zwei Mausklicks das Fangraster bequem einstellen können. Die gleiche direkte Einstellung ist auch in der unteren Statuszeile von sPlan möglich. Klicken Sie dazu einfach auf das Feld, wo das aktuelle Raster angezeigt wird..

Tip:

Mit der STRG-Taste können Sie den Rasterfang jederzeit temporär, d.h. so lange Sie die Taste gedrückt halten, ausschalten. Das ist besonders bei kniffligen Stellen manchmal hilfreich.

Wenn Sie für längere Zeit ohne den Rasterfang arbeiten möchten, so können Sie diesen auch mit dem Knopf in der unteren Statuszeile deaktivieren.



Ihre Rastereinstellungen bleiben dabei erhalten, nur der Rasterfang wird deaktiviert.

Zum Reaktivieren des Rasterfangs klicken Sie einfach noch einmal auf denselben Knopf.

Gummibandfunktion

Die Gummibandfunktion soll helfen den Schaltplan zusammenzuhalten, wenn einzelne Bauteile oder Elemente verschoben werden. Wenn ein angeschlossenes Bauteil verschoben wird und die Gummibandfunktion aktiviert ist, so werden alle Anschlusslinien von dem Bauteil mitgenommen.



Mit diesem Knopf in der unteren Statusleiste von sPlan schalten Sie die Gummibandfunktion ein oder aus.

sPlan kann Linien an den Bauteilen nur dann eindeutig erkennen, wenn diese korrekt angeschlossen sind. Überlappen die Linien den Bauteilanschluss, so werden diese nicht als "angeschlossen" erkannt, und von daher auch nicht mitgenommen. Ebenfalls kann die Gummibandfunktion nicht funktionieren, wenn 2 Bauteile direkt, also ohne eine Leitung verbunden sind. Dann existiert ja keine Leitung, die die Gummibandfunktion mitnehmen könnte.

Nachdem ein Bauteil mitsamt seinen Anschlüssen verschoben wurde, ist oft ein Nachbearbeiten der Anschlusslinien erforderlich. Wenn Sie die Linie markieren, können Sie mit den [Changern](#) sämtliche Knotenpunkte der Linie verschieben. Sie können auch einzelne Knotenpunkte entfernen oder hinzufügen. Klicken Sie dazu mit der **rechten** Maustaste auf einen Changer, die die Knotenpunkte der Linie darstellen. Dann bekommen Sie ein kleines Menü in dem Sie den Punkt entfernen können oder einen weiteren Punkt einfügen.

Anschlussfang

Der Anschlussfang ist eine sehr hilfreiche Funktion von sPlan. Diese Funktion aktiviert zusätzlich zum Rasterfang einen automatischen Fang auf alle Anschlüsse. Als Anschlüsse sind hier alle Knotenpunkte von Linien sowie die Start- und Endpunkte von Kreisbögen und Bezierkurven zu verstehen.



Mit diesem Knopf in der unteren Statusleiste von sPlan schalten Sie den Anschlussfang ein oder aus

Sobald sich bei entsprechenden Aktionen die Mausposition einem Anschluss nähert, fängt dieser die Mausposition ein. Es wird dann ein rotes Kästchen um die Mausposition angezeigt um anzuzeigen, dass die Mausposition von einem Anschluss gefangen wurde. Mit Hilfe des Anschlussfangs können exakte Verbindungen schnell und sicher hergestellt werden.

Elemente markieren, verschieben, drehen, löschen

Markieren

Nachdem Sie die gewünschten Elemente gezeichnet haben, können Sie diese jederzeit verändern. Sie können diese verschieben, die Größe oder Form verändern, neue Farben wählen, usw. Um ein Element zu verändern müssen Sie dieses zunächst markieren. Schalten Sie falls noch nicht geschehen wieder in den Standard-Modus. Danach klicken Sie einfach mit der Maus auf das gewünschte Element. Wenn das Element keine Füllung hat, wie z.B. ein hohler Kreis, dann klicken Sie bitte auf den Rand des Elementes

Markierte Elemente erkennen Sie jederzeit an der Farbgebung (**magenta**) und an den umgebenden kleinen schwarzen Kästchen [Sizern](#).

Mehrere Elemente markieren

Manchmal ist es notwendig, gleich mehrere Elemente auf einmal zu markieren. Dazu klicken Sie bitte mit der Maus auf eine leere Stelle im Schaltplan. Ziehen Sie dann mit noch gedrückter Maustaste einen Rahmen auf. Wenn Sie die Maus loslassen, werden alle Elemente, die innerhalb oder auch nur teilweise innerhalb des Rahmens liegen markiert.

Für besonders knifflige Markierungen können Sie auch mit der SHIFT-Taste arbeiten. Wenn Sie diese gedrückt halten, können Sie mit der Maus nacheinander alle gewünschten Elemente markieren, ohne die vorherige Markierung zu verlieren. Außerdem können Sie mit einem Klick auf ein markiertes Element dieses auch wieder abwählen. Mit diesen Funktionen können Sie auf einfache Art und Weise auch komplizierte Markierungen erstellen.

Verschieben

Zum Verschieben von Elementen müssen diese zunächst markiert werden. Danach klicken Sie mit der Maus auf eines der markierten Elemente (bitte nicht auf die Sizer oder Changer) und schieben dieses mit der Maus an die gewünschte Position. Alle anderen markierten Elemente werden dabei ebenfalls mit verschoben.

Tip:

Sie können die markierten Objekte auch mit den Cursortasten der Tastatur verschieben. Dabei verschieben sich die Elemente um jeweils einen Rasterpunkt in die gewünschte Richtung. Mit der SHIFT-Taste können Sie auch hier den Rasterfang temporär ausschalten und so per Tastatur fein positionieren.

Löschen

Zum Löschen von Elementen müssen diese zunächst markiert werden. Danach führen Sie den Befehl "Löschen" aus. Diesen erreichen Sie entweder über das Menü "Bearbeiten", oder direkt mit der "ENTF-Taste" auf der Tastatur. Alternativ können Sie auch den entsprechenden Toolbarknopf anklicken. Alle markierten Elemente werden dabei von Ihrem Schaltplan entfernt.

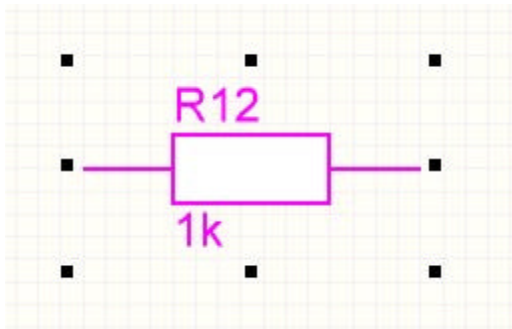
Skalieren, Drehen und Scheren

Markierte Elemente können beliebig skaliert (in der Größe verändert), gestaucht und gestreckt, gedreht oder auch geschert werden. Alle diese Funktionen können Sie einfach mit der Maus mit Hilfe der [Sizer](#) und [Changer](#) machen.

Sizer und Changer

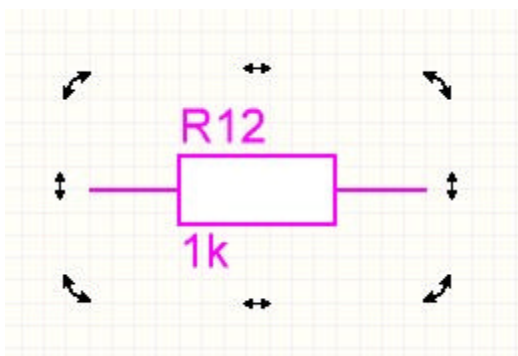
Sizer

Ist ein Element (oder auch mehrere) markiert, so erkennen Sie dies daran, dass es **magenta (pink)** eingefärbt und von 8 schwarzen Kästchen umrandet wird, den sog. "Sizern".

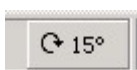


Mit diesen Sizern können Sie das Element frei **skalieren**. Wenn Sie die Maus auf eines dieser Sizer bewegen, so erkennen Sie am sich verändernden Mauszeiger die mögliche Streckrichtung. Klicken Sie einfach auf den gewünschten Sizer und ziehen Sie die Maus in die gewünschte Richtung. Das Element wird dabei beliebig vergrößert, verkleinert oder auch gestaucht oder gestreckt.

Wenn Sie noch einmal mit der Maus auf ein markiertes Element klicken, verändern sich die Sizer zu Pfeilen.



Mit den Pfeilen können Sie das Element nun beliebig **drehen** und **scheren**. Zum Drehen benutzen Sie die 4 halbrunden Eckpfeile. Der Drehwinkel rastet dabei immer in dem von Ihnen eingestellten Drehwinkelfang ein. Den Drehwinkelfang stellen Sie in der unteren Toolbar ein:

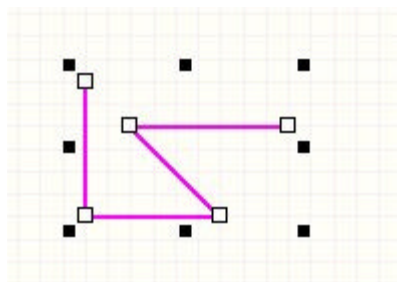


Tip:

Mit der STRG-Taste können Sie den Drehwinkelfang jederzeit temporär, d.h. so lange Sie die Taste gedrückt halten, ausschalten.

Changer

Einige Zeichenelemente können zusätzlich mit Hilfe der "Changer" verändert werden. Diese sind nur dann sichtbar, wenn das entsprechende Element alleine markiert ist.



Die Changer sind kleine weiße Kästchen, die auf dem Element liegen. Klicken Sie auf den Changer und bewegen Sie die Maus, bis Sie die gewünschte Änderung erreicht haben. Mit den Changer können Sie folgende Zeichenelemente verändern:

Linien:

Sie können die Start-, Stop und Knickpunkte der Linie verschieben. Mit einem Klick mit der **rechten** Maustaste auf einen Sizer können Sie hier Knotenpunkte löschen und einfügen, oder die Linie in zwei einzelne Linien auftrennen.

Polygone:

Sie können sämtliche Knickpunkte des Polygons verschieben. Mit einem Klick mit der **rechten** Maustaste auf einen Sizer können Sie hier Knotenpunkte löschen oder einfügen.

Bezierkurven:

Sie können den Start, und Stopppunkt sowie die Kontrollpunkte der Bezierkurve verschieben.

Kreise:

Sie können den Start, und Stopppunkt des Kreisumrisses frei bestimmen. Hiermit haben Sie die Möglichkeit Kreisbögen oder Kreissegmente zu erzeugen.

Rechtecke:

Sie können die Rundungen der Ecken bestimmen. Hiermit können Sie z.B. ovale Formen oder abgerundete Rechtecke einfach erzeugen.

Bemaßungen:

Sie können die Positionen der Maßhilfslinien neu bestimmen.

Zeichenfunktionen

Mit sPlan verfügen Sie über alle benötigten elementaren Zeichenfunktionen zum Erstellen von anspruchsvollen Schaltplänen:

- [Rechteck, abgerundetes Rechteck](#)
- [Kreis, Ellipse, Kreisbögen](#)
- [Spezialformen \(Vielecke, Sterne, Tabellen, Sinuskurven\)](#)
- [Polygon \(geschlossene Fläche mit oder ohne Füllung\)](#)
- [Linien](#)
- [Bezierkurven](#)
- [Bemaßungen](#)
- [Lötunkt](#)
- [Text \(für einfache Beschriftungen\)](#)
- [Mengentext \(für größere Texte und Beschreibungen\)](#)
- [Bitmaps \(zum Einfügen von Logos oder anderen Grafiken\)](#)

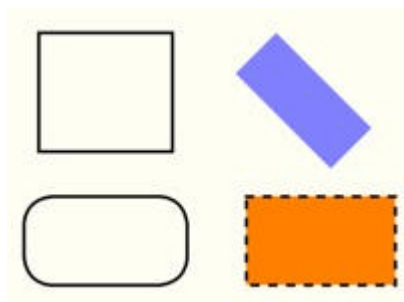
Für jedes dieser Elemente steht ein eigener Modus zur Verfügung. Mit der Knopfleiste (zwischen der Bibliothek und der Zeichenfläche) wählen Sie den gewünschten Modus aus.

Zum Markieren, Bearbeiten und Verschieben der Elemente schalten Sie bitte immer wieder in den **Standard-Modus** zurück. Dazu genügt auch ein Klick mit der RECHTEN Maustaste auf den Schaltplan.

Tipp:

Die Zeichenfläche besitzt ein eigenes lokales Menü (Kontextmenü). Sie erreichen dieses indem Sie mit der Maus auf die Zeichenfläche fahren, und einmal auf die **RECHTE** Maustaste klicken. Mit Hilfe des lokalen Menüs können Sie schneller und bequemer auf viele Befehle zugreifen.

Zeichnen von Rechtecken, abgerundeten Rechtecken



Erstellen eines neuen Rechteckes



Wählen Sie den entsprechenden Modus-Schalter.

Klicken Sie mit der Maus auf den Schaltplan um den Startpunkt des Rechteckes zu bestimmen. Ziehen Sie nun mit weiterhin gedrückter Maustaste einen Rahmen mit der Maus auf, um dessen Größe und die Form zu bestimmen. Wenn Sie die Maustaste loslassen, wird das Rechteck auf Ihrem Schaltplan als Element angelegt.

Wenn Sie während des Aufziehens die <SHIFT>-Taste gedrückt halten, so erzwingen Sie ein proportionales Seitenverhältnis, also ein Quadrat.

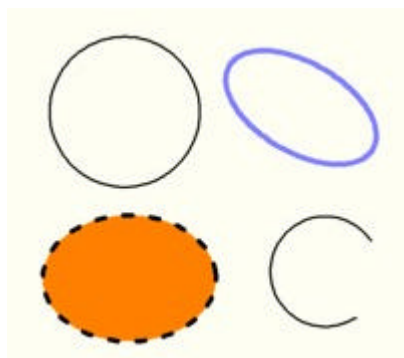
Das Rechteck wird zunächst immer mit der [Voreinstellung](#) erzeugt.

Ändern eines bestehenden Rechteckes

Wenn Sie das Rechteck markieren, können Sie mit den [Sizern](#) dessen Größe, Form und Drehrichtung jederzeit ändern. Mit dem [Changer](#) können Sie die Rundung des Rechteckes einstellen, und so abgerundete Rechtecke oder Ovale erzeugen.

Mit einem Doppelklick auf das Rechteck können Sie dessen [Eigenschaften](#) wie Füllung, Farbe usw. bestimmen.

Zeichnen von Kreisen oder Ellipsen, Kreisbögen



Erstellen eines neuen Kreises oder Ellipse



Wählen Sie den entsprechenden Modus-Schalter.

Klicken Sie mit der Maus auf den Schaltplan um den Startpunkt des Kreises zu bestimmen. Ziehen Sie nun mit weiterhin gedrückter Maustaste einen Rahmen mit der Maus auf, um dessen Größe und die Form zu bestimmen. Wenn Sie die Maustaste loslassen, wird der Kreis auf Ihrem Schaltplan als Element angelegt.

Wenn Sie während des Aufziehens die <SHIFT>-Taste gedrückt halten, so erzwingen Sie ein proportionales Seitenverhältnis, also einen exakten Kreis anstelle einer Ellipse.

Der Kreis wird zunächst immer mit der [Voreinstellung](#) erzeugt.

Ändern eines bestehenden Kreises, Kreisbogen

Wenn Sie den Kreis auf dem Schaltplan markieren, können Sie mit den [Sizern](#) dessen Größe, Form und Drehrichtung jederzeit ändern. Mit den [Changern](#) können Sie den Start- und den Stopppunkt des Kreisumrisses bestimmen. So können Sie Kreisbögen oder Kreissegmente (bei gefüllten Kreisen) erzeugen.

Mit einem Doppelklick auf den Kreis können Sie dessen [Eigenschaften](#) wie Füllung, Farbe usw. bestimmen.

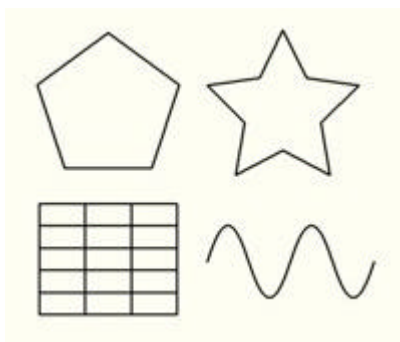
Zeichnen von Spezialformen

Die Spezialformen sind einfache aber oft benötigte und normalerweise schwierig zu erstellende Elemente.

Oftmals können diese Formen auch als Konstruktionshilfe dienen. So können Sie z.B. mit einem gleichseitigen Vieleck als Konstruktionshilfe Lötunkte in exakter Kreisform anordnen. Erstellen Sie dazu einfach das Vieleck mit der gewünschten Anzahl von Ecken. Jetzt platzieren Sie auf jeder Ecke einen Lötunkt und löschen das Vieleck anschließend wieder. Schon haben Sie Ihre Lötunkte exakt in einer Kreisform ausgerichtet.

Es stehen 4 Spezialformen zur Auswahl:

- Gleichseitiges Vieleck
- Stern
- Tabelle
- Sinuskurve



Erstellen einer neuen Spezialform



Wählen Sie den entsprechenden Modus-Schalter. Es erscheint sofort der Dialog zum Erstellen der Spezialformen:



In der oberen Tab-Leiste wählen Sie die gewünschte Form.
Jede Form hat Ihre speziellen Eigenschaften, die Sie in diesem Dialog ebenfalls einstellen.

Nachdem Sie den Dialog bestätigt haben, können Sie mit der Maus auf dem Schaltplan die ausgewählte Spezialform mit den angegebenen Daten erzeugen. Klicken Sie dazu mit der Maus auf den Schaltplan um den Startpunkt zu bestimmen. Ziehen Sie nun mit weiterhin gedrückter Maustaste einen Rahmen mit der Maus auf, um dessen Größe zu bestimmen. Wenn Sie die Maustaste loslassen, wird die Spezialform auf dem Schaltplan erzeugt.

Bei **Vieleck** und **Stern** können Sie wählen, ob das Element als Linie oder als Polygon erstellt werden soll. Soll das Element eine Füllfarbe erhalten, müssen Sie "**als Polygon**" wählen.

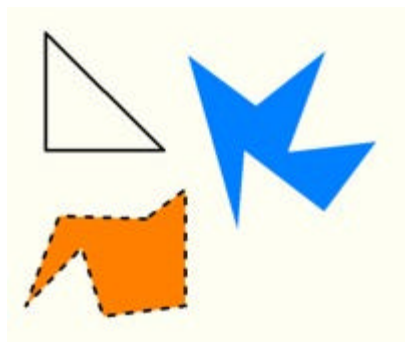
Ändern einer bestehenden Spezialform

Nach dem Erstellen einer Spezialform wird diese aus den Grundelementen von sPlan (Linie, Polygon, etc.) erstellt.

Das Ändern dieser Elemente entspricht also dem Ändern dieser einfachen Grundelemente.

Die speziellen Eigenschaften, die beim Erstellen der Spezialform gewählt wurden sind nach dem Erstellen nicht mehr verfügbar und können anschließend auch nicht mehr geändert werden.

Zeichnen von Polygonen (geschlossene Linienzüge)



Erstellen eines neuen Polygons



Wählen Sie den entsprechenden Modus-Schalter.

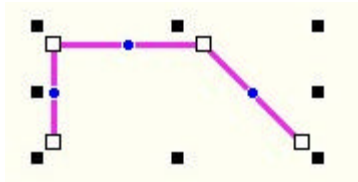
Klicken Sie mit der Maus auf den Schaltplan um den Startpunkt des Polygons zu bestimmen, und lassen Sie die Maustaste dann wieder los. Klicken Sie nun auf den nächsten gewünschten Eckpunkt des Polygons, und lassen Sie die Maustaste wieder los. So erzeugen Sie Ihr Polygon über beliebig viele Eckpunkte.

Zum Beenden des Polygonzeichnens klicken Sie einmal auf die **rechte** Maustaste. Das Polygon wird dabei automatisch geschlossen. Sie können jetzt ein neues Polygon beginnen.

Das Polygon wird zunächst immer mit der [Voreinstellung](#) erzeugt.

Ändern eines bestehenden Polygons

Wenn Sie das Polygon auf dem Schaltplan markieren, können Sie mit den [Sizern](#) dessen Größe, Form und Drehrichtung jederzeit ändern. Mit den [Changern](#) können Sie sämtliche Knotenpunkte des Polygons verschieben. So können Sie das Polygon auch nachträglich noch leicht ändern.



Sie können auch nachträglich neue zusätzliche Knotenpunkte erzeugen. Dafür gibt es auf jedem Liniensegment in der Mitte einen sogenannten **virtuellen Knotenpunkt**, dargestellt als blauer Kreis. Wenn Sie diesen anklicken und verschieben, dann wird aus diesem virtuellen Knoten ein neuer realer Knoten. So können Sie Ihre Linie interaktiv um neue Knotenpunkte erweitern.

Sie können auch einzelne Knotenpunkte entfernen. Klicken Sie dazu mit der **rechten** Maustaste auf einen Knoten. Dann bekommen Sie ein kleines Menü in dem Sie u.a. den Knoten entfernen können.

Mit einem Doppelklick auf das Polygon können Sie dessen [Eigenschaften](#) wie Füllung, Farbe usw. bestimmen.

Beim Ziehen einer Linie ist immer der eingestellte Winkelfang aktiv. Der Winkelfang wird in der unteren Statuszeile angezeigt:

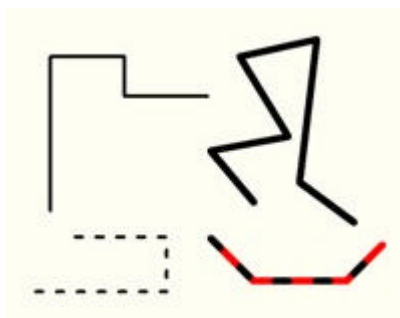


Mit einem Klick auf diese Anzeige können Sie den Winkelfang einstellen.

Tipp:

Die Linien lassen sich immer nur in dem aktuell eingestellten Winkelfang ziehen. Sie können diesen Winkelfang jederzeit temporär mit der <SHIFT>-Taste ausschalten. Den Rasterfang können Sie mit der <STRG>-Taste ebenfalls temporär ausschalten.

Zeichnen von Linien



Erstellen einer neuen Linie



Wählen Sie den entsprechenden Modus-Schalter.

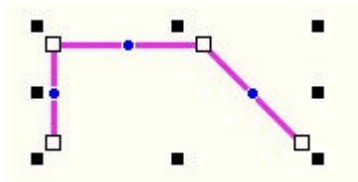
Klicken Sie mit der Maus auf den Schaltplan um den Startpunkt der Linie zu bestimmen, und lassen Sie die Maustaste dann wieder los. Klicken Sie nun auf den nächsten gewünschten Eckpunkt der Linie, und lassen Sie die Maustaste wieder los. So "verlegen" Sie Ihre Linie über beliebig viele Eckpunkte.

Zum Beenden des Linienzeichnens klicken Sie einmal auf die **rechte** Maustaste. Sie können jetzt eine neue Linie beginnen.

Die Linie wird zunächst immer mit der [Voreinstellung](#) erzeugt.

Ändern einer bestehenden Linie

Wenn Sie die Linie auf dem Schaltplan markieren, können Sie mit den [Sizern](#) deren Größe, Form und Drehrichtung jederzeit ändern. Mit den [Changern](#) können Sie sämtliche Knotenpunkte der Linie verschieben. So können Sie die Linie auch nachträglich noch leicht ändern.



Sie können auch nachträglich neue zusätzliche Knotenpunkte erzeugen. Dafür gibt es auf jedem Liniensegment in der Mitte einen sogenannten **virtuellen Knotenpunkt**, dargestellt als blauer Kreis. Wenn Sie diesen anklicken und verschieben, dann wird aus diesem virtuellen Knoten ein neuer realer Knoten. So können Sie Ihre Linie interaktiv um neue Knotenpunkte erweitern.

Sie können auch einzelne Knotenpunkte entfernen oder die Linie in 2 Teile splitten. Klicken Sie dazu mit der **rechten** Maustaste auf einen Knotenpunkt. Dann bekommen Sie ein kleines Menü in dem Sie u.a. den Knoten entfernen können. Sie können hier auch die Linie an dieser Position auftrennen und erhalten so 2 einzelne Linien.

Mit einem Doppelklick auf die Linie können Sie deren [Eigenschaften](#) wie Farbe, Breite und Stil (durchgezogen, punktiert, gestrichelt, usw.) bestimmen.

Beim Ziehen einer Linie ist immer der eingestellte Winkelfang aktiv. Der Winkelfang wird in der unteren Statuszeile angezeigt:



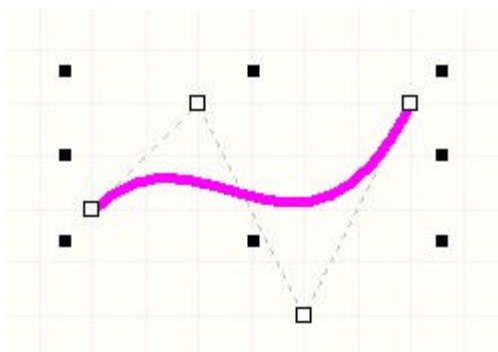
Mit einem Klick auf diese Anzeige können Sie den Winkelfang einstellen.

Tipp:

Die Linien lassen sich immer nur in dem aktuell eingestellten Winkelfang ziehen. Sie können diesen Winkelfang jederzeit temporär mit der <SHIFT>-Taste ausschalten. Den Rasterfang können Sie mit der <STRG>-Taste ebenfalls temporär ausschalten.

Zeichnen von Bezierkurven

Bezierkurven sind spezielle Kurven, die jeweils aus einem Startpunkt, 2 Kontrollpunkten und einem Endpunkt bestehen. Die Kurve beginnt im Startpunkt und endet im Endpunkt. Die beiden Kontrollpunkte bestimmen dabei die Form der Kurve.



Eine einfache Bezierkurve besteht immer aus genau 4 Punkten. Sie können auch mehrere Kurven in einem Zug definieren. Dabei gilt dann der Endpunkt der letzten Kurve automatisch als Startpunkt der nächsten Kurve, so dass für jede weitere Kurve 3 Punkte (2 Kontrollpunkte und 1 Endpunkt) ausreichen. Bezierkurven bestehen demnach immer aus mindestens 4 Punkten, und 3 Punkte für jede weitere Kurve, also insgesamt entweder 4, 7, 10, 13, ... Punkten.

Erstellen einer neuen Bezierkurve



Wählen Sie zum Zeichnen einer Bezierkurve den entsprechenden Modus-Schalter.

Klicken Sie mit der Maus auf den Schaltplan um den Startpunkt der Kurve zu bestimmen, und lassen Sie die Maustaste dann wieder los. Bestimmen Sie nun mit weiteren Mausklicks die beiden Kontrollpunkte der Kurve und anschließend den Endpunkt. Für eine weitere Kurve bestimmen Sie anschließend 2 weitere Kontrollpunkte und den Endpunkt. Zum Beenden des Kurvenzeichnens klicken Sie einmal auf die **rechte** Maustaste. Sie können jetzt eine neue Kurve beginnen.

Beim Setzen der Kontrollpunkte für eine Bezierkurve kann die Kurve noch nicht auf dem Bildschirm angezeigt werden, da die endgültige Form der Kurve noch vom Endpunkt abhängt. Das ist aber nicht weiter tragisch, da die Kontrollpunkte anschließend beliebig verschiebbar sind, und so die gewünschte Form der Kurve exakt einstellbar ist.

Die Kurve wird zunächst immer mit der [Voreinstellung](#) erzeugt.

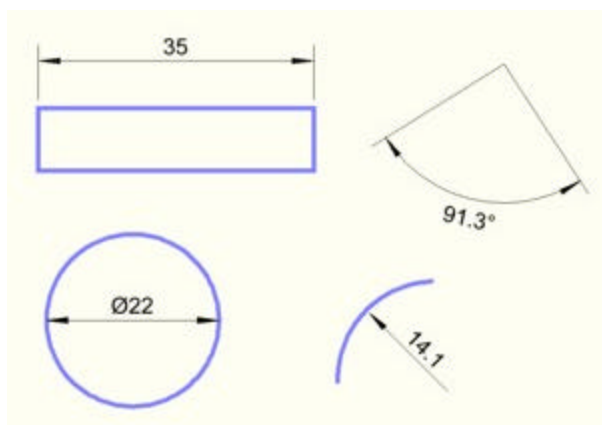
Ändern einer bestehenden Bezierkurve

Wenn Sie die Kurve auf dem Schaltplan markieren, können Sie mit den [Sizern](#) deren Größe, Form und Drehrichtung jederzeit ändern. Mit den [Changern](#) können Sie sämtliche Knotenpunkte der Kurve verschieben. So können Sie die Linie auch nachträglich noch leicht ändern.

Mit einem Doppelklick auf die Kurve können Sie deren [Eigenschaften](#) wie Farbe, Breite usw. bestimmen.

Erstellen von Bemaßungen

Mit den Bemaßungsfunktionen von sPlan können Sie auf einfache Art und Weise verschiedene Bemaßungen erstellen:



Eine Bemassung besteht je nach Typ aus 2-3 Kontrollpunkten. Diese Kontrollpunkte werden beim Erstellen einer neuen Bemassung nacheinander gesetzt. Die Kontrollpunkte können anschließend mit Hilfe der Changer jederzeit wieder verschoben werden.

Erstellen einer neuen Bemassung



Zum Erstellen einer neuen Bemassung wählen Sie den entsprechenden Modus.

Mit einem Klick auf das kleine rote Dreieck klappt eine kleine Liste auf, aus der Sie einen anderen Bemassungstyp wählen können:

- Standard
- Radial
- Durchmesser
- Winkel

Jetzt können Sie die einzelnen Kontrollpunkte der neuen Bemassung durch einfache Mausklicks auf dem Plan setzen und so die neue Bemassung erstellen. Bewegen Sie die Maus nach jedem Klick um den Effekt der Kontrollpunkte zu erkennen. Sie werden schnell deren Wirkung feststellen. Nach dem 2. oder 3. Klick (je nach Bemassungstyp) ist die Bemassung fertig.

Mit der **rechten** Maustaste können Sie das Erstellen einer Bemassung jederzeit abbrechen.

Sie können das Design (Farbe, Textart, Pfeile, etc.) bestimmen, mit der neue Bemassungen erstellt werden.

Zum Ändern dieser Voreinstellungen rufen Sie den Menüpunkt **"Grundeinstellungen..."** im Menü **"Optionen"** auf und wählen dann an der linken Seite den Eintrag **"Bemassung"**. Hier können Sie jetzt das Design für neue Bemassungen einstellen.

Ändern einer bestehenden Bemassung

Markieren Sie die gewünschte Bemassung. Mit den [Changern](#) können Sie nun sämtliche Knotenpunkte der Bemassung neu positionieren. So können Sie die Bemassung auch nachträglich noch leicht ändern.

Mit einem Doppelklick auf eine Bemassung können Sie spezielle Eigenschaften der Bemassung einstellen

Durchmesser:

Wenn gedrückt erscheint das Durchmesser-Zeichen vor dem Zahlenwert.

Präfix:

Ein beliebiger Text der vor dem Zahlenwert steht.

Wert / Auto:

Wenn **Auto** aktiviert ist, wird der Zahlenwert immer automatisch gesetzt, wenn die Bemaßung geändert wird.

Sie können auch einen eigenen festen Zahlenwert angeben. Dafür muss die Auto-Funktion dann deaktiviert sein.

Suffix:

Ein beliebiger Text der hinter dem Zahlenwert steht (z.B. ein "°"-Zeichen bei einer Winkelbemaßung).

Toleranzen:

Hier können, wie bei speziellen Bemassungen manchmal notwendig, die Toleranzen für eine Bemaßung angegeben werden. Die beiden Toleranzangaben für positive und negative Werte stehen dann der Norm entsprechend oben und unten hinter der Maßzahl.

Design:

in der unteren Sektion können Sie das Aussehen der Bemaßung Ihren Wünschen entsprechend anpassen.

Defaultwerte setzen:

Mit diesem Knopf können Sie eine Bemaßung auf einen Schlag auf die Defaultwerte setzen.

Die Defaultwerte der Bemaßungen sind von sPlan vorgegeben und entsprechen weitestgehend der Norm.

Setzen von Lötunkten

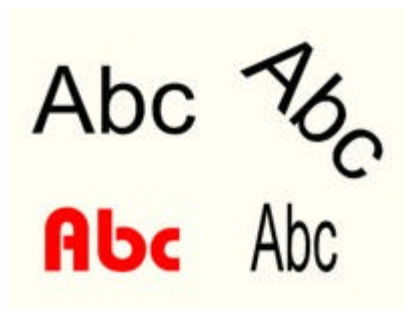


Wählen Sie den entsprechenden Modus-Schalter.

Klicken Sie mit der Maus auf den Schaltplan um die Position des Lötpunktes zu bestimmen. Der Lötpunkt wird an dieser Position angelegt. Mit jedem Klick können Sie nun weitere Lötpunkte setzen.

Zum Beenden des Lötpunkt-Modus klicken Sie einmal auf die **rechte** Maustaste.

Erstellen von Texten

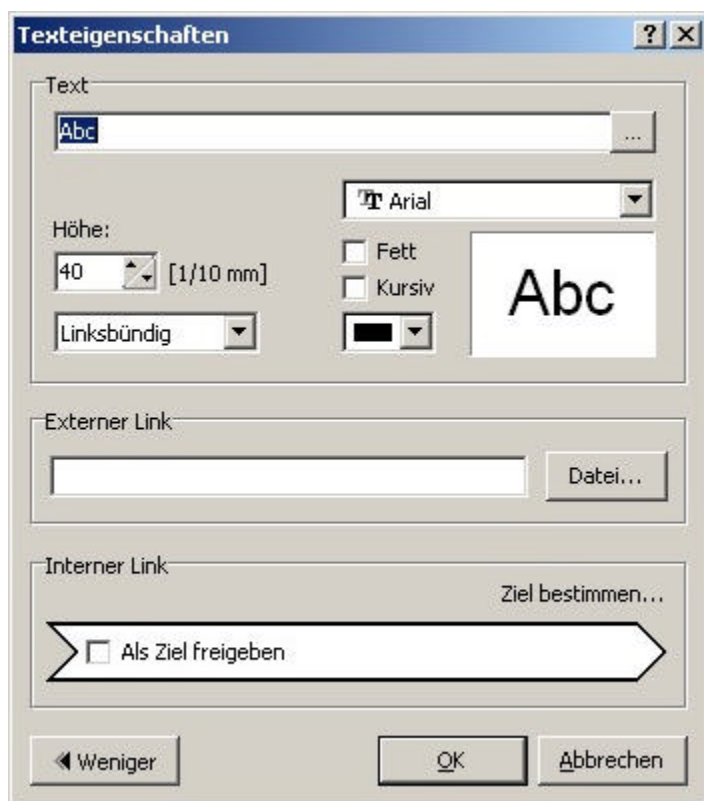


Erstellen eines neuen Textes



Wählen Sie den entsprechenden Modus-Schalter.

Klicken Sie mit der Maus auf den Schaltplan um die Startposition des Textes zu bestimmen. Daraufhin erscheint der Dialog "Texteigenschaften".



Hier können Sie den Text ändern, die Schriftart wählen, oder die Schriftgröße in 1/10 mm genau eingeben.

Die Textausrichtung (linksbündig, rechtsbündig oder zentriert) bestimmt, wie sich die Textposition bei einer Längenänderung des Textes verhält.

Mit dem Knopf "..." rechts neben dem Text können Sie einen erweiterten Textdialog aufrufen. Hier können Sie Variablen oder Textkonstanten einfügen. Weitere Informationen dazu finden Sie unter [Variablen und Textkonstanten](#).

Externe und Interne Links:

Mit sPlan können Sie normale Texte in aktive Verknüpfungen (Links) verwandeln.

Es gibt 2 Arten von Verknüpfungen: Externe und Interne Links:

- **Externe Links:**

Hiermit können Sie einen Link auf eine Internetseite (z.B. "www.abacom-online.de") erzeugen, oder auch direkt auf eine bestimmte Datei (z.B. eine PDF-Datei mit einem Datenblatt) verweisen.

- **Interne Links:**

Mit sPlan können Sie aktive Links von einer Stelle im Schaltplan zu einer anderen Stelle erzeugen. Dabei ist es egal, ob sich die Verknüpfung auf dem gleichen Blatt oder einem ganz anderen Blatt innerhalb Ihres Projektes befindet. Sie können den Verknüpfungen mit einfachen Mausklicks automatisch folgen. Sie können hier also Sprünge zu ganz anderen Stellen Ihres Projektes definieren, und damit interaktive Schaltpläne erzeugen.

Weitere Informationen über das Erstellen von Verknüpfungen finden Sie unter [Aktive Verknüpfungen \(Links\)](#)

Nachdem Sie den Dialog mit "OK" beendet haben, wird das Textelement auf Ihren Schaltplan angelegt.

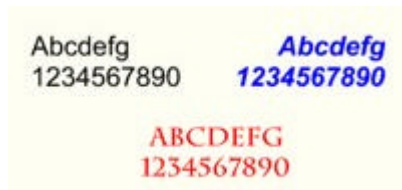
Ändern eines bestehenden Textes

Mit einem Doppelklick auf den Text können Sie dessen [Eigenschaftsdialog](#) jederzeit wieder aufrufen.

Wenn Sie einen Text auf dem Schaltplan markieren, können Sie mit den [Sizern](#) dessen Größe, Form und

Drehrichtung jederzeit ändern.

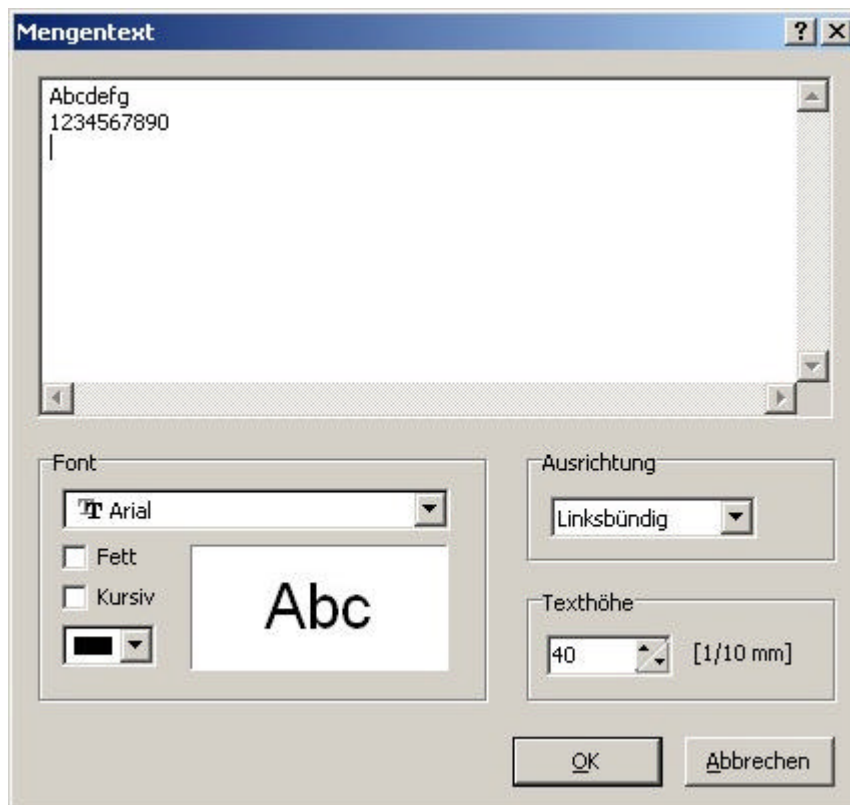
Erstellen von Mengentexten



Erstellen eines neuen Mengentextes

 Wählen Sie den entsprechenden Modus-Schalter.

Klicken Sie mit der Maus auf den Schaltplan um den Startpunkt des Mengentextes zu bestimmen. Ziehen Sie nun mit weiterhin gedrückter Maustaste einen Rahmen mit der Maus auf, um dessen Größe und die Form zu bestimmen. Wenn Sie die Maustaste loslassen, wird der Mengentext auf Ihrem Schaltplan angelegt. Daraufhin erscheint der Mengentext-Dialog:



Hier geben Sie Ihren Text ein, und bestimmen die Ausrichtung, die Texthöhe und die gewünschte Schriftart. Mit einem Doppelklick auf den Mengentext können Sie diesen Dialog später jederzeit wieder aufrufen.

Wenn ein Mengentext markiert ist, wird der Rahmen des Mengentextes auf dem Schaltplan als gestrichelte Linie dargestellt. Text der über diesen Rahmen hinausragt wird abgeschnitten. Der Rahmen bestimmt also immer die maximale Größe des Mengentextes.

Ändern eines bestehenden Mengentextes

Wenn Sie den Mengentext auf dem Schaltplan markieren, können Sie mit den [Sizern](#) dessen Größe, Form und Drehrichtung jederzeit ändern.

Mit einem Doppelklick auf den Mengentext können Sie den Konfigurationsdialog für den Mengentext jederzeit wieder aufrufen, und so alle relevanten Angaben editieren.

Importieren von Bitmap-Grafiken



Wählen Sie den entsprechenden Modus-Schalter.

Klicken Sie mit der Maus auf den Schaltplan um die Startposition der Grafik bestimmen. Daraufhin erscheint ein "Öffnen"-Dialog in dem Sie die gewünschte Bitmap auswählen. sPlan unterstützt Bitmaps im *.BMP oder *.JPG Format. Möchten Sie Bitmaps mit anderen Formaten (z.B. TIF oder GIF) einlesen, so können Sie diese vorher mit einem entsprechenden Grafikprogramm in das BMP oder JPG-Format umwandeln.

Nachdem Sie eine Bitmap ausgewählt haben, wird die Grafik in Ihren Schaltplan importiert.

Alternativ zu dieser Vorgehensweise können Sie auch aus dem Menü **"Datei"** den Befehl **"Bild einfügen..."** ausführen.

Wenn Sie eine Bitmap auf dem Schaltplan markieren, können Sie mit den [Sizern](#) dessen Größe, Form und Drehrichtung jederzeit ändern.

Eigenschaften von Elementen

Jedes Element auf dem Schaltplan besitzt spezielle Eigenschaften, die es in Farbe, Form und Darstellung definieren. Sie können die Eigenschaften jedes Elementes ändern. Dazu klicken Sie entweder mit der **rechten** Maustaste auf das Element, und wählen Sie dann den Eintrag "Eigenschaften...", oder Sie führen einen Doppelklick auf das Element aus.

Die unterschiedlichen Elemente haben auch unterschiedliche Eigenschaften.

- Bei Rechtecken, Kreisen und Polygonen erscheint der Dialog ["Umriss und Füllung"](#).
- Bei Linien und Bezierkurven erscheint der Dialog ["Linieeneigenschaften"](#).
- Bei Bemaßungen erscheint der Dialog ["Bemaßung"](#).
- Bei Texten erscheint der Dialog ["Texteigenschaften"](#).
- Bei Mengentexten erscheint der Dialog ["Mengentext"](#).
- Bei Bauteilen erscheint der Dialog ["Bauteileigenschaften"](#).

Eigenschaften: Umriss und Füllung



Hier bestimmen Sie die Umrisslinie und die Füllung von geschlossenen Elementen wie Kreis, Rechteck und Polygon.

Umrisslinie

Hier definieren Sie den Linienstil, die Breite und die Farbe der Umrisslinie.

Mit der Option **Zweifarbzig** können Sie eine zweifarbige Umrisslinie erzeugen. Diese Option macht nur in Kombination mit einem gestrichelten Linienstil Sinn. Durchgezogene Linien können nur einfarbig sein.

Füllung

Bei der Füllung können Sie eine Farbe und einen Füllstil (komplett, schraffiert, usw.) angeben.

Defaultwerte

Hiermit setzen Sie die Werte wieder auf die Standardeinstellung von sPlan zurück.

Die Vorschaubox zeigt Ihnen jederzeit das Ergebnis Ihrer Einstellungen an.

Eigenschaften: Linien



Hier können Sie das Erscheinungsbild einer Linie definieren.

Ganz oben bestimmen Sie den Linienstil. Die Symbole links und rechts definieren den Start- und Endstil der Linie. Hier können Sie bei Bedarf verschiedene Symbole wie Pfeil, Raute, usw. definieren. In der Mitte bestimmen Sie den Linienstil (durchgezogen, punktiert, gestrichelt, usw.).

Breite

Die Stärke der Linie in 1/10 mm.

Pfeilgröße

Bestimmt die Größe der Symbole am Start- bzw. Endpunkt der Linie.

Farbe

Bestimmt die Grundfarbe der Linie.

Zweifarbzig

Hiermit können Sie eine zweifarbige Linie erzeugen.

Diese Option macht nur in Kombination mit einem gestrichelten Linienstil Sinn. Durchgezogene Linien können nur einfarbig sein.

Defaultwerte

Hiermit setzen Sie die Werte wieder auf die Standardeinstellung von sPlan zurück.

Die obere schematische Liniendarstellung zeigt Ihnen jederzeit das Ergebnis Ihrer Einstellungen an.

Eigenschaften: Bemaßung

Durchmesser:

Wenn gedrückt erscheint das Durchmesser-Zeichen vor dem Zahlenwert.

Präfix:

Ein beliebiger Text der vor dem Zahlenwert steht.

Wert / Auto:

Wenn **Auto** aktiviert ist, wird der Zahlenwert immer automatisch gesetzt, wenn die Bemaßung geändert wird.

Sie können auch einen eigenen festen Zahlenwert angeben. Dafür muss die Auto-Funktion dann deaktiviert sein.

Suffix:

Ein beliebiger Text der hinter dem Zahlenwert steht (z.B. ein "°"-Zeichen bei einer Winkelbemaßung).

Toleranzen:

Hier können, wie bei speziellen Bemassungen manchmal notwendig, die Toleranzen für eine Bemaßung angegeben werden. Die beiden Toleranzangaben für positive und negative Werte stehen dann der Norm entsprechend oben und unten hinter der Maßzahl.

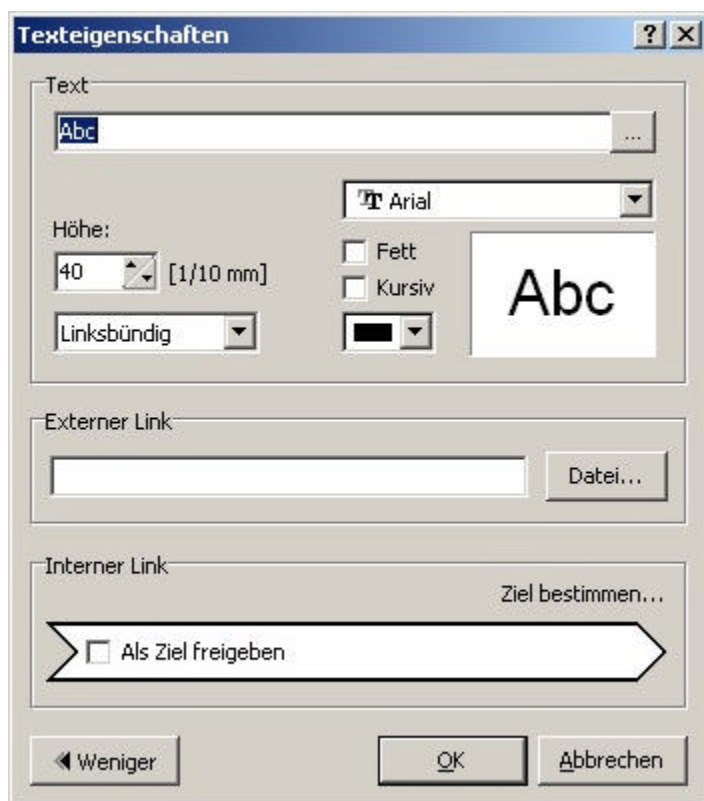
Design:

in der unteren Sektion können Sie das Aussehen der Bemaßung Ihren Wünschen entsprechend anpassen.

Defaultwerte setzen:

Mit diesem Knopf können Sie eine Bemaßung auf einen Schlag auf die Defaultwerte setzen. Die Defaultwerte der Bemaßungen sind von sPlan vorgegeben und entsprechen weitestgehend der Norm.

Eigenschaften: Text



Hier können Sie den Text ändern, die Schriftart wählen, oder die Schriftgröße in 1/10 mm genau eingeben.

Die Textausrichtung (linksbündig, rechtsbündig oder zentriert) bestimmt, wie sich die Textposition bei einer Längenänderung des Textes verhält.

Mit dem Knopf "..." rechts neben dem Text können Sie einen erweiterten Textdialog aufrufen. Hier können Sie Variablen oder Textkonstanten einfügen. Weitere Informationen dazu finden Sie unter [Variablen und Textkonstanten](#).

Externe und Interne Links:

Mit sPlan können Sie normale Texte in aktive Verknüpfungen (Links) verwandeln.

Es gibt 2 Arten von Verknüpfungen: Externe und Interne Links:

- **Externe Links:**

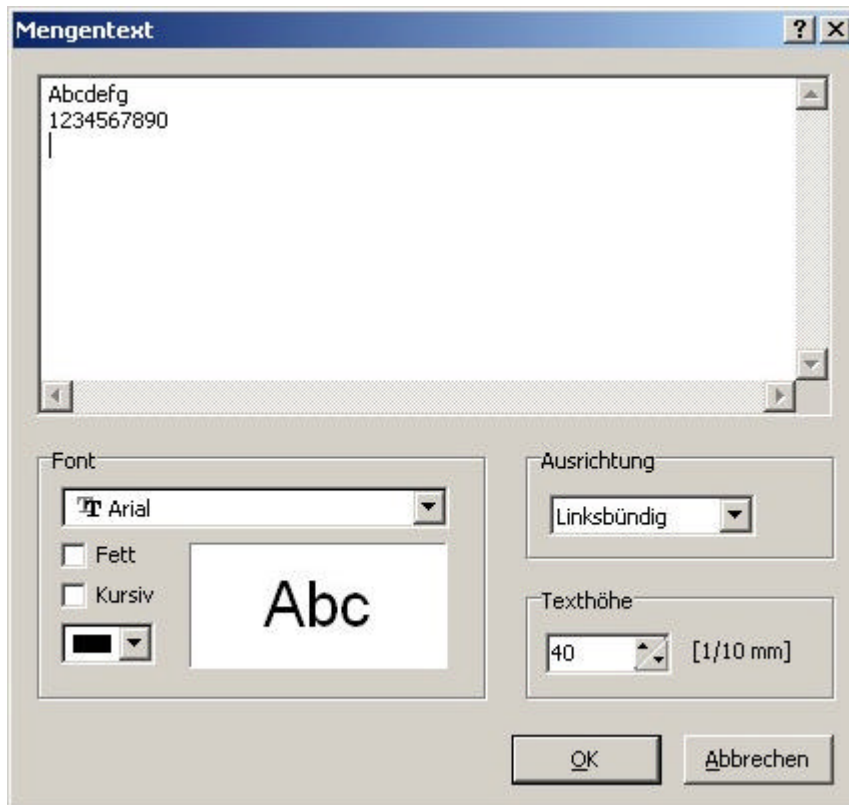
Hiermit können Sie einen Link auf eine Internetseite (z.B. "www.abacom-online.de") erzeugen, oder auch direkt auf eine bestimmte Datei (z.B. eine PDF-Datei mit einem Datenblatt) verweisen.

- **Interne Links:**

Mit sPlan können Sie aktive Links von einer Stelle im Schaltplan zu einer anderen Stelle erzeugen. Dabei ist es egal, ob sich die Verknüpfung auf dem gleichen Blatt oder einem ganz anderen Blatt innerhalb Ihres Projektes befindet. Sie können den Verknüpfungen mit einfachen Mausklicks automatisch folgen. Sie können hier also Sprünge zu ganz anderen Stellen Ihres Projektes definieren, und damit interaktive Schaltpläne erzeugen.

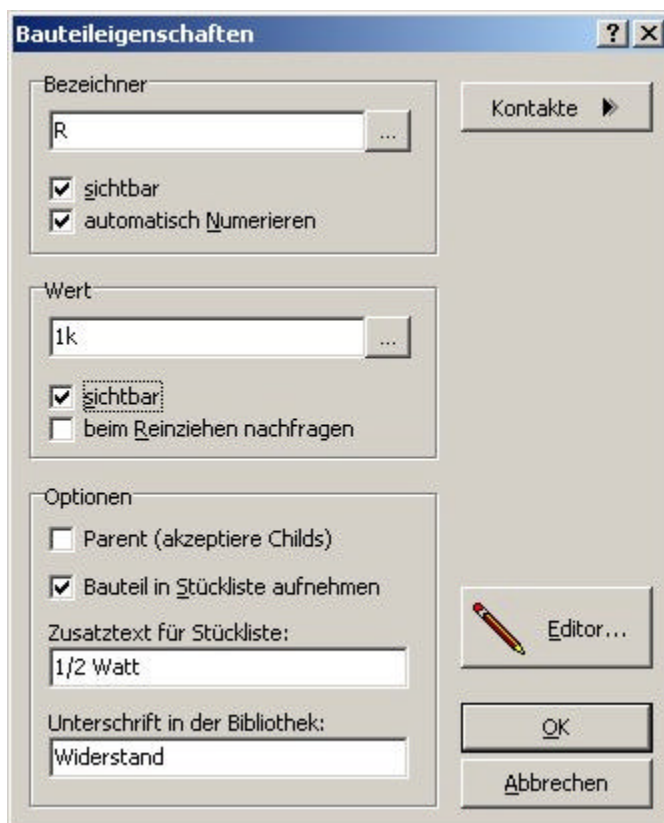
Weitere Informationen über das Erstellen von Verknüpfungen finden Sie unter [Aktive Verknüpfungen \(Links\)](#)

Eigenschaften: Mengentext



Hier geben Sie Ihren Text ein, und bestimmen die Ausrichtung, die Texthöhe und die gewünschte Schriftart. Mit einem Doppelklick auf den Mengentext können Sie diesen Dialog später jederzeit wieder aufrufen.

Eigenschaften: Bauteil



Bezeichner

Der Bezeichner ist der Kennbuchstabe des Bauteils gefolgt von einer laufenden Nummer (z.B. "R1"). Sie

können diesen Bezeichner entweder immer bei jedem Bauteil manuell eingeben, oder Sie benutzen die sehr hilfreiche Option "automatisch Nummerieren".

Bezeichner sichtbar

Mit dieser Option können Sie den Bezeichner des Bauteils ein- oder ausblenden. Bei einigen Bauteilen, die keinen Bezeichner haben, oder die vielleicht auch gar keine Bauteile im eigentlichen Sinne sind, ist diese Option sinnvoll.

Automatisch Nummerieren

Mit dieser Option überlassen Sie das Nummerieren komplett dem Programm. Als Bezeichner geben Sie dann bitte z.B. nur das "R" (ohne eine laufende Nummer!) ein. Die Software betrachtet dann anschließend alle Bauteile auf dem Schaltplan die ebenfalls den Bezeichner "R" haben (und ebenfalls die Option "automatisches Nummerieren" aktiviert haben) als zusammengehörig und hängt die fortlaufenden Nummern automatisch an den Bezeichner.

Beim Löschen von Bauteilen auf dem Schaltplan entstehen Lücken in der automatischen Bauteilnummerierung. Um diese wieder zu schließen, können Sie die Software jederzeit dazu veranlassen, den kompletten Schaltplan neu durchzunummerieren. Wählen Sie hierzu den Befehl "Bauteile neu nummerieren" aus dem Menü "Funktionen", oder klicken Sie auf den entsprechenden Toolbarknopf.

Wert

Der Wert ist entweder der Zahlenwert eines Bauteils (z.B. "1k") oder eine Typbezeichnung (z.B. "BC547" oder "SN7400"). Mit der Option "beim Reinziehen nachfragen" haben Sie die Möglichkeit, den Wert jedes mal direkt beim Reinziehen des Bauteils auf den Schaltplan einzugeben.

Wert sichtbar

Mit dieser Option können Sie den Wert des Bauteils ein- oder ausblenden. Bei einigen Bauteilen, die keinen Wert haben, oder die vielleicht auch gar keine Bauteile im eigentlichen Sinne sind, ist diese Option sinnvoll.

Beim Reinziehen nachfragen

Wenn Sie diese Option aktivieren, so erscheint jedes mal wenn Sie dieses Bauteil aus der Bibliothek auf den Schaltplan ziehen eine kleine Box, in der Sie den entsprechenden Wert eingeben können. Mit dieser Option können Sie sich zwingen, z.B. den Wert aller Widerstände sofort einzugeben. Wenn Sie dieses nicht machen, müssen Sie spätestens wenn Sie den Schaltplan fertig haben alle Werte nachtragen. Dabei kann dann schnell ein Wert vergessen werden.

Parent (akzeptiere Childs)

Wenn Sie dieses Feld aktivieren, so wird dieses Bauteil als Parent definiert.

Wenn Sie einem anderen Bauteil einen Parent zuweisen möchten, so stehen dafür dann alle Bauteile die als Parent definiert zur Verfügung. Weitere Informationen dazu finden Sie unter ["Parent-Child Bauteilbeziehungen"](#).

In Stücklisten aufnehmen

Wenn Sie dieses Feld deaktiviert haben, so wird das Bauteil bei einer Stücklistengenerierung nicht berücksichtigt. Das ist z.B. dann sinnvoll, wenn das Bauteil gar kein Bauteil im eigentlichen Sinne ist, sondern vielleicht ein Textmodul, oder was auch immer es für andere Möglichkeiten gibt.

Zusatztext für Stückliste

Dieser Text erscheint nur in der Stückliste. Sie können hier spezielle Bauformen oder Materialien angeben.

Unterschrift in der Bibliothek

Wenn Sie in dieses Feld etwas eintragen, so wird für das Bauteil in der Bibliothek etwas mehr Platz gelassen, und der entsprechende Text unterhalb des Bauteils dargestellt. Es kann bei einigen Bauteilen sinnvoll sein, diese noch mit einem kurzen Text zu versehen. Beachten Sie dabei bitte, dass dieser Text nicht allzu lang sein darf, da diese Option die Bibliothek nicht unnötig vergrößern sollte.

Editor

Mit dem Knopf "Editor" rufen Sie den Bauteileditor für das entsprechende Bauteil auf. Mit diesem können Sie das Erscheinungsbild des Bauteils nach belieben ändern.

Kontakte

Ein Bauteil kann beliebig viele Kontakte oder besser Kontaktbezeichnungen haben. Das sind spezielle Bezeichnungen innerhalb eines Bauteiles. Der Vorteil gegenüber festen Texten, ist der, dass Sie diese Texte im Bauteil-Dialog schnell und einfach ändern können. So brauchen Sie nicht erst den Umweg über den Bauteil-Editor gehen.

Wenn im Bauteil Kontakte definiert sind, kann mit dem Knopf **Kontakte** der Dialog erweitert werden. Hier können Sie dann die Kontaktbezeichnungen einsehen und editieren.

Arbeiten mit der Zwischenablage

Die Zwischenablage ist ein nützliches Werkzeug in fast allen Windows-Programmen. Auch mit sPlan haben Sie die Möglichkeit, diese Funktionen zu nutzen. Die Zwischenablage ist wie ein Container, in den Sie Elemente Ihres Schaltplanes ablegen, und später auch wieder darauf zugreifen können. Mit folgenden Befehlen bedienen Sie sich der Zwischenablage:

- Ausschneiden
- Kopieren
- Einfügen
- Duplizieren

Die Befehle finden Sie im Menü **"Bearbeiten"**. Jedem Befehl ist auch ein entsprechender Knopf in der Toolbar gewidmet. Die Befehle haben im Einzelnen folgende Bedeutung.

Ausschneiden

Kopiert alle markierten Elemente von Ihrem Schaltplan in die Zwischenablage. Anschließend werden die markierten Elemente von Ihrem Schaltplan gelöscht.

Kopieren

Kopiert alle markierten Elemente von Ihrem Schaltplan in die Zwischenablage. Im Gegensatz zum Ausschneiden bleiben die markierten Elemente jedoch auf Ihrem Schaltplan.

Einfügen

Fügt den Inhalt der Zwischenablage auf Ihren Schaltplan ein. An der Mausposition "klebt" ein Abbild der einzufügenden Elemente. Mit einem Mausklick werden die Elemente an der entsprechenden Stelle in der Schaltplan eingefügt.

Duplizieren

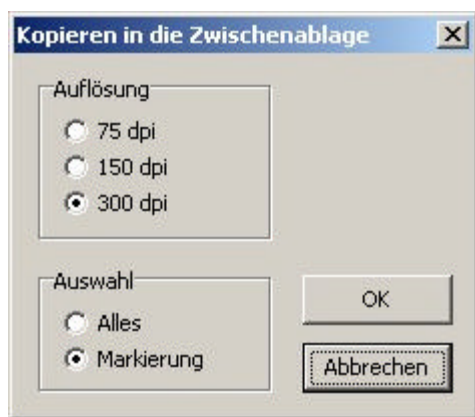
Das Duplizieren kopiert alle markierten Elemente in die Zwischenablage, und fügt diese auch gleich von dort wieder ein.

Für die Weiterverarbeitung in andere Programme (z.B. zur Dokumentation in Textverarbeitungen), kann sPlan die Zeichnung als Grafik in die Zwischenablage kopieren. Mehr Informationen dazu finden Sie unter [Einfügen einer Grafik in die Zwischenablage für andere Programme](#).

Kopieren einer Grafik in die Zwischenablage

Für die Weiterverarbeitung in andere Programme (z.B. zur Dokumentation in Textverarbeitungen), kann sPlan die Zeichnung als Grafik in die Zwischenablage kopieren. Andere Programme können diese Grafik dann über den Befehl **Einfügen** einlesen.

Um Ihre Zeichnung als Grafik in die Zwischenablage zu kopieren, wählen Sie aus dem Menü **Datei** den Eintrag **Zwischenablage...**



Auflösung

Hier wählen Sie die gewünschte Auflösung.

Je höher die Auflösung, umso besser ist die Qualität der Grafik. Allerdings erhöht sich auch der interne Speicherbedarf. Da Windows die Größe der Zwischenablage für Grafiken begrenzt, kann es bei sehr großen Zeichnungen und hoher Auflösung zu Problemen kommen. Verringern Sie in diesem Fall die Auflösung.

Auswahl

Hier können Sie wählen, ob Sie die gesamte Zeichnung oder nur den markierten Teil Ihrer Zeichnung in die Zwischenablage kopieren möchten.

Zoomen

Das Zoomen ist ein sehr wichtiges Feature von sPlan. Erst damit wird es möglich zunächst den kompletten Schaltplan zu betrachten, im nächsten Moment aber eine besonders knifflige, enge Stelle im Grossformat zu bearbeiten.

Zoomen mit dem Mausrad

Die einfachste und bequemste Art zum Zoomen und Navigieren ist das Benutzen des Scrollrades Ihrer Maus.

Wenn sich die Maus auf der Arbeitsfläche Ihres Planes befindet, können Sie mit dem Scrollrad zoomen. Beim Hineinzoomen wird dabei die aktuelle Mausposition automatisch mittig auf der Arbeitsfläche platziert. So können Sie immer mit ein wenig Raus- und Reinzoomen alle gewünschten Bereiche Ihres Planes anfahren.

Der Zoom-Modus



Zum Zoomen wählen Sie zunächst den entsprechenden Modus-Schalter.

Die Maus verwandelt sich dann über dem Schaltplan in eine Lupe. Mit einem Klick auf die linke Maustaste können Sie nun in den Schaltplan hinein zoomen, mit einem Klick auf die rechte Maustaste zoomen Sie wieder heraus.

Beim Reinzoomen können Sie mit der Position des Linksklicks die Bildmitte der nächsten Zoomstufe bestimmen. So können Sie den gewünschten Bereich schnell und exakt anfahren.

Sie können auch den gewünschten Bereich "einrahmen". Klicken Sie dazu mit der linken Maustaste und ziehen Sie mit noch gedrückter Taste den Rahmen entsprechend auf. Nach dem Loslassen der Maustaste wird der eingerahmte Bereich gezoomt dargestellt.

Wenn Sie die jeweils grösste oder kleinste Zoomstufe erreicht haben, zeigen weitere Zoomversuche keine Wirkung mehr.

Es gibt noch 3 spezielle Zoomfunktionen:

- Zoom Blatt (zoomt so, dass das ganze Blatt sichtbar wird)
- Zoom Elemente (zoomt auf alle Elemente)
- Zoom markierte Elemente (zoomt auf alle markierten Elemente)

Diese Zoomfunktionen rufen Sie mit dem Lupensymbol in der oberen Toolbar auf.

Elemente drehen, spiegeln, anordnen

Alle Elemente auf dem Schaltplan können gedreht, gespiegelt oder in ihrer Z-Reihenfolge verändert werden. Dazu stehen Ihnen folgende Befehle zur Verfügung:

- Drehen
- Horizontal spiegeln
- Vertikal spiegeln
- Nach vorne stellen
- Nach hinten stellen

Diese Befehle finden Sie im Menü "Funktionen" oder auch in der Toolbar.

Markieren Sie zunächst die Elemente, auf die Sie diese Funktionen anwenden möchten, und rufen Sie anschließend die Funktion auf.

Drehen

Mit dem Knopf in der Toolbar werden alle markierten Elemente um 90° im Uhrzeigersinn gedreht.

Mit dem Menüpunkt "**Drehen...**" Im Menü "**Funktionen**" werden alle markierten Elemente um einen einstellbaren Winkel im Uhrzeigersinn gedreht.

Es können sowohl einzelne Elemente wie auch komplette Schaltungsteile gedreht werden.

Sie können markierte Elemente auch einfach mit der Maus drehen. Sie hierzu auch [Sizer und Changer](#).

Tipp:

Wenn Sie während des Drehens die <SHIFT>-Taste drücken, so werden die Texte nicht mitgedreht. Das gilt auch für die Bauteilbezeichner. So bleiben die Texte auch nach dem Drehen noch lesbar. Die Textpositionen müssen nach dem Drehen dann aber angepasst werden.

Spiegeln

Hiermit werden alle markierten Elemente entweder vertikal oder horizontal gespiegelt. Es können sowohl einzelne Elemente wie auch komplette Schaltungsteile gespiegelt werden. Texte werden dabei aber nicht gespiegelt, so dass diese stets lesbar bleiben.

Tipp:

Wenn Sie während des Spiegels die <SHIFT>-Taste drücken, so werden die Texte mit mitgespiegelt. Sie erhalten dann z.B. beim horizontalen Spiegeln Spiegelschriften.

Anordnen

Mit den beiden Funktionen "**Nach vorne setzen**" und "**Nach hinten setzen**" können Sie die Z-Reihenfolge der einzelnen Elemente bestimmen. Die Z-Reihenfolge bestimmt, welche Elemente über welchen liegen. Wenn also ein Element von einem anderen Element ganz oder teilweise verdeckt wird, und dieses Element aber über dem anderen Element liegen soll, so können Sie es mit der Funktion "Nach vorne setzen" in den Vordergrund holen. Es liegt dann automatisch über allen anderen Elementen. Genau das Gegenteil erreichen Sie mit der Funktion "Nach hinten setzen". Diese Funktion setzt das markierte Element ganz nach hinten, so dass es von allen anderen Elementen verdeckt wird. Auch diese Funktionen wirken sich jeweils auf alle markierten Elemente aus.

Elemente Ausrichten

Mit dieser Funktion können Sie mehrere Elemente automatisch aneinander ausrichten.

Markieren Sie zunächst die Elemente, die Sie ausrichten möchten. Wählen Sie dann aus der Toolbar den "Ausrichten"-Knopf. Daraufhin erscheint ein Menü, in dem Sie die gewünschte Ausrichtung wählen. Sie haben hier verschiedene Möglichkeiten:

- Oben
- Unten
- Links

- Rechts
- Horizontal-Mittig
- Vertikal-Mittig

Nachdem Sie eine Ausrichtung gewählt haben, werden alle markierten Elemente in die gewünschte Richtung ausgerichtet.

Elemente einfärben

Mit dieser Funktion können Sie bestimmte Bereiche Ihres Schaltplanes einfärben, ohne, dass Sie für jedes Element die Farben einzeln ändern müssen.

Zum Einfärben markieren Sie zunächst die gewünschten Elemente auf Ihrem Schaltplan und wählen Sie dann den Eintrag **"Elemente einfärben..."** aus dem Menü **"Funktionen"**.

Daraufhin erscheint eine Farbauswahlbox, in der Sie die gewünschte Farbe auswählen. Nachdem Sie die Farbauswahl bestätigt haben, werden die markierten Elemente eingefärbt. Das sehen sie nicht sofort, da die entsprechenden Elemente immer noch markiert sind, und so noch in **magenta** dargestellt werden. Wenn Sie die Markierung jedoch aufheben, sehen Sie, dass die Elemente in der gewählten Farbe eingefärbt wurden.

Es werden alle Linien und Füllungen auf die gewählte Farbe gesetzt. Eine Ausnahme bildet dabei eine weiße Füllung. Diese wird immer beibehalten. Das macht deswegen Sinn, da viele komplexere Bauteile z.B. einen weißen Kasten haben, in dem sich weitere Elemente oder Texte befinden. Wenn auch die weiße Füllung eingefärbt werden würde, so könnten Sie hier nichts mehr erkennen. Wenn Bauteile gefüllt sind, so haben diese in aller Regel eine weiße Füllung.

Gruppen bilden und auflösen

Sie können mehrere Elemente des Schaltplanes zu einer Gruppe zusammenfassen. Das hat den Vorteil, dass Sie alle Elemente der Gruppe mit nur einem Klick komplett markieren, verschieben oder anderweitig bearbeiten können. Außerdem werden die in der Gruppe enthaltenen Elemente gegen versehentliche Änderungen schützen. Aus einer Gruppe können keine einzelnen Elemente gelöscht werden. Jede Gruppe besteht immer aus mindestens zwei Elementen. Es sind auch mehrstufige Gruppierungen möglich, das bedeutet, dass auch verschiedene Gruppen wieder zu einer Gruppe zusammengefasst werden können.

Es kann erforderlich sein, eine bestehende Gruppe in ihre Bestandteile zu zerlegen, um z.B. ein einzelnes Element daraus zu löschen, oder zu verändern. Beim Auflösen einer Gruppe wird jeweils nur die oberste Stufe der Gruppierung aufgehoben, d.h. eventuell schon vorher bestehende Untergruppen bleiben erhalten. Wenn nötig wiederholen Sie für die Untergruppen den Vorgang.

Mit den Befehlen **"Gruppe bilden"** und **"Gruppe auflösen"** stehen Ihnen die zwei notwendigen Funktionen zur Verfügung. Sie finden diese entweder im Menü **"Funktionen"** oder direkt in der Toolbar.

Magnetische Hilfslinien

Sie haben die Möglichkeit sog. "magnetische Hilfslinien" auf dem Schaltplan zu positionieren. Diese können bei der Erstellung der Schaltpläne hilfreich sein. Magnetische Hilfslinien sind reine Konstruktionshilfen und werden weder ausgedruckt, noch können Sie irgendwie bearbeitet werden. Sie können diese Hilfslinien erstellen, verschieben und wieder löschen. Der Vorteil dieser Hilfslinien ist, dass diese alle Elemente "magnetisch anziehen". Sobald sie ein Element verschieben, und mit diesem in die Nähe einer solchen magnetischen Hilfslinie gelangen, wird es von dieser angezogen. Das kann dazu ausgenutzt werden, um z.B. mehrere Elemente auf exakt einer Linie auszurichten. Mit mehreren solcher Hilfslinien könnten auch tabellenähnliche Strukturen entworfen werden.

Einfügen neuer Hilfslinien

Mit den Befehlen **"Neue vertikale Magnetlinie"** und **"Neue horizontale Magnetlinie"** im Untermenü **"Funktionen->Magnetlinien"** erstellen Sie jeweils eine neue magnetische Hilfslinie. Von dort können diese Hilfslinien beliebig verschoben werden.

Einfacher und schneller können Sie Magnetlinien auch einfach aus den Linealen ziehen. Klicken Sie mit der Maus einfach auf das Lineal, halten Sie die Maustaste gedrückt und ziehen Sie eine Magnetlinie auf den Schaltplan.

Verschieben von Hilfslinien

Wenn Sie mit der Maus über eine Hilfslinie fahren, verwandelt sich der Mauszeiger in einen Doppelpfeil. Das ist das Zeichen dafür, dass Sie die Hilfslinie hier verschieben können. Klicken Sie mit der Maus auf die entsprechende Hilfslinie, und ziehen Sie diese dann bei noch gedrückter Maustaste an die gewünschte Position.

Löschen von Hilfslinien

Um eine Hilfslinie zu löschen klicken Sie mit der Maus einmal auf die zu löschende Hilfslinie. Diese wird sich dann rot verfärben. Mit dem Befehl "Löschen" (Menü "Bearbeiten" oder Toolbar) können Sie jetzt diese Hilfslinie wieder entfernen.

Einfacher und schneller können Sie Magnetlinien löschen, indem Sie diese einfach auf ein Lineal ziehen.

Magnetlinien fixieren

Mit dieser Funktion aus dem Untermenü "**Funktionen->Magnetlinien**" können Sie alle auf dem Schaltplan befindlichen Magnetlinien fixieren. Diese sind dann automatisch gegen Verschieben und Löschen geschützt. In diesem Modus können Sie auch keine neuen Magnetlinien hinzufügen. Sie können den Modus jederzeit verlassen, indem Sie diese Funktion noch einmal anwählen.

Magnetlinien ausblenden

Mit dieser Funktion aus dem Untermenü "**Funktionen->Magnetlinien**" können Sie alle auf dem Schaltplan befindlichen Magnetlinien ausblenden. In diesem Modus können Sie auch keine neuen Magnetlinien hinzufügen. Sie können die Magnetlinien jederzeit wieder einblenden, indem Sie diese Funktion noch einmal anwählen.

Verwendung von Formblättern

Jeder Schaltplan in sPlan kann ein eigenes Formblatt besitzen. Das Formblatt ist ein eigener Layer, der unter dem eigentlichen Schaltplan liegt. Im normalen Arbeitsmodus ist das Formblatt nur visuell sichtbar, Sie können aber keine Elemente des Formblattes markieren oder bearbeiten. So stört das im Hintergrund liegende Formblatt nicht beim normalen Arbeiten mit sPlan.

Sie können sich eigene Formblätter neu erstellen, oder bereits vorhandene Formblätter nach Ihren Wünschen ändern.

Formblatt bearbeiten

Wenn Sie das aktuelle Formblatt bearbeiten oder ein neues Formblatt erstellen möchten, so müssen Sie zuerst das Formblatt zum Bearbeiten freigeben. Wählen Sie dazu im Menü **Formblatt** den Befehl **Formblatt bearbeiten**. Der Schaltplan wird ausgeblendet und das Formblatt wird zum Bearbeiten freigegeben. Sie können jetzt das Formblatt beliebig gestalten. Während Sie das Formblatt bearbeiten stehen Ihnen alle Zeichenfunktionen von sPlan ganz normal zur Verfügung.

Wenn Sie mit der Bearbeitung des Formblattes fertig sind, deaktivieren Sie die Option **Formblatt bearbeiten** wieder, indem Sie den Menüpunkt nochmals anklicken. Jetzt wird das Formblatt wieder nach hinten gestellt und der Schaltplan wieder sichtbar. Sie befinden sich jetzt wieder in dem normalen Bearbeitungsmodus für den Schaltplan.

Formblatt speichern

Sie können das aktuelle Formblatt jederzeit als eigene Datei abspeichern. Das Formblatt steht dann auch für alle anderen Blätter zum Laden zur Verfügung. Für das Abspeichern von Formblättern wählen Sie den Befehl **Formblatt speichern...** aus dem Menü **Formblatt**. Alle Formblätter erhalten automatisch die Endung "*.SBK".

Formblatt laden

Wenn Sie für ein Blatt ein vorhandenes Formblatt laden möchten, wählen Sie den Befehl **Formblatt laden...** aus dem Menü **Formblatt**. Beachten Sie dabei, dass beim Laden eines neuen Formblattes, ein evt. bereits vorhandenes Formblatt verloren geht.

Arbeiten mit mehreren Blättern

Ein Schaltplan kann unter sPlan aus mehreren Einzelblättern bestehen. So macht es z.B. durchaus Sinn einen großen Schaltplan, wenn möglich, in mehrere kleine Schaltpläne aufzuteilen, die dann alle auf einem einzelnen Blatt untergebracht werden. So könnte z.B. die Schaltung eines komplexen Audioverstärkers in folgende Einzelpläne aufgeteilt werden:

- **Verstärker**
 - **Netzteil**
 - **Eingangsstufe**
 - **Klangregelung**
 - **Endstufe**

Die 4 einzelnen Blätter würden dann alle in einer Schaltplandatei namens "VERSTAERKER.SPL" untergebracht sein.

Sie können innerhalb einer Schaltung (also in einer Datei) beliebig viele Einzelblätter erzeugen. Jedes Blatt enthält dann einen eigenen Namen und den entsprechenden Schaltplan. Jedes Blatt erhält eine eigene "Lasche" mit dem Namen des Blattes am unteren Rand der Zeichenfläche. Sie können dann mit einem Klick auf die jeweilige Lasche zum entsprechenden Blatt wechseln.

Sie können auch die Reihenfolge der Blätter nachträglich bestimmen, um so z.B. die einzelnen Blätter nach Prioritäten o.ä. zu sortieren.

Sie können einzelne Blätter aus einem Schaltplan separat speichern und laden. Damit haben Sie die Möglichkeit bestimmte Schaltungsmodule aus einer komplexen Schaltung in andere Projekte zu übernehmen.

Die "Laschenleiste" unterhalb der Zeichenfläche besitzt ein eigenes lokales Menü (Kontextmenü). Sie erreichen dieses indem Sie mit der Maus auf diese Laschenleiste fahren, und einmal auf die **rechte** Maustaste klicken. Mit Hilfe des lokalen Menüs können Sie schneller und bequemer auf viele Befehle zugreifen.

Eigenschaften

Um ein vorhandenes Blatt zu definieren gibt es den Befehl "Eigenschaften..." im Menü "Blatt". Wenn Sie diesen Befehl ausführen, erscheint der Dialog "Blatt einrichten". Hier können Sie das Papierformat, die Ausrichtung und den Namen des Blattes einstellen. Siehe auch [Blatt einrichten](#).

Neues Blatt

Um der Schaltung ein neues Blatt hinzuzufügen gibt es den Befehl "Neues Blatt" im Menü "Blatt". Wenn Sie diesen Befehl ausführen, wird ein neues Blatt angelegt. Die Position des neuen Blattes innerhalb der Laschenleiste können Sie vorher in einem kleinen Dialog frei bestimmen. Jedes neue Blatt erhält zunächst den Namen "Blatt x" wobei "x" eine laufende Nummer ist. Zum Einrichten dieses Blattes wählen Sie den Befehl "Blatt einrichten...".

Blatt kopieren

Um ein Blatt innerhalb einer Schaltung zu kopieren gibt es den Befehl "Blatt kopieren" im Menü "Blatt". Hier wird eine Kopie des Blattes neu angelegt. Die Position des neuen Blattes innerhalb der Laschenleiste können Sie vorher in einem kleinen Dialog frei bestimmen.

Blatt löschen

Um ein Blatt aus der Schaltung zu löschen gibt es den Befehl "Blatt löschen" im Menü "Blatt". Wenn Sie die anschließende Sicherheitsabfrage bestätigen, wird das Blatt unwiderruflich gelöscht. Wenn Sie nur ein Blatt in Ihrer Schaltung haben, können Sie dieses übrigens nicht löschen. Jede Schaltung muss mindestens aus einem Blatt bestehen.

Sortieren

Wenn Sie die Reihenfolge der einzelnen Blätter ändern möchten, stehen Ihnen der Befehl "Sortieren..." im Menü "Blatt" zur Verfügung. Hier können Sie die einzelnen Blätter in einer Liste einfach per Drag&Drop neu sortieren.

Gehe zu Blatt ...

Bei sehr vielen Blättern innerhalb eines Projektes kann dieser Befehl hilfreich sein. Hier können Sie direkt ein Blatt aus einer Liste auswählen.

Blatt speichern

Wenn Sie ein einzelnes Blatt gerne in einer anderen Datei haben möchten, können Sie dieses separat abspeichern. Sie können das Blatt dann später von jeder anderen Schaltungsdatei wieder laden. Für das Abspeichern von einzelnen Blättern wählen Sie den Befehl "Blatt speichern" aus dem Menü "Blatt". Alle Blätter erhalten die Endung "*.BLT".

Blatt laden

Wenn Sie in Ihrer aktuellen Schaltungsdatei ein bereits gespeichertes Blatt laden möchten, wählen Sie den Befehl "Blatt laden" aus dem Menü "Blatt".

Voreinstellungen für Linien und Füllungen

Sie können für Linien und Füllungen die Voreinstellungen ändern, so dass neue Linien oder andere Elemente gleich mit diesen Stilen erzeugt werden. Die Voreinstellungen nehmen Sie in der unteren Statuszeile von sPlan vor:



Hier werden die beiden Voreinstellungen für die Linien und für die Füllung grafisch dargestellt. Mit einem Klick auf die jeweilige Darstellung erscheint der entsprechende Eigenschaftsdialog, und Sie können die Voreinstellung ändern.

Grundeinstellungen

In sPlan sind alle Einstellungsmöglichkeiten in einem Dialog zusammengefasst. Diesen Dialog rufen Sie im Hauptmenü unter **Optionen -> Grundeinstellungen** auf.

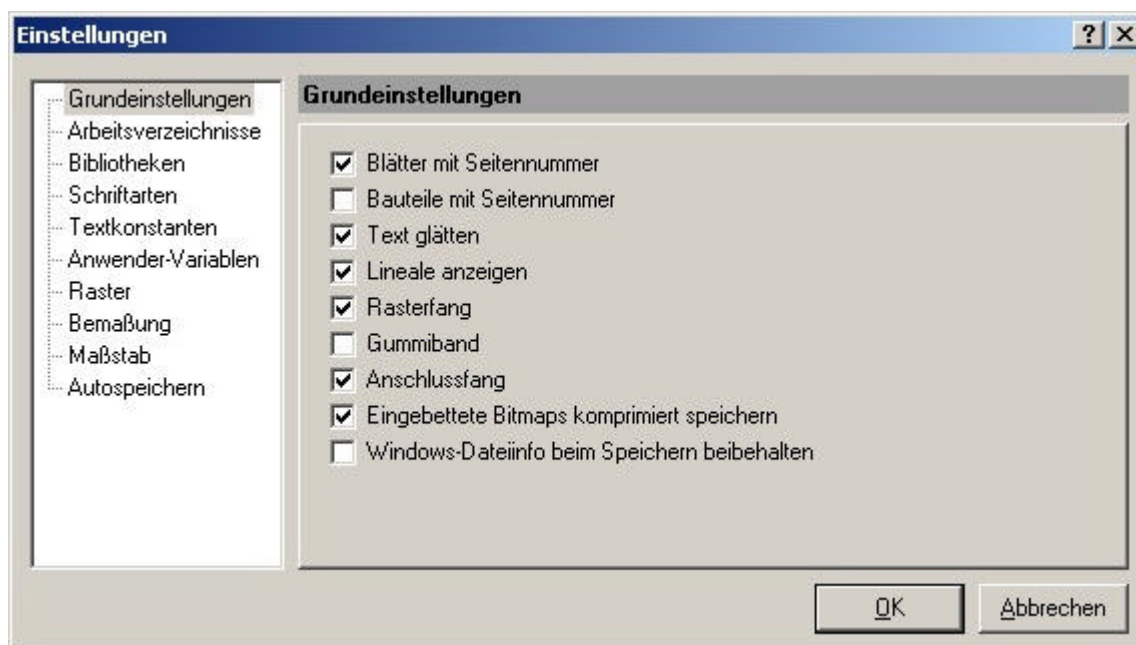
Mit den einzelnen Einträgen auf der linken Seite wählen Sie die jeweilige Kategorie aus:

- [Grundeinstellungen](#)
- [Arbeitsverzeichnisse](#)
- [Bibliotheken](#)
- [Schriftarten](#)
- [Textkonstanten](#)
- [Anwender-Variablen](#)
- [Raster](#)
- [Bemaßung](#)
- [Maßstab](#)
- [Autospeichern](#)

Allgemeine Einstellungen

Hier können Sie grundlegende Einstellungen für das Arbeiten mit sPlan machen.

Den Einstellungsdialog rufen Sie aus dem Hauptmenü unter **Optionen -> Grundeinstellungen** auf. Wählen Sie dann aus der linken Leiste den Eintrag **Grundeinstellungen**.



Blätter mit Seitennummer

Ist diese Option gewählt, erhalten alle Blätter automatisch die Seitennummer vorangestellt.

Bauteile mit Seitennummer

Ist diese Option gewählt, erhalten alle Bauteile automatisch die Seitennummer vorangestellt.

Text glätten

Hiermit wird der Text geglättet (antialiasing) dargestellt.

Das Abschalten dieser Option kann den Bildschirmaufbau beschleunigen, führt aber zu einer schlechteren Lesbarkeit der Texte auf dem Plan.

Lineale anzeigen

Hiermit können die Lineale ein- oder ausgeblendet werden.

Rasterfang

Hiermit kann der Rasterfang aktiviert oder deaktiviert werden.

Diese Option können Sie auch direkt in der unteren Statuszeile von sPlan mit einem Klick auf das Rastersymbol jederzeit aktivieren oder deaktivieren.

Gummiband

Hiermit kann die [Gummibandfunktion](#) von sPlan aktiviert oder deaktiviert werden.

Diese Option können Sie auch direkt in der unteren Statuszeile von sPlan mit einem Klick auf das Gummibandsymbol jederzeit aktivieren oder deaktivieren.

Anschlussfang

Hiermit kann der [Anschlussfang](#) von sPlan aktiviert oder deaktiviert werden.

Diese Option können Sie auch direkt in der unteren Statuszeile von sPlan mit einem Klick auf das Anschlussfangsymbol jederzeit aktivieren oder deaktivieren.

Eingebettete Bitmaps komprimiert speichern

Ist diese Option gewählt, werden eingefügte Bitmaps (BMP oder JPG) beim speichern komprimiert gespeichert.

Dadurch verringert sich die Dateigröße der SPL-Dateien je nach Anzahl und Größe der verwendeten Bitmaps drastisch.

Windows-Dateiinfo beim Speichern beibehalten

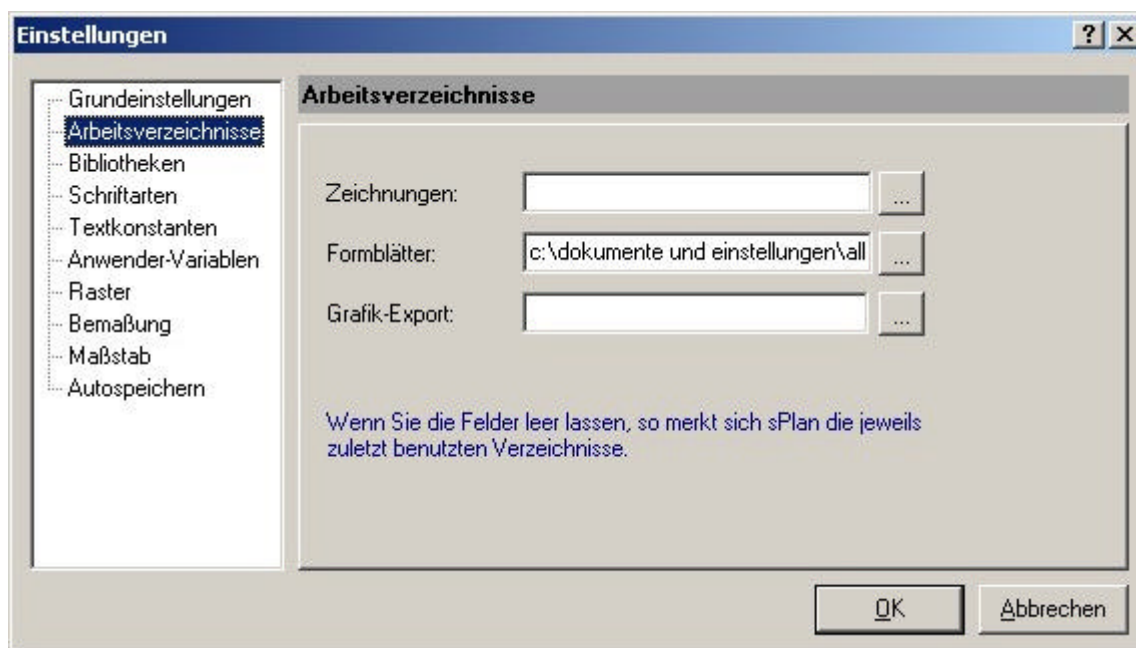
Ist diese Option gewählt, so werden externe Dateiangaben, die Sie in Windows diesen Dateien zufügen können beibehalten.

Diese Funktion kann insbesondere auf Netzlaufwerken eine erhebliche Verzögerung beim Speichern der Dateien bedeuten, und sollte daher nur dann aktiviert werden, wenn es wirklich notwendig ist.

Arbeitsverzeichnisse

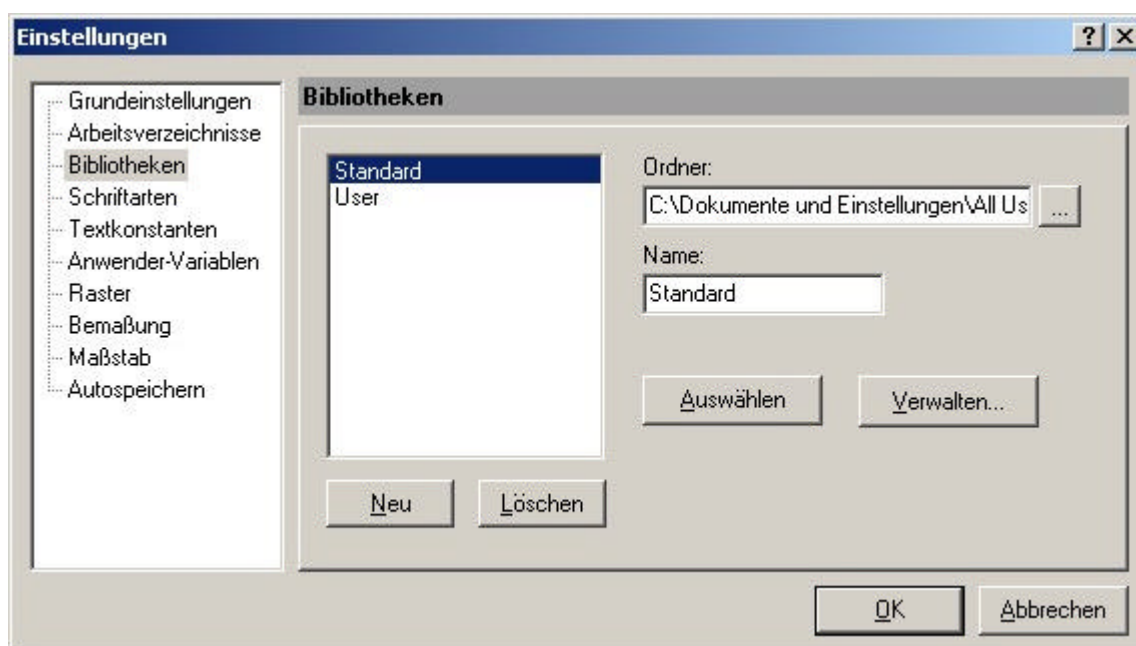
Für die Arbeit mit sPlan können Sie bestimmte Vorgaben für die Arbeitsverzeichnisse und für die verwendeten Schriftarten machen.

Den Einstellungsdialog rufen Sie aus dem Hauptmenü unter **Optionen -> Grundeinstellungen** auf. Wählen Sie dann aus der linken Leiste den Eintrag **Arbeitsverzeichnisse**.



Hier können Sie bei Bedarf feste Verzeichnisse für die Öffnen- und Speicherndialoge vorgeben. Wenn Sie die Felder leer lassen, merkt sich sPlan die zuletzt verwendeten Verzeichnisse.

Bibliotheks-Verzeichnisse



In diesem Dialog können Sie Bibliotheken auswählen, einrichten, entfernen und verwalten. Verzweigen Sie für weitere Informationen auf die unteren Themen:

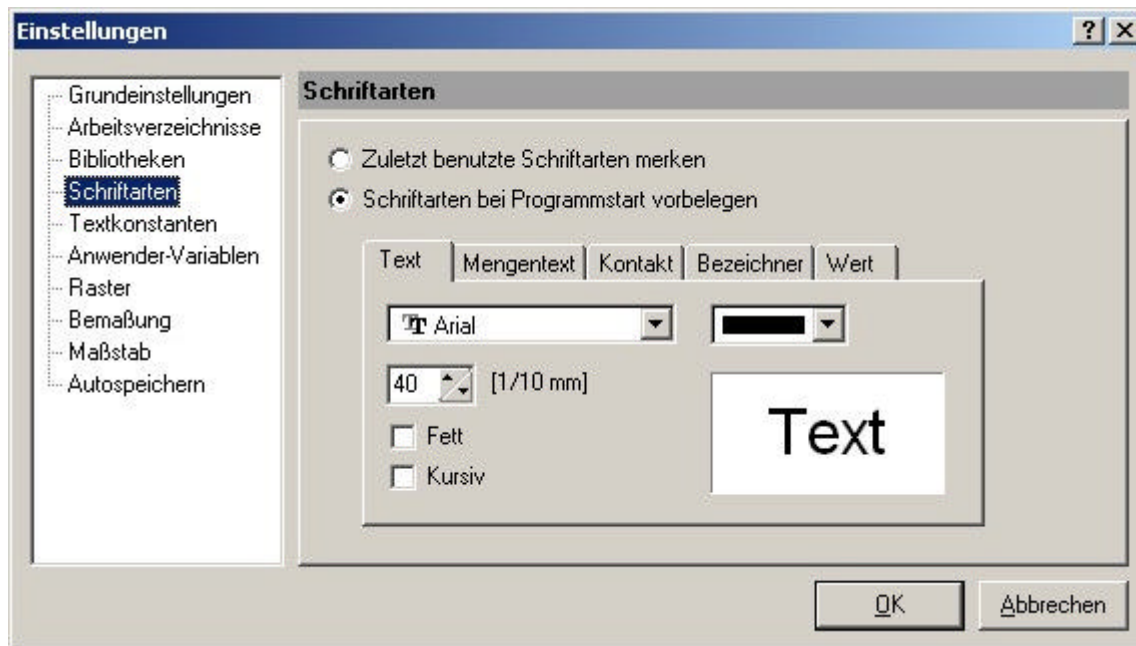
[Wechseln der Bauteilbibliothek](#)

[Neue Bibliothekseinträge einrichten](#)[Bibliothekseinträge ändern und löschen](#)[Bibliotheken Verwalten](#)

Vorbelegung der Schriftarten

Für die Arbeit mit sPlan können Sie bestimmte Vorgaben für die verwendeten Schriftarten machen.

Den Einstellungsdialog rufen Sie aus dem Hauptmenü unter **Optionen -> Grundeinstellungen** auf. Wählen Sie dann aus der linken Leiste den Eintrag **Schriftarten**.



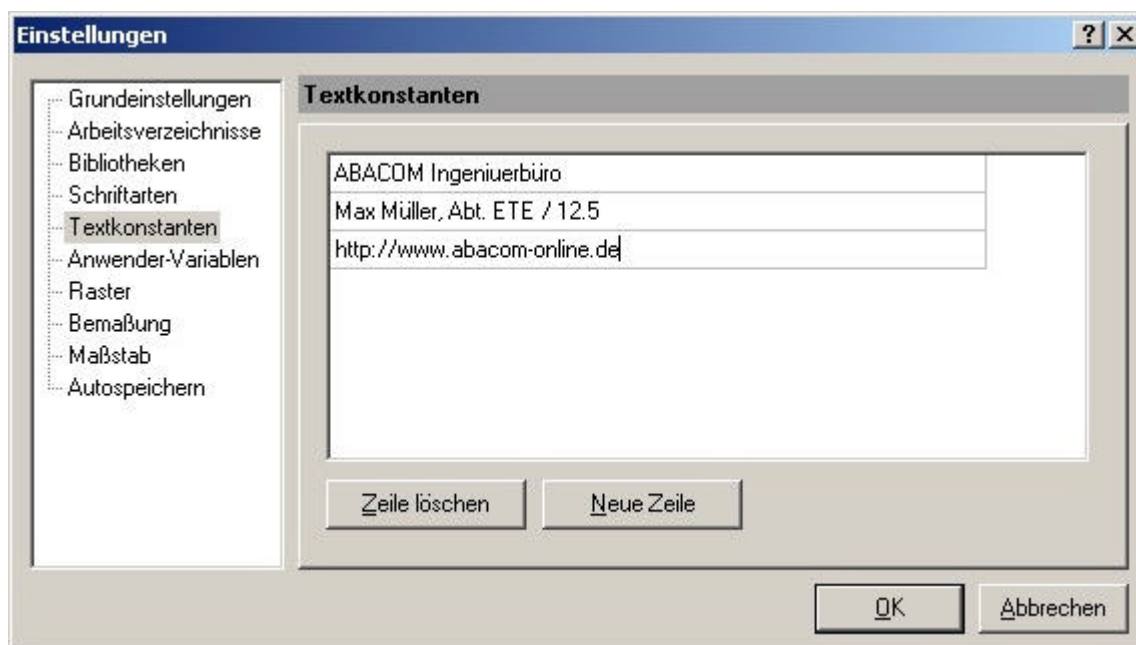
Hier können Sie festlegen, ob sPlan bei jedem neuen Start die Textvorgaben mit den vordefinierten Werten vorbelegen soll, oder ob sich sPlan die jeweils zuletzt benutzten Werte nach dem Beenden merken soll und diese Werte dann beim nächsten Start verwendet.

Definieren von Textkonstanten

Sie können beliebig viele [Textkonstanten](#) definieren.

Den Einstellungsdialog rufen Sie aus dem Hauptmenü unter **Optionen -> Grundeinstellungen** auf. Wählen Sie dann aus der linken Leiste den Eintrag **Textkonstanten**.

Wenn Sie sich im erweiterten Textdialog befinden, können Sie auch einfach auf den Knopf **Definieren..** klicken.



In diesem Dialog ändern, löschen oder erweitern Sie Ihre Textkonstanten.

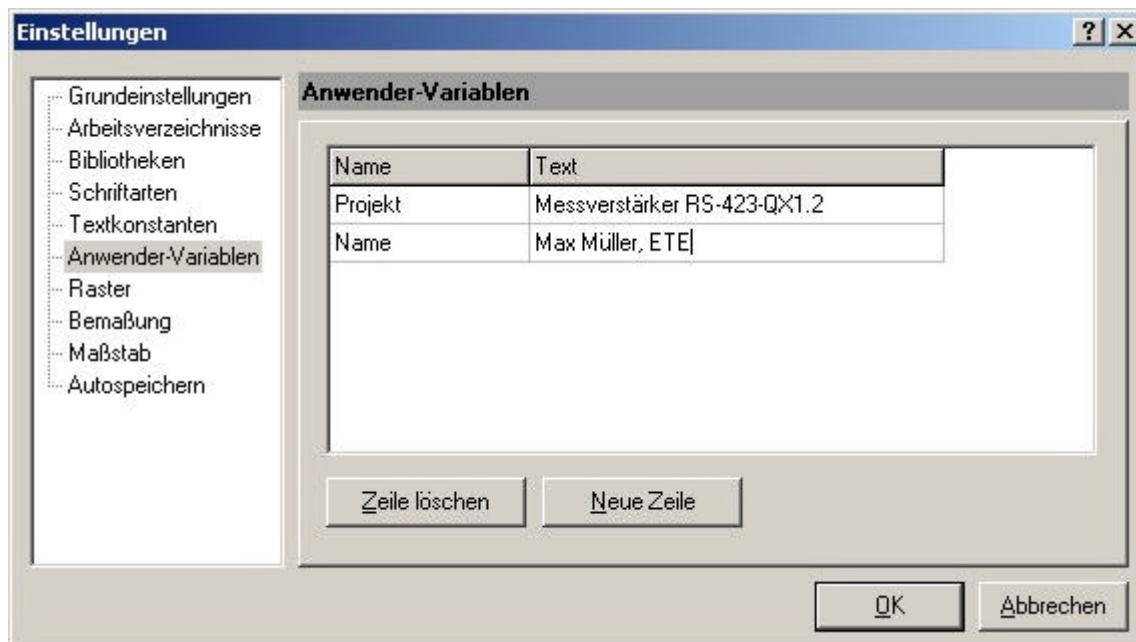
Definieren von Anwender-Variablen

Sie können beliebig viele [Anwender-Variablen](#) definieren.

Den Einstellungsdialog rufen Sie aus dem Hauptmenü unter **Optionen -> Grundeinstellungen** auf. Wählen Sie dann aus der linken Leiste den Eintrag **Anwender-Variablen**.

Wenn Sie sich im erweiterten Textdialog befinden, können Sie auch einfach auf den Knopf **Definieren..** klicken.

Beachten Sie, dass Anwender-Variablen immer nur im aktuellen Projekt Gültigkeit haben. Die Anwender-Variablen werden zusammen mit dem Projekt gespeichert.



In diesem Dialog ändern, löschen oder erweitern Sie Ihre Anwender-Variablen.

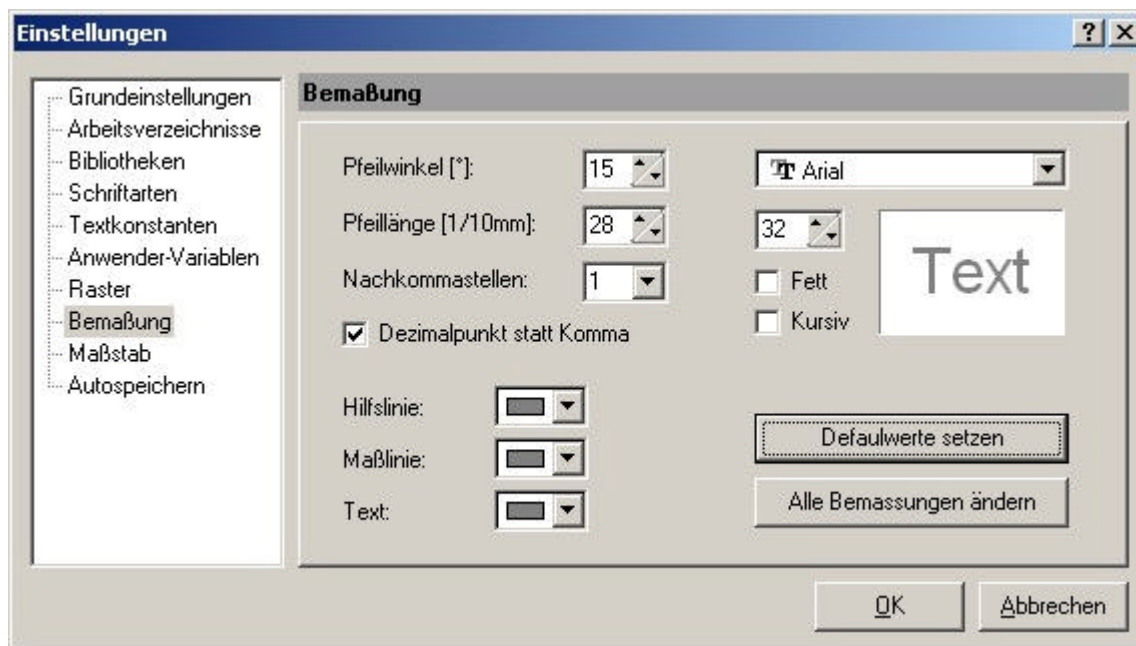
Jede Variable besteht aus einem Namen und Ihrem Text. Die Groß-/Kleinschreibung spielt beim Namen der Variable keine Rolle.

Wenn Sie den Textinhalt einer Variablen nachträglich ändern, so werden automatisch alle Texte die diese Variable benutzen angepasst.

Vorgaben für Bemaßungen

Hier können Sie die Voreinstellung für neue Bemaßungen definieren.

Den Einstellungsdialog rufen Sie aus dem Hauptmenü unter **Optionen -> Grundeinstellungen** auf. Wählen Sie dann aus der linken Leiste den Eintrag **Bemaßung**.



Hier können Sie das Erscheinungsbild für neue Bemaßungen Ihren Wünschen entsprechend anpassen.

Defaultwerte setzen:

Mit diesem Knopf können Sie eine Bemaßung auf einen Schlag auf die Defaultwerte setzen. Die Defaultwerte der Bemaßungen sind von sPlan vorgegeben und entsprechen weitestgehend der Norm.

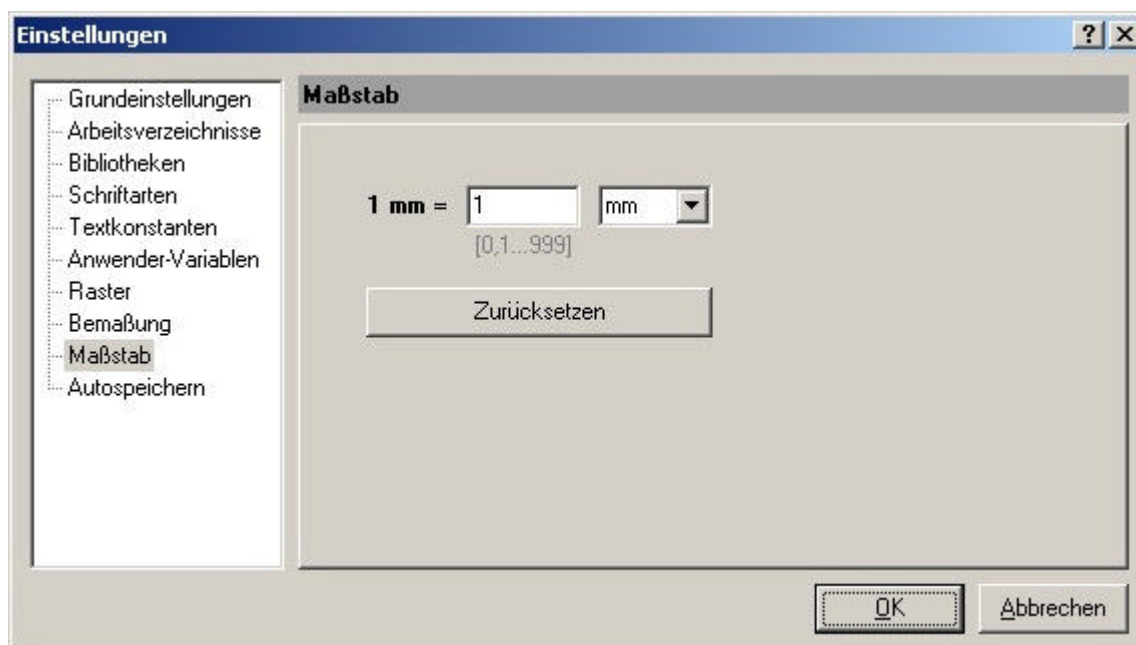
Alle Bemaßungen ändern:

Mit diesem Knopf können Sie alle bereits erstellten Bemaßungen auf Ihrem Plan auf die eingestellten Vorgaben ändern.

Maßstab

Den Einstellungsdialog rufen Sie aus dem Hauptmenü unter **Optionen -> Grundeinstellungen** auf. Wählen Sie dann aus der linken Leiste den Eintrag **Maßstab**.

Alternativ können Sie auch einfach in der unteren Statuszeile von sPlan auf den angezeigten Maßstab klicken.

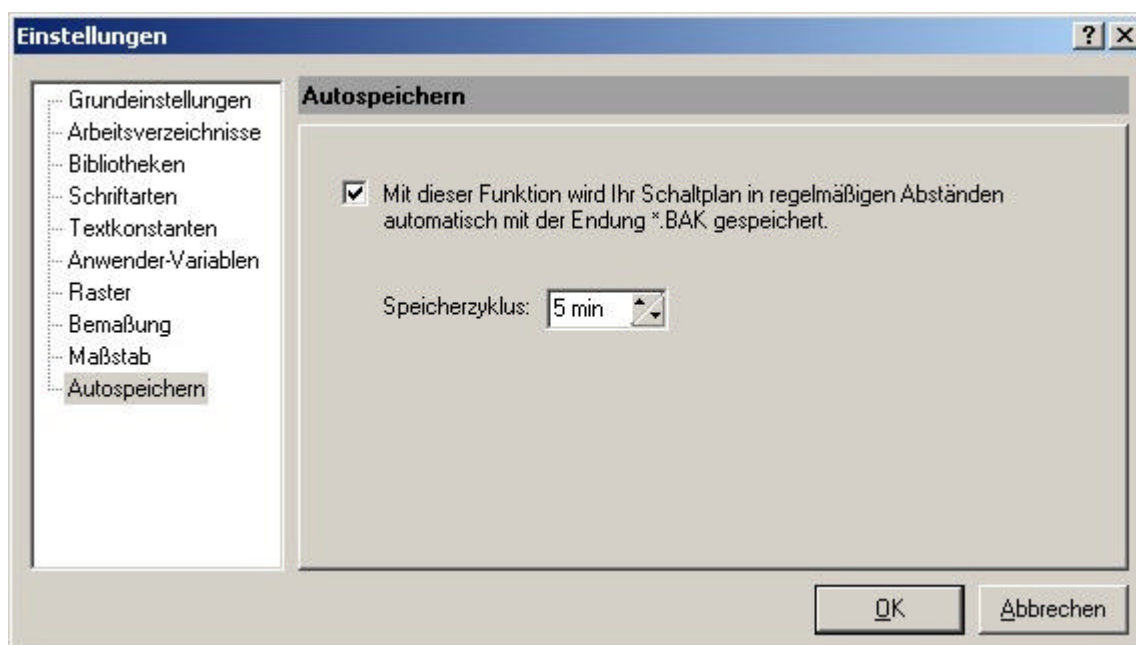


Sie können hier einen Maßstab abgeben und sPlan berücksichtigt diesen dann automatisch bei allen Koordinaten, Linealen, Bemaßungen, etc.

Autospeichern

Mit dieser Option bekommen Sie zusätzliche Datensicherheit. Sie können bestimmen, ob und in welchen zeitlichen Abstand Ihr Schaltplan automatisch gesichert wird. Dies geschieht dann völlig unbemerkt im Hintergrund, so dass Sie sich voll auf Ihre Arbeit konzentrieren können.

Den Einstellungsdialog rufen Sie aus dem Hauptmenü unter **Optionen -> Grundeinstellungen** auf. Wählen Sie dann aus der linken Leiste den Eintrag **Autospeichern**:



Im Dialog "Autospeichern" können Sie mit dem Optionsfeld einstellen, ob Sie diese Funktion überhaupt aktivieren möchten oder nicht. Wenn Sie die Funktion aktivieren können Sie noch den Speicherzyklus in Minuten angeben. Sowie Sie die Angaben bestätigt haben, wird die Funktion wie gewünscht arbeiten. In angegebenen Zyklus wird die aktuelle Schaltplandatei automatisch gespeichert. Diese automatisch gespeicherte Datei hat den gleichen Dateinamen wie die Originaldatei, nur die Endung lautet ".BAK" anstatt ".SPL7".

Vergessen Sie trotzdem nicht Ihre Datei ganz normal zu speichern, auch zwischendurch immer wieder. Die Autospeichern-Funktion sollte nur für den Notfall sein, und nicht den normalen Sicherungszyklus verändern.

Im Notfall, wenn Sie die Originaldatei während langer Arbeit nicht gesichert haben sollten, und der Rechner gerade dann abstürzt, haben Sie wenigstens die Backupdatei zur Verfügung. Diese können Sie dann in eine "*.SPL7"-Datei umbenennen und ganz normal laden.

Bauteile

Die Bauteile sind selbstverständlich die wichtigsten Elemente auf einem Schaltplan. Daher nimmt die Bearbeitung und Verwendung von Bauteilen bei sPlan einen wichtigen Platz ein.

Auf der linken Seite des Programmfensters befindet sich die Bauteilbibliothek. In dieser befinden sich, nach Seiten geordnet, alle Bauteile, die in dieser Bibliothek verfügbar sind. Sie können diese Bibliothek beliebig nach Ihren Wünschen umgestalten: Neue Seiten einrichten, Bauteile von einer Seite in eine andere kopieren, Seiten umbenennen oder ganz löschen, neue Bauteile hinzufügen, usw.

Die einzelnen Seiten der Bibliothek sind in einer aufklappbaren Liste direkt über der Bibliothek alphabetisch angeordnet. Hier wählen Sie die gewünschte Bibliotheksseite aus.

Die Bauteile werden einfach von der Bibliothek auf den Schaltplan gezogen (drag&drop). Dazu klicken Sie mit der Maus auf das gewünschte Bauteil in der Bibliothek. Mit noch gedrückter Maustaste ziehen Sie nun das Bauteil an die gewünschte Position auf den Schaltplan. Dort lassen Sie die Maustaste dann wieder los.

Was ist ein Bauteil?

Ein Bauteil ist eigentlich nur eine spezielle Gruppe von gezeichneten Elementen. So besteht z.B. das Bauteil "Widerstand" im einfachsten Falle nur aus einem gezeichneten Rechteck, mit zwei Linien an seinen Enden, welche die Anschlüsse markieren. Wenn diese Zeichenelemente dann zu einem Bauteil zusammengefasst werden passiert folgendes:

- Es werden automatisch 2 neue Textelemente zugefügt (Bezeichner und Wert)
- Die Zeichenelemente und die Textelemente werden gruppiert

Jedes Bauteil besitzt per Definition die beiden Textfelder "Bezeichner" und "Wert". In unserem Beispiel könnte der Bezeichner z.B. "R1" und der Wert "1k" sein. Diese Texte sind frei vom Anwender bestimmbar.

Die einzelnen Bauteile unterscheiden sich also "nur" im äußeren Erscheinungsbild. Prinzipiell haben Sie alle den gleichen Aufbau.

Das Programm sPlan bietet noch einige spezielle Optionen für Bauteile, die den Umgang damit vereinfachen und flexibler gestalten:

- Das Textelement "Bezeichner" kann auf Wunsch ausgeblendet werden
- Das Textelement "Wert" kann auf Wunsch ausgeblendet werden
- Sie können den Bezeichner automatisch nummerieren (hochzählen) lassen
- Der Wert kann beim Reinziehen des Bauteils auf den Schaltplan automatisch abgefragt werden
- Sie können selbst bestimmen ob das Bauteil in die Stückliste aufgenommen werden soll oder nicht
- Sie können einen Zusatztext für die Stückliste angeben
- Sie können eine Bildunterschrift für die Bibliothek angeben

Ein "Bauteil" muss jedoch nicht immer ein Bauteil per obiger Definition sein. Sie können diese auch zweckentfremden, und beliebige Symbole, Grafiken oder auch ganze Schaltungsteile als "Bauteile" speichern. Der Phantasie sind dabei keine Grenzen gesetzt. (Wer sagt denn, dass mit sPlan nur Schaltpläne gezeichnet werden können?)

Vorhandene Bauteile ändern

Sie können jedes Bauteil, egal ob in der Bibliothek oder auf dem Schaltplan ändern. Wenn Sie grundsätzliche Einstellungen an einem Bauteil machen möchten, so editieren Sie besser das

entsprechende Bauteil in der Bibliothek. Dieses gilt ja sozusagen als Original, d.h. alle Bauteile, die Sie von hier auf den Schaltplan ziehen, haben die gleichen Eigenschaften. Wenn Sie andersherum nur ein Bauteil einmalig verändern möchten, so editieren Sie besser das entsprechende Bauteil auf dem Schaltplan. Dadurch bleibt das "Original" in der Bibliothek unangetastet.

Mit einem Doppelklick auf das gewünschte Bauteil rufen Sie den Dialog "Bauteileigenschaften" auf. Hier können Sie folgende Einstellungen machen:

Bezeichner

Der Bezeichner ist der Kennbuchstabe des Bauteils gefolgt von einer laufenden Nummer (z.B. "R1"). Sie können diesen Bezeichner entweder immer bei jedem Bauteil manuell eingeben, oder Sie benutzen die sehr hilfreiche Option "automatisches Nummerieren".

Automatisches Nummerieren

Mit dieser Option überlassen Sie das Nummerieren komplett dem Programm. Als Bezeichner geben Sie dann bitte z.B. nur das "R" (ohne eine laufende Nummer!) ein. Die Software betrachtet dann anschließend alle Bauteile auf dem Schaltplan die ebenfalls den Bezeichner "R" haben (und ebenfalls die Option "automatisches Nummerieren" aktiviert haben) als zusammengehörig und hängt die fortlaufenden Nummern automatisch an den Bezeichner.

Beim Löschen von Bauteilen auf dem Schaltplan entstehen Lücken in der automatischen Bauteilnummerierung. Um diese wieder zu schließen, können Sie die Software jederzeit dazu veranlassen, den kompletten Schaltplan neu durchzunummerieren. Wählen Sie hierzu den Befehl "Bauteile neu nummerieren" aus dem Menü "Funktionen", oder klicken Sie auf den entsprechenden Toolbarknopf.

Bezeichner sichtbar

Mit dieser Option können Sie den Bezeichner des Bauteils ein- oder ausblenden. Bei einigen Bauteilen, die keinen Bezeichner haben, oder die vielleicht auch gar keine Bauteile im eigentlichen Sinne sind, ist diese Option sinnvoll.

Wert

Der Wert ist entweder der Zahlenwert eines Bauteils (z.B. "1k") oder eine Typbezeichnung (z.B. "BC547" oder "SN7400"). Mit der Option "beim Reinziehen nachfragen" haben Sie die Möglichkeit, den Wert jedesmal direkt beim Reinziehen des Bauteils auf den Schaltplan einzugeben.

Beim Reinziehen nachfragen

Wenn Sie diese Option aktivieren, so erscheint jedesmal wenn Sie dieses Bauteil aus der Bibliothek auf den Schaltplan ziehen eine kleine Box, in der Sie den entsprechenden Wert eingeben können. Mit dieser Option können Sie sich zwingen, z.B. den Wert aller Widerstände sofort einzugeben. Wenn Sie dieses nicht machen, müssen Sie spätestens wenn Sie den Schaltplan fertig haben alle Werte nachtragen. Dabei kann dann schnell ein Wert vergessen werden.

Wert sichtbar

Mit dieser Option können Sie den Wert des Bauteils ein- oder ausblenden. Bei einigen Bauteilen, die keinen Wert haben, oder die vielleicht auch gar keine Bauteile im eigentlichen Sinne sind, ist diese Option sinnvoll.

Parent (akzeptiere Childs)

Wenn Sie dieses Feld aktivieren, so wird dieses Bauteil als Parent definiert.

Wenn Sie einem anderen Bauteil einen Parent zuweisen möchten, so stehen dafür dann alle Bauteile die als Parent definiert zur Verfügung. Weitere Informationen dazu finden Sie unter ["Parent-Child Bauteilbeziehungen"](#).

Bauteil in Stücklisten aufnehmen

Wenn Sie dieses Feld deaktiviert haben, so wird das Bauteil bei einer Stücklistengenerierung nicht berücksichtigt. Das ist z.B. dann sinnvoll, wenn das Bauteil gar kein Bauteil im eigentlichen Sinne ist, sondern vielleicht ein Textmodul, oder was auch immer es für andere Möglichkeiten gibt.

Zusatztext für Stückliste

Dieser Text erscheint nur in der Stückliste. Sie können hier spezielle Bauformen oder Materialien angeben.

Unterschrift in der Bibliothek

Wenn Sie in dieses Feld etwas eintragen, so wird für das Bauteil in der Bibliothek etwas mehr Platz gelassen, und der entsprechende Text unterhalb des Bauteils dargestellt. Es kann bei einigen Bauteilen sinnvoll sein, diese noch mit einem kurzen Text zu versehen. Beachten Sie dabei bitte, dass dieser Text nicht allzu lang sein darf, da diese Option die Bibliothek nicht unnötig vergrößern sollte.

Editor

Mit dem Knopf **Editor** rufen Sie den Bauteileditor für das entsprechende Bauteil auf. Innerhalb des Bauteileditors können Sie das Erscheinungsbild des Bauteils nach belieben ändern.

Kontakte

Ein Bauteil kann beliebig viele [Kontakte](#) oder besser Kontaktbezeichnungen haben. Das sind spezielle Bezeichnungen innerhalb eines Bauteils. Der Vorteil gegenüber festen Texten, ist der, dass Sie diese Texte im Bauteil-Dialog schnell und einfach ändern können. So brauchen Sie nicht erst den Umweg über den Bauteil-Editor gehen.

Wenn im Bauteil Kontakte definiert sind, kann mit dem Knopf **Kontakte** der Dialog erweitert werden. Hier können Sie dann die Kontaktbezeichnungen einsehen und editieren.

Der Bauteileditor

Der Bauteileditor ist von der Bedienung her fast mit dem Hauptprogramm identisch. Sie können Ihr Bauteil hier frei editieren.

Die beiden Textelemente "Bezeichner" und "Wert" werden in eckigen Klammern dargestellt. Sie können die Position dieser Texte in Bezug auf das Bauteil frei bestimmen. Mit einem Doppelklick können Sie auch die Texteneigenschaften (Schriftart, Farbe, Größe) dieser Textelemente ändern. Nur den Text selbst können Sie hier nicht ändern. Der ist ja sozusagen nur ein Platzhalter für die endgültigen Texte im Schaltplan. Diese beiden Elemente können auch nicht gelöscht werden. Wenn Sie nicht möchten, dass diese bei Ihrem Bauteil erscheinen, können Sie die Sichtbarkeit dieser Textelemente im Dialog "Bauteileigenschaften" abschalten.

Kontakte

Eine weitere Besonderheit des Bauteileditors ist die Möglichkeit [Kontakte](#) zu definieren.

Auf einen besonders wichtigen Punkt müssen Sie bei der Erstellung eines Bauteils noch achten: Der

"Einfügemarke" des Bauteils.

Der Einfügemarke

Der Einfügemarke ist im Bauteileditor als **roter Punkt** dargestellt. Mit diesem Punkt bestimmen Sie, wie das Bauteil auf Ihren Schaltplan eingefügt wird. Auf dem Schaltplan ist ja immer ein Fangraster hinterlegt, und dieser Einfügemarke des Bauteils liegt immer auf einem Rasterpunkt. Erst mit der korrekten Bestimmung des Einfügemarkes wird es möglich, die verschiedenen Bauteile auf dem Schaltplan direkt miteinander zu verbinden.

Normalerweise setzen Sie den Einfügemarke eines Bauteils immer direkt auf einen Anschluss. Achten Sie bitte darauf, dass der Einfügemarke wirklich GENAU auf dem Anschluss liegt. Das erreichen Sie am einfachsten, wenn Anschluss und Einfügemarke auf einem Rasterpunkt liegen. Dann ist die Genauigkeit zu 100% gewährleistet.

Die Rastereinstellung, in der Sie das Bauteil editieren hat übrigens keinerlei Einfluss darauf, wie sich das Bauteil später auf dem Schaltplan verhält. Ändern Sie das Raster also so oft wie nötig, um genaue Ergebnisse zu erzielen.

Eigene Bauteile erstellen

Es gibt mehrere Möglichkeiten, eigene Bauteile zu erstellen. Die erste Entscheidung die Sie dabei fällen sollten, ist folgende: Soll das Bauteil komplett neu erstellt werden, oder kann es besser von einem bereits vorhandenen Bauteil abstammen?

Bauteil komplett neu erstellen

Wenn Sie das Bauteil komplett neu erstellen möchten, so klicken Sie mit der **rechten** Maustaste auf die Bibliothek und wählen Sie dann den Befehl **Neues Bauteil erstellen**.

Als Vorgabe erstellt sPlan ein neues Bauteil immer als Quadrat mit 20mm Seitenlänge als Platzhalter. Wenn Sie diesen Befehl ausführen erscheint der Dialog ["Bauteileigenschaften"](#). Hier können Sie Ihr Bauteil definieren und mit einem Klick auf den Knopf "Editor" gelangen Sie auch gleich in den Bauteileditor.

Wenn Sie Ihr neues Bauteil fertig haben, und den Bauteileditor oder den Dialog geschlossen haben, so erscheint das neue Bauteil automatisch auf der aktuellen Bibliotheksseite ganz unten als letztes Bauteil.

Neues Bauteil aus vorhandenem Bauteil erstellen


Wenn Sie ein Bauteil aus einem anderen ähnlichen Bauteil erstellen möchten, so klicken Sie mit der **rechten** Maustaste auf das zu kopierende Bauteil in der Bibliothek und wählen Sie dann den Befehl **Bauteil kopieren**. Die Kopie des Bauteiles erscheint sofort ganz unten als letztes Bauteil auf der Bibliotheksseite. Sie können diese Kopie nun mit einem Doppelklick ganz normal bearbeiten.

Es gibt auch noch einen dritten Weg ein neues Bauteil zu erstellen. Dazu markieren Sie einfach die gewünschten Elemente aus denen das neue Bauteil bestehen soll auf dem Schaltplan. Wählen Sie dann den Befehl "Bauteil aus Markierung erstellen..." aus dem Menü "Bauteil". Es erscheint anschließend wieder der Dialog ["Bauteileigenschaften"](#) mit dem Sie das neue Bauteil editieren können.

Kontakte

Eine Besonderheit des Bauteileditors ist die Möglichkeit Kontakte zu definieren. Kontakte sind eigentlich nichts anderes als normale Texte. Kontakte haben jedoch keinen festen Text im Bauteil vorgegeben, sondern die Texte können schnell und unkompliziert in den [Bauteil-Eigenschaften](#) editiert werden.

Kontakte werden in aller Regel dazu verwendet, Anschlüsse eines Bauteiles zu beschriften oder zu nummerieren. Dazu kann natürlich auch normaler Text verwendet werden. Wenn aber die Anschlussbezeichnungen für dieses Bauteil nicht immer gleich sind, macht es Sinn, diese gleich mit Kontakten anstelle von normalen Texten zu definieren. So brauchen Sie das Bauteil nur einmal in die Bibliothek aufnehmen. Wenn die Anschlussbezeichnungen geändert werden müssen, so rufen Sie mit einem Doppelklick auf das Bauteil den Eigenschaftsdialog auf, und ändern dort direkt die Kontaktliste.

 Um einen Kontakt im Bauteileditor einzufügen, klicken Sie auf den entsprechenden Knopf in der Toolbar unter der Lupe.

Es "klebt" nun ein Kontakt am Mauszeiger und Sie können diesen Kontakt beliebig positionieren. Mit einem Doppelklick auf den Kontakt öffnet sich der Eigenschaftsdialog des Kontaktes:

**Name**

Hier geben Sie einen Namen für den Kontakt ein. Anhand dieses Namens können Sie den Kontakt beim Editieren der Kontaktliste im Eigenschaftsdialog des Bauteiles identifizieren.

Text

Hier geben Sie den Text ein, der im Bauteil angezeigt werden soll. Dieser Text kann dann später im Eigenschaftsdialog des Bauteiles innerhalb der Kontaktliste editiert werden.

Mit dem Knopf "..." können Sie einen erweiterten Textdialog aufrufen. Hier können Sie Variablen oder Textkonstanten einfügen. Weitere Informationen dazu finden Sie unter [Variablen und Textkonstanten](#).

Schrift

Hier können Sie die Schrifthöhe und die Schriftart des Kontaktes ändern.

Erstellen einer Kontaktliste

In sPlan haben Sie die Möglichkeit eine Kontaktliste zu erstellen. Diese Liste enthält dann alle Kontakte mitsamt Ihren Bezeichnungen und den zugehörigen Bauteilen. Zum Erstellen dieser Kontaktliste rufen Sie aus dem Menü **Funktionen** den Eintrag **Kontaktliste erstellen...** auf.

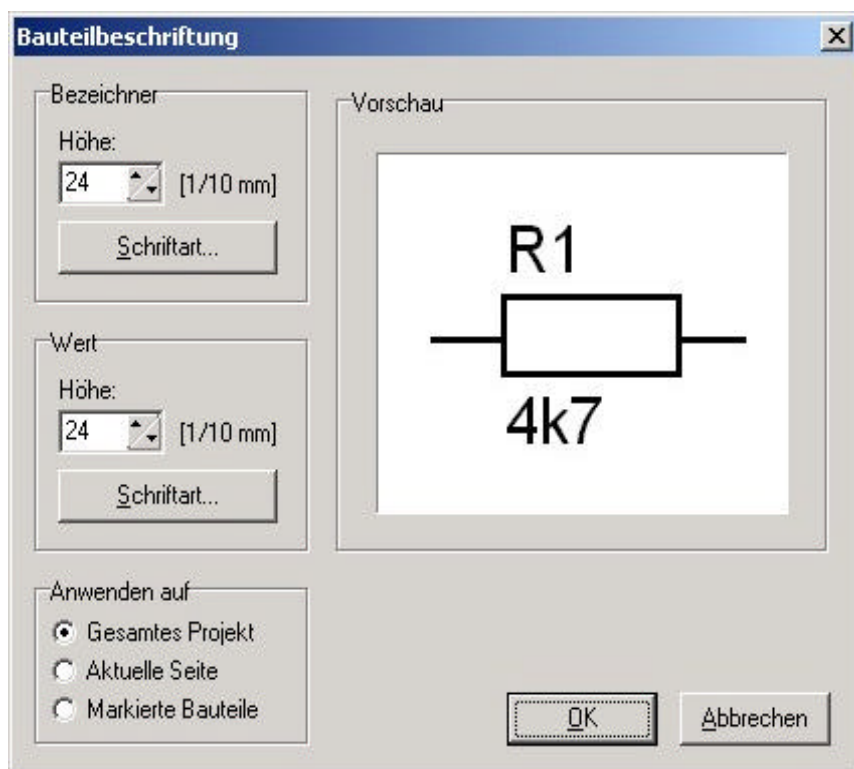
Bauteile auflösen

Sie haben die Möglichkeit, einzelne Bauteile wieder in Ihre Bestandteile aufzulösen. Dabei gehen sämtliche Eigenschaften des Bauteils verloren. Nach dem Auflösen eines Bauteils ist dieses nur noch grafisch auf dem Schaltplan vorhanden.

Zum Auflösen markieren Sie zunächst das gewünschte Bauteil. Wählen Sie nun den Befehl "Bauteil auflösen" aus dem Menü "Bauteile". Es darf nur 1 Bauteil markiert sein, ansonsten ist die Funktion gesperrt.

Bauteilbeschriftungen ändern

Wenn Sie die Schriftart, die Farbe oder die Höhe von mehreren oder auch allen Bauteilbeschriftungen ändern möchten, können Sie das bequem mit dem folgenden Dialog erledigen. Rufen Sie dazu den Befehl **Beschriftung ändern...** aus dem Menü **Bauteil** auf.



In diesem Dialog können Sie, jeweils für den Bezeichner, den Wert und den Kontakten getrennt, die Texthöhe und die Schriftart für die Bauteile neu definieren. In dem Feld **Anwenden auf** geben Sie an, ob Sie die Änderungen für das gesamte Projekt (also für alle Blätter Ihres Schaltplanes), für das aktuell Blatt oder nur für markierte Bauteile anwenden möchten. Die Änderungen werden sofort nach dem Bestätigen des Dialoges ausgeführt.

Die Bauteilbibliothek

Die Bauteile sind selbstverständlich die wichtigsten Elemente auf einem Schaltplan. Daher nimmt die Bearbeitung und Verwendung von Bauteilen bei sPlan einen wichtigen Platz ein.

Auf der linken Seite des Programmfensters befindet sich die Bauteilbibliothek. In dieser befinden sich, nach Seiten geordnet, alle Bauteile, die in der aktuellen Bibliothek verfügbar sind. Sie können die Bibliotheken beliebig nach Ihren Wünschen umgestalten:

- Neue Seiten einrichten
- Seiten umbenennen
- Seiten löschen
- Seiten kopieren
- Neue Bauteile erstellen
- Bauteile löschen
- Bauteile sortieren
- Bauteile kopieren
- Neue Bibliotheken einrichten

Die einzelnen Seiten der Bibliothek sind in einer aufklappbaren Liste direkt über der Bibliothek alphabetisch angeordnet. Hier wählen Sie die gewünschte Bibliotheksseite aus.

Die Bauteile werden einfach von der Bibliothek auf den Schaltplan gezogen (drag&drop). Dazu klicken Sie mit der Maus auf das gewünschte Bauteil in der Bibliothek. Mit noch gedrückter Maustaste ziehen Sie nun das Bauteil an die gewünschte Position auf den Schaltplan. Dort lassen Sie die Maustaste dann wieder los.

Wenn Sie mit der Maus über die Bibliothek fahren wird das darunter liegende Bauteil automatisch dunkel hinterlegt. Für das so markierte Bauteil gelten einige Befehle der Bauteilbibliothek, wie z.B. das Löscher eines Bauteils.

Die Bibliothek besitzt ein eigenes lokales Menü (Kontextmenü). Sie erreichen dieses indem Sie mit der Maus auf die Bibliothek fahren, und einmal auf die **rechte** Maustaste klicken. Hier können Sie schnell und bequem auf alle Befehle für die Bibliotheksverwaltung zugreifen.

Darstellung der Bibliothek

Sie können gewissen Einfluss darauf nehmen, wie die Bibliothek am linken Bildschirmrand dargestellt wird. Sie können bestimmen, wie viele Spalten die Bibliothek haben soll, und ob die Unterschriften der Bauteile ein- oder ausgeblendet werden sollen. Diese Optionen stellen Sie direkt unterhalb der Bibliothek ein:



Die beiden Knöpfe "+" und "-" erhöhen bzw. verringern die Anzahl der Spalten in der Bibliothek.

Mit dem Knopf daneben können Sie die Bauteil-Unterschriften ein- bzw. ausblenden.

Die Breite der Bauteilbibliothek können Sie mit der Maus bestimmen. Bewegen Sie die Maus dazu auf die rechte Grenze der Bibliothek. Der Mauszeiger verwandelt sich nun in einen Doppelpfeil. Mit gedrückter Maustaste können Sie jetzt die Breite der Bibliothek bestimmen.

Editieren einer Bibliotheksseite

Sie können die Bauteilbibliothek ganz nach Ihren Wünschen gestalten. Alle dazu notwendigen Befehle erhalten Sie, wenn Sie mit der **rechten** Maustaste auf die Bibliothek klicken:

Bauteil bearbeiten

Hiermit rufen Sie die [Bauteileigenschaften](#) des aktuell gewählten Bauteiles auf. Alternativ können Sie auch einfach das gewünschte Bauteil doppelklicken.

Neues Bauteil erstellen

Hiermit erstellen Sie ein komplett neues Bauteil auf der aktuellen Bibliotheksseite. Als Vorgabe erstellt sPlan ein neues Bauteil immer als Quadrat mit 20mm Seitenlänge als Platzhalter. Wenn Sie diesen Befehl ausführen erscheint der Dialog ["Bauteileigenschaften"](#). Hier können Sie Ihr Bauteil definieren und mit einem Klick auf den Knopf "Editor" gelangen Sie auch gleich in den Bauteileditor. Wenn Sie Ihr neues Bauteil fertig haben, und den Bauteileditor oder den Dialog geschlossen haben, so erscheint das neue Bauteil automatisch auf der aktuellen Bibliotheksseite ganz unten als letztes Bauteil.

Bauteil kopieren

Hiermit können Sie ein Bauteil innerhalb der aktuellen Bibliotheksseite kopieren. Die Kopie des Bauteiles erscheint sofort ganz unten als letztes Bauteil auf der Bibliotheksseite. Sie können diese Kopie nun mit einem Doppelklick ganz normal bearbeiten.

Bauteil löschen

Hiermit löschen Sie das gewählte Bauteil von der Bibliotheksseite.

Neue Bibliothek-Seite erstellen

Hiermit erstellen Sie eine neue leere Bibliotheksseite. Nach dem Ausführen dieses Befehls geben Sie den gewünschten Namen der neuen Seite ein. z.B. "Widerstände". Achten Sie bei der Namensgebung darauf, dass die Bibliotheksseiten alphabetisch sortiert werden. Sie können mit dem Namen also auch die Position der Seite in der Liste bestimmen.

Bibliothek-Seite kopieren

Hiermit kopieren Sie eine komplette Bibliotheksseite. Auch hier wird genau wie mit dem Befehl "Neue Bibliothek-Seite erstellen" eine neue Bibliotheksseite angelegt. Die neue Seite ist aber nicht leer, sondern enthält eine Kopie aller Bauteile der aktuell gewählten Bibliotheksseite.

Bibliothek-Seite umbenennen

Hiermit können Sie die aktuelle Bibliotheksseite umbenennen. Achten Sie bei der Namensgebung darauf, dass die einzelnen Seiten anschließend alphabetisch sortiert

werden. Sie können mit dem Namen also auch die Position der Seite in der Liste bestimmen.

Bibliothek-Seite löschen

Hiermit löschen Sie die aktuelle Bibliotheksseite.

Nach dem Bestätigen der Sicherheitsabfrage wird die Seite dann unwiderruflich aus der Bibliothek entfernt.

Bibliothek-Seite Info

Hiermit rufen Sie Informationen über die aktuelle Bibliotheksseite auf.

Dieser Befehl gibt Ihnen neben anderen Informationen auch den Dateinamen und den Ordner der aktuellen Bibliotheksseite an.

Explorer

Hiermit rufen Sie den Windows-Explorer mit dem aktuellen Bibliotheks-Verzeichnis auf.

Diese Funktion ist nur für erfahrene Anwender gedacht, um direkt mit den Bibliotheksdateien (*.LIB) umzugehen. Hier können diese Dateien auf Dateiebene kopiert, entfernt, umbenannt oder neu sortiert werden.

Weitere Informationen dazu finden Sie unter [Umbenennen, Importieren und Sichern der Bibliothek](#).

Bauteile innerhalb einer Seite sortieren

Um die Position eines Bauteiles zu verändern, ziehen Sie es einfach an die gewünschte Position. Einfach das Bauteil anklicken, die Maustaste gedrückt halten, an die gewünschte Position innerhalb der Bibliothek ziehen und die Maustaste dann wieder loslassen. Die Position an der das gezogene Bauteil eingefügt wird, wird während des Ziehens mit einem roten Quadrat dargestellt.

Bauteile von einer Bibliotheksseite auf eine andere kopieren

Um ein Bauteil von einer Bibliotheksseite auf eine andere zu kopieren, verfahren Sie wie folgt:

- Wählen Sie zunächst die Bibliotheksseite aus, die das entsprechende Bauteil enthält.
- Ziehen Sie dieses Bauteil auf Ihren Schaltplan.
- Wählen Sie nun die Bibliotheksseite, in die das Bauteil kopiert werden soll.
- Klicken Sie nun mit der rechten Maustaste auf das Bauteil auf dem Schaltplan und wählen Sie den Befehl **Bauteil(e) in die Bibliothek kopieren**.

Tipp:

Mit dem letzten Befehl können Sie übrigens nicht nur 1 Bauteil sondern beliebig viele Bauteile auf einen Schlag von dem Schaltplan in die Bibliothek kopieren.

Die Dateistruktur der Bauteilbibliothek

sPlan kann mehrere Bibliotheken mit jeweils eigenen Bibliotheksseiten verwalten.

Jede Bibliothek ist in einem eigenen Verzeichnis untergebracht. Jede Seite dieser Bibliothek ist wiederum in einer eigenen Datei dieses Verzeichnisses gespeichert.

Nach einer Neuinstallation existieren 2 Bibliotheken:

Standard

Die Standardbibliothek von sPlan.

Diese befindet sich im Ordner "BIBO" im Datenverzeichnis von sPlan.

User

Eine Bibliothek mit diversen Bauteilen, die von anderen Anwendern stammen.

Diese befindet sich im Ordner "USER" der wiederum im Ordner "BIBO" abgelegt ist.

In diesen beiden Ordnern befinden sich jeweils die Bibliotheksdateien (*.LIB) die als Seiten in der entsprechenden Bibliothek verfügbar sind.

Wenn Sie eine neue Bibliotheksseite anlegen wird diese automatisch im entsprechenden Verzeichnis angelegt und gespeichert. Die Software vergibt für jede neue Seite einen Dateinamen "LIBx.LIB", wobei das x für eine laufende Nummer steht.

Damit Sie wissen, in welcher Datei eine bestimmte Bibliotheksseite abgespeichert ist, gibt es den Befehl **Bibliothek-Seiten-Info** im Kontextmenü (rechte Maustaste) der Bibliothek.

Mit dem Befehl **Explorer** (ebenfalls aus dem Kontextmenü) rufen Sie den Windows-Explorer mit dem aktuellen Bibliotheks-Verzeichnis auf. Diese Funktion ist nur für erfahrene Anwender gedacht, um direkt mit den Bibliotheksdateien (*.LIB) umzugehen. Hier können diese Dateien auf Dateiebene kopiert, entfernt, umbenannt oder neu sortiert werden.

Wechseln der Bauteilbibliothek

sPlan ist in der Lage mehrere Bibliotheken zu verwalten. Jede Bibliothek besteht aus einem eigenen Ordner in dem die Bibliotheksdateien (*.LIB) enthalten sind. Nach der Installation sind bereits 2 Bauteilbibliotheken eingerichtet (Standard, User). Wenn Sie die Bibliothek wechseln möchten, so klicken Sie bitte auf den Knopf mit dem Buchsymbol links neben der aktuellen Bibliotheksseite:



Es klappt eine Liste mit allen vorhandenen Bibliotheken auf. Hier können Sie schnell zwischen den verschiedenen Bibliotheken umschalten

Mit dem letzten Eintrag **Bibliotheken...** können Sie den Dialog zum Einrichten und Verwalten Ihrer Bibliotheken aufrufen.

Neue Bibliotheken einrichten

Es gibt verschiedene Gründe, warum Sie sich eigene Bibliotheken anlegen könnten:

- Wenn die einzelnen Bibliotheken zu groß und unübersichtlich werden
- Wenn Sie Symbole aus getrennten Bereichen verwenden
- Wenn Sie Bibliotheken für mehrere Rechner zugänglich machen möchten

Richten Sie sich dafür zunächst einen neuen Ordner ein. Benutzen Sie dafür z.B. den Explorer von Windows. Dieser Ordner kann irgendwo innerhalb des Zugriffsbereiches Ihres Rechners sein. Er kann auch auf einem Netzwerklaufwerk liegen, so dass Sie von mehreren Rechnern Zugriff auf diese Bibliothek haben.

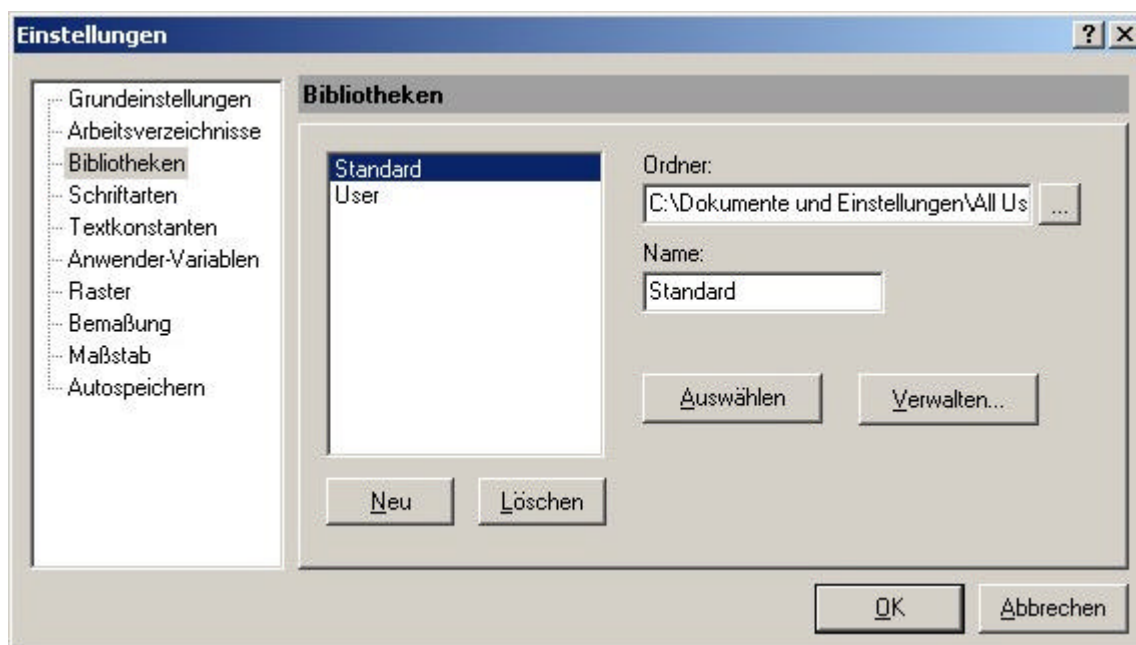
In diesen Ordner kopieren Sie dann wenn möglich die gewünschten Bibliotheksdateien (*.LIB). Sie können den Ordner zunächst auch leer lassen, und die entsprechenden Bauteile oder Bibliotheksseiten später erstellen.

Um die neue Bibliothek nun in sPlan "anzumelden", klicken Sie bitte auf den Knopf mit dem Buchsymbol links neben der aktuellen Bibliotheksseite:



Wählen Sie dann aus der aufgeklappten Liste den letzten Eintrag **Bibliotheken...**

Es erscheint daraufhin der Dialog zum Einrichten und Verwalten der Bibliotheken:



Hier klicken Sie nun auf **Neu**. Daraufhin wird ein neuer Eintrag in der Liste der Bibliotheken generiert. Der neue Eintrag wird auch gleich markiert.

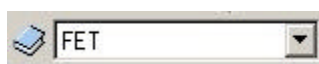
Klicken Sie jetzt auf den Knopf "...", um das Bibliotheksverzeichnis auszuwählen. Es erscheint daraufhin ein Verzeichnisfenster, in dem Sie bitte das gewünschte Verzeichnis lokalisieren und auswählen.

Nachdem Sie das Verzeichnis bestimmt haben, können Sie in der Zeile darunter noch einen aussagefähigen Namen für die neue Bibliothek bestimmen.

Damit ist das Einrichten der neuen Bibliothek bereits beendet, und Sie können diese nun ganz normal auswählen.

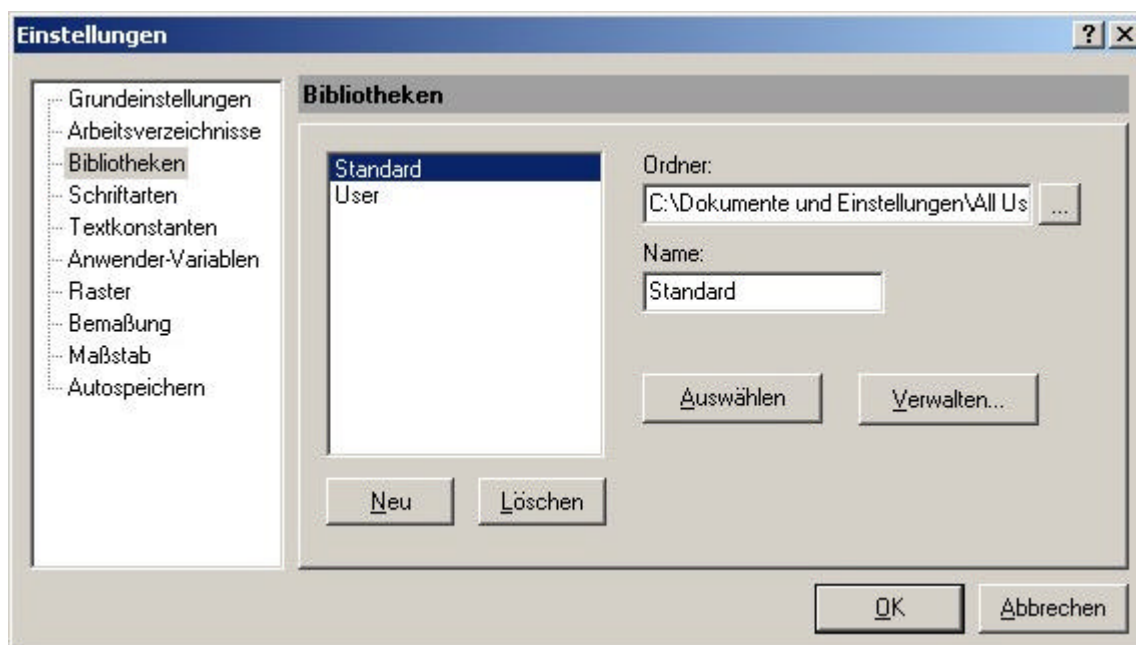
Bibliotheken ändern und löschen

Wenn Sie Ihre vorhandenen Bibliothekseinträge ändern oder löschen möchten, klicken Sie bitte auf den Knopf mit dem Buchsymbol links neben der aktuellen Bibliotheksseite:



Wählen Sie dann aus der aufgeklappten Liste den letzten Eintrag **Bibliotheken...**

Es erscheint daraufhin der Dialog zum Einrichten und Verwalten der Bibliotheken:



Markieren Sie den gewünschten Bibliothekseintrag mit der Maus in der Liste der verfügbaren Bibliotheken. Sie können hier jetzt das Bibliotheksverzeichnis für diesen Eintrag ändern (Knopf "...") oder den Namen des Eintrages ändern.

Um den Eintrag aus der Liste zu entfernen, klicken Sie bitte auf **Löschen**. Nach einer Sicherheitsabfrage wird der Eintrag aus der Liste gelöscht. Das Bibliotheksverzeichnis selbst bleibt dabei aber unangetastet. Es kann jederzeit später wieder zur Liste hinzugefügt werden.

Bibliotheken verwalten

sPlan bietet Ihnen die Möglichkeit, Ihre vorhandenen Bibliotheken zu verwalten. So können Sie z.B. auf einfachem Wege bestimmte Bibliotheksseiten von einer Bibliothek in eine andere kopieren oder verschieben.

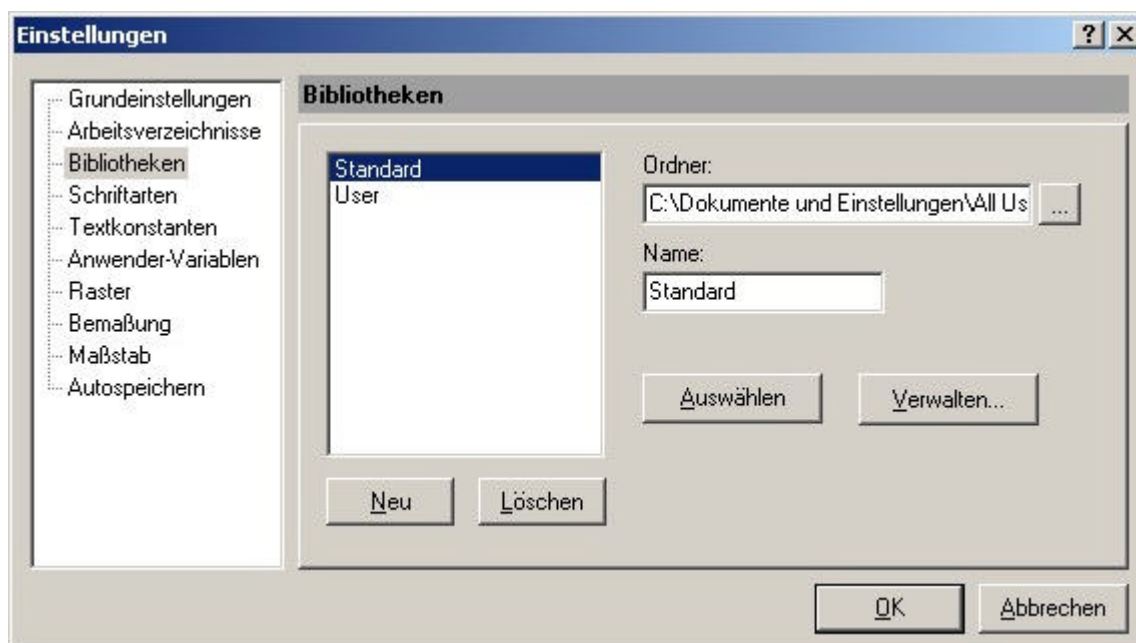
Der große Vorteil gegenüber direkten Dateioperationen z.B. mit dem Explorer ist der, dass Sie hier die Bibliotheken im Klartext vor sich haben, und nicht nur den Dateinamen.

Wenn Sie Ihre vorhandenen Bibliotheken verwalten möchten, klicken Sie bitte auf den Knopf mit dem Buchsymbol links neben der aktuellen Bibliotheksseite:

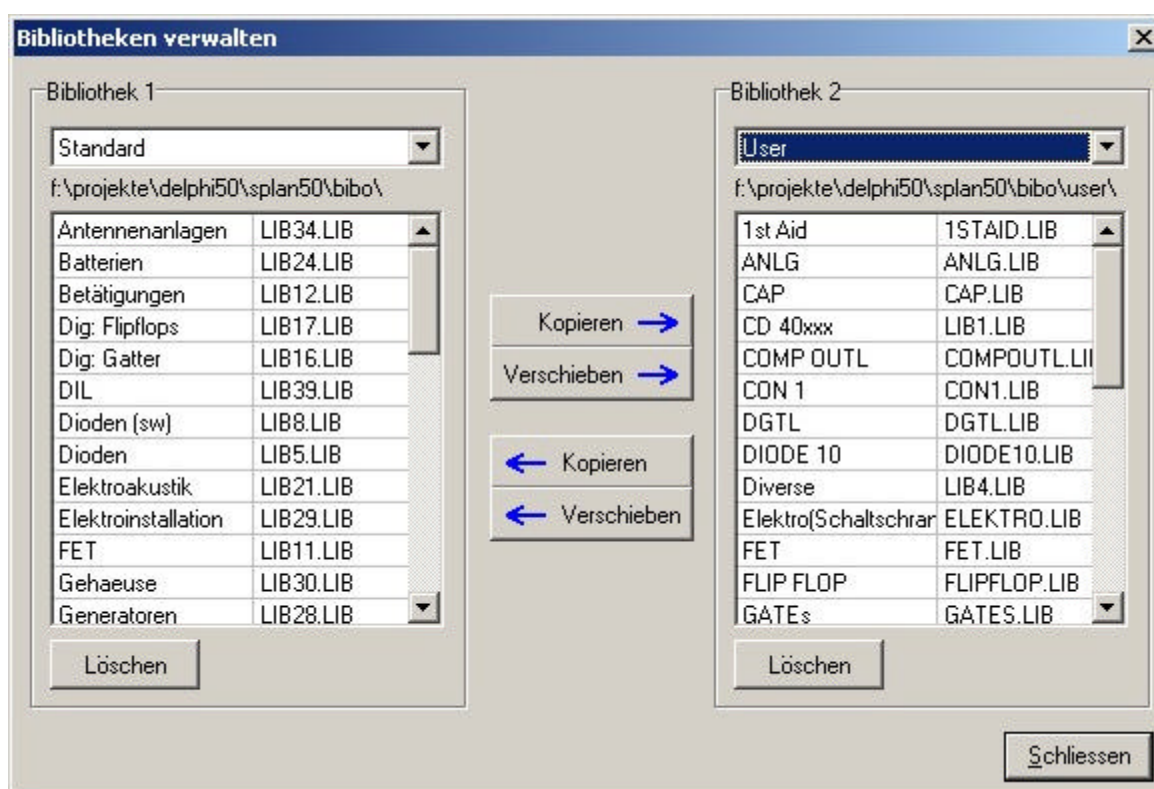


Wählen Sie dann aus der aufgeklappten Liste den letzten Eintrag **Bibliotheken...**

Es erscheint daraufhin der Dialog zum Einrichten und Verwalten der Bibliotheken:



Klicken Sie hier jetzt auf den Knopf **Verwalten...**



Hier haben Sie die Möglichkeit, die Bibliotheksseiten einer Bibliothek zu kopieren, zu verschieben oder zu löschen.

Die Knöpfe zum Verschieben, Kopieren und Löschen sind zunächst deaktiviert. Sie werden erst dann aktiv, wenn Sie auch entsprechende Einträge in den Listen markiert haben.

Zum Kopieren oder Verschieben von Bibliotheken wählen Sie bitte zunächst auf der linken und auf der rechten Seite die beiden Bibliotheken aus der oberen ausklappbaren Liste aus. In der darunter liegenden Liste werden jeweils alle in der Bibliothek enthaltenen Seiten angezeigt. Markieren Sie jetzt bitte die Seiten, die Sie kopieren oder verschieben möchten, und klicken Sie anschließend auf den entsprechenden Knopf.

Achtung:

Achten Sie dabei auf die Richtung. Wenn Sie z. B. Dateien von Bibliothek 1 nach Bibliothek 2 kopieren oder verschieben möchten, so markieren Sie zunächst die gewünschten Dateien in der Bibliothek 1. Klicken Sie dann auf den "**Kopieren ->**" oder "**Verschieben ->**" mit dem Pfeil nach rechts.

Zum Löschen von Bibliotheksseiten markieren Sie bitte die gewünschte Seite in der Liste und klicken Sie dann auf "**Löschen**". Die Datei wird dann aus dem Verzeichnis gelöscht.

Umbenennen, Importieren und Sichern der Bibliothek

Diese Funktionen sind nur für erfahrene Anwender gedacht, um direkt mit den Bibliotheksdateien (*.LIB) umzugehen. Hier können diese Dateien auf Dateiebene kopiert, entfernt, umbenannt oder neu sortiert werden.

Für diese Funktionen ist es sinnvoll die Funktion **Explorer** aus dem lokalen Kontextmenü (rechte Maustaste) der Bibliothek aufzurufen. Hiermit rufen Sie den Windows-Explorer mit dem aktuellen Bibliotheks-Verzeichnis auf.

Bibliotheksdateien umbenennen

Sie können die Bibliotheksdateien ohne Probleme mit dem Explorer umbenennen. Das ist z.B. dann sinnvoll, wenn Sie einzelne Bibliotheksseiten weitergeben möchten. Ein Dateiname wie "ROEHREN.LIB" sagt dann doch etwas mehr aus, als "LIB12.LIB". Achten Sie beim Umbenennen von Bibliotheksdateien aber immer darauf, dass Sie die Endung ".LIB" beibehalten. Ansonsten erkennt die Software die Datei nicht als Bibliotheksdatei an.

Neue Bibliotheksdateien importieren

Wenn Sie von Bekannten oder aus dem Internet von unserer Homepage www.abacom-online.de neue Bibliotheksseiten erhalten haben, dann kopieren Sie diese einfach in den gewünschten Bibliotheksordner. Achten Sie darauf, dass beim Kopieren keine vorhandenen Bibliotheksdateien überschrieben werden. Diese wären sonst hoffnungslos verloren. Wenn zwei Bibliotheksdateien zufällig die gleichen Namen haben sollten, so müssen Sie vor dem Kopieren eine von beiden umbenennen. Der Dateiname spielt für sPlan keine Rolle, so dass Sie die Dateien problemlos umbenennen können. Nur die Endung (*.LIB) muss beibehalten werden.

Manchmal liegen die Bibliotheken aus dem Internet nicht als *.LIB-Datei vor sondern als Schaltplandatei *.SPL. In diesem Fall laden Sie diesen Schaltplan mit sPlan, richten sich eine neue Bibliotheksseite ein, markieren alle Bauteile auf dem Schaltplan und wählen den Menüpunkt "Bauteil(e) in die Bibliothek kopieren" aus dem Menü "Bauteil".

Sichern der Bibliotheksdateien

Wenn Sie Ihre mühevoll erstellte Bibliothek sichern möchten, so genügt es alle Bibliotheksverzeichnisse mitsamt den *.LIB"-Dateien zu sichern. Wenn Sie diese z.B. nach einer Neuinstallation wieder zurückspielen, stehen Ihnen Ihre gesamten Bibliotheksseiten wieder zur Verfügung.

Wenn Sie eigene Bibliotheken eingerichtet haben, so müssen Sie diese Bibliotheken nach der Neuinstallation und dem Zurückspielen der Dateien zunächst wieder bei sPlan anmelden. (Siehe unter "[Neue Bibliothekseinträge einrichten](#)").

Variablen und Textkonstanten

[Was sind Variablen und Textkonstanten](#)

[Einsetzen von Variablen und Textkonstanten](#)

[Definieren von Textkonstanten](#)

[Definieren von Variablen](#)

Was sind Variablen und Textkonstanten?

In sPlan können Sie innerhalb von Textelementen anstelle von festen Texten auch Textvariablen und Textkonstanten verwenden.

Textkonstanten

Textkonstanten sind einfach nur gespeicherte Texte, die jederzeit auf Abruf zur Verfügung stehen. Wenn Ihre Schaltpläne oftmals gleiche oder ähnliche Texte beinhalten, so macht es Sinn diese als Textkonstanten zu speichern. Jedesmal wenn Sie diesen Text wieder eingeben müssen, können Sie dann

auf diese Textkonstanten zugreifen und sich so das Eintippen sparen.

Variablen

Variablen sind eine erweiterte Form der Textkonstanten. Sie bestehen aus einem Variablennamen und deren Inhalt, dem Variablentext. Der Variablenname steht dabei als Platzhalter für den eigentlichen Variablentext. In sPlan ist der Variablenname immer in den Zeichen "<" und ">" eingebettet. Eine Variable sieht also z.B. so aus: **<PROJEKTNAME>**

Auf dem Schaltplan erscheint anstelle des Variablennamens der Inhalt der Variable. Wenn Sie der Variablen **<PROJEKTNAME>** den Text **"Messverstärker Projekt 45X2-9"** zugewiesen haben, dann wird bei einem Textelement mit dem Inhalt **<PROJEKTNAME>** auf dem Schaltplan der Text **"Messverstärker Projekt 45X2-9"** angezeigt. Wenn Sie nun den Inhalt dieser Variablen ändern würden, so würde sich auch der Text überall auf dem Schaltplan ändern, wo diese Variable eingesetzt wurde.

Von den Variablen gibt es in sPlan 2 verschiedene Arten. Es gibt vordefinierte Variablen und es gibt Anwender-Variablen. Die vordefinierten Variablen stehen immer und überall zur Verfügung. Die Anwender-Variablen können vom Anwender innerhalb eines Projektes definiert werden und sind auch immer nur innerhalb dieses Projektes gültig.

Es gibt folgende vordefinierte Variablen:

<TIME>

Die aktuelle Uhrzeit

<DATE>

Das aktuelle Datum

<PAGENO>

Die Blattnummer

<PAGECOUNT>

Die Anzahl der Blätter insgesamt

<PAGENAME>

Der Name der Seite

<FILENAME>

Der Name der Datei (falls gespeichert)

<FILEPATH>

Der Ordner, in dem die Datei gespeichert ist

<VERSION>

Programmversion

Die vordefinierten Variablen können genau so wie die Anwender-Variablen eingesetzt werden. Sie können die Variablen auch mit normalem Text mischen. So ergibt z.B. die Textdefinition:

Dies ist Blatt <PAGENO> von <PAGECOUNT>

Auf dem Schaltplan den Text:

Dies ist Blatt 2 von 4

(Vorausgesetzt, dass dieser Text wirklich auf Blatt 2 von insgesamt 4 Blättern steht).

Wenn Sie diesen Text auf eine andere Seite kopieren, oder die Anzahl der Blätter ändern, so ändert sich der angezeigte Text auf dem Schaltplan automatisch.

Darüber hinaus existieren noch 3 weitere Variablen, die nur in Verbindung mit der Parent-Child-Bauteilbeziehung verfügbar sind:

<PARENT_ID>

Bezeichner des Parents

<PARENT_VALUE>

Wert des Parents

<CHILDNO>

Nummer des Childs

<CHILDCHAR>

Alphabetischer Buchstabe entsprechend der Nummer des Childs (a,b,c...)

Diese 4 Variablen sind die Platzhalter für automatische Bezeichnungen der Childs von Parent-Child Bauteilbeziehungen.

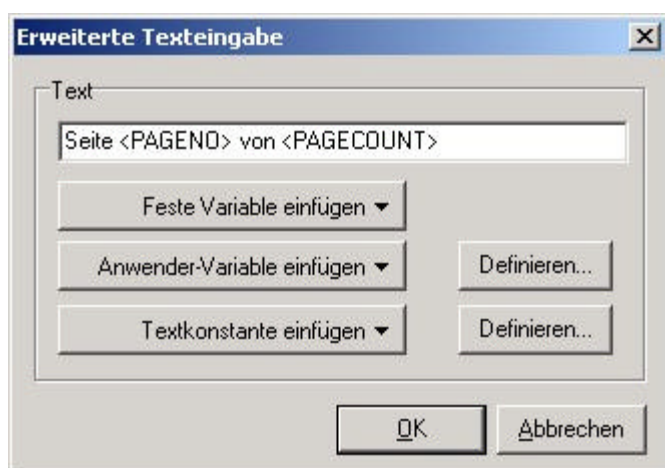
Hier finden Sie weitere Informationen über die [Parent-Child Beziehungen](#).

Einsetzen von Variablen und Textkonstanten

Überall wo Sie einen normalen Text für den Schaltplan eingeben können, haben Sie auch die Möglichkeit diesen mit [Variablen und Textkonstanten](#) zu erweitern. Bei diesen Eingabefeldern gibt es dazu an der rechten Seite einen Knopf:



Mit diesem Knopf können Sie einen erweiterten Textdialog aufrufen, der das Einfügen von Variablen und Textkonstanten vereinfacht.



Der Text wird zunächst aus dem vorherigen Dialog übernommen.

Um jetzt eine Variable oder eine Textkonstante einzufügen, klicken Sie einfach auf den entsprechenden Knopf. Daraufhin erscheint eine Liste mit allen definierten Einträgen, aus der Sie einfach den gewünschten Eintrag auswählen. Die Variable oder Textkonstante wird dann an der Cursorposition in das Textfeld eingefügt.

Selbstverständlich könnten Sie den Text auch einfach von Hand tippen, aber mit diesem erweiterten Texteingabe-Dialog haben Sie eine bequemere Möglichkeit.

Mit den beiden Knöpfen **Definieren...** können Sie an dieser Stelle auch Anwender-Variablen oder die Textkonstanten definieren.

Automatische Bauteilnummerierung

Mit dieser Funktion brauchen Sie sich nicht mehr um das lästige Durchnummerieren der einzelnen Bauteile zu kümmern. Sie können diesen Vorgang komplett der Software überlassen, und so immer sicher sein, dass alle Bauteile korrekt Durchnummeriert werden.

Sie können für jedes Bauteil einzeln bestimmen, ob es für die automatische Nummerierung in Frage kommt, oder nicht. Mit einem Doppelklick auf das Bauteil öffnen Sie dessen Eigenschaftsdialog. Hier können Sie das Feld "Automatisch Nummerieren" anklicken, um die Funktion für dieses Bauteil

einzuschalten. Als Bezeichner geben Sie dann bitte z.B. nur das "R" für Widerstände (ohne eine laufende Nummer!) ein.

Die Software betrachtet dann anschließend alle Bauteile auf dem Schaltplan die ebenfalls den Bezeichner "R" haben (und ebenfalls die Option "automatisches Nummerieren" aktiviert haben) als zusammengehörig und hängt die fortlaufenden Nummern automatisch an den Bezeichner.

Machen Sie die Änderungen vorzugsweise an den Bauteilen in der Bibliothek, und nicht an den einzelnen Bauteilen auf Ihrem Schaltplan. Wenn Sie das Bauteil in der Bibliothek entsprechend geändert haben, werden alle Kopien auf dem Schaltplan die gleichen Eigenschaften haben, wie das Original in der Bibliothek.

Beim Löschen von Bauteilen auf dem Schaltplan entstehen Lücken in der automatischen Bauteilnummerierung. Um diese wieder zu schließen, können Sie die Software jederzeit dazu veranlassen, den kompletten Schaltplan neu durchz Nummerieren. Wählen Sie hierzu den Befehl "Bauteile neu nummerieren" aus dem Menü "Funktionen", oder klicken Sie auf den entsprechenden Toolbarknopf. Daraufhin erscheint folgendes Fenster:



Hier wählen Sie aus, über welche Blätter sich die automatische Neunummerierung erstrecken soll. Nachdem Sie diese Angaben bestätigt haben, erscheint folgender Dialog:



Hier können Sie auf die Sortierung der Bauteilnummerierung Einfluss nehmen.

Keine Sortierung

Wenn Sie diese Option wählen, so werden die Bauteile einfach in der Reihenfolge Ihres Entstehens durchnummeriert.

Spaltenweise

Wenn Sie diese Option wählen, so werden die Bauteile spaltenweise nummeriert. Das bedeutet, dass z.B. untereinander liegende Widerstände aufsteigend nummeriert werden.

Zeilenweise

Wenn Sie diese Option wählen, so werden die Bauteile zeilenweise nummeriert. Das bedeutet, dass z.B. nebeneinander liegende Widerstände aufsteigend nummeriert werden.

Geometrisches Raster

Wenn Sie eine geometrische Sortierung (spalten- oder zeilenweise) gewählt haben, können Sie hiermit die "Abtastgröße" bestimmen. Bei einer geometrischen Sortierung wird der Schaltplan entweder spalten oder zeilenweise mit einem gedachten Quadrat bestimmter Seitenlänge abgetastet. Alle Bauteile, die dann innerhalb dieses Quadrates liegen, werden als erstes nummeriert, danach wird das Quadrat nach unten (spaltenweise) oder nach rechts (zeilenweise) verschoben und der Vorgang beginnt von neuem.

Die Größe dieses Quadrates können Sie in dem Feld "Geometrisches Raster" bestimmen. Je nach Größe des geometrischen Rasters können unterschiedliche Nummerierungsvarianten entstehen.

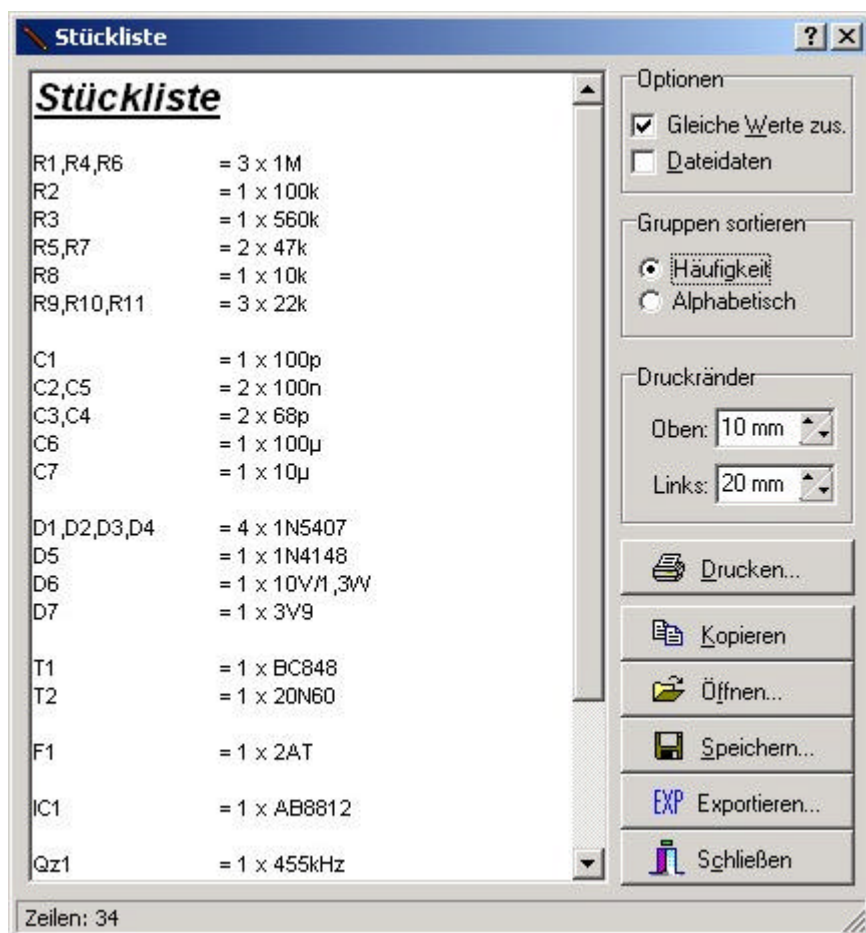
Stücklisten

Eine wichtige Funktion der Software ist die Erstellung von Stücklisten. Diese werden bei Bedarf von der Software vollautomatisch erstellt. Sie können die Stückliste anschließend noch beliebig von Hand editieren, ausdrucken, laden oder speichern.

Zum Erstellen einer Stückliste wählen Sie den Befehl "Stückliste erstellen..." aus dem Menü "Funktionen" oder Sie klicken auf den entsprechenden Knopf in der Toolbar. Daraufhin erscheint folgendes Fenster:



Hier wählen Sie aus, über welche Blätter sich die Stückliste erstrecken soll. Nachdem Sie diese Angaben bestätigt haben, erscheint die Stückliste:



Innerhalb des Stücklistenfensters können Sie die Stückliste beliebig editieren. Zusätzlich haben Sie hier noch folgende Optionen:

Gleiche Werte zusammenfassen

Wenn Sie diese Option aktivieren werden automatisch alle Bauteile, mit einem gleichen Wert zu einem Eintrag in der Stückliste zusammengefasst.

Was vorher z.B. so aussah...

R1 = 1k
R2 = 1k
R3 = 1k

...wird dann zu:

R1,R2,R3 = 3 x 1k

Damit kann die Übersichtlichkeit der Stückliste beträchtlich erhöht werden.

Achtung:

Bitte beachten Sie, dass bei einer Änderung dieser Option die Stückliste komplett neu erstellt wird. Eventuelle Änderungen, die Sie von Hand gemacht haben gehen dabei verloren.

Dateidaten

Mit dieser Option können Sie verschiedene Zusatzangaben in die Stückliste mit aufnehmen:

- Datum und Uhrzeit
- Name und Ordner der Schaltungsdatei
- Namen der Blätter aus der Schaltungsdatei

Die Daten werden direkt nach der Überschrift in die Stückliste eingefügt.

Achtung:

Bitte beachten Sie, dass bei einer Änderung dieser Option die Stückliste komplett neu erstellt wird. Eventuelle Änderungen, die Sie von Hand gemacht haben gehen dabei verloren.

Gruppen sortieren

Hier wählen Sie aus, wie die einzelnen Bauteilgruppen innerhalb der Stückliste sortiert werden sollen.

Häufigkeit

Wenn Sie diese Option auswählen, so wird die Bauteilgruppe, die am häufigsten vertreten ist, als erstes in der Stückliste erscheinen. Alle weiteren Gruppen kommen danach ebenfalls in der Reihenfolge ihrer Häufigkeit vor.

Alphabetisch

Wenn Sie diese Option auswählen, so werden die Bauteilgruppen alphabetisch anhand ihrer Bezeichner sortiert.

Drucken

Sie können die Stückliste direkt von diesem Fenster aus mit einem Klick auf den Knopf "Drucken" ausdrucken. Bestimmen Sie vorher den oberen und den linken Druckrand, damit die Stückliste nicht ganz an den Rand gedruckt wird.

Kopieren

Mit dieser Funktion wird die Stückliste in die globale Zwischenablage kopiert. Von hier aus kann diese von jedem anderen Programm (z.B. Word) eingefügt werden. Dann können Sie die Stückliste mit dem anderen Programm beliebig bearbeiten.

Speichern

Mit diesem Knopf können Sie die aktuelle Stückliste speichern. Die Stückliste wird im universellen "Rich-Text-Format" gespeichert und hat die Endung ".RTF". Dieses Format kann von den meisten Textverarbeitungsprogrammen gelesen werden.

Öffnen

Mit diesem Knopf können Sie eine bereits gespeicherte Stückliste wieder öffnen.

Exportieren

Hiermit können Sie eine Stückliste exportieren, um diese anschließend in andere Programme wie z.B. Excel o.ä. zu importieren

Schließen

Hiermit schließen Sie das Stücklistenfenster und kehren wieder zu Ihrem Schaltplan zurück.

Aktive Verknüpfungen (Links)

Mit sPlan können Sie normale Texte in aktive Verknüpfungen (Links) verwandeln.

Es gibt 2 Arten von Verknüpfungen: Externe und Interne Links:

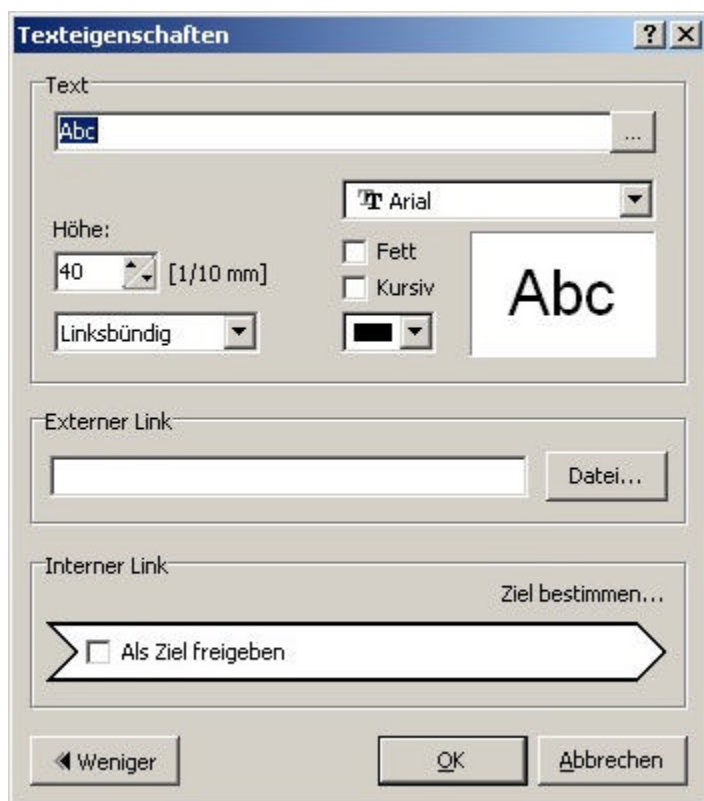
Externe Links:

Hiermit können Sie einen Link auf eine Internetseite (z.B. "www.abacom-online.de") erzeugen, oder auch direkt auf eine bestimmte Datei (z.B. eine PDF-Datei mit einem Datenblatt) verweisen.

Interne Links:

Mit sPlan können Sie aktive Links von einer Stelle im Schaltplan zu einer anderen Stelle erzeugen. Dabei ist es egal, ob sich die Verknüpfung auf dem gleichen Blatt oder einem ganz anderen Blatt innerhalb Ihres Projektes befindet. Sie können den Verknüpfungen mit einfachen Mausklicks automatisch folgen. Sie können hier also Sprünge zu ganz anderen Stellen Ihres Projektes definieren, und damit interaktive Schaltpläne erzeugen.

Die Verknüpfung wird im Eigenschaftsdialog eines Textes erstellt. Rufen Sie diesen also z.B. mit einem Doppelklick auf.



Externer Link:

Hier können Sie einen externen Link auf eine Internetseite (z.B. "www.abacom-online.de") angeben, oder auch direkt auf eine bestimmte Datei (z.B. eine PDF-Datei mit einem Datenblatt) verweisen.

Ihr Text erscheint dann unterstrichen auf dem Plan, z.B. so:

www.abacom-online.de

Wenn Sie mit der Maus auf den Unterstrich doppelklicken, dann führen Sie diesen externen Link aus, und Sie werden entweder zu der angegebenen Internetseite geführt, oder die entsprechende Datei wird geöffnet.

Beachten Sie, dass der auf dem Plan angezeigte Text nicht zwangsläufig mit dem Text der externen Verknüpfung identisch ist.

Normalerweise ist es aber sinnvoll, den angezeigten Text mit der Verknüpfung abzugleichen.

Interner Link:

Mit sPlan können Sie aktive Links von einer Stelle im Schaltplan zu einer anderen Stelle erzeugen. Dabei ist es egal, ob sich die Verknüpfung auf dem gleichen Blatt oder einem ganz anderen Blatt innerhalb Ihres Projektes befindet. Sie können den Verknüpfungen mit einfachen Mausklicks automatisch folgen. Sie können hier also Sprünge zu ganz anderen Stellen Ihres Projektes definieren, und damit interaktive Schaltpläne erzeugen.

Mit der Option **"Als Ziel freigeben"** bestimmen Sie, ob der Text als Sprungziel für andere Verknüpfungen verfügbar sein soll.

Ein Klick auf den Knopf **"Ziel bestimmen..."** zeigt eine Liste mit allen möglichen Sprungzielen Ihres Projektes. Wählen Sie aus dieser Liste das gewünschte Sprungziel aus. Wenn Sie noch keinen anderen Text als Sprungziel freigeben haben ist diese Liste zunächst leer.

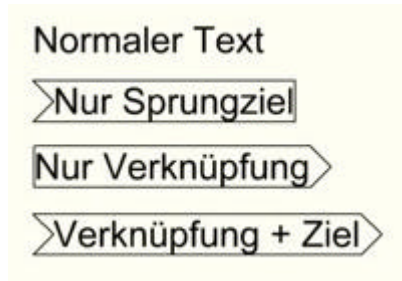
Wenn Sie ein Sprungziel wieder entfernen möchten, so klicken Sie wieder auf den Knopf **"Ziel bestimmen..."** und wählen den Eintrag **"Ziel entfernen"**.

Alle Sprungziele werden mit dem Text des Textelementes identifiziert. Achten Sie daher auf folgende

beiden Punkte:

- Um Verwirrungen zu vermeiden achten Sie bitte darauf, dass es bei den Texten nicht zu Doppelbenennungen kommt. Benennen Sie also Ihre Sprungziele möglichst eindeutig.
- Wenn Sie den Text eines Sprungzieles ändern, so müssen Sie auch die darauf verweisende Verknüpfung anpassen, ansonsten wird das Sprungziel nicht mehr gefunden.

Textelemente mit internen Verknüpfungen werden automatisch gekennzeichnet:



Alle möglichen Sprungziele erhalten an der linken Seite einen Pfeil nach innen.

Alle Verknüpfungen mit Zielangabe erhalten an der rechten Seite einen Pfeil nach außen.

Durch diese Kennzeichnung kann sofort erkannt werden, welche Textelemente mit Verknüpfungen versehen sind.

Ausführen einer Verknüpfung

Wenn Sie mit der Maus auf eine aktive Verknüpfung zeigen, so wird Ihnen das Ziel dieser Verknüpfung angezeigt.

Mit einem Doppelklick führen Sie die Verknüpfung dann aus.

Mit einem Doppelklick auf den rechten äußeren Pfeil gelangen Sie zu dem verlinkten Text (**Ziel**).

Mit einem Doppelklick auf den linken inneren Pfeil gelangen Sie zu dem Link, der auf diesen Text verlinkt hat (**Ursprung**).

Mit einem Doppelklick auf den Unterstrich führen Sie den externen Link aus.

Erstellen einer Linkliste

In sPlan haben Sie die Möglichkeit eine Linkliste zu erstellen. Diese Liste enthält alle Verknüpfungen mitsamt Ihren Bezeichnungen und Seiten. Zum Erstellen der Linkliste rufen Sie aus dem Menü

Funktionen den Eintrag **Linkliste erstellen...** auf.

Parent-Child Bauteilbeziehungen

Einzelne Bauteile können in einer Parent-Child Beziehung zueinander stehen. Ein "Parent" kennt alle seine "Childs", und ein "Child" kennt seinen "Parent". Damit können die Childs z.B. automatisch die Bezeichnung des Parents erhalten. Ändert sich dann der Parent, so ändert sich automatisch auch die Bezeichnung der Childs. Das ist besonders bei der Verwendung von Schützen+Kontakten oder auch bei IC's mit mehreren Gattern von Vorteil.

Hier ein Beispiel mit einem Schütz und 3 zugehörigen Kontakten:



Der Schütz ist ein Parent und hat die Bezeichnung K1.

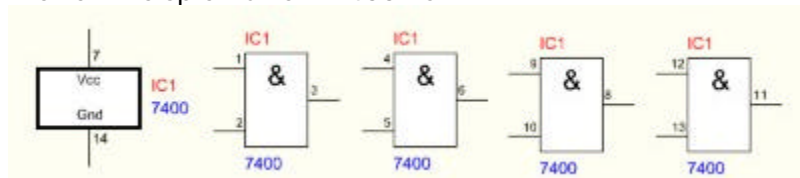
Die Kontakte sind dem Schütz als Childs untergeordnet und übernehmen den Bezeichner **K1** vom Parent.

Wenn sich nun der Bezeichner vom Schütz ändert, so ändern sich automatisch auch die Bezeichner aller

Kontakte.

Die Kontakte können dabei auch auf mehrere verschiedene Blätter des Projektes verteilt sein.

Hier ein Beispiel für ein 7400-IC:



Das Hauptbauteil links ist der Parent, und die 4 einzelnen Gatter sind die Childs.

Die Childs übernehmen in diesem Beispiel den Bezeichner **IC1** und auch den Wert **7400** des Parents. Ändert sich der Bezeichner oder der Wert des Parents, so ändern sich automatisch auch alle Bezeichner und Werte der einzelnen Gatter. Auch hier gilt, dass die Gatter sich auch auf mehrere verschiedene Blätter des Projektes verteilen können.

Erzeugen von Parent-Child Beziehungen

Die Erstellung einer Parent-Child Beziehung ist simpel: Sie klicken ein Bauteil mit der **rechten** Maustaste an und wählen den Eintrag **Setze Parent**. Hier wählen Sie den gewünschten Parent aus der Liste der verfügbaren Parents aus. Sie können auch gleich mehrere Bauteile markieren und für alle markierten Bauteile den Parent gemeinsam setzen.

Beispiel:

Wenn Sie also wie im oberen Beispiel einen Schütz und 3 Kontakte haben, dann markieren Sie die 3 Kontakte, klicken mit der **rechten** Maustaste auf einen der Kontakte, und wählen mit **Setze Parent** das Bauteil K1 aus.

Parent:

Damit ein Bauteil in der Parent-Liste erscheint, muss es auch als Parent definiert sein.

Um ein Bauteil als Parent zu definieren, machen Sie einen Doppelklick auf das Bauteil und aktivieren Sie die Option **Parent (akzeptiere Childs)**. Ab sofort erscheint dann auch dieses Bauteil in der Liste der verfügbaren Parents.

Child:

Wenn ein Bauteil einem Parent untergeordnet wird, wird es automatisch zu einem Child.

Damit das Child automatisch den Bezeichner und den Wert des Parents erhält, werden die entsprechenden Felder des Childs mit 2 Variablen belegt:

Der **Bezeichner** erhält automatisch die Variable **<PARENT_ID>**

Der **Wert** erhält automatisch die Variable **<PARENT_VALUE>**

Diese beiden Variablen stehen als Platzhalter für den Bezeichner und den Wert des zugeordneten Parents.

Sie können diese Vorbelegung auch ändern oder erweitern. Weitere Infos hierzu finden Sie unter [Variablen und Textkonstanten](#).

Es gibt noch 2 weitere Variablen die Sie hier verwenden können: **<CHILDNO>** und **<CHILDCHAR>**

Der Parent verwaltet seine Childs und gibt diesen eine laufende Nummer. Die Variable **<CHILDNO>** gibt diese Nummer an. Wenn ein Parent z.B. 3 Childs hat, dann haben diese 3 Childs die Nummern 1, 2 und 3. Diese Nummer kann z.B. zusätzlich zum Bezeichner angezeigt werden. Definieren Sie dazu den Bezeichner des Childs so: **<PARENT_ID>-<CHILDNO>**

Jetzt werden die Bezeichner der Childs auf dem Plan z.B. so aussehen: **IC-1, IC-2, IC-3,...**

Die Variable **<CHILDCHAR>** gibt die laufende Nummer als Character (Buchstaben) an, also a, b, c,...

Definieren Sie dazu den Bezeichner des Childs so: **<PARENT_ID>-<CHILDCHAR>**

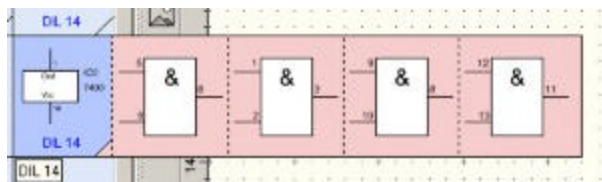
Jetzt werden die Bezeichner der Childs auf dem Plan z.B. so aussehen: **IC-a, IC-b, IC-c,...**

Parent-Childs in der Bibliothek

Wenn es Sinn macht, können Sie eine komplette Parent-Child-Struktur als 1 Bauteil in die Bibliothek aufnehmen.

Das wäre z.B. für das obige Beispiel eines 7400-IC's mit seinen 4 Gattern sinnvoll.

Markieren Sie dazu einfach das Parent-Bauteil und all seine Childs. Klicken Sie nun mit der rechten Maustaste auf den Parent und wählen Sie den Eintrag **Bauteil(e) in die Bibliothek kopieren**. Es wird nur das Parent-Bauteil in die Bibliothek aufgenommen, die Childs sind dem Parent aber hinterlegt. Sie erkennen das daran, dass in der Bibliothek bei diesem Bauteil ein kleines Dreieck unten rechts angezeigt wird. Wenn Sie mit der Maus dieses Dreieck anfahren, dann werden die zugehörigen Childs rechts neben dem Bauteil angezeigt:



Ziehen Sie so ein Bauteil auf Ihren Plan, so wird das Parent-Bauteil mitsamt seinen Childs angelegt.

Parent-Childs farbig darstellen

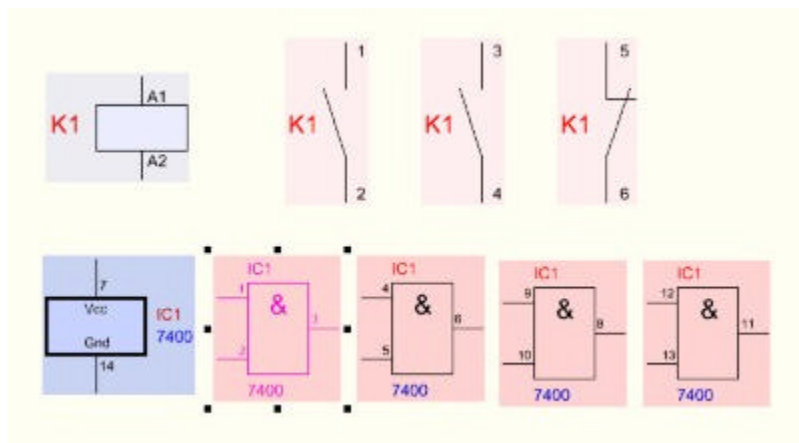
sPlan kann alle Parent-Child Bauteile auf dem Plan farbig markieren. Damit können Sie auf einen Blick erkennen, welche Bauteile als Parent oder als Child definiert sind, und welche Childs zu welchem Parent gehören.



Zum Ein-/Ausschalten dieser Funktion benutzen Sie bitte diesen Knopf in der oberen Toolbar von sPlan.

Alle Parents werden nun leicht blau, alle Childs leicht rötlich hinterlegt.

Wenn Sie jetzt ein Parent oder ein Child markieren, dann wird der Parent und alle zugehörigen Childs stärker eingefärbt, und Sie können sofort die Zusammengehörigkeit der Bauteile erkennen:



Parent-Child Liste erstellen

Sie können eine hierarchische Liste mit allen Parents und den zugehörigen Childs erstellen.

Das ist z.B. für ein umfangreiches Projekt mit Schützen und Kontakten, verteilt auf verschiedenen Blätter sinnvoll. In dieser Liste werden für alle Parents die zugehörigen Childs angezeigt. So erhalten Sie eine Komplettübersicht über alle Blätter des Projektes.

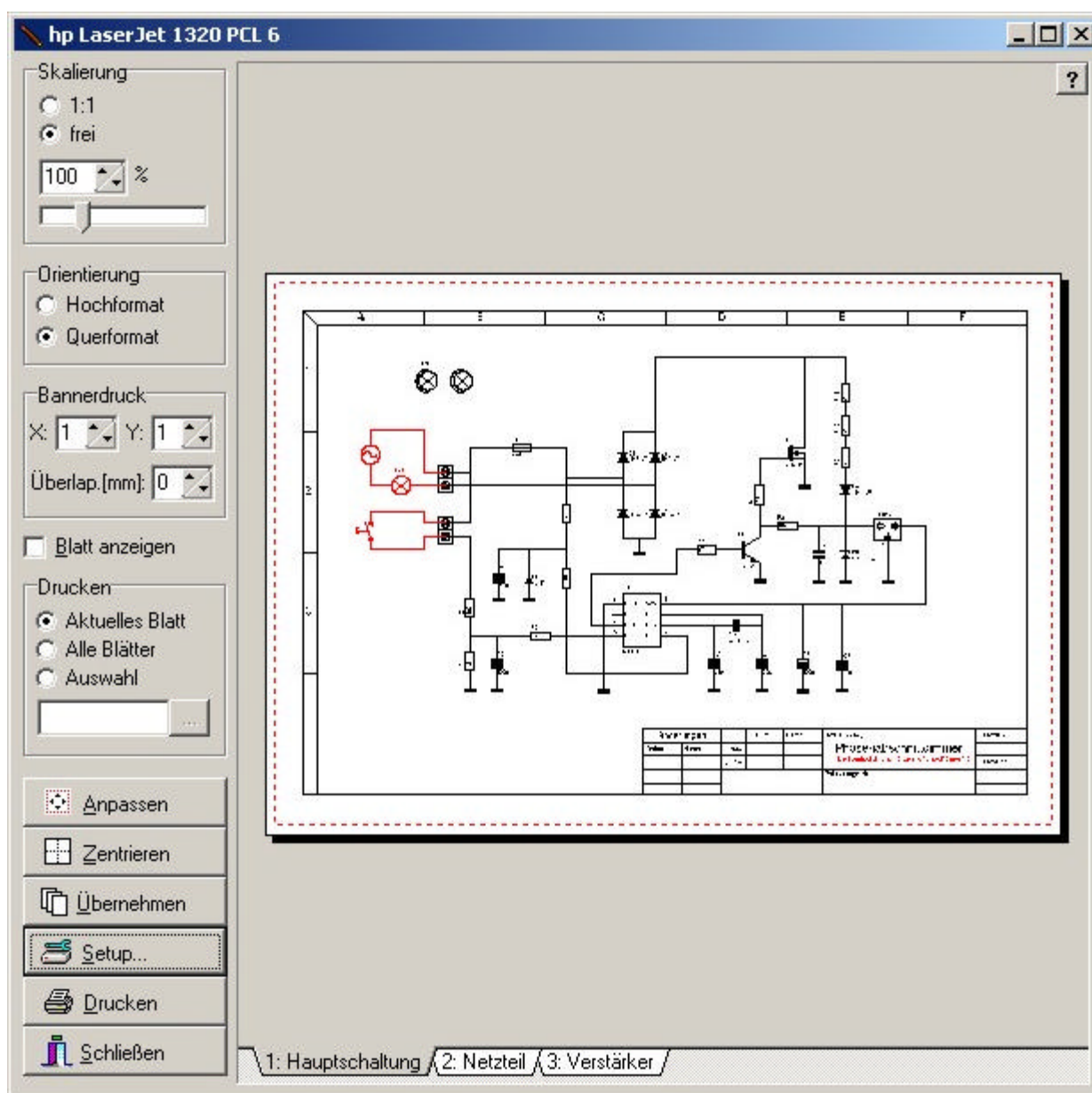
Zum Erstellen dieser Liste wählen Sie aus dem Menü **Funktionen** den Eintrag **Parent-Child-Liste erstellen...**

Drucken

Sie haben selbstverständlich die Möglichkeit Ihren Schaltplan auch zu Papier zu bringen. Die Software verfügt über eine sehr intuitive und übersichtliche Druckvorschau. In der Druckvorschau können Sie der

Drucker bestimmen, den Drucker einstellen, die Skalierung frei wählen, den Ausdruck frei auf dem Papier positionieren, usw. Alle Einstellungen die Sie in der Druckvorschau machen, werden sofort in der Vorschau sichtbar, so dass Sie beim Ausdruck keine unangenehmen Überraschungen erleben.

Mit dem Befehl "Drucken" im Menü "Datei", oder dem entsprechenden Toolbarknopf gelangen Sie in die Druckvorschau. Dieses Fenster können Sie nach Bedarf auch vergrößern, um die Genauigkeit der Vorschau zu erhöhen.



Auf der linken Seite haben Sie die Einstellmöglichkeiten zusammengefasst.

Unterhalb der Druckvorschau befindet sich eine Leiste, in der Sie mit einem Klick die zu druckende Seite auswählen.

Das Papier wird auf der rechten Seite als weißes Blatt dargestellt. Der rote Rahmen bestimmt den bedruckbaren Bereich auf dem Papier. Die Größe dieses Rahmens hängt von Ihrem Drucker bzw. dessen Druckertreiber ab.

In der Titelzeile dieses Fensters wird der aktuell eingestellte Drucker angezeigt.

Sie können die Schaltung frei auf dem Papier verschieben. Klicken Sie dazu mit der Maus auf die weiße Papierfläche, und ziehen Sie die Schaltung bei noch gedrückter Maustaste an die gewünschte Position.

Skalierung

Hier können Sie entscheiden ob Sie den Ausdruck genau "1:1" haben möchten, oder ob Sie den

Ausdruck lieber "frei" skalieren möchten. Wenn Sie "frei" angeklickt haben, können Sie mit dem Regler die Skalierung frei einstellen. Sie können die Skalierung online in der Druckvorschau verfolgen.

Einstellen des Druckers auf Hoch- bzw. Querformat

Der Drucker sollte auf das gleiche Format (Hoch- oder Querformat) gestellt werden, wie Sie das Blatt in Schaltplan definiert haben. Stimmt die Papierausrichtung des Druckers nicht mit der des Dokumentes überein, so erkennt das Programm dies, und fragt nach, ob die Papierausrichtung des Druckers automatisch geändert werden soll. Sie können die Papierausrichtung des Druckers auch manuell ändern

Bannerdruck

Hier haben Sie die Möglichkeit eine Zeichnung auf mehrere Seiten verteilt zu drucken. Geben Sie an, wie viele Seiten Sie in X- bzw. Y-Richtung benutzen möchten. Im Feld **Überlap** können Sie eine Überlappung der einzelnen Seiten in mm abgeben. Sie können den Ausdruck nun so skalieren und verschieben, dass er auf alle Seiten passt.

Blatt anzeigen

Mit diesem Optionsfeld können Sie die Blattgröße des Schaltplanes in der Druckvorschau einblenden. Das Blatt wird dann in der Druckvorschau grau hinterlegt. Auf den Ausdruck selbst hat diese Option keinerlei Einfluss.

Druckauswahl

Mit der Option **Aktuelles Blatt** wird nur das aktuell angezeigte Blatt ausgedruckt. Mit der Option **Alle Blätter** werden sämtliche Blätter Ihres Projektes ausgedruckt. Mit der Option **Auswahl** können Sie selbst bestimmen, welche Blätter ausgedruckt werden sollen. Geben Sie dazu die Seitennummern in das Feld mit Komma getrennt ein, oder Klicken Sie auf "..." um die einzelnen Blätter über einen Auswahl-Dialog zu selektieren.

Anpassen

Mit einem Klick auf diesen Knopf wird der Schaltplan exakt an den Druckbereich Ihrer Seite angepasst.

Zentrieren

Mit einem Klick auf diesen Knopf wird der Schaltplan genau mittig auf die Seite positioniert.

Übernehmen

Mit einem Klick auf diesen Knopf werden die aktuellen Einstellungen wie z.B. die Skalierung, das Papierformat und auch die Verschiebung auf sämtliche Blätter des Projektes übertragen.

Setup

Hiermit rufen Sie den Standarddialog zum Auswählen und Einstellen des Druckers auf. Wählen Sie aus der Listbox den gewünschten Drucker. Klicken Sie dann auf den Knopf "Eigenschaften" um diesen Drucker einzustellen. Hier können Sie dann Angaben zur Druckqualität usw. machen. In der Titelzeile des Vorschaufensters wird immer der gerade aktuelle Drucker angezeigt.

Drucken

Mit diesem Knopf starten Sie den Ausdruck mit den aktuellen Einstellungen.

Schließen

Hiermit schließen Sie die Druckvorschau und kehren wieder zu Ihrem Schaltplan zurück.

Exportieren von Schaltplänen

Mit sPlan können Sie Ihren Schaltplan auch für andere Programme zugänglich machen. Dazu gibt es die Möglichkeit den Schaltplan zu exportieren. Sie können hier zwischen 5 verschiedenen Dateiformaten wählen:

- GIF
- JPG
- BMP
- EMF
- SVG

GIF, JPG und BMP-Dateien sind Dateien im Pixelformat. Die Umwandlung einer Vektorgrafik (sPlan selbst arbeitet mit Vektorgrafik) in ein Pixelformat ist immer verlustbehaftet. Mit der Einstellung einer hohen Auflösung, können Sie hier diese Verluste jedoch minimieren. Allerdings geht das dann auf Kosten der Dateigröße.

Das GIF oder JPG-Format ist in aller Regel dem BMP-Format vorzuziehen, da es bei gleicher Auflösung wesentlich kleinere Dateien erzeugt.

EMF-Dateien sind Dateien im Vektorformat. Da sPlan ebenfalls im Vektorformat arbeitet, ist hier theoretisch ein verlustfreier Export möglich. Das EMF-Format ist ein Windows-spezifisches Vektorformat welches von vielen anderen Grafikprogrammen gelesen werden kann. Leider gibt es hier aber oftmals Kompatibilitätsprobleme, so dass das Ergebnis nicht immer zufriedenstellend ist.

Das SVG-Format ist ebenfalls ein Vektorformat. SVG steht für **S**caleable **V**ector **G**raphics. SVG-Dateien können mittlerweile von vielen Browsern (Firefox, etc.) und anderen Programmen direkt verwendet werden, und ist dem EMF-Format unbedingt vorzuziehen.

Zum Exportieren des Schaltplans wählen Sie die Funktion "Exportieren..." aus dem Menü "Datei". Daraufhin erscheint der folgende Dialog:



Dateiformat

Hier geben Sie das gewünschte Dateiformat der Zielfeile an.

Auflösung (nur bei GIF, JPG und BMP-Export)

Beim Exportieren in eine GIF- oder BMP-Datei ist es notwendig, die Auflösung der zu erstellenden Pixelgrafik anzugeben. Der EMF-Export benötigt diese Angabe nicht, da dies ein direktes Vektorformat ist.

Mit dem Schieberegler stellen Sie die gewünschte Auflösung ein. Beachten Sie dabei bitte, dass die Dateigröße der Zielfeile mit zunehmender Auflösung anwächst.

Farbe (nur bei BMP-Export)

Diese Angabe ist nur beim BMP-Export notwendig. Die anderen Dateiformate sind grundsätzlich farbig. Wenn möglich, wählen Sie hier bitte die Option "S/W" aus. Nur wenn Sie unbedingt einen farbigen Schaltplan benötigen wählen Sie bitte die Option "Farbe" aus. Der Grund dafür ist einfach: Eine farbige Bitmap benötigt ca. das 24-fache an Speicher als eine monochrome Bitmap. So belegt die gleiche Bitmap die in s/w z.B. 500 KByte Speicher belegt als farbige Bitmap satte 12 MByte an Speicher. Auch wenn Sie den Schaltplan farbig gezeichnet haben, können Sie, wenn es Ihnen genügt, eine s/w-Bitmap erzeugen. Die einzelnen Farben werden durch Rasterung nachgebildet.

Sie können den benötigten Speicherwert für die Bitmap jeweils online im Fenster sehen.

Auswahl

Hier geben Sie an, was Sie exportieren möchten:

Ganze Seite

Es wird die gesamte Seite in voller Größe mit allen Elementen exportiert.

Alle Elemente

Es wird ebenfalls alles exportiert, die Seitengröße wird dabei von einem umfassenden Rechteck über alle Elemente bestimmt.

Nur markierte Elemente

Es werden nur die markierten Elemente exportiert.

Nachdem Sie die gewünschten Einstellungen gemacht und bestätigt haben, erscheint ein "Speichern-Unter-Dialog" in dem Sie den Zielordner und den Dateinamen bestimmen können. Anschließend wird die Bitmap erzeugt und abgespeichert.

Suche nach Bauteilen

sPlan bietet eine spezielle Suchfunktion für Bauteile an. Besonders bei etwas größeren Schaltplänen ist es mitunter schwierig ein bestimmtes Bauteil auf dem Schaltplan auszumachen, vor allem dann, wenn sich der Plan über mehrere Blätter erstreckt.

Um die Bauteilsuche zu aktivieren wählen Sie aus dem Menü "Bearbeiten" den Befehl "Bauteile suchen...", oder Sie klicken direkt auf den entsprechenden Knopf in der Toolbar. Es erscheint daraufhin der Suchdialog:

Bezeichner	Wert	Blatt
R1		Blatt 1
R2	1k	Blatt 1
R3	4,7k	Blatt 1
R4	100k	Blatt 1
R5	3,3	Blatt 1
R6	3,3	Blatt 1
R7	3,3	Blatt 1
R8	680	Blatt 1
R9	10	Blatt 1
R10	10k	Blatt 1
R11	220	Blatt 1
R12	10k	Blatt 1
R13	2,2k	Blatt 1
R14	4,7k	Blatt 1
R15	10	Blatt 1
R16	620	Blatt 1

Bezeichner

Hier beschränken Sie die Suche auf bestimmte Bezeichner.

- Wenn Sie hier nichts eingeben, werden alle Bezeichner aufgelistet.
- Wenn Sie hier einen Bezeichner wie z.B. "R" eingeben, werden alle Bauteile mit einem "R" im Bezeichner aufgelistet.
- Wenn Sie hier einen Bezeichner wie z.B. "R1" eingeben, werden alle Bauteile die im Bezeichner ein "R1" haben aufgelistet (z.B. R1, R11, R12,...)

Wert

Hier beschränken Sie die Suche auf bestimmte Werte.

- Wenn Sie hier nichts eingeben, werden alle Werte aufgelistet.
- Wenn Sie hier einen Wert wie z.B. "6" eingeben, werden alle Bauteile mit einer "6" im Wert aufgelistet (z.B. 0,68µF, 16k).
- Wenn Sie hier einen Wert wie z.B. "0,68" eingeben, werden alle Bauteile deren Wert "0,68" haben aufgelistet (z.B. 0,68µF)

Die beiden Felder **Bezeichner** und **Wert** können Sie natürlich auch kombinieren.

Alle Blätter

Wenn Sie diese Option wählen, so erstreckt sich die Suche auf alle Blätter im Schaltplan, ansonsten wird nur im gerade aktuellen Blatt gesucht.

Suche starten

Hiermit starten Sie die Suche. Die gefundenen Bauteile werden anschließend in der rechten Liste angezeigt.

Mit einem Doppelklick auf den Bezeichner in der Liste wird Ihnen das Bauteil auf dem Schaltplan markiert und angezeigt.

Tipp:

In der Bauteilliste des Suchdialoges können Sie auch die Werte der Bauteile direkt ändern. So haben Sie die Möglichkeit, z.B. alle Widerstände einer Schaltung schnell neu zu bewerten.

Tastatursteuerung

Viele Funktionen von sPlan können Sie bei Bedarf auch über die Tastatur erreichen.

Oft benötigte Funktionen wie Kopieren, Einfügen, Duplizieren, Löschen usw. lassen sich über spezielle Tastenkombinationen erreichen. Diese Tastenkombinationen werden im Hauptmenü von sPlan jeweils neben dem Menüeintrag angezeigt.

Weitere Funktionen lassen sich noch über die Tastatur steuern:

Elemente verschieben mit den Pfeiltasten

Markierte Objekte auf dem Schaltplan lassen sich auch mit den Pfeiltasten der Tastatur verschieben. Dabei verschieben sich die Elemente um jeweils einen Rasterpunkt in die gewünschte Richtung. Wenn Sie zusätzlich die SHIFT-Taste drücken, können Sie die Rasterung ausschalten und so per Tastatur fein positionieren.

Elemente auswählen mit der TAB-Taste

Mit der TAB-Taste können Sie die einzelnen Elemente des Schaltplanes nacheinander anwählen. Jeder Druck auf die TAB-Taste wählt das nächste Element an. Wenn Sie zusätzlich die SHIFT-Taste drücken, wird anstelle des nächsten Elementes das vorherige Element angewählt.

Eigenschaften aufrufen mit Alt-Return

Mit Alt-Return rufen Sie die Eigenschaften des markierten Elementes auf. Das kann natürlich nur dann funktionieren, wenn auch nur genau 1 Element angewählt ist.

Zoomen über die Tastatur

F5 zoomt auf das ganze Blatt

F6 zoomt auf alle Elemente des Schaltplanes

F7 zoomt auf alle markierten Elemente des Schaltplanes

+ zoomt hinein

- zoomt hinaus

Einer aktiven Verknüpfung folgen mit F8

Mit der Funktionstaste F8 können Sie einer [aktiven Verknüpfung](#) folgen. Dazu muss das Textelement mit der Verknüpfung markiert sein.

Software-Registrierung

Dieser Punkt hat mit der Funktion der Software im eigentlichen Sinne nichts zu tun. Sie können Ihre Software damit direkt bei **ABACOM**, dem Hersteller dieser Software, registrieren lassen. Sie werden dann von uns bei Updates und neuen Versionen automatisch benachrichtigt.

Hinweis:

Wenn Sie die Software direkt bei **ABACOM** bezogen haben, ist eine gesonderte Registrierung **nicht** notwendig.

Tipps und Tricks

- Mit der **rechten** Maustaste gelangen Sie von jedem Modus (ausgenommen Zoom) automatisch wieder in den Standardmodus.
- Mit der STRG-Taste können Sie jederzeit den aktiven Rasterfang deaktivieren. So erreichen Sie auch Punkte **außerhalb** des Rasters, ohne den Rasterfang komplett zu deaktivieren.
- Mit der SHIFT-Taste können Sie jederzeit den eingestellten Winkelfang beim Linienziehen, oder auch den Winkelfang beim Drehen deaktivieren.
- Wenn Sie ein markiertes Element noch einmal anklicken, verändern sich die umgebenden [Sizer](#), und Sie können das Element jetzt mit der Maus drehen und scheren. Wenn Sie während des Drehens oder Spiegelns die SHIFT-Taste drücken, so werden Textelemente nicht mitgedreht oder gespiegelt. Sie müssen danach zwar evt. die Textpositionen neu anpassen, aber dafür bleiben die Texte immer lesbar.
- Wenn Sie eine Linie oder ein Polygon markiert haben, können Sie einzelne Liniensegmente innerhalb der Linie oder des Polygons verschieben, indem Sie gleichzeitig die ALT-Taste gedrückt halten.
- Die Texte eines Bauteils wie Bezeichner, Wert oder Kontakte können Sie auch direkt auf dem Schaltplan positionieren. Klicken Sie einfach das Textelement an (das Bauteil darf vorher nicht markiert sein) und schieben Sie es an die gewünschte Stelle. Sie brauchen dazu nicht den Bauteileditor aufrufen.
- Mit der mittleren Maustaste (Scrollrad) können Sie den sichtbaren Bildausschnitt verschieben. Einfach klicken und verschieben.
- Die Anordnung der Bauteile innerhalb der Bibliothek können Sie einfach per Drag&Drop bearbeiten. Klicken Sie auf ein Bauteil in der Bibliothek und ziehen Sie es einfach an den gewünschten neuen Platz.
- Die Breite der [Bibliothek](#) können Sie einfach mit der Maus verändern.
- Wenn Sie Ihre Schaltpläne mit [Formblätter](#) versehen möchten, so bietet sPlan dafür spezielle Funktionen an.
- Magnetische Hilfslinien können Sie schnell und einfach aus den Linealen ziehen. Zum Entfernen können Sie diese auch einfach wieder auf das entsprechende Lineal ziehen.
- Wenn Sie Ihre Schaltpläne im Internet präsentieren möchten, so exportieren Sie die Schaltpläne zunächst in einer hohen Auflösung z.B. in das JPG oder GIF-Format. Anschließend verkleinern Sie das exportierte Bild mit einer Grafiksoftware. Dadurch erreichen Sie eine wesentlich bessere Qualität, als wenn Sie das Bild gleich mit einer kleinen Auflösung exportieren. Alternativ können Sie Ihre Pläne auch als SPL-Datei zum Download anbieten, und auf den lizenzfreien [Viewer](#) verweisen.

Der Viewer

Der Viewer ist ein eigenständiges Programm, mit dem sich sPlan Dateien öffnen, betrachten und ausdrucken lassen. Damit ist jedem Anwender der Zugang zu sPlan-Dateien möglich.

Der Viewer besteht nur aus einer Datei: SPLAN70_VIEWER.EXE

Der Viewer ist Freeware. Sie dürfen den Viewer frei weitergeben, und so auch anderen Anwendern die Möglichkeit geben Ihre Schaltpläne zu betrachten oder auszudrucken, ohne dass sPlan auf dem entsprechenden Rechner installiert sein muss.

Nach einer Neuinstallation der Software befindet sich der Viewer im Installationsverzeichnis von sPlan.