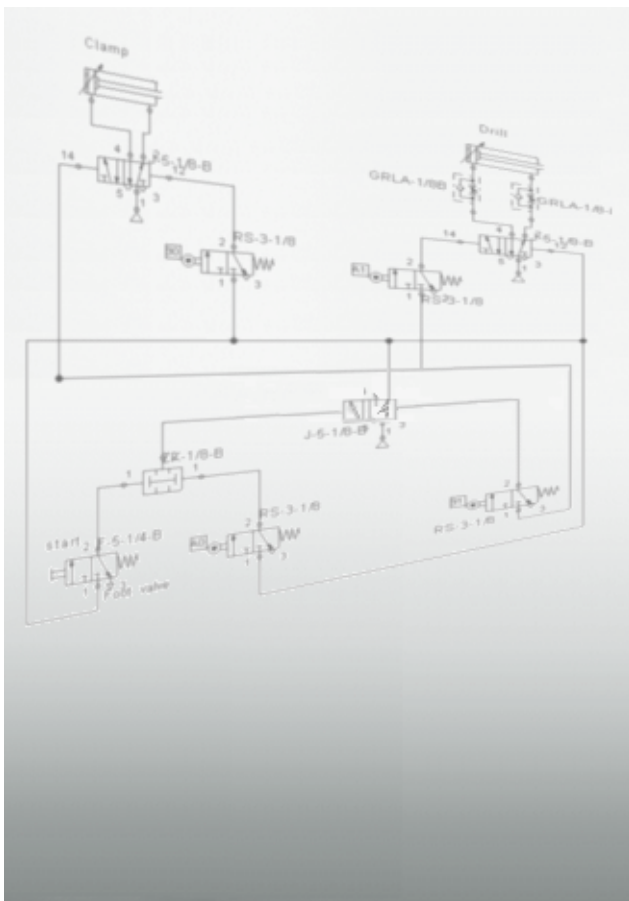


FESTO

FluidDRAW®4

Handbuch



FluidDRAW ist eine Anwendung zur Erstellung pneumatischer Schaltkreise. Sofern Sie den Festo-Produktkatalog installiert haben, können Sie Komponentensymbole und -attribute direkt aus dem Katalog übernehmen. FluidDRAW unterstützt neben seinem eigenen Dateiformat auch DXF-Dateien und Schaltkreise, die mit dem Pneumatik-Simulator FluidSIM erstellt wurden.

Inhaltsverzeichnis

1.	Erste Schritte	7
1.1	Neue Zeichnung erstellen	7
1.2	Symbole, Bibliotheken und Schaltkreise organisieren	8
1.3	Symbol aus Menü einfügen	9
1.4	Symbol aus Übersichtsfenster einfügen	12
1.5	Strukturieren der Symboldateien	13
1.5.1	Symbolorganisation in FluidDRAW	13
1.5.2	Symbolorganisation über das Dateisystem	14
1.6	Bibliothekskdateien	15
1.7	Schaltkreisdateien	16
2.	Schaltkreise bearbeiten	17
2.1	Symbole einfügen und anordnen	17
2.2	Anschlüsse verbinden	18
2.3	T-Verteiler einsetzen	20
2.4	Anschlussleitungen verlegen	21
2.5	Leitungseigenschaften festlegen	22
2.6	Leitung löschen	23
2.7	Anschluss abschließen	23
2.8	Komponentenanschluss definieren	24
2.9	Komponentenanschluss löschen	25
2.10	Wegeventile konfigurieren	25
2.11	Symbole ausrichten	27
2.12	Symbole gruppieren	27
2.13	Symbolgruppen auflösen	28
2.14	Symbole rotieren und spiegeln	28
3.	Weitere Unterstützung bei der Zeichnungserstellung	29
3.1	Zeichungsgitter	29
3.2	Zeichenebenen	30
3.3	Grafikelemente	31

3.3.1	Quadrate/Rechtecke	31
3.3.2	Kreise/Ellipsen	33
3.3.3	Bilder einbetten	35
3.4	Zeichnung prüfen	37
4.	Festo-Produktkatalog mit FluidDRAW verwenden	38
4.1	Optionen zur Verwendung des Produktkatalogs	40
5.	Komponentenattribute	41
5.1	Komponentenattribute im Eigenschaftsdialog	41
5.2	Attribute der Textkomponenten	44
6.	Stücklistenverwaltung	47
6.1	Stückliste einfügen	47
6.2	Eigenschaften der Stückliste einstellen	48
7.	Projekte verwalten	50
7.1	Neues Projekt anlegen	50
7.2	Projekteigenschaften eingeben	51
7.3	Dateien zum Projekt hinzufügen	52
7.4	Dateien aus dem Projekt entfernen	52
7.5	Projektdateien öffnen	52
8.	Schaltkreis Ein- und Ausgabe	53
8.1	Schaltkreis drucken	53
8.2	DXF-Datei importieren	55
8.3	DXF-Datei exportieren	57
8.4	TIFF-Datei exportieren	57
8.5	Stückliste exportieren	58
9.	Menü-Übersicht	60

9.1	Datei	60
9.2	Bearbeiten	62
9.3	Schaltkreis	64
9.4	Bibliothek	64
9.5	Einfügen	65
9.6	Projekt	66
9.7	Ansicht	67
9.8	Optionen	69
9.9	Fenster	70
9.10	?	71
10.	Funktionsdiagramm-Editor	72
10.1	Auswahlmodus	73
10.1.1	Diagramm-Eigenschaften einstellen	73
10.1.2	Tabellen-Textboxen	74
10.1.3	Darstellung der Diagramme anpassen	76
10.2	Diagrammkurve zeichnen	78
10.3	Signalglieder einfügen	79
10.4	Textboxen einfügen	80
10.5	Signallinien zeichnen und Signalverknüpfungen einfügen	82
10.5.1	Signallinien frei ziehen	82
10.5.2	Signallinien von Signalen aus ziehen	84
10.5.3	Signallinien von Diagramm-Stützstellen aus ziehen	84
10.6	Weitere Knoten in Signallinien einfügen	85
10.7	Zeile einfügen	85
10.8	Zeile löschen	86
10.9	Weitere Bearbeitungsfunktionen	86
10.9.1	Zoom	86
10.9.2	Bearbeitungsschritte zurücknehmen	86
11.	Lizenzbestimmungen	87
11.1	Liefer-, Zahlungs- und Softwarenutzungsbedingungen	87
11.2	Software Endbenutzervertrag	95

Abbildungsverzeichnis 101

Index 102

Erste Schritte

Kapitel 1

1.1 Neue Zeichnung erstellen

→ Wählen Sie unter dem Menüpunkt **Datei** den Menüeintrag **Neu**.

Es öffnet sich ein leeres Fenster, in das Sie Symbole einfügen und Leitungen ziehen können. Zuvor sollten Sie noch die Zeichnungsausmaße einstellen.

→ Wählen Sie unter dem Menüpunkt **Schaltkreis** den Menüeintrag **Zeichnungsgröße...**

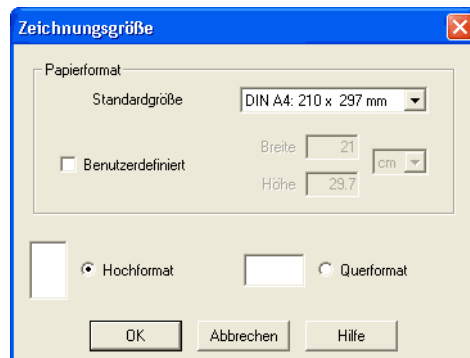


Bild 1/1: Zeichnungsgröße einstellen.

Wählen Sie hier die gewünschten Ausmaße und die Orientierung der Zeichnung. Sofern die Zeichnungsmaße den Druckbereich ihres Druckers überschreiten, können Sie die Zeichnung auf mehrere Blätter verteilen (kacheln). Zur besseren Übersicht können Sie dem Schaltkreis außerdem einige Daten mitgeben.

→ Wählen Sie dazu unter dem Menüpunkt **Schaltkreis** den Menüeintrag **Eigenschaften...**

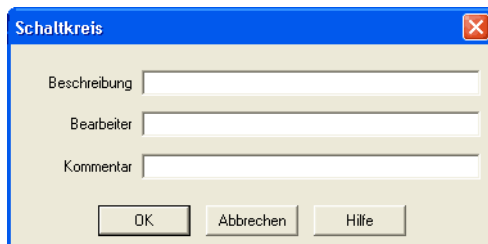


Bild 1/2: Eigenschaftsdialog für Schaltkreise.

1.2 Symbole, Bibliotheken und Schaltkreise organisieren

Um die Organisation der verschiedenen Dokumentarten in FluidDRAW zu unterstützen, werden alle Schaltkreisdateien in eine von drei Gruppen eingeteilt:

Symbole

Symbole sind „Schaltkreise“, die genau eine Komponente enthalten. Sie dienen dazu, Symbole in eigene Schaltkreise einzufügen. Das Einfügen geschieht entweder über den Menüpunkt **Einfügen** oder durch „Ziehen“ (Drag&Drop) aus einem Übersichtsfenster. Sowohl die Struktur im Einfügen-Menü als auch die Verzweigungen in den Übersichtsfenstern bilden die Verzeichnis-Hierarchie auf dem Datenträger des `sym`-Verzeichnisses ab.

Bibliotheken

Bibliotheken sind „Schaltkreise“, die mehrere, verwandte oder häufig verwendete Komponenten enthalten. Diese dienen – wie Symboldateien – dazu, Symbole in eigene Schaltkreise einzufügen. Der Vorteil von Bibliotheken besteht darin, einen schnelleren Zugriff auf die gesuchten Symbole zu ermöglichen. Das Einfügen aus Bibliotheksfenstern geschieht durch „Ziehen“ (Drag&Drop) aus dem Bibliotheksfenster. Die Verzweigungen in den Übersichtsfenstern bilden die Verzeichnis-Hierarchie auf dem Datenträger des `lib`-Verzeichnisses ab.

Schaltkreise

Schaltkreise befinden sich im `ct`-Verzeichnis bzw. in Unterverzeichnissen davon. Es bietet sich an, für jeden Kunden bzw. für jedes Projekt ein neues Unterverzeichnis im `ct`-Verzeichnis anzulegen. Für Schaltkreise stehen ebenfalls Übersichtsfenster zur Verfügung.

1.3 Symbol aus Menü einfügen

Um ein bestimmtes Symbol zu finden, können Sie über einen Suchdialog charakteristische Stichwörter eingeben oder durch die hierarchische Struktur navigieren.

-----> Öffnen Sie ggf. ein neues Fenster und wählen Sie den Menüpunkt Einfügen / Symbolbezeichnung suchen...

Es öffnet sich ein Suchdialog, der die Eingabe von Stichwörtern gestattet. Die einzelnen Suchbegriffe werden durch Kommata oder Leerschritte getrennt. Die Reihenfolge der Eingaben sowie die Groß-/Kleinschreibung spielen dabei keine Rolle.

-----> Geben Sie z. B. druck, ventil ein.

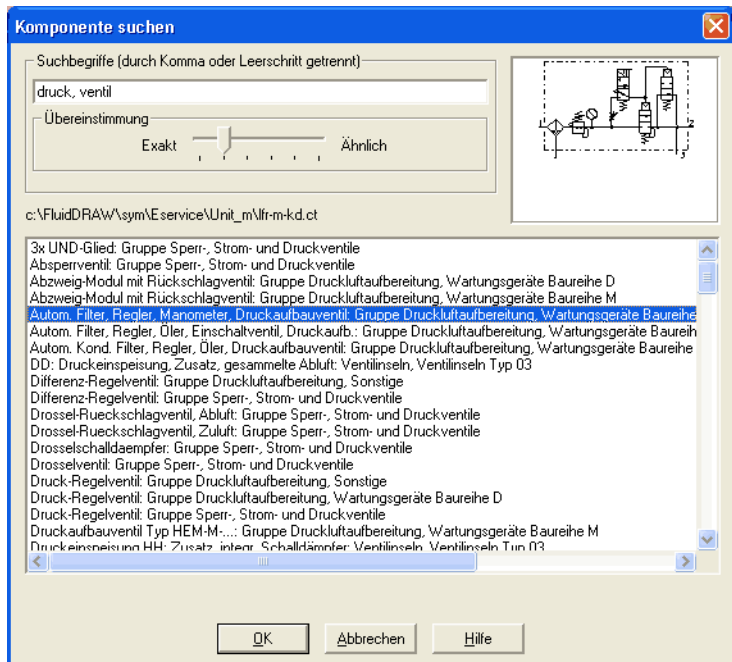



Bild 1/3: Suchdialog.

Sie sehen die gefundenen Komponenten in der Ergebnisliste. Die Symbole mit der höchsten Übereinstimmung erscheinen zuerst. Das Symbol des markierten Eintrags wird in der Vorschau dargestellt. Wenn Sie das gesuchte Bauteil gefunden haben, können Sie es über die -Schaltfläche oder einen Doppelklick auf die entsprechende Zeile in die Zeichnung einfügen. Durch die Einstellung der „Übereinstimmung“ können Sie die Toleranz steuern, um auch bei kleinen Tippfehlern oder Schreibvarianten noch Ergebnisse zu erzielen.

Neben der Möglichkeit, ein Symbol über den Suchdialog einzufügen, können Sie es auch selbst in der Symbolhierarchie suchen.

→ Klicken Sie auf den Menüpunkt [Einfügen](#).

Sie sehen die oberste Ebene der Symbolhierarchie.

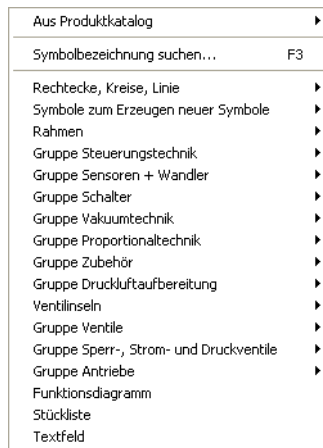


Bild 1/4: Einfügen-Menü.

----> Wählen Sie den Menüeintrag **Ventilinseln**

Es erscheint ein weiteres Menü mit neuen Unterpunkten. Auf diese Weise können Sie Ihre Auswahl weiter spezialisieren, bis Sie das gesuchte Symbol gefunden haben. Um das Finden der Symbole zu erleichtern, wird in der linken, oberen Ecke des FluidDRAW-Hauptfensters das zugehörige Symbol eingeblendet.

1.4 Symbol aus Übersichtsfenster einfügen

→ Klicken Sie auf den Menüpunkt **Bibliothek** und wählen Sie den Eintrag **Alle Symbole**.

Es öffnet sich ein Fenster mit Miniaturansichten der verfügbaren Gruppen.

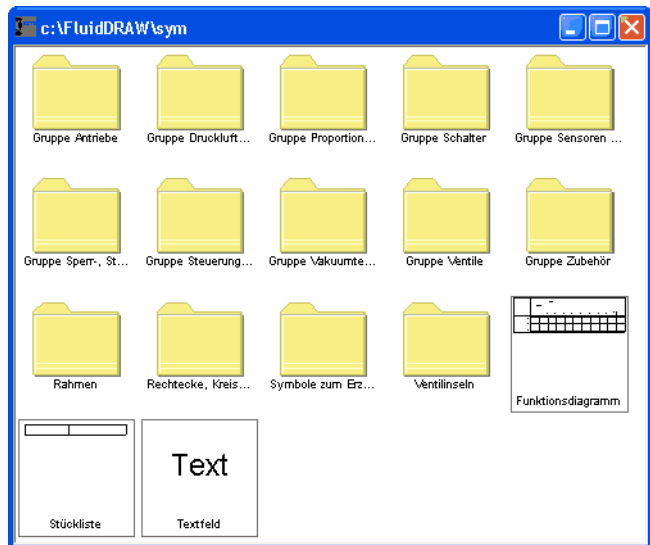


Bild 1/5: Symbolübersicht.

Diese Gruppen entsprechen den Menüeinträgen im Einfügen-Menü. Wenn sich der Mauszeiger über einem Symbol befindet, wird die Bezeichnung der Gruppe bzw. des Symbols eingeblendet. Repräsentiert ein Übersichtsbild eine Gruppe, unter der sich weitere Elemente befinden, wird dies durch ein Ordnersymbol angezeigt. Durch einen Doppelklick auf ein solches Übersichtsbild gelangen Sie zur nächsten Ebene in der Symbolhierarchie. Auf diese Weise können Sie ebenso wie über das Einfügen-Menü zum gewünschten Symbol navigieren. Haben Sie schließlich das Symbol gefunden, können Sie es mittels Drag&Drop in ein Schaltkreisfenster ziehen. Eine Ebene zurück gelangen Sie durch einen Doppelklick auf das Ordnersymbol mit dem Aufwärtspfeil ganz links oben. Wenn Sie dabei die Strg-Taste gedrückt halten, springen Sie sofort zur obersten Ebene der Symbolhierarchie.

1.5 Strukturieren der Symboldateien

Nachdem Sie FluidDRAW installiert haben, können Sie mehrere hundert Festo-Symbole verwenden. Diese Symbole sind bereits sinnvoll gruppiert und strukturiert. Sie können eigene Bibliotheken erstellen und auch neue Symbole hinzufügen. Dazu stehen Ihnen grundsätzlich zwei Möglichkeiten zur Verfügung.

1.5.1 Symbolorganisation in FluidDRAW

Um eine neue Bibliothek zu erstellen, können Sie den Menübefehl **Bibliothek | Neu...** verwenden. Nachdem Sie eine geeignete Bezeichnung eingegeben haben, erscheint ein leeres Fenster, in das Sie wie gewohnt Symbole einfügen können. Um diese Bibliothek aufzurufen, wählen Sie den entsprechenden Eintrag im **Bibliothek**-Menü.

1.5.2 Symbolorganisation über das Dateisystem

Da die Struktur im Einfügen-Menü und in den Übersichtsfenstern ein Abbild der Verzeichnisstruktur auf dem Datenträger ist, können Sie alle Manipulationen auch im Windows-Explorer durchführen. Insbesondere können Sie auch neue Unterverzeichnisse anlegen und neue Symboldateien hineinkopieren.

→ Öffnen Sie im Datei-Manager bzw. im Windows-Explorer das FluidDRAW-Installationsverzeichnis FluidDRAW.

Sie sehen neben anderen Unterverzeichnissen das Verzeichnis sym. Hierin befinden sich (in weiteren Unterverzeichnissen) die Symboldateien.

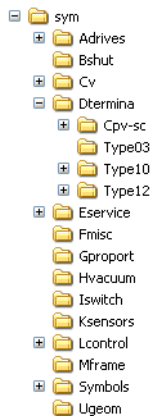


Bild 1/6: Ausschnitt aus dem Symbolverzeichnis auf dem Datenträger.

Wenn Sie neue Verzeichnisse anlegen oder Symbole umkopieren, baut FluidDRAW beim nächsten Programmstart das Einfügen-Menü und die Schaltkreisübersichten automatisch neu auf.

1.6 Bibliotheksdateien

Um auf häufig verwendete Symbole schneller zugreifen zu können, lassen sich mehrere Symbole zu Symbolbibliotheken zusammenfassen. Eine Bibliotheksdatei ist nichts anderes als ein „Schaltkreis“ mit nicht verbundenen Symbolen, die in geeigneter Weise angeordnet sind.

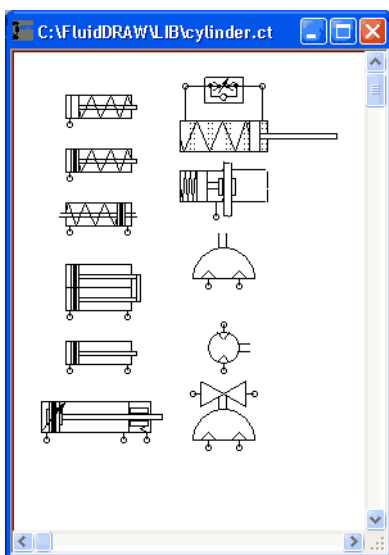


Bild 1/7: Symbolbibliothek mit pneumatischen Antrieben.

Solche Dateien lassen sich leicht selbst erstellen, indem ein neues Schaltkreisfenster angelegt wird und die gewünschten Symbole (über das Einfügen-Menü oder aus den Symbolübersichten) dort eingefügt werden. Damit die Verwaltung der Bibliotheksdateien übersichtlich bleibt, sollten sie im Unterverzeichnis `lib` des FluidDRAW-Installationsverzeichnis `FluidDRAW` gespeichert werden. Ebenso wie bei den Symboldateien können Sie auch für die Bibliotheksdateien ein Fenster mit Miniaturansichten öffnen. Wählen Sie dazu den Menüpunkt [Häufig verwendete Symbole](#) im Menü [Bibliothek](#).

1.7 Schaltkreisdateien



Schaltkreise sind – ebenso wie Symbole und Bibliotheken – Dateien mit pneumatischen Komponenten. Im Unterschied zu Symbolen und Bibliotheken handelt es sich bei Schaltkreisen nicht lediglich um sinnvoll geordnete Symbole, sondern um logisch miteinander verschaltete Komponenten, die eine bestimmte Funktion realisieren. Aus Programmsicht besteht der einzige Unterschied jedoch nur darin, dass sich die Schaltkreise im `ct`-Verzeichnis des FluidDRAW-Verzeichnisses befinden (bzw. in weiteren Unterverzeichnissen davon). Schaltkreisdateien können genau wie Symbol- und Bibliotheksdateien in FluidDRAW oder auf dem Datenträger organisiert werden. Auch für die Schaltkreise stehen im Datei-Menü unter [Schaltkreisübersicht](#) Übersichtsfenster mit Miniaturansichten zur Verfügung.

Schaltkreise bearbeiten


Kapitel 2

2.1 Symbole einfügen und anordnen

Über das Einfügen-Menü und mittels der Übersichtsfenster können Symbole in das zu bearbeitende Schaltkreisfenster eingefügt werden. Sie können aber auch aus jedem anderen Fenster Objekte übernehmen, indem Sie die entsprechenden Komponenten markieren und in das gewünschte Fenster ziehen. Alternativ können Sie auch die Zwischenablage verwenden, indem Sie nach dem Markieren der Objekte im Menü **Bearbeiten** den Eintrag **Kopieren** wählen, das Zielfenster in den Vordergrund bringen und unter **Bearbeiten** den Menüeintrag **Einfügen** wählen.

Wenn Sie Objekte aus einem Fenster in ein anderes „ziehen“, werden diese kopiert. Ziehen Sie die Objekte innerhalb eines Fensters von einer Position auf eine andere, werden die Objekte verschoben. Zum Kopieren innerhalb eines Fensters muss beim Bewegen der Maus die Umschalt-Taste gedrückt gehalten werden. Sie erkennen die jeweilige Operation an der Gestalt des Mauszeigers: Während einer Verschiebe-Operation erscheint ein Fadenkreuz mit Pfeilen , beim Kopieren befindet sich zusätzlich in der unteren rechten Ecke des Zeigers ein Plus-Symbol . Symbole, die Anschlusspunkte besitzen, werden automatisch so ausgerichtet, dass sich die Anschlüsse auf einem Raster befinden. Dadurch wird das Ziehen von Leitungen erleichtert.

2.2 Anschlüsse verbinden

Um zwei Komponentenanschlüsse mit einer Leitung zu verbinden, bewegen Sie den Mauszeiger auf einen Komponentenanschluss. Die Anschlüsse erkennen Sie an den kleinen Kringeln am Ende der Anschlusslinien des Symbols. Sobald Sie einen Anschluss „getroffen“ haben, verwandelt sich der Mauszeiger in ein Fadenkreuz .

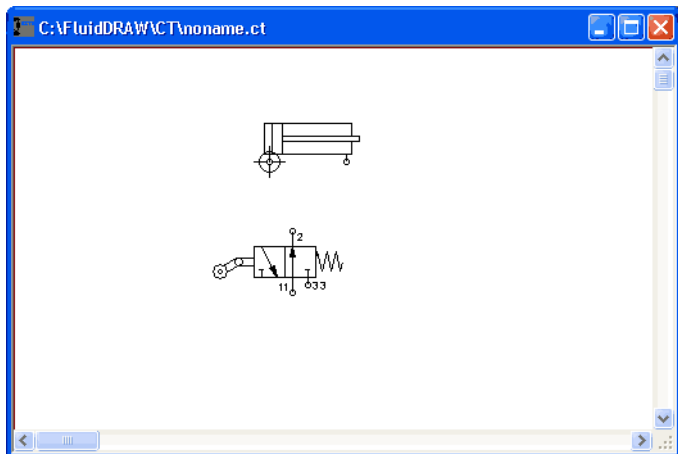




Bild 2/1: Mauszeiger über einem Komponentenanschluss.

→ Drücken Sie nun die linke Maustaste und bewegen Sie den Mauszeiger auf den Anschluss, mit dem Sie den ersten verbinden möchten.

An der Form des Mauszeigers  erkennen Sie wieder, wenn Sie sich über dem Anschluss befinden. Wenn der Mauszeiger über einem Anschluss liegt, an dem bereits eine Leitung angeschlossen ist, erscheint das Verbotssymbol , und es kann keine Leitung gezogen werden.

→ Lassen Sie die Maustaste los, wenn Sie den zweiten Anschluss getroffen haben.

FluidDRAW verlegt automatisch eine Leitung zwischen den beiden Anschlüssen.

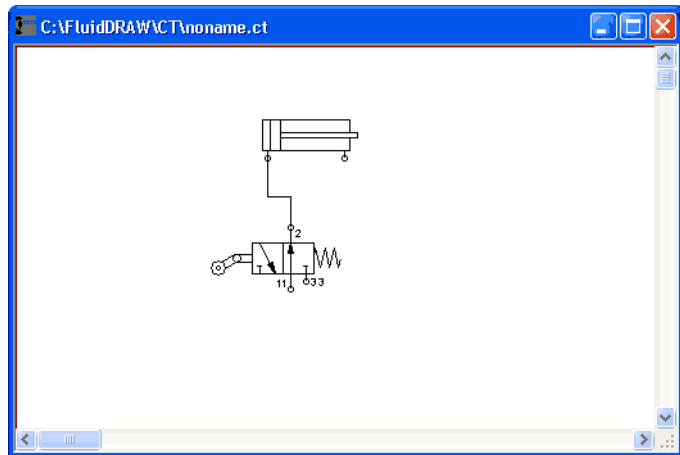



Bild 2/2: Leitung zwischen zwei Anschlüssen.

2.3 T-Verteiler einsetzen

Um einen T-Verteiler einzubauen, brauchen Sie kein spezielles Symbol zu verwenden. FluidDRAW fügt automatisch einen T-Verteiler ein, wenn Sie einen Komponentenanschluss auf eine Leitung oder ein Leitungssegment auf einen Anschluss ziehen. Wenn Sie zwei Leitungen miteinander verbinden möchten, so können Sie auch ein Leitungssegment auf ein anderes ziehen; FluidDRAW fügt dann zwei T-Verteiler ein und verbindet diese mit einer neuen Leitung.

→ Bewegen Sie den Mauszeiger auf einen Anschluss und drücken Sie die linke Maustaste.

Wenn Sie sich über einem Leitungssegment befinden, verwandelt sich der Mauszeiger in das Fadenkreuz .

→ Lassen Sie die Maustaste los, wenn Sie die gewünschte Stelle der Leitung getroffen haben.

FluidDRAW fügt einen T-Verteiler ein und verlegt automatisch eine Leitung.

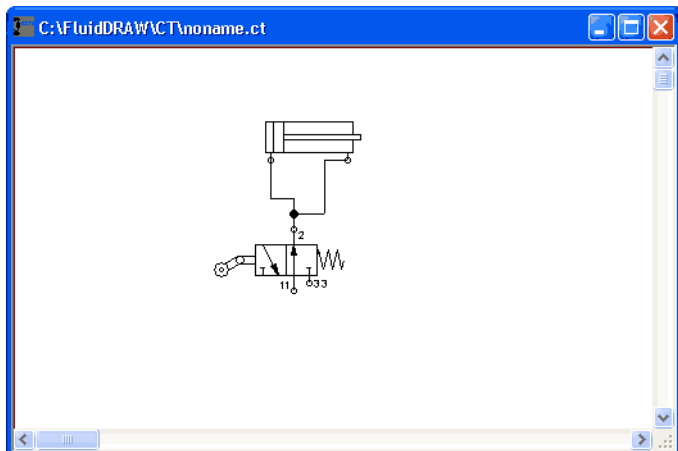



Bild 2/3: Leitungsverbindung über T-Verteiler.

Über jeden T-Verteiler können bis zu 4 Leitungen miteinander verbunden werden.

2.4 Anschlussleitungen verlegen

Nachdem Sie zwei Anschlüsse verbunden haben, werden Sie die Lage der Leitungen in der Regel anpassen wollen. Sie können die Leitungssegmente parallel verschieben, indem Sie den Mauszeiger auf das betreffende Leitungsstück bewegen. Sie erkennen an der „Leitungsfang“-Form  des Mauszeigers, wenn Sie die Leitung getroffen haben.

- Drücken Sie die linke Maustaste und verschieben Sie das Leitungsstück in orthogonaler Richtung dahin, wo Sie liegen soll.

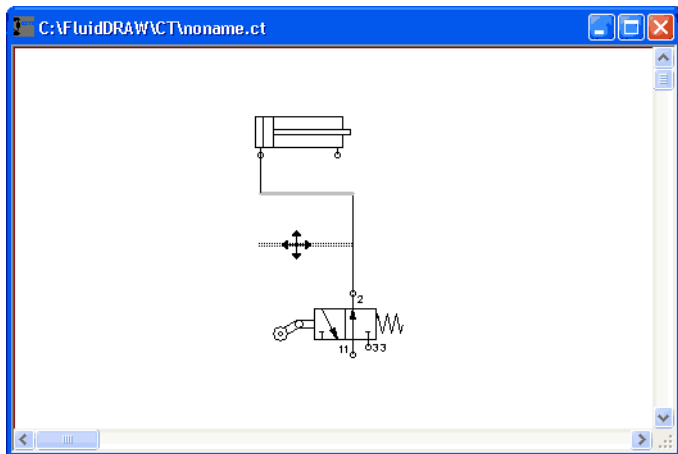


Bild 2/4: Verschieben eines Leitungssegments.

- Lassen Sie die Maustaste los; FluidDRAW passt die angrenzenden Leitungssegmente so an, dass die Leitung zusammenhängend bleibt.

Wenn Sie ein Leitungsstück verschieben, das direkt an einem Komponentenanschluss angeschlossen ist, fügt FluidDRAW eventuell weitere Leitungsstücke ein, um Lücken zu vermeiden.

2.5 Leitungseigenschaften festlegen

Sie können den Stil, die Farbe und die Zeichenebene der Leitungen festlegen, indem Sie einen Doppelklick auf einem der zugehörigen Leitungsstücke ausführen oder ein Leitungsstück markieren und über [Bearbeiten | Eigenschaften...](#) den Eigenschaftsdialog der Leitungen aufrufen.

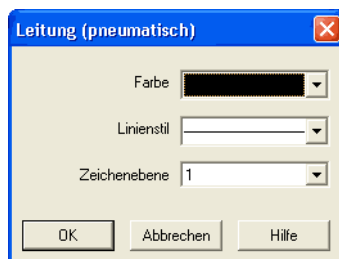


Bild 2/5: Eigenschaftsdialog für Anschlussleitungen.

Arbeitsleitungen werden typischerweise „durchgezogen“ dargestellt, während Steuerleitungen „gestrichelt“ erscheinen.

2.6 Leitung löschen

Um eine Leitung zu löschen, können Sie entweder ein zugehöriges Leitungsstück markieren und die **[Entf.]**-Taste drücken bzw. den Menüpunkt **Bearbeiten | Löschen** wählen oder einen Komponentenanschluss markieren und „löschen“. In beiden Fällen wird nicht der Anschluss selbst, sondern die Leitung gelöscht.

Wenn Sie einen T-Verteiler löschen, an dem *drei* oder *vier* Leitungen angeschlossen sind, werden alle Leitungen gelöscht. Sind hingegen nur *zwei* Leitungen angeschlossen, wird nur der T-Verteiler gelöscht und die beiden Leitungen zu einer zusammengefügt.

2.7 Anschluss abschließen

Sie können einen Komponentenanschluss mit einem Blindstopfen oder Schalldämpfer versehen, indem Sie einen Doppelklick auf dem Anschluss ausführen oder den Menüeintrag **Bearbeiten | Eigenschaften...** wählen. Es öffnet sich daraufhin der Anschluss-Eigenschaftsdialog.

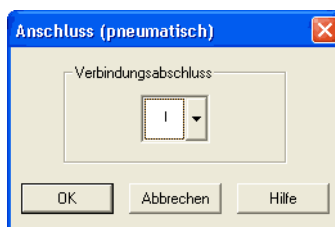



Bild 2/6: Eigenschaftsdialog für Anschlüsse.

Wählen Sie aus der Symbolliste einen passenden Schalldämpfer oder den Blindstopfen aus. Beachten Sie, dass diese Option nur verfügbar ist, wenn an dem betreffenden Anschluss keine Leitung angeschlossen ist. Möchten Sie eine Leitung an einen verschlossenen Anschluss anschließen, müssen Sie zuerst den Blindstopfen bzw. Schalldämpfer entfernen.

2.8 Komponentenanschluss definieren

Um einen neuen Komponentenanschluss zu definieren, wählen Sie unter [\[Bearbeiten\]](#) den Menüeintrag [\[Anschluss definieren\]](#). FluidDRAW schaltet daraufhin in einen speziellen Modus, in dem der nächste Mausklick den neuen Anschluss festlegt. Wenn Sie die Aktion abbrechen möchten, drücken Sie die [\[Esc\]](#)-Taste. FluidDRAW legt den Anschluss bei Komponentensymbolen automatisch exakt auf das Ende einer Linie; es empfiehlt sich daher, den Bildausschnitt des betreffenden Symbols möglichst stark zu vergrößern. Anschlüsse an bzw. auf Rechtecken und Kreisen können an beliebigen Positionen gesetzt werden. Sobald sich der Mauszeiger über einem zulässigen Leitungsende befindet, schaltet sich der Mauszeiger in ein Fadenkreuz  um. Mit einem Linksklick legen Sie nun den neuen Anschluss fest.

2.9 Komponentenanschluss löschen

Um einen Komponentenanschluss zu löschen, markieren Sie diesen und wählen Sie anschließend den Menüpunkt **Bearbeiten** **Anschluss löschen**. Beachten Sie, dass der Menüpunkt **Löschen** bzw. die Taste **Entf.** nicht den Anschluss, sondern nur eine eventuell angeschlossene Leitung löscht.

2.10 Wegeventile konfigurieren

Sollten Sie ein bestimmtes Ventil benötigen, das Sie nicht in den FluidDRAW-Standardbibliotheken finden, können Sie mithilfe des Ventileditors eigene Ventile bauen.

→ Fügen Sie unter „Einfügen / Symbole zum Erzeugen neuer Symbole / Konfigurierbare Wegeventile“ ein 4/n-Wegeventil in ein Schaltkreisfenster ein.

Um die Ventilkörper und Betätigungsarten von Wegeventilen zu bestimmen, führen Sie einen Doppelklick auf dem Ventil aus. Es öffnet sich der Eigenschaftsdialog der Komponente. Dort befindet sich im oberen Bereich die Schaltfläche „Ventil konfigurieren...“. Betätigen Sie diese Schaltfläche, um den Ventileditor zu öffnen.

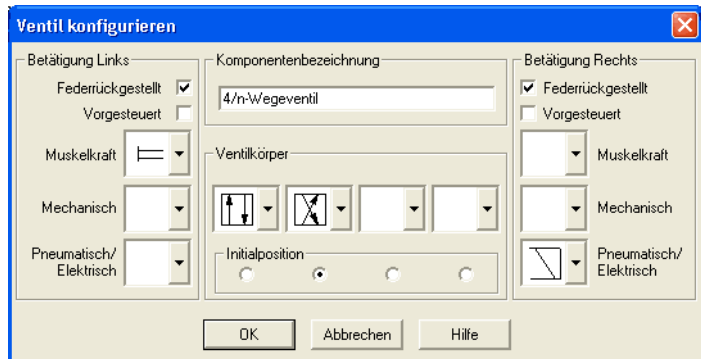


Bild 2/7: Ventileditor.

- Betätigung Links/Rechts** Für beide Seiten können die Betätigungsarten des Ventils aus den Kategorien „Muskelkraft“, „Mechanisch“ sowie „Pneumatisch/Elektrisch“ ausgewählt werden. Ein Ventil kann mehrere Betätigungen gleichzeitig aufweisen. Die Betätigung kann gesetzt werden, indem Sie auf den nach unten weisenden Pfeil auf der rechten Seite der Liste klicken und ein Symbol auswählen. Wenn Sie aus einer Kategorie keine Betätigung wünschen, wählen Sie das leere Feld aus der Liste. Außerdem kann für jede Seite festgelegt werden, ob dort eine Federrückstellung vorhanden ist und ob die Betätigung vorgesteuert ist. Bei Betätigungen durch eine Kipprolle wird die Betätigungsrichtung durch einen Pfeil gekennzeichnet.
- Komponentenbezeichnung** In das Textfeld können Sie eine Bezeichnung für das Ventil eingeben.
- Ventilkörper** Ein konfigurierbares Ventil kann maximal vier Stellungen besitzen. Für jede der Positionen kann ein Ventilkörper aus der Liste ausgewählt werden. Der Ventilkörper kann gesetzt werden, indem Sie auf den nach unten weisenden Pfeil auf der rechten Seite der Liste klicken und ein Symbol auswählen. Wenn Sie weniger als vier Stellungen wünschen, wählen Sie für die restlichen Positionen das leere Feld aus der Liste.
- Initialstellung** Hiermit legen Sie fest, welche Stellung das Ventil in der Ruhestellung einnehmen soll. Diese Auswahl wird nur dann berücksichtigt, wenn es einer eventuellen Federrückstellung nicht widerspricht.

2.11 Symbole ausrichten

Um Objekte aneinander auszurichten, markieren Sie die Objekte, und wählen Sie die entsprechenden Menüeinträge im Bearbeiten-Menü. Beachten Sie, dass Symbole mit Anschlüssen stets auf dem Anschlussraster ausgerichtet werden; es kann daher vorkommen, dass die Ausrichtung nicht exakt gelingt.

2.12 Symbole gruppieren

Wenn Sie Symbole zu einer Gruppe zusammenfassen möchten, markieren Sie die Objekte und wählen Sie den Menüeintrag [Gruppieren](#) im Bearbeiten-Menü. Gruppen lassen sich auch schachteln, wenn bereits gruppierte Objekte erneut gruppiert werden. Beachten Sie, dass nur die äußerste Gruppe als „Komponentensymbol“ erscheint. Insbesondere sind nur die Komponenteneigenschaften dieser Gruppe in der Stückliste sichtbar. Dadurch können Sie Teilschaltkreise aus mehreren Komponenten zu einem Objekt zusammenfassen.

2.13 Symbolgruppen auflösen

Zum Auflösen einer Gruppe markieren Sie die Gruppe und wählen den Menüeintrag **Gruppe auflösen** im Bearbeiten-Menü. Dabei wird immer nur die äußerste Gruppe aufgelöst. Um tiefer geschachtelte Gruppen aufzulösen, müssen Sie die Operation mehrfach ausführen.

2.14 Symbole rotieren und spiegeln

Die Komponentensymbole lassen sich in 90-Grad-Schritten rotieren und horizontal sowie vertikal spiegeln. Wählen Sie dazu die entsprechenden Menüeinträge im Bearbeiten-Menü. FluidDRAW sorgt bei allen Operationen dafür, dass die Leitungssegmente sinnvoll mit rotiert bzw. gespiegelt werden. Sofern Sie mehrere Objekte gleichzeitig markiert haben, wird jedes Objekt für sich rotiert bzw. gespiegelt. Wenn Sie möchten, dass sich die Operation auf eine gemeinsame Dreh- bzw. Spiegelachse bezieht, können Sie die Objekte zuvor gruppieren. Zum Rotieren können Sie statt des Menübefehls auch bei gedrückter **Strg**-Taste einen Doppelklick auf einem Symbol ausführen.

Weitere Unterstützung bei der Zeichnungserstellung

Kapitel 3

3.1 Zeichnungsgitter

Für das Anordnen der Symbole und das Verlegen der Leitungen ist es häufig zweckmäßig, ein Punkt- oder Liniengitter einzublenden. Über [Ansicht | Gitter zeigen](#) können Sie die Anzeige des Gitters ein- bzw. ausschalten. Im Menü [Optionen | Gitter...](#) können Sie weitere Gittereinstellungen festlegen.



Bild 3/1: Gitteroptionen.

3.2 Zeichenebenen

FluidDRAW unterstützt acht Zeichenebenen, die sich einzeln ein-/ausblenden und sperren/entsperren lassen. Außerdem können Sie für jede Zeichenebene die Linienstärke festlegen. Die Linienstärke wird normalerweise nur für den Ausdruck verwendet, kann aber auch unter [Linienstärke anzeigen](#) auf dem Bildschirm dargestellt werden. Über [Ansicht Zeichenebenen...](#) können Sie die Eigenschaften der einzelnen Ebenen festlegen und zusätzlich mit einer Bezeichnung versehen.

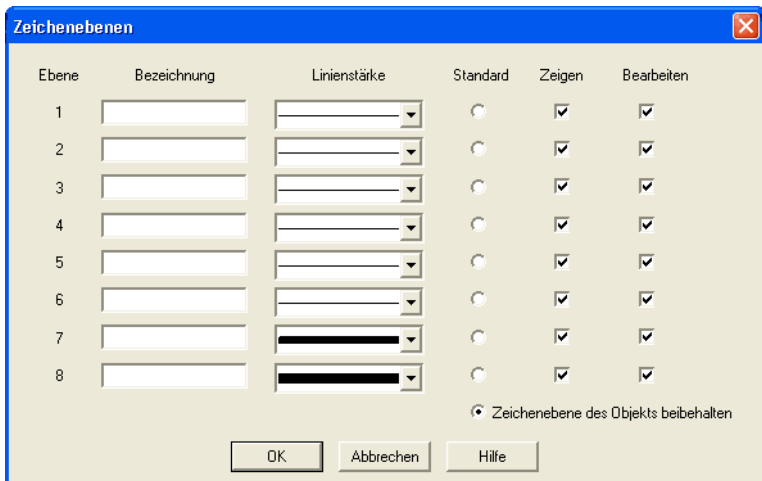


Bild 3/2: Dialog für die Zeichenebenen.

Unter „Standard“ können Sie diejenige Zeichenebene markieren, auf die neu eingefügte Objekte gesetzt werden. Wenn Sie nicht möchten, dass die Ebene der Symbole beim Einfügen geändert wird, wählen Sie die Option „Zeichenebene des Objekts beibehalten“

Objekte, die auf einer Zeichenebene liegen, bei der die Option „Bearbeiten“ deaktiviert ist, sind zwar sichtbar, können aber nicht markiert und dadurch auch nicht verschoben oder gelöscht werden. Auf diese Weise lässt sich z. B. ein Zeichnungsrahmen fixieren. Um die Objekte solcher Ebenen trotzdem bearbeiten zu können, müssen Sie die Bearbeiten-Option für die betreffende Ebene vorübergehend einschalten.

Zeichenebenen, bei denen die Option „Zeigen“ deaktiviert ist, sind nicht sichtbar und können insbesondere auch nicht bearbeitet werden.

3.3 Grafikelemente

3.3.1 Quadrate/Rechtecke

Neben Komponentensymbolen stehen auch Quadrate bzw. Rechtecke zur Verfügung. Bei einem Doppelklick auf ein Rechteck bzw. mittels [Bearbeiten](#) [Eigenschaften...](#) erscheint der Eigenschaftsdialog für Rechtecke.



Bild 3/3: Eigenschaftsdialog für Rechtecke.

x	Bestimmt die x-Koordinate des Rechtecks. Anstatt den Wert einzugeben, kann das Rechteck auch mit der Maus verschoben werden.
y	Bestimmt die y-Koordinate des Rechtecks. Anstatt den Wert einzugeben, kann das Rechteck auch mit der Maus verschoben werden.
Breite	Bestimmt die Breite des Rechtecks. Anstatt den Wert einzugeben, kann das Rechteck auch mit der Maus in der Größe verändert werden. Wenn Sie den Mauszeiger auf den Rand des Rechtecks bewegen, verwandelt sich der Mauszeiger in ein Größenveränderungs-Symbol ↔, ↑ oder ↖. Sie können das Rechteck bei gedrückter linker Maustaste entlang der angezeigten Richtung vergrößern oder verkleinern.
Höhe	Bestimmt die Höhe des Rechtecks. Anstatt den Wert einzugeben, kann das Rechteck auch mit der Maus in der Größe verändert werden. Wenn Sie den Mauszeiger auf den Rand des Rechtecks bewegen, verwandelt sich der Mauszeiger in ein Größenveränderungs-Symbol ↔, ↑ oder ↖. Sie können das Rechteck bei gedrückter linker Maustaste entlang der angezeigten Richtung vergrößern oder verkleinern.
Farbe	Bestimmt die Farbe des Rechteckrandes. Die Farbe kann gesetzt werden, indem Sie auf den nach unten weisenden Pfeil auf der rechten Seite der Liste klicken und eine Farbe auswählen.
Fläche füllen	Legt fest, ob die gesamte Fläche mit der angegebenen Farbe ausgefüllt wird, oder nur der Rand des Rechtecks.
Linienstil	Bestimmt den Linienstil des Rechteckrandes. Der Linienstil kann gesetzt werden, indem Sie auf den nach unten weisenden Pfeil auf der rechten Seite der Liste klicken und einen Stil auswählen.
Zeichenebene	In dieser Auswahlliste legen Sie die Zeichenebene des Rechtecks fest. Die Zeichenebene kann gesetzt werden, indem Sie auf den nach unten weisenden Pfeil auf der rechten Seite der Liste klicken und eine Ebene auswählen.

Je nach Einstellung der Zeichenebenen kann es sein, dass das Rechteck nicht angezeigt wird oder sich nicht bearbeiten lässt. Um das Objekt sichtbar zu machen oder die Einstellungen zu verändern, müssen Sie die Zeichenebene im Menü [Ansicht | Zeichenebenen...](#) vorübergehend aktivieren.

3.3.2 Kreise/Ellipsen

Neben Komponentensymbolen stehen auch Kreise bzw. Ellipsen zur Verfügung. Bei einem Doppelklick auf eine Ellipse bzw. mittels [Bearbeiten | Eigenschaften...](#) erscheint der Eigenschaftsdialog für Ellipsen.

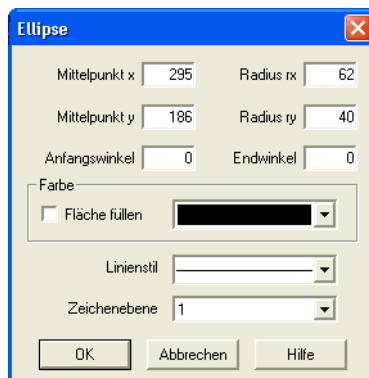


Bild 3/4: Eigenschaftsdialog für Ellipsen.

Mittelpunkt x

Bestimmt die x-Koordinate des Mittelpunktes. Anstatt den Wert einzugeben, kann die Ellipse auch mit der Maus verschoben werden.

Mittelpunkt y

Bestimmt die y-Koordinate des Mittelpunktes. Anstatt den Wert einzugeben, kann die Ellipse auch mit der Maus verschoben werden.

Radius rx Bestimmt den x-Radius der Ellipse. Anstatt den Wert einzugeben, kann die Ellipse auch mit der Maus in der Größe verändert werden. Wenn Sie den Mauszeiger auf den Rand der Ellipse bewegen, verwandelt sich der Mauszeiger in ein Größenveränderungs-Symbol \leftrightarrow , \updownarrow oder \nwarrow . Sie können die Ellipse bei gedrückter linker Maustaste entlang der angezeigten Richtung vergrößern oder verkleinern.

Radius ry Bestimmt den y-Radius der Ellipse. Anstatt den Wert einzugeben, kann die Ellipse auch mit der Maus in der Größe verändert werden. Wenn Sie den Mauszeiger auf den Rand der Ellipse bewegen, verwandelt sich der Mauszeiger in ein Größenveränderungs-Symbol \leftrightarrow , \updownarrow oder \nwarrow . Sie können die Ellipse bei gedrückter linker Maustaste entlang der angezeigten Richtung vergrößern oder verkleinern.

Anfangswinkel Bestimmt den Anfangswinkel der Ellipse in Grad. 0 Grad entspricht der Uhrzeigerstellung „3 Uhr“.

Endwinkel Bestimmt den Endwinkel der Ellipse in Grad. 0 Grad entspricht der Uhrzeigerstellung „3 Uhr“.

Farbe Bestimmt die Farbe des Ellipsenrandes. Die Farbe kann gesetzt werden, indem Sie auf den nach unten weisenden Pfeil auf der rechten Seite der Liste klicken und eine Farbe auswählen.

Fläche füllen Legt fest, ob die gesamte Fläche mit der angegebenen Farbe ausgefüllt wird, oder nur der Rand der Ellipse.

Linienstil Bestimmt den Linienstil des Ellipsenrandes. Der Linienstil kann gesetzt werden, indem Sie auf den nach unten weisenden Pfeil auf der rechten Seite der Liste klicken und einen Stil auswählen.

Zeichenebene In dieser Auswahlliste legen Sie die Zeichenebene der Ellipse fest. Die Zeichenebene kann gesetzt werden, indem Sie auf den nach unten weisenden Pfeil auf der rechten Seite der Liste klicken und eine Ebene auswählen.

Je nach Einstellung der Zeichenebenen kann es sein, dass die Ellipse nicht angezeigt wird oder sich nicht bearbeiten lässt. Um das Objekt sichtbar zu machen oder die Einstellungen zu verändern, müssen Sie die Zeichenebene im Menü [Ansicht | Zeichenebenen...](#) vorübergehend aktivieren.

3.3.3 Bilder einbetten

Neben Texten zur Beschriftung und für Kommentare können Sie auch Bilddateien in Schaltkreise einfügen. Auf diese Weise können Sie Ihre Schaltkreise bequem um eigenes Bildmaterial ergänzen. Dies kann z.B. ein Foto des realen Aufbaus sein, eine erklärende Schnittzeichnung oder auch nur ein kleines Firmenlogo in der Zeichnungsecke.

Bilder können in FluidDRAW wie alle anderen Komponenten und Objekte eingefügt und platziert, verschoben, rotiert und gespiegelt werden. Außerdem lassen sich Bilder auch – wie Rechtecke und Ellipsen – frei skalieren.



Da es sich bei Bilddateien nicht um Vektorgrafiken handelt, erscheint beim DXF-Export nur ein Rahmen statt des Bildes.

Bei einem Doppelklick auf ein Bild bzw. mittels [Bearbeiten](#) [Eigenschaften...](#) erscheint der Eigenschaftsdialog für Bitmaps.

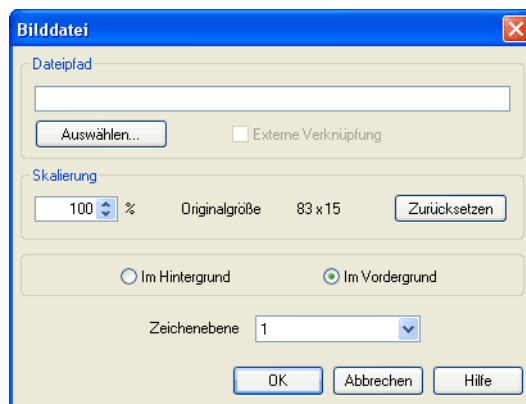


Bild 3/5: Dialogbox zur Einbettung von Bilddateien.

Dateipfad

Bestimmt den Dateipfad der Bilddatei. Geben Sie hier den Pfad einer existierenden Bilddatei ein oder wählen Sie eine über den Dateiauswahldialog aus.

Externe Verknüpfung	Bitmaps können als externe Referenz angegeben werden oder mit der Schaltkreisdatei abgespeichert werden. Letzteres hat den Vorteil, dass beim Weitergeben eines Schaltkreises die Bilder automatisch mitgegeben werden. Solange man nur in seiner eigenen Umgebung arbeitet, ist die Referenz zu einem Dateipfad praktisch, weil dadurch die Schaltkreisdateien kompakt bleiben und Änderungen an den Bildern auch in FluidDRAW wirken.
Skalierung	Bestimmt den Skalierungsfaktor Bilddatei. Anstatt den Wert einzugeben, kann das Bild auch mit der Maus in der Größe verändert werden. Wenn Sie den Mauszeiger auf den Rand des Objektes bewegen, verwandelt sich der Mauszeiger in ein Größenveränderungs-Symbol ↔, ↑ oder ↖. Sie können das Bild bei gedrückter linker Maustaste entlang der angezeigten Richtung vergrößern oder verkleinern. Bilder werden in FluidDRAW stets seitenproportional skaliert. Ein Verzerren durch Stauchen oder Strecken nur einer Seite ist nicht möglich.
Zurücksetzen	Stellt den Skalierungsfaktor zurück auf 100 %.
Vordergrund/Hintergrund	Bestimmt, ob das Bild über allen anderen Schaltkreisobjekten liegen soll oder dahinter. Die Einstellung „Im Vordergrund“ bietet sich bei kleinen Logos an, während große Bilder die Option „Im Hintergrund“ erhalten sollten, da sonst große Teile des Schaltkreises verdeckt werden könnten.
Zeichenebene	In dieser Auswahlliste legen Sie die Zeichenebene der Bilddatei fest. Die Zeichenebene kann gesetzt werden, indem Sie auf den nach unten weisenden Pfeil auf der rechten Seite der Liste klicken und eine Ebene auswählen. Je nach Einstellung der Zeichenebenen kann es sein, dass die Bilddatei nicht angezeigt wird oder sich nicht bearbeiten lässt. Um das Objekt sichtbar zu machen oder die <u>Einstellungen zu verändern</u> , müssen Sie die Zeichenebene im Menü Ansicht Zeichenebenen... vorübergehend aktivieren. Große Hintergrundbilder können die Bearbeitungsgeschwindigkeit massiv herabsetzen, da beim Verschieben bzw. beim Bearbeiten von Symbolen auch immer ein Teilbereich des darunterliegenden Bildes neu gezeichnet werden muss.



3.4 Zeichnung prüfen

Über den Eintrag [Zeichnung prüfen](#) im Menü [Schaltkreis](#) können Sie FluidDRAW veranlassen, Ihre Zeichnung auf eventuelle zeichnerische Fehler hin zu überprüfen. FluidDRAW gibt jeweils eine Warnung aus, wenn

- Objekte außerhalb der Zeichenfläche liegen,
- Komponenten von Leitungen durchquert werden,
- Anschlüsse von Leitungen durchquert werden, an denen sie nicht angeschlossen sind,
- Leitungen aufeinander liegen,
- Komponenten aufeinander liegen,
- Anschlüsse offen sind.

Im Falle einer Warnung sind die betreffenden Objekte nach dem Bestätigen der Dialogfelder markiert.

Festo-Produktkatalog mit FluidDRAW verwenden

Kapitel 4

Sofern Sie den Produktkatalog installiert haben, können Sie sowohl Symbole aus dem Produktkatalog einfügen als auch Komponentennattribute zu FluidDRAW-Symbolen aus dem Produktkatalog ermitteln. Falls Sie den Produktkatalog nicht installiert haben, können Sie trotzdem Schaltkreise zeichnen und als Datei speichern. Die Komponentennattribute und Stücklisten können Sie später jederzeit über den Produktkatalog aktualisieren, sobald dieser korrekt installiert wurde. Um Symbole in den Schaltkreis einzufügen, bestehen grundsätzlich zwei Möglichkeiten.

Über das Einfügen-Menü von FluidDRAW bzw. aus FluidDRAW-Übersichtsfenstern

Wenn Sie Symbole aus den FluidDRAW-Symbolbibliotheken einfügen, legen Sie lediglich das Zeichnungssymbol fest. Da zu den meisten Symbolen viele verschiedene Komponenten mit unterschiedlichen Attributen und Parametern gehören, sind die zugrunde liegenden Teilenummern nicht eindeutig festgelegt. Die genaue Spezifikation der Symbole kann zu einem späteren Zeitpunkt nachgeholt werden. Öffnen Sie hierzu den Eigenschaftsdialog der Komponente und betätigen Sie die Schaltfläche „Aus Produktkatalog übernehmen...“.

Über den Festo-Produktkatalog

Der Produktkatalog stellt eine vollständige Datenbank der lieferbaren Festo-Komponenten dar. Über die Parameterauswahl der Suchdialoge können Sie die Komponenten soweit spezifizieren, dass sich eine eindeutige Teilenummer ergibt. Dadurch ist insbesondere auch das Zeichnungssymbol festgelegt, so dass FluidDRAW nach dem Verlassen des Produktkatalogs das passende Symbol in den Schaltkreis einfügen kann.

Wenn Sie eine Komponente als Symbol aus dem Produktkatalog einfügen möchten, wählen Sie im Menü **Einfügen** den Eintrag **Aus Produktkatalog / Direktsuche...** bzw. **Aus Produktkatalog / Produkteigenschaften...**. Es erscheint daraufhin ein Fenster mit dem Produktkatalog, aus dem Sie eine Komponente auswählen können.

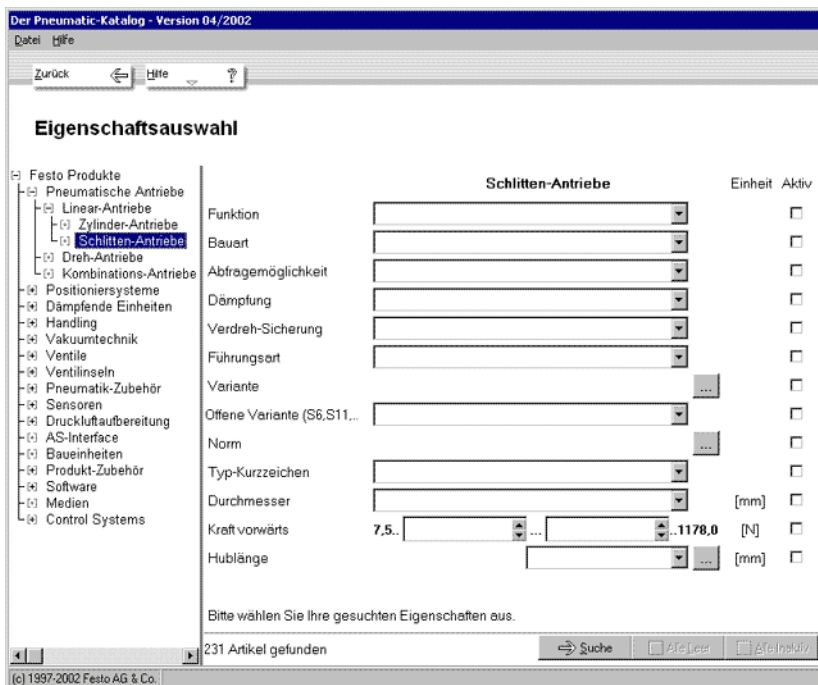


Bild 4/1: Festo-Produktkatalog.

Möchten Sie ein Symbol aus einer bereits vorhandenen Bestellliste einfügen, wählen Sie im Menü **Einfügen** den Eintrag **Aus Produktkatalog / Bestellliste...**. Wählen Sie Bauteile, die keine Symboldarstellung besitzen, erscheint im Schaltkreis ein Text, der statt des Symbols die Komponentenattribute aufnimmt. Dieser Text erscheint ebenso wie die Kennung der Symbole in der Stückliste.

Unter **Optionen** **Produktkatalog...** können Sie Einstellungen vornehmen, die das Erzeugen von Symbolbezeichnungen und Zubehörteilen beeinflusst.

4.1 Optionen zur Verwendung des Produktkatalogs

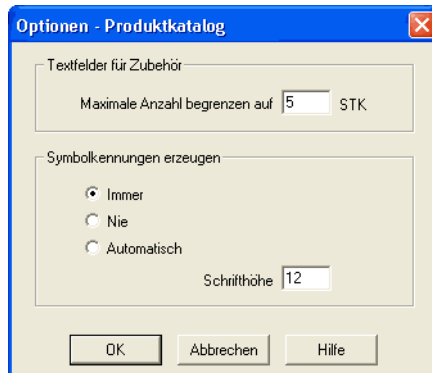


Bild 4/2: Produktkatalog-Optionen.

Maximale Anzahl begrenzen auf.. STK

Sofern Sie Bauteile aus dem Produktkatalog übernehmen, die keine Symboldarstellung besitzen, erzeugt FluidDRAW automatisch Textelemente mit der entsprechenden Komponentenbezeichnung. Mitunter ist es jedoch unerwünscht, für jedes einzelne Zubehörteil ein Textelement zu generieren, da die Übersicht schnell verloren gehen kann. Mit einer geeigneten Eingabe können Sie die Anzahl der erzeugten Textelemente sinnvoll begrenzen.

Symbolkennungen erzeugen

Auf Wunsch erzeugt FluidDRAW automatisch Textelemente, die aus den Typ-Informationen des entsprechenden Symbols gewonnen werden. Wählen Sie „Immer“, wenn Sie generell die Generierung solcher Symbolkennungen wünschen. Wenn Sie grundsätzlich keine Symbolkennungen möchten, wählen Sie „Nie“. Die Option „Automatisch“ berücksichtigt die zuletzt gemachte Einstellung „Von Typ übernehmen“ im Eigenschaftsdialog der Komponenten.

Komponentenattribute

Kapitel 5

5.1 Komponentenattribute im Eigenschaftsdialog

Die FluidDRAW-Symbole entsprechen weitgehend den Komponenten des Festo-Produktkatalogs. Wenn Sie den Produktkatalog installiert haben, liest FluidDRAW die meisten Komponentenattribute aus der Produktdatenbank. Falls Sie den Produktkatalog nicht installiert haben, können Sie trotzdem Schaltkreise erstellen und die fehlenden Attribute später ergänzen. Durch einen Doppelklick auf ein Symbol oder über das Menü [Bearbeiten](#) [Eigenschaften...](#) öffnen Sie den Eigenschaftsdialog der Komponente.

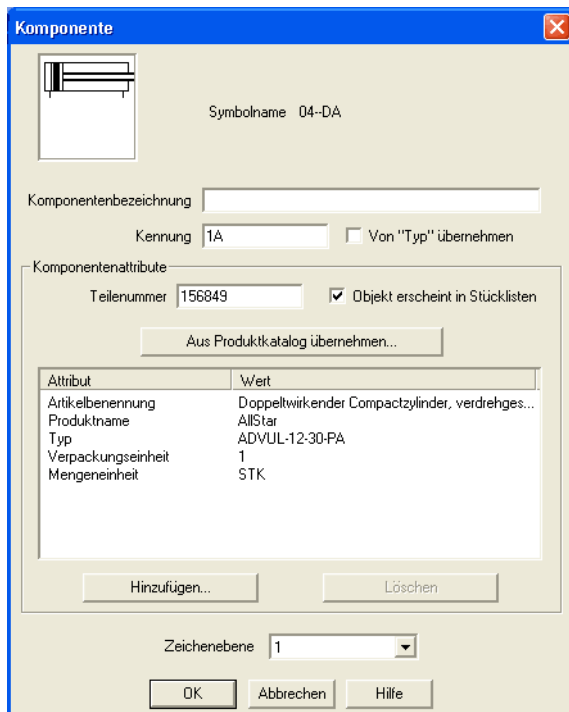


Bild 5/1: Eigenschaftsdialog der Komponente.

Symbolname

Über den Symbolnamen geschieht die Zuordnung zum Festo-Produktkatalog, sofern das Symbol aus der FluidDRAW-Symbolbibliothek bzw. über das Einfügen-Menü ausgewählt wurde. In diesem Fall steht die genaue Teilenummer noch nicht fest, da viele Teilenummern das gleiche Symbol besitzen. Der Symbolname wird nur angezeigt, er kann vom Anwender nicht geändert werden.

Komponentenbezeichnung

Das Textfeld „Komponentenbezeichnung“ enthält ggf. eine nähere Beschreibung bzw. den vollständigen Namen des Symbols.

Kennung	<p>Die Kennung entspricht der Symbolkennung im Schaltkreis. Im Normalfall wird die Kennung automatisch ermittelt und erscheint auch in den Stücklisten. Wenn Sie einen Text in der Nähe des Symbols platzieren, wird dies als Symbolkennung interpretiert. Für den Fall, dass die Textzuordnung nicht eindeutig ist, oder falls Sie in der Stückliste eine abweichende Kennung festlegen möchten, können Sie in das nebenstehende Textfeld eine Bezeichnung eingeben. Sofern dieser Komponente noch kein Kennungstext zugeordnet ist, wird automatisch ein Text erzeugt, dessen Position Sie anschließend durch Verschieben verändern können. Ein derart automatisch erzeugter Text wird mitbewegt, wenn die zugehörige Komponente verschoben wird.</p> <p>Häufig ist es nützlich, als Kennung den Typ eines Symbols zu verwenden. Wenn Sie die Komponentenattribute über den Produktkatalog ermittelt bzw. manuell eingetragen haben, können Sie mit der Option „Von Typ übernehmen“ den dort eingetragenen Text automatisch als Bezeichnung übernehmen lassen.</p>
Teilenummer	<p>Die Teilenummer identifiziert ein Bauteil eindeutig. Sie können die Teilenummer manuell eingeben oder über den Produktkatalog suchen.</p>
Objekt erscheint in Stücklisten	<p>Deaktivieren Sie diese Option, wenn Sie nicht möchten, dass das Symbol in den Stücklisten erscheint.</p>
Aus Produktkatalog übernehmen...	<p>Durch Klicken auf diese Schaltfläche rufen Sie die Komponentenattribute aus dem Produktkatalog auf. Je nachdem, ob für das Symbol bereits eine Teilenummer festgelegt wurde, erscheint der Attributdialog direkt oder Sie werden zunächst aufgefordert, das Symbol über den Produktkatalog näher zu spezifizieren.</p>
Attributliste	<p>Hierüber können Sie die Komponentenattribute selbst eingeben bzw. die aus dem Produktkatalog übernommenen Werte ändern. Wenn Sie erneut auf „Aus Produktkatalog übernehmen...“ klicken, werden Ihre Eingaben wieder durch die Werte aus dem Produktkatalog überschrieben. Um einen Attributwert zu ändern, führen Sie einen Doppelklick auf den entsprechenden Wert in der rechten Spalte aus.</p>

Hinzufügen	Sie können beliebige eigene Attribute hinzufügen, indem Sie die Schaltfläche Hinzufügen... verwenden. Geben Sie anschließend eine neue Attributbezeichnung und ggf. einen Wert ein. Um Ihnen bei häufig verwendeten Attributen die Eingabe zu erleichtern, speichert FluidDRAW die zuletzt eingegebenen Attributbezeichnungen. Diese können aus der Liste ausgewählt werden, sodass sie nicht ständig erneut eingegeben werden müssen.
Löschen	Löscht das markierte Attribut aus der Attributliste.
Zeichenebene	In dieser Auswahlliste legen Sie die Zeichenebene des Symbols fest. Die Zeichenebene kann gesetzt werden, indem Sie auf den nach unten weisenden Pfeil auf der rechten Seite der Liste klicken und eine Ebene auswählen. Je nach Einstellung der Zeichenebenen kann es sein, dass das Symbol nicht angezeigt wird oder sich nicht bearbeiten lässt. Um das Symbol sichtbar zu machen oder die Einstellungen zu verändern, müssen Sie die Zeichenebene im Menü Ansicht Zeichenebenen... vorübergehend aktivieren.

5.2 Attribute der Textkomponenten

Textkomponenten dienen in FluidDRAW einerseits zum Einfügen von Kommentaren und Beschriftungen, andererseits lassen sich durch sie Symbolkennungen und Zubehörteile ohne Symboldarstellung definieren. Durch einen Doppelklick auf einen Text oder über das Menü [Bearbeiten Eigenschaften...](#) öffnen Sie den Eigenschaftsdialog der Textkomponente.

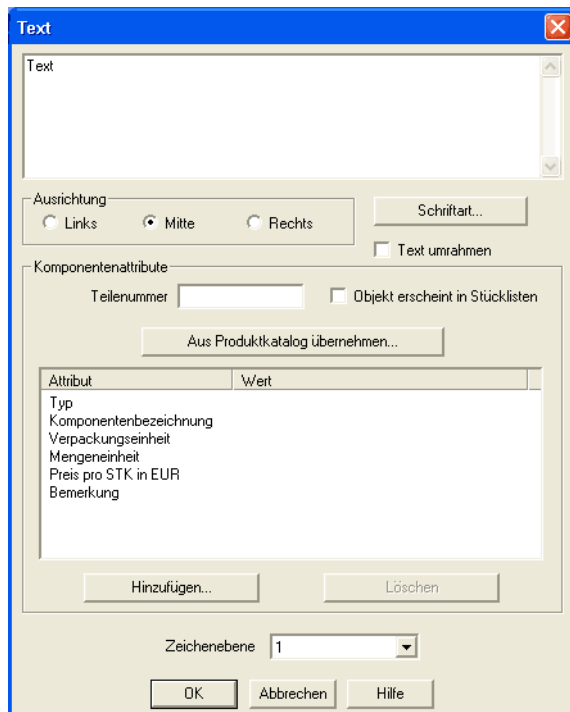


Bild 5/2: Eigenschaftsdialog der Textkomponente.

- | | |
|---------------|--|
| Text | In dieses Textfeld geben Sie Ihren Text ein. Sie können auch einen mehrzeiligen Text eingeben, indem Sie mit der Eingabe-Taste bei gedrückter Strg-Taste einen Zeilenumbruch auslösen. |
| Ausrichtung | Bestimmt die horizontale Ausrichtung des Textes. |
| Schriftart... | Über diese Schaltfläche stellen Sie die Schriftart und Farbe ein. |
| Text umrahmen | Zeichnet einen Rahmen um den gesamten Text. |
| Teilenummer | Die Teilenummer identifiziert ein Bauteil eindeutig. Sie können die Teilenummer manuell eingeben oder über den Produktkatalog suchen. |

Objekt erscheint in Stücklisten	Deaktivieren Sie diese Option, wenn Sie nicht möchten, dass das Symbol in den Stücklisten erscheint.
Aus Produktkatalog übernehmen...	Durch Klicken auf diese Schaltfläche rufen Sie die Komponentenattribute aus dem Produktkatalog auf. Je nachdem, ob für das Symbol bereits eine Teilenummer festgelegt wurde, erscheint der Attributdialog direkt oder Sie werden zunächst aufgefordert, das Symbol über den Produktkatalog näher zu spezifizieren.
Attributliste	Hierüber können Sie die Komponentenattribute selbst eingeben bzw. die aus dem Produktkatalog übernommenen Werte ändern. Wenn Sie erneut auf „Aus Produktkatalog übernehmen...“ klicken, werden Ihre Eingaben wieder durch die Werte aus dem Produktkatalog überschrieben. Um einen Attributwert zu ändern, führen Sie einen Doppelklick auf den entsprechenden Wert in der rechten Spalte aus.
Hinzufügen	Sie können beliebige eigene Attribute hinzufügen, indem Sie die Schaltfläche Hinzufügen... verwenden. Geben Sie anschließend eine neue Attributbezeichnung und ggf. einen Wert ein. Um Ihnen bei häufig verwendeten Attributen die Eingabe zu erleichtern, speichert FluidDRAW die zuletzt eingegebenen Attributbezeichnungen. Diese können aus der Liste ausgewählt werden, sodass sie nicht ständig erneut eingegeben werden müssen.
Löschen	Löscht das markierte Attribut aus der Attributliste.
Zeichenebene	In dieser Auswahlliste legen Sie die Zeichenebene des Symbols fest. Die Zeichenebene kann gesetzt werden, indem Sie auf den nach unten weisenden Pfeil auf der rechten Seite der Liste klicken und eine Ebene auswählen. Je nach Einstellung der Zeichenebenen kann es sein, dass das Symbol nicht angezeigt wird oder sich nicht bearbeiten lässt. Um das Symbol sichtbar zu machen oder die Einstellungen zu verändern, müssen Sie die Zeichenebene im Menü Ansicht Zeichenebenen... vorübergehend aktivieren.

Stücklistenverwaltung

Kapitel 6

6.1 Stückliste einfügen

FluidDRAW bietet die Möglichkeit, automatisch Stücklisten zu erstellen. Zu diesem Zweck existiert eine „Stücklistenkomponente“, die Sie wie andere Symbole auch z. B. einfügen, verschieben oder löschen können. Die Stückliste wird automatisch aktualisiert, während Sie die Zeichnung bearbeiten. Da die darstellbaren Spalten von den Komponenten zum Zeitpunkt des Einfügens der Stückliste abhängen, sollten Sie die Stücklistenkomponente so spät wie möglich in Ihre Zeichnung einfügen.

→ Suchen Sie im Einfügen-Menü oder im Symbol-Übersichtsfenster die Stückliste und fügen Sie sie in Ihren Schaltkreis ein.

Die Stückliste untersucht zunächst die vorhandenen Komponenten auf Attribute und erstellt eine Liste, in der die Attribute in den Spalten und die Komponenten in den Zeilen stehen. Sie können die Stückliste in Form und Inhalt Ihren Wünschen anpassen und auch als Textdatei exportieren. Darüber hinaus können Sie die Stückliste so einstellen, dass sie die Komponenten aller Schaltkreisdateien des Projektes auflistet.

6.2 Eigenschaften der Stückliste einstellen

→ Führen Sie einen Doppelklick auf einer Stückliste aus oder markieren Sie die Stückliste und wählen anschließend den Eintrag Eigenschaften... im Bearbeiten-Menü.

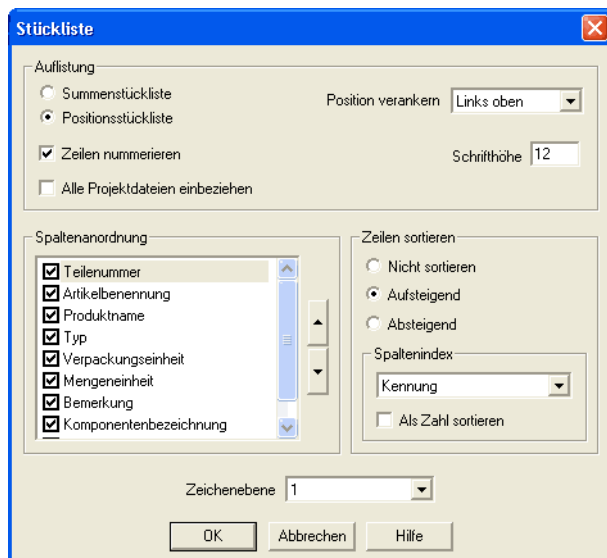


Bild 6/1: Eigenschaftsdialog der Stückliste.

Auflistung

Aktivieren Sie die Option „Summenstückliste“, wenn Sie möchten, dass alle Komponenten mit gleichen Attributen zusammengefasst werden sollen. In der ersten Spalte der Stückliste wird in diesem Fall die Anzahl der Komponenten dieser Zeile angezeigt. Aktivieren Sie die Option „Positionsstückliste“, wenn Sie möchten, dass alle Komponenten einzeln aufgeführt werden sollen. In diesem Fall erscheint eine eventuell vorhandene Symbolkennung in der ersten Spalte.

	<p>Ist die Option „Zeilen nummerieren“ aktiviert, erscheint in der ersten Spalte der Stückliste eine laufende Nummer. Wenn die Option „Alle Projektdateien einbeziehen“ aktiviert ist, werden die Komponenten aller Dateien, die zu dem geöffneten Projekt gehören, aufgelistet. Beachten Sie, dass diese Funktion jedesmal etwas Zeit braucht, wenn die Stückliste aktualisiert wird. Schalten Sie diese Option daher erst ein, wenn Sie den korrekten Inhalt der Stückliste wirklich brauchen.</p>
Position verankern	<p>Je nachdem, wo Sie die Stückliste in der Zeichnung platzieren, ist es erwünscht, dass die Stückliste beim Hinzufügen von Symbolen z. B. nicht nach links und unten „wächst“, sondern nach oben und rechts, damit die Stückliste nicht ständig manuell nachpositioniert werden muss. Wählen Sie in der Auswahlliste denjenigen Punkt aus, den Sie fixieren möchten.</p>
Schrifthöhe	<p>Geben Sie hier die gewünschte Schrifthöhe ein.</p>
Spaltenanordnung	<p>In dieser Liste können Sie die Spaltenreihenfolge der Komponentennattribute einstellen. Bewegen Sie die Attribute mithilfe der Pfeiltasten rechts neben der Liste in die gewünschte Reihenfolge. Soll die Spalte in der Stückliste nicht erscheinen, entfernen Sie den Haken auf der linken Seite des Attributs.</p>
Zeilen sortieren	<p>Sie können wählen, ob und wie die Stückliste ihren Inhalt sortieren soll. Haben Sie die Option „Aufsteigend“ oder „Absteigend“ aktiviert, können Sie unter „Spaltenindex“ die Nummer der Spalte auswählen, die als Sortierkriterium dienen soll.</p>
Als Zahl sortieren	<p>Bestimmt die Art, wie Zahlen innerhalb der Stückliste sortiert werden. In der standardmäßigen (lexikographischen) Sortierung erscheint z. B. „11“ vor „2“. Ist die Option eingeschaltet, erscheinen Zahlen in der numerisch korrekten Reihenfolge.</p>
Zeichenebene	<p>Durch Auswahl aus der Liste können Sie festlegen, auf welcher Zeichenebene sich die Stückliste befinden soll.</p>

Projekte verwalten

Kapitel 7

FluidDRAW unterstützt die Verwaltung von Projekten, indem verschiedene Einstellungen und Dateien unter einem Namen in einer Projektdatei zusammengefasst werden können. Beim Öffnen eines Projektes werden die für dieses Projekt zuvor gespeicherten Einstellungen wiederhergestellt. Außerdem kann auf die zu einem Projekt gehörenden Dateien über das Projekt-Menü schnell zugegriffen werden. Darüber hinaus ist es mit dem Projekt-Konzept möglich, Stücklisten zu pflegen, deren Elemente sich in verschiedenen Schaltkreisen befinden.

7.1 Neues Projekt anlegen

Bevor Sie ein neues Projekt anlegen, können Sie bereits Vorkehrungen treffen, die Ihnen später einige Arbeitsschritte ersparen.

→ Öffnen Sie zunächst alle Dateien, die zu dem zu erstellenden Projekt gehören sollen. Dazu zählen z. B. Übersichtsfenster der Symbole und Bibliotheken, die Sie häufig verwenden und – sofern bereits vorhanden – Schaltkreisdateien.

Alle Dateien, die zum Zeitpunkt der Projekterstellung geöffnet sind, werden dem Projekt automatisch hinzugefügt.

→ Wählen Sie im Menü **Projekt** den Eintrag **Neu...** und geben Sie einen Dateinamen für das neue Projekt an.

Projektdateien besitzen die Dateierweiterung `prj` und sollten sich zweckmäßigerweise in dem selben `ct`-Unterverzeichnis befinden wie die Schaltkreisdateien des Projektes.

Nachdem Sie das Dialogfeld zur Eingabe des Dateinamens verlassen haben, ist die Projektdatei angelegt worden und enthält die geöffneten Dateien.

→ Schließen Sie nun die Fenster, mit denen Sie nicht unmittelbar arbeiten möchten und ordnen Sie die verbleibenden nach Ihrem Geschmack an.

Die geschlossenen Fenster, die zu dem aktuellen Projekt gehören, lassen sich jederzeit schnell über den Eintrag **Schaltkreise** bzw. **Bibliotheken** im Projekt-Menü öffnen.

→ Speichern Sie die Einstellungen und die Fensteranordnung als Standard für dieses Projekt, indem Sie den Eintrag **Aktuelle Einstellungen speichern** im Menü **Optionen** betätigen.

7.2 Projekteigenschaften eingeben

Unter dem Menüpunkt **Eigenschaften...** im Projekt-Menü können Sie einige Daten für das Projekt eingeben. Der Text, den Sie unter **Beschreibung** eingeben, wird in der Statuszeile des Hauptfensters angezeigt, wenn dieses Projekt geöffnet ist.

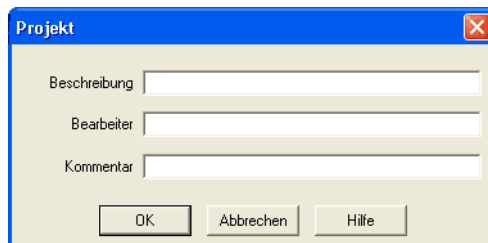


Bild 7/1: Eigenschaftsdialog für Projekte.

7.3 Dateien zum Projekt hinzufügen

Um neue Symbol-, Bibliotheks- oder Schaltkreisdateien zu einem Projekt hinzuzufügen, öffnen Sie das betreffende Fenster bzw. bringen Sie es in den Vordergrund und wählen Sie den Eintrag **Aktives Fenster hinzufügen** im Projekt-Menü. Je nachdem, ob es sich bei dem Fenster um eine Schaltkreisdatei oder um ein Übersichtsfenster handelt, wird das Fenster automatisch unter **Schaltkreise** oder **Bibliotheken** eingeordnet.

7.4 Dateien aus dem Projekt entfernen

Um Symbol-, Bibliotheks- oder Schaltkreisdateien aus einem Projekt zu entfernen, öffnen Sie das betreffende Fenster bzw. bringen Sie es in den Vordergrund und wählen Sie den Eintrag **Aktives Fenster entfernen** im Projekt-Menü.

7.5 Projektdateien öffnen

Die zu einem Projekt gehörenden Dateien und Übersichten können über das Projekt-Menü geöffnet werden, indem der entsprechende Eintrag im Untermenü **Schaltkreise** bzw. **Bibliotheken** ausgewählt wird. Sie können die Dateien selbstverständlich auch über das Datei-Menü mit **Öffnen...** bzw. über die Liste der zuletzt geöffneten Dateien, aus Übersichtsfenstern oder mittels Drag&Drop aus dem Datei-Manager bzw. Windows-Explorer öffnen.

Schaltkreis Ein- und Ausgabe

Kapitel 8

8.1 Schaltkreis drucken

FluidDRAW-Schaltkreise können ausgedruckt werden, indem der Druckdialog über **Datei > Drucken...** aufgerufen wird.

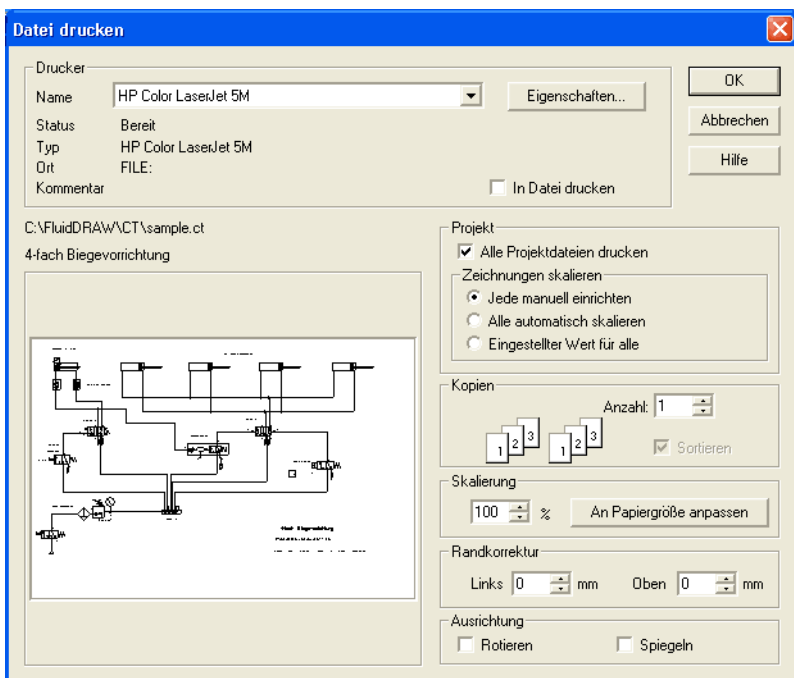


Bild 8/1: Druck-Dialog.

Drucker

Wählen Sie aus der Liste der verfügbaren Drucker das gewünschte Ausgabegerät aus.

Elgenschaften...	Mit dieser Schaltfläche öffnen Sie den Dialog zum Einstellen der Druckeroptionen.
In Datei drucken	Aktivieren Sie diese Option, wenn Sie die Druckdaten in eine Datei schreiben möchten.
Projekt	<p>Wenn die zu druckende Zeichnung Teil eines Projektes ist, stehen weitere Optionen zum Drucken aller Schaltkreise des geladenen Projektes zur Verfügung. Sie können dabei wählen, ob Sie jede Zeichnung manuell einrichten möchten, FluidDRAW automatisch skalieren soll oder die eingestellten Werte für alle Zeichnungen gelten sollen.</p> <p>Bei manueller Einrichtung öffnet sich für jede zu druckende Datei der Druckdialog, sodass Sie die Skalierung und evtl. weitere Einstellungen vornehmen können.</p> <p>Wenn Sie FluidDRAW die Skalierung überlassen, wird die Vergrößerungsstufe jeweils automatisch so gewählt, dass sie gesamte Zeichnung auf dem Papier Platz findet.</p> <p>Als dritte Möglichkeit können Sie alle Dateien mit den im Druckdialog eingestellten Werten veranlassen.</p>
Kopien	Stellen Sie die Anzahl der Kopieren ein, die Sie ausgeben möchten. Sofern der Ausdruck aus mehreren Seiten besteht, können Sie FluidDRAW veranlassen, entsprechend sortierte Papierstapel auszugeben.
Skalierung	Sie können die Druckausgabe vergrößern oder verkleinern, indem Sie einen Skalierungsfaktor eingeben oder mit dem Aufwärts- bzw. Abwärtspfeil einstellen. Sofern die Ausmaße des zu druckenden Bereichs größer sind als der druckbare Bereich auf dem Papier, wird der Ausdruck auf mehrere Seiten verteilt (gekachelt). In der Druckvorschau sehen Sie, wie die Seitenaufteilung voraussichtlich sein wird. Bitte beachten Sie, dass die Seitenränder unter Umständen nicht exakt eingehalten werden können. Planen Sie daher ggf. etwas Spielraum zu den Seitengrenzen ein.
Randkorrektur	Um verschiedene druckbare Bereiche der verschiedenen Ausgabegeräte auszugleichen oder Platz zum Lochen des Papiers zu gewinnen, können Sie den linken und oberen Rand durch Eingabe von Abständen in mm eingeben. Positive Werte verschieben die Zeichnung nach rechts bzw. unten, negative Werte entsprechend nach links bzw. oben.

Ausrichtung

Sie können die komplette Zeichnung auf Wunsch spiegeln oder um 90 Grad rotieren. Verwenden Sie diese Optionen, wenn ihr Ausgabegerät bzw. der Druckertreiber z. B. keinen Ausdruck im Querformat unterstützt.

8.2 DXF-Datei importieren

Dateien, die im DXF-Format gespeichert sind, lassen sich unter Beibehaltung der meisten Elementattribute importieren. Sind bei der Zeichnungserstellung mit einem CAD-Programm einige Besonderheiten berücksichtigt worden, können Sie die Symbolbibliothek von FluidDRAW mühelos erweitern.

Je nachdem, ob die gesamte Zeichnung ein einzelnes Symbol darstellt oder verschiedene Symbole enthält, sollten bestimmte Konventionen bezüglich der Gruppierung eingehalten werden. Nachdem eine DXF-Datei zum Öffnen ausgewählt wurde, erscheint das Dialogfeld für den DXF-Import.



Bild 8/2: DXF-Datei importieren.

Skalierung

Legt den Skalierungsfaktor in Prozent fest, mit dem die Datei importiert wird.

Jede Gruppe ist ein Objekt	Wählen Sie diese Option, wenn Ihre DXF-Zeichnung mehrere Symbole enthält. Damit FluidDRAW die Elemente der verschiedenen Symbole als zusammengehörig erkennen kann, ist es erforderlich, dass Sie in Ihrem CAD-Programm alle Symbole derart gruppiert haben, dass sich die äußerste Gruppe eines Symbols jeweils im Abschnitt <code>ENTITIES</code> befindet. Das bedeutet insbesondere, dass keine zwei Symbole derselben Gruppe angehören dürfen. Innerhalb eines Symbols dürfen die Gruppierungen hingegen beliebig geschachtelt sein. Es dürfen auch verschiedene Symbole die gleichen Blöcke enthalten. Beim Import erzeugt FluidDRAW für jeden Block, der nicht selbst zu einem übergeordneten Block gehört, ein neues Objekt. Für diese Objekte können Sie anschließend Attribute vergeben, und es können auch Anschlüsse definiert werden, damit sich Leitungen verlegen lassen.
Gesamte Zeichnung ist ein Objekt	Bei dieser Importoption stellt die gesamte Zeichnung ein Objekt dar. Unabhängig von eventuellen Gruppierungen werden alle Zeichnungselemente zu einem neuen Objekt zusammengefasst. Anschließend können Sie Attribute vergeben und Anschlüsse definieren.
Nicht gruppierte Elemente ignorieren	Schalten Sie diese Option ein, wenn Sie nur für die gruppierten Elemente Objekte generieren möchten. Alle Elemente im Abschnitt <code>ENTITIES</code> bleiben dann unberücksichtigt. Ist diese Option nicht aktiv, erzeugt FluidDRAW ein weiteres Objekt, das aus allen nicht gruppierten Elementen besteht.

8.3 DXF-Datei exportieren

Die FluidDRAW-Schaltkreise können als DXF-Datei gespeichert werden, um sie z. B. mit einem CAD-Programm weiterzuverarbeiten. Nachdem Sie den Menüeintrag **Datei | DXF-Export...** gewählt haben, werden Sie aufgefordert, einen Dateinamen auszuwählen oder einen neuen einzugeben.

8.4 TIFF-Datei exportieren

Die FluidDRAW-Schaltkreise können als TIFF-Bilder gespeichert werden, um sie z. B. mit einem nicht vektororientierten Programm weiterzuverarbeiten. Nachdem Sie den Menüeintrag **Datei | TIFF-Export...** gewählt haben, werden Sie aufgefordert, einen Dateinamen auszuwählen oder einen neuen einzugeben.

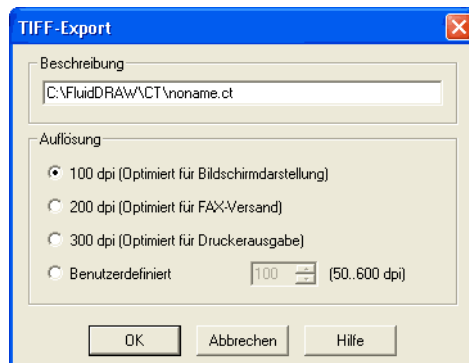


Bild 8/3: TIFF-Datei exportieren.

Beschreibung

Geben Sie hier eine optionale Beschreibung ein. Standardmäßig wird die Beschreibung verwendet, die Sie bereits unter Schaltkreiseigenschaften eingegeben haben. Ist dort nichts eingetragen, wird der Schaltkreisname verwendet.

Auflösung

Wählen Sie hier eine passende Auflösung für die Bilddatei aus. Beachten Sie, dass eine hohe Auflösung sehr große Dateien erzeugen kann und der Export recht lange dauern kann. Die können den Bildexport jedoch jederzeit abbrechen, wenn es Ihnen zu lange dauert.

8.5 Stückliste exportieren

Neben der Möglichkeit, Stücklisten auszudrucken bietet FluidDRAW einen Export als Textdatei an.

→ Markieren Sie genau eine Stückliste und wählen Sie den Menüeintrag **Datei** **Stücklisten-Export...**

Es erscheint das Dialogfeld zum Auswählen einer Datei bzw. zur Eingabe eines neuen Dateinamens. Nachdem Sie eine Datei angegeben haben und das Dialogfeld verlassen haben, können Sie wählen, welches Zeichen als Spalten-Trennzeichen verwendet werden soll.

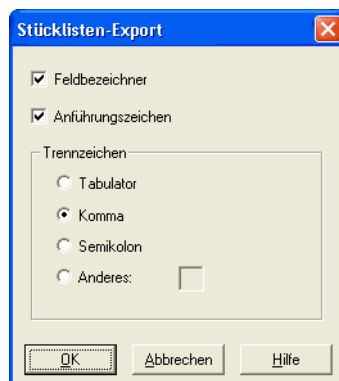


Bild 8/4: Stückliste exportieren.

Feldbezeichner

Wenn diese Option ausgewählt ist, erscheinen in der ersten Zeile der Textdatei die Bezeichner der Attribute.

Anführungszeichen	Mit dieser Option werden die Feldelemente in Anführungsstriche gesetzt.
Trennzeichen	Es wird das ausgewählte Trennzeichen verwendet.

Menü-Übersicht

Kapitel 9

9.1 Datei

Neu Strg +N 


Öffnet ein leeres Fenster zum Erstellen einer neuen Schaltkreisdatei.

Öffnen... Strg +O 

Öffnet den Dateiauswahl-Dialog zum Auswählen einer gespeicherten Datei. Dateien im DXF-Format werden automatisch in FluidDRAW-Schaltkreise konvertiert.

Schließen Strg +W


Schließt das aktive Fenster.

Speichern Strg +S 

Speichert den Schaltkreis des aktiven Fensters auf den Datenträger.

Speichern unter...

Speichert den Schaltkreis des aktiven Fensters unter einem neuen Namen auf den Datenträger.

Schaltkreisübersicht Strg +U 

Zeigt eine Übersicht der FluidDRAW-Schaltkreise auf dem Datenträger. Die Schaltkreisdateien befinden sich im Unterverzeichnis `ct` des FluidDRAW-Verzeichnisses.

DXF-Import...

Öffnet den Dateiauswahl-Dialog zum Auswählen einer gespeicherten DXF-Datei. Die ausgewählte Datei wird anschließend in einen FluidDRAW-Schaltkreis konvertiert. Die ursprüngliche Datei bleibt dabei unverändert.

DXF-Export...


Speichert den Schaltkreis des aktiven Fensters als DXF-Datei auf den Datenträger.

TIFF-Export...

Speichert den Schaltkreis des aktiven Fensters als TIFF-Datei auf den Datenträger.

Stücklisten-Export...

Speichert den Inhalt der markierten Stückliste als Text-Datei auf den Datenträger.

Drucken... **Strg +P** 

Öffnet den FluidDRAW-Druckdialog zum Einstellen der Druckoptionen für den aktiven Schaltkreis.

Beenden **Alt+F4**

Beendet FluidDRAW.


9.2 Bearbeiten

Rückgängig Alt+Rück 

Nimmt die letzte Bearbeitungsaktion für den aktiven Schaltkreis zurück.

Widerrufen Alt+Umschalt +Rück

Nimmt die letzte Rückgängig-Aktion für den aktiven Schaltkreis zurück.

Ausschneiden Umschalt +Entf 

Löscht die markierten Objekte und fügt sie in die Zwischenablage ein.

Kopieren Strg +Einf 

Kopiert die markierten Objekte in die Zwischenablage.

Einfügen Umschalt +Einf 

Fügt die Objekte aus der Zwischenablage in den aktiven Schaltkreis ein.

Löschen Entf

Löscht die markierten Objekte des aktiven Schaltkreises.

Alles markieren Strg +A

Markiert alle Objekte des aktiven Schaltkreises.

Gruppieren

Gruppirt die markierten Objekte.

Gruppe auflösen

Löst die markierten Gruppen auf.

Ausrichten

Richtet die markierten Objekte aneinander aus.

Rotieren

Rotiert die markierten Objekte um 90 Grad entgegen dem Uhrzeigersinn. Gruppierete Objekte werden um den Mittelpunkt des Gruppenrechtecks gedreht.

Spiegeln

Spiegelt die markierten Objekte horizontal bzw. vertikal. Gruppierete Objekte werden an der Achse des Gruppenrechtecks gespiegelt.

Anschluss definieren

Erstellt beim nächsten Klick mit der linken Maustaste auf ein Linienende eines Symbols einen neuen Komponentenanschluss.


Anschluss löschen

Löscht den markierten Komponentenanschluss.

Eigenschaften...

Öffnet ein Dialogfeld zur Eingabe der Komponenteneigenschaften. Hierüber können auch die Attribute aus dem Festo-Produktkatalog übernommen werden.

9.3 Schaltkreis

Zeichnung prüfen F6 

Prüft den aktiven Schaltkreis auf zeichnerische Fehler.

Zeichnungsgröße...

Öffnet ein Dialogfeld zum Einstellen der Zeichnungsgröße.

Eigenschaften...

Öffnet ein Dialogfeld zur Eingabe der Schaltkreiseigenschaften.

9.4 Bibliothek

Alle Symbole

Zeigt eine Übersicht der FluidDRAW-Symbole auf dem Datenträger. Die Symboldateien befinden sich im Unterverzeichnis `sym` des FluidDRAW-Verzeichnisses.

Häufig verwendete Symbole

Zeigt eine Übersicht der FluidDRAW-Bibliotheken auf dem Datenträger. Die Bibliotheksdateien befinden sich im Unterverzeichnis `lib` des FluidDRAW-Verzeichnisses.

Neu...

Erstellt eine neue benutzereigene Bibliothek.

Umbenennen...

Öffnet ein Dialogfeld zur Eingabe der Bibliothekseigenschaften.

Löschen

Löscht die Bibliothek samt aller enthaltenen Symbole. Um ein versehentliches Löschen der Standardsymbole zu verhindern, können nur benutzereigene Bibliotheken gelöscht werden.

9.5 Einfügen

Aus Produktkatalog / Direktsuche...

Öffnet den Festo-Produktkatalog zur Auswahl einer Komponente über die Teilenummer.

Aus Produktkatalog / Produkteigenschaften...

Öffnet den Festo-Produktkatalog zur Auswahl einer Komponente über die Produkteigenschaften.

Aus Produktkatalog / Bestellliste...

Öffnet den Festo-Produktkatalog zur Übernahme von Komponenten aus einer vorhandenen Bestellliste.

Symbolbezeichnung suchen... F3

Öffnet den Suchdialog zur Auswahl einer Komponente.

9.6 Projekt

Neu...

Öffnet den Dateiauswahl-Dialog zum Erstellen eines neuen Projektes.

Öffnen...

Öffnet den Dateiauswahl-Dialog zum Auswählen eines gespeicherten Projektes.

Schließen

Schließt das aktive Projekt.

Aktives Fenster hinzufügen

Fügt das aktive Fenster zur Dateiliste des geöffneten Projektes hinzu.

Aktives Fenster entfernen

Entfernt das aktive Fenster aus der Dateiliste des geöffneten Projektes.

Eigenschaften...

Öffnet ein Dialogfeld zur Eingabe der Projekteigenschaften.

Schaltkreise

Zeigt die Liste der Schaltkreisdateien des aktiven Projektes. Das Anklicken eines Menüeintrages öffnet die zugehörige Datei.

Bibliotheken

Zeigt die Liste der Übersichtsfenster des aktiven Projektes. Das Anklicken eines Menüeintrages öffnet das zugehörige Verzeichnisfenster.

9.7 Ansicht



Zeigt den Schaltkreis in Originalgröße.




Zeigt den Schaltkreis in der letzten Ansicht. Wiederholtes Aktivieren dieser Funktion wechselt zwischen den zuletzt eingestellten Ansichten hin und her.




Wählt die Vergrößerungsstufe so, dass der gesamte Schaltkreis in das Fenster passt.



Bestimmt die neue Ansicht durch Aufziehen eines Rechtecks bei gedrückter linker Maustaste.



Vergrößert die Ansicht des Schaltkreises um eine Stufe. Zwei Vergrößerungsstufen entsprechen etwa einer Verdopplung des Vergrößerungsfaktors.



Verkleinert die Ansicht des Schaltkreises um eine Stufe. Zwei Verkleinerungsstufen entsprechen etwa einer Halbierung des Vergrößerungsfaktors.

Zeigt die Anschlussbezeichnungen der Komponentensymbole an bzw. blendet sie aus.

Gitter zeigen G

Stellt ein Hintergrundgitter im aktiven Schaltkreisfenster dar. Die Gittereinstellungen können im Optionen-Menü vorgenommen werden.

Zeichenebenen...

Öffnet ein Dialog zum Einstellen der Eigenschaften der Zeichenebenen.

Linienstärke anzeigen

Stellt die Linienstärken auf dem Bildschirm so dar, wie sie beim Ausdruck verwendet werden. Die Linienstärken können für jede Zeichenebene einzeln eingestellt werden.

Symbolleiste

Blendet die Symbolleiste ein bzw. aus.

Statuszeile

Blendet die Statuszeile ein bzw. aus.

9.8 Optionen

Gitter...

Öffnet den Dialog zur Einstellung des Hintergrundgitters.

Produktkatalog...

Öffnet den Dialog mit Optionen zur Verwendung des Produktkatalogs.

Textkomponenten schützen

Verhindert das versehentliche Löschen oder Verschieben der Textkomponenten.

Sicherungskopien anlegen

Legt beim Speichern von Schaltkreisdateien Sicherungskopien mit der Dateierweiterung bak an.

Aktuelle Einstellungen speichern

Speichert die Einstellungen und die Fensterpositionen für das aktive Projekt.

Einstellungen beim Beenden speichern

Speichert beim Beenden von FluidDRAW die Einstellungen und die Fensterpositionen für das aktive Projekt.

9.9 Fenster

Überlappend Umschalt +F5

Ordnet die Fenster überlappend an.

Untereinander

Ordnet die Fenster untereinander an.

Nebeneinander Umschalt +F4

Ordnet die Fenster nebeneinander an.

Symbole anordnen

Ordnet die Fenstersymbole an.

Fensterliste...

Öffnet einen Dialog mit der Liste aller aktuell geöffneten Fenster.

9.10 ?

Inhalt F1

Zeigt den Inhalt der FluidDRAW-Hilfeseiten an.

Hilfe verwenden

Zeigt Informationen über die Verwendung der Hilfe an.

Programminformation...







Zeigt die FluidDRAW-Programminformation an.

Funktionsdiagramm-Editor

Kapitel 10

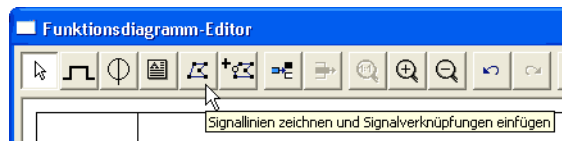
Durch Ziehen an den Fensterrändern kann die Fenstergröße verändert werden. Ebenfalls ist die Maximierung des Fensters möglich.

Die Schaltflächen der Symbolleiste dienen zur Bearbeitung eines Funktionsdiagramms. Mit den folgenden sechs Schaltflächen kann ein Bearbeitungsmodus ausgewählt werden.


-  Auswahlmodus
-  Diagrammkurven zeichnen
-  Signalglieder einfügen
-  Textboxen einfügen
-  Signallinien zeichnen und Signalverknüpfungen einfügen
-  Weitere Knoten in Signallinien einfügen


Der ausgewählte Modus wird weiß hervorgehoben.  zum Beispiel zeigt an, dass durch Klicken in den Diagrammbereich Signallinien gezeichnet werden.

Steht der Mauszeiger für mehr als eine Sekunde über einer Schaltfläche, so wird eine kurze Beschreibung eingeblendet.



10.1 Auswahlmodus


 Dieser Modus dient zur Anpassung der Objekte im Funktionsdiagramm. Es können Elemente im Diagramm verschoben werden. Die Änderung der Größe von Textboxen ist nur in diesem Modus möglich.

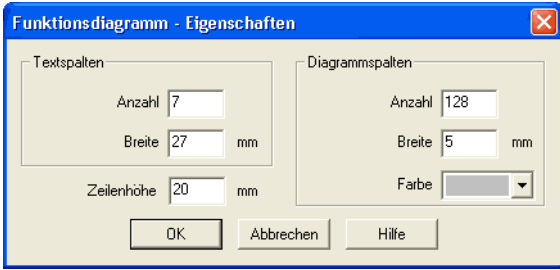
Beweg- und Ziehoperationen können mit der -Taste abgebrochen werden.

Wird der Mauszeiger bei gedrückt gehaltener linken Maustaste aus dem Fensterbereich bewegt, so wird die Ansicht automatisch weitergescrollt.

Mit Doppelklick auf ein Diagrammelement (Diagrammzeile, Text, Signalglied, etc.) öffnet sich eine Dialogbox, in der die gewünschten Anpassungen angegeben werden können.

10.1.1 Diagramm-Eigenschaften einstellen

Durch Klicken auf die Schaltfläche  öffnet sich eine Dialogbox, mit der die Diagramm-Eigenschaften eingestellt werden können.



Textspalten – Anzahl

Wird die Anzahl der Textspalten geändert, so werden alle Tabellen-Textboxen gleichmäßig horizontal verteilt.

Textspalten – Breite

Wird die Breite der Textspalten geändert, so werden alle Tabellen-Textboxen gleichmäßig horizontal verteilt.

Diagrammspalten – Anzahl

Die Diagrammspalten befinden sich auf der rechten Seite des Funktionsdiagramms. In diesem Bereich können die Diagrammkurven gezeichnet werden. Die Anzahl der Diagrammspalten kann auch durch Ziehen mit der Maus am rechten Diagrammrand verändert werden.

Diagrammspalten – Breite

Farbe, in der die Gitterlinien im Diagrammbereich gezeichnet werden. Bestimmt die Zeilenhöhe aller Zeilen.

Farbe

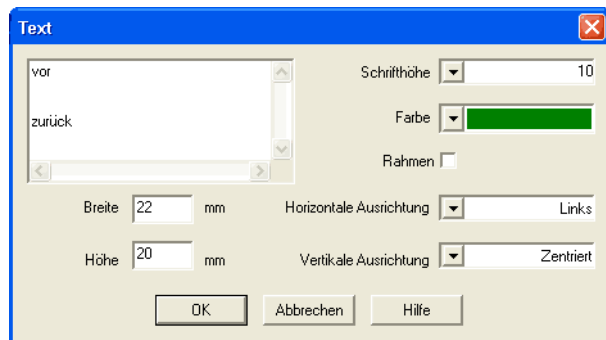
Zeilenhöhe

10.1.2 Tabellen-Textboxen

Auf der linken Seite des Funktionsdiagramms befinden die Tabellen-Textboxen.

Kennzeichen	Benennung	Funktion	Zustand	
				Sc
				3
				2
				1

Durch Doppelklick auf eine Tabellen-Textbox öffnet sich die entsprechende Dialogbox.



- Schriftgrad Schriftgröße des darzustellenden Textes.

- Farbe Auswahl aus sechszehn Standardfarben für den darzustellenden Text.

- Breite Die Breite der ausgewählten Tabellenspalte kann auch durch Ziehen mit der Maus verändert werden.

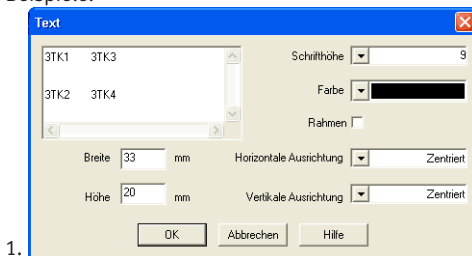
- Höhe Die Höhe der ausgewählten Tabellenspalte kann auch durch Ziehen mit der Maus verändert werden.

- Horizontale Ausrichtung Folgende Ausrichtungen stehen zur Verfügung: „Links“, „Zentriert“ und „Rechts“.

- Vertikale Ausrichtung Folgende Ausrichtungen stehen zur Verfügung: „Oben“, „Zentriert“ und „Unten“.

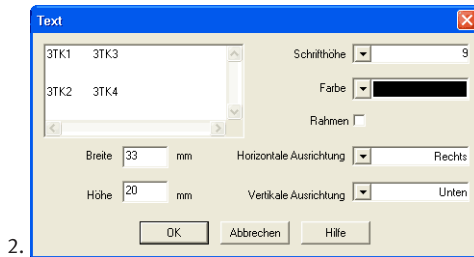
- Tabellenartige Ausrichtung innerhalb einer Tabellenzelle Eine tabellenartige Ausrichtung von Text innerhalb einer Textbox wird erreicht, indem zwischen den einzelnen Textteilen Tabulatoren eingefügt werden. Entsprechend der Anzahl der Tabulatoren und der vorgegebenen horizontalen und vertikalen Ausrichtung wird der Text in der Textbox dargestellt. Innerhalb eines Textfeldes einer Dialogbox muss für die Eingabe von Tabulatoren die Strg-Taste gedrückt gehalten werden.

Beispiele:

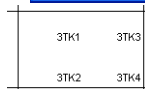


1.

3TK1	3TK3
3TK2	3TK4

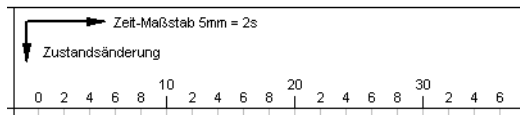


2.

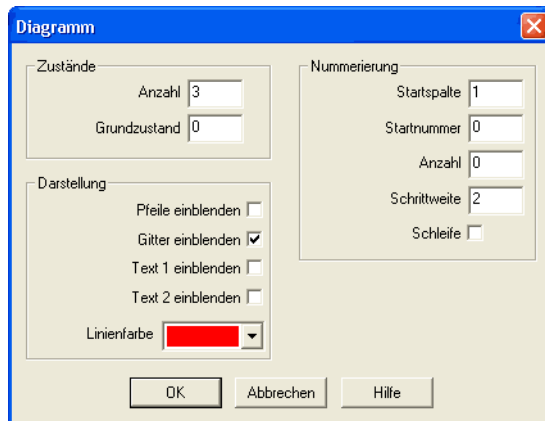


10.1.3 Darstellung der Diagramme anpassen

Auf der rechten Seite einer Diagrammzeile befindet sich der Bereich, in dem die Kurven gezeichnet werden können.



Durch Doppelklick auf diesen Bereich öffnet sich eine entsprechende Dialogbox, mit der Sie das Erscheinungsbild des Zeichenbereichs festlegen können. Bitte achten Sie darauf, dass sich unter der Maus kein Diagrammelement, wie z. B. ein Signalglied befindet.



- | | |
|---------------------------------|--|
| Zustände – Anzahl | Der Eintrag legt die Anzahl der Zustände und damit die Anzahl der horizontalen Linien der Diagrammzeile fest. |
| Zustände – Grundzustand | Horizontale Linien durch den Grundzustand werden mit einem dünnen Stift gezeichnet. |
| Numerierung – Startspalte | Die Startspalte gibt an, ab welcher Spalte die Numerierung beginnen soll. |
| Numerierung – Startnummer | Die Startnummer gibt an, mit welcher Zahl die Numerierung beginnen soll. |
| Numerierung – Anzahl | Die Anzahl gibt an, wie viele Schritte nummeriert werden sollen. |
| Numerierung – Schrittweite | Legt die Schrittweite zwischen zwei Nummern fest. |
| Numerierung – Schleife | Ist dieses Feld markiert, wird hinter der letzten Nummer zusätzlich ein Gleichheitszeichen und die Startnummer eingeblendet. |
| Darstellung – Pfeile einblenden | Ist dieses Feld markiert, so werden zwei Pfeile eingeblendet. |
| Darstellung – Gitter einblenden | Ist dieses Feld markiert, so wird das Hintergrundgitter eingeblendet. |

Darstellung – 1. Text einblenden

Ist dieses Feld markiert, so wird eine Textbox eingeblendet, die zur Beschriftung dienen kann. Diese Textbox gehört zur ausgewählten Zeile und kann nicht in eine andere Zeile verschoben werden.


Darstellung – 2. Text einblenden

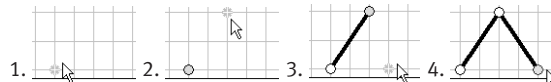
Ist dieses Feld markiert, so wird eine weitere Textbox eingeblendet, die zur Beschriftung dienen kann. Diese Textbox gehört zur ausgewählten Zeile und kann nicht in eine andere Zeile verschoben werden.

Darstellung – Linienfarbe


Legt die Farbe der Diagrammlinien fest.

10.2 Diagrammkurve zeichnen

 In diesem Modus können die Diagrammkurven gezeichnet werden. Stützstellen können nur auf dem Gitter eingefügt werden. Durch jeden Linksklick wird eine Stützstellen gezeichnet.

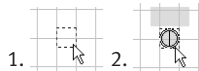


Bei gedrückt gehaltener linker Maustaste können Stützpunkt wie auch im Auswahlmodus bewegt werden.

Markierte Stützstellen werden grau dargestellt. Mit der -Taste wird eine markierte Stützstelle gelöscht.

10.3 Signallieder einfügen

 In diesem Modus können Signallieder durch Linksklick eingefügt werden.



Bei gedrückt gehaltener linker Maustaste können Signallieder wie auch im Auswahlmodus bewegt werden.

Markierte Signallieder werden grau dargestellt. Mit der **Entf**-Taste wird ein markiertes Signallied gelöscht.

Mit einem Doppelklick auf ein Signallied im Auswahlmodus wird eine entsprechende Dialogbox geöffnet, mit der die Darstellung des Signallieds angepasst werden kann.



Signalliedtyp


Text einblenden

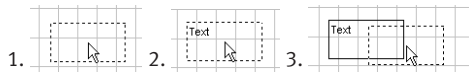
Ist dieses Feld markiert, so wird ein Text eingeblendet, der zur Beschriftung des Signallieds dienen kann.


Farbe

In dieser Farbe wird das Signalglied dargestellt.

10.4 Textboxen einfügen

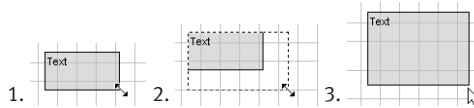
 In diesem Modus können Textboxen durch Linksklick eingefügt werden.



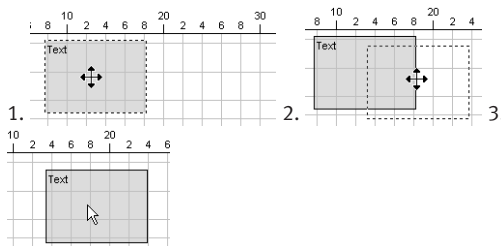
Markierte Textboxen werden grau dargestellt. Mit der -Taste wird eine markierte Textbox gelöscht.

Im Auswahlmodus kann die Größe und Position einer Textbox mit der Maus verändert werden.

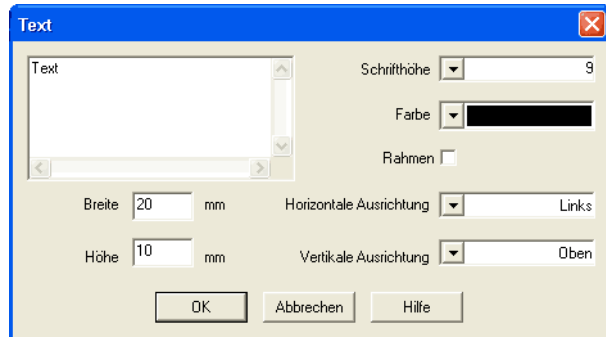
Größe anpassen:



Textbox bewegen:



Mit einem Doppelklick auf eine Textbox im Auswahlmodus wird eine entsprechende Dialogbox geöffnet, mit der die Darstellung der Textbox angepasst werden kann.



Schriftgrad	Schriftgröße des darzustellenden Textes.
Farbe	Auswahl aus sechszehn Standardfarbe für den darzustellenden Text.
Rahmen	Ist dieses Feld markiert, so wird die Textbox mit einem Rahmen gezeichnet.
Breite	Die Breite der Textbox.
Höhe	Die Höhe der Textbox.
Horizontale Ausrichtung	Folgende Ausrichtungen stehen zur Verfügung: „Links“, „Zentriert“ und „Rechts“.
Vertikale Ausrichtung	Folgende Ausrichtungen stehen zur Verfügung: „Oben“, „Zentriert“ und „Unten“.

10.5 Signallinien zeichnen und Signalverknüpfungen einfügen

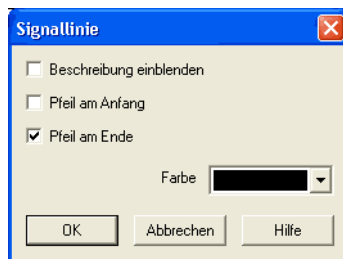
 In diesem Modus können Signallinien frei gezogen oder von Signalgliedern automatisch verlegt werden.

10.5.1 Signallinien frei ziehen

Mit jedem Linksklick wird ein weiterer Stützpunkt gesetzt. Der Vorgang wird beendet, wenn Sie auf die aktuelle Linie klicken, beim Klicken die **Strg**-Taste gedrückt halten, die **ESC**-Taste drücken oder den Bearbeitungsmodus wechseln. Mit der **Entf**-Taste wird eine markierte Signallinie gelöscht. Ist nur ein Stützpunkt markiert, so wird nur dieser aus der Linie entfernt.

Im Auswahlmodus können die Stützpunkte der Signallinien verschoben werden. Wird während des Setzens oder Verschiebens von Stützpunkten die Hochstell (Shift)-Taste gedrückt gehalten, so wird der jeweilige Stützpunkt vertikal bzw. horizontal ausgerichtet.

Mit im Auswahlmodus einem Doppelklick die Darstellung der Linien verändert werden.



Beschreibung einblenden

Eine gerahmte Beschriftung auf der Linie und eine Beschriftung neben der gerahmten Beschriftung wird eingeblendet. Die gerahmte Beschriftung ist frei auf der Linie verschiebbar. Die zusätzliche Beschriftung ist frei verschiebbar.

Pfeil am Anfang


Ein Pfeil wird am Anfang der Linie eingeblendet. Der Pfeil ist frei auf der Linie verschiebbar.

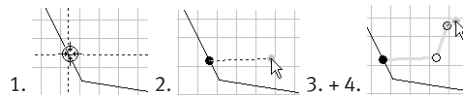
Pfeil am Ende

Ein Pfeil wird am Ende der Linie eingeblendet. Der Pfeil ist frei auf der Linie verschiebbar.

Farbe

Linienfarbe


Wird auf eine fertige Signallinie im Modus Signallinien  frei ziehen geklickt, so wird eine Signalverknüpfung eingefügt. Dieser Verknüpfungspunkt (Fangpunkt) kann auf der Linie frei verschoben werden.

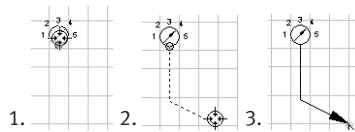


Im Auswahlmodus kann die Darstellung der Signalverknüpfung durch Doppelklick verändert werden:




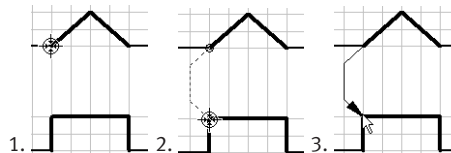
10.5.2 Signallinien von Signalen aus ziehen

Im Modus Signallinien frei ziehen  können Signallinien von Signalen aus gezogen werden. Klicken Sie mit der linken Maustaste auf ein Signal und halten Sie die Maustaste gedrückt. Ziehen Sie die Maus auf eine Stelle, die Sie als Endpunkt einer Signallinie ausgesucht haben. Nachdem Sie die Maustaste losgelassen haben, wird die Signallinie gezeichnet.




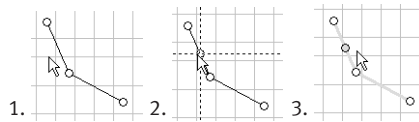
10.5.3 Signallinien von Diagramm-Stützstellen aus ziehen

Im Modus Signallinien frei ziehen  können Signallinien von Kurvenstützpunkten aus gezogen werden. Klicken Sie mit der linken Maustaste auf eine Stützstelle und halten Sie die Maustaste gedrückt. Ziehen Sie die Maus auf eine zweite Stützstelle. Nachdem Sie die Maustaste über der zweiten Stützstelle losgelassen haben, wird die Signallinie gezeichnet.




10.6 Weitere Knoten in Signallinien einfügen

Im Modus Weitere Knoten in Signallinien einfügen  können weitere Stützpunkte in vorhandenen Signallinien eingefügt werden.



10.7 Zeile einfügen


Mit Klicken auf die Schaltfläche Zeile einfügen  wird eine neue Diagrammzeile oberhalb der aktuellen Markierung eingefügt. Ist keine Zelle markiert, wird eine neue Zeile an das Ende des Diagramms angehängt.

10.8 Zeile löschen

Mit Klicken auf die Schaltfläche Zeile löschen  wird eine markierte Diagrammzeile gelöscht. Ist nichts markiert, ist die Funktion nicht verfügbar.

10.9 Weitere Bearbeitungsfunktionen


10.9.1 Zoom


Mit der Schaltfläche 1:1 Darstellung  wird die Ansicht auf die Standardzoomstufe zurückgesetzt.

Mit der Schaltfläche  wird die Ansicht vergrößert.

Mit der Schaltfläche  wird die Ansicht verkleinert.

10.9.2 Bearbeitungsschritte zurücknehmen

Mit der Schaltfläche Rückgängig  können die letzten 50 Bearbeitungsschritte zurückgenommen werden.

Mit der Schaltfläche Widerrufen  können die zuvor rückgängig gemachten Bearbeitungsschritte wiederhergestellt werden.

Lizenzbestimmungen

Kapitel 11 11.1 Liefer-, Zahlungs- und Softwarenutzungsbedingungen

- Nur gültig für die Bundesrepublik Deutschland -

1. Allgemeines

Sämtliche Lieferungen und Leistungen von Festo -dazu gehört auch die Überlassung von Software- erfolgen ausschließlich zu den folgenden Liefer- und Zahlungsbedingungen. Davon abweichenden Einkaufsbedingungen des Kunden wird hiermit ausdrücklich widersprochen. Sie verpflichten uns nur, wenn wir sie schriftlich anerkannt haben. Durch die Erteilung des Auftrages und die Annahme der von uns gelieferten Waren bestätigt der Kunde sein Einverständnis mit unseren Bedingungen.

2. Angebot und Lieferung

Unsere Angebote sind, soweit sie nicht befristet sind, stets freibleibend; maßgebend für den Umfang der Lieferung sind unsere schriftlichen Auftragsbestätigungen. Bestellungen und Aufträge sind angenommen, wenn die Auftragsbestätigung vorliegt, bei Katalogkomponenten gilt diese als rechtzeitig erteilt, wenn sie gleichzeitig mit Rechnungstellung und Lieferung erfolgt. Bei Angeboten mit zeitlicher Bindung und einer bestimmten Annahmefrist ist das Angebot maßgebend, wenn keine rechtzeitige Auftragsbestätigung vorliegt. Nebenabreden und Änderungen müssen durch uns schriftlich bestätigt werden. Konstruktions- und Gewichtsänderungen, soweit sie dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns vor. Zeichnungen und Unterlagen, die dem Angebot beigelegt sind, dienen nur dem persönlichen Gebrauch des Empfängers und dürfen ohne unsere ausdrückliche Genehmigung weder vervielfältigt noch dritten Personen zugänglich gemacht werden. Offensichtliche Irrtümer, Druck-, Rechen-, Schreib- und Kalkulationsfehler sind für uns nicht verbindlich und geben keinen Anspruch auf Erfüllung oder Schadensersatz.

3. Preis und Zahlung

Die Preise gelten ab unserem Auslieferungswerk oder dem Festo Werkslager. Die Preise enthalten nicht die gesetzliche Mehrwertsteuer.

Die Kosten der Versendung und Verpackung trägt der Besteller. Soweit wir nach der Verpackungsverordnung verpflichtet sind, die zum Transport verwendete Verpackung zurückzunehmen, trägt der Besteller die Kosten für den Rücktransport der verwendeten Verpackung und die angegebenen Kosten ihrer Verwertung oder -soweit dies möglich und von uns für zweckmäßig erachtet wird- die angemessenen Kosten, die zusätzlich für eine erneute Verwendung der Verpackung anfallen.

Sofern sich die Grundlagen der Kalkulation ändern, behalten wir uns Preisanpassungen vor.

Der Rechnungsbetrag wird nach Rechnungsdatum innerhalb von 10 Tagen mit 2% Skonto oder innerhalb von 30 Tagen netto fällig. Abzug von 2% wird nicht gewährt, wenn sonstige Forderungen überfällig sind.

Bei Komplettsteuerungen ist 1/3 des Kaufpreises bei Auftragserteilung, 1/3 bei Lieferung und der Rest bei Abnahme bzw. spätestens einen Monat nach Lieferung zu zahlen.

Bei Zielüberschreitung behalten wir uns vor, den Verzugsschaden in Höhe des von uns beanspruchten Bankkredites geltend zu machen.

Montagekosten, Reparaturkosten, Kosten für Produktinformationen und Seminargebühren sind sofort netto zahlbar. Die Zurückhaltung von Zahlungen oder die Aufrechnung wegen etwaiger Gegenansprüche ist nur mit anerkannten oder rechtskräftig festgestellten Gegenansprüchen des Bestellers zulässig.

4. Lieferzeit

Die Lieferzeit beginnt mit dem Datum der Auftragsbestätigung. Dies gilt jedoch nur, wenn zu diesem Zeitpunkt alle technischen und kommerziellen Details geklärt sind. Die Lieferzeit ist eingehalten, wenn bis zu ihrem Ablauf der Liefergegenstand das Werk verlassen hat oder die Versandbereitschaft dem Besteller mitgeteilt wurde.

Die Lieferzeit verlängert sich angemessen bei Eintritt von Hindernissen, die auf höhere Gewalt zurückzuführen sind. Hierzu gehören auch Streiks und Aussperrungen. Dies gilt auch, wenn unvorhergesehene Hindernisse und Umstände bei Unterlieferanten eingetreten sind.

Die Einhaltung der Lieferzeit setzt die Erfüllung der Vertragspflichten des Bestellers voraus.

Verzögert sich der Versand auf Wunsch des Bestellers, sind wir berechtigt, nach einer angemessenen Frist anderweitig über den Liefergegenstand zu verfügen, den Besteller mit entsprechend verlängerter Frist zu beliefern und entstandene Lagerkosten zu berechnen.

5. Gefahrübergang und Entgegennahme

Die Gefahr geht, auch bei Teillieferungen, mit dem Versand auf den Besteller über. Dies gilt auch, wenn wir Anfuhr und Aufstellung übernommen haben. Verzögert sich der Versand durch Umstände, die vom Besteller zu vertreten sind, so geht die Gefahr, vom Tage der Versandbereitschaft an, auf den Besteller über.

Auf Wunsch des Bestellers schließen wir auf seine Kosten für die Sendung eine Versicherung gegen Diebstahl, Bruch-, Transport-, Feuer- und Wasserschäden sowie gegen sonstige versicherbare Risiken ab. Teillieferungen sind zulässig.

6. Eigentumsvorbehalt

Die gelieferten Waren bleiben bis zur vollständigen Zahlung aller gegenwärtig bestehenden und künftigen Forderungen aus der Geschäftsbeziehung mit dem Besteller unabhängig vom Rechtsgrunde, unser Eigentum. Die Geltendmachung unserer Eigentumsvorbehaltsrechte ist nicht als Rücktritt vom Vertrag anzusehen. Es verbleiben uns vielmehr neben dem Anspruch auf Herausgabe unseres Eigentums unsere Rechte aus dem Kaufvertrag, insbesondere auf Ersatz von Schaden und entgangenem Gewinn.

Der Besteller ist zur Weiterveräußerung der gelieferten Ware widerruflich im Rahmen eines ordnungsgemäßen Geschäftsbetriebes berechtigt. Der Besteller tritt uns schon jetzt in Höhe des Wertes der Vorbehaltsware alle ihm aus der Weiterveräußerung zustehenden Forderungen mit Nebenrechten ab. Die abgetretenen Forderungen dienen der Sicherung aller Ansprüche nach Abs. 1. Auf unser Verlangen ist der Besteller verpflichtet, die Abtretung Dritten zwecks Zahlung an uns bekannt zu geben und uns die zur Geltendmachung unserer Rechte notwendigen Auskünfte zu erteilen und Unterlagen auszuhändigen.

Dem Besteller ist es gestattet, die Vorbehaltsware zu verarbeiten, umzubilden und mit anderen Gegenständen zu verbinden. Die Verarbeitung oder Umbildung erfolgt für uns. Wir werden unmittelbar Eigentümer der durch Verarbeitung oder Umbildung hergestellten Sache, und zwar entsprechend dem Wert der Lieferung. Die verarbeitete oder umgebildete Sache gilt als Vorbehaltsware. Bei Verarbeitung, Umbildung oder Verbindung mit anderen uns nicht gehörenden Gegenständen steht uns ein Miteigentumsrecht an der neuen Sache in Höhe des Anteils zu, der sich aus dem Verhältnis des Wertes der verarbeiteten, umgebildeten oder verbundenen Vorbehaltsware zum Wert der neuen Sache ergibt. Der uns abgetretene Forderungsanteil hat den Vorrang vor den übrigen Forderungen. Wird unsere Vorbehaltsware von dem Besteller mit Grundstücken oder beweglichen Sachen verbunden, so tritt der Besteller auch seine Forderung, die ihm als Vergütung für die Verbindung zusteht, mit allen Nebenrechten sicherungshalber an uns ab, ohne dass es weiterer besonderer Erklärungen bedarf.

Für die Höhe der abgetretenen Forderung gilt der vorangehende Absatz entsprechend. Wir verpflichten uns, die uns zustehenden Sicherheiten insoweit freizugeben, als ihr Wert die zu sichernden Forderungen, soweit diese noch nicht beglichen sind, um mehr als 20 % übersteigt.

Zu anderen als den oben genannten Verfügungen über die Vorbehaltsware insbesondere zu Verpfändungen oder Sicherungsübertragungen ist der Besteller nicht befugt. Er hat uns jede Beeinträchtigung der Rechte an den in unserem Eigentum stehenden Gegenständen unverzüglich mitzuteilen. Kommt der Besteller mit seiner Zahlungspflicht uns gegenüber in Verzug oder verletzt er eine, die sich aus den vereinbarten Eigentumsvorbehalt ergebenden Pflichten, so wird die gesamte Restschuld sofort fällig. In diesen Fällen sind wir berechtigt, die Herausgabe der Ware zu verlangen und diese beim Besteller abzuholen. Der Besteller hat kein Recht zum Besitz.

7. Festo Software

An Festo Software jeglicher Art und der dazugehörigen Dokumentation erhält der Kunde gegen Entgelt ein nicht ausschließliches, nicht übertragbares und zeitlich nicht begrenztes Nutzungsrecht auf einem bestimmten bzw. im Einzelfall festzulegenden Hardware-Produkt.

Festo bleibt Inhaberin des Urheberrechts sowie aller anderen gewerblichen Schutzrechte. Das Recht, Vervielfältigungen anzufertigen, ist nur zum Zwecke der Datensicherung gegeben. Copyright-Vermerke dürfen nicht entfernt werden. Die Weitergabe an Dritte bedarf unserer Zustimmung.

Bei Überlassung von Software zum Zwecke der Weiterveräußerung ist die Anerkennung dieser Bedingungen durch den Dritten sicherzustellen. Veränderungen sind nicht gestattet. Bei Verstoß gegen diese Bedingungen hat der Besteller eine Vertragsstrafe in Höhe des 10fachen des Auftragwertes zu entrichten. Diese Vertragsstrafe ist auf einen eventuellen Schadenersatzanspruch nicht anzurechnen. Die Software und die dazugehörige Dokumentation ist auf Verlangen unverzüglich zurückzugeben. Vorstehende Bestimmungen gelten nicht für ausschließlich kundenspezifisch, auf der Grundlage eines vom Besteller beigegebenen Pflichtenheftes entwickelte Anwenderprogramme. An solchen Software-Programmen überträgt Festo dem Besteller mit der vollständigen Bezahlung des Kaufpreises das ausschließliche, räumlich und zeitlich unbeschränkte Nutzungs-/ Verwertungs- und Vervielfältigungsrecht. Festo verbleibt zu innerbetrieblichen Zwecken ein einfaches Nutzungsrecht.

Vor Überspielen der Software zu Testzwecken oder zur Inbetriebnahme der Anlage müssen alle erforderlichen Vorarbeiten des Bestellers abgeschlossen sein. Verzögerungen hieraus und sämtliche hiermit verbundenen Kosten gehen zulasten des Bestellers.

8. Gewährleistung

Für Mängel unserer Lieferungen und Leistungen, zu denen auch das Fehlen zugesicherter Eigenschaften zählt, haften wir wie folgt:

Alle Teile oder Leistungen werden von uns unentgeltlich nachgebessert oder neu erbracht, die innerhalb von 12 Monaten nach Gefahrenübergang bei Einschichtbetrieb infolge eines vor Gefahrenübergang liegenden Umstandes, insbesondere wegen fehlerhafter Bauart, schlechten Materials oder mangelhafter Ausführung unbrauchbar werden oder deren Brauchbarkeit erheblich beeinträchtigt ist. Für die nachgebesserte Sache oder das Ersatzstück bzw. die neu erbrachte Leistung beträgt die Gewährleistungsfrist 3 Monate. Sie läuft aber mindestens bis zum Ablauf der ursprünglichen Gewährleistungsfrist. Die Frist für die Haftung an dem Liefergegenstand wird um die Dauer der durch die Nachbesserungsarbeiten verursachten Betriebsunterbrechung verlängert. Die Feststellung solcher Mängel ist uns unverzüglich, spätestens aber 8 Tage nach Wareneingang, schriftlich zu melden.

Ist die Beanstandung berechtigt, tragen wir die Kosten des Ersatzteiles, des Versandes sowie die erforderlichen Aus- und Einbaukosten in dem Umfang, wie diese am Ort des Wohn- oder gewerblichen Hauptsitzes des Bestellers in der Bundesrepublik Deutschland entstehen bzw. entstanden wären, maximal jedoch bis zur Höhe des Wertes des beanstandeten Teils. Im Übrigen trägt der Besteller die Kosten.

Der Besteller hat uns die für Nachbesserung bzw. Ersatzlieferung erforderliche Zeit und Gelegenheit zu geben. Nur in dringenden Fällen der Gefährdung der Betriebssicherheit und der Abwehr großer Schäden, hat der Besteller mit unserer vorherigen Zustimmung das Recht, den Mangel selbst oder durch Dritte beseitigen zu lassen und von uns Ersatz der notwendigen Kosten zu verlangen. Dasselbe gilt auch für den Fall, dass wir mit der Beseitigung des Mangels in Verzug geraten sind. Ein Recht des Bestellers auf Wandlung oder Minderung ist nur gegeben, wenn die Nachbesserung bzw. Ersatzlieferung nach Mahnung nicht rechtzeitig erfolgte oder endgültig fehlgeschlagen hat.

Weitere Ansprüche des Bestellers, insbesondere ein Anspruch auf Ersatz von Schäden, die nicht an dem Liefergegenstand selbst entstanden sind, sind ausgeschlossen. Für Fremderzeugnisse beschränkt sich unsere Gewährleistung auf die Abtretung der entsprechenden Ansprüche, die uns gegen den Lieferer des Fremderzeugnisses zustehen, solange und soweit Gewährleistungsansprüche gegen unseren Lieferanten noch bestehen. Im Übrigen übernehmen wir keine Gewähr für Schäden, die aus folgenden Gründen entstanden sind:

Ungeeignete oder unsachgemäße Verwendung bzw. Lagerung, fehlerhafte Montage durch den Besteller oder Dritte, eigenmächtige Instandsetzungsversuche und Änderungen, natürliche Abnutzung, fehlerhafte oder nachlässige Behandlung, chemische Einflüsse, elektrische Einflüsse etc., auf die wir keine Einflüsse haben, sowie bei nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch und Nichtbeachtung unserer Bedienungsanleitungen und Katalogblätter, insbesondere in Bezug auf die Einsatzbedingungen unserer Zylinder (Ölungs-Hinweise).

Unsere Angaben zum Liefergegenstand und zum Verwendungszweck, z.B. über Maße, Gewichte, Härte, Gebrauchswerte, Temperaturen etc. stellen lediglich Beschreibungen bzw. Kenngrößen dar und keine zugesicherten Eigenschaften. Sie sind unverbindliche Richtwerte und gelten nur insoweit als zugesichert, als sie unseren vom Kunden für den speziellen Einsatzzweck erprobten und hierfür freigegebenen Bemusterungen entsprechen. Unerhebliche Abweichungen begründen keinerlei Gewährleistungsrechte. Obige Haftungsbeschränkungen gelten entsprechend für Beratungen oder Vorschläge sowie etwaige Ansprüche des Bestellers aus der Verletzung vertraglicher Nebenpflichten. Für Software-Produkte leisten wir Gewähr wie folgt:

Festo Software ist ordnungsgemäß dupliziert. Festo Software ist auf von Festo spezifizierten Hardware-Produkten ablauffähig. Die Erfüllung der Gewährleistung erfolgt durch Ersatzlieferung. Schlägt diese nach mehrmaligen Versuchen trotz jeweils angemessener Fristsetzung endgültig fehl, so steht dem Kunden das Recht auf Wandelung oder Minderung zu. Im Übrigen wird für die Fehlerfreiheit der Software und ihrer Datenstruktur keine Gewähr übernommen, es sei denn, es wurde schriftlich etwas anderes vereinbart.

9. **Unmöglichkeit, Verzug, Vertragsanpassung**

Der Besteller kann vom Vertrag zurücktreten, wenn uns die gesamte Leistung vor Gefahrübergang unmöglich ist. Dem Besteller steht ein Recht zum Rücktritt auch dann zu, wenn bei einer Bestellung gleichartiger Gegenstände die Ausführung eines Teiles der Lieferung unmöglich wird, und er ein berechtigtes Interesse an der Ablehnung einer Teillieferung hat. Ist dies nicht der Fall, so kann der Besteller die Gegenleistung entsprechend mindern.

Liegt Leistungsverzug im Sinne der Ziffer 4 von uns vor, und gewährt uns der Besteller eine angemessene Nachfrist, die nicht eingehalten wird, so ist der Besteller zum Rücktritt berechtigt. Tritt durch Verschulden des Bestellers ein Annahmeverzug ein, so bleibt er zur Gegenleistung verpflichtet.

Entsteht dem Besteller ein Schaden, der durch eine Verzögerung von uns verschuldet wurde, so ist der berechtigt, eine Verzugsentschädigung zu fordern. Sie beträgt für jede volle Woche der Verspätung unter Ausschluss weiterer Ansprüche 0,5%, höchstens jedoch 5% vom Wert des Teiles der Gesamtlieferung, der infolge der Verspätung nicht rechtzeitig oder nicht vertragsgemäß benutzt werden kann.

Diese Haftungsbeschränkung besteht nicht, sofern uns der Besteller grob fahrlässiges oder vorsätzliches Handeln nachweist. Für den Fall unvorhergesehener Ereignisse im Sinne der Ziffer 4, sofern sie die wirtschaftliche Bedeutung oder den Inhalt der Leistung verändern oder auf unseren Betrieb einwirken und für den Fall nachträglich sich herausstellender Unmöglichkeit der Ausführung, wird der Vertrag angemessen angepasst. Soweit dies wirtschaftlich nicht vertretbar ist, steht uns das Recht zu, ganz oder teilweise vom Vertrag zurückzutreten.

10. **Schadensersatzansprüche**

Schadensersatzansprüche des Bestellers aus positiver Forderungsverletzung, aus der Verletzung der Pflichten bei Vertragsverhandlungen und aus unerlaubter Handlung sind ausgeschlossen, sofern nicht in Fällen des Vorsatzes und der groben Fahrlässigkeit, sowie in den Fällen, in denen bei Vorliegen eines Produktfehlers nach dem Produkthaftungsgesetz für Personen- und Sachschäden an privat genutzten Gegenständen die Haftung zwingend vorgeschrieben ist.

Bei Konstruktionen oder Fertigung nach zwingenden Vorgaben des Bestellers hat uns dieser von etwaigen Ansprüchen Dritter aus Patentrechten oder dgl. freizustellen. Für Fremderzeugnisse beschränkt sich unsere Haftung auf die Abtretung der Ansprüche, die uns gegen den Lieferer des Fremderzeugnisses zustehen, sofern sich aus dem Produkthaftungsgesetz keine weitergehende Haftung aus dem Gesichtspunkt der Herstellerhaftung ergibt.

11. **Gerichtsstand**

Für alle Streitigkeiten aus dem Vertragsverhältnis ist, wenn der Kunde Vollkaufmann, eine juristische Person des öffentlichen Rechts oder ein öffentlich-rechtliches Sondervermögen ist, das Gericht unseres geschäftlichen Hauptsitzes (Esslingen/N) zuständig. Wir sind auch berechtigt, am geschäftlichen Hauptsitz des Bestellers Klage zu erheben.

Festo AG & Co.
Ruiter Straße 82
73734 Esslingen (Berkheim)
Tel. (0711) 347-0
Telefax (07 11) 347-21 44

Festo AG & Co. Systemtechnik
Breitwiesenweg 2-8
73770 Denkendorf
Tel. (07 11) 34 63-0
Telefax (07 11) 34 63-233

11.2 Software Endbenutzervertrag

Version für die Bundesrepublik Deutschland, Österreich und die Schweiz.

Bitte beachten Sie, dass einige Abschnitte länderspezifisch sind. Die Abschnitte eins bis fünf treffen für Deutschland, Österreich und die Schweiz zu. Die Abschnitte 5 und 6 treffen nur für Deutschland zu; Abschnitt 7 und 8 treffen nur für Österreich zu; Abschnitt 9 und 10 treffen nur für die Schweiz zu.

**BENUTZERHINWEIS:
DIES IST EIN VERTRAG ZWISCHEN IHNEN UND DER FESTO AG & CO.
(„FESTO“). MIT INSTALLIEREN DER „SOFTWARE“, STIMMEN SIE
ALLEN BEDINGUNGEN UND KONDITIONEN DIESES VERTRAGES ZU.**

Dieser Vertrag liegt einem Festo Softwareprodukt und dazugehörigem Erläuterungsmaterial („Software“) an. Die Bezeichnung „Software“ umfasst auch sämtliche verbesserten und geänderten Fassungen, für die Festo eine Lizenz erteilt hat. Die Lizenz für dieses Exemplar der Software wird Ihnen erteilt als Endbenutzer. Sie sind gehalten, diesen Vertrag sorgfältig durchzulesen.

Festo gewährt Ihnen eine nicht ausschließliche Lizenz zur Benutzung der Software, sofern Sie sich mit dem Folgenden einverstanden erklären:

1. Benutzung der Software

- Sie dürfen die Software auf einem Einzelstandort auf einer Festplatte oder einem sonstigen Speichermedium installieren;
- Sie dürfen die Software auf einem Dateiserver für die Benutzung auf einem Ortsnetz zum Zwecke der dauerhaften Installation auf Festplatten oder sonstigen Speichermedien installieren beziehungsweise die Software über ein solches Netzwerk betreiben;
- Sie dürfen Sicherheitskopien der Software anfertigen.

- Sie dürfen eine unbeschränkte Anzahl Kopien von der Software anfertigen und die Kopien anderen natürlichen oder juristischen Personen zur Verfügung stellen, soweit dieses Abkommen sowie das gleiche Copyright in diesen Kopien enthalten sind.

6. Copyright

Die Software ist geistiges Eigentum von Festo und seinen Zulieferern und urheberrechtlich geschützt. Sie unterliegt dem Schutz der Copyrightgesetze der Bundesrepublik Deutschland, der internationalen Vertragsbedingungen sowie der geltenden Gesetze der Länder, in denen die Software benutzt wird. Die Struktur, die Anordnung und der Code der Software enthalten zudem wertvolle Geschäftsgeheimnisse und vertrauliche Daten von Festo und seinen Zulieferern. Sie verpflichten sich, keine Änderungen, Anpassungen, Übertragungen, Rückübersetzungen, Dekompilierungen, Disassemblierungen oder sonstige Versuche anzustellen, dem Quellcode der Software auf die Spur zu kommen. Warenzeichen sind in Übereinstimmung mit der anerkannten Warenzeichenpraxis zu verwenden, inklusive Kennzeichnung des Namens des Warenzeicheninhabers. Warenzeichen dürfen ausschließlich zur Kennzeichnung des von der Software hergestellten und ausgedruckten Ausgabematerials benutzt werden. Diese Art der Warenzeichenbenutzung gewährt Ihnen keinerlei Eigentumsrechte. Mit Ausnahme des Obengenannten, gibt Ihnen der vorliegende Vertrag keine zur Software gehörigen geistigen Eigentumsrechte.

7. Übertragung

Sie dürfen die Software und die Dokumentation nicht vermieten oder verleasen und es darf keine Unterlizenz erteilt werden. Sie dürfen jedoch sämtliche Rechte zur Benutzung der Software auf eine andere natürliche oder juristische Person übertragen, unter der Bedingung, dass Sie den vorliegenden Lizenzvertrag zusammen mit der Software, übertragen.

8. Allgemeine Bestimmungen

Sollte irgendein Teil dieses Vertrags unwirksam oder undurchführbar sein, wird dadurch die Wirksamkeit der übrigen Bestimmungen dieses Vertrags nicht berührt, die weiterhin ihre Gültigkeit und Durchführbarkeit behalten. Sie verpflichten sich, die Software nicht in ein Land zu verschiffen, befördern oder auszuführen oder in irgendeiner Weise zu nutzen, wenn dies durch Exportgesetze, -bestimmungen oder -verordnungen untersagt wird. Für weitere Einzelheiten in bezug auf dieses Endbenutzerabkommen steht Ihnen in Zukunft ein Exemplar dieses Abkommens zur Verfügung, nachdem Sie die Software installiert haben.

9. Haftungsbeschränkungen für die Bundesrepublik Deutschland

FESTO LIEFERT IHNEN DIE SOFTWARE „WIE BESEHEN“ OHNE JEGLICHE GEWÄHRLEISTUNG. FESTO UND SEINE LIEFERANTEN KÖNNEN FÜR DIE LEISTUNG ODER DIE ERGEBNISSE, DIE SIE DURCH DIE NUTZUNG DER SOFTWARE ODER DES BEGLEITMATERIALS ERZIELEN, NICHT GARANTIEREN. FESTO UND SEINE LIEFERANTEN ÜBERNEHMEN WEDER AUSDRÜCKLICH NOCH STILLSCHWEIGEND EINE GEWÄHRLEISTUNG ODER GARANTIE DAFÜR, DASS KEINE SCHUTZRECHTE DRITTER VERLETZT WERDEN, UND AUCH NICHT DAFÜR, DASS DIE SOFTWARE MARKTGÄNGIG IST. FESTO UND SEINE LIEFERANTEN HAFTEN IN KEINEM FALL FÜR DIREKTE ODER INDIREKTE SCHÄDEN, FÜR FOLGESCHÄDEN ODER SONDERSCHÄDEN, EINSCHLIESSLICH ENTGANGENEN GESCHÄFTSGEWINNS ODER ENTGANGENER EINSPARUNGEN; DIES GILT SELBST DANN, WENN EIN FESTO-VERTRETER AUF DIE MÖGLICHKEIT SOLCHER SCHÄDEN HINGEWIESEN WURDE; AUCH HAFTUNGEN FÜR ANSPRÜCHE DRITTER SIND AUSGESCHLOSSEN.

Keine der in dem vorliegenden Vertrag enthaltenen Bestimmungen schränkt die gesetzlichen Rechte irgendeiner Partei ein, die als Verbraucher auftritt.

10. Anwendbares Recht für die Bundesrepublik Deutschland

Auf diesen Vertrag finden die Gesetze der Bundesrepublik Deutschland Anwendung (mit Ausnahme der Anwendung des Kollisionsrechts). Das UN-Übereinkommen über Verträge über den Internationalen Warenkauf, das Einheitliche Gesetz über den Abschluss von internationalen Kaufverträgen über bewegliche Sachen und das Einheitliche Gesetz über den internationalen Kauf beweglicher Sachen, Bestimmungen oder Verordnungen irgendeines Rechtssystems, die auf den genannten Übereinkommen oder Einheitlichen Gesetzen beruhen, und die Anwendung dieser Übereinkommen und Einheitlichen Gesetze sowie die Anwendung jeglicher Gesetze, Bestimmungen oder Verordnungen irgendeines Rechtssystems, die darauf beruhen, sind hiermit ausdrücklich ausgeschlossen. Dieser Vertrag endet automatisch, wenn Sie die darin enthaltenen Bestimmungen trotz Nachfristsetzung nicht erfüllen.

11. **Gewährleistung/Schadenersatz für Österreich**

FESTO LIEFERT IHNEN DIE SOFTWARE KOSTENLOS UND „WIE BESEHEN“ OHNE JEGLICHE GEWÄHRLEISTUNG. FESTO UND SEINE ZULIEFERER ÜBERNEHMEN KEINE GEWÄHRLEISTUNG IN BEZUG AUF DIE LEISTUNG ODER DIE ERGEBNISSE, DIE SIE DURCH DIE NUTZUNG DER SOFTWARE ODER DER DOKUMENTATION ERHALTEN. FESTO UND SEINE ZULIEFERER ÜBERNEHMEN KEINERLEI GEWÄHRLEISTUNG - AUSDRÜCKLICH ODER KONKLUDENT - IN BEZUG AUF DIE NICHTVERLETZUNG VON RECHTEN DRITTER, DIE VERKÄUFLICHKEIT ODER DIE EIGNUNG ZU EINEM BESTIMMTEN ZWECK. IN KEINEM FALL HAFTEN FESTO ODER SEINE ZULIEFERER IHNEN GEGENÜBER FÜR FOLGE- UND MITTELBARE SCHÄDEN UND SCHÄDEN IM ZUSAMMENHANG MIT NEBENKOSTEN, EINSCHLIESSLICH VERLUSTEN AUS ENTGANGENEM GEWINN ODER VERLORENEM GUTHABEN, SELBST WENN EIN VERTRETER VON FESTO ÜBER DIE MÖGLICHKEIT SOLCHER SCHÄDEN UNTERRICHTET WORDEN IST. FESTO UND SEINE ZULIEFERER ÜBERNEHMEN AUCH KEINE HAFTUNG FÜR JEGLICHE ANSPRÜCHE DRITTER.

Die gesetzlichen Rechte, die einer Partei als Verbraucher zustehen, werden durch die Bestimmungen dieses Vertrages nicht berührt. Soweit eine Haftung auf Grund von Vorsatz oder (krass) grober Fahrlässigkeit auf Seiten von Festo oder seinen Zulieferern nicht ausgeschlossen werden kann, sind die oben genannten Beschränkungen nicht anwendbar.

12. **Geltendes Recht für Österreich**

Auf diese Vereinbarung finden die Gesetze Österreichs Anwendung (mit Ausnahme der Bestimmungen des internationalen Privatrechts). Das UN-Übereinkommen über Verträge über internationalen Warenkauf, das Einheitliche Gesetz über den Abschluss von internationalen Kaufverträgen über bewegliche Sachen und das Einheitliche Gesetz über den internationalen Kauf beweglicher Sachen, jegliche Gesetze, Bestimmungen oder Verordnungen irgendeines Rechtssystems, die auf den genannten Übereinkommen oder Einheitlichen Gesetzen beruhen, und die Anwendung dieser Übereinkommen und Einheitlichen Gesetze sowie die Anwendung jeglicher Gesetze, Bestimmungen oder Verordnungen irgendeines Rechtssystems, die darauf beruhen, sind hiermit ausdrücklich ausgeschlossen. Dieser Vertrag endet automatisch, wenn Sie die darin enthaltenen Bestimmungen nicht erfüllen. Gemäß § 40e UrhG sind Sie dazu befugt, die Software zu dekompile, um die Informationen zu erlangen, die notwendig sind, um die Software mit anderer Software kompatibel zu machen. Sofern die zur Herstellung der Interoperabilität erforderliche Information nicht ohne weiteres zugänglich ist, erklärt sich Festo bereit, Ihnen die erforderliche Information zugänglich zu machen. Sie haben dazu bei Festo schriftlich um die zur Herstellung der Interoperabilität erforderliche Information anzufragen. Festo behält sich vor, für die Verwendung der zur Verfügung gestellten Information angemessene Bedingungen aufzustellen und insbesondere eine angemessene Gebühr zu verlangen. Sie werden darauf hingewiesen, dass die Ihnen zur Verfügung gestellte Information nicht zu anderen Zwecken als zur Herstellung der Interoperabilität verwendet werden darf, nicht an Dritte weitergegeben werden darf, es sei denn dass dies für die Herstellung der Interoperabilität notwendig ist, und auch für die Entwicklung, Vervielfältigung oder Verbreitung eines Programmes mit im Wesentlichen ähnlichen Ausdrucksformen oder für andere das Urheberrecht verletzende Handlungen nicht verwendet werden darf.

13. Aufhebung der Haftung für die Schweiz

Die Gewährspflicht von Festo für allfällige Sachmängel an der Software wird im Rahmen der gesetzlichen Bestimmungen aufgehoben. Ihre Rechte, welche sich aus allfälligen zwingenden Gesetzesvorschriften zum Schutze des Konsumenten ergeben, werden durch die Bestimmungen dieses Vertrags nicht berührt.




















14. Anwendbares Recht für die Schweiz

Auf diesen Vertrag findet ausschließlich schweizerisches Recht Anwendung. Das UN-Übereinkommen über Verträge über den Internationalen Warenkauf und das Einheitliche Gesetz über den Abschluss von internationalen Kaufverträgen über bewegliche Sachen sind davon ausdrücklich ausgeschlossen. Festo kann diesen Vertrag fristlos kündigen, wenn Sie die darin enthaltenen Bestimmungen nicht erfüllen. Soweit Sie nach Art. 21 des schweizerischen Urheberrechtsgesetzes dazu befugt sind, die Software zu dekompile, um die Informationen zu erlangen, die notwendig sind, um die Software kompatibel mit anderer Software zu machen, haben Sie zunächst Festo um die erforderliche Informationen zu bitten. Festo kann hierfür angemessene Bedingungen aufstellen und insbesondere eine angemessene Gebühr verlangen.

Abbildungsverzeichnis

A Ausschnitt aus dem Symbolverzeichnis auf dem Datenträger	14
D Dialog für die Zeichenebenen	30
Dialogbox zur Einbettung von Bilddateien	35
Druck-Dialog	53
DXF-Datei importieren	55
E Eigenschaftsdialog der Komponente	42
Eigenschaftsdialog der Stückliste	48
Eigenschaftsdialog der Textkomponente	45
Eigenschaftsdialog für Anschlüsse	23
Eigenschaftsdialog für Anschlussleitungen	22
Eigenschaftsdialog für Ellipsen	33
Eigenschaftsdialog für Projekte	51
Eigenschaftsdialog für Rechtecke	31
Eigenschaftsdialog für Schaltkreise	8
Einfügen-Menü	11
F Festo-Produktkatalog	39
G Gitteroptionen	29
L Leitung zwischen zwei Anschlüssen	19
Leitungsverbindung über T-Verteiler	20
M Mauszeiger über einem Komponentenanschluss	18
P Produktkatalog-Optionen	40
S Stückliste exportieren	58
Suchdialog	10
Symbolübersicht	12
Symbolbibliothek mit pneumatischen Antrieben	15
T TIFF-Datei exportieren	57
V Ventileditor	26
Verschieben eines Leitungssegments	21
Z Zeichnungsgröße einstellen	7

Index

Symbole	?-Menü	71
	Übersichtsfenster	12
		60
		60
		60
		60
		61
		62
		62
		62
		62
		67
		67
		67
		67
		67
		67
		64
		63
		63
		63
	Schalldämpfer	23
A	Anschluss	
	definieren	24
	löschen	25
	verbinden	18
	verschließen	23
	Ansicht-Menü	67
	Arbeitsleitung	22
	Ausrichtung	27
B	Bearbeiten-Menü	62
	Bibliotheken	8
	Bibliotheksdateien	15
	Bild	35
	Bilddatei	35
	Bitmap	35
	Blindstopfen	23

D Datei-Menü	60
Dialog	
Anschluss	24
Diagramm-Eigenschaften	73
Drucken	53
DXF-Datei importieren	55
Ellipse	33
Funktionsdiagramm-Editor	72
Gitteroptionen	29
Komponente	42
Leitung	22
Linienoptionen	82
Projekt	51
Rechteck	31
Schaltkreis	8
Signalglieder	79
Signalverknüpfung	83
Stückliste	48
Stückliste exportieren	58
Text	45
Textoptionen	75
TIFF-Datei exportieren	57
Ventileditor	26
Zeichenbereich	77
Zeichenebenen	30
Zeichnungsgröße	7
Dialogbox	
Bilddatei	35
Bitmap	35
Drucken	53
DXF-Datei	
exportieren	57
importieren	55
E Eigenschaftsdialog	8
Anschluss	24
Ellipse	33
Komponente	42
Leitung	22
Projekt	51
Recheck	31
Stückliste	48
Text	45
Wegeventile	26

Zeichenebenen	30
Einfügen	
Stückliste	47
Symbol	9
Einfügen-Menü	65
Ellipse	33
F Fenster-Menü	70
Festo-Produktkatalog	38
G Gitter	29
Gitteroptionen	29
Grafikelement	31
Ellipse	33
Kreis	33
Quadrat	31
Rechteck	31
Gruppe	27
auflösen	28
bilden	27
K Kacheln	
Ausdruck	7
Komponentenattribute	41
Konfigurierbare Wegeventile	25
Kreis	33
L Löschen	
Leitung	23
Leitung	
löschen	23
verlegen	21
verschieben	21
Leitungssegment	21
Leitungstyp	
festlegen	22
M Menü	60
?	71
Ansicht	67
Bearbeiten	62
Bibliothek	64

Datei	60
Einfügen	65
Fenster	70
Optionen	69
Projekt	66
Schaltkreis	64
Miniaturübersicht	12
O Optionen	
Produktkatalog	40
Optionen-Menü	69
P Prüfen	
Zeichnung	37
Produktkatalog	38
Optionen	40
Projekt	50
öffnen	52
entfernen	52
hinzufügen	52
Projekt-Menü	66
Q Quadrat	31
R Raster	29
Rechteck	31
Rotieren	28
S Schaltkreis	
Ausgabe	53
bearbeiten	17
Drucken	53
Eingabe	53
prüfen	37
Schaltkreis-Menü	64
Spiegeln	28
Stückliste	47, 48
exportieren	58
Steuerleitung	22
Suchen	
Symbol	10
Symbol	

ausrichten	27
einfügen	17, 38
gruppieren	27
rotieren	28
spiegeln	28
Suchen	10
verschieben	17
Symbolübersicht	12
Symbole	8
Symbolorganisation	13
T T-Verteiler	
einsetzen	20
Textkomponente	44
TIFF-Datei	
exportieren	57
V Ventileditor	26
W Wegeventile	
konfigurieren	26
Z Zeichenebene	30
Zeichnung	
neue	7
Zeichnungsausmaße	7
Zeichnungsgröße	7