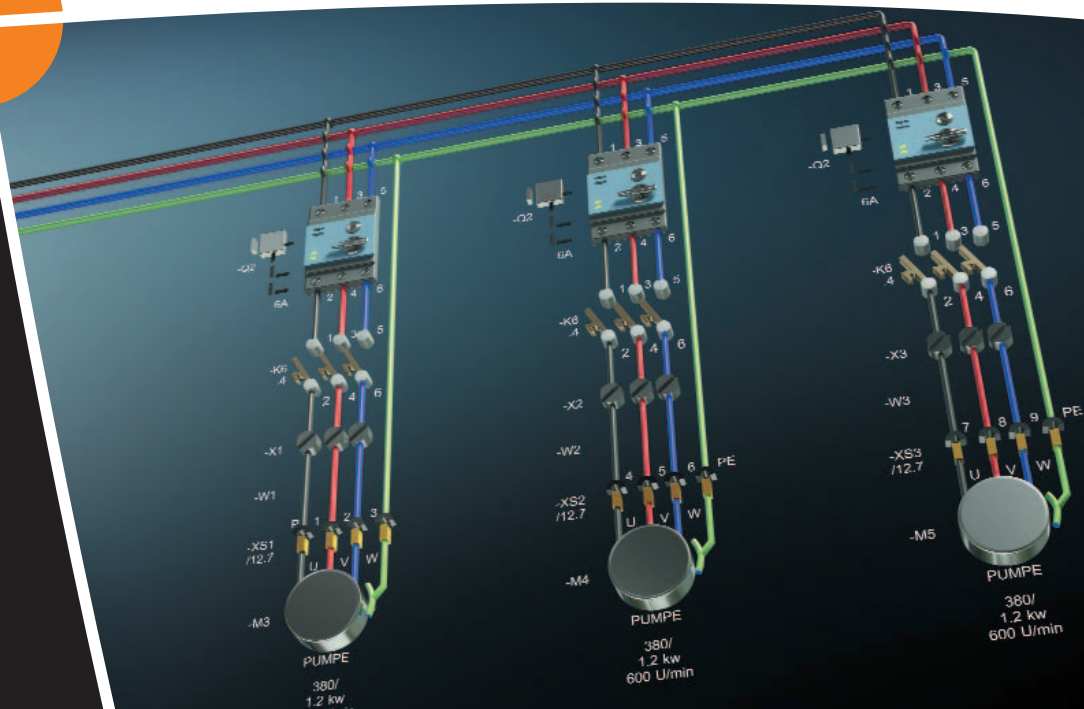


AutoCAD ecscad 2012 Trainingshandbuch

Grundlagen

Leseprobe!



Seminarskript



Grundseminar

AutoCAD ecscad 2012

© Copyright 2011

Nachdruck und sonstige Vervielfältigung - auch auszugsweise - nur mit ausdrücklicher Genehmigung der

Mensch und Maschine Systemhaus GmbH

Argelsrieder Feld 5

D - 82234 Wessling

Mensch und Maschine Systemhaus GmbH

Bayernstrasse 3

A - 5071 Wals

Mensch und Maschine Systemhaus AG

Zürichstrasse 25

CH - 8185 Winkel

© Copyright 2011

mensch maschine

Windows XP, Windows Vista, Windows 7, MS Office, MS Access sind eingetragene Warenzeichen der Microsoft Corporation.

AutoCAD ist ein eingetragenes Warenzeichen von Autodesk Inc.

Inhaltsverzeichnis



1	SEMINARINHALT	1
2	EINFÜHRUNG	2
2.1	Allgemeines	2
2.2	Systemvoraussetzungen	3
2.3	Begriffe und Konventionen	4
2.4	Grundlagen	5
2.5	Das Pull-down-Menü	6
2.6	Die Symbolleisten	12
2.7	Der Dialogbereich	12
3	ARBEITEN MIT AUTOCAD ECSCAD	13
3.1	Starten von AutoCAD ecscad	13
3.2	Startdialog	13
3.3	System Einstellungen	14
3.3.1	Navigator	14
3.3.2	Anzeige Einstellungen	15
3.3.3	Grundeinstellungen	16
3.3.4	Systempfade	16
	Dynamische VDB's	19
3.3.5	Passwort	20
3.3.6	Eingabe von Adressen	21
3.4	Anlegen eines Projekts	22
3.5	Projekt Einstellungen	25
3.5.1	Grundeinstellungen	25
3.5.2	Projektparameter	26
3.5.3	Projektbeschreibung	27
3.5.4	Anlagenbeschreibung	28
3.5.5	Anlagensortierung	29
3.5.6	Seitenkontrolle	30
3.5.7	Seitenformate	31
3.5.8	SPS	32
3.5.9	Klemmen und Stecker	33
3.5.10	BMK -Schreibweise	34
3.5.11	Voreinstellungen	35
3.5.12	Artikeldatenbank	36
3.5.13	Drahtnummernanzeige	38
3.5.14	Klemmen-/Steckerplan	39

3.6	Seiten anlegen.....	39
3.7	Das Erstellen von Schaltungsunterlagen.....	43
3.7.1	Titelblatt.....	43
3.8	Stromlaufplan.....	45
3.8.1	Linienlayer.....	47
3.8.2	Textstil	48
3.8.3	Verbindungslinien (Leitungen)	49
3.8.4	Symbole einfügen.....	56
3.8.5	Makros einfügen	61
3.8.6	Texte einfügen	64
3.8.7	Signal- bzw. Potentialquerverweise	66
3.8.8	Verteilt dargestellte Bauelemente (VDB).....	71
3.8.9	Klemmen einfügen	78
3.8.10	Kabel auflegen.....	80
3.8.11	Logische Felder.....	81
3.8.12	Klemmenmodul	84
3.8.13	Schaltschrank-Aufbauplan.....	87
3.8.14	Navigator.....	91
3.9	Listen	92
3.9.1	MS-Access-Listen.....	92
3.9.2	Grafische Projektlisten	96
4	PLOTTEN UND DATEIAUSGABE.....	103
4.1	Projekt Plotten.....	103
4.2	Dateiausgabe.....	106
5	BENUTZERANPASSUNG	108
5.1	Makros definieren	108
5.2	Symbole definieren.....	110
5.2.1	Symbolgruppe	111
5.2.2	Symbolattribute	116
5.2.3	Querverweissymbol	118
5.2.4	Aufbauplansymbol erzeugen	119
5.2.5	VDB definieren.....	120
6	SONDERFUNKTIONEN	123
6.1	Zeichnungsrahmen ändern.....	123
6.1.1	Seitenformat anlegen	123
6.1.2	Blattkopf anlegen	124
6.1.3	Strompfad- und Zonenmakro anlegen	128
6.2	Symbole und Makros in Diabibliothek aufnehmen	129

Diese Elemente sind als Symbole in der Bibliothek abgelegt. Der nächste Schritt ist also das Einfügen von Symbolen aus der Symbolbibliothek.

3.8.4 Symbole einfügen

Dieser Teil ist wohl der am häufigsten angewendete Arbeitsschritt in AutoCAD eccad. Alle Zeichnungselemente, außer den Verbindungsleitungen und den zeichnerischen Elementen, sind als Symbole in einer **Symbolbibliothek** angelegt. Diese Symbolbibliothek ist vom Anwender beliebig erweiterbar und auf spezielle Bedürfnisse anpassbar. Man kann auch eigene Symbolbibliotheken anlegen.

Man wählt die Symbole in einer grafischen Auswahlbox, dem sog. „**Quick Pick**“, aus. Diese wird über den Menüpunkt **Einfügen** → **Symbol/Makro** oder den Button  aufgerufen. Auch über das **ControlCenter**  kann auf die Symbolbibliothek zugegriffen werden.

In der Symbolbibliothek sind die Symbole nach Symbolgruppen geordnet. Wie man eigene Symbole in die graphische Oberfläche einbindet, wird später in dieser Schulung erklärt.

In unsere Drehstromspeisung soll als Erstes ein Hauptschalter eingebaut werden. Dazu gehen wir in der Liste der Symbolgruppen auf den Punkt **Q_Leistungsschalter** (mit der Maus oder der Taste „Q“) und wählen in der graphischen Anzeige den **Hauptschalter**, indem wir in das entsprechende Feld klicken.

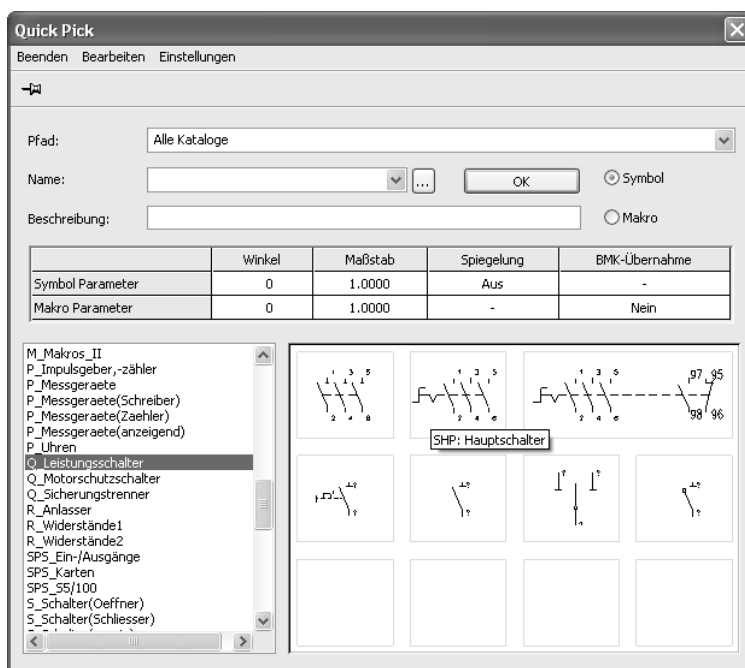


Abbildung 67: Symbolbibliothek


Dadurch wird das entsprechende Symbol aus der Bibliothek selektiert und hängt nun am Fadenkreuz. Alle Symbole sind für ein Raster 5mm angelegt worden. Arbeitet man mit einem

anderen Raster, muss man in dem Feld **Symbol-Parameter** einen Maßstab angeben, mit dem die Symbole dann im richtigen Format eingefügt werden.

Beispiel: Raster 4mm → Maßstab 0.8 **oder** Raster 6mm → Maßstab 1.2

Die eingestellten Parameter gelten für alle Symbole, die eingefügt werden sollen. Es können in der Dialogbox außer dem **Maßstab** noch ein **Drehwinkel** angegeben und das Symbol **gespiegelt** an einer der Achsen dargestellt werden.

Beim Einfügen von Symbolen in AutoCAD ecscad werden alle **Verbindungsleitungen** automatisch aufgebrochen. Dabei ist es egal, ob zuerst das Symbol oder zuerst die Verbindungsleitung gezeichnet wird, d.h. Leitungen können später über Symbole gelegt werden. Soll ein Symbol aus einem Strompfad gelöscht oder verschoben werden, wird die Leitung automatisch wieder geschlossen.

 **Sollen Symbole, die eigentlich senkrecht definiert sind in eine waagerechte Leitung eingefügt werden, muss man das Symbol vorher nicht extra drehen, sondern es wird automatisch um +90° gedreht und in die Leitung eingepasst. Bei mehrphasigen Symbolen muss man beachten, dass das Symbol gegen den Uhrzeigersinn gedreht wird, d.h. wenn der Referenzpunkt links oben ist, muss das Symbol auf der unteren der drei Leitungen eingefügt werden.**

Bei Symbolen, die über drei Phasen reichen (wie z.B. der Hauptschalter), muss man den **Einfügapunkt** des Symbols beachten. Bei den mitgelieferten Symbolen liegt dieser auf dem **linken oberen Anschlusspunkt**. Daher sollten für einen richtigen Anschluss die Symbole auf die **linke Leitung** des Leitersystems abgesetzt werden.

Man platziert den Hauptschalter im Schaltplan, indem das Fadenkreuz in die linke senkrechte Leitung geführt und durch Betätigung der linken Maustaste absetzt wird.

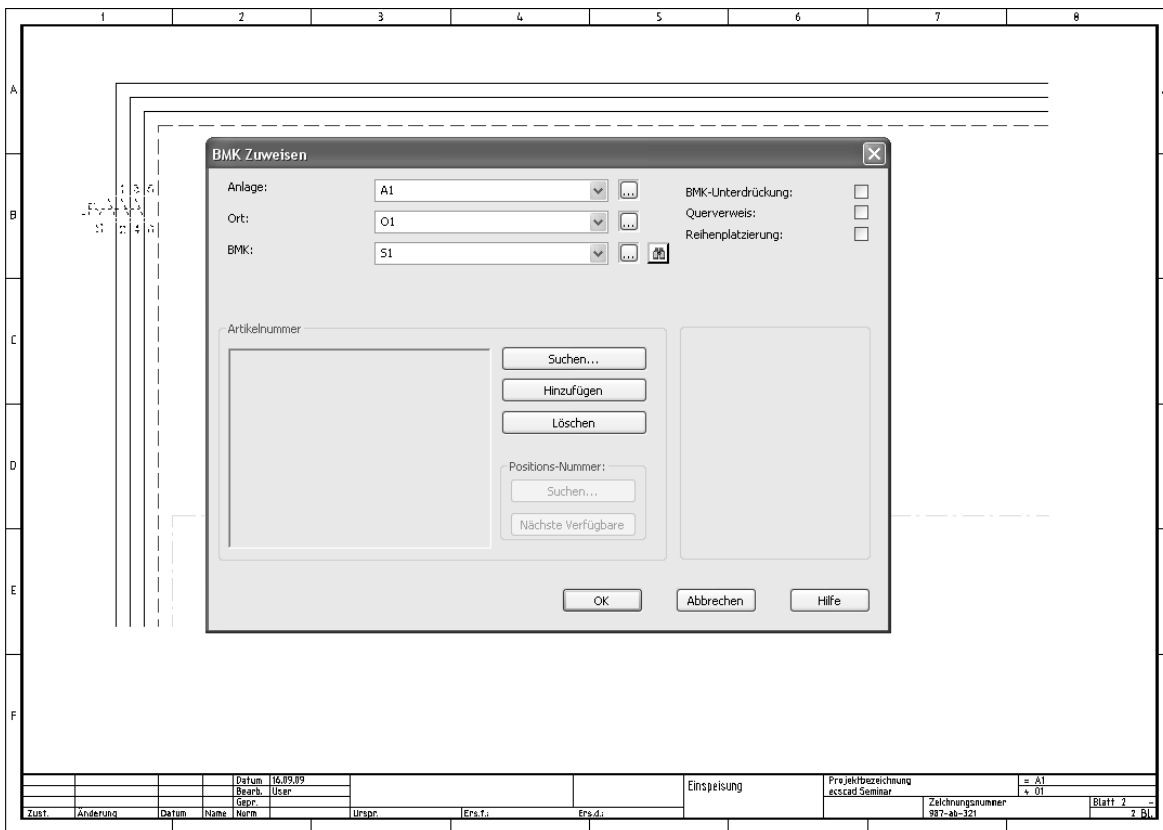


Abbildung 68: Symbole platzieren und BMK-Dialog

Sobald ein Symbol in die Zeichnung eingefügt wird, werden online sämtliche zugehörigen Parameter wie z.B. Betriebsmittelkennzeichnung (BMK) oder Funktionstexte abgefragt.

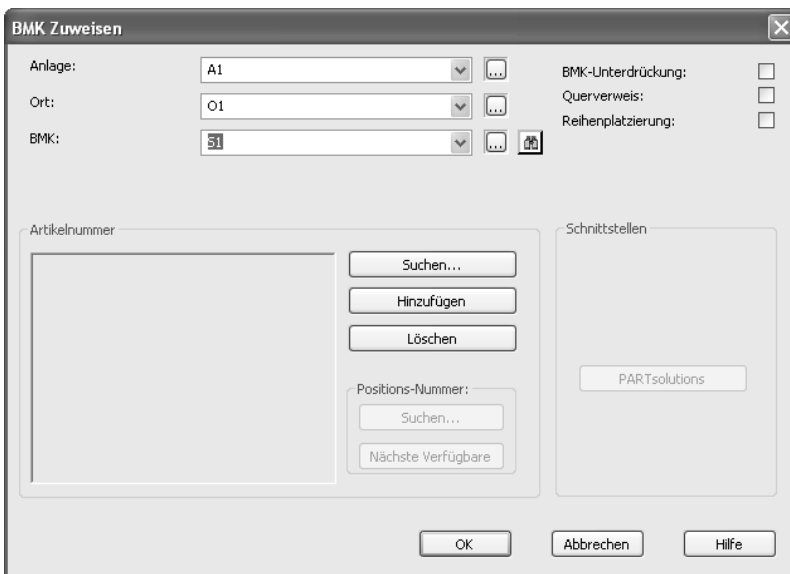


Abbildung 69: Betriebsmittelkennzeichen

Als Erstes wird die **Betriebsmittelkennzeichnung** eingegeben. Dabei werden Anlage-, Orts- und BMK -Bezeichnung vorgeschlagen.

Die Generierungsmethode der BMK kann auf verschiedene Arten wie z.B. mit Normzeichen und fortlaufender Nummerierung oder mit Seite und Strompfad eingestellt werden. Dies geschieht über

den Button **Einstellungen** beim Anlegen eines Projektes oder später im bereits erstellten Projekt unter **Werkzeuge** → **Projekt anpassen...** → **Projektparameter**.

Die Vorschläge können entweder angenommen oder eigene Bezeichnungen eingetragen werden. Durch die **Online-Kontrolle** wird sichergestellt, dass die Betriebsmittelkennzeichnung logisch richtig ist, d.h. wird z.B. ein Name doppelt vergeben gibt AutoCAD ecscad eine Warnmeldung aus.



Soll ein Betriebsmittelkennzeichen absichtlich mehrmals vergeben werden, geben Sie es in diesem Dialog erneut an. Es erscheint eine Warnung mit der Frage, ob das Betriebsmittel mehrfach verwendet werden soll. Dies kann z.B. bei Schaltern mit Hilfskontakten, die nicht als VDB definiert sind, sinnvoll sein.

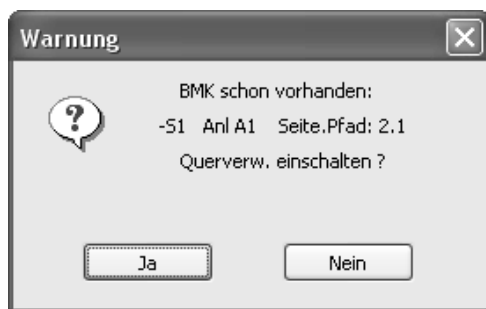




Abbildung 70: Warnmeldung

Das Feld **BMK -Unterdrückung** ist vor allem bei Klemmen und Steckern sinnvoll. Ist dieses Feld aktiviert, wird die Bezeichnung der Klemm -oder Steckerleisten nicht mit angezeigt. Werden z.B. mehrere Klemmen nebeneinander gezeichnet, sollte nur bei der ersten Klemme die Klemmleiste mit angezeigt werden, um eine Überschneidung der Texte zu vermeiden. Das Feld **Reihenplatzierung** kann beim Setzen von Symbolen, insbesondere bei Klemmen und beim Auflegen von Kabeln, aktiviert werden. Es werden dann auf allen Leitungen zwischen dem ersten platzierten Symbol und einem gewählten Endpunkt Symbole eingefügt und bezeichnet. Hierbei werden dann bei Klemmen und Steckern nach dem erstplatzierten Symbol alle weiteren BMK's unterdrückt.

Zusätzlich kann jedem Symbol ein oder mehrere **Artikel** aus der Artikelverwaltung zugewiesen werden. Dazu können entweder die Artikelnummern von Hand eingetragen werden oder über den Button **Suchen** eine Dialogbox zur Vergabe von Artikelnummerzuweisungen aufgerufen werden.



Abbildung 71: Artikelnummer zuweisen

In dieser Dialogbox werden die passenden Artikel aufgelistet und können im Auswahlfeld durch einfaches Anklicken selektiert und per Button  in das Selektionsfeld kopiert werden. Außerdem kann in jeder Spalte ein **Filter** gesetzt werden, indem entsprechende Suchkriterien wie z.B. ein bestimmter Hersteller, eingegeben werden können. Nach dem bestätigen mit dem Button , wird die Liste aktualisiert. Gefiltert wird mit einem sogenannten Wildcard-Zeichen, dem Stern *. Möchte man z.B. alle Hersteller anzeigen lassen, welche mit dem Namen „Lu“ beginnen, muss im Filter **Lu*** eingetragen werden (Groß- bzw. Kleinschreibung spielt in diesem Fall keine Rolle).

	PARTNUMBER	SYMB_REF	MANUFACT	PREFGROUP
	Geben Sie ...	Geben Sie T...	Geben Sie ...	Geben Sie ...
	100	SHP	Lu*	7
	S100	SHP	Lumitas	7

Abbildung 72: Filtermöglichkeit

Die Spalten können konfiguriert werden, indem diese kleiner bzw. größer gezogen werden. Auch die Ansicht der Spalten ist frei konfiguriert und sie kann daher ein- bzw. ausgeblendet werden.

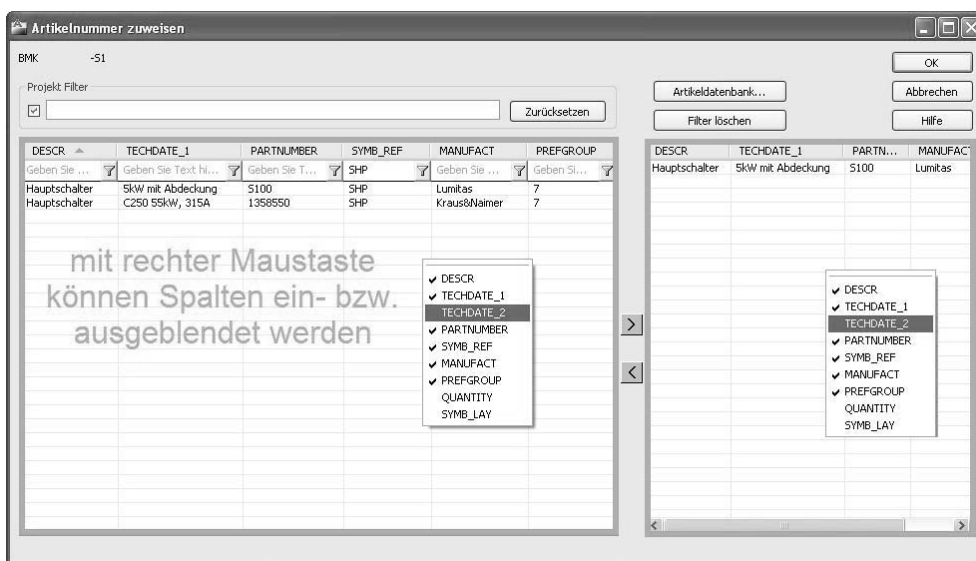



Abbildung 73: Artikelnummer zuweisen



Durch Anklicken eines Elements im Selektionsfeld und klicken auf den Button  wird dieses wieder herausgenommen.

Es ist nicht zwingend erforderlich, dass einem Symbol ein Artikel zugewiesen wird, d.h. ein Bauteil wird trotzdem in der Online-Kontrolle mitgeführt, auch wenn kein Artikel zugeordnet wurde.



Unserem Symbol **SHP** mit dem Betriebsmittelkennzeichnung **S1** soll nun die Artikelnummer **S100** zugewiesen werden.

Nachdem ein Artikel zugewiesen und die Betriebsmittelkennzeichnung mit **OK** bestätigt wurde, folgt entweder die Eingabe von Funktionstexten (Motoren, Schalter,...), sofern solche am Symbol definiert wurden, oder es wird bei verteilt dargestellten Bauelementen (VDB) die Kontaktbelegung des Bauteils angezeigt.

Nachdem die Auswahl getroffen und die Dialogbox geschlossen wurde, wird das Symbol in die Zeichnung eingefügt und ggf. der Kontaktspiegel gezeichnet oder aktualisiert. Das gewählte Symbol hängt jetzt erneut am Fadenkreuz und kann ein weiteres Mal gesetzt werden. Mit der rechten Maustaste oder mit der **ESC -Taste** kann die Aktion abgebrochen bzw. beendet werden.

Um ein neues Symbol zu platzieren, rufen Sie erneut die Symbolbibliothek („**QuickPick**“)  oder das **ControlCenter**  auf. Es sollen nun die Einspeisungsklemmen L1, L2, L3, N, PE eingefügt werden. Diese Klemmen sollen als Makro in die Zeichnung geladen werden.

3.8.5 Makros einfügen

Häufig verwendete Schaltungsteile wie z.B. bestimmte Motorschaltungen, Steuerschaltungen oder Klemmenkombinationen können in AutoCAD ecscad als so genannte Makros abgelegt und so sehr schnell immer wieder in die Zeichnungen eingefügt werden. Die Auswahl der Makros erfolgt wie bei den Symbolen über die Symbolbibliothek  (oder das **ControlCenter** ). Dabei kann, wie bei den Symbolen, ein Maßstab und ein Drehwinkel im Punkt **Makro Parameter** angegeben werden (z.B. bei anderem Raster als 5 mm).

Bei der Suche über den Namen kann mit dem Wildcard-Zeichen „*“ nach einer Makrogruppe oder nach einer bestimmten Beschreibung gesucht werden.

Beispiel: Makroname : M*

Beschreibung: *motor*

Es werden nun alle Makros angeboten, deren Name mit „M“ beginnt und in deren Beschreibung der Textstring „motor“ auftaucht.

Der Anwender kann durch Anklicken ein Makro selektieren, das dann am Fadenkreuz hängt und in die Zeichnung eingefügt werden kann. Nun werden nacheinander die einzelnen im Makro