

EAGLE - CAD Schulung

Kontext der Eagle-Objekte

- Seite 001: Inhaltsverzeichnis Kontext der Eagle-Objekte
- Seite 002: Objekthierarchie
- Seite 003: Objekte im Kontext
- Seite 004: Zweck eines Objektkontext
- Seite 005: Kontext SCH INSTANCE [1]
- Seite 006: Kontext SCH INSTANCE [2]
- Seite 007: Kontext SCH INSTANCE [3]
- Seite 008: Kontext SCH INSTANCE [4]
- Seite 009: Kontext SCH INSTANCE [5]
- Seite 010: Kontext SCH INSTANCE [6]
- Seite 011: Kontext SCH INSTANCE [7]
- Seite 012: Kontext SCH INSTANCE [8]
- Seite 013: Kontext ATTRIBUTE SCH
- Seite 014: Kontext SCH MODULINSTANCE / PORT
- Seite 015: Kontext WIRE [1] allgemein
- Seite 016: Kontext WIRE [2] allgemein
- Seite 017: Kontext WIRE [3] allgemein
- Seite 018: Kontext WIRE [4] allgemein
- Seite 019: Kontext NET WIRE [1]
- Seite 020: Kontext NET WIRE [2]
- Seite 021: Kontext NET WIRE [3]
- Seite 022: Kontext JUNCTION
- Seite 023: Kontext LABEL
- Seite 024: Kontext DIMENSION
- Seite 025: Kontext FRAME SCH
- Seite 026: Kontext CIRCLE
- Seite 027: Kontext TEXT [1]
- Seite 028: Kontext TEXT [2]
- Seite 029: Kontext RECT
- Seite 030: Kontext BRD ELEMENT [1]
- Seite 031: Kontext BRD ELEMENT [2]
- Seite 032: Kontext BRD ELEMENT [3]
- Seite 033: Kontext BRD ATTRIBUTE
- Seite 034: Kontext WIRE [1] Signal BRD
- Seite 035: Kontext WIRE [2] Signal BRD
- Seite 036: Kontext WIRE [1] Signal BRD
- Seite 037: Kontext WIRE [1] Signal BRD
- Seite 038: Kontext WIRE [1] Signal BRD
- Seite 039: Kontext SIGNAL WIRE [1]
- Seite 040: Kontext BRD VIA
- Seite 041: Kontext BRD HOLE
- Seite 042: Kontext BRD CIRCLE
- Seite 043: Kontext BRD FRAME
- Seite 044: Kontext GATE DEV (LBR)
- Seite 045: Kontext CIRCLE SYM
- Seite 046: Kontext SYM PIN
- Seite 047: Kontext TEXT [1] SYM (LBR)
- Seite 048: Kontext TEXT [2] SYM (LBR)
- Seite 049: Kontext CIRCLE SYM (LBR)
- Seite 050: Kontext SYM FRAME
- Seite 051: Kontext PAC PAD [1]
- Seite 052: Kontext PAC PAD [2]
- Seite 053: Kontext PAC SMD
- Seite 054: Kontext PAC HOLE
- Seite 055: Kontext PAC WIRE
- Seite 056: Kontext PAC TEXT
- Seite 057: Kontext PAC CIRCLE [1]
- Seite 058: Kontext PAC CIRCLE [2]
- Seite 059: Kontext PAC RECT
- Seite 060: Ende dieser Dokumentation der Hauptseiten
- Seite 061|MUM.m1[.s14]: Kontext MODUL Seite 1
- Seite 062|MUM.m2[.s14]: Kontext MODUL Seite 2

BEFEHL Index-Erstellung

Letzte Änderung: 13. Dez. 2025 19:52 Gedruckt: 13. Dez. 2025 19:52

EAGLE Objekt-Hierarchie

Man muß zwischen realen und virtuellen Objekten unterscheiden.

Reale Objekte stellen tatsächliche Objekte dar die auch physikalische definiert werden können.

Virtuelle Objekte sind z. B. ATTRIBUTE, GRID, LAYER, NET, PINREF, PORT, PORTREF, SEGMENT, SIGNAL, VARIANT die nicht wirklich existieren aber zur Darstellung und zur Verknüpfung der Daten benötigt werden.

* sind alle Objekte die nicht mit einem Kontext benutzt werden können.

** sind übergeordnete Objekte die nur mit Hilfe des untergeordneten Objekt-Kontext ermittelt werden können.

Zum Beispiel:

Ein Polygon kann nur durch einen WIRE seiner definierten Kontur selektiert werden.

Ein NET wie auch ein SEGMENT eines Netzes kann nur durch einen WIRE der zu dem NET/SEGMENT gehört ermittelt werden. Ebenso ein SIGNAL das im Board den NETz-Namen darstellt und bei ungeroutetem Signal (oder Anteile) als Luftlinie mit der Breite 0 angezeigt wird.

Ein LAYER ist nur eine der möglichen Eigenschaften eines Objektes in dem es dargestellt werden soll.

Objekt-Hierarchie einer Bibliothek:

```
LIBRARY *
  GRID *
  LAYER *
  DEVICESET *
    DEVICE *
    GATE
  PACKAGE *
    CONTACT *
      PAD
      SMD
    CIRCLE
    HOLE
    RECTANGLE
    FRAME
    DIMENSION
    TEXT
    WIRE
    POLYGON
      WIRE
    SYMBOL *
      PIN
      CIRCLE
    RECTANGLE
    FRAME
    DIMENSION
    TEXT
    WIRE
    POLYGON
      WIRE
```

Objekt-Hierarchie eines Schaltplans:

```
SCHEMATIC *
  GRID *
  LAYER *
  LIBRARY *
  ATTRIBUTE *
  VARIANTDEF *
  PART
    ATTRIBUTE*
    VARIANT *
  SHEET *
    CIRCLE
    RECTANGLE
    FRAME
    DIMENSION
    TEXT
    WIRE
    POLYGON **
      WIRE
    INSTANCE
      ATTRIBUTE **
    MODULEINST **
    BUS **
      SEGMENT **
        LABEL
        TEXT
        WIRE
      WIRE
    NET **
      SEGMENT **
        JUNCTION
        PINREF *
        PORTREF *
        TEXT
        WIRE
    MODULE **
      PORT *
      PART
    SHEET *
```

Objekt-Hierarchie einer Platine:

```
BOARD *
  GRID *
  LAYER *
  LIBRARY **
  ATTRIBUTE **
  VARIANTDEF *
  CIRCLE
  HOLE
  RECTANGLE
  FRAME
  DIMENSION
  TEXT
  WIRE
  POLYGON **
    WIRE
  ELEMENT
    ATTRIBUTE **
    VARIANT *
  SIGNAL **
    CONTACTREF **
    POLYGON **
      WIRE
    VIA
    WIRE
```

A

B

C

D

E

F

G

EAGLE Objekte im Kontext

A Man kann in EAGLE zu jedem Objekt einen oder mehrere Kontext(e) herstellen, dazu muß mit dem Befehl

SET CONTEXT | Objekttype | Menükontext | Befehl

ein Kontext für dieses Objekt erstellt werden.

B Für die drei Editor-Fenster (SCH/BRD/LBR) können unterschiedliche Kontext-Menüs erstellt werden. Die Kontext-Menüpunkte werden in die eaglrc usr *^[1] eingetragen und stehen nach dem nächsten Start von Eagle wieder zur Verfügung, sie müssen also nicht zwingend erneut erzeugt werden.

C Klickt man dann im SCH- BRD- LBR- (DEV/SYM/PAC) Editor mit gedrückter [Strg/CTRL] Taste UND rechter Maustaste auf das Objekt, öffnet sich ein Menü in dem alle im Zusammenhang dieses Objektes eingestellten Kontexte angezeigt werden. Achten Sie auch auf die Anfasspunkte der Objekte !

D Infos zu den Anfasspunkten von Objektenstehen in der Dokumentation "EAGLE-Schulung_Objekte.sch" in diesem Verzeichnis. * [Datei öffnen]

E Nach Auswahl des entsprechenden Kontext wird die Aktion gestartet.

F Um entsprechende hilfreiche Kontexte zu den Objekten zu aktivieren, kann man RUN context-all benutzen. Das context-all.ulp muß in jedem Editor-Fenster einmal gestartet werden. Detaillierte Informationen zu dem context-all.ulp stehen im Quellcode das ULP selbst und in der Description. Die Description des ULP wird im Control-Panel | Verzeichnis | User-Language-Programm in der Spalte Beschreibung angezeigt.

G Das context-all.ulp kann auch mit der Option AUTOSET gestartet werden RUN context-all AUTOSET

H Der Aufruf des ULP ist auch mit dieser Option in der eagle.scr in jedem Abschnitt für die Editoren eingetragen, damit wird garantiert das die Objekt-Kontexte immer aktiviert werden ohne dass eine Meldung angezeigt wird.

I Wird das context-all.ulp ohne diese Option gestartet, öffnet sich ein Dialog-Menü zur Kontrolle um zu überprüfen welche SET-Befehle in dem aktuellen Editor eingestellt werden. Kann dazu benutzt werden wenn man das ULP erweitert. Achten Sie auch darauf dass kein Menükontext doppelt vorkommt, denn eine Wiederholung des Menükontext würde den vorhergehenden überschreiben.

J Jeder der sich mit der Programmiersprache 'C' beschäftigen will, so wie mit der EAGLE-SCRIPT Sprache, findet in EAGLE unter HELP - User Language ...

K entsprechende Beschreibungen und Beispiele zum Programmieren eines ULP, und kann das "context-all.ulp" nach seinen Vorstellungen verändern bzw. erweitern.

L Das ULP ist so aufgebaut, dass am Anfang die SET CONTEXT Befehle definiert werden, anschliessend die globalen Variablen gefolgt von den später benutzten Funktionen, und letztendlich getrennt nach den Editor-Typen die Abfrage welcher Kontext in welchen Editor aktiviert wurde. In den meisten Fällen ist nach dem SET-Befehl der Aufruf des ULP selbst eingetragen, mit entsprechenden Start-Optionen, ich wollte dadurch erreichen dass alle Kontextbezogenen Tools zusammengesetzt sind, und nicht in unzähligen kleinen ULPs verstreut sind. Siehe auch weiter unten und Incude-Dateien.

M Im ULP wird nach der Abfrage der Objekte auf ingroup() die Startoption mit if () else if() else if() ... abgefragt und damit entschieden was tatsächlich ausgeführt werden soll.

N In den meisten Fällen wird dadurch eine Kommandozeile erzeugt die wie ein Script an Eagle zurückgegeben wird.

O Alle Funktionen die von dem ULP benutzt werden, sind im Quelltext des ULP selbst enthalten.

P Ich habe bewußt nicht die Möglichkeit benutzt um mit #include weitere Quelltexte einzubinden, da Eagle in erster Linie ein CAD-Programm ist und kein C - Programmier-Werkzeug.

Q Der Vorteil dieser Methode ist, dass man bei Weitergabe des ULP keine Include-Dateien vergessen kann auch diese weiter zu geben, und der Parser beim Start des ULP eine fehlende Include-Datei anmerkt und abbricht.

R Der Nachteil eines geschlossenen ULP ist, dass man Funktionen die in anderer ULPs schon vorhanden sind, in dieses ULP als Quelltext kopieren muß, wobei die Datei entsprechend größer wird.

*^[1] wo die eaglrc usr gespeichert ist, kann in der Verknüpfung zur EAGLE.EXE eingetragen werden.

Siehe dazu auch in EAGLE-Schulung_Kontext.sch [Datei laden] Seite 4 - Mehrere EAGLE-Verknüpfungen auf dem Desktop.

BEFEHL EAGLE Startoption anzeigen

A Zweck eines Objektkontext

A Zweck eines Objektkontext ist es, eine bestimmte Aktion oder mehrere Aktionen auf das Objekt anzuwenden die nur mit vielen Mausklicks oder Eingabe von mehreren Befehlen in der Kommandozeile durchzuführen sind, oder sogar eigene "Befehle" zu kreieren.

So kann man z. B. ein Ende eines WIRE wählen der in einem bel. Winkel gezeichnet ist und dann die gegenüberliegende Seite in der Vertikalen oder Horizontalen ausrichten. Oder die absolute Länge vorgeben und je nachdem ob man das eine oder das andere Ende selektiert hat, wird die Gegenseite mit MOVE entsprechend verschoben, so dass der Wire exakt die vorgegebene Länge besitzt.
Klickt man die Mitte des Wire an, so wird jede Seite auf die Hälfte der vorgegebenen Länge mit MOVE verschoben.

B Ein anderes Beispiel wäre, die Breite eines Bauteil ermitteln und dann das nächste Bauteil in der Zählierenfolge (PREFIX+Nummer) um die vorher ermittelte Breite in X oder Y zu platzieren. Das macht die Platzierung von wiederkehrenden Strukturen im Board wesentlich einfacher, da die "Funktion" die Bauteilnummer (nach dem Prefix) hochzählt und das soeben verschobene Bauteil auch noch locked (verriegelt). Zu erkennen an dem um 45° gedrehte Kreuz am Origin das Package.
Das heißt, man positioniert eine sich wiederholende Schaltgruppe im Board, ermittelt die Breite der Gruppe und den Startnamen des ersten Bauteil der Gruppe, anschliessen klickt man das Bauteil mit Strg+re Maustaste an und das entsprechende Bauteil der nächsten Gruppe wird mit dem vorgegebenen Abstand in +-X/-Y platziert.

Ein weiteres Beispiel wäre, man will ein NET im Schaltplan oder einen Leiterbahnhzug im Board in einem "Farb-Layer" nachzeichnen, um z. B. Kabelfarben zu Dokumentieren. Einfach mit Strg+re Maustaste auf einen NET-Wire oder Wire-Segment eines Leiterbahnhzug wählen, dann den Layer für die Farbe (siehe LAYER-Dokumentation) und das gesamte NET/Leiterbahnhzug wird in dem gewählten Farb-Layer nachgezeichnet.

C Oder man besitzt einen Schalplan aus einer unbekannten Quelle ohne die dazugehörigen Bibliotheken.
Will man jetzt die Symbol(e) oder Package(s) entsprechend seinen Vorstellungen verändern, kann man mit dem context-all.ulp auch ein einzelnes Bauteil aus dem Schalplan in eine eigene Bibliothek exportieren.

Wie man sieht, sind hier die Möglichkeiten unbegrenzt.

Wichtig ist das die Beschreibung zu dem entspr. Kontext auch aussagekräftig genug ist und keine Interpretationen zu lässt.

D Das Menu von context-all.ulp

E context-all.ulp

Das allgemeine Menü definiert die Kontext-Einträge die im Zusammenhang von Objekten in SCH/BRD/LBR (DEV/SYM/PAC) genutzt werden können.
Einige Kontexte können nur in bestimmten Editor-Fenster benutzt werden, da die entsprechenden Objekte nur in diesen Editoren existieren.
EAGLE bietet immer nur die Kontext-Einträge zur Auswahl die auch zu dem selektierten Objekt passen.

Um bestimmte Kontext in den entsprechenden Editor-Fenster zu aktivieren müssen sie im ULP in der allgemeinen Definitionen enthalten sein, oder in den entsprechenden Abschnitten für die Editoren.

Da die eagle.scr beim wechsel zwischen PAC, SYM und DEV jedesmal aktiviert wird, und das context-all.ulp in jedem Editor aufgerufen wird, kann man entsprechende Definitionen herausnehmen, oder hinzufügen.

Will man bestimmte Kontext-Einträge nicht nutzen, kann man sie auch im Quelltext von context-all.ulp am Anfang der entsprechenden Zeile mit zwei Schrägstrichen // als Kommentar markieren.

F Kleine C' - Kunde:

In der Sprache C' ist ab dem "://" der Rest der Zeile nur Kommentar, ebenso wie /* */.

Mit /* kann man ganze Bereiche (beliebig viele Zeilen hintereinander) als Kommentar markieren, man darf nur nicht vergessen auch das Ende wieder zu markieren mit */.

Eagle speichert nur für die drei Editoren unterschiedliche Kontext-Menü-Parameter in der eaglrc.usr * :

Brd.MenuContext.objekt.nummer

Lbr.MenuContext.objekt.nummer

Sch.MenuContext.objekt.nummer

das bedeutet, man kann für DEV, SYM, PAC keine unterschiedlichen Eintragungen erzeugen.

* der Name eaglrc.usr ist nicht zwingend Notwendig, siehe auch in den anderen Dokumentationen unter Startparameter - Option /U.

Kontext-Menü im Schaltplan

A

instance : EDIT Device (OPEN lbr) *

- Der implementierte Kontext "DEVICE öffnen" sucht nur in den angegebenen Bibliothekspfaden nach der LBR und öffnet die zuerst gefundene LBR. Diese Variante such auch in Projektordnern nach der LBR, und falls mehr als eine LBR mit dem gleichen Namen gefunden wird, öffnet sich ein Auswahlmenü.

B

instance : Info Device

- Diese Info-Varinates zeigt mehr Einzelheiten des Device an als mit dem direkten Befehl INFO. Zudem sind alle Parameter markierbar zum kopieren in das Clipboard und die Koordinaten werden als Textzeile wie in der Kommandozeile benötigt angezeigt.

C

instance : Anzahl Symbole/Gates

- Zeigt die Liste der Gates des Part und die Benutzung/Platzierung. Unbenutzte Gates können selektiert und mit INVOKE in den Schaltplan geholt werden.

D

instance : Instanz Contacts

- Hier werden die Contacts (PAD/SMD) des Gate ermittelt. Es werden die Koordinaten der PINs und die Connectliste zu den PADs angezeigt. Ein PIN kann mit mehreren PADs verbunden werden und besitzt die Information ob die PADs schon miteinander verbunden sind, also ob nur ein PAD geroutet werden muß, oder ob alle PADs mit ROUTE verbunden werden müssen.

Siehe auch HELP CONNECT.

E

instance : zeige Part PREFIX

- Im Deviceset (Bibliothek) wird der Prefix für die Bauteile vorgegeben, damit sie beim Einfügen mit ADD gleich den entsprechenden Name mit aufsteigender Zahl erhalten. Nun kann es vorkommen, das man in bestimmten Fällen statt eines R1 ein RX1 als Name benötigt und einfach mit NAME ... das Part zu RX1 umbenenn. Will man wissen welchen Prefix ein Part besitzt ohne dazu die Bibliothek und das entsprechende Deviceset zu öffnen, kann man das mit dieser Option ermitteln.

F

instance : zeige Datenblatt

- Im Deviceset (Bibliothek) kann in der Description ein Link zum Datenblatt eingetragen werden.

Diese Option sucht nach einem Link und führt in aus.

Das Eintragen eines Link in der Description im Deviceset kann mit dem Text-Button Link <href ausgeführt werden.

Weitere Info in "EAGLE-Schulung.sch" über die Beschreibung der Text-Button Menüs.

G

instance : zeige LBRs mit Symbolname

- Ein Symbol kann für mehrere Devicesets benutzt werden [siehe EAGLE-Schulung.sch | BIBLIOTHEK (Editoren)] und in mehreren Bibliotheken existieren.

Möchte man jetzt dass dieses Symbol in allen Bibliotheken das gleich Aussehen hat, muß man zuerst feststellen in welchen Bibliotheken dieses Symbol existiert um die zu bearbeiten.

H

instance : zeige alle gleichen Bauteile im Board

- Unter Umständen will man alle gleichen Bauteile (z. B. Widerstände mit 1K und Bauform 0603) im Board sehen (highlighten), dann muß man dazu einen entsprechenden SHOW-Befehl in der Kommandozeile eingeben. Dazu muss man auch den Package-Namen bzw. den Package-Varianten-Namen wissen, was u. U. etwas umständlich werden kann. Diese Option ermittelt die Package-Variante und erzeugt einen entsprechenden Befehl und wechselt auch gleich zum Board so dass man die gehighlighteten Elemente sofort sehen kann.

Ist besonders Vorteilhaft, wenn man mit nur einem Bildschirm arbeitet und das Boardfenster beim Aufruf des Befehl hinter dem Schaltplan-Fenster verborgen ist.

Es werden alle Parts mit der gleichen Package-Variante und dem gleichen VALUE wie das selektierte Part ermittelt und mit SHOW angezeigt. Kann hilfreich für die Platzierung im Board sein.

TIP: Für die Hand-Bestückung von Platinen gibt es eine optische Hilfe durch das "mount-trace.ulp".

Weitere Infos zum "mount-trace.ulp" sieht man in der Usage des ULP im Control-Panel und nach dem Start des ULP selbst.

I

instance : zeige Element-Package im Board

- Bei consistentem Board wird zum Board-Fenster gewechselt der Origin des Element in die Mitte des Board-Fenster gezoomt. Gibt es zu dem Part kein Package im Board wie bei Supply-Symbolen, wird das ULP ohne Meldung beendet.

J

----- Bibliothek -----

instance : kopiere Deviceset aus original LBR in Projekt-LBR

- Diese Option bietet die Möglichkeit eine Projektbezogene Bibliothek zusammen zu stellen. Es wird der Original-Bibliotheksname des Part ermittelt und dann mit dem Befehl COPY ... in die Projekt-Bibliothek kopiert. Manche Anwender möchten mit dem Projekt auch eine Bibliothek hinterlegen die nur die Devicesets enthält, die auch in dem Schaltplan benutzt werden.

K

A

-----Attribute-----

instance : Attributeverwaltung Global

- Ruft das attributeverwaltungs-ULP auf das nach freien Platzhaltertexten für Globale-Attribute sucht.
Wird hauptsächlich benötigt um die Globalen Attribute eines Zeichnungsrahmen (Deckblatt) anzulegen, wie:
BEARBEITET, ERSTELLER, NAME, DATUM, KUNDE, ZEICHNUNGS_NR, FAHRGESTELL_NR, PROJEKT_NR, BESTELL_NR ...

instance : Attributeverwaltung Lokal

- Ruft das attributeverwaltungs-ULP auf das nach freien Platzhaltertexten für Lokale-Attribute des Part sucht.
Wird hauptsächlich benötigt um die Lokalen Attribute eines Part anzulegen. Kann im Schaltplan oder im Device-Editor benutzt werden.

instance : Attribute Artikel_Nr

- Nur wegen der Bequemlichkeit, um den Wert des Attribute ARTIKEL_NR gleich markiert zu bekommen um ihn mit CTRL/Strg + C ins Clipboard zu kopieren

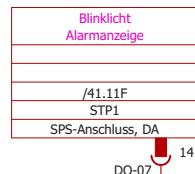
instance : Attribute zu LBR-DEVICE übertragen

- Während der Arbeit am Projekt-Schaltplan kann es vorkommen dass man für ein Part entsprechenden Attribute-Werte verändert oder sogar neue Attribute anlegt, möchte man diese Änderungen in das Device in der Bibliothek übertragen kann man das mit einem Mausklick erledigen.

instance : Attribute der Instanz editieren

- Da der Befehl ATTRIBUTE auf eine Instance angewendet alle Attribute des PART anzeigen wird man von dem sich öffnenden Attribute-Menü u. U. regelrecht erschlagen. Jetzt wird es schwierig aus der Anzahl der Attribute das richtige zu selektieren.
Mit dieser Option kann man sich nur die Attribute anzeigen lassen und verändern die für dieses Gate definiert sind.
Ist besonders hilfreich z. B. bei Schaltplänen für Speicher-Programmierbare-Steuerungen (SPS) wenn die Ein- Ausgänge aus eingeständigen Gates mit Attributen für die Funktion des Anschluss erstellt sind.

Hier ein Beispiel:



instance : Attribute des PART merken

- Die Attribute des Part der selektierten Instanz werden in eine Scriptdatei "merkepartattribute.scr" geschrieben.

instance : gemerkte Attribute (PART) einfügen

- Die Scriptdatei "merkepartattribute.scr" wird gelesen und die darin gespeicherter ATTRIBUTE-Befehle auf des Part dieser Instanz angewendet (eingetragen).

instance : gemerkter Text in Attribute FUNKTION (Part)

- schreibt den gemerkten* Text in das Attribute FUNKTION des aktuellen Part.
Siehe auch Kontext für TEXT : text - Merke Text
* Der Text wird als Optionsparameter in der eaglrc.usr gespeichert "ULP:RememberTextToAttribute"

instance : Attribute Externes-Bauteil

- Kann im Device-Editor und im Schaltplan benutzt werden.
Besitzt ein Part das Attribute mit dem Namen '_EXTERNAL_', dann wird dieses Part speziell behandelt.

1. Es wird nicht in eine Stückliste ausgenommen.
2. Auch wenn das/die Symbol/e des Part PINs besitzen, benötigen diese PINs keinen Contact (PAD/SMD - Package)
da sie auch für die Simulation mit LT-Spice benutzt werden können.

F Diese Option ist dafür vorgesehen um mal schnell ein Bauteil das im Schaltplan nur zur Dokumentation (besseres Verständnis) der Schaltung platziert ist, nicht in der Stückliste aufgenommen wird. Dadurch muß man kein spezielles Device in der LBR anlegen.
Hat das PART ein Package, ist dieses Package im Board vorhanden !

instance : Attribut NICHT in Stückliste aufnehmen

- Erzeugt im PART das Attribut ARTIKEL_NR mit dem Wert '000000', was bedeutet, das in den entspr. Stücklisten-ULPs dieses Part nicht in eine Stückliste aufgenommen wird. Kann dazu benutzt werden, um Bauteile nur zur Dokumentation im Schaltplan einzusetzen.
Existiert im PART schon das Attribut ARTIKEL_NR dann wird dessen Wert auf '000000' gesetzt.

G

Kontext-Menü im Schaltplan

A

-----Export-----

instance : Export Part in Projekt-LBR

Für den Fall dass die Bibliothek für dieses Bauteil verloren gegangen ist oder dass man Bauteile in einer Projektbibliothek sammeln möchte, wird mit dieser Option das gesamte PART in einer LBR mit dem Projektnamen (SCH) im gleichen Ordner erstellt. Es wird aber immer nur ein Part in der LBR aufgenommen. Existiert die LBR schon, wird eine Meldung ausgegeben:

REMOVE pfad/bibliothekname.lbr

Bei Beantwortung mit [YES] wird die LBR gelöscht und neu angelegt mit nur dem ausgewählten Part als DEVICESET.

Bei [NO] wird der Export abgebrochen und die LBR bleibt erhalten.

B

instance : Export Part in Original-LBR

Wie die vorher beschriebene Funktion, nur das hier eine LBR mit dem original LBR-Namen im Projektverzeichnis* angelegt wird.

Es folgt die gleich Abfrage wie oben beschrieben.

* Damit wird zuerst mal verhindert dass die eigentliche Original-LBR im Bibliotheks-Verzeichnis nicht verändert wird und auch dass Meldungen wie "Die Anzahl der Pins" oder "Pin/Pad mit dem Namen ... existiert schon" verhindert werden.

Sollte das so erzeugte Devices dann doch in die ursprüngliche LBR übertragen/aktualisiert werden sollen, kann man sie einfach per Drag&Drop im Control-Panel aus der erzeugten LBR in die Ursprüngliche LBR ziehen.

C

instance : Export Part add in Original-LBR

Wie die vorher beschriebene Funktion, nur das hier keine neue LBR angelegt wird sondern die LBR um das Part erweitert.

Das ULP überprüft ob das/die Symbole/Packages schon mit dem Namen aus dem Part existieren und gibt eine entspr. Meldung aus und beendet den Export um die bestehenden Symbole nicht zu verändern.

-----Link-----

instance : Link in Attribute/Description ausführen

Man kann in der Description (Beschreibung) oder auch in einem Attribut des Deviceset in der Bibliothek mit HTML-Code einen Link zu einem Datenblatt, Zeichnung, Bild, Internetseite hinterlegen. Mit dieser Option kann aus dem Schaltplan heraus dieser Link aufgerufen werden. Ist kein Link in der Description/Attribute enthalten, wird eine entsprechende Meldung ausgegeben.

D

instance : Link in Part-Value ausführen

Untenstehend ein paar Beispiele: Im Value kann eine Link-Adresse angegeben werden, die dann von dem ULP an das System übergeben wird. Ist kein Pfad zu der Datei angegeben, wird er Projekt-Pfad vorangestellt.

Ein Besonderheit in Verbindung mit Bildern (.BMP, .png, .jpg, tif) ist, dass wenn man mit dem Cursor über das Gate des Part geht, und unter Optionen - Benutzeroberfläche... die Option [] Direkthilfe bzw. [] Benutzerführung aktiv ist, wird durch die eingebauten Funktionen der QT-Compiler-Bibliotheken der Value in der Statuszeile am unteren Fensterrand angezeigt. Für den Fall, dass es sich um ein entsprechend großes Bild handelt, gerät die Windows-Fensterkontrolle völlig ausser Kontrolle.

Die automatische Anzeige des Link-Inhalt funktioniert nur mit absoluten Pfadangaben, relative Pfade werden nicht unterstützt.

[Link Bild lokal](#)

[Link Webseite](#)

[Link Eagle-Forum DE](#)

[Link Bild lokal](#)

[Link Bild im Netz](#)

E

instance : BEFEHL ausführen

In den VALUE dieses Part schreibt man einfach die Befehlsfolge die ausgeführt werden soll.

Zum Beispiel: PRINT mit den entsprechenden Angaben siehe HELP PRINT

Als Hinweis welche Aktion dieser Befehl(e) durchführt, kann man ein Attribut BEFEHLSALIAS definieren.

Für die Anzeige des BEFEHLSALIAS kann im Symbol ein Platzhaltertext '>BEFEHLSALIAS' platziert werden, weitere Hinweise zur Anzeige von Attribute-Werten finden Sie in "EAGLE-Schulung.sch" unter ATTRIBUTE.

BEFEHL die Werte für das ADD-Menü (Dialog.Add.Sch...) aus der eaglrc.usr lesen

F

-----Move-----

instance : merke Instanz-Koordinate

Die Koordinate des Gate wird in der eaglrc.usr gespeichert.

instance : Move zu gemerke Instanz-Koordinate

Kann dazu benutzt werden um ein Gate vorübergehend auf einer anderen Koordinate zu "parken", oder ein Gate eines anderen Part auf exakt diese Position zu verschieben. Funktioniert nur innerhalb der Schaltplanseite. Die Seitennummer wird nicht berücksichtigt, dadurch kann man auch dafür sorgen das bestimmte Gates auf jeder Schaltplanseite an der gleichen Position platziert sind.

G

Kontext-Menü im Schaltplan

A

instance : Link setzen mit Datei suchen

- Der HTML-Link zu der gesuchten Datei wird in den VALUE des PART geschrieben.

instance : Link setzen aus Clipboard

- Der HTML-Link im Clip-Board wird in den VALUE des PART geschrieben.

instance : merke relative Instanz-Platzhaltertext-Koordinaten

- Es werden von den gesuchten (gelösten) Platzhaltertexten die relativen Koordinaten zum Origin (Nullpunkt des Symbol) so wie die Rotation und Spiegelung in ein Script gespeichert. Es wird die Option '>platzhaltertext' benutzt.
Beispiel MOVE '>VALUE' ... dadurch holt sich Eagle das Objekt an seinem Origin wie es als Text im Symbol hinterlegt ist, ohne dass man die Koordinaten angeben muss.

instance : Move Instanz-Platzhaltertext an gemerkte Koordinaten (relativ)

- Das vorher gespeicherte Script wird gestartet. Alle Platzhaltertexte werden entsprechend relativ zum Origin des Gate platziert.

instance : Part-Koordinate merken

- Die Koordinate des Part (Gate) wird in der eaglrc.usr* gespeichert.

instance : MOVE Part auf gemerkte Koordinate

- Das gewählte Part (Gate) wird auf die in der eaglrc.usr* gespeicherten Koordinate bewegt.

instance : MOVE next Part

- Es wird der Prefix und die Nummer des Part ermittelt, dann wird der Prefix mit der nächst höheren existierenden Nummer als Befehl MOVE 'Partname' ausgegeben. Damit lässt sich schnell eine Reihe von Bauteilen aufsteigend den Part-Namen auf der Seite platzieren, auch wenn die Zählerreihenfolge durch inzwischen vorgenommenen Veränderungen wie DELETE von nicht mehr benötigten Parts Lücken aufweist, oder wenn sich die Parts mit den auf dieser Seite fehlenden Zählern auf anderen Schaltplanseiten befinden.

instance : MOVE previous Part

- Die gleich Funktion wie unter "MOVE next Part", nur dass hier der Zähler rückwärts gezählt wird.

instance : Move Package im Board

- Beim Hinzufügen (ADD) von Bauteilen im Schaltplan ist Eagle nicht bekannt wo das entsprechende Package im Board abgelegt werden muß. Aus diesem Grund werden die Elemente (Packages) links von der Board-Kontur abgelegt.

- Um jetzt in einem relativ grossen (unübersichtlichen) Projekt oder bei Layout-Vorgaben wie bei Schaltreglern ein Bauteil im Board entsprechend platzieren ohne das Element (Package) mühselig in den abgelegten Elementen suchen zu müssen, benutzt man diese Option.

- Es wird zum Board gewechselt und anschliessend hängt das Element (Package) des Part am Cursor um es den Möglichkeiten entsprechend zu drehen, spiegeln und an der gewünschten Position abzusetzen.

instance : setze Referenz-Quell-Koordinate für relativen Abstand X Y

- Es wird maximale Ausdehnung des Package dieses Part ermittelt und in der eaglrc.usr* gespeichert.

- Weitere Infos unter *** da muss noch was beschrieben werden wie in move next element ...

* setze X/Y Quellkoordinate für MOVE next Element

instance : setze relativen Abstand zur Referenz-Quell-Koordinate X Y

- Ermittelt die maximalen Abmessungen des Package im Board und schreibt es in die eaglrc.usr*.

- Weitere Infos unter *** muss auch noch was beschrieben werden

* setze X/Y Offset für MOVE next Element

instance : 1. merke Referenz-Element X Y

- Schreibt die Werte für Koordinaten, Spiegelung (MIRROR), Winkel (ROTATE) in die eaglrc.usr*.

- Damit wird das nächste Element (Package) das mit der folgenden beschriebenen Option verschoben (MOVE) wird, genau so gedreht und gespiegelt, aber um den eingestellten Offset zum aktuellen Element (Package im Board).

instance : 2. move Element relativ zum gemerkten Referenz-Element X Y

- Holt sich die entsprechenden in der eaglrc.usr* gespeicherten Parameter und platziert das nächste Element (PREFIX und Nummer um 1 erhöht) mit dem eingestellten Offset zu diesem Element (Part).

- Damit lässt sich sehr einfach eine Reihe von Bauteilen im Board entsprechend aneinander platzieren. Zum Beispiel Klemmen auf einer Hutschiene in einem Schaltschrank.

G

Kontext-Menü im Schaltplan

A

-----Net-----

instance : zeichne NET mit Pin-Name vom PIN

Bei Schaltplänen mit Microcontroller und sonstigen speziellen ICs möchte man evtl. das NET das man vom Pin weg zeichnet gleich mit dem Namen des PIN benennen. Damit man sich bei längeren Pin-Namen die Tiparbeit und Schreibfehler ersparen kann, ist diese Option die erste Wahl. Es wird in einem Dialogmenü die PIN-Liste angezeigt und nach Auswahl bzw. Doppelklick startet der NET-Befehl an der Koordinate des Kontakt des gewählten PIN und das NET erhält auch gleich den PIN-Namen.

-----Replace-----

instance : Part replace Device (REPLACE aktivieren)

Aktivieren des REPLACE-Befehl mit dem Device und der Bibliothek dieses Part. | REPLACE 'device@bibliothek' und speichern in der eaglrc.usr*. Anschliessend muss nur jedes Part mit der linken Maustaste angklickt werden das mit diesem Part getauscht werden soll. Alternativ zum Mausklick kann auch die Koordinate (xxx yyy)+Enter in der Befehlszeile eingegeben werden.

instance : Part replace aktivierte Device

Holt sich den gespeicherten REPLACE-Befehl aus der eaglrc.usr und aktiviert ihn. Das Problem ist, zum wechseln der Schaltplanseite muss der Befehl EDIT ... benutzt werden, damit ist der REPLACE-Befehl ausgeschaltet. Um aber den letzten Replace-Befehl genau so wieder zu aktivieren wie vorher, benutzt man diese Option. Mit Ausnahme der transparenten Befehle, siehe "EAGLE-Editor-Befehle.html" in diesem Verzeichnis, beendet jeder Befehl den Vorhergehenden.

Link [EAGLE_Editor-Befehle.html](#)

instance : REPLACE Multigate

Diese Option startet das ULP 'multigate-replace.ulp'. Dazu muss zuerst aus einer geöffneten Bibliothek im Device-Editor-Fenster im TEXT-Button-Menü der Button [Buch ?] die Option "Merke DEVICE für replace MULTIGATE" aktiviert werden. Die entsprechenden Daten werden in einer Datei im selben Verzeichnis wie das ULP geschrieben. Die Liste der Gates des selektierten Part werden ermittelt und in einem Dialog-Menü neben der Liste des Gates des gespeicherten Datei angezeigt.

Ein Problem ist, wenn man ein Part gegen ein Bauteil tauschen will das aus einer unterschiedlichen Zahl von Gates besteht, oder wenn sich die Gate/Symbol-Namen in der Bibliothek entsprechend geändert haben, oder wenn sich die Namen der PINs und die Koordinaten der PINs in den Symbolen geändert haben, kann Eagle mit REPLACE das Part nicht austauschen, weil er die Pins anhand der Koordinaten im Symbol oder der PIN-Namen referenziert. Hat sich beides geändert, kann der REPLACE die Zuordnung nicht herstellen und gibt eine Meldung aus.

Beispiel 1:

Ein 10 pol. Steckverbinder wird als ein Symbol angelegt, irgendwan will man aber die PINs des Steckverbinder getrennt in den Schaltplanseiten platzieren. Dazu müssen im Deviceset (am besten legt man sich dazu ein neues Deviceset an, um das bestehende weiterhin benutzen zu können) aber 10 Gates mit einem PIN platziert werden, die dann mit MOVE ... / GROUP ... MOVE re. Maustaste auf den Schaltplanseiten entsprechend verteilt werden können. Jetzt hat aber der REPLACE-Befehl ein Problem, er weiss nicht welches der 10 Pin-Gates er tauschen soll.

Beispiel 2:

Ein Bauteil soll gegen ein komplett anderes getauscht werden. Beide haben komplett andere Namen, andere Symbole (Gates) mit unterschiedlichen PIN-Anzahlen in den Symbolen und andere Namen der PINs.

Jetzt wird ein manuelles Eingreifen benötigt um die Gate-Zuordnung herzustellen.

Man aktiviert durch anklicken jeweils einen Listeneintrag auf einer Seite und wählt dann mit einem Doppelklick aus der anderen Listenseite einen Gegen-Eintrag. Beide erhalten eine Nummer, ist die gewünschte Paarung abgeschlossen bestätigt man mit OK.

Das gesamte Part wird im Schaltplan gelöscht und alle Gates die eine Nummer erhalten haben werden an der Koordinate/Seite platziert wie die zuvor platzierten Gates. Unter Umständen muss noch mit dem Befehl NET die Anbindung der PINs der neu platzierten Gates erfolgen, je nachdem wie sich die Position der PINs im Gate geändert hat.

Falls ein konsistentes Board geladen war, wird das Package des neuen Part mit seinem Origin an der gleichen Koordinate mit Rotation und Spiegelung platziert.

-----Renumber-----

instance : Instance RENUMBER

Eagle nummeriert die Parts (ADD) nach dem Prefix laufend Aufsteigend. Wird ein Part gelöscht, so wird diese Nummer frei und beim nächsten ADD eines Part mit dem gleichen PREFIX wird diese (Lücke) Nummer wieder benutzt. Dadurch kann es vorkommen, das die Nummerierung nach dem PREFIX etwas unkontrolliert erscheint.

Will man die Nummerierung der Parts im Schaltplan in einer bestimmten Reihenfolge entsprechend der Platzierung vornehmen, so kann diese Option benutzt werden, in Verbindung mit der unten beschriebenen Option. Die Nummer wird bei jeder Nutzung hochgezählt.

instance : Instance renumber preset

Eagle nummeriert die Parts nach dem PREFIX laufend durch. Durch entsprechende Bearbeitung des Schaltplan (ADD / DELETE) kann es zu Lücken in der Nummerierung kommen. Will man die Nummerierung nach dem Prefix verändern kann man damit festlegen ab welcher Nummer gestartet werden soll.

B

C

D

E

F

G

Kontext-Menü im Schaltplan

A

-----Update-----

instance : UPDATE Part-LBR

- Es wird der Bibliotheksnname der Part ermittelt und damit der Befehl UPDATE Bibliothek ausgeführt. Das erspart das umständliche des Bibliotheknamen ermittels mittel INFO und anschliessendem eintippen in der Kommandozeile.

instance : USE Part-LBR

- Da der ADD-Befehl nur den Inhalt der in USE befindlichen Bibliotheken anzeigt, bzw. wenn man mit USE *; alle Bibliotheken in die USE-Liste aufgenommen hat, man von den angezeigten Bauteilen regelrecht erschlagen wird, kann man mit USE -*; dafür sorgen dass die USE-Liste geleöscht wird um dann mit dieser Option nur die Bibliothek in die USE-Liste aufzunehmen, aus der dieses Part stammt. Unter Umständen ist der Bibliotheksnname auch etwas lang und umständlich einzutippen.

instance : USE alle LBRs aus Ordner

- Da es u.U. ratsam ist Bibliotheken nach Funktionen oder Hersteller in Unterordner zu verteilen, aber man nicht umständlich über das Control-Panel die Bibliotheken in die USE-Liste aufnehmen will, bzw. mit einer kryptischen Eingabe des USE-Befehl mit entsprechenden Pfadangaben, kann man diese Option benutzen. Das ULP ermittelt den Bibliotheksnamen, anschliessend werden die LBR-Pfade mit Unterordner durchsucht, und alle Bibliotheken mit USE 'pfadname/*' in die USE-Liste aufgenommen. Das vereinfacht den Umgang mit Bibliotheken.

C

-----Variant-----

instance : Variante bearbeiten (Bestückung)

- Da sich die Bearbeitung des Wertes bzw. der Technologie eines Part bei mehreren Bestückungsvarianten extrem umständlich gestalten kann, kann man mit dieser Option gezielt nur dieses Part bearbeiten.

instance : Variante togglen (Bestückung)

- Wenn es nur zwei Bestückungsvarianten gibt, kann man mit dieser Option mit nur einem Mausklick die Variante gezielt nur für dieses Part hin und her schalten. Ist wesentlich einfacher als unter hunerten von Bauteilen im Varianten-Menü dieses Part zu zu suchen.

D

-----Xref/Label-----

instance : Springe zu Part-XREF

- Hier werden die Instanzen (Gates) nach vorhandensein des XREF abgefragt, und wenn vorhanden aufgelistet. Nach Doppelklick auf einen Listeneintrag wird dieses Gate angesprungen.

instance : Springe zu Textverweis *

- Damit kann man sich Verweis-Sprungmarken anlegen, wie in dieser Dokumentation, wenn ein * auf eine andere Stelle im Text/Seite verweisen soll, kann man mit dem Kontext der Instanz Ctrl/Strg + re. Maustaste auf die Stelle springen.

E

Textverweis definieren und editieren:

Man muß im Value des Part den Befehl "EDIT .sxx ; WINDOW (x y);" eingeben, der dann so ausgeführt wird.

Ist der Verweis innerhalb der Seite, kann EDIT .sxx weggelassen werden.

Soll der Verweis auf eine andere SCH- BRD oder LBR-Datei zeigen, dann muss als erstes EDIT name.sch; gefolgt von EDIT .sxx; WINDOW (x y) eingetragen werden.

Für LBR-Dateien lautet der Befehl OPEN name.lbr, dann gefolgt von EDIT name.dev oder EDIT name.sym oder EDIT name.pac.

Mit RUN textverweis-ascisymbol-stern.ulp öffnet sich ein Bedienmenü mit dem man innerhalb einer SCH-Datei die Sprungkoordinaten sehr einfach verwalten kann.

F

instance : Textverweis * verwalten

* das ULP starten

Hier wird das textverweis-ascisymbol-stern.ulp gestartet dass dann im ganzen Schaltplan die PARTs (Dummy- Bauteile) EAGLE-TEXT_HINWEIS.dev aus der EAGLE-Schulung_AZ-CAD.lbr auflistet.

Weitere Hinweise und die Bedienung stehen im ULP selbst und in der Description des EAGLE-TEXT_HINWEIS.dev.

G

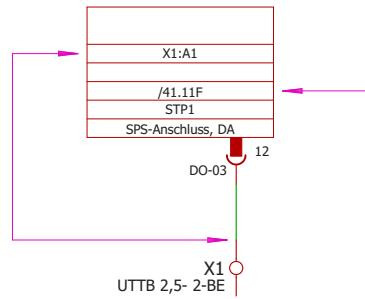
Kontext-Menü im Schaltplan

A

instance : NETPINXREF zum Anschluss-Pin [wie E.PLAN]

In EPLAN wird in einem Feld des SPS-Anschlusspin der XREF (Koordinatenfeld) des angeschlossenen Pin angezeigt. Hier wird die Feldkoordinate des angeschlossenen PIN über das angebundene NET ermittelt und als Wert in das reservierte Attribute im Part eingetragen. Bei Änderung des Schaltplan muß dieser Vorgang erneut gestartet werden.

Hier ein Beispiel:



B

instance : PARTXREF ohne Kontaktspiegel [wie E.PLAN]

Der XREF für das Part wird in der Regel durch die Vorgabe Addlevel MUST für das Gate unter dem Kontaktspiegel erzeugt werden soll und dem Platzhaltertext >XREF in jedem Symbol das in diesem Kontaktspiegel angezeigt werden soll automatisch erzeugt. EPLAN kann auch die XREF-Koordinaten des Haupt-Gate in allen anderen Gates anzeigen. Mit der Vorgabe wie Eagle die XREF-Daten erzeugt, klappt das hier nicht, weil die Symbole für die einzelnen Gates entsprechend groß sind, und damit unter dem Hauptgate ein entsprechend großer Kontaktspiegel erzeugt würde, der alle Ausmaße sprengt.

Hier wird auch wie bei NETPINXREF ein entsprechendes ATTRIBUTE benutzt und mit dem ULP die entsprechenden Daten gelesen und in da Attribute des Part geschrieben.

C

-----Versch.-----

instance : Part-Value On/Off?

Unter Umständen kann man schlecht erkennen ob der Value eines Part im Deviceset vorgegeben wurde (Value off), oder ob er erst im Schaltplan mit VALUE (Value on) eingegeben wurde. Diese Option ermittelt den Wert des Value-Flag aus dem Deviceset, und schlüsselt den Wert entsprechend der Package-Variante und der Technologie auf.

D

instance : Place NAME VALUE

Damit können der Name und der Value von Widerständen, Kondensatoren, Spulen, Dioden und LED automatisch am Symbol platziert werden. Durch entsprechende Aktionen kann es sein, dass man die Name und/oder Value eines oder mehrerer Parts gelöscht hat (GROUP gesetzt und zu einem späteren Zeitpunkt DELETE re. Maustaste...).

Diese Option ermittelt die Ausdehnung des Symbol und platziert Name und Value entsprechend dem PREFIX.

Wird eine andere Anordnung gewünscht, kann man sich im ULP ab der Zeile mit "else if (argv[2] == "placenamevalue") {" die Offset-Parameter entsprechend ändern.

E

instance : PAC-Variante aller gleichen Bauteile ändern

Ändert die Package-Variante von allen Parts auf dieser Schaltplanseite die die gleiche Packagevariante besitzen.

Beispiel: Alle Widerstände, Kondensatoren und Spulen sollen die gleiche Bauform erhalten wie z.B. 0603.

Es werden alle Varianten des selektierten Part ermittelt und zur Auswahl angezeigt, abschliessend wird ein Befehl generiert und zurückgegeben. Besitzt das einzelne Part im Schaltlan nicht die gewählte Variante, dann bleibt es unverändert.



instance : PAD anzeigen

Will man aus dem Schaltplan heraus die Pad-Information zu einem bestimmten PIN wissen, benutzt man diese Option.

Es wird für jeden PIN der Contact angezeigt ob es sich um einen PAD oder SMD handelt.

Es wird der PIN mit Name und Koordinate auf der Schaltplanseite angezeigt und ob es sich um einen PAD oder SMD handelt.

Bei PAD wird Koordinate im Package der Bohrdurchmesser und Pad Durchmesser angezeigt, bei SMD die Größe des SMD und der Layer.

F

instance : PIN anzeigen

Man kann im Symbol die Anzeige des PIN entsprechend beeinflussen. Es können sowohl der PIN wie der PAD-Name angezeigt werden, oder nur einer der Werte oder keiner, wie z.B. bei Widerständen und Kondensatoren üblich. Bei Dioden ist es üblich, dass man ebenfalls den PIN/PAD-Namen nicht anzeigen lässt, da ja die PINs durch das Symbol selbst definiert sind. In den Bibliotheken werden u. U. aber unterschiedliche Namen benutzt, wie A und C oder A und K oder 1 und 2. Im Board beim ROUTEN, man kennt ja seine Bauteile, hat man evtl. den Verdacht die Anschlüsse sind nicht korrekt verbunden. Mit dieser Option kann man sich die Parameter eines PIN anzeigen lassen um zu kontrollieren ob die Verbindung entsprechend der Vorgabe wie im Datenblatt vorgenommen wurde.

G

Kontext-Menü im Schaltplan

A

instance : SHOW @ name (zeige alle Gates auf der Seite)

Mit SHOW Part-Name kann man sich das entsprechende Part gehighlighted anzeigen lassen, was aber u-U- nicht sichtbar ist, wenn sich das Part bzw. die Gates des Part gerade nicht im angezeigten Fensterausschnitt befinden. Mit dem @-Zeichen wird dafür gesorgt das aus der linken oberen Ecke des Fenster-Zeichenbereiches ein Strahl zu dem/n gehightigten Gate/s des Part erzeugt wird, und um den Bereich des Part zusätzlich eine Rahmen. Damit kann das angezeigte Part besser gefunden werden.

instance : Seitenbeschreibung (FRAME)

Hier wird ein Menu geöffnet in dem man einen Wert für das Attribute FUNKTION des Frame-Part angeben kann, und zugleich ein Text-Editor-Feld , in dem man eine Beschreibung (DESCRIPTION) der Schaltplanseite eingeben kann, die dann unter den Vorschaubildern/n (Thumbnails) auf der linken Seite angezeigt werden. In dieser Beschreibung kann mit HTML-Code gearbeitet werden, was auch die Möglichkeit bietet Links zu Datenblättern, Bildern und Internetseiten einzugeben.

Siehe auch unter [HELP | User Language | Unterstützte HTML-Tags](#)

instance : Hydraulikschlauch-Ende ADD

Hier handelt es sich eine ganz spezielle Funktion um Hydraulikpläne auch im Board entsprechend zu zeichnen. In der Hydraulik-Bibliothek gibt es für Hydraulikschläuche spezielle Devicesets die eigentlich aus zwei oder mehr Devicesets bestehen. Das Problem ist, in Eagle kann man ein Part aus mehreren Gates (Symbolen) zusammensetzen die man dann beliebig auch auf mehrere Seiten verteilen kann, aber das Package ist immer fix.

Um jetzt im Board eine Hydraulikleitung mit unterschiedlichen Längen und Enden (gerade/90! Winkel) flexibel zu verlegen, benötigt man ein 'teilbares' Package um dann das Signal mit ROUTE zwischen den beiden Packages als Leitung zu verlegen.

Im Schaltplan platziert man dazu immer das Part das den Anfang der Hydraulikleitung darstellt, mit dieser Funktion holt man sich dann das entsprechende Ende (passend zur Leistungsstärke) dazu wobei die Nummerierung entsprechend vorgenommen wird. Dadurch ergibt sich im Board ein 'Bauteil' bei dem man die Enden getrennt voneinander bewegen kann.

instance : zoom Rahmen (FRAME)

Ist auf der Seite ein Part als Zeichnungsrahmen platziert und dieses Part aktiviert, dann wird der Breite bzw. der Höhe entsprechend dieses Rahmen gezoomt, so das der Rahmen zu 100% zu sehen ist. Parts die ausserhalb der Zeichnungsrahmen platziert sind, werden nicht berücksichtigt wie im Falle WINDOW FIT;

D

E

F

G

Kontext-Menü im Schaltplan

A attribute : Attribute prüfen

- Da der ERC für die Konsistenz zwischen Schaltplan und Board die globalen Attribute nicht berücksichtigt, kann man das mit dieser Optron überprüfen und bei Bedarf die Attribute in den entsprechenden anderen Editor (SCH <-> BRD) übertragen.

Symbol/Device für Kontext-Attribute Demonstation.

ein Attribute

B attribute : move Attribute-Text mit Offset X an Wire

- Eine weitere Objekt-Move-Option, hier ein Attribut das wie schon bei 'move Text mit Offset X an Wire' verschieben an den entsprechenden WIRE platziert wird.

NETZLEITUNG_XX |

C attribute : move Attribute-Text mit Offset Y an Wire

- Eine weitere Objekt-Move-Option, hier ein Attribut das wie schon bei 'move Text mit Offset Y an Wire' verschieben an den entsprechenden WIRE platziert wird.

D attribute : Springe zu Part-XREF

- Die gleiche Funktion wie instance : Springe zu Part-XREF
nur das hier der gelöste (SMASH) Platzhaltertext des Attributs als Trigger dient und nicht das Gate der Instanz des Bauteils.
Ist das selektierte Attribut nicht das XREF-Attribut wird eine entsprechende Meldung ausgegeben.

E

F

G

Kontext-Menü im Schaltplan

A

Ändern des PORT-Namen mit INFO ... Strg + li. Maustaste.
Weitere Infos über MODULE und PORTs befinden sich in :
"EAGLE-Schulung_MODULE.sch"

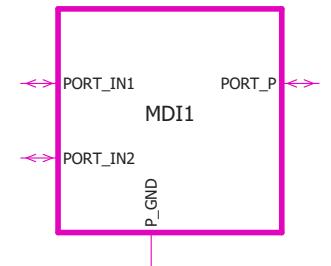
modinst : Modulinstance Benutzung

- Die Instanzen die das gleiche MODUL benutzen wie diese Modul-Instanz werden gelistet.

B

modinst : springe zu MODUL-Sheet

- Ein Menü wird geöffnet in dem die Modul-Schaltplanseiten mit der Kopfzeile der Beschreibung gelistet wird.
Durch Doppelklick auf einen Listeneintrag wird die Seite im Editor-Fenster geladen.



*[3]

modinst : MODUL umbenennen

- Ein Modul kann mit RENAME altermodulname neuermodulname umbenannt werden, oder in einem der MODUL-Sheets mit re. Maustaste auf das Vorschaubild (Thumbnail) klicken und dann 'Modul Umbenennen' wählen.

C

modinst : PORT umbenennen / Direction ändern

- Der Name so wie die Direction einer PORT kann nur mit aktiven INFO-Befehl und Strg + li. Maustaste geändert werden, oder mit dieser Option.

D

Ein MODUL kann nachträglich umbenannt werden, siehe *[4]

E

F

G

Das Menu von context-all.ulp

A

wire : Wire-Länge absolut

- Eine Konstruktionshilfe. Je nachdem in welchen Teil (Anfang, Mitte, Ende) man den Wire selektiert, wird das andere Ende (Koordinate) entsprechend berechnet und auf die neue Koordinate geschoben. Bei Selektion des Mittelteil, werden beide Enden um die Hälfte der Länge verschoben. Der Winkel des Wire bleibt dabei erhalten, das heißt auch bei diagonalen Wire kann damit in der Länge eingestellt werden.

B

wire : Wire horiz. ausrichten

- Für den Fall dass mit dem feinsten GRID ein Ende des Wire verschoben wurde, oder bei mehreren MOVE-Aktionen das Grid umgeschaltet wurde und der Wire nicht mehr horizontal, sondern mehr oder weniger Diagonal verläuft, kann mit dieser Option durch selektieren eines Ende das andere Ende auf den gleichen horizontalen Wert verschoben werden. Waagrecht ausrichten.
Ist in manchen Situationen beim Erstellen eines Package sehr hilfreich.

C

wire : Wire vertik. ausrichten

- Für den Fall dass mit dem feinsten GRID eine Ende des Wire verschoben wurde, oder bei mehreren MOVE-Aktionen das Grid umgeschaltet wurde und der Wire nicht mehr vertikal, sondern mehr oder weniger Diagonal verläuft, kann mit dieser Option durch selektieren eines Ende das andere Ende auf den gleichen vertikalen Wert verschoben werden. Senkrecht ausrichten.
Ist in manchen Situationen beim Erstellen eines Package sehr hilfreich.

D

wire : Merke dieses Wire-Ende

Zum Konstruieren (vorwiegend in Packages) benötigt man immer wieder die Möglichkeit an einem abgelegten WIRE, egal in welchem GRID er angelegt wurde, bzw. wenn das GRID entsprechend grob eingestellt ist, die Möglichkeit an diesem Wire-Ende weiter zu zeichnen.
Diese Option merkt sich die Koordinate dieses Wire-Ende für die Option :

- ziehe das letzt gemerkte Wire-Ende auf dieses Wire-Ende
- zeichne vom letzt gemerkten Wire-Ende
- zeichne vom letzt gemerkten Wire-Ende FREESTYLE *

* Bei der letzten Option wird der (Wire_Bend) Knickmodus auf den Wert 7 gestellt, was bedeutet aus der Krümmung des letzten Wiresegment wird der Verlauf zur aktuellen Position/Koordinate (des Cursor) die Krümmung berechnet, so dass sich ein weicher Linienverlauf ergibt ohne das zu scharfe Kanten erzeugt werden.

E

wire : ziehe das letzt gemerkte Wire-Ende auf dieses Wire-Ende

- Will man ein bestimmtes Wire-Ende das bel. weit von dem aktuell selektierten Wire-Ende abgelegt ist auf diese Wire-Ende verschieben, dann reicht hier ein Mausklick. Genauer gesagt zwei Mausklicks.
Erst das zu verschiebende Ende wählen mit der Option "wire : Merke dieses Wire-Ende", wenn nicht schon geschehen, und dann diese Option auf das Ziel-Ende anwenden.

F

wire : Starte von diesem Wire-Ende

- Der WIRE-Befehl wird aktiviert (Layer, Breite, Style) und entsprechend den Parametern des selektierten Wire-Ende an der Koordinate gestartet. Wie weiter oben schon beschrieben ist der Vorteil dass man das Grid nicht umschalten muß, sofern das Wire-Ende nicht auf dem aktuell eingestellten Grid liegt.

G

wire : Zeichne vom letzt gemerkten Wire-Ende

- Ist ein Wire-Ende nicht exakt auf dem aktuell eingestellten GRID und man möchte aber an diesem Wire weiterzeichnen, ohne das GRID zu verstellen, dann ist diese Option sehr hilfreich. Es wird auch der Layer, die Wire-Breite und der Wire-Style entsprechend eingestellt.
Der Knickmodul (Wirebend) ist wie beim zuletzt benutzen WIRE-Befehl und kann wenn der Befehl aktiv ist, entsprechend mit der re. Maustaste geändert werden.

wire : Zeichne vom letzt gemerkten Wire-Ende FREESTYLE

- Fast gleiche Option wie vorher beschrieben, nur dass hier als Knickmodus Freestyle eingestellt wird. Also der Modus, mit dem EAGLE aus der Krümmung des selektierten Wire die Krümmung zur aktuellen Cursorposition berechnet.
Das ermöglicht weiche Übergänge bei aufeinander folgenden Kreisbögen (ARCs).

wire : zeige anderes Wire-Ende

- Manchmal ist man in einem bestimmten Zoomausschnitt (Vergößerung) um entspr. Details zu sehen. Aber ist ein WIRE den man bearbeiten will, bzw. dessen Umgebung man sehen will, länger als der Zoomausschnitt zeigt, und man will das andere Ende des WIRE sehen, ohne den Zoomausschnitt (Zoomfaktor) zu verändern, dann ist das die richtige Option.

wire : merke Wire X-Koordinate

- merkt sich die X-Koordinate eines senkrechten WIRE, für die Benutzung der nachfolgenden Optionen.

wire : merke Wire Y-Koordinate

- merkt sich die Y-Koordinate eines waagrechten WIRE, für die Benutzung der nachfolgenden Optionen.

Das Menu von context-all.ulp

A

wire : MOVE Wire X-Koordinate

-
Damit kann man Wires die durch entsprechende Aktionen nicht mehr in einer Linie stehen wieder auf die senkrechte Linie trimmen.
Ist ein Wire-Ende selektiert, wird dieses Wire-Ende in X auf die vorher gemerkte X-Koordinate geschoben, ist die Wire-Mitte selektiert wird der gesamte Wire auf die gemerkte X-Koordinate geschoben, dadurch wird auch ein diagonaler Wire senkrecht ausgerichtet.
* Vorsicht bei waagrechten Wire, hier wird jedes Ende auf die gemerkte X-Koordinate geschoben was eine Wire-Länge von 0 ergibt und Eagle diesen Wire eliminiert, da es einen Wire der Länge null nicht geben kann.

B

wire : MOVE Wire Y-Koordinate

-
Damit kann man Wires die durch entsprechende Aktionen nicht mehr in einer Linie stehen wieder auf die waagrechte Linie trimmen.
Ist ein Wire-Ende selektiert, wird dieses Wire-Ende in Y auf die vorher gemerkte Y-Koordinate geschoben, ist die Wire-Mitte selektiert wird der gesamte Wire auf die gemerkte Y-Koordinate geschoben, dadurch wird auch ein diagonaler Wire waagrecht ausgerichtet.
* Vorsicht bei senkrechten Wire, hier wird jedes Ende auf die gemerkte Y-Koordinate geschoben was eine Wire-Länge von 0 ergibt und Eagle diesen Wire eliminiert, da es einen Wire der Länge null nicht geben kann.

C

wire : kopiere in anderen Layer

-
Beim Erstellen eines Package braucht man gelegentlich eine exakte Kopie eines Wire in einem anderen Layer. Da kann man zwar mit COPY oder GROUP CUT und PAST und dann mit CHANGE Layer ebenfalls erledigen, benötigt aber wesentlich mehr Mausklicks. Evtl. kann der kopierte WIRE sogar verschwinden, da EAGLE wenn Optimizing eingeschaltet zwei WIRE mit der selben Breite und Ausdehnung zu einem "vereint" um so unnötige Daten zu vermeiden.

D

wire : Winkel und Koordinaten anzeigen

-
Zeigt die Ausdehnung, also die Differenz der Koordinaten in X und Y vom Anfang und Ende des Wire in mm und Eagle-Einheiten so wie die Koordinaten in (mm mm) (mm mm) und den Winkel von (x1 y1) zu (x2 y2) und in der Gegenrichtung.

----- GROUP -----

wire : kalkuliere GROUP-Parameter

-
Startet ein weiteres ULP.
Weitere Infos dazu im calculate-group-parameter.ulp

E

wire : GROUP einer Ringfläche

-
Beim Importieren von DXF-Daten, kann es vorkommen das ein Kreis (CIRCLE) aus extrem vielen kleinen WIRE (ARC) erzeugt wird. Wie und warum hier extrem viele WIRE und kein CIRCLE erzeugt wird, liegt entweder daran dass das CAD-System mit dem die Zeichnung erstellt wurde die Daten so als DXF-Format exportiert hat, diese Art der Kreiszeichnung benutzt, oder das Programm zum Importieren der DXF-Daten hat den Kreis so extrem generiert.
Eine andere Möglichkeit kann sein, dass es sich um eine sehr schwache Ellipse handelt. Jedenfalls werden die Datenmengen extrem groß. Will man die Datenmenge entsprechend reduzieren und ist es ersichtlich ein Kreis (CIRCLE) wird es entsprechend aufwändig die einzelnen Wire-Schnipsel zu löschen (DELETE). Ich hatte schon Kreise mit mehreren hundert WIRE (ARC) pro Kreis und dutzenden von Kreisen die aber zur Darstellung im Package gar nicht benötigt wurden. Hier kommt diese Options ins Spiel.
Man selektiert einen Wire (ARC) und gibt eine Ring-Breite an, das ULP erzeugt eine GROUP mit diesem Ring und löscht die Gruppe dann mit DELETE (>x y).

F

----- MARK -----

wire : MARK auf dieses WIRE-Ende

-
Setzt den relativen Nullpunkt auf das selektierte Ende dieses WIRE. Ein Wire wird in den ersten, den mittleren und den letzten Abschnitt eingeteilt, wobei der erste und letzte Abschnitt ca. 1/4 der Länge ist, der mittlere Abschnitt 2/4.
Bei selektieren des mittleren Abschnitt des Wire, wird eine entspr. Meldung angezeigt.

G

wire : MARK auf WIRE-Mitte

-
Setzt den relativen Nullpunkt auf die Mitte des selektierten WIRE. Ein Wire wird in den ersten, den mittleren und den letzten Abschnitt eingeteilt, wobei der erste und letzte Abschnitt ca. 1/4 der Länge ist, der mittlere Abschnitt 2/4.
Bei selektieren des ersten oder letzten Abschnitt des Wire, wird eine entspr. Meldung angezeigt.

wire : MARK ARC center

-
Zum Konstruieren benötigt man immer wieder mal den Mittelpunkt eines Kreisbogen (ARC). Mit dieser Option setzt man einen relativen Nullpunkt (MARKe) auf das Zentrum des Kreisbogen, damit man dann mit entsprechenden Koordinatenangaben wie Relative-Koordinate (R x y) bzw. Pol-Koordinate (P radius winkel) bezogen auf diesen "Nullpunkt" entsprechende Befehle absetzen kann.

Das Menu von context-all.ulp

A

----- ARC -----

wire : CURVE+90°

Dreht die Richtung der Krümmung (Curve) eines Kreisbogen um.

Beim Importieren von DXF-Daten kommt es immer wieder vor, das die Krümmung einen Kreisbogen auf der falschen Seite erzeugt wurde.

Entweder ein Problem des DXF-Tool, oder das CAD-System das die DXF-Daten erzeugt hat macht hier einen Fehler.

Müßte in jedem Fall einzeln geprüft werden, was aber u. U. nicht möglich ist wenn das Tool zum konvertieren ein externes Programm ist auf dessen Quellcode man keinen Zugriff hat.

Deshalb diese einfache Lösung.

B

wire : CURVE-90°

Dreht die Richtung der Krümmung (Curve) eines Kreisbogen um.

Beim Importieren von DXF-Daten kommt es immer wieder vor, das die Krümmung einen Kreisbogen auf der falschen Seite erzeugt wurde.

Entweder ein Problem des DXF-Tool, oder das CAD-System das die DXF-Daten erzeugt hat macht hier einen Fehler.

Müßte in jedem Fall einzeln geprüft werden, was aber u. U. nicht möglich ist wenn das Tool zum konvertieren ein externes Programm ist auf dessen Quellcode man keinen Zugriff hat.

Deshalb diese einfache Lösung.

C

wire : replace ARC mit CIRCLE

Beim Importieren von DXF- oder STEP-Daten kann es vorkommen dass Kreise aus mehreren Kreisbögen zusammengesetzt sind, ja nachdem wie der Anwender des benutzten CAD-System den Kreis konstruiert hat und das CAD-System die DXF/STEP-Daten abspeichert.

Um aus einen u. U. etwas unruhigen Kreis einen realen Kreis zu erzeugen kann man mit dieser Option einen Kreisbogen selektieren mit dessen Werten dann ein CIRCLE erzeugt wird. Der Kreisbogen wird dabei gelöscht.

D

----- POLYGON -----

wire : Polygon als Polygon in anderem Layer nachzeichnen

Hier erspart man sich ebenfalls einige Mausklicks wie bei der Option einen WIRE in einen anderen Layer zu kopieren.
Siehe Wire in anderen Layer kopieren.

E

wire : Polygon-Kontur als Wire nachzeichnen

In manchen Fällen möchte man ein komplexes Polygon als WIRE nachzeichnen. Diese Option erledigt das mit einem Mausklick.

F

wire : Polygon mit 4 Ecken als RECT nachzeichnen

Ein Polygon mit 4 Ecken im rechten Winkel benötigt durch die Anzahl der Wire mehr Datenspeicher als ein RECT. Mit dieser Option kann ein rechteckiges oder quadratisches Polygon durch ein RECT ersetzt werden.

wire : Polygon-Fläche * [2]

Berechnet die Fläche eines Polygon anhand der benötigten waagrechten Füllwire. Die Abrundung (Halbkreis) an den Enden werden dabei nicht extra behandelt da jede Außen- und Innen-Kontur jeweils wieder mit einem Wire überlagert ist. Die Wire der Konturen werden deshalb in die Berechnung nicht eingezogen da sie das Ergebnis zu stark verfälschen würden. Es bleiben also maximal kleinste Flächen an den abgerundeten Enden übrig.

Es handelt sich also um einen angenäherten Wert der umso mehr von der tatsächlichen Fläche abweicht, je breiter die Polygonkontur gezeichnet ist.

Besitzt ein Polygon die Wirebreite 0, füllt EAGLE die Fläche mit einer tatsächlichen Wire-Breite von zwei Eagle-Einheiten ($2 * 3.125 \mu\text{m}$), also $6,25\mu\text{m}$.

Achtung: Hier werden extrem viele Fülllinien erzeugt wodurch die Berechnung etwas länger dauern kann.

G

wire : Polygon-Wire Winkel

Die gleiche Option wie bei WIRE, nur diesmal ein Wire von der Kontur eines Polygon.

Hinweis:

An die berechneten Konturen und Fülllinien eines Polygon kommt man mit dem Kontext-Menü nicht heran, man kann also nicht einen Wire einer berechneten Kontur selektieren !

H

wire : zeichne Wirekette als Polygon

Hat man eine komplexe Anreihung von WIRES die ein geschlossene Kontur ergeben und will man daraus jetzt ein POLYGON generieren, dann ist das die erste Wahl.

Es wird ein weiteres ULP gestartet "command-wirefolge.ulp" das die Verkettung prüft, und falls nicht geschlossen, eine Meldung ausgibt und auf das offene Ende zoomt.

Ja nach Zoomfaktor kann eine Kontur als geschlossen "gesehen" werden, aber der Schein kann trügen. Schon eine EAGLE-Einheit (3.125 micron), reicht damit die Kontur nicht geschlossen ist, was man aber nur bei extremen zoomen sehen kann.

EAGLE sieht zwei WIRE erst als verbunden wenn die Koordinaten exakt die gleichen sind.

Das Menu von context-all.ulp

A

----- versch. -----

wire : Layer ausschalten

- Will man gezielt einen Layer mit vielen Wire ausschalten (deaktivieren) weil die Anzahl der Wire störend sind, kann man ohne das Layer/Display-Menu zu bemühen den Layer der diesen Wire enthalten abschalten. Ist in manchen Fällen sehr nützlich.

B

wire : DELETE zusammenhängende WIRE-Kette

- Ebenfalls eine Möglichkeit aus importierten DXF-Daten unnötige Linien mit extrem großen Datenmengen die für die Anzeige auch nicht zwingend benötigt werden zu löschen. Es wird an beiden Wire-Enden die Verkettung gesucht bis ein offenes Ende gefunden wird und die gesamte ermittelte Verkettung gelöscht. Besitzt die Verkettung Verzweigungen, wird nur die zuerst gefundene Verzweigung verfolgt. Weitere Verzweigungen aktiviert man diese Option auf den/die restlichen Wire-Ketten.

C

wire : verschiebe komplette Zeichnung nach 0 in X

- Die X-Koordinate des angewählten senkrechten Wire wird benutzt um mit GROUP ALL; und MOVE (x y) die ganze Zeichnung in der entsprechenden Achse auf (0 0) zu schieben. Nützlich beim Konstruieren von Packages.

wire : verschiebe komplette Zeichnung nach 0 in Y

- Die Y-Koordinate des angewählten waagrechten Wire wird benutzt um mit GROUP ALL; und MOVE (x y) die ganze Zeichnung in der entsprechenden Achse auf (0 0) zu schieben. Nützlich beim Konstruieren von Packages.

D

wire : zeichne Wire-PIECES (Style) als Einzelwire

- In manchen Situationen möchte man eine lang bzw. kurz gestrichelte Linie oder eine Strichpunkt-Linie aus einzelnen Wirestücken erzeugen um auch bestimmte Teile davon zu löschen. Mit dieser Option werden die einzelnen Stücke als eigen Wire erzeugt und der "original" Wire gelöscht.

wire : zeichne Wire FREI dimensioniert GESTRICHELT

- Ein Problem der Wire-Style-Typen 'longdash' 'shortdash' 'dashdot' ist dass bei kurzen Wire-Segmenten nicht erkennbar ist im welchen Style es sich handelt weil erst bei einer gewissen Länge Eagle den Wire auch so darstellt. Zu kurze Wire werden immer durchgehend gezeichnet.

Die Lösung: Diese Option. Damit kann man die Anzahl der sichtbaren Teilstriche bezogen auf die Länge des Wiresegmentes angeben die dann als einzelne Wire gezeichnet werden. Der/das ursprüngliche Wire/Segment wird gelöscht.

E

wire : Wire Koordinaten im XML-Format

- Zeigt die Koordinaten des WIRE im XML-Format so wie in der Datei (.sch .brd .lbr) gespeichert.
Ist für den Fall dass man in der XML-Datei (.sch .brd .lbr) mit einem Texteditor diesen Wire suchen muss.

F

wire : zeichne Achse und Kontur vom Wire

- In EAGLE ist ein WIRE als Linie mit einer Breite definiert. Das bedeutet, wenn eine Linie mit einer Breite von 1mm gezeichnet wird, ist die tatsächliche Länge der Linie um zwei mal die Hälfte der Wirebreite länger. Also um die Breite selbst.

Diese Eigenschaft wird beim ROUTEN entsprechend genutzt. Damit ist sichergestellt dass das Kupfer definitiv verbunden ist und keine Lücken aufweist. Zum Zeichnen von Schaltplänen ist diese Eigenschaft zuerst mal nicht relevant.

Eine Ausnahme macht ein Kreisbogen (ARC).

Ein ARC kann an den Enden abgerundet sein, oder flach enden. Eigenschaft Cap Flat.

Nur hier endet der Wire an der eigentlichen Koordinate.

Will man sich die Achse und Kontur des Wire ansehen, dann kann man sich mit dieser Option den WIRE "zerlegen" lassen.



Wire normal



ARC-Wire mit
Cap Flat



ARC-Wire mit
abgerundeten Enden

wire : Wire Select Info

- Im ULP auskommentiert, hier wird nach ingroup() der Selektionswert* ausgegeben. Nur zum Debuggen.
Der Wert kann 1 2 und 3 annehmen, je nachdem wo der Wire selektiert wurde.

1 = 1. viertel

2 = 2. viertel

3 = mittlere 2 viertel

G

Kontext-Menü im Schaltplan

A

----- SCHEMATIC -----

wire : Bogen 180° an NET-Wire

-
Es gibt verschiedene Vorstellungen wie man bei NETzen eine optische Kreuzung und eine elektrische Kreuzung darstellen will/soll.
Die althergebrachte Version ist ein Punkt (JUNCTION) die mit der Einstellung unter :
Optionen - Einstellungen - Verschiedenes - [] Junction automatisch setzen
Ein und Aus-schalten kann.



B

Eine andere Art ist, einen Halbbogen um die zu überspringende NETzlinie zu zeichnen um eine nicht elektrische Kreuzung anzuzeigen.



Um diesen Halbbogen nicht umständlich mit Umschalten des Knickmodus (WIRE_BEND) auf Abgerundet, umstellen des GRID und durch mehrere Mausklicks zwei Viertelkreise zu zeichnen, erledigt diese Option das mit einem Mausklick. Man muß lediglich den NET-Befehl unterbrechen (zweimal die gleiche Koordinate anklicken, oder ESC-Taste drücken) und dann mit re. Maustaste bei gedrückter Strg-Taste das jetzt abgelegte NET-Wireende anklicken.

C

wire : Repariere Segment (Netz zerfallen)

-
Eine Fehlermeldung des ERC Electrical Rule Check (Prüfung auf elektrische Fehler) ist das ein Segment eines NETzes in mehrere nicht mehr zusammen hängende Segmente zerfallen ist. Durch entsprechende Aktionen (u. U. durch GROUP CUT PASTE) kann das vorkommen.
Mit dieser Option kann das Segment wieder repariert werden.

wire : Menue NET Prefix/Suffix/Offset

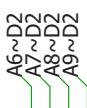
-
Leider wird das Zeichnen von mehreren Netzen mit vorgegebenem NETnamen und vortlaufender Zählung wie D1 D2 D3 D... nicht unterstützt.
Hier muß man bei jedem Neugeöffneten NET-Segment den Namen in der Kommandozeile entsprechend eintippen 'D0' ... 'D1' ... 'D2' ...
Um die Zählung auch am Beginn oder in der Mitte des NET-Namen mit PREFIX und SUFFIX und der Startnummer zu ermöglichen kann man diese Option nutzen.

Hier wird ein Dialogmenü geöffnet in dem der Prefix, der Suffix und der Startwert der Zählung ein Trennzeichen und der Offset des Start des nächsten Netzes vorgegeben werden können. Der Offset ist typischerweise 100mil, kann aber beliebig vorgegeben werden. Je nachdem ob man für X oder Y oder X+Y einen Wert angibt, wird der nächste NET-Wire mit diesem Offset gestartet. Das Vorzeichen für X bzw. Y entscheidet ob der nächste NET-Wire nach links/rechts oder oben/unten gestartet wird. Im Menü kann auch vorgegeben werden ob der Prefix oder der Suffix benutzt werden soll, oder beide.

Bei jedem mal Benutzen der nächsten zwei Optionen wird der NET-Name vorgegeben und der NET-Befehl mit dem Offset zur Koordinate gestartet. Jetzt muß nur noch das NET entsprechend gezeichnet werden. Der Zähler wird dabei jedesmal erhöht.

wire : starte NET mit Prefix++ Offset

-
Diese Option gibt den NET-Namen entsprechend wie oben beschrieben vor, zählt nur Nummerierung hoch und startete den NET-Befehl mit dem erzeugten Namen. In diesem Fall wird der Zähler des Prefix erhöht.



E

wire : starte NET mit Suffix++ Offset

-
Diese Option gibt den NET-Namen entsprechend wie oben beschrieben vor, zählt nur Nummerierung hoch und startete den NET-Befehl mit dem erzeugten Namen. In diesem Fall wird der Zähler des Suffix erhöht.



F

Durch die Optionen im Menü gibt es eine entsprechend vielfältige Möglichkeit. Mit oder ohne Prefix, mit oder ohne Suffix, mit oder ohne Prefix/Suffix-Zähler und mit oder ohne Trennzeichen.

wire : platziere LABEL mit Offset zum NET

-
Das Platzieren eines LABEL am NET kann etwas aufwändig werden, zumindest wenn man die Lesbarkeit des NET-Namen garantieren will.
Wie weiter oben schon beschrieben machen einige Zeichen ein Problem bei der Lesbarkeit wenn das LABEL auf den NET-Wire platziert wird und dabei entspr. Zeichen nicht mehr unterscheidbar sind. Hier muß das LABEL etwas neben/über dem NET-Wire stehen. Um diese Prozedur zu vereinfachen gibt es diese Option. Es wird der Name des NET auf vorkommenden entsprechenden Zeichen analysiert und ein Offset berechnet.
Das sind die Zeichen "gjpqy" "\$/" so wie "_". Je nach Vorkommen der Zeichen wird der Offset berechnet und das Label in der Mitte des selektierten NET-Wire mit diesem Offset platziert. Bei waagrechten NET-Wire über der Linie, bei senkrechten NET.-Wire links von der Linie.

G

Kontext-Menü im Schaltplan

A

wire : NET rename by Part_Pin-Name

-
EAGLE benennt NETze mit N\$.. sofern kein Name in '' (Apostrophen) angegeben wird. Will man jetzt ein Netz so benennen wie der Partname plus dem angeschlossene PIN des Gate der Instanz, dann ist diese Option die erste Wahl.
Es wird der Pin-Name des Part-Gate benutzt der als erstes an dem Netz angeschlossen wurde. Es ist also entscheidend in welcher Reihenfolge die PINs an dem NET-Segment angeschlossen wurden.



B

wire : NET Segmente anzeigen

-
Es wird eine Liste erzeugt mit den im gesamten Schaltplan befindlichen NET-Segmenten mit den NETz-Namen des selektierten NETzes.
Nach Auswahl eines Listeneintrag werden alle NET-Segmente auf der gewählten Seite gehighlightet.

C

wire : NET/BUS in Farb(layer) nachzeichnen

-
Da Schaltpläne mit vielen NETzen sehr schnell unübersichtlich werden können, und man nach Ausgabe in eine PDF-Datei oder ein anderes Datenformat das Farben unterstützt, nicht mehr die EAGLE-Funktion des Hightlighten hat, kann man mit dieser Option ein NET in einem Layer nachzeichnen lassen, dem man eine entsprechende Farbe zuordnen kann. Da man jedem Layer eine Farbe und ein Füllmuster vorgeben kann, bietet sich an die Layer von 100 bis 255 als Farblayer für diese Funktion zu nutzen.

D

wire : NET/BUS Wire WIDTH ändern

-
Muss ein Schaltplan in schwarz/weiss gedruckt werden, aber bestimmte NETze zur besseren Übersicht kenntlich gemacht werden, bietet sich statt der vorher beschriebenen Option des Nachzeichnen in einem "Farblayer" die Möglichkeit das NET mit einer entspr.Breite zu zeichnen. Mit dieser Option kann man die Breite aller WIRE die zu diesem NET gehören auf einen gewählten Wert einstellen.

E

wire : NET(ze) aus BUS zeichnen

-
Will man einen Daten- oder Adress-Bus mit 8 oder 16 oder noch mehr Einzelsignalen aus dem BUS zeichnen, wird die Aktion zur Fleißaufgabe.
Um diese Aktion möglichst zu automatisieren gibt es diese Option.

Beim ersten Selektieren eines BUS-Wire wird man aufgefordert eine MARKe zu setzen. Diese MARKe wird nach dem anschliessenden zweiten Aufruf dieser Option benutzt, die NETze entsprechend der sich dann anbietenden Möglichkeiten aus dem BUS-Wire automatisch zu zeichnen.

Bei zweiten Aufruf dieser Option öffnet sich zuerst ein Auswahlmenü aller im BUS befindlichen NETz-Namen. Nach Bestätigung der Auswahl der NETz-Namen öffnet sich ein Menü mit entsprechenden Optionen wie, Richtung der NET-Wire aus dem BUS-Wire, der Abstand der NETze zueinander und die Länge der NETz-Wire.



F

wire : NET contacts

-
Die Option bietet die Möglichkeit die angeschlossenen Kontakte (PINs) für das selektierte NET aufzulisten.
Manchmal ist eine Listenübersicht um eine evtl. fehlerhafte Verbindung zu erkennen hilfreicher als das Hightlighten den NETzes, zumal im Schaltplan immer nur die NET-Segmente gehighlightet werden, die auch auf der aktuellen Seite angelegt sind. Hat der Schaltplan eine entspr. Anzahl von Seiten, wird die Angelegenheit u. U. etwas unübersichtlich.

G

wire : NET CLASS ändern

-
Im Normalfall wählt man schon beim Zeichnen eines NET die Netz-CLASS, sofern vom Anwender schon CLASSEN definiert sind.
Werden die CLASSEN erst später angelegt, ist der klassische Fall ein CHANGE CLASS ... und dann selektieren des NET.
Hier kann man Funktion umgekehrt nutzen. Nach dem selektieren des NET-Wire wird ein Menü geöffnet das die definierten CLASSEN auflistet, nach Auswahl der CLASS wird dem NETz diese CLASSE zugeordnet.

wire : NET rename with blank to underline

-
In älteren EAGLE-Versionen war es möglich im NET-Namen ein Leerzeichen (SPACE) einzugeben, was aber zu Problemen führen kann und geführt hat. Damit wird das NET umbenannt und die Leerzeichen mit dem Unterstrich _ ersetzt.

Kontext-Menü im Schaltplan

A

wire : NET rename in Y +1000mil with \"_X\"

- zum Umbenennen von einer Reihe von NETzen mit dem Zusatz "_X" im Namen. Vereinfacht das kopieren von NETz-Strukturen als GRUPPE und anschliessend entsprechend zu benennen.

wire : NET XREF anzeigen

- Es werden alle XREF von diesem NETz aufgelistet.

B

wire : NET XREF anzeigen auch PINs

- Zusätzlich zu den XREF des NET werden auch alle angeschlossenen PINs des NETz gelistet.

C

D

E

F

G

Kontext-Menü im Schaltplan

A

junction : Check Junction

-
Es wird überprüft ob sich an der Koordinate mehr als 1 JUNCTION befindet. Der Befehl JUNCTION kann einen "Punkt" auf ein NET setzen, der dann optisch eine elektrische Abzweigung anzeigt. JUNCTION überwacht ob man einen weiteren JUNCTION auf einen schon existierenden JUNCTION platziert will und gibt eine entsprechende Meldung aus.
Es gibt allerdings die Möglichkeit mit MOVE einen JUNCTION über einen bestehenden zu schieben, ohne das eine Meldung erzeugt wird.

B

junction : Junction Info

-
Ist nur ein Beispiel um die Möglichkeiten des Kontext vom Objekt JUNCTION zu zeigen.



C

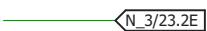
D

E

F

G

Dieses XREF-Label gehört zu der Beschreibung auf der nächsten Seite. Darf nicht geändert oder auf eine andere Seite verschoben werden, damit die Funktion des XREF auf der nächsten Seite noch deutlich wird.



Kontext-Menü im Schaltplan

A

label : move Label mit Offset X an Wire

- Die Positionierung eines LABEL eines NET kann u. U. ungünstig sein, so dass man nicht eindeutig erkennen kann zu welchem NET-Wire das LABEL gehört, oder wenn es auf dem NET-Wire selbst platziert ist, kann es auch zur Unleserlichkeit führen. Beispiel: die Zeichen E und F können nicht unterschieden werden da der untere Strich des E vom NET-Wire verdeckt wird. Ebenso beim F, man könnte hier vermuten das es sich um ein E handelt.



B

Mit dieser Option wird das LABEL mit einem Offset zum NET-Wire platziert (MOVE), so das definitiv die Buschtaben erkennbar sind.



C

label : move Label mit Offset Y an Wire

- Die Positionierung eines LABEL eines NET kann u. U. ungünstig sein, so dass man nicht eindeutig erkennen kann zu welchem NET-Wire das LABEL gehört, oder wenn es auf dem NET-Wire selbst platziert ist, kann es auch zur Unleserlichkeit führen. Beispiel: die Zeichen E und F können nicht unterschieden werden da der untere Strich des E vom NET-Wire verdeckt wird. Ebenso beim F, man könnte hier vermuten das es sich um ein E handelt.



Mit dieser Option wird das LABEL mit einem Offset zum NET-Wire platziert (MOVE), so das definitiv die Buschtaben erkennbar sind.



D

label : Label als Text

Für den Fall dass man den Inhalt eines LABEL auch eines XREFLABEL als Text platzieren will/muss, ist das eine elegante Option.



label : check ?? Label

- Zeigt ein Label statt der Xref-Koordinate zwei ??

kann mit dieser Option geprüft werden warum.

In der Regel liegt es daran, dass auf der entsprechenden Seite kein FRAME platziert ist, bzw. kein PART das einen FRAME enthält.

E

label : Springe zu XREF-Label

Ein XREF-Label zeigt immer nur zum nächsten XREF, je nachdem ob der Rahmen (das Fähnchen) nach link/oben (Rückwärts) oder nach rechts/unten (Vorwärts) zeigt. Allerdings kann es sein das auf der aktuellen Seite oder auf anderen Seiten mehr als ein XREF-Label des gleichen NET-Namen platziert sind, die dann mehr oder weniger übersehen werden können. Diese Option ermittelt alle XREF-Labes dieses NETzes und listet sie entspr. auf. Der Listeneintrag der mit * markiert ist, ist das selektierte Label. Mit Doppelklick in die Liste wird das gewählte XREF-Label auf der entspr. Seite angesprungen.

F

label : Zeige alle Labels

Dies Option listet alle LABEL eines NETzes, es wird nicht unterschieden zwischen normalen LABEL und XREFLABEL. Wird nur ein weiteres LABEL gefunden, wird das sofort mit SCHOW angezeigt, ansonsten wird die Liste angezeigt und man muß ein Sprungziel auswählen.

label : XREF-Label definition

- Zeigt die Definition des XREF wie unter : Optionen - Einstellungen - Verschiedenes - Format für Querverweis-Labels []



Das Menu von context-all.ulp

A

dimension : Bemassung Wert

-
Mit INFO und linker Maustaste eine Bemassung (DIMENSION) anklicken zeigt zwar alle Parameter der Bemaßung, leider nicht den Wert, also das Maß selbst. Wurde da scheinbar von den Entwicklern vergessen.
Ich brauche aber das Maß selbst, und abtippen ist nicht, also diese Option, und dann mit Strg+C-Taste ab ins Clipboard ...

B

dimension : Bemassung Parameter lesen

-
Ermittelt die Parameter der Bemassung und schreibt sie in die eaglrc.usr.

C

dimension : Bemassung Parameter setzen

-
Die Einstellungen der Parameter für die Bemassung sind des öfteren nicht nach meinem Geschmack, deshalb die vorher gehende Option und dann mit dieser Option die Optik der Bemassung (DIMENSION) netsprechend gleich setzen.

D

dimension : Bemassung Skalieren

-
Hier wird die Funktion der Bemassung etwas ausgetrickst.

Unter Umständen will man nur die Bemassungs-Linien und Hilfslinien benutzen, ohne den Tatsächlichen Wert des Maß selber.
Zum Beispiel wenn eine Zeichnung nicht im Maßstab 1:1 gezeichnet wurde, man aber trotzdem das tatsächliche Maß sehen will.
Hier wird die Anzeige des Wertes der Dimension wird auf 0.001mm gesetzt, damit man sie nicht sehen kann, dann wird an dieser Stelle ein TEXT mit dem ungerechneten Wert platziert. Wert * Dimension-Skalierung.



E

dimension : Bemassung ausrichten

-
Hier öffnet sich ein Menü in dem man alle Parameter von Hand verändern kann, auch das Maß selbst, das bei INFO nicht angezeigt wird.
Damit kann man eine Bemassung auch auf einen bestimmten Wert trimmen. Entweder vom Startpunkt aus oder vom Endpunkt oder auch aus der Mitte.

Ist im Prinzip die Funktion wie bei "Wire-Länge Absolut".

F

G

Kontext-Menü im Schaltplan

A

frame : zoom Rahmen (FRAME)

-
Die gleiche Funktion wie bei "instance : zoom Rahmen (FRAME)", nur das es hier nicht um eine INSTANCE (Part-Gate) handelt, sondern um das Objekt FRAME selbst.

Es wird vom FRAME die Breite bzw. Höhe ermittelt und entsprechend gezoomt, so das der Rahmen zu 100% zu sehen ist. Objekte die ausserhalb des FRAME (Zeichnungsrahmen) platziert sind, werden nicht berücksichtigt wie im Falle WINDOW FIT;

B

C

D

E

F

G

Das Menu von context-all.ulp

A

circle : mark 1. Circle center for measuring
-

Markiere/merke diesen Kreis (CIRCLE) als 1. Punkt.

circle : zeichne CRICLE gestrichelt
-

Leider haben die Entwickler von EAGLE für den Kreis (CIRCLE) nur die durchgezogene Linie vorgesehen. Langgestrichelt, Kurzgestrichelt und Strich-Punkt ist hier nicht möglich.

Trotzdem brauche ich immer wieder einen gestrichelten Kreis, da es sich z. B. um eine verdeckte Bohrung in der Zeichnung handelt, und die wird nun mal gestrichelt gezeichnet. Also benutzt man diese Option die das draw-dashed-circle.ulp startet und in dem Menü das sich öffnet kann man die Anzahl der Segmente (Teilstiche) angeben, mit der der Kreisumfang gezeichnet werden soll.
Der bestehende Kreis wird dabei gelöscht.

circle : zeichne 2 Ringe für CIRCLE
-

Bei einem CIRCLE mit definierter Breite kann es vorkommen, dass man für die Innen und Aussenkante einen sehr dünnen Kreis benötigt als Erkennung der Kanten. Diese Option erledigt das und löscht den original Circle.

C

circle : zeichne RING zwischen 1. Circle und diesem Circle
-

Will man zwischen zwei Circle einen breiten Ring wie der Abstand der Circle, dann muß erst ein Circle mit der Option

Mark 1. Circle center for measuring

markiert werden, dann mit dieser Option den zweiten Circle selektieren. Die beiden Circle werden gelöscht und ein Circle (Ring) mit der Breite wie der Abstand der beiden Circle wird gezeichnet.

Die umgekehrte Funktion wie oben beschrieben.



circle : starte Wire an Kreis-Tangente
-

Zum Konstruieren benötigt man immer wieder mal eine Linie die als Tangente an einem Kreis anliegt.

Mit dieser Option kein Problem.

Es öffnet sich ein Dialogmenü in dem alles erklärt wird.

* ist nur im Package aktiviert.



D

circle : zeichne DIMENSION vom 1. Circle zu diesem Circle
-

Zeichne eine Bemassung (DIMENSION) vom zuvor gemerkten Kreiszentrums zu diesem Kreiszentrums.

Erleichtert die Bemassung von Importierten DXF-Zeichnungen (Bohrungen) und auch die selbst erstellen Kreise.

* ist nur im Package und Board aktiviert!

E

F

G

Das Menu von context-all.ulp

A

text : Text Optionen starten

-
Hier öffnet sich ein Menü mit dem sich einige Möglichkeiten bieten.
Einfach mal ausprobieren.

B

text : Text ausrichtung (align)

Die Kurzversion von CHANGE Align. Es wird die Align-Einstellung des selektierten TEXT ermittelt und in der angezeigten Liste (ComboBox) auf aktiv gesetzt. Es kann auch eine andere Align-Option gewählt werden die anschliessend aktiv ist und auch auf diesen TEXT angewendet wird so wie auch mit jedem weiteren Mausklick auf den Anfasspunkt eines anderen Textes. Die CHANGE-Funktion bleibt so lange erhalten bis ein anderer Befehl ihn beendet. Also die typische EAGLE-Funktion.

C

text : Text Grossschreibung

-
Den Text in Großbuchstaben umwandeln.

D

text : Text Slash zu Backslash

Hat man mit Hilfe von EAGLE einen Dateipfad ermittelt und will diesen Pfad an ein Windows-Programm weitergeben (kopieren - einfügen) muß vorher der Schrägstrich zu einem Backslash gewandelt werden.

Ein Ausnahme bildet hier der Windows-Explorer der auch mit einem Schrägstrich umgehen kann.

In einer Eingabeaufforderung (DOS-Box) kann es zu Problemen kommen, da hier ein Schrägstrich die Einleitung zu einer Option ist vor allem wenn im Pfad-Dateinamen auch noch Leerzeichen (SPACE) vorkommen.

E

text : Text Backslash zu Slash

-
Die umgedrehte Funktion wie vorher beschrieben.

Ein Rückwärts gerichteter Schrägstrich (Backslash \) wird in bestimmten Situationen nicht angezeigt, weil er ein Einleitungszeichen (Escape-Sequenz) für ein nicht druckbares Zeichen darstellt. EAGLE benutzt zum Darstellen von Pfaden/Dateinamen nicht die Windows-übliche Art mit dem Backslash, sondern einen Schrägstrich / wie in auch UNIX und LINUX benutzt. Das resultiert aus der Tatsache das die C-Bibliotheken zum Compilieren des Programm den Schrägstrich für alle Systeme auch IOS innerhalb des Programm benutzen.

Nur wenn EAGLE unter Windows läuft und auf Funktionalitäten des Betriebssystem zugreift wird der Schrägstrich vor Übergabe an das System zu einem Backslash gewandelt. Der Anwender braucht sich nicht darum zu kümmern.

Kopiert man aber aus anderen Windows-Programmen oder vom Windows-Explorer einen Dateipfad als Wert in einen Text oder Value in EAGLE kann man mit dieser Option den Text entsprechend einfach umwandeln.

F

text : Blocktext zu Einzeltext splitten

-
Hat man aus einem Textprogramm einen Text-Block kopiert (Clipboard) und in EAGLE als mehrzeiliges TEXT-Objekt abgelegt und möchte aber jede Zeile als eigenen TEXT definieren. Dann ist das die richtige Option.

G

text : MARK Text Origin

-
Mit MARK den relativen Nullpunkt auf den Anfasspunkt des TEXT setzen. Ist vor allem dann nützlich wenn der TEXT-Origin nicht auf dem aktuellen GRID liegt und man das GRID nicht umschalten möchte.

text : Copy Text-Wire

EAGLE kennt drei Schrifttypen. Vektor- Proportional- und Fixed-Font.

Proportional- und Fixed-Font sind Windows-Schriftarten. Der Proportional-Font ist eine EAGLE-Eigene Schriftart die noch aus der Zeit stammt, in der Plotter keine Schriften kannten. Das Besondere ist, das mit jedem noch so primitiven Plotter die Schrift gedruckt und selbst in Kupfer geätzt noch lesbar ist.

Ein Problem ist allerdings bei Schriften im Schaltplan. Die Entwickler haben aus Gründen der Lesbarkeit dafür gesorgt das Texte im Schaltplan und damit auch in Symbolen nur waagrecht oder Senkrecht ausgerichtet werden können. Hat man aber jetzt ein Symbol in dem Texte in jedem beliebigen Winkel stehen müssen, dann kann man sich damit behelfen.

Es wird zuerst ein Package gezeichnet, hier kann man Texte in allen Winkeln drehen und mit SPIN sogar auf den Kopf stellen.

Dann den Text in Wire wandeln lassen und mit der entsprechenden Funktion aus dem Package ein Symbol generieren*. Da es sich jetzt nur um WIRE handelt bleibt die Information des eigentlichen TEXT erhalten.

* cmd-scale-xy-pac-sym.ulp

Ein ULP zum Skalieren von Package und Symbol, das auch die Option bietet aus einem Package ein Symbol zu generieren.

Weitere Infos in der #usage und im Quellcode des ULP.

Die #usage wird im Control-Panel bei aufgeklappten ULP-Ordner und einfachen anklicken des ULP-Namen angezeigt.

G

Das Menu von context-all.ulp

A

text : lösche gleiche Texte

-
Beim Importieren von DXF-Dateien, im speziellen aus ePlan Bibliotheken, gibt es u. U. zahlreiche TEXTE mit dem gleichen Inhalt die aber für EAGLE keinen Sinn machen. Um diese nicht benötigten TEXTE zu löschen reicht es einen TEXT zu selektieren und der TEXT wie alle weiteren TEXTE mit gleichen Inhalt werden gelöscht. Manche TEXTE werden sogar an der gleichen Koordinate mehrfach erzeugt.

B

text : lösche SPACE am Ende

-
Ein weiteres Problem beim Importieren von DXF-Daten aus ePlan-Bibliotheken ist, dass ein TEXT erzeugt wird dessen Inhalt am Ende ein Leerzeichen (SPACE) enthält. Das kann bei entsprechender weiterer Benutzung zu Problemen führen, da ein Leerzeichen (SPACE) in einer Einabemaske nicht gesehen werden kann, bzw. sogar wenn Markiert (farblich hinterlegt) noch schwer erkennbar ist. Will man zum Beispiel ein Package, Symbol oder Deviceset umbenennen meldet EAGLE ein ungültiges Zeichen, da in Namen für DEV, SYM, PAC keine Leerzeichen zulässig sind, wie auch in ATTRIBUTE-Namen.

Dies Option durchsucht den Text auf Leerzeichen am Ende und entfernt es.

C

text : Text in NOTEPAD++ laden

-
Um einen Text wie eine Tabelle zu Formatieren sollte man den Font-Type "Fixed" benutzen, da Eagle im TEXT keine Tabulatoren unterstützt und im Proportional-Font ist es schwierig die Spalten gleich breit hin zubekommen.
Das zweite Problem ist das TEXT-Editor-Fenster. Hier wird immer ein System-Font (Proportional) benutzt, so dass man das eigentliche Ergebnis erst sieht, wenn der Befehl abgeschlossen ist und man das Arbeitsfenster wieder auffrischt (Redraw mit WINDOW;).
Eine elegante Möglichkeit ist es, den Text an NOTEPAD++ zu übergeben, was mit dieser Option ermöglicht wird.
Hier wird der TEXT in eine temporäre Datei geschrieben, die dann an NOTEPAD++ übergeben wird. Im NOTEPAD++ wird standarmäßig ein Fixed-Font benutzt, so dass man den Text einfach mit den Mitteln von NOTEPAD++ zu einer Tabelle (mit SPACE als Füllzeichen) editieren kann.

D

text : move Text mit Offset X an Wire

-
Will man zur Dokumentation an senkrechten Linien einen TEXT positionieren aber des GRID nicht deshalb umschalten und ist das momentan eingestellte alternative GRID (ALT-Taste) auch nicht geeignet um den TEXT so zu platzieren das die Buchstaben mit Unterlänge noch lesbar sind, dann kann man diese Option benutzen.

D

text : move Text mit Offset Y an Wire

-
Will man zur Dokumentation an waagrechten Linien einen TEXT positionieren aber des GRID nicht deshalb umschalten und ist das momentan eingestellte alternative GRID (ALT-Taste) auch nicht geeignet um den TEXT so zu platzieren das die Buchstaben mit Unterlänge noch lesbar sind, dann kann man diese Option benutzen.

E

text : Merke Text

-
Merkt sich den TEXT als Optionsparameter in der eaglrc.usr unter "ULP:RememberTextToAttribute" um ihn in der Attribute-Option - gemerkter Text in Attribute FUNKTION (Part)

zu benutzen.

Da Windows nur ein Clipboard besitzt und und bei entsprechenden Aktionen der Inhalt des Clipboard verändert wird geht man einfach diesen kleinen Umweg über die Config-Parameter von Eagle.

F

G

Das Menu von context-all.ulp

A

rectangle : Rechteck Menü
-

Öffnet ein komplexes Menü in dem alle Parameter des Rechteck angezeigt und zum Ändern entsprechend gewählt werden können.
Einfach mal ausprobieren.

B

rectangle : Rechteck Info
-

Zeigt den Ingroup() Wert.

Achtung der ingroup()-Wert über das Kontext-Menü ist immer 15, also alle Ecken gewählt,

nur bei GROUP ... wird/werden die Ecke/n markiert die auch in der Gruppe enthalten sind
Folgende Parameter werden ebenfalls als Text angezeigt:

Winkel - (die Rotation)

Layer - Nummer und Name

Länge - in mm und mil

Breite - in mm und mil

linke untere Ecke - in (mm mm) und (mil mil)

rechte obere Ecke - in (mm mm) und (mil mil)

Zentrum - in (mm mm)

alle 4 Ecken - (x y) in mm

C

rectangle : Mark Rechteck Center
-

Setzt die MARKe auf des Zentrum des RECT

D

rectangle : merke Ecke des Rechteck
-

siehe auch Rechteck Menü

Da wie schon beschrieben der Wert von ingroup() immer 15 ist, öffnet sich hier auch das Menü um alle Möglichkeiten zur Auswahl zu haben.

E

rectangle : alle Rechtecke von Layer ... Change Layer
-

Ändert den Layer von allen Rechtecken die im selben Layer abgelegt sind wie das gewählte Rechteck, es öffnet sich ein Menü um den Ziellayer zu wählen.

F

rectangle : RECT als BOX zeichnen
-

Zeichnet die Kontur des RECT als Box mit Wire nach und löscht das Rechteck.

G

rectangle : RECT als WIRE zeichnen
-

Zeichnet einen WIRE mit der Breite und Länge des RECT, ist Länge und Breite gleich dann wrd ein CRICLE gezeichnet
da ein WIRE mit der Länge 0 nicht existieren kann.

Kontext-Menü im Board

A

element : EDIT Package (OPEN lbr)

-
Im Prinzip die gleiche Funktion wie die in EAGLE eingebaute Kontextfunktion zum öffnen der Bibliothek des selektierten Element (Package), mit dem Unterschied, dass die Bibliothek auch in den Projektordneren gesucht wird. Wird mehr als eine Bibliothek mit dem gleichen Namen gefunden, wird eine Liste zum Auswählen der entsprechenden LBR angeboten.

B

element : Element-Attribute (lokale) anlegen

-
Startet das attributverwaltung.ulp mit der Option ELEMENTLOKAL und dem Namen des Element.
Das ULP ermittelt bei Konsistenz von BRD und SCH im Schaltplan nach dem Device zu diesem Element und dann in den zugewiesenen Symbol/en nach Platzhaltertexten die noch nicht als ATTRIBUTE im Device angelegt sind und erzeugt diese Attribute dann lokal für dieses Element im Board. Weitere Informationen erhalten Sie in der #usage des attributverwaltung.ulp.

C

-----Export-----

element : Export Element zu original-LBR

-
Die gleich Funktion wie auch schon im Schaltplan mit der Instanz. Für den Fall das es die Bibliothek dieses Element (Package) nicht mehr gibt, kann man damit das gewählte Element (Package) in eine Bibliothek mit dem ursprünglichen Namen im Ordner des Board erzeugen in die dieses Package generiert wird.

D

element : Export Element zu projekt-LBR

-
Die gleiche Funktion wie oben beschrieben, nur wird hier eine Bibliothek mit dem Namen das Board erstellt die ebenso im Ordner der Board-Datei angelegt wird.

E

-----Move-----

element : Merke Element-Koordinate X Y

-
Dies Option schreibt die X und Y Werte der Koordinate in die eaglrc.usr für die Verwendung der nächsten zwei Optionen wie unten beschrieben.

F

element : Element nach X ausrichten

-
Der vorher gespeicherte Wert für die X-Koordinate wird aus der eaglrc.usr gelesen und das Element (Package) in X-Richtung auf diese Koordinate verschoben. Damit lassen sich Elemente in jedem eingestellten Raster senkrecht ausrichten.

G

element : Element nach Y ausrichten

-
Der vorher gespeicherte Wert für die X-Koordinate wird aus der eaglrc.usr gelesen und das Element (Package) in Y-Richtung auf diese Koordinate verschoben. Damit lassen sich Elemente in jedem eingestellten Raster waagrecht ausrichten.

H

element : setze X/Y Offset für MOVE next Element

-
Die wichtigste Option für die 4 oben beschriebenen Optionen. Hier wird der Offset für X und X eingestellt.
Als besondere Hilfe wird die Abmessung des Bauteil ermittelt. Dazu wird der Bestückungsdruck analysiert, die maximalen Abmessungen ermittelt und im Dialogmenü als editierbarer Wert angezeigt. Das ist besonders hilfreich wenn man einen Schaltschrank bearbeitet, und Klemmen oder sonstige Bauteile exakt mit deren Breite nebeneinander platzieren will.
Im Dialogmenü stellt man dann einfach den Wert für X oder Y so ein wie man in benötigt. Im Falle für MODUL-Platzierungen wie oben beschrieben, gibt man denn einfach die Werte vor, die den Abstand des nächsten Bauteil/Modulbauteil entsprechen soll.

I

element : MOVE next Element (im nächsten Modul)

-
Werden im Schaltplan MODULE benutzt, um wiederkehrende Strukturen nicht unnötig als Kopie auf mehreren Seiten zu halten, und will man im Board die Platzierung der einzelnen MODUL-Strukturen net sprechend gleich gestalten, dann ist das die richtige Option.
Es wird von dem Bauteil der Modulname mit Partname ermittelt, dann der nächste Modulname berechnet und das entsprechende Pendant um den vorher festgelegten Offset in X und Y platziert.
Siehe auch "element : setze X/Y Offset für MOVE next Element"

J

element : MOVE previous Element(im vorherigen Modul)

-
Die gleiche Option wie vorher beschrieben, nur jetzt nicht der nächste Modulname sondern der Modulname des zurückliegenden Modul berechnet und dieses Bauteil entsprechend dem Offset platziert. Damit hat man die Möglichkeit in der Zähling der Module vorwärts und rückwärts zu arbeiten.

K

element : MOVE next Element im MODUL

-
Hier wird der Zähler des Bauteil hochzählt, also z. B. R1 R2 R3 ...
Eagle legt die Elemente (Package) im Board links ober/unterhalb der Boardkontur (Dimensions) ab wenn im Schaltplan ein Part hinzugefügt wird.
Man muß nicht den Fensterausschnitt verschieben und das Element sehen um es mit MOVE zu selektieren, EAGLE kann die Bauteile auch mit dem NAMEN selektieren, was diese Option einfach benutzt. Der Vorteil, man kann in einem entsprechenden Zoomausschnitt (Vergößerung) arbeiten und muß auch nicht den nächsten Bauteilnamen in der Befehlszeile eintippen. Das erledigt alles diese Option. Mit jedem Selektieren wird der Zähler erhöht und das nächste Bauteil an den Cursor herangezogen. Ist das letzte Bauteil mit dem Prefix platziert, wird eine Meldung ausgegeben dass kein weiteres Bauteil mit diesem Prefix mehr gefunden wurde, also das vorherige das Letzte war.

Kontext-Menü im Board

A

element : MOVE previous Element im MODUL

-
Im Prinzip die gleiche Option wie oben beschrieben, nur das hier der Zähler rückwärts gezählt wird.

element : MARK auf Element-Origin

-
Damit kann man den relativen Nullpunkt (MARK) auf den Anfasspunkt des Element setzen, um z. B. mit

MOVE Name (R x y)

bzw.

MOVE Name (P radius winkel)

die entsprechenden Bauteile um den Abstand zu diesem Bauteil zu platzieren, ohne die absoluten Koordinaten zu berechnen.

-----Renumber-----

element : Element renumber

-
Diese Option liest die mit der untenstehenden Option in der eaglrc.usr gespeicherten Nummer, benennt das Element um, erhöht den Zähler der Nummer und speichert wieder in der eaglrc.usr. Das Element das den so erzeugten Namen hatte, wird ebenfalls umbenannt und erhält den ursprünglichen Namen dieses Element. Damit kann man im Board die Nummerierung der Bauteile anhand der Platzierung vornehmen. Eigenlich macht man die Nummerierung im Schaltplan auf der Seite von links oben nach rechts unten, wofür es ebenfalls ein ULP gibt, aber manche Anwender möchten die Nummerierung lieber entsprechend der Anordnung im Board. Das macht dann den Schaltplan etwas unübersichtlicher bezüglich des Auffindens der Bauteile, sofern man keine Möglichkeit hat das Bauteil suchen zu lassen.

element : Element renumber preset

-
Diese Option setzt die Startnummer für die oben beschriebene Option. Das selektierte Element wird entsprechend der Startnummer umbenannt, die Nummer um einen Zähler erhöht und in die eaglrc.usr geschrieben.

-----Pad/Hole-----

element : PAD-Info des Element

-
Im Board gibt es keine Möglichkeit mit EAGLE den Bohrdurchmesser, Paddurchmesser, Restringbreite, SMD-Länge/Breite anzeigen zu lassen. Man will aber nicht jedesmal die Bibliothek öffnen und das Package laden um mit INFO an die entsprechenden Informationen zu kommen. Diese Option listet die wichtigsten Informationen einschließlich der PAD/SMD-Erweiterung durch WIRE oder POLYGON im Package.

element : Edit-PAD des Element

-
Im Board werden bei PADs in den Innenlagen nur runde Formen erzeugt, was bei den PAD-Formen Long und Offset zu Problemen führen kann. Diese Option erzeugt in den Innenlagen die gleiche Form mit Hilfe von WIRE wie in den Außenlagen.

element : MARK auf PAD

-
Setzt den relativen Nullpunkt (MARK) auf das Zentrum des gewählten PAD.

element : messe von letztem gemerkten Pad zu diesem PAD

-
Um den Abstand zwischen zwei PADs im Board zu messen.

In der Bibliothek kein Problem zum Origin des Package, aber im Board kommt man sonst an die PAD-Koordinaten nicht heran, vor allem bezogen auf den Nullpunkt des Board..

element : MARK auf Element-HOLE (Koordinate)

-
Zum messen von Abständen von Objekten zum markierten HOLE.

-----Replace/Update-----

element : REPLACE Element (Package)

-
Initialisiert den REPLACE-Befehl mit dem Package und aus der Bibliothek wie das selektierte Element. Wird anschließend mit der linken Maustaste ein Element angeklickt, wechselt dieses Element das vorgewählte Package. Funktioniert nur wenn kein Board geladen ist. Bei Konsistenz muß der Vorgang im Schaltplan durchgeführt werden.

element : UPDATE Element-LBR

-
Die Bibliothek des selektierten Element wird aktualisiert, auch wenn die Bibliothek aktuell nicht in der USE-Liste aufgenommen ist.

element : USE Element-LBR

-
Die Bibliothek des Element wird in die USE-Liste eingetragen

Kontext-Menü im Board

A

element : Package-Variante aller gleichen Bauteile ändern
-

Es ist mühsam die Packagevarianten von mehreren gleichen Bauteilen zu ändern und keine zu übersehen.
Diese Option sucht nach den entsprechenden gleichen Bauteilen und wechselt zu der vorgegebenen Package-Variante.

-----Versch.-----

element : Element Koordinaten im XML-Format
-

Bei besonderen Problemen kann es nützlich sein das Element in der XML-Datei zu finden. Mit dieser Option wird die Koordinate des Element in einem String erzeugt im XML-Format des gespeicherten Datei.
Damit lässt sich in der geladenen XML-Datei in einem Editor die Zeile schnell finden. Einfach markieren, kopieren und im Text-Editor in die Suchzeile einfügen. (Strg+C ... Strg+V).

element : Link in Attribute/Description ausführen
-

Ist in der Beschreibung (DESCRIPTION) des Package in der Bibliothek ein Link, z. B. zu einem Datenblatt, Webseite oder zu einer anderen lokalen Datei, kann mit dieser Option der Link ausgeführt werden.

element : Zeige alle gleichen Bauteile
-

Alle Elemente die den gleichen Value und das gleiche Package (Name) besitzen, werden mit SHOW gehighlighted.

element : Zeige Part des Element im Schaltplan
-

Es wird zur Schaltplanseite gewechselt auf der das PART dieses ELEMENT platziert ist und mit WINDOW (x y) in das Zentrum des Fenster gezoomt so wie gehighlighted.

element : Packagename => VALUE
-

Besteckt ein Projekt nur eine einem Board und fügt man Beiteile hinzu (ADD) vergibt Eagle keinen VALUE für das Element, da dafür in der Bibliothek kein Attribute vorgesehen ist. (Kommt normalerweise aus dem Device über den Schaltplan).
Um in solchen Projekten den Elementen trotzdem einen Value zu vergeben benutzt man den Befehl VALUE, will man dem Element als Value den Packagennamen geben, dann ist das eine Option mit einem Mausklick.

-----Konsistenz-----

element : Make package consistent
-

Diese Option ermittelt den Elementname und startet

RUN make-package-consistent.ulp @ Elementname

Eine Beschreibung der Funktion/Bedienung des ULP erhält man im Control-Panel in der Usage bzw. im Quell-Code des ULP.

E

-----Löschen-----

element : Element delete (Package)
-

Löscht das selektierte Element (package) im Board.

F

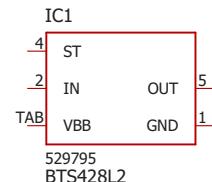
G

Kontext-Menü im Board

A

attribute : Attribute prüfen
-

Siehe die Beschreibung unter Kontext-Menü im Schaltplan



B

attribute : Text move (Attribute)
-

move das selektierte (gelöste SMASH) Attribute mit Offset zum Grid.

attribute : Text merke Koordinate (Attribute)
-

Schreibt die Koordinaten X und Y des Text (Attribute) in die eaglrc usr.

attribute : Text move X (Attribute)
-

Liest den Wert für X aus der eaglrc usr und verschiebt das (gelöste SMASH) Attribute auf diese X-Koordinate.
Damit lassen sich Attribute in X-Richtung ausrichten, der Wert für Y bleibt erhalten.

C

attribute : Text move Y (Attribute)
-

Liest den Wert für Y aus der eaglrc usr und verschiebt das (gelöste SMASH) Attribute auf diese Y-Koordinate.
Damit lassen sich Attribute in X-Richtung ausrichten, der Wert für X bleibt erhalten.

D

E

F

G

Kontext-Menü im Board

A

wire : Wire-Länge absolut

- Eine Konstruktionshilfe. Je nachdem in welchen Teil (Anfang, Mitte, Ende) man den Wire selektiert, wird das andere Ende (Koordinate) entsprechend berechnet und auf die neue Koordinate geschoben. Bei Selektion des Mittelteil, werden beide Enden um die Hälfte der Länge verschoben. Der Winkel des Wire bleibt dabei erhalten, das heißt auch bei diagonalen Wire kann damit in der Länge eingestellt werden.

B

wire : Wire horiz. ausrichten

- Für den Fall dass mit dem feinsten GRID ein Ende des Wire verschoben wurde, oder bei mehreren MOVE-Aktionen das Grid umgeschaltet wurde und der Wire nicht mehr horizontal, sondern mehr oder weniger Diagonal verläuft, kann mit dieser Option durch selektieren eines Ende das andere Ende auf den gleichen horizontalen Wert verschoben werden. Waagrecht ausrichten.
Ist in manchen Situationen beim Erstellen eines Package sehr hilfreich.

C

wire : Wire vertik. ausrichten

- Für den Fall dass mit dem feinsten GRID eine Ende des Wire verschoben wurde, oder bei mehreren MOVE-Aktionen das Grid umgeschaltet wurde und der Wire nicht mehr vertikal, sondern mehr oder weniger Diagonal verläuft, kann mit dieser Option durch selektieren eines Ende das andere Ende auf den gleichen vertikalen Wert verschoben werden. Senkrecht ausrichten.
Ist in manchen Situationen beim Erstellen eines Package sehr hilfreich.

D

wire : Merke dieses Wire-Ende

Zum Konstruieren (vorwiegend in Packages) benötigt man immer wieder die Möglichkeit an einem abgelegten WIRE, egal in welchem GRID er angelegt wurde, bzw. wenn das GRID entsprechend grob eingestellt ist, die Möglichkeit an diesem Wire-Ende weiter zu zeichnen.
Diese Option merkt sich die Koordinate dieses Wire-Ende für die Option :

- ziehe das letzt gemerkte Wire-Ende auf dieses Wire-Ende
- zeichne vom letzt gemerkten Wire-Ende
- zeichne vom letzt gemerkten Wire-Ende FREESTYLE *

* Bei der letzten Option wird der (Wire_Bend) Knickmodus auf den Wert 7 gestellt, was bedeutet aus der Krümmung des letzten Wiresegment wird der Verlauf zur aktuellen Position/Koordinate (des Cursor) die Krümmung berechnet, so dass sich ein weicher Linienverlauf ergibt ohne das zu scharfe Kanten erzeugt werden.

E

wire : ziehe das letzt gemerkte Wire-Ende auf dieses Wire-Ende

- Will man ein bestimmtes Wire-Ende das bel. weit von dem aktuell selektierten Wire-Ende abgelegt ist auf diese Wire-Ende verschieben, dann reicht hier ein Mausklick. Genauer gesagt zwei Mausklicks.
Erst das zu verschiebende Ende wählen mit der Option "wire : Merke dieses Wire-Ende", wenn nicht schon geschehen, und dann diese Option auf das Ziel-Ende anwenden.

F

wire : Starte von diesem Wire-Ende

- Der WIRE-Befehl wird aktiviert (Layer, Breite, Style) und entsprechend den Parametern des selektierten Wire-Ende an der Koordinate gestartet. Wie weiter oben schon beschrieben ist der Vorteil dass man das Grid nicht umschalten muß, sofern das Wire-Ende nicht auf dem aktuell eingestellten Grid liegt.

G

wire : zeichne vom letzt gemerkten Wire-Ende

- Ist ein Wire-Ende nicht exakt auf dem aktuell eingestellten GRID und man möchte aber an diesem Wire weiterzeichnen, ohne das GRID zu verstellen, dann ist diese Option sehr hilfreich. Es wird auch der Layer, die Wire-Breite und der Wire-Style entsprechend eingestellt.
Der Knickmodul (Wirebend) ist wie beim zuletzt benutzen WIRE-Befehl und kann wenn der Befehl aktiv ist, entsprechend mit der re. Maustaste geändert werden.

wire : zeichne vom letzt gemerkten Wire-Ende FREESTYLE

- Fast gleiche Option wie vorher beschrieben, nur dass hier als Knickmodus Freestyle eingestellt wird. Also der Modus, mit dem EAGLE aus der Krümmung des selektierten Wire die Krümmung zur aktuellen Cursorposition berechnet.
Das ermöglicht weiche Übergänge bei aufeinander folgenden Kreisbögen (ARCs).

wire : zeige anderes Wire-Ende

- Manchmal ist man in einem bestimmten Zoomausschnitt (Vergößerung) um entspr. Details zu sehen. Aber ist ein WIRE den man bearbeiten will, bzw. dessen Umgebung man sehen will, länger als der Zoomausschnitt zeigt, und man will das andere Ende des WIRE sehen, ohne den Zoomausschnitt (Zoomfaktor) zu verändern, dann ist das die richtige Option.

wire : merke Wire X-Koordinate

- merkt sich die X-Koordinate eines senkrechten WIRE, für die Benutzung der nachfolgenden Optionen.

wire : merke Wire Y-Koordinate

- merkt sich die Y-Koordinate eines waagrechten WIRE, für die Benutzung der nachfolgenden Optionen.

Kontext-Menü im Board

A

wire : MOVE auf gemerkte X-Koordinate

- Damit kann man Wires die durch entsprechende Aktionen nicht mehr in einer Linie stehen wieder auf die senkrechte Linie trimmen.
Ist ein Wire-Ende selektiert, wird dieses Wire-Ende in X auf die vorher gemerkte X-Koordinate geschoben, ist die Wire-Mitte selektiert wird der gesamte Wire auf die gemerkte X-Koordinate geschoben, dadurch wird auch ein diagonaler Wire senkrecht ausgerichtet.
* Vorsicht bei waagrechten Wire, hier wird jedes Ende auf die gemerkte X-Koordinate geschoben was eine Wire-Länge von 0 ergibt und Eagle diesen Wire eliminiert, da es einen Wire der Länge null nicht geben kann.

B

wire : MOVE auf gemerkte Y-Koordinate

- Damit kann man Wires die durch entsprechende Aktionen nicht mehr in einer Linie stehen wieder auf die waagrechte Linie trimmen.
Ist ein Wire-Ende selektiert, wird dieses Wire-Ende in Y auf die vorher gemerkte Y-Koordinate geschoben, ist die Wire-Mitte selektiert wird der gesamte Wire auf die gemerkte Y-Koordinate geschoben, dadurch wird auch ein diagonaler Wire waagrecht ausgerichtet.
* Vorsicht bei senkrechten Wire, hier wird jedes Ende auf die gemerkte Y-Koordinate geschoben was eine Wire-Länge von 0 ergibt und Eagle diesen Wire eliminiert, da es einen Wire der Länge null nicht geben kann.

C

wire : kopiere in anderen Layer

- Beim Erstellen eines Package braucht man gelegentlich eine exakte Kopie eines Wire in einem anderen Layer. Da kann man zwar mit COPY oder GROUP CUT und PAST und dann mit CHANGE Layer ebenfalls erledigen, benötigt aber wesentlich mehr Mausklicks. Evtl. kann der kopierte WIRE sogar verschwinden, da EAGLE wenn Optimizing eingeschaltet zwei WIRE mit der selben Breite und Ausdehnung zu einem "vereint" um so unnötige Daten zu vermeiden.

D

wire : Winkel und Koordinaten anzeigen

- Zeigt die Ausdehnung, also die Differenz der Koordinaten in X und Y vom Anfang und Ende des Wire in mm und Eagle-Einheiten so wie die Koordinaten in (mm mm) (mm mm) und den Winkel von (x1 y1) zu (x2 y2) und in der Gegenrichtung.

----- GROUP -----

wire : kalkuliere GROUP-Parameter

- Startet ein weiteres ULP.
Weitere Infos dazu im calculate-group-parameter.ulp

E

wire : GROUP einer Ringfläche

- Beim Importieren von DXF-Daten, kann es vorkommen das ein Kreis (CIRCLE) aus extrem vielen kleinen WIRE (ARC) erzeugt wird. Wie und warum hier extrem viele WIRE und kein CIRCLE erzeugt wird, liegt entweder daran dass das CAD-System mit dem die Zeichnung erstellt wurde die Daten so als DXF-Format exportiert hat, diese Art der Kreiszeichnung benutzt, oder das Programm zum Importieren der DXF-Daten hat den Kreis so extrem generiert.

Eine andere Möglichkeit kann sein, dass es sich um eine sehr schwache Ellipse handelt. Jedenfalls werden die Datenmengen extrem groß. Will man die Datenmenge entsprechend reduzieren und ist es ersichtlich ein Kreis (CIRCLE) wird es entsprechend aufwändig die einzelnen Wire-Schnipsel zu löschen (DELETE). Ich hatte schon Kreise mit mehreren hundert WIRE (ARC) pro Kreis und dutzenden von Kreisen die aber zur Darstellung im Package gar nicht benötigt wurden. Hier kommt diese Options ins Spiel.

Man selektiert einen Wire (ARC) und gibt eine Ring-Breite an, das ULP erzeugt eine GROUP mit diesem Ring und löscht die Gruppe dann mit DELETE (>x y).

F

----- MARK -----

wire : MARK auf dieses WIRE-Ende

- Setzt den relativen Nullpunkt auf das selektierte Ende dieses WIRE. Ein Wire wird in den ersten, den mittleren und den letzten Abschnitt eingeteilt, wobei der erste und letzte Abschnitt ca. 1/4 der Länge ist, der mittlere Abschnitt 2/4.
Bei selektieren des mittleren Abschnitt des Wire, wird eine entspr. Meldung angezeigt.

G

wire : MARK auf WIRE-Mitte

- Setzt den relativen Nullpunkt auf die Mitte des selektierten WIRE. Ein Wire wird in den ersten, den mittleren und den letzten Abschnitt eingeteilt, wobei der erste und letzte Abschnitt ca. 1/4 der Länge ist, der mittlere Abschnitt 2/4.
Bei selektieren des ersten oder letzten Abschnitt des Wire, wird eine entspr. Meldung angezeigt.

wire : MARK ARC center

- Zum Konstruieren benötigt man immer wieder mal den Mittelpunkt eines Kreisbogen (ARC). Mit dieser Option setzt man einen relativen Nullpunkt (MARKe) auf das Zentrum des Kreisbogen, damit man dann mit entsprechenden Koordinatenangaben wie Relative-Koordinate (R x y) bzw. Pol-Koordinate (P radius winkel) bezogen auf diesen "Nullpunkt" entsprechende Befehle absetzen kann.

Kontext-Menü im Board

A

----- ARC -----

wire : CURVE+90°

Dreht die Richtung der Krümmung (Curve) eines Kreisbogen um.

Beim Importieren von DXF-Daten kommt es immer wieder vor, das die Krümmung einen Kreisbogen auf der falschen Seite erzeugt wurde.

Entweder ein Problem des DXF-Tool, oder das CAD-System das die DXF-Daten erzeugt hat macht hier einen Fehler.

Müßte in jedem Fall einzeln geprüft werden, was aber u. U. nicht möglich ist wenn das Tool zum konvertieren ein externes Programm ist auf dessen Quellcode man keinen Zugriff hat.

Deshalb diese einfache Lösung.

B

wire : CURVE-90°

Dreht die Richtung der Krümmung (Curve) eines Kreisbogen um.

Beim Importieren von DXF-Daten kommt es immer wieder vor, das die Krümmung einen Kreisbogen auf der falschen Seite erzeugt wurde.

Entweder ein Problem des DXF-Tool, oder das CAD-System das die DXF-Daten erzeugt hat macht hier einen Fehler.

Müßte in jedem Fall einzeln geprüft werden, was aber u. U. nicht möglich ist wenn das Tool zum konvertieren ein externes Programm ist auf dessen Quellcode man keinen Zugriff hat.

Deshalb diese einfache Lösung.

C

wire : replace ARC mit CIRCLE

Beim Importieren von DXF- oder STEP-Daten kann es vorkommen dass Kreise aus mehreren Kreisbögen zusammengesetzt sind, ja nachdem wie der Anwender des benutzten CAD-System den Kreis konstruiert hat und das CAD-System die DXF/STEP-Daten abspeichert.

Um aus einen u. U. etwas unrunden Kreis einen realen Kreis zu erzeugen kann man mit dieser Option einen Kreisbogen selektieren mit dessen Werten dann ein CIRCLE erzeugt wird. Der Kreisbogen wird dabei gelöscht.

----- POLYGON -----

wire : Polygon als Polygon in anderem Layer nachzeichnen

Hier erspart man sich ebenfalls einige Mausklicks wie bei der Option einen WIRE in einen anderen Layer zu kopieren.
Siehe Wire in anderen Layer kopieren.

D

wire : Polygon-Kontur als Wire nachzeichnen

In manchen Fällen möchte man ein komplexes Polygon als WIRE nachzeichnen. Diese Option erledigt das mit einem Mausklick.

wire : Polygon mit 4 Ecken als RECT nachzeichnen

Ein Polygon mit 4 Ecken im rechten Winkel benötigt durch die Anzahl der Wire mehr Datenspeicher als ein RECT. Mit dieser Option kann ein rechteckiges oder quadratisches Polygon durch ein RECT ersetzt werden.

E

wire : Polygon-Fläche * [2]

Berechnet die Fläche eines Polygon anhand der benötigten waagrechten Füllwire. Die Abrundung (Halbkreis) an den Enden werden dabei nicht extra behandelt da jede Außen- und Innen-Kontur jeweils wieder mit einem Wire überlagert ist. Die Wire der Konturen werden deshalb in die Berechnung nicht eingezogen da sie das Ergebnis zu stark verfälschen würden. Es bleiben also maximal kleinste Flächen an den abgerundeten Enden übrig.

Es handelt sich also um einen angenäherten Wert der umso mehr von der tatsächlichen Fläche abweicht, je breiter die Polygonkontur gezeichnet ist.

Besitzt ein Polygon die Wirebreite 0, füllt EAGLE die Fläche mit einer tatsächlichen Wire-Breite von zwei Eagle-Einheiten ($2 * 3.125 \mu\text{m}$), also $6,25\mu\text{m}$.

Achtung: Hier werden extrem viele Fülllinien erzeugt wodurch die Berechnung etwas länger dauern kann.

F

wire : Polygon-Wire Winkel

Die gleiche Option wie bei WIRE, nur diesmal ein Wire von der Kontur eines Polygon.

G

wire : zeichne Wirekette als Polygon

Hat man eine komplexe Anreihung von WIRES die ein geschlossene Kontur ergeben und will man daraus jetzt ein POLYGON generieren, dann ist das die erste Wahl.

Es wird ein weiteres ULP gestartet "command-wirefolge.ulp" das die Verkettung prüft, und falls nicht geschlossen, eine Meldung ausgibt und auf das offene Ende zoomt.

Ja nach Zoomfaktor kann eine Kontur als geschlossen "gesehen" werden, aber der Schein kann trügen. Schon eine EAGLE-Einheit (3.125 micron), reicht damit die Kontur nicht geschlossen ist, was man aber nur bei extremen zoomen sehen kann.

EAGLE sieht zwei WIRE erst als verbunden wenn die Koordinaten exakt die gleichen sind.

Kontext-Menü im Board

A

wire : zeichne Wirekette in Farblayer

- Zeichnet nach Auswahl des (Farb) Layer die zusammenhängende Kette der Wire in dem gewählten Layer nach.
Zur besseren Dokumentation, farbliche Hervorhebung z. B. von Signalen in komplexen Schaltplänen.

----- versch. -----

wire : Layer ausschalten

- Will man gezielt einen Layer mit vielen Wire ausschalten (deaktivieren) weil die Anzahl der Wire störend sind, kann man ohne das Layer/Display-Menu zu bemühen den Layer der diesen Wire enthält abschalten. Ist in manchen Fällen sehr nützlich.

wire : DELETE zusammenhängende WIRE-Kette

Ebenfalls eine Möglichkeit aus importierten DXF-Daten unnötige Linien mit extrem großen Datenmengen die für die Anzeige auch nicht zwingend benötigt werden zu löschen. Es wird an beiden Wire-Enden die Verkettung gesucht bis ein offenes Ende gefunden wird und die gesamte ermittelte Verkettung gelöscht. Besitzt die Verkettung Verzweigungen, wird nur die zuerst gefundene Verzweigung verfolgt. Bei weiteren Verzweigungen aktiviert man diese Option auf den/die restlichen Wire-Ketten.

wire : verschiebe komplette Zeichnung nach 0 in X

Die X-Koordinate des angewählten senkrechten Wire wird benutzt um mit GROUP ALL; und MOVE (x y) die ganze Zeichnung in der entspr. Achse auf (0 0) zu schieben. Nützlich beim Konstruieren von Packages.

wire : verschiebe komplette Zeichnung nach 0 in Y

Die Y-Koordinate des angewählten waagrechten Wire wird benutzt um mit GROUP ALL; und MOVE (x y) die ganze Zeichnung in der entspr. Achse auf (0 0) zu schieben. Nützlich beim Konstruieren von Packages.

wire : zeichne Wire-PIECES (Style) als Einzelwire

- In manchen Situationen möchte man eine lang bzw. kurz gestrichelte Linie oder eine Strichpunkt-Linie aus einzelnen Wirestücken erzeugen um auch bestimmte Teile davon zu löschen. Mit dieser Option werden die einzelnen Stücke als eigen Wire erzeugt und der "original" Wire gelöscht.

wire : zeichne Wire FREI dimensioniert GESTRICHELT

Ein Problem der Wire-Style-Typen 'longdash' 'shortdash' 'dashdot' ist dass bei kurzen Wire-Segmenten nicht erkennbar ist im welchen Style es sich handelt weil erst bei einer gewissen Länge Eagle den Wire auch so darstellt. Zu kurze Wire werden immer durchgehend gezeichnet.

Die Lösung: Diese Option. Damit kann man die Anzahl der sichtbaren Teilstriche bezogen auf die Länge des Wires eingeschränkt angeben die dann als einzelne Wire gezeichnet werden. Der/das ursprüngliche Wire/Segment wird gelöscht.

wire : zeichne Achse und Kontur vom Wire

- In EAGLE ist ein WIRE als Linie mit einer Breite definiert. Das bedeutet, wenn eine Linie mit einer Breite von 1mm gezeichnet wird, ist die tatsächliche Länge der Linie um zwei mal die Hälfte der Wirebreite länger. Also um die Breite selbst.

Diese Eigenschaft wird beim ROUTEN entsprechend genutzt. Damit ist sichergestellt dass das Kupfer definitiv verbunden ist und keine Lücken aufweist. Zum Zeichnen von Schaltplänen ist diese Eigenschaft zuerst mal nicht relevant.

Eine Ausnahme macht ein Kreisbogen (ARC).

Ein ARC kann an den Enden abgerundet sein, oder flach enden. Eigenschaft Cap Flat.

Nur hier endet der Wire an der eigentlichen Koordinate.

Will man sich die Achse und Kontur des Wire ansehen, dann kann man sich mit dieser Option den WIRE "zerlegen" lassen.



Wire normal



ARC-Wire mit
Cap Flat



ARC-Wire mit
abgerundeten Enden

wire : Wire Koordinaten im XML-Format

- Zeigt die Koordinaten des WIRE im XML-Format so wie in der Datei (.sch .brd .lbr) gespeichert.
Ist für den Fall dass man in der XML-Datei (.sch .brd .lbr) mit einem Texteditor diesen Wire suchen muss.

```
<wire x1="-48.76" y1="50.5" x2="-18.11235" y2="64.692959375" width="0.0" layer="19"/>
```

G

Kontext-Menü im Board

A

--- BOARD -----

wire : WIRE-Länge berechne (zusammenhängende)

- Die Länge aller zusammenhängenden WIRE wird berechnet und aufaddiert.
Damit kann man z. B. die Länge einer Boardkontur messen.

B

wire : Länge Pad zu Pad

- Es wir das lpp.ulp gestartet das die Länge der gerouteten Leiterbahnen zwischen zwei PADs (Kontakte) berechnet.
Das ULP funktioniert nur mit Wire die zu einem SIGNAL gehören.

C

wire : DISPLAY only Wire-Layer

- Es werden alle Layer ausgeblendet bis auf den Layer in dem dieser Wire angelegt ist.

wire : Place VIA on air wire (X)

- Beim ROUTEn bzw. beim verschieben von gerouteten WIRE oder nach dem aufrufen (RIPUP / Löschen) einer VIA und anschliessendem RATSNEST kan eine Luftlinie der Länge 0 entstehen, die dann senkrecht durch eine oder mehrere Lagen geht und mit einem X im Layer 19 Signals angezeigt wird. Ist diese Luftlinie nicht auf dem aktuell eingestellten GRID kann mit dieser Option ein VIA platziert werden die damit diese Luftlinie von der Länge 0 'routet'.
Spätestens beim nächsten RATSNEST verschwindet das X im Layer 19.

D

wire : Place VIA on WIRE-End

- Platziert an des selektierte Ende des Signalwire eine VIA. Wird die Mitte des WIRE selektiert, wird an beiden Enden eine VIA platziert.
Funktioniert auch bei einem ARC, mit der Ausnahme das hier eine Meldung angezeigt wird, dass auf die Wiremitte kein VIA kontaktiert werden kann.

E

wire : Place VIA on ARC

- Um ein Leiterbahn-Stück das aus einem Kreisbogen (ARC) besteht mit einer VIA an die Zwischenlayer anbinden.

F

wire : Place VIA on ARC-Center

- Platziert eine VIA im Zentrum des Kreisbogen (ARC) mit dem Namen des Signal.

G

Kontext-Menü im Board

A

-----Signal-----

wire : ROUTE Signal im nächsten Modul

- Routet das SIGNAL im nächsten MODUL, sofern es mehr als ein Modul gibt.
Die Signalnamen unterscheiden sich durch den MODUL-Namen als Prefix.

wire : SIGNAL CLASS ändern

- Ein Variante um den Befehl CHANGE CLASS zu aktivieren.

B

wire : SIGNAL starte Polygon

- Startet den POLYGON-Befehl mit dem Namen des selektierten Signal-WIRE.

wire : SIGNAL Rename

- Der NAME-Befehl aktiviert über den Kontext.

C

wire : SIGNAL Wirebreite ändern

- Ändert die WIRE-Breite für das ganze SIGNAL.

wire : SIGNAL Layer ändern

- Änder von allen WIRE dieses SIGNAL den Layer.

D

wire : SIGNAL contacts

- Zeigt die Liste alle Kontakte (PAD/SMD) die an dieses SIGNAL angeschlossen sind.
Mit Doppelklick in die Liste wird der gewählte CONTACT in die Mitte des Fenster gezoomt und gehighlighted.

E

wire : SIGNAL Label

- Ermittelt den SIGNAL-Namen, aktiviert den TEXT-Befehl mit dem Inhalt des SIGNAL-Namen und stellt den LAYER auf den gleichen Layer wie der Selektierte Signal-WIRE.

wire : SIGNAL in allen Layern in Farb(layer) nachzeichnen (POLYGON)

- Alle Wire die zu dem gleichen SIGNAL gehören werden in dem gewählten LAYER nachgezeichnet. Damit kann z. B. ein Kabelbaum mit den Farben der einzelnen Drähte in den Farben dieser Drähte nachgezeichnet werden. Zur besseren Dokumentation.

F

wire : SIGNAL in nur diesem Layer in Farb(layer) nachzeichnen

- Nur die WIRE die zum gleichen SIGNAL gehören und sich im gleichen Layer befinden wie der selektierte WIRE werden in einem Farblayer nachgezeichnet.

G

wire : SIGNAL im Schaltplan zeigen

- Die NET-Wire und CONTACTs im Schaltplan die zu dem selben SIGNAL-Namen gehören werden gelistet. Durch einen Doppelklick auf einen Listeneintrag wird dieser Wire bzw. Contact in die Mitte des Schaltplanfenster gezoomt und gehighlighted.

wire : SIGNAL Länge

- Alle von allen WIRE die zu diesem Signal gehören wird die Länge ermittelt und aufaddiert.

wire : SIGNAL-Name RATSNEST

- Der RATSNEST-Befehl mit dem Namen des Signal wird gestartet. Es werden nur die Luftlinien dieses SIGNAL berechnet.

wire : Signallängen (Freq./Widerstand)

- Das length-freq-ri.ulp wird gestartet das die Längen der gerouteten Signale und anhand der dünsten benutzen Wirebreite in dem entspr. Signal eine grobe Berechnung des Signalwiderstandes und der maximal Frequenz durchführt.

wire : Move Element mit PAD am SIGNAL

- Alle Elemente die mit einem PAD oder SMD an diesem Signal angeschlossen sind werden gelistet und nach Auswahl eines Listeneintrag ist der MOVE-Befehl aktiv. Das entspr. Bauteil hängt mit dem Anfasspunkt (Origin) ohne Offset am Cursor und kann dann entsprechend platziert werden.

Kontext-Menü im Board

A

`via : Via Farbe`

-
Die default Farbe des Via-Layer ist grün, dadurch wird die VIA auch in jedem Layer grün dargestellt. Wenn es sich nicht um eine through hole VIA handelt wird sie trotzdem angezeigt, auch wenn die VIA in den momentan angezeigten Layer nicht vor kommt. Dadurch kann man erkennen ob es evtl. zu Problemen kommen kann wenn unter der VIA noch Signalfremdes Kupfer in einer der anderen Lagen verlegt ist und das auf Grund der evtl. besonderen Bedingungen in diesem Layout nicht erlaubt ist.
Um bei Multilayern die Micro- und Blind-Vias in den entsprechenden Innen-Layern anzuzeigen, bzw. nicht anzuzeigen, schaltet man die Farbe des Via-Layer auf die Farbnummer 0. Das ist die Hintergrundfarbe des Editorfenster, damit hat der Via-Layer selbst keine Farbe und die VIA wird in der Farbe dargestellt die dem Layer selbst zugeordnet ist un in dem sie vorkommt.
Zum Umschalten der Layer-Farbnummer wird das `toggle-via-layer-color.ulp` benutzt.

B

`via : Via Info`

-
Der Unterschied zum INFI-Befehl in diesem Dialogmenü ist der, dass hier auch die Beeinflussung der Design-Rules im speziellen die Veränderung durch die Restring-Parameter angezeigt werden

C

`via : Via Bohrung`

-
Es wird nur der Bohrdurchmesser der VIA angezeigt.

D

`via : Via Stack`

-
Es wird nur der Layer-Stack angezeigt, also von welchem Layer bis zu welchem Layer die Via (Bohrung) reicht.

`via : Via Restring`

-
Eine Auflistung der Durchmesser und Restring Werte und die gelesenen Parameter aus der .dru*.

* Die dru-Datei wird aktuell gelesen, ist sie älter als 5 Minuten wird ein Hinweis ausgegeben ob sie neu gespeichert werden soll.

E

`via : Via Ratio`

-
Alle Parameter der Via werden entsprechend den Designrules berechnet und angezeigt.

`via : replace with a Hole`

-
Für den Fall dass man mal exakt an dieser Stelle einen HOLE platzieren muß.

`via : replace with a Circle`

-
Für den Fall dass man mal exakt an dieser Stelle einen CIRCLE platzieren muß.

F

`via : merke VIA Parameter`

-
Diameter, Drill, Shape, Stack und Stopmasken-Flag werden als CHANGE-Befehl in die eagler.usr geschrieben.

G

`via : setze gemerkte VIA Parameter`

-
Die vorher in die eaglerc.usr geschriebenen CHANGE-Befehle werden aus der eaglerc.usr gelesen und auf die VIA angewendet.
Damit kann man gezielt VIAs verändern die die gleichen Parameter erhalten sollen wie die zuvor gesetzten Werte.

`via : MARK Via center`

-
Setzt den relativen Nullpunkt in das Zentrum der VIA. Um z. B. die Entfernung zu anderen Objekten zu messen.
Es werden zu den absoluten Koordinaten zusätzlich die relativen und die pol-Koordinaten angezeigt.

Kontext-Menü im Board

A

* Siehe Hole in der Bibliothek / Package

hole : replace with a Circle
hole : zeige Koordinate
hole : mark 1. hole center for measuring
hole : draw Dimension from 1 hole
hole : zeichne Kreuz-WIRE im Zentrum
hole : zeichne WIRE vom Zentrum

Holes können in der Bibliothek im Package definiert werden, oder lokal im Board (Layout).
Die Optionen sind in beiden Editorfenster die gleichen.

B

C

D

E

F

G

Kontext-Menü im Board

A

circle : MARK Circle center

- Setzt den relativen Nullpunkt (MARK) auf das Zentrum des Kreis (CIRCLE).

B

circle : Place Via on Circle

- Nach dem Import von DXF-Daten in ein Package kann damit an Kreisen ein PAD platziert werden.
In vielen Fällen will man exakt im Zentrum von Kreisen einen PAD platzieren, ohne das man zuerst die Koordinaten des Zentrum des Kreises ermitteln will/muss.

circle : Place Hole on Circle

- Die gleiche Funktion wie oben beschreiben, nur wird hier eine Bohrung (HOLE) platziert.

C

circle : zeichne WIRE vom Zentrum

- Einen WIRE aus dem Zentrum des Kreises zeichnen ohne umständlich die Koordinate zu ermitteln.

circle : zeichne Kreuz im Zentrum

- Will man wie bei CAD-Konstruktionszeichnungen ein Fadenkreuz (WIRE) auf dem Kreis platzieren, dann benutzt man diese Option.

D

E

F

G

Kontext-Menü im Board

A

frame : ein Rahmen (FRAME)

-
Der FRAME wird entsprechend seinen Abmessungen in das Editorfenster gezoomt.

B

C

D

E

F

G

Kontext-Menü im Deviceset (LBR)

A

gate : Anzahl der Benutzung des Symbol
 -
 Zeigt die Anzahl und die Deviceset-Namen in denen dieses Symol benutzt wird.

B

gate : Attribute verwalten
 -
 Startet das attributverwaltung.ulp

gate : Export CONNECT-List
 -
 Exportiert die CONNECT-Liste als SCRIPT um damit in einem anderen Device diese Connects durch den SCRIPT-Befehl wieder einzulesen und die gleichen CONNECTs zu erzeugen.

C

gate : Link in Attribute/Description ausführen
 -
 In der Description wie in einem ATTRIBUTE kann mit HTML-Code ein Link definiert werden. Dies Option durchsucht die Attribute nach einer Link-Definition und führt den Link aus. Wurde kein in den Attributen kein Link gefunden, wird anschliessend in der Description nach einem Link gesucht.

D

gate : Symbol-Kopie (Gate) anlegen
 -
 Es wird nach einem Symbol-Namen für eine Kopie des selektierten Gate gefragt und bei Bestätigung das Symbol mit dem angegebenen Namen kopiert. Vereinfacht das Anlegen neuer Symbole die nur kleine Abweichungen zum aktuellen Symbol haben sollen.

E

gate : zeige (MARK) Origin des Gate
 -
 In manchen Fällen kann es im Deviceset schwierig sein den Nullpunkt (Origin) des Gate zu erkennen, mit dieser Option wird der MARK auf den Nullpunkt des Gate gesetzt, wodurch die relativen und Pol-Koordinaten zu sehen sind, mit deren Hilfe man den Nullpunkt anvisieren kann.

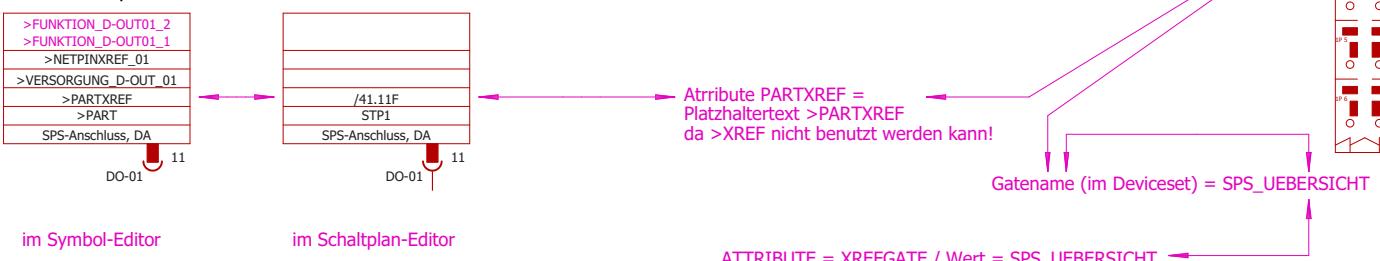
F

gate : Zeige Datenblatt
 -
 Es wird in der Description des Deviceset nach einem Link zu einem Datenblatt (PDF) gesucht und wenn gefunden ausgeführt.

gate : Attribute XREFGATE generieren (ePlan)
 -
 EPLAN verweist in Symbolen für Ein/Aus-Gänge einer SPS auf das Hauptgate, ohne jedoch einen Kontaktspiegel unter dem Hauptgate zu erzeugen. Funktion wie XREF bei Devices mit einem Kontaktspiegel.
 Diese Funktion gibt es in EAGLE nicht, da EAGLE einen Kontaktspiegel nur dann erzeugt wenn eines der Gates den ADD-Level besitzt und die Gates die im Kontaktspiegel angezeigt werden sollen, müssen einen Platzhaltertext >XREF enthalten.
 Aber mit einem kleinen Trick kann man sich hier behelfen um trotzdem die Feldkoordinate des Hauptgate in dem Symbol der anderen Gates anzuseigen.
 Im Deviceset muss dazu ein Attribut 'XREFGATE' angelegt werden, was mit dieser Option durchgeführt wird.
 Als Wert für dieses ATTRIBUTE wird 'SPS_UEBERSICHT' eingetragen und dem selektierten Gate als Name zugewiesen. Später wird im Schaltplan ein entsprechendes ULP auf ein beliebiges Gate der SPS angewendet, das die Seite und Feldkoordinate der Instanz mit dem Namen SPS_UEBERSICHT ermittelt und diese Koordinateninformation dem Attribut zuweist. Damit wird bei allen platzierten SPS-Ein/Aus-Gängen diese Feldkoordinate angezeigt.

G

Hier ein Beispiel:



Ist im Quelltext des ULP als Kommentar // markiert, weshalb es im Kontextmenü nicht erscheint.
 Durch entfernen der beiden // am Anfang der Zeile kann die Option wieder aktiviert werden.

gate : Export alle Devices an PCBsim
 -
 Exportiert alle Devicesets in dieser Bibliothek für das Simulationsprogramm Felicitas_PCBsim.

Ist im Quelltext des ULP als Kommentar // markiert, weshalb es im Kontextmenü nicht erscheint.
 Durch entfernen der beiden // am Anfang der Zeile kann die Option wieder aktiviert werden.

gate : Export nur das aktuelle Device an PCBsim
 -

Exportiert nur dieses Deviceset für das Simulationsprogramm Felicitas_PCBsim.

X20D08322

STP1

Kontext-Menü im Symbol (LBR)

A

circle : mark 1. Circle center for measuring

-
Markiere/merke diesen Kreis (CIRCLE) als 1. Punkt.

circle : zeichne CRICLE gestrichelt

-
Leider haben die Entwickler von EAGLE für den Kreis (CIRCLE) nur die durchgezogene Linie vorgesehen. Langgestrichelt, Kurzgestrichelt und Strich-Punkt ist hier nicht möglich.

Trotzdem brauche ich immer wieder einen gestrichelten Kreis, da es sich z. B. um eine verdeckte Bohrung in der Zeichnung handelt, und die wird nun mal gestrichelt gezeichnet. Also benutzt man diese Option die das draw-dashed-circle.ulp startet und in dem Menü das sich öffnet kann man die Anzahl der Segmente (Teilstiche) angeben, mit der der Kreisumfang gezeichnet werden soll.
Der bestehende Kreis wird dabei gelöscht.

circle : zeichne 2 Ringe für CIRCLE

-
Bei einem CIRCLE mit definierter Breite kann es vorkommen, dass man für die Innen und Aussenkante einen sehr dünnen Kreis benötigt als Erkennung der Kanten. Diese Option erledigt das und löscht den original Circle.

circle : zeichne RING zwischen 1. Circle und diesem Circle

-
Will man zwischen zwei Circle einen breiten Ring wie der Abstand der Circle, dann muß erst ein Circle mit der Option Mark 1. Circle center for measuring markiert werden, dann mit dieser Option den zweiten Circle selektieren. Die beiden Circle werden gelöscht und ein Circle (Ring) mit der Breite wie der Abstand der beiden Circle wird gezeichnet.
Die umgekehrte Funktion wie oben beschrieben.

circle : starte Wire an Kreis-Tangente

-
Zum Konstruieren benötigt man immer wieder mal eine Linie die als Tangente an einem Kreis anliegt.

Mit dieser Option kein Problem.

Es öffnet sich ein Dialogmenü in dem alles erklärt wird.

* ist nur im Package aktiviert.

circle : zeichne DIMENSION vom 1. Circle zu diesem Circle

-
Zeichne eine Bemassung (DIMENSION) vom zuvor gemerkten Kreiszentrums zu diesem Kreiszentrums.
Erleichtert die Bemassung von Importierten DXF-Zeichnungen (Bohrungen) und auch die selbst erstellen Kreise.

* ist nur im Package und Board aktiviert!

circle : merke Parameter des Circle

-
speichert in der eaglrc.usr die Parameter Radius und Wirewidth des selektierten CIRCLE als Eagle-Einheit.

* ist nur im Package und SymbolBoard aktiviert!

circle : setze gemerkte Circle-Parameter

-
liest die gemerkten Parameter Radius und Wirewidth aus der eaglrc.usr und wendet sie auf den markierten CRICLE an

* ist nur im Package und Symbol aktiviert!

circle : Mark Circle center

-
Setzt den relativen Nullpunkt (MARK) auf das Zentrum des Kreises. Damit kann jeder andere Befehl bezogen auf die relative Koordinate angewendet werden.

circle : zeichne Kreuz im Zentrum

-
Will man wie bei CAD-Konstruktionszeichnungen ein Fadenkreuz (WIRE) auf dem Kreis platzieren, dann benutzt man diese Option.

G

Kontext-Menü im Symbol (LBR)

A

`pin` : platziere Pin-Name als Text delete PIN
-

Zum Erstellen von Dokumentations-Symbolen wird der PIN-Name als text platziert und der PIN selbst gelöscht.
Nutzbar z. B. wenn man aus einer Schaltplanseite mit GROUP und dem Text-Button-Menü 'generiere Sheet als Symbol' oder 'generiere markierte Gruppe als Symbol' ein Übergeordnetes Symbol eine Baugruppe generiert hat, aber nur die "äusseren" Pins zum Anschluss benötigt.

** siehe auch

`pin` : replace PIN mit CIRCLE
`pin` : replace PIN mit WIRE

B

`pin` : platziere Pin-Name als Text

EAGLE zeigt den PIN-Namen immer in der längs Achse des PIN an, was aber in machen Symbolen ungünstig ist.
Will man den PIN-Namen quer oder Seitlich am Pin oder in einer anderen Größe als 60mil (die Textgröße von Pin- und Pad-Namen) platzieren, dann ist diese Option sehr hilfreich.
Die Anzeige des PIN-Namen muß mit CHANGE Visible Off / Pad abgeschaltet werden.

`pin` : platziere PAD-Name als Text neben PIN
-

Die gleiche Problematik wie bei den PIN-Namen. Der PAD-Name wird von EAGLE immer parallel zum Pin platziert und kann ebenfalls nicht in der Größe oder dem Abstand zum PIN verändert werden.
Diese Option platziert den Namen des mit CONNECT verbundene PAD als TEXT, der dann in Größe und Position bel. verändert werden kann.
Die Anzeige des PAD muß mit CHANGE Visible Off / Pin abgeschaltet werden.

`pin` : platziere Sprachlabel (DE+EN) + Pin-Name
-

Platziert die Platzhaltertexte >FUNKTION und >FUNKTION_EN mit einem Offset zum Pin.

`pin` : zeige PIN-Info
-

Zeigt die Einstellungen des PIN, im Gegensatz zum INFO-Befehl werden hierzusätzliche Informationen angezeigt.

D

`pin` : zeige PIN-Connect
-

Es wird über das/die verküpften/n Devicesets die CONNECTs ermittelt, um eine Übersicht zu erhalten mit wievielen PAD/SMD der PIN verbunden ist.

`pin` : rename PIN durch PAD-Name
-

Bei manchen Symbolen möchte man den PIN-Namen gleich dem verküpften PAD-Namen anzeigen.
Mit dieser Option kann man den PIN-Namen im Symbol nachträglich zu dem verküpften PAD-Namen ändern, ohne dass man sich schon beim Anlegen des Symbol Gedanken über den PIN-Namen machen muß.

E

`pin` : replace PIN mit CIRCLE

Eine weitere Option zum nachbearbeiten eines Symbol das aus dem Schaltplan (GROUP oder SHEET) generiert wurde.

** Siehe auch :

`pin` : platziere Pin-Name als Text delete PIN
`pin` : replace PIN mit WIRE

`pin` : PIN-Name mit Space zu Underline
-

In alten Bibliotheken vor Version 5 war es durch einen Fehler im Programm möglich, in PIN-Namen auch Leerzeichen (SPACE) einzugeben, die ab der Version 6 Probleme breiten. Mit dieser Option kann der PIN-Name berichtet werden indem das Leerzeichen zu einem Unterstrich (Underline) getauscht wird.

F

`pin` : replace PIN mit WIRE
-

Der PIN wird gelöscht und entsprechend seiner Länge ein WIRE gezeichnet.

** siehe auch

`pin` : platziere Pin-Name als Text delete PIN
`pin` : replace PIN mit CIRCLE

G

Kontext-Menü im Symbol (LBR)

A

text : Text Optionen starten

-
Hier öffnet sich ein Menü mit dem sich einige Möglichkeiten bieten.
Einfach mal ausprobieren.

text : Text ausrichtung (align)

-
Die Kurzversion von CHANGE Align. Es wird die Align-Einstellung des selektierten TEXT ermittelt und in der angezeigten Liste (ComboBox) auf aktiv gesetzt. Es kann auch eine andere Align-Option gewählt werden die anschliessend aktiv ist und auch auf diesen TEXT angewendet wird so wie auch mit jedem weiteren Mausklick auf den Anfasspunkt eines anderen Textes. Die CHANGE-Funktion bleibt so lange erhalten bis ein anderer Befehl ihn beendet. Also die typische EAGLE-Funktion.

B

text : Text Grossschreibung

-
Den Text in Großbuchstaben umwandeln.

text : Text Slash zu Backslash

-
Hat man mit Hilfe von EAGLE einen Dateipfad ermittelt und will diesen Pfad an ein Windows-Programm weitergeben (kopieren - einfügen) muß vorher der Schrägstrich zu einem Backslash gewandelt werden.

Ein Ausnahme bildet hier der Windows-Explorer der auch mit einem Schrägstrich umgehen kann.

In einer Eingabeaufforderung (DOS-Box) kann es zu Problemen kommen, da hier ein Schrägstrich die Einleitung zu einer Option ist vor allem wenn im Pfad-Dateinamen auch noch Leerzeichen (SPACE) vorkommen.

C

text : Text Backslash zu Slash

-
Die umgedrehte Funktion wie vorher beschrieben.
Ein Rückwärts gerichteter Schrägstrich (Backslash \) wird in bestimmten Situationen nicht angezeigt, weil er ein Einleitungszeichen (Escape-Sequenz) für ein nicht druckbares Zeichen darstellt. EAGLE benutzt zum Darstellen von Pfaden/Dateinamen nicht die Windows-übliche Art mit dem Backslash, sondern einen Schrägstrich / wie in auch UNIX und LINUX benutzt. Das resultiert aus der Tatsache das die C-Bibliotheken zum Compilieren des Programm den Schrägstrich für alle Systeme auch IOS innerhalb des Programm benutzten.
Nur wenn EAGLE unter Windows läuft und auf Funktionalitäten des Betriebssystem zugreift wird der Schrägstrich vor Übergabe an das System zu einem Backslash gewandelt. Der Anwender braucht sich nicht darum zu kümmern.

Kopiert man aber aus anderen Windows-Programmen oder vom Windows-Explorer einen Dateipfad als Wert in einen Text oder Value in EAGLE kann man mit dieser Option den Text entsprechend einfach umwandeln.

D

text : Blocktext zu Einzeltext splitten

-
Hat man aus einem Textprogramm einen Text-Block kopiert (Clipboard) und in EAGLE als mehrzeiliges TEXT-Objekt abgelegt und möchte aber jede Zeile als eigenen TEXT definieren. Dann ist das die richtige Option.

E

text : MARK Text Origin

-
Mit MARK den relativen Nullpunkt auf den Anfasspunkt des TEXT setzen. Ist vor allem dann nützlich wenn der TEXT-Origin nicht auf dem aktuellen GRID liegt und man das GRID nicht umschalten möchte.

F

text : Copy Text-Wire

-
EAGLE kennt drei Schrifttypen. Vektor- Proportional- und Fixed-Font.

Proportional- und Fixed-Font sind Windows-Schriftarten. Der Proportional-Font ist eine EAGLE-Eigene Schriftart die noch aus der Zeit stammt, in der Plotter keine Schriften kannten. Das Besondere ist, das mit jedem noch so primitiven Plotter die Schrift gedruckt und selbst in Kupfer geätzt noch lesbar ist.

Ein Problem ist allerdings bei Schriften im Schaltplan. Die Entwickler haben aus Gründen der Lesbarkeit dafür gesorgt das Texte im Schaltplan und damit auch in Symbolen nur waagrecht oder Senkrecht ausgerichtet werden können. Hat man aber jetzt ein Symbol in dem Texte in jedem beliebigen Winkel stehen müssen, dann kann man sich damit behelfen.

Es wird zuerst ein Package gezeichnet, hier kann man Texte in allen Winkeln drehen und mit SPIN sogar auf den Kopf stellen.

Dann den Text in Wire wandeln lassen und mit der entsprechenden Funktion aus dem Package ein Symbol generieren*. Da es sich jetzt nur um WIRE handelt bleibt die Information des eigentlichen TEXT erhalten.

* cmd-scale-xy-pac-sym.ulp

Ein ULP zum Skalieren von Package und Symbol, das auch die Option bietet aus einem Package ein Symbol zu generieren.

Weitere Infos in der #usage und im Quellcode des ULP.

Die #usage wird im Control-Panel bei aufgeklappten ULP-Ordner und einfachen anklicken des ULP-Namen angezeigt.

G

Kontext-Menü im Symbol (LBR)

A

text : lösche gleiche Texte

-
Beim Importieren von DXF-Dateien, im speziellen aus ePlan Bibliotheken, gibt es u. U. zahlreiche TEXTE mit dem gleichen Inhalt die aber für EAGLE keinen Sinn machen. Um diese nicht benötigten TEXTE zu löschen reicht es einen TEXT zu selektieren und der TEXT wie alle weiteren TEXTE mit gleichen Inhalt werden gelöscht. Manche TEXTE werden sogar an der gleichen Koordinate mehrfach erzeugt.

B

text : lösche SPACE am Ende

-
Ein weiteres Problem beim Importieren von DXF-Daten aus ePlan-Bibliotheken ist, dass ein TEXT erzeugt wird dessen Inhalt am Ende ein Leerzeichen (SPACE) enthält. Das kann bei entsprechender weiterer Benutzung zu Problemen führen, da ein Leerzeichen (SPACE) in einer Einabemaske nicht gesehen werden kann, bzw. sogar wenn Markiert (farblich hinterlegt) noch schwer erkennbar ist. Will man zum Beispiel ein Package, Symbol oder Deviceset umbenennen meldet EAGLE ein ungültiges Zeichen, da in Namen für DEV, SYM, PAC keine Leerzeichen zulässig sind, wie auch in ATTRIBUTE-Namen.

Dies Option durchsucht den Text auf Leerzeichen am Ende und entfernt es.

C

text : Text in NOTEPAD++ laden

-
Um einen Text wie eine Tabelle zu Formatieren sollte man den Font-Type "Fixed" benutzen, da Eagle im TEXT keine Tabulatoren unterstützt und im Proportional-Font ist es schwierig die Spalten gleich breit hin zubekommen.
Das zweite Problem ist das TEXT-Editor-Fenster. Hier wird immer ein System-Font (Proportional) benutzt, so dass man das eigentliche Ergebnis erst sieht, wenn der Befehl abgeschlossen ist und man das Arbeitsfenster wieder auffrischt (Redraw mit WINDOW;).
Eine elegante Möglichkeit ist es, den Text an NOTEPAD++ zu übergeben, was mit dieser Option ermöglicht wird.
Hier wird der TEXT in eine temporäre Datei geschrieben, die dann an NOTEPAD++ übergeben wird. Im NOTEPAD++ wird standarmäßig ein Fixed-Font benutzt, so dass man den Text einfach mit den Mitteln von NOTEPAD++ zu einer Tabelle (mit SPACE als Füllzeichen) editieren kann.

D

text : suche Attribute in Devicesets zum Text

-
Sucht zum selektierten Platzhalter-TEXT im Symbol-Editor nach existierenden ATTRIBUTEn in den Devicesets.
Der Text muß mit ">" beginnen!

E

F

G

Kontext-Menü im Symbol (LBR)

A

circle : Mark 1. Circle center for measuring

-
Markiere/merke diesen Kreis (CIRCLE) als 1. Punkt.

circle : zeichne CRICLE gestrichelt

-
Leider haben die Entwickler von EAGLE für den Kreis (CIRCLE) nur die durchgezogene Linie vorgesehen. Langgestrichelt, Kurzgestrichelt und Strich-Punkt ist hier nicht möglich.

Trotzdem brauche ich immer wieder einen gestrichelten Kreis, da es sich z. B. um eine verdeckte Bohrung in der Zeichnung handelt, und die wird nun mal gestrichelt gezeichnet. Also benutzt man diese Option die das draw-dashed-circle.ulp startet und in dem Menü das sich öffnet kann man die Anzahl der Segmente (Teilstriche) angeben, mit der der Kreisumfang gezeichnet werden soll.
Der bestehende Kreis wird dabei gelöscht.

circle : zeichne 2 Ringe für CIRCLE

-
Bei einem CIRCLE mit definierter Breite kann es vorkommen, dass man für die Innen und Aussenkante einen sehr dünnen Kreis benötigt als Erkennung der Kanten. Diese Option erledigt das und löscht den original Circle.

circle : zeichne RING zwischen 1. Circle und diesem Circle

-
Will man zwischen zwei Circle einen breiten Ring wie der Abstand der Circle, dann muß erst ein Circle mit der Option Mark 1. Circle center for measuring markiert werden, dann mit dieser Option den zweiten Circle selektieren. Die beiden Circle werden gelöscht und ein Circle (Ring) mit der Breite wie der Abstand der beiden Circle wird gezeichnet.
Die umgekehrte Funktion wie oben beschrieben.

circle : starte Wire an Kreis-TANGENTE

-
Zum Konstruieren benötigt man immer wieder mal eine Linie die als Tangente an einem Kreis anliegt.
Mit dieser Option kein Problem.
Es öffnet sich ein Dialogmenü in dem alles erklärt wird.

circle : zeichne DIMENSION vom 1. Circle zu diesem Circle

-
Zeichne eine Bemassung (DIMENSION) vom zuvor gemerkten Kreiszentrums zu diesem Kreiszentrums.
Erleichtert die Bemassung von Importierten DXF-Zeichnungen (Bohrungen) und auch die selbst erstellen Kreise.
* ist nur im Package und Board aktiviert!

circle : MARK Circle center

E circle : zeichne Kreuz im Zentrum

circle : Kreis-Info

-
Die Koordinate des Kreiszentrums, die Ringbreite, der Radius, der innere, mittlere und äussere Durchmesser so wie der innere, mittlere und äussere Umfang angezeigt.
Der innere Durchmesser wird durch den Durchmesser minus der Wirebreite definiert.
Der mittlere Durchmesser entspricht dem Kreisdurchmesser.
Der äussere Durchmesser wird durch den Kreisdurchmesser plus der Wirebreite definiert.

F

G

Kontext-Menü im Symbol (LBR)

A

frame : ein Rahmen (FRAME)
-
dazu ist noch keine spezielle Anwendung im context-all.ulp geschrieben.

B

C

D

E

F

G

Kontext-Menü im Package (LBR)

A

pad : Contact renumber

Zum umbenennen des PAD/SMD-Namen.

In der digitalen Welt darf und kann es zwei gleiche Dinge nicht gleichzeitig geben, also auch nicht zwei PADs mit dem selben Namen innerhalb eines Package. Die Funktion beruht darauf, das ein Zähler benutzt wird der bei jeder Anwendung erhöht wird. Dadurch lassen sich auch PAD/SMD (Contacts) umbenennen die schon platziert sind.

Besonders bei Steckverbindern gibt es exotische geometrische Anordnungen und ebenso scheinbar unlogische Durchnummerierungen.

Mit dieser Option kann Mausklick für Mausklick der gewählte PAD/SMD die nächste Nummer erhalten.

Bei jeder Anwendung dieser Option wird die Nummer um eins erhöht. *

Es wird dabei überprüft ob der aktuell zu vergebende PAD/SMD-Name schon existiert, wenn ja wird dieser temporär umbenannt, der selektierte PAD/SMD erhält den vorgesehenden Namen und anschliessend erhält der temporär benannte PAD/SMD den Namen vorherigen des selektierten PAD/SMD. Damit ist der Regel der digitalen Welt wie oben beschrieben genüge getan.

pad : Contact renumber preset

Diese Option setzt die Nummer* für die obenbeschriebene Option wieder auf 1.

pad : Contact Rename pre-suf-fix preset

Bei PAD/SMD-Namen kann es vorkommen, dass eine einfache Numerierung nicht gewünscht ist, sondern dass es einen Prefix und einen Suffix für die Nummerierung benötigt. Eagle hat die Eigenschaft dass es zwar bei jedem hinzufügen eines PAD/SMD die Nummer erhöht, und sogar Lücken füllt, aber es gibt keine Funktion für die Erhöhung eines Prefix.

Mit dieser Option kann man einen Prefix so wie einen Suffix vorgeben und auch bestimmen welcher von beiden beim nächsten Mausklick erhöht werden soll.

Weitere Erklärungen werden bei der Anwendung dieser Option durch den Start des rename-prefix-suffix.ulp angezeigt.

pad : Contact Rename Prefix-Suffix++

Die Anwendung der obenbeschriebenen Option. Mit jedem Mausklick wird die entsprechende Einstellung angewendet und die Zahl für den Prefix bzw den Suffix erhöht.

pad : zeichne CIRCLE um PAD (diam.)

Für den Bestückungdruck kann es hilfreich sein um jeden PAD einen Kreis zu zeichnen der dann auf dem Lötstopplack gedruckt wird. Meistens bei Steckverbindern ohne spezielles Gehäuse wie Steckpfosten.

pad : zeichne 2 ARC um PAD (diam.)

Hier werden zwei Kreisbögen (ARC) mit je 180° und stumpfen Ende um den PAD gezeichnet. Damit lässt sich dann anschliessend jeder der beiden Kreisbögen mit CHANGE LAYER in einen vordefinierten FARB-Layer wechseln, so dass man damit anzeigen kann, welches Kabel mit welcher Farbkodierung der Isolation hier angelötet werden soll.

Beispiele: 

pad : zeichne PAD-Shape im tPlacelayer

Wird ein Package als Dummy benötigt und soll im Bestückungsdruck auch die PAD-Form zu sehen sein, dann kann man mit dieser Option die PAD-Form im tPlace-Layer nachzeichnen lassen.

pad : MARK auf PAD-Koordinate

Der Relative Nullpunkt (MARK) wird auf das Zentrum des PAD gesetzt. Dadurch kann man Abstände zu anderen Objekten messen (Anzeige der relativen und pol-Koordinaten) so wie mit der entsprechenden Option auch Bemassen (DIMENSION).

pad : move PAD (R0 0) relative 0-Koordinate

Damit wird der selketierte PAD mit seinem Mittelpunkt ohne Offset erfasst und an den relative Nullpunkt (MARK) verschoben.

pad : merke PAD Parameter

Ist laut Datenblatt ein PAD entsprechend seiner Paramter wie Bohrdurchmesser, Aussendurchmesser und Form definiert, und man will dass andere PADs in diesem Package, oder auch in einem anderen* Package die gleichen Parameter erhalten sollen, dann werden mit dieser Option die Parameter in die eaglrc usr geschrieben.

* nach wechsel des Package so wie beenden von Eagle bleibt die Information in der eaglrc usr erhalten.

G

Kontext-Menü im Package (LBR)

A

pad : setze gemerkte PAD Parameter
-

Die oben beschriebenen PAD-Parameter werden aus der eaglrc.usr** gelesen und aus den selektierten PAD angewendet.

** Tatsächlich wird nicht direkt in die eaglrc.usr geschrieben sondern in den Pufferspeicher, die eaglrc.usr wird beim beenden von EAGLE automatisch in das entsprechende Verzeichnis gespeichert.

Hinweis:

Sollte Eagle abgestürzt sein (einseltes Vorkommen), oder mit dem Taskmanager beendet werden, dann wird der aktuelle Pufferspeicher nicht in das Verzeichnis geschrieben! Man sollte sich also in diesem Falle nicht wundern wenn beim nächsten Start von Eagle und benutzung dieser Option nicht die Werte benutzt werden.

B

pad : mark Pad-Zentrum zum vermessen
-

Der relative Nullpunkt (MARK) wird aus das Zentrum dieses PAD gesetzt.

pad : zeichne DIMENSION/Bemassung vom markierten Pad
-

Zeichnet eine Bemassung (DIMENSION) vom relativen Nullpunkt zu diesem PAD.

pad : replace mit HOLE
-

Für den Fall dass man sich beim Erstellen des Package "verklickt" hat und statt einer Bohrung (HOLE) wie im Datenblatt angegeben einen PAD platziert hat, kann man mit deser Option aus den PAD mit einem Mausklick durch eine Bohrung ersetzen.

pad : replace mit CIRCLE
-

Im Gegensatz zu der schon beschriebenen Option einen Kreis um den PAD zu zeichnen, wir hier der PAD selbst durch einen Kreis ersetzt. Der Kreisdurchmesser entspricht dem Bohrdurchmesser des PAD und die Wirebreite wird auf 0,001mm gesetzt.

pad : replace PAD mit SMD
-

Der PAD wird gelöscht (DELETE) und ein SMD mit dem Namen des Pad an der Position platziert.

D

pad : Zeige PAD-Koordinate
-

In Datenblättern (PDF) werden häufig auch die Koodinaten des Pads angegeben. Um die Richtigkeit dieser Werte zu Überprüfen wird damit die Koordinate angezeigt. Zusätzlich wir auch der Winkel zum Nullpunkt (Origin) angezeigt.

pad : platziere PAD-Name als TEXT
-

Eagle kann im Layout die PAD-Namen bei entsprechend eingeschalteter Option (Einstellungen - Verschiedenes - [] Pad-Namen anzeigen) aber in manchen Fällen ist es Hilfreich des die Padnamen auch im Bestückungsdruck erscheinen.

Mit dieser Option wird automatisch der TEXT-Befehl mit dem PAD-Namen aktiviert und des Text muß nur noch mit einem Mausklick an der gewünschten Stelle abgesetzt werden.

E

pad : Erzeuge STOP-Maske
-

In manchen Fällen ist die automatisch erzeugte Lötstopmaske mit den Parametern aus den Design-Rules nicht erlaubt, dann kann die automatische erzeugung der Stop-Maske anhand der Stopmaskenparameter in den Design-Regeln (DRU) mit CHANGE STOP Off abgeschaltet werden. Wobei mit dieser Option eine Sopmaske mit speziell vorgegebenen Werten anhand der Aussenkonturen das PAD erzeugt werden kann.

F

G

Kontext-Menü im Package (LBR)

A

smd : Contact renumber
 -
 Siehe pad : Contact renumber

smd : Contact renumber preset
 -
 Siehe pad : Contact renumber preset

B

smd : platziere SMD-Name als TEXT
 -
 Siehe pad : Place PAD-Name as Text

smd : MARK auf SMD-Koordinate
 -
 Siehe pad : MARK auf PAD-Koordinate

C

smd : SMD-Clearance
 -
 Hier wird eine Nachricht ausgegeben, dass man die Design-Rules (DRC) auswerten sollte.
 Hier muß noch etwas programmiert werden.

smd : replace mit PAD
 -
 Der SMD wird durch einen PAD getauscht. DELETE Pad und plaziere einen SMD mit dem Namen des vorherigen PAD.

D

smd : Zeige SMD-Koordinate
 -
 Siehe pad : Zeige PAD-Koordinate

smd : zeichne SMD im Placelayer
 -
 Der SMD wird exakt im tPlace bzw. pPlace-Layer nachgezeichnet. Für evtl. Dokumentation.

E

smd : mark SMD-Zentrum zum vermessen
 -
 Siehe pad : mark PAD-Zentrum zum vermessen

smd : zeichne DIMENSION/Bemassung vom markierten SMD
 -
 Siehe pad : zeichne DIMENSION/Bemassung vom markierten PAD

F

smd : Erzeuge STOP/CREAM-Maske
 -
 Bei BGA-Kontakten kann die von den Design-Rules erzeugten Stop- und Cream-Masken nicht angewendet werden, da hier die Stopmaske nahezu identisch mit dem SMD sein muß und kein Cream erzeugt werden darf, da der BGA das Lötzinn als Halbkugel schon mit bringt.
 Generell sollten die Stop- und Cream-Masken schon im Package sauber definiert werden und in den Design-Rules die Parameter für Min. auf 0.001mm und der %-Wert auf 0 gesetzt werden, damit die Design-Rules die SMD so wie auch die PADs nicht verändern.

G

Kontext-Menü im Package (LBR)

A

* Siehe auch Hole im Board

hole : MARK auf HOLE-Koordinate

- Setzt den relativen Nullpunkt (MARK) auf das Zentrum der Bohrung für weitere Aktionen bezüglich der relativen und pol-Koordinaten.

B

hole : replace with a PAD

- Löscht die Bohrung (HOLE) und platziert einen PAD mit dem Bohrdurchmesser der Bohrung.

C

hole : replace with a Circle

- Löscht die Bohrung (HOLE) und platziert eine Kreis (CIRCLE) mit dem Durchmesser der Bohrung. Die Wirebreite des Kreises wird auf 0,001mm gestellt.

D

hole : Zeige HOLE-Koordinate

- Die Koordinate des Hole wird als String angezeigt, zum Kopieren (Strg+C) in das Clipboard.
Für Eingabe in die Kommandozeile (Strg+V).

E

hole : mark 1. Hole zum messen

- Zum Ausmessen des Abstand zwischen zwei Bohrungen muß zuerst eine Bohrung markiert werden.

F

hole : zeichne Dimension vom 1. Hole

- Zeichnet die Bemassung (DIMESNION) von der zuvor gemerkten Bohrung zu der aktuellen Bohrung.

G

hole : zeichne Kreuz im Zentrum

- Zeichnet ein (Faden) Kreuz bis zum Rand der Bohrung mit der Wirebreite 0 im aktuell eingestellten Layer.

hole : zeichne WIRE aus Zentrum

- Zeichnet einen Wire aus dem Zentrum der Bohrung (HOLE) und läßt den WIRE-Befehl aktiv.

Kontext-Menü im Package (LBR)

A

hier sind nur die zusätzlichen WIRE-Optionen beschrieben die nur im Package zur Verfügung stehen,
alle anderen Optionen siehe weiter oben unter WIRE Allgemein.

B

--- PACKAGE -----

wire : mark Polygon-Center

-
In einem Package kann ein PAD/SMD durch ein Polygon eine beliebige Form erhalten. Mit dieser Option kann das Zentrum des Polygon markiert werden.

C

wire : replace Polygon with PAD

-
Beim Importieren von DXF/STEP-Daten können geometrische Formen auch als Polygon erzeugt werden. Für diesen Fall kann man ein Polygon mit einem PAD tauschen.

D

wire : berechne WIRE-Länge (zusammenhängende)

-
Alle zusammenhängenden Wire werden ermittelt und die Länge der einzelnen Wire aufaddiert.

E

wire : berechne WIRE-Länge einzeln

-
Die Länge des Wire wird berechnet, auch bei einem Kreisbogen (ARC) die Bogenlänge.

F

wire : place SMD on Wire

-
Ein SMD mit der Länge und Breite des Wire wird erzeugt. Die maximale Länge/Breite eines SMD kann nur 200mm betragen.

G

Kontext-Menü im Package (LBR)

A

text : Text Information/Ändern nach import BITMAP

-
Es wird die Koordinate sowohl als Zahlen und auch als EAGLE Befehlzeile angezeigt, und der Inhalt des TEXT in einem TEXT-Editor-Fenster.
Die Parameter können entsprechend von Hand geändert und dann als Befehl zurück gegeben werden.
Hier geht es um die Bearbeitung der Vorlage nach dem Import einer Bitmap-Datei.
Weitere Informationen stehen im sich öffnenden Menü.

B

text : Vector-Text als Fräskontur

-
Eine einfache Option um Text als Fräskontur zu erzeugen. Die Konturen müssen noch entsprechend nachgearbeitet werden um sie z. B. als Fräsweg
für einen CNC-Fräse zu gravieren zu benutzen.
Kann nützlich sein zum Beschriften von Gehäusen oder Anzeigetafeln.

C

D

E

F

G

Kontext-Menü im Package (LBR)

A

circle : Mark 1. Circle center for measuring

-
Markiere/merke diesen Kreis (CIRCLE) als 1. Punkt.

circle : zeichne CRICLE gestrichelt

-
Leider haben die Entwickler von EAGLE für den Kreis (CIRCLE) nur die durchgezogene Linie vorgesehen. Langgestrichelt, Kurzgestrichelt und Strich-Punkt ist hier nicht möglich.

Trotzdem brauche ich immer wieder einen gestrichelten Kreis, da es sich z. B. um eine verdeckte Bohrung in der Zeichnung handelt, und die wird nun mal gestrichelt gezeichnet. Also benutzt man diese Option die das draw-dashed-circle.ulp startet und in dem Menü das sich öffnet kann man die Anzahl der Segmente (Teilstiche) angeben, mit der der Kreisumfang gezeichnet werden soll.
Der bestehende Kreis wird dabei gelöscht.

B

circle : zeichne 2 Ringe für CIRCLE

-
Bei einem CIRCLE mit definierter Breite kann es vorkommen, dass man für die Innen und Außenkante einen sehr dünnen Kreis benötigt als Erkennung der Kanten. Diese Option erledigt das und löscht den original Circle.

C

circle : zeichne RING zwischen 1. Circle und diesem Circle

-
Will man zwischen zwei Circle einen breiten Ring wie der Abstand der Circle, dann muß erst ein Circle mit der Option

Mark 1. Circle center for measuring
markiert werden, dann mit dieser Option den zweiten Circle selektieren. Die beiden Circle werden gelöscht und ein Circle (Ring)
mit der Breite wie der Abstand der beiden Circle wird gezeichnet.
Die umgekehrte Funktion wie oben beschrieben.

D

circle : starte Wire an Kreis-TANGENTE

-
Zum Konstruieren benötigt man immer wieder mal eine Linie die als Tangente an einem Kreis anliegt.
Mit dieser Option kein Problem.

Es öffnet sich ein Dialogmenü in dem alles erklärt wird.
* ist nur im Package aktiviert.

circle : zeichne DIMENSION vom 1. Circle zu diesem Circle

-
Zeichne eine Bemassung (DIMENSION) vom zuvor gemerkten Kreiszentrums zu diesem Kreiszentrums.
Erleichtert die Bemassung von Importierten DXF-Zeichnungen (Bohrungen) und auch die selbst erstellen Kreise.
* ist nur im Package und Board aktiviert!

E

circle : merke Parameter des Circle

-
speichert in der eaglrc.usr die Parameter Radius und Wirewidth des selektierten CIRCLE als Eagle-Einheit.
* ist nur im Package und SymbolBoard aktiviert!

circle : setze gemerke Circle-Parameter

-
liest die gemerkten Parameter Radius und Wirewidth aus der eaglrc.usr und wendet sie auf den markierten CRICLE an

* ist nur im Package und Symbol aktiviert!

F

circle : Place Hole on Circle

-
Platziert eine Bohrung (HOLE) mit dem Durchmesser der Kreises. Die Wirebreite des Kreises wird nicht berücksichtigt, es wird also die Mitte der Wirebreite der Kreises benutzt.

G

circle : Place Pad on Circle

-
Der Kreis wird gelöscht und ein Pad mit dem Bohrdurchmesser und dem Aussendurchmesser gleich den Kreisdurchmesser wird platziert.
Wir Wirebreite des Kreises wird nicht berücksichtigt.

circle : Place Smd on Circle

-
Der Kreis wird gelöscht und ein SMD mit Länge und Breite des Kreisdurchmessers wird platziert. Die Wirebreite des Kreises wird nicht berücksichtigt. Die Roundness des SMD wird auf 100% gesetzt, wodurch der SMD Kreisrund wird.

circle : MARK Circle center

-
Der relative Nullpunkt (MARK) wird auf das Zentrum des Kreisen gesetzt.

Kontext-Menü im Package (LBR)

A

circle : zeichne Kreuz im Zentrum

- Zeichnet ein Kreuz im Kreis-Zentrum mit der Wirebreite des Kreises bis zum Radius des Kreises.

circle : Kreis-Info

- Die Koordinate des Kreiszentrums, die Ringbreite, der Radius, der innere, mittlere und äussere Durchmesser so wie der innere, mittlere und äussere Umfang angezeigt.

Der innere Durchmesser wird durch den Durchmesser minus der Wirebreite definiert.

Der mittlere Durchmesser entspricht dem Kreisdurchmesser.

Der äussere Durchmesser wird durch den Kreisdurchmesser plus der Wirebreite definiert.

B

C

D

E

F

G

Kontext-Menü im Package (LBR)

A

rectangle : Rechteck Menü

-
Öffnet ein komplexes Menü in dem alle Parameter des Rechteck angezeigt und zum Ändern entsprechend gewählt werden können.
Einfach mal ausprobieren.

B

rectangle : Rechteck Info

-
Zeigt den Ingroup() Wert.
Achtung der ingroup()-Wert über das Kontext-Menü ist immer 15, also alle Ecken gewählt,
nur bei GROUP ... wird/werden die Ecke/n markiert die auch in der Gruppe enthalten sind
Folgende Parameter werden ebenfalls als Text angezeigt:
Winkel - (die Rotation)
Layer - Nummer und Name
Länge - in mm und mil
Breite - in mm und mil
linke untere Ecke - in (mm mm) und (mil mil)
rechte obere Ecke - in (mm mm) und (mil mil)
Zentrum - in (mm mm)
alle 4 Ecken - (x y) in mm

C

rectangle : Mark Rechteck Center

-
Setzt die MARKe auf des Zentrum des RECT

D

rectangle : merke Ecke des Rechteck

-
siehe auch Rechteck Menü
Da wie schon beschrieben der Wert von ingroup() immer 15 ist, öffnet sich hier auch das Menü um alle Möglichkeiten zur Auswahl zu haben.

E

rectangle : alle Rechtecke von Layer ... Change Layer

-
Ändert den Layer von allen Rechtecken die im selben Layer abgelegt sind wie das gewählte Rechteck, es öffnet sich ein Menü um den Ziellayer zu wählen.

F

rectangle : RECT als BOX zeichnen

-
Zeichnet die Kontur des RECT als Box mit Wire nach und löscht das Rechteck.

G

rectangle : RECT als WIRE zeichnen

-
Zeichnet einen WIRE mit der Breite und Länge des RECT, ist Länge und Breite gleich dann wird ein CRICLE gezeichnet
da ein WIRE mit der Länge 0 nicht existieren kann.

rectangle : place Smd on Rectangle

-
Zeichnet ein SMD mit der Länge und Breite des RECT und löscht dann das RECT.
Nach dem Importieren einer DXF-Zeichnung möchte man evtl. an den Positionen von Rechtecken einen SMD platzieren, da diese Rechtecke die Abmessung und Position von SMD-Lötstellen darstellen.

rectangle : Place Smd on Rectangle

-
Platziert einen SMD mit den Abmessungen des Rechteck. Ist sehr hilfreich wenn Daten wie DXF oder STEP importiert wurden und an entsprechenden Positionen eines Rechteck ein SMD platziert werden soll.

Kontext-Menü

A

Diese Dokumentation entspricht den Kontextmenüs zum Zeitpunkt der Erstellung/Erweiterung dieser Dokumentation, da im context-all.ulp jederzeit Veränderungen/Erweiterungen vorgenommen werden können, erhebt diese Dokumentation nicht den Anspruch der Vollständigkeit zum aktuellen Zeitpunkt.

B

weitere Dokumentationen

...
finden sie in diesem Projektordner:
\Eagle-Schulung\

C

D

E

F

**Vorläufiges Ende der Dokumentation der Hauptseiten
2021-10-06**

A. Zaffran

Weitere Dokumentation in den Modulseiten

G

Kontext-Menü in MODUL-Seite

A

MODUL umbenennen: *

Ein Modul kann mit RENAME altermodulname neuermodulname umbenannt werden, oder in einer der MODUL-Sheets mit re. Maustaste auf das Vorschaubild (Thumbnail) klicken und dann Modul Umbenennen.

B

C

D

E

F

G

A

Modul-Schaltplanseite
muss existieren wegen der Beschreibung
der MODUL-Funktionen
im Abschnitt
MODULE

* [3]

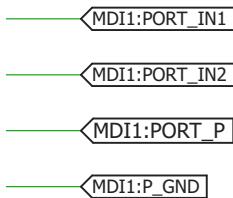
B

C

D

E

F



G

Vorläufiges Ende der Dokumentation der Modulseiten
2021-09-27
A. Zaffran

EAGLE-Schulung_Kontext_der_Objekte