

EAGLE - CAD Schulung

Wirekontur in Polygon umwandeln

Seite 001: Inhaltsverzeichnis

Seite 002: Wire-Kontur mit DXF importiert

Seite 003: Wire-Kontur in Polygon umwandeln

Seite 004: nicht mehr benötigte Wire-Kontur löschen

Seite 005: Praktische Beispiele

Seite 006: Praktische Beispiele mit Kreisbögen

Seite 007: Letzte Seite

Für die Erstellung des INDEX in diesem Schaltplan unbedingt die folgende Option des ULP benutzen:
RUN e-seiten-index EAGLE-Schulung_AZ-CAD

Wirekontur in Polygon umwandeln

A

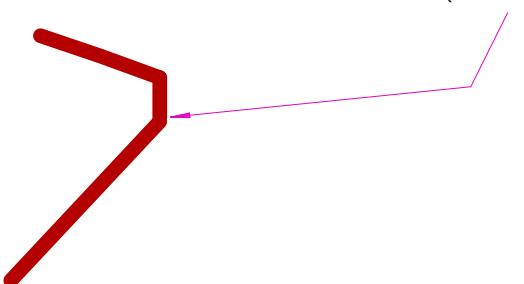
Nach dem importieren von DXF-Daten eines Firmen- oder Produkt-Logo fehlt die Füllung.
Sollen die netsprechenden Bereiche des Logo gefüllt sein, bietet sich an aus der Wire-Kontur ein Polygon zu erzeugen.

In dem context-all.ulp ist eine Funktion enthalten, mit der man Wire-Konturen in ein Polygon umwandeln kann.
Klicke mit gedrückter Strg/Ctrl-Taste + rechter Maustaste **Strg+R** auf einen Wire der zu einer geschlossenen Kontur gehört.
Wähle dann 'zeichne Wirekette als Polygon'



B

Hier meldet das ULP dass die Kontur nicht geschlossen ist.
Mit [Anzeigen] wird die zuletzt gefundene Wire-Koordinate in die Mitte des Fenster gezoomt ...
hier kann man die Position mit der Zoomfunktion (am Mausrad drehen) entsprechend vergrößern

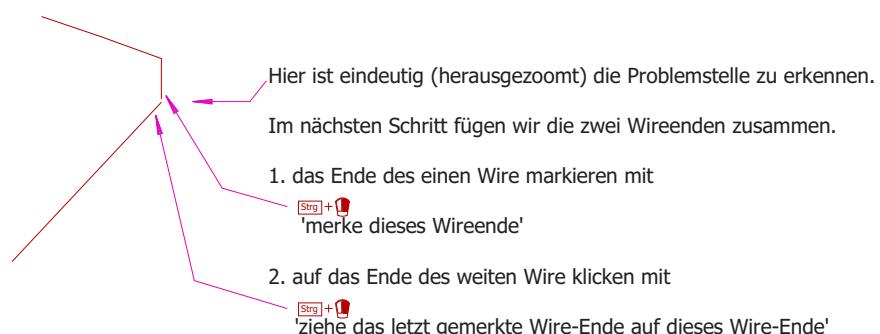


C

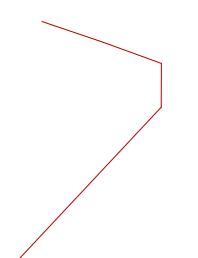
Da sich die Wire-Enden nur knapp verfehlten aber die Wirebreite entsprechend groß ist, kann man das Problem nicht gut erkennen.
Hier bietet sich an, die Wirebreite auf 0 zu stellen, damit wird der/die Wire mit einer Breite von einem Pixel (Auflösung des Ausgabe-
gerät, in diesem Fall die Grafikkarte) gezeichnet.

GROUP über das Logo und Change ... Width ... 0 einstellen und mit **R** die markierte Gruppe anklicken. Jetzt ist die Wirebreite aller
markierten WIRE auf 0 gesetzt, das Ergebnis sieht dann so aus.

D



E



F

Wirekontur in Polygon umwandeln

A Jetzt wieder schon zu Beginn mit gedrückter Strg/Ctrl-Taste + rechter Maustaste  auf einen Wire der zu einer geschlossenen Kontur gehört, dann wieder im Menü 'zeichne Wirekette als Polygon'

B hier meldet das ULP die nächste Problemstelle

C Das gleiche Verfahren wie vorher auch

1. das Ende des einen Wire markieren mit

 'merke dieses Wireende'

2. auf das Ende des weiten Wire klicken mit

 'ziehe das letzte gemerkte Wire-Ende auf dieses Wire-Ende'

D Der kleine Unterschied zur ersten Problemstelle ist dass man weiter herauszoomen muß um den minimalen Abstand (Luftspalt) zu erkennen.

E Sind alle Problemstellen beseitigt, sieht das Ergebnis so aus



F Es soll aber die rechte Seite als Polygon erstellt werden, inklusive dem Teilkreis auf der linken Seite.
Hier ergibt sich ein weiteres Problem. Der Kreis um den Adler ist ein CIRCLE der erst zu einem Kreis aus zwei ARCs (gebogene WIRE) zerlegt werden muß.
Hier bieten sich verschiedene Möglichkeiten an.

G 1. Einen WIRE durch den Durchmesser des CIRCLE zeichnen.
Dazu schaltet man das Grid entsprechend fein und zieht einen Wire



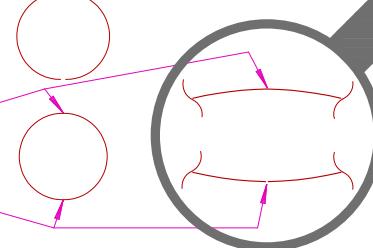
2. Den Wire mit  zu einem Halbkreis biegen



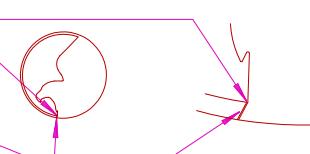
3. Den CIRCLE löschen und den Halbreis gespiegelt kopieren



4. Einen gebrochenen Ring erzeugen, indem man die beiden Halbreise am oberen Ende zusammen schiebt (auf eine Koordinate) und die unteren Enden nur soweit zusammenschieben, so dass noch ein Spalt übrig bleibt.



5. Die geschlossenen innere Kontur einen Spalt aufbrechen, den gebrochenen äusseren Ring mit der inneren Kontur verbinden.



6. Einen Wire anklicken mit
'zeichne Wirekette als Polygon'



7. Die Wirekontur kann jetzt gelöscht werden.

Wirekontur wieder löschen

A

Da die Wirekontur aus beliebig vielen Einzelwire bestehen kann und das Polygon die Kontur exakt überlagert, ich es etwas schwierig mit DELETE die Wire selbst und nicht das Polygon zu selektieren.



B

Deshalb geht man einen Zwischenweg und ändert erst mit CHANGE Layer den Layer des Polygon. Achtung, ändert sich nicht das ganze Gebilde in der Farbe des gewählten Layer, dann hat man nicht das Polygon selektiert, sondern einen Kontur-Wire.



Beim anklicken der Kontur ändert sich das Aussehen des Windows-Cursor von einem Pfeil zu einem Kreuz mit 4 Pfeilspitzen, damit zeigt Eagle an, dass er nicht eindeutig erkennen kann welches Objekt selektiert werden soll, da mehrere im Selektionsradius erreichbar sind.

Hier klickt man sich mit der rechten Maustaste durch die Möglichkeiten, bis da sObjekt aufläuchte, das wirklich selektiert werden soll. Dann mit der rechten Maustaste die Aktion ausführen.



Dann kann man diesen Layer mit DISPLAY ... abschalten,

C

die Wire mit GROUP selektieren und mit DELETE die Wire in der GROUP mit einem ⚡ Klick löschen.



D

Anschliessend den Layer in dem das Polygon sich jetzt befindet mit DISPLAY ... einschalten, und mit



CHANGE Layer das Polygon wieder in den gewünschten Layer bringen.

E

F

G

Praktische Beispiele

A

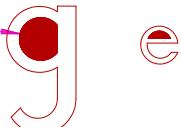
Hier ein paar praktische Beispiele.

Buchstaben mit Innenkonturen



B

ergeben entweder dieses Bild ...



C

oder dieses Bild

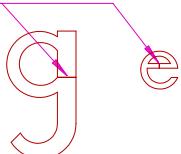


D

Hier muß man die beiden Konturen mit einem Spalt an einer günstigen Stelle verbinden ...

Dabei muss die innere mit der äusseren Kontur eine Durchgängige Linie bilden ohne Abzweigung oder Kreuzung (an zwei Stellen verbunden) , aber trotzdem einen Spalt bilden der so klein ist dass sich die Linien etwas überlappen.

Die Kontur selbst ist eigentlich die Mittellinie der Wire, nur weil die Wire auf beiden Seiten die halbe Breite herausragen, können sie sich überlappen ohne dass es bei der Berechnung des Polygon zu Problemen kommt (eine sich kreuzende Linie wie bei einer liegenden 8 [Unendlich-Zeichen]) würde eine Endlosschleife in der Berechnung ergeben.



E

und dann ist das hier das Ergebnis



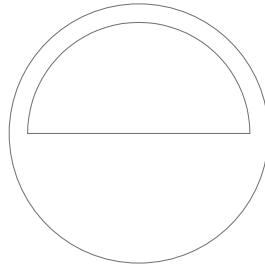
F

G

Praktische Beispiele mit Kreisbögen

A

Hier ein paar praktische Beispiele mit gebrochenen Ring.

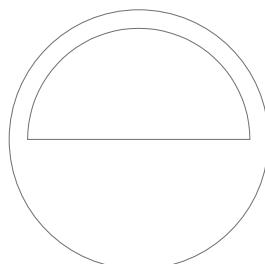


1. Den Circle durch zwei 2 Halbkreise ersetzen.

Der Circle wird ersetzt durch den oberen Halbkreis mit 180° und dem unteren Halbkreis mit weniger als 180° ($179,9^\circ$).

Die Zahlen sind die Position der Mausklicks. Siehe auch HELP ARC bzw. in EAGLE-Schulung_Objekte.sch unter ARC(eine Variante des WIRE) Seite 11.

hier wird der Spalt mit entsprechend
kleinem Abstand (Raster) gebildet.



1.

2. 3.

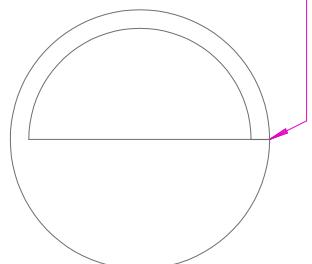
Positionen der Mausklicks mit ARC



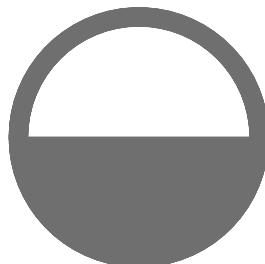
1.

2.

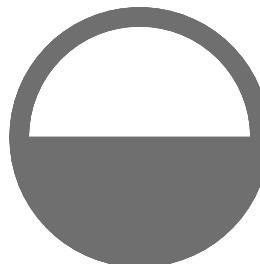
3.



hier wird der Spalt mit entsprechend
kleinem Abstand (Raster) gebildet.



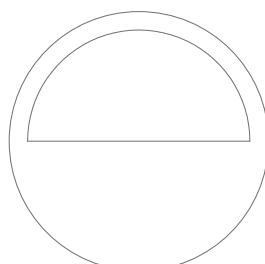
und hier dann das Ergebnis nach Umwandlung
der Wirekette in ein Polygon.
Ändert man jetzt von dem Polygon die
Wirebreite ein wenig, dann wird der Spalt
überlappt und der Ring optisch geschlossen.



Ändert man jetzt für den Layer in dem das
Polygon gezeichnet ist, das Füllmuster* auf
schwach Gepunktet oder nur Umrandet,
kann man die Überlappung erkennen.

* DISPLAY ...
HELP DISPLAY

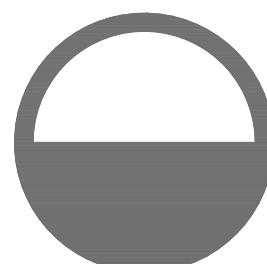
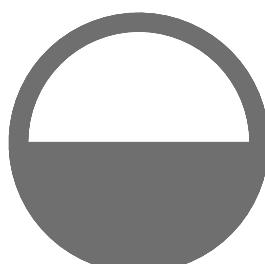
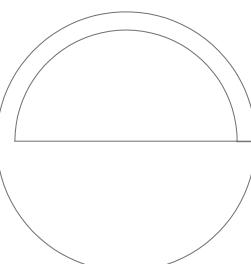
2. Den Circle durch einen Kreisbogen mit $359,9^\circ$ ersetzen.



2.

1.

3.



Wirekontur in Polygon umwandeln

A

B

C

D

E

F

G

Vorläufiges Ende der Dokumentation 2020-09-28
EAGLE-Schulung_Wirekontur-in-Polygon-umwandeln
A. Zaffran