

Die neue EAGLE-Version 6

Stark – verbessert – noch mehr Features

Die neu erschienene Version 6 der Platinen-Layout-Software EAGLE ist das Ergebnis einer über 20-jährigen ambitionierten Entwicklungsgeschichte, die mit den Funktionen wesentlich teurerer CAD-Software aufwarten kann und weltweit wohl eines der populärsten Programme dieser Gattung darstellt. EAGLE V6 bringt nicht nur Optimierungen bestehender Funktionen, sondern steigert mit innovativen Neuerungen die Flexibilität und Produktivität.

EAGLE kann mit seiner großen Benutzerfreundlichkeit, der schnellen Erlernbarkeit und der hohen Flexibilität so unterschiedliche Ansprüche wie die Verwendung im Hobby-Bereich bis hin zum professionellen Einsatz im Entwicklungslabor abdecken. Die große Anpassungsfähigkeit verdankt EAGLE nicht zuletzt unzähligen so genannten ULPs (User Language Program), die den Anwendern neben den schon in EAGLE standardmäßig integrierten über die Webseite von CadSoft (www.cadsoft.de) frei zur Verfügung gestellt werden. ULPs sind C-ähnliche Programme zur Funktionserweiterung, die beispielsweise den Export und den Import von Daten sowie die Simulation und die Definition von Befehlsabfolgen ermöglichen. Die Flexibilität auf eine neue Stufe hebend ist als besonderes Highlight die neue XML-basierte Datenstruktur zu nennen, die das Schreiben von Scripts zur Manipulation von mit EAGLE erstellten Dateien sehr vereinfacht. Änderungen, Datenimport aus anderen Projekten oder Formatkonvertierungen werden so zum Kinderspiel. EAGLE setzt damit als einer der ersten im Bereich der professionellen ECAD-Software auf das XML-Text-Format, was den innovativen Charakter dieser Platinen-Design-Lösung von CadSoft unterstreicht.

Nachfolgend werden die wichtigsten Neuerungen der Version 6 beschrieben:

XML-Datenstruktur

Die neue auf XML basierende Datenstruktur ermöglicht die Erstellung von Scripts, mit denen sich Designs im EAGLE-Format auch außerhalb von EAGLE bearbeiten lassen. Diese Form des Zugriffs auf Daten ermöglicht dem Anwender große Produktivitätsvorteile. Man kann auf diese Weise Designs

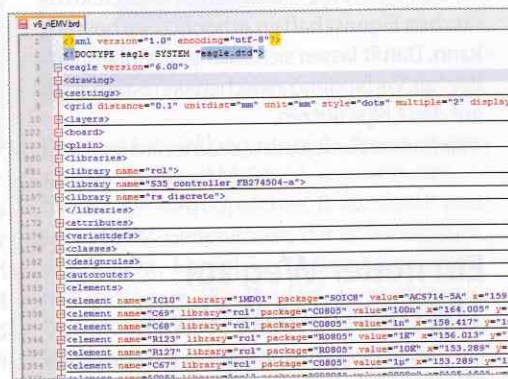


Bild 1. Die XML-Daten bestehen aus purem editierbarem Text.

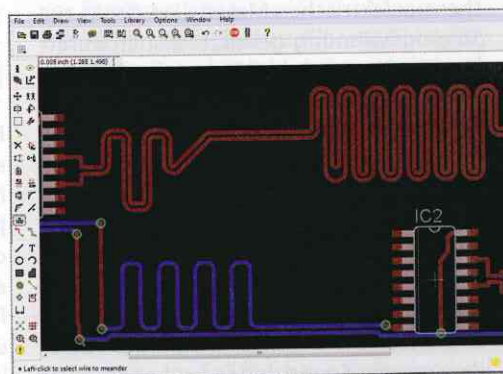


Bild 2. Automatisch erzeugte Mäander für optimale Signallaufzeiten.

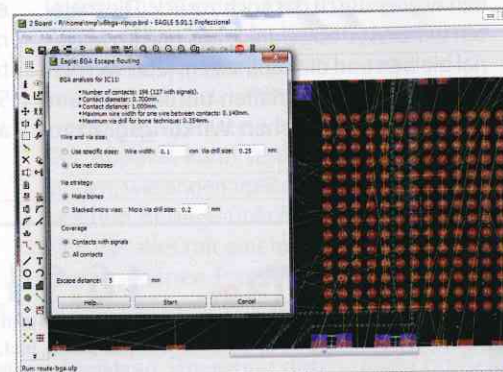


Bild 3. Escape-Routing von BGA-Gehäusen in EAGLE V6.

ändern, Daten aus anderen Projekten importieren oder auch die Daten in andere Formate konvertieren. Mit der XML-Datenstruktur betritt EAGLE Neuland im Bereich ECAD-Software. Gerade diese Neuerung hebt EAGLE in puncto Flexibilität, Benutzerfreundlichkeit und Produktivität aus den verfügbaren Tools im Umfeld kommerzieller PCB-Layout-Software besonders hervor.

Designs wiederverwenden

EAGLE erlaubt die Kombination einmal erstellter Designs mittels Copy & Paste unter Beibehaltung der Konsistenz. Man kann also ein bereits früher fertig gestelltes Projekt, das aus einem konsistenten Paar von Schaltplan und Layout besteht, einfach in ein anderes Projekt kopieren. Dabei wird die Nummerierung der Bauteile und Signale in Schaltplan und Layout identisch sein, damit die Übereinstimmung erhalten bleibt. Dieses Feature erleichtert die Erstellung von Multi-Channel-Projekten. Man muss lediglich Schaltplan und Layout für einen Kanal erstellen und dann schlicht vervielfältigen.

Verbessertes Routing

Das neue Undo/Redo-Logging macht jeden einzelnen Schritt des Editierens einsehbar und gibt so volle Kontrolle über die Schritte, die man rückgängig gemacht oder wiederholt hat. Durch eine Erhöhung der programm-internen Auflösung auf 1/64 mil (etwa 0,4 µm) sind nahezu fehlerfreie Umrechnungen zwischen metrischem und imperialem (angloamerikanischem) Maßsystem möglich. Bei der Arbeit mit beiden Maßsystemen werden dadurch die sonst auftretenden Probleme und Ungenauigkeiten beim Umschalten zwischen metrischem und imperialem Raster weitestgehend vermieden.



Das Differential-Pair-Routing und das automatische Mäandern erlaubt das Verlegen besonderer Signale mit exakt der gleichen Länge. Differential-Pair-Routing wird auf Signalpaare (gleich und gegenläufig) auf der Leiterplatte angewendet, um ein ausgewogenes Übertragungssystem zu schaffen. Mit automatisch erzeugten Mäandern kann ein Signal auf der Platine eine definierte Länge erhalten, da sich diese zum Beispiel bei High-Speed-Signalen relevant auf deren Laufzeit auswirken.

ICs im BGA-Gehäuse können mehr als 1.000 Pins haben. Es ist sehr schwierig und mühsam, all diese Kontakte anzuschließen, Durchkontaktierungen zu setzen und über die verwendeten Layer zu entscheiden. Ein spezielles ULP für BGA-Escape-Routing hilft dabei, alle Leitungen sauber an einem BGA-Chip anzuschließen.

Optimierter Bibliotheks-Editor

In Version 6 ist es nun möglich, entweder einen Pin des Schaltplan-Symbols mit mehreren Pads des zugehörigen Gehäuses (sie führen dann das gleiche Signal) oder aber nur mit einem aus einer Anzahl von Pads zu verbinden. Damit werden nun Bauteile unterstützt, die eine interne Verbindung zwischen mehreren Pads aufweisen.

Man kann jetzt beliebige Pad-Formen erzeugen. Wenn man ein PAD als Grundlage nimmt, kann man die endgültige Kontur mit dem WIRE- oder POLYGON-Befehl zeichnen. Da diese Objekte als Teil des Pads betrachtet werden, gibt es beim Design-Rule-Check keine Fehlermeldungen mehr.

In der Vorversion war die maximale Anzahl von Technologien und Package-Varianten in einer Bibliothek limitiert. Bei Erreichen des Limits mussten die Bauteile

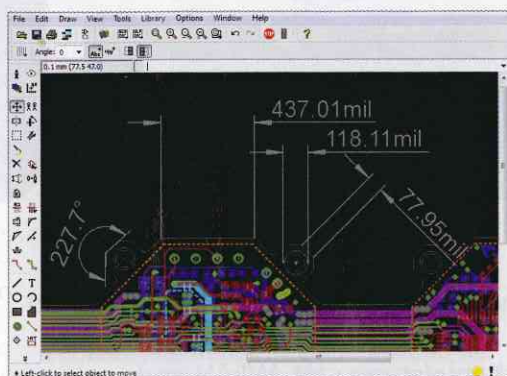


Bild 4. Automatische Bemaßung ausgewählter Objekte.

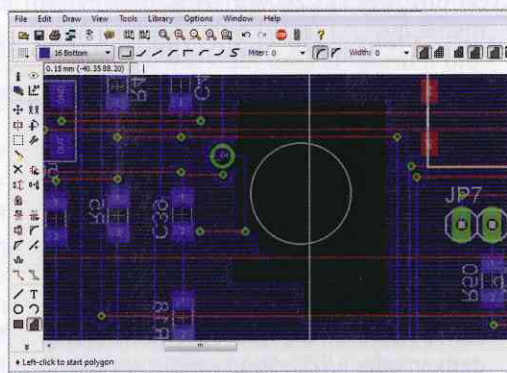


Bild 5. Sperrflächen für Kupfer werden mit Polygonen definiert.

Name	Value	Technology	Description	Revision1		
				Value	Technology	Value
J			AMP connector	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K1	GEA-234P	"	RELAY	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K2	GEA-234P	"	RELAY	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K3	GEA-234P	"	RELAY	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K4	GEA-234P	"	RELAY	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K5	GEA-234P	"	RELAY	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K6	GEA-234P	"	RELAY	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K7	GEA-345	"	RELAY	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K8	GEA-234P	"	RELAY	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
LED1	green	"	LED	<input checked="" type="checkbox"/>	red	<input checked="" type="checkbox"/>
LED2	green	"	LED	<input checked="" type="checkbox"/>	red	<input checked="" type="checkbox"/>
R1	2.2K	"		<input checked="" type="checkbox"/>	100k	<input checked="" type="checkbox"/>
X1	SUB-D15 male	"	SUB-D	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
X2	SUB-D15 f	"	SUB-D	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
X3	SUB-D15 male	"	SUB-D	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>

Bild 6. Jetzt sind mehrere Bestückungsvarianten einer Platine möglich.

daher auf zwei Bibliotheken verteilt werden. Version 6 kennt hier keine Grenzen mehr.

Erweiterter Layout-Editor

Dank automatischer Bemaßung kann man mit wenigen Mausklicks bestimmen, was bemaßt werden soll.

Äußere und innere Signal-Layer können jetzt mit individuellen Sperrflächen, in denen kein Kupfer erlaubt ist, versehen werden. Man zeichnet einfach ein Polygon und definiert es als „cutout“.

EAGLE V6 unterstützt jetzt Projekte mit unterschiedlichen Bestückungsvarianten. Die neuen Platzierungsmöglichkeiten von Texten links, oben, unten, rechts, mittig oder zentriert mit einem Mausklick, wie man es von Texteditoren kennt, verbessern neben Aussehen und Lesbarkeit auch die Bearbeitbarkeit von Designs.

Kommentare und Beschreibungen

Dateibesreibungen geben Auskunft über den Inhalt von Schaltplänen, Layouts oder Symbolen. Sie werden im Control-Panel angezeigt, ohne die Datei im Editor laden zu müssen. Dies macht die Projektverwaltung übersichtlicher, da man Informationen sieht, ohne die Dateien extra laden zu müssen (gilt auch für die einzelnen Seiten eines mehrseitigen Schaltplans).

Eigene Kontext-Menüs

Selbst-definierte Inhalte in einem Kontextmenü können die Arbeit merklich beschleunigen. Es lassen sich häufig benutzte Befehle oder ganze Befehlssequenzen ins Kontextmenü integrieren, was die Anzahl notwendiger Mausklicks massiv reduzieren kann.

(110735)