

Update-Informationen EAGLE Version 4.1

=====

Diese Datei enthält Informationen für Anwender früherer EAGLE-Versionen.
Bitte lesen Sie den Text vollständig durch, wenn Sie von einer früheren
Version auf die Version 4.1 updaten!

ACHTUNG: Aufgrund der veränderten Datenstruktur können Sie Dateien, die
mit Version 4.1 bearbeitet wurden, nicht mehr mit Versionen vor
4.1 bearbeiten.

BITTE LEGEN SIE BACKUP-KOPIEN IHRER PLATINEN-, SCHALTPLAN- UND
BIBLIOTHEKS-DATEIEN AN, BEVOR SIE MIT VERSION 4.1 BEARBEITET
WERDEN.

ACHTUNG: FÜHREN SIE NACH DEM UPDATE JEDER DATEI EINEN ELECTRICAL RULE CHECK
(ERC) UND EINEN DESIGN RULE CHECK (DRC) DURCH! ES KANN SEIN, DASS
SIE DIE EINSTELLUNGEN FÜR DIE DESIGN RULES UNTER "Edit/Design rules..."
AN IHR LAYOUT ANPASSEN MÜSSEN! LESEN SIE HIERZU BITTE AUCH DIE
ANMERKUNGEN ZUM THEMA RESTRING UND MINIMUM-ABSTÄNDE ZISCHEN KUPFER
UND DIMENSION-LINIEN UNTER "Design Rules" WEITER UNTEN.

Freigabemitteilung für EAGLE 4.11

=====

* Bibliotheksverwaltung:

- Packages und Device-Sets können jetzt von anderen Bibliotheken in die gerade geöffnete Bibliothek kopiert werden, entweder durch Drag&Drop aus dem Control Panel oder durch Verwendung der neuen, erweiterten Syntax des COPY-Befehls (siehe "Help Copy").
- Neue Package-Varianten können jetzt erzeugt werden indem direkt Packages aus anderen Bibliotheken verwedet werden, entweder durch Drag&Drop aus dem Control Panel oder durch Verwendung der neuen, erweiterten Syntax des PACKAGE-Befehls.
- Die Packages der gerade geöffneten Bibliothek können jetzt mit denen aus anderen Bibliotheken auf den aktuellen Stand gebracht werden, entweder durch Drag&Drop aus dem Control Panel oder durch Verwendung der neuen, erweiterten Syntax des UPDATE-Befehls.

* Blind & buried Vias:

- Es können jetzt sog. "blind & buried" Vias verarbeitet werden. "Blind" Vias sind solche, die beim jeweiligen Fertigungsschritt nicht ganz durch den momentanen Lagenstapel gebohrt werden. "Buried" Vias entstehen indem der momentane Lagenstapel ganz durchgebohrt wird. Vias die ganz durch das komplette Board gehen sind grundsätzlich das Gleiche wie "buried" Vias, werden aber manchmal auch als "through" ("durchgehende") Vias bezeichnet. "Micro-Vias" sind kleine "blind" Vias, die von einem Layer zum nächsten weiter innen liegenden Layer führen. Diese werden typischerweise dazu benutzt, SMD-Pads an einen Innenlayer anzuschließen, ohne erst einen Wire vom SMD wegführen zu müssen.
- Der Design-Rules-Dialog hat jetzt eine neue Seite mit dem Namen "Layers", auf welcher das "Layer-Setup" eingestellt werden kann. Der Mindest-Bohrdurchmesser sowie das Verhältnis von Tiefe zu Bohrdurchmesser ("Aspect Ratio") bei "blind" Vias kann auf dem "Sizes"-Tab festgelegt werden.
- Beim Update existierender Boards aus früheren Versionen wir das Layer-Setup aus den tatsächlich verwendeten Layern ermittelt (also jenen, in denen sich Objekte befinden, oder die Supply-Layer sind, oder die im Autorouter-Setup verwendet werden). Es wird ein Lagenstapel aus abwechselnd "Kern" und "Prepreg" erzeugt (wobei die Dicke der einzelnen Lagen so gewählt wird, daß sich eine Gesamtstärke der Leiterplatte zwischen 1mm und 1.5mm ergibt),

der ein durch alle Lagen gehendes Via erlaubt.

Nachdem Sie ein altes Board in diese Version geladen haben sollten Sie das Layer-Setup in den Design Rules verifizieren und ggf. Ihren tatsächlichen Bedürfnissen anpassen.

- Der DISPLAY- und LAYER-Dialog (und entsprechende Combo-Boxen) zeigen nur mehr die Layer an, die im Layer-Setup verwendet wurden.
- Die Befehle CHANGE LAYER und ROUTE setzen nur die minimal nötigen Vias (gemäß dem Layer-Setup in den Design Rules). Es kann vorkommen, daß ein bereits vorhandenes Via des selben Signals entsprechend verlängert wird, oder daß vorhandene Vias zusammengefaßt werden um ein längeres Via zu bilden, falls dies nötig ist um den gewünschten Layer-Übergang zu ermöglichen.
- Der VIA-Befehl hat einen neuen Parameter, der angibt über welche Layer sich dieses Via erstrecken soll. Die Syntax ist von-nach, wobei 'von' und 'nach' die Layer-Nummern sind über die sich das Via erstrecken soll. So würde zum Beispiel 2-7 ein Via erzeugen, das von Layer 2 bis Layer 7 geht (7-2 hätte die selbe Bedeutung). Falls das Layer-Setup in den Design Rules genau dieses Via nicht zuläßt, wird das nächst längere Via genommen (bzw. eine Fehlermeldung ausgegeben, falls kein solches Via gesetzt werden kann).
- Der Autorouter kann nicht gleichzeitig mit Supply-Layern und nicht ganz durchgehenden Vias arbeiten. In solchen Fällen ist es nötig, die Supply-Layer durch entsprechende Signal-Polygone zu ersetzen.
- Der CHANGE-Befehl hat eine neue Option namens VIA, mit der die Layer, über die sich das Via erstreckt, geändert werden können. Die Syntax ist

CHANGE VIA von-nach *

wobei 'von' und 'nach' die Layer-Nummern sind über die sich das Via erstrecken soll. Falls das Layer-Setup in den Design Rules genau dieses Via nicht zuläßt, wird das nächst längere Via genommen (bzw. eine Fehlermeldung ausgegeben, falls kein solches Via gesetzt werden kann).

- Das User Language Objekt UL_VIA hat zwei neue Members 'start' und 'end', welche den Layer zurückliefern, in dem dieses Via beginnt bzw. endet. Beachten Sie bitte, daß die Members 'diameter' und 'shape' auf jeden Fall den Durchmesser bzw. die Form zurückliefern, welche ein Via in dem gegebenen Layer hätte, selbst wenn das konkrete Via diesen Layer gar nicht überdeckt (oder wenn dieser Layer im Layer-Setup überhaupt nicht benutzt wird).
- Der DRC prüft jetzt ob alle Vias und Objekte in Signal-Layern mit dem Layer-Setup vereinbar sind. Falls dies nicht so ist, wird ein "Layer Setup" Fehler angezeigt.
- Falls das Layer-Setup eines Boards "blind" oder "buried" Vias enthält, generiert der CAM-Prozessor separate Bohrdateien für jeden tatsächlich im Board vorkommenden Via-Übergang (siehe "CAM-Prozessor").
- Der DRC führt neue Prüfungen für "blind" Vias durch: Vias, die die Prüfung gegen "Minimum Drill" bestanden haben und "blind" Vias sind, die genau einen Layer tief sind (sogenannte "Micro-Vias") werden gegen den Parameter "Min. Micro Via" geprüft. "Blind" Vias, die diese Tests bestehen werden darüberhinaus dahingehend geprüft, ob sie einen Bohrdurchmesser besitzen, der dem Parameter "Min. Blind Via Ratio" in "Edit/Design Rules/Sizes" genügt.

* Beliebige Winkel:

- Texte und Elemente im Board-Kontext können jetzt um beliebige Winkel rotiert werden, in Schritten von 0.1 Grad (siehe die Beschreibung der "Orientation"-Flags unter "Help Add").
- Das neue "Spin"-Flag kann dazu benutzt werden, die Funktion abzuschalten welche Texte von unten oder rechts lesbar hält.
- Pads und SMDs können jetzt in beliebigen Winkeln platziert werden.

* Arcs und Wires:

- In weiten Bereichen werden Arcs jetzt genauso behandelt wie Wires. Sie

sind Teil eines Signals wenn sie in einen Signal-Layer gezeichnet werden, sie können beim Zeichnen eines Polygons benutzt werden, und sie haben jetzt auch einen Linientyp.

- Die Enden von Arcs können jetzt entweder rund oder flach sein. Flache Enden sollten nur verwendet werden wenn dies unbedingt erforderlich ist (runde Enden haben zum Beispiel Vorteile bei der Generierung von Gerber-Daten).
- Die Endpunkte eines Arcs können jetzt unabhängig voneinander bewegt werden, so wie bei normalen Wires üblich. Werden solche Punkte bewegt, so wird der Radius des Arcs entsprechend skaliert.
- Alle Befehle, die Wires zeichnen können, können nun auch Arcs zeichnen indem sie den neuen 'curve' bzw. '@radius' Parameter verwenden (siehe "Help/Editor-Befehle/WIRE").
- Es gibt keine 'arcs()' Loop-Member-Funktionen mehr in der User Language. ULPs die eine Schleife über die Arcs implementierten müssen jetzt das neue Data-Member UL_WIRE.arc abfragen, wenn sie durch die Wires gehen (siehe "Help/User Language/Objekt-Typen/UL_WIRE"). Im Abschnitt "User Language" (siehe weiter unten) befindet sich ein Beispiel das zeigt wie vorhandene ULPs angepasst werden können.
- Der neue Befehl MITER kann dazu benutzt werden, die Verbindungsstelle von Wires abzuschrägen (siehe "Help Miter").
- Die Wire-Knickwinkel 0, 1, 3 und 4 benutzen jetzt einen zusätzlichen Radius zur Abschrägung des Knickpunktes, der mit dem MITER-Befehl eingestellt werden kann.

* Zusätzliche Flags für Pads, Vias und Smds:

- Pads, Vias und Smds haben jetzt zusätzliche Flags, über die sich steuern läßt ob die Stop- und Cream-Masken bzw. Thermal-Stege generiert werden sollen, und ob das "erste" Pad eines Packages eine spezielle Form haben soll.
- Die User Language Objekte UL_PAD, UL_VIA und UL_SMD haben ein neues Data Member 'flags', über das diese Flags abgefragt werden können (siehe "Help/User Language/Objekt-Typen/UL_PAD", "Help/User Language/Objekt-Typen/UL_VIA" und "Help/User Language/Objekt-Typen/UL_SMD").
- Die Befehle PAD und SMD kennen die neuen Optionen NOSTOP, NOTHERMALS, NOCREAM bzw. FIRST um diese Flags zu definieren. Der VIA-Befehl kennt die neue Option STOP.
- Der CHANGE-Befehl kennt die neuen Optionen STOP, CREAM und FIRST um diese Flags zu verändern (die Option THERMALS existiert bereits).

* Benutzerdefinierbare Farben:

- Die Farben für Layer, Hintergrund und Grid können jetzt vollständig vom Benutzer definiert werden.
- Es gibt jetzt drei "Paletten" für schwarzen, weißen und farbigen Hintergrund. Jede Palette hat 64 Farb-Einträge, die auf jeden beliebigen RGB-Wert gesetzt werden können. Der Paletten-Eintrag 0 wird für die Hintergrundfarbe verwendet (in der "weißen" Palette ist dieser Eintrag nicht veränderbar, da diese Palette auch zum Ausdrucken verwendet wird, wo der Hintergrund immer weiß ist).
- Die Farbpaletten können entweder über den Dialog unter "Options/Set.../Colors" verändert werden, oder mittels des Befehls

```
SET PALETTE <index> <rgb>
```

wobei <index> eine Zahl im Bereich 0..63 und <rgb> ein hexadezimaler RGB-Wert ist, etwa 0xFFFF00 (was ein helles Gelb ergeben würde). Beachten Sie bitte, daß der RGB-Wert mit "0x" beginnen muß, ansonsten würde er als dezimale Zahl interpretiert werden. Mit dem Befehl

```
SET PALETTE BLACK|WHITE|COLORED
```

können Sie auf die Palette für schwarzen, weißen oder farbigen Hintergrund

umschalten. Beachten Sie bitte, daß nach diesem Befehl kein automatisches Neuzeichnen des Zeichenfensters stattfindet; Sie sollten daher anschließend den Befehl WINDOW; ausführen.

- Standardmäßig werden nur die Paletten-Einträge 0..15 benutzt und diese enthalten die selben Farben wie in früheren Versionen.
- Die Paletten-Einträge sind unterteilt in "normale" und "hervorgehobene" Farben. Es gibt immer 8 "normale" Farben, gefolgt von den 8 zugehörigen "hervorgehobenen" Farben. Die Farben 0..7 sind somit "normale" Farben, 8..15 sind ihre "hervorgehobenen" Werte, 16..23 sind weitere 8 "normale" Farben mit 24..31 als deren "hervorgehobene" Werte und so weiter. Die "hervorgehobenen" Farben werden benutzt um Objekte hervorzuheben, wie zum Beispiel im SHOW-Befehl.
- Die Hintergrundfarbe für Layout und Schematic kann jetzt auf jede beliebige Farbe gesetzt werden. Beachten Sie dabei bitte, daß für den Fall, daß die Hintergrundfarbe weder reines Schwarz noch reines Weiß ist, die Zeichnung Layer für Layer dargestellt wird, wodurch sich der Bildaufbau gegenüber einem weißen oder schwarzen Hintergrund verlangsamen dürfte.
- Änderungen am "Options/Set..."-Dialog:
 - + Die "Grid"-Seite wurde in "Colors" umbenannt.
 - + Der Parameter für das kleinste darzustellende Grid wurde auf die "Misc"-Seite verschoben.
- Die neue User Language Funktion 'palette()' kann dazu benutzt werden, die momentan aktive Palette sowie deren Einträge zu ermitteln (siehe "Help/User Language/Builtins/Builtin Functions/Sonstige Funktionen/palette()").

* Control Panel:

- Der Control Panel Tree kann jetzt über die Pulldown-Menü-Option "View/Sort" wahlweise nach Name oder Typ sortiert werden.
- Die Pulldown-Menü-Option "File/Refresh tree" wurde nach "View/Refresh" verlagert.
- Directory-Einträge im Control Panel Tree, welche Bibliotheken enthalten können, haben jetzt alle die Optionen "Use all" und "Use none" in ihrem Kontext-Menü.
- Neue Kontext-Menü-Optionen für Bibliotheken, Device-Sets und Packages sowie Drag&Drop-Features zum Kopieren und Updaten von Bibliotheksobjekten, und zum Anlegen von neuen Package-Varianten.
- Drag&Drop einer Board-, Schematic- oder Library-Datei auf das zugehörige Editor-Fenster lädt jetzt die Datei zum Editieren in dieses Fenster. Die bisherige Funktion, daß bei Drag&Drop einer Library-Datei auf ein Editor-Fenster ein Library-Update ausgeführt wurde, wurde entfernt.

* Design Rules:

- Die neuen Design Rule Parameter Shapes/Elongation können benutzt werden um die "Verlängerung" von Pads der Form "Long" bzw. "Offset" festzulegen. Gültige Werte liegen im Bereich von 0 bis 200, wobei 0 in einem normalen Octagon resultiert (keine Verlängerung) und 100 ein Seitenverhältnis von 2:1 ergibt (100% Verlängerung), was auch das in früheren Programmversionen fest vorgegebene Verhältnis war.
- Der Design-Rules-Dialog hat jetzt ein neues Tab "Layers", auf dem das Layer-Setup für Multilayer-Platinen festgelegt wird (siehe "Help/Überprüfen des Designs/Design Rules").
- Das Design-Rules-Tab "Shapes" enthält eine neue Combo-Box namens "First", über die eingestellt werden kann mit welcher Form das "erste" Pad eines Bauteils dargestellt werden soll.
- Das Design-Rules-Tab "Sizes" enthält die beiden neuen Parameter "Min. Micro Via" und "Min. Blind Via Ratio".
- Das Design-Rules-Tab "Restrings" enthält einen neuen Satz von Restrings-Parametern für Micro-Vias.

* User Language:

- Die User Language Member-Funktionen UL_PAD.shape und UL_VIA.shape liefern jetzt die Werte PAD_SHAPE_ANNULUS, PAD_SHAPE_THERMAL, VIA_SHAPE_ANNULUS bzw. VIA_SHAPE_THERMAL zurück wenn die Form in einem Supply-Layer abgefragt wird (siehe Help/User Language/Objekt-Typen/UL_PAD und UL_VIA).
- Das User Language Dialog-Object dlgListView kennt jetzt einen neuen Parameter, der die Spalte und Richtung der Sortierung festlegt.
- Die User Language Funktionen strchr(), strstr(), strrchr() und strrstr() akzeptieren jetzt einen 'index' Parameter, um die Suche an einer gegebenen Position beginnen zu lassen.
- Das gleichzeitige Öffnen der selben Datei in zwei output()-Statements eines User Language Programms wird jetzt als Fehler gemeldet.
- Die User Language Objekte UL_HOLE, UL_PAD und UL_VIA haben jetzt ein neues Data-Member 'drillsymbol'.
- Ein User Language Programm kann jetzt auch dann abgebrochen werden, wenn es gerade eine längere 'for' oder 'while' Schleife ausführt.
- Die neue ULP-Funktion status() kann verwendet werden, um eine Meldung in der Statuszeile des Editor-Fensters anzuzeigen.
- Die User Language Dialog Funktion dlgTextView akzeptiert jetzt einen zweiten Parameter um Hyperlinks in Rich Text zu unterstützen (siehe "Help/User Language/Dialoge/Dialog-Objekte/dlgTextView(")).
- Die User Language Dialog Funktion dlgMessageBox kann jetzt der Message Box ein Icon mitgeben, indem dem Text eines der Zeichen '!', ';' oder ':' vorangestellt wird (siehe "Help/User Language/Dialoge/Vordefinierte Dialoge/dlgMessageBox(")).
- Durch die Implementierung beliebiger Winkel und des "Spin"-Flags wurden folgende neue Member-Funktionen zur User Language hinzugefügt:
UL_PAD.angle, UL_SMD.angle, UL_RECTANGLE.angle, UL_ELEMENT.angle, UL_ELEMENT.spin und UL_TEXT.spin.
Benutzen Sie diese in Ihren eigenen ULPs nach Bedarf, ansonsten kann es passieren, daß Boards, welche Objekte mit diesen neuen Features enthalten, nicht richtig behandelt werden. Siehe 'dxf.ulp' als Beispiel.
- Aufgrund der Änderung an den Pad-Formen wurden die User Language Konstanten PAD_SHAPE_XLONGOCT und PAD_SHAPE_YLONGOCT durch PAD_SHAPE_LONG ersetzt, und die neue Konstante PAD_SHAPE_OFFSET hinzugefügt.
- Die neue Member-Funktion UL_PAD.elongation liefert den "Elongation"-Wert für Pads der Formen Long bzw. Offset.
- Das User Language Objekt UL_VIA hat zwei neue Members 'start' und 'end', welche den Layer zurückliefern, in dem dieses Via beginnt bzw. endet.
Der Wert von 'start' ist dabei immer kleiner als der von 'end'.
Beachten Sie bitte, daß die Members 'diameter' und 'shape' auf jeden Fall den Durchmesser bzw. die Form zurückliefern, welche ein Via in dem gegebenen Layer hätte, selbst wenn das konkrete Via diesen Layer gar nicht überdeckt (oder wenn dieser Layer im Layer-Setup überhaupt nicht benutzt wird).
- Wegen des Einbaus verschiedener Arten von Enden bei Arcs wurde die Member-Funktion UL_ARC.cap zur User Language hinzugefügt.
- Die Loop-Member-Funktionen UL_BOARD.arcs(), UL_PACKAGE.arcs(), UL_SHEET.arcs() und UL_SYMBOL.arcs() existieren nicht mehr, da Arcs jetzt ähnlich wie Wires behandelt werden. ULPs die bisher eine Schleife über die Arcs machten müssen jetzt das neue Data-Member UL_WIRE.arc abfragen wenn sie durch die Wires laufen (siehe "Help/User Language/Objekt-Typen/UL_WIRE").
Das folgende Beispiel soll demonstrieren wie ein bestehendes ULP, welches die arcs() Loop-Member-Funktionen benutzt, verändert werden muß:

Nehmen wir an Sie haben ein ULP das folgendermaßen aussieht:

```
void ProcessArc(UL_ARC A) { /* Arc bearbeiten */ }
void ProcessWire(UL_WIRE W) { /* Wire bearbeiten */ }
board(B) {
    B.arcs(A) ProcessArc(A);
    B.wires(W) ProcessWire(W);
}
```

Um es mit EAGLE Version 4.1 lauffähig zu machen muß der Aufruf der 'arcs()' Funktion entfernt und die Bearbeitung des Arcs nach ProcessWire() verlagert werden:

```
void ProcessArc(UL_ARC A) { /* Arc bearbeiten */ }
void ProcessWire(UL_WIRE W)
{
    if (W.arc)
        ProcessArc(W.arc);
    else
        /* Wire bearbeiten */
}
board(B) {
    B.wires(W) ProcessWire(W);
}
```

Diese explizite Behandlung des Arcs ist allerdings nur dann nötig, wenn Sie auf Parameter zugreifen wollen, die nur ein UL_ARC liefern kann. Falls Sie diese Informationen nicht benötigen, können Sie den Arc wie einen ganz gewöhnlichen Wire behandeln indem Sie die Parameter benutzen, die UL_WIRE liefert.

- Um jeden UL_ARC auch auf UL_WIRE-Ebene behandeln zu können hat das UL_WIRE-Objekt jetzt die beiden neuen Members 'cap' und 'curve'.
- Die User Language Objekte UL_PAD, UL_VIA und UL_SMD haben ein neues Data Member 'flags', über das die Flags abgefragt werden können, welche die Masken- und Thermal-Generierung steuern (siehe "Help/User Language/Objekt-Typen/UL_PAD", "Help/User Language/Objekt-Typen/UL_VIA" und "Help/User Language/Objekt-Typen/UL_SMD").
- Das User Language Objekt UL_HOLE hat eine neues Data-Member 'diameter[]' welches den Durchmesser der Lötstopmasken liefert.
- Das output() Statement unterstützt jetzt den neuen Mode-Buchstaben 'D', mit dem die Datei am Ende der EAGLE-Sitzung automatisch gelöscht wird (siehe "Help/User Language/Builtins/Builtin-Statements/output()").
- Das User Language Objekt UL_GRID hat jetzt ein zusätzliches Data-Member namens 'unitdist', welches die Einheit liefert, mit der die tatsächliche Rastergröße definiert wurde (see "Help/User Language/Objekt-Typen/UL_GRID).

* Autorouter:

- Der Autorouter versucht nicht mehr, zunächst innerhalb der Grenzen des umschließenden Rechtecks des Signals zu routen, da dies zur Folge hatte, daß er manchmal dazu gezwungen wurde einen "teueren" Weg zu nehmen, den er vermieden hätte, wenn ihm von Anfang an erlaubt gewesen wäre, auf der gesamten Board-Fläche zu routen. Dies kann in einigen Fällen zu längeren Routing-Zeiten führen, es kann aber auch - vor allem bei komplexen Boards - den Vorgang beschleunigen.

* CAM-Prozessor:

- Der neue Parameter MaxApertureSize kann in der Datei 'eagle.def' dazu benutzt werden, eine obere Grenze für die Größe der generierten Blenden bei den Devices GERBERAUTO und GERBER_RS274X festzulegen. Falls Objekte dargestellt werden sollen, die größer als diese Grenze sind, so werden dafür Blenden emuliert.
- Falls das Board "blind" oder "buried" Vias enthält, generiert der CAM-Prozessor separate Bohrdateien für jeden tatsächlich im Board vorkommenden Via-Übergang. Die Dateinamen werden gebildet indem die Nummern des Start- und End-Layers an den Basisnamen angehängt werden, wie zum Beispiel in

boardname.drd.0104

welches die Bohrdatei für das Lagenpaket 1-4 wäre. Wenn Sie die Layer-Nummern an anderer Stelle stehen haben wollen, so können Sie dafür den Platzhalter %L verwenden:

.%L.drd

ergäbe demnach

boardname.0104.drd

Der Name der Drill-Info-Datei wird immer ohne Layer-Nummern erzeugt und ein eventueller '.' vor dem %L wird entfernt.

Dateien aus früheren CAM-Prozessor-Aufrufen, die dem gegebenen Pattern für den Namen der Bohrdateien entsprechen würden, werden gelöscht bevor neue Dateien erzeugt werden. Es gibt eine Drill-Info-Datei pro Job, die (unter anderem) eine Liste aller generierten Bohrdateien enthält.

- Die Blendendatei wird jetzt auf doppelte D-Codes untersucht (siehe "Help/Ausgabedateien erzeugen/CAM-Prozessor/Ausgabetreiber/Device-Parameter/Blenden-Konfigurationsdatei").

* Text-Editor:

- Die Auswahl des Fonts im Text-Editor geschieht jetzt über die Pulldown-Menü Option "File/Font..." und nicht mehr im Printer-Setup. Der gewählte Font wird jetzt auch im Text-Editor Fenster benutzt.

* ADD-Befehl:

- Der ADD-Befehl spiegelt jetzt das am Cursor hängende Objekt wenn die mittlere Maustaste gedrückt wird.

* ARC-Befehl:

- Arcs sind jetzt Bestandteil von Signalen, wenn sie in einem Signal-Layer eines Board gezeichnet werden.
Beim Update einer existierenden Board-Zeichnung werden Arcs in Signal-Layern in Signale verwandelt (entweder neu generierte oder solche, zu denen die Arcs offensichtlich aufgrund gemeinsamer Endpunktskoordinaten gehören).
- Der ARC-Befehl akzeptiert jetzt auch einen Signal-Namen (genau wie der WIRE-Befehl).
- Die Enden von Arcs können jetzt entweder rund oder flach sein (hierzu gibt es im ARC-Befehl die neuen Parameter ROUND und FLAT).
Beim Update einer existierenden Zeichnung wird der 'cap' Parameter aller Arcs in Boards, Packages und Symbols, deren Enden durch andere Objekte (etwa Wires oder Vias) verdeckt sind, auf 'round' eingestellt. Dadurch können die Arcs auf verschiedenen Ausgabegeräten einfacher ausgegeben werden.

* BUS-Befehl:

- Der BUS-Befehl hat jetzt eine erweiterte Syntax um das Zeichnen von Arcs zu ermöglichen (siehe "Help/Editor-Befehle/BUS").

* CHANGE-Befehl:

- Beim Layer-Wechsel eines Signal-Wires wird nur das minimal nötige Via (gemäß dem Layer-Setup in den Design Rules) gesetzt. Es kann vorkommen, daß ein bereits vorhandenes Via des selben Signals entsprechend verlängert wird, oder daß vorhandene Vias zusammengefaßt werden um ein längeres Via zu bilden, falls dies nötig ist um den gewünschten Layer-Übergang zu ermöglichen.

- Der CHANGE-Befehl hat eine neue Option namens VIA, mit der die Layer, über die sich das Via erstreckt, geändert werden können. Die Syntax ist

CHANGE VIA von-nach *

wobei 'von' und 'nach' die Layer-Nummern sind über die sich das Via erstrecken soll. Falls das Layer-Setup in den Design Rules genau dieses Via nicht zuläßt, wird das nächst längere Via genommen (bzw. eine Fehlermeldung ausgegeben, falls kein solches Via gesetzt werden kann).

- Der CHANGE-Befehl kann jetzt mittels

CHANGE CAP ROUND | FLAT

die Art der Arc-Enden (rund bzw. flach) verändern.

- Der CHANGE-Befehl kennt die neuen Optionen STOP, CREAM und FIRST um die neuen Pad- bzw. Smd-Flags zu verändern (die Option THERMALS existiert bereits).
- Die Parameter Spacing und Isolate im CHANGE Popup-Menü bieten jetzt eine Liste vordefinierter Werte an (so wie, zum Beispiel, der Width-Parameter). Alle solchen Popup-Menüs enthalten jetzt als letzten Eintrag "...", über den ein Dialog zur Eingabe eines neuen Wertes geöffnet werden kann.

* COPY-Befehl:

- Der COPY-Befehl kann jetzt Bauteile in einem Schaltplan kopieren (siehe "Help Copy").
- Der COPY-Befehl kann jetzt Packages und Device-Sets von anderen Bibliotheken in die gerade editierte Bibliothek kopieren (siehe "Help Copy").
- Der COPY-Befehl spiegelt jetzt das am Cursor hängende Objekt wenn die mittlere Maustaste gedrückt wird.

* DELETE-Befehl:

- Die Option "SIGNALS" muß jetzt voll ausgeschrieben werden.

* DISPLAY-Befehl:

- Das automatische Ein-/Ausschalten zugehöriger Layer beim Aktivieren bzw. Deaktivieren der Layer t/bPlace oder Symbols im DISPLAY-Befehl kann jetzt durch Hinzufügen der Zeile

Option.DisplayRelatedLayers = "0"

ans Ende der Datei eaglerc.usr abgeschaltet werden.

* DRC-Befehl:

- Der DRC prüft jetzt Objekte im Pads- bzw. Vias-Layer, die nicht Pads oder Vias sind (z. B. Wires, Rectangles etc.) und meldet diese als "Layer Abuse" Fehler. Der Grund hierfür ist, daß EAGLE solche Objekte nicht besonders behandelt und es daher zu Kurzschlüssen kommen könnte. Falls Sie eine solche Fehlermeldung vom DRC bekommen, sollten Sie die betreffenden Objekte in den bzw. die entsprechenden Signal-Layer verlagern.
- Der DRC prüft jetzt Objekte im t/bKeepout-Layer nur dann, wenn der entsprechende Layer eingeblendet ist.
- Der DRC prüft jetzt ob alle Vias und Objekte in Signal-Layern mit dem Layer-Setup vereinbar sind. Falls dies nicht so ist, wird ein "Layer Setup" Fehler angezeigt.

* GRID-Befehl:

- Der GRID-Befehl kennt die neue Option 'alt', die es erlaubt ein "alternatives"

Raster zu definieren, welches benutzt wird wenn die Alt-Taste gedrückt wird wenn Objekte selektiert oder bewegt werden. Das alternative Raster kann seine eigene Größe und Einheit haben und wird typischerweise benutzt um temporär auf ein feineres Raster umzuschalten, falls das normale zu grob ist. Siehe "Help/Editor-Befehle/GRID".

- Der GRID-Dialog wurde verändert um die Eingabe der Parameter für das alternative Raster zu ermöglichen.

* INVOKE-Befehl:

- Der INVOKE-Befehl spiegelt jetzt das am Cursor hängende Objekt wenn die mittlere Maustaste gedrückt wird.

* MIRROR-Befehl:

- Der MIRROR-Befehl akzeptiert jetzt den Namen eines Elements im Board, so wie der MOVE-Befehl.

* MITER-Befehl:

- Der neue Befehl MITER kann dazu benutzt werden, die Verbindungsstelle von Wires abzuschrägen (siehe "Help Miter").

* MOVE-Befehl:

- Bei der Aufnahme eines Objektes mit dem MOVE-Befehl wird jetzt in der Statuszeile die gleiche Information angezeigt wie beim SHOW-Befehl (derzeit funktioniert dies nur wenn die "User guidance" abgeschaltet ist).
- Wird ein Arc an einem seiner Endpunkte selektiert, so kann dieser jetzt frei bewegt werden (genauso wie bei einem Wire). Der Radius wird dabei entsprechend skaliert.
- Der MOVE-Befehl spiegelt jetzt das am Cursor hängende Objekt wenn die mittlere Maustaste gedrückt wird.
- Der MOVE-Befehl kann jetzt Objekte an ihrem Aufhängepunkt selektieren wenn die Ctrl-Taste gedrückt wird (siehe "Help/Editor-Befehle/MOVE").

* NET-Befehl:

- Der NET-Befehl zeigt jetzt in der Statuszeile Informationen über das aktuelle Netz an.
- Der NET-Befehl hat jetzt eine erweiterte Syntax um das Zeichnen von Arcs zu ermöglichen (siehe "Help/Editor-Befehle/NET").

* PACKAGE-Befehl:

- Der PACKAGE-Befehl kann jetzt Package-Varianten mit Packages aus anderen Bibliotheken erzeugen (siehe "Help Package").

* PAD-Befehl:

- Der PAD-Befehl kann jetzt Pads mit beliebigen Winkeln erzeugen und akzeptiert dafür einen "orientation"-Parameter.
- Die Pad-Formen XLongOct und YLongOct wurden in Long umbenannt. Beim Updaten einer bestehenden Zeichnung aus einer früheren Version werden XLongOct Pads in Long mit einem Winkel von 0 Grad, und YLongOct Pads in Long mit 90 Grad konvertiert.
- Die neue Pad-Form "Offset" erzeugt Pads mit der gleichen Form wie "Long", aber nur nach einer Seite verlängert.
- Der PAD-Befehl kennt die neuen Optionen NOSTOP, NOTHERMALS und FIRST, mit denen die neuen 'flags' angegeben werden können (siehe "Help/Editor-Befehle/PAD").

* PASTE-Befehl:

- Der PASTE-Befehl spiegelt jetzt das am Cursor hängende Objekt wenn die mittlere Maustaste gedrückt wird.

* POLYGON-Befehl:

- Die Parameter 'width' und 'layer' können jetzt während des Zeichnens eines Polygons jederzeit geändert werden.
- Der POLYGON-Befehl hat jetzt eine erweiterte Syntax um das Zeichnen von Arcs zu ermöglichen (siehe "Help/Editor-Befehle/POLYGON").

* RATSNEST-Befehl:

- Der RATSNEST-Befehl verwendet jetzt alle Punkte eines Signals, auch wenn dieses sehr komplex ist (in früheren Versionen blieben Wire-Endpunkte unberücksichtigt, wenn die Gesamtzahl der Anknüpfungspunkte größer als 254 war). Hierfür wird mehr Speicherplatz beim Berechnen des Ratsnest benötigt. Falls dies auf Ihrem System ein Problem darstellen sollte, so können Sie auf die ursprüngliche Methode zurückschalten indem Sie die Zeile

Option.RatsnestLimit = "254"

an die Datei eaglerc.usr anfügen. Der angegebene Wert ist die Anzahl der Anknüpfungspunkte bis zu der Wire-Endpunkte berücksichtigt werden und beschränkt somit den Speicherbedarf (die Berechnung benutzt Speicher bis zum Quadrat des angegebenen Wertes, so daß ein Wert von 1024 den verwendeten Speicher auf 1MB beschränkt). Ein Wert von "0" steht für "keine Begrenzung". Ein Wert von "1" bewirkt, das Luftlinien ausschließlich an Pads, Smds und Vias anknüpfen.

- RATSNEST markiert die Board-Zeichnung nicht mehr als verändert, da die berechneten Polygon-Daten (falls vorhanden) nicht in der Datei abgespeichert werden, und die Neuberechneten Luftlinien keine wirkliche Veränderung der Zeichnung darstellen.

* ROTATE-Befehl:

- Der ROTATE-Befehl akzeptiert jetzt einen "Orientation"-Parameter (zum Beispiel SMR359.9).
- Der ROTATE-Befehl akzeptiert jetzt den Namen eines Elements im Board, so wie der MOVE-Befehl.
- Der ROTATE-Befehl kann jetzt mit Click&Drag benutzt werden um Objekte oder Gruppen um beliebige Winkel zu drehen (siehe "Help Rotate").

* ROUTE-Befehl:

- Der ROUTE-Befehl berechnet jetzt die aktuelle Luftlinie dynamisch neu während des Routens. Dabei werden auch Punkte entlang eines Wires berücksichtigt, wenn diese näher am Cursor liegen als die Endpunkte des Wires. Falls sich ein Pad, Via oder Smd nicht weiter als Snap_Length vom Ende der Luftlinie entfernt (im aktuellen Layer) befindet schnappt dieses Ende jetzt in die Mitte des Objektes.
- Der ROUTE-Befehl setzt nicht mehr automatisch ein Via am Endpunkt eines Wires. Falls Sie ein Via am Ende eines gerouteten Wires platzieren wollen, so können Sie dies dadurch erreichen, daß Sie die Shift-Taste gedrückt halten während Sie den Endpunkt anklicken.
- Bei der Ermittlung des Layers, in dem geroutet wird, berücksichtigt der ROUTE-Befehl jetzt neben SMDs auch Wires.
- Beim Layer-Wechsel im ROUTE-Befehl wird nur das minimal nötige Via (gemäß dem Layer-Setup in den Design Rules) gesetzt. Es kann vorkommen, daß ein bereits vorhandenes Via des selben Signals entsprechend verlängert wird, oder daß vorhandene Vias zusammengefaßt werden um ein längeres Via zu

bilden, falls dies nötig ist um den gewünschten Layer-Übergang zu ermöglichen.

- Der ROUTE-Befehl hat jetzt eine erweiterte Syntax um das Zeichnen von Arcs zu ermöglichen (siehe "Help/Editor-Befehle/ROUTE").
- Der ROUTE-Befehl erzeugt jetzt, wenn nötig, eine neue Luftlinie, wenn bei der Auswahl des Startpunktes die Ctrl-Taste gedrückt wird (siehe "Help/Editor-Befehle/ROUTE").

* SET-Befehl:

- Der Befehl SET USED_LAYERS berücksichtigt auch die Layer des neuen Multilayer-Setups in den Design Rules und beläßt diese in den Menüs.
- Der Befehl SET WIRE_BEND akzeptiert die beiden neuen Werte 5 und 6 um Knickwinkel zu definieren, die mit einem 90-Grad Arc beginnen bzw. enden, sowie den neuen Wert 7 für einen Knickwinkel, der einen Arc erzeugt welcher sich dem Wire am Startpunkt genau anschmiegt. Falls am Startpunkt nicht genau ein Wire gefunden wird, wird eine gerade Linie gezeichnet. Diese Art des Knickwinkels kann zum "freihändig" Zeichnen verwendet werden.
- Das spezielle Zeichen '@' kann im SET WIRE_BEND Befehl dazu verwendet werden festzulegen, welche Knickwinkel tatsächlich durchlaufen werden sollen, wenn mit der rechten Maustaste weitergeschaltet wird (z.B. SET WIRE_BEND @ 1 2 4 5;).
- Der SET-Befehl setzt jetzt die Parameter-Menüs auf die programminternen Defaultwerte zurück wenn er, zum Beispiel, als

```
SET WIDTH_MENU;
```

eingegeben wird (also ohne jeglichen Wert). Dies gilt für alle *_MENU Parameter.

* SHOW-Befehl:

- Der SHOW-Befehl zeigt jetzt die Netzklasse (im Falle eines Netzes bzw. Signals) und den Gatternamen (im Falle eines aus mehreren Gattern bestehenden Bauteils) an.

* SMASH-Befehl:

- Der SMASH-Befehl kann jetzt auf eine Gruppe angewendet werden.
- Wird die Shift-Taste gedrückt während mit dem SMASH-Befehl auf ein Bauteil oder eine Gruppe geklickt wird, so macht dies den "SMASH"-Zustand wieder rückgängig.
- Die >PART- und >GATE-Parameter werden jetzt ebenfalls gesmashed.

* SMD-Befehl:

- Der SMD-Befehl kennt die neuen Optionen NOSTOP, NOTHERMALS und NOCREAM, mit denen die neuen 'flags' angegeben werden können (siehe "Help/Editor-Befehle/SMD").

* SPLIT-Befehl:

- Der SPLIT-Befehl hat jetzt eine erweiterte Syntax um das Zeichnen von Arcs zu ermöglichen (siehe "Help/Editor-Befehle/SPLIT").

* UPDATE-Befehl:

- Der UPDATE-Befehl kann jetzt Packages in eine Library updaten (siehe "Help Update").

* VIA-Befehl:

- Der VIA-Befehl hat einen neuen Parameter, der angibt über welche Layer sich

dieses Via erstrecken soll. Die Syntax ist von-nach, wobei 'von' und 'nach' die Layer-Nummern sind über die sich das Via erstrecken soll. So würde zum Beispiel 2-7 ein Via erzeugen, das von Layer 2 bis Layer 7 geht (7-2 hätte die selbe Bedeutung). Falls das Layer-Setup in den Design Rules genau dieses Via nicht zuläßt, wird das nächst längere Via genommen (bzw. eine Fehlermeldung ausgegeben, falls kein solches Via gesetzt werden kann).

- Der VIA-Befehl kennt die neue Option STOP, mit der die neuen 'flags' angegeben werden können (siehe "Help/Editor-Befehle/VIA").

* WIRE-Befehl:

- Der WIRE-Befehl hat jetzt eine erweiterte Syntax um das Zeichnen von Arcs zu ermöglichen (siehe "Help/Editor-Befehle/WIRE").

* Verschiedenes:

- Wenn ein Netz umbenannt wurde, weil ein Supply-Pin darauf platziert wurde, so wird dies dem Benutzer jetzt mitgeteilt.
- Die Platzierung der Bauteile im BOARD- und PASTE-Befehl wurde verbessert.
- Die mit EXPORT IMAGE erzeugten Dateien enthalten jetzt die Auflösung des Bildes, sofern das Dateiformat dies unterstützt.
- Der RIPUP-Befehl kann jetzt abgebrochen werden.
- Der Cursor schaltet jetzt auf die "Sanduhr" während der Autorouter läuft.
- Die Größe der Origin-Kreuze bei Texten wird jetzt auf die tatsächliche Textgröße limitiert.
- Im "Edit" Pulldown-Menü gibt es jetzt einen neuen Punkt "Stop command", der die selbe Funktion hat wie der "Stop"-Button in der Action-Toolbar.
- Beim Drucken auf DOS-basierten Windows-Versionen (Windows 95, 98, ME) kann jetzt die Zeichnung im Speicher aufbereitet und dann die komplette Bitmap an den Drucker geschickt werden, um Probleme mit dem Ausdrucken von Texten bei manchen Druckertreibern zu umgehen. Dadurch wird das Ausdrucken langsamer, erzeugt aber zumindest korrekte Resultate. Falls Sie einen Druckertreiber verwenden, der nicht richtig funktioniert, so können Sie diese Umgehungslösung einschalten indem Sie den Parameter

Printer.InternalRendering

in der Datei eaglerc.usr auf einen anderen als den Default-Wert "0" setzen.

Die einzelnen Bits in diesem Wert stehen jeweils für eine bestimmte Windows-Version:

00000001 = Win32s
00000010 = Windows 95
00000100 = Windows 98
00001000 = Windows Me
00010000 = Windows NT
00100000 = Windows 2000
01000000 = Windows XP

Sie können jede Kombination aus diesen Bits verwenden um InternalRendering für bestimmte Plattformen ein- oder auszuschalten. Zum Beispiel bewirkt

Printer.InternalRendering = "6"

daß dieses Feature nur für Windows 95 und Windows 98 aktiviert wird. Falls Sie bis jetzt "Options/User interface/Always vector font" aktiviert hatten, weil Ihr Drucker Nicht-Vektor-Fonts nicht korrekt ausgedruckt hat, sollten Sie die Option jetzt ausschalten und nochmals versuchen, Nicht-Vektor-Fonts zu drucken. Eventuell müssen Sie für einzelne Zeichnungen auch die Option "Persistent in this drawing" abschalten. Die Option "Black" im PRINT-Dialog kann das Ausdrucken beschleunigen, wenn Sie auf einen

- schwarz/weiß-Drucker ausgeben.
- Beim Drucken unter Linux wird jetzt CUPS unterstützt.
 - Beim Auswählen eines Objektes in einem dicht belegten Gebiet zeigt jetzt die "Select highlighted object"-Meldung auch die Informationen über das Objekt an, die der SHOW-Befehl anzeigen würde.
 - Fehlermeldungs-Dialoge verwenden jetzt die vom System definierten akustischen Signale.
 - Wenn Netz-Segmente verbunden werden, so wird der Benutzer jetzt immer über den resultierenden Namen informiert.
 - Die Befehle SIGNAL und PINSWAP bieten jetzt eine Auswahl an, wenn zum Beispiel an einer Stelle zwei SMD-Pads auf Top und Bottom liegen.
 - Der DELETE-Befehl kann jetzt abgebrochen werden wenn eine Gruppe gelöscht wird.
 - Der Cursor wird jetzt während des Freirechnens von Polygonen auf die "Sanduhr" umgeschaltet:
 - Das Selektieren von gemashten Name/Value Texten in dicht belegten Gebieten wurde verbessert.
 - Falls es beim Austauschen eines Package in einem Board dazu kommt, daß angeschlossene Pads dieses Elements außerhalb der erlaubten Fläche der Light- oder Standard-Edition zu liegen kommen, so werden die an diesen Pads angeschlossenen Wires in Luftlinien verwandelt, um die Beschränkung der erlaubten Fläche einzuhalten.
 - Die Behandlung des '\' am Ende von Script-Zeilen wurde korrigiert (der '\' fügte ein zusätzliches Leerzeichen ein, welches Probleme mit 'Description'-Zeilen bei mehrfachem EXPORT/SCRIPT einer Library verursachte).
 - Eine Luftlinie in einem dicht belegten Gebiet triggert jetzt auch dann den Auswahlmechanismus, wenn die anderen Objekte zum gleichen Signal gehören.
 - Das Flackern der Statuszeile beim Ausführen von Library-Scripts mit vielen EDIT-Befehlen wird jetzt verhindert.
 - Die Behandlung der Mausklicks unter Windows wurde geändert, um eine bessere Selektierbarkeit der Buttons zu erreichen.
 - Die Fortschrittsanzeige in der Statuszeile eines Editor-Fensters wird jetzt nur mehr angezeigt, wenn sie auch tatsächlich aktiv ist. Der Prozentwert wird jetzt unter Windows außerhalb des Fortschrittsbalkens angezeigt.
 - Falls beim Bewegen eines Bauteils in einem Schaltplan automatisch Net-Wires generiert werden, so wird jetzt an beiden Enden dieser Wires geprüft ob Junctions fehlen oder gelöscht werden können (funktioniert nur wenn "Options/Set.../Misc/Auto set junction" aktiv ist).
 - Die ERC-Prüfungen auf nicht angeschlossene Net-Wires und fehlende Junctions wurden verbessert.
 - Die Parameter-Toolbar enthält jetzt im Board-Kontext eine Combo-Box in der Winkel angezeigt bzw. eingegeben werden können (anstelle der bisherigen 4 Buttons für R0...R270).
 - Das Verschieben des Zeichnungsausschnittes erfolgt jetzt durch Click&Drag mit der mittleren Maustaste (nicht mehr durch Drücken der Ctrl-Taste). Falls Sie die alte Verhaltensweise wiederhaben wollen können Sie dies erreichen indem Sie die Zeile

Interface.UseCtrlForPanning = "1"

zu Ihrer Datei eaglerc.usr hinzufügen.

Beachten Sie aber bitte, daß die Ctrl-Taste jetzt für spezielle Funktionen einiger Befehle benutzt wird (zum Beispiel zum Selektieren von Objekten an ihrem Aufhängepunkt bei MOVE), so daß Sie, bei Benutzung dieser speziellen Funktionen, dann unter Umständen das Zeichenfenster unbeabsichtigt verschieben können.

- Luftlinien der Länge 0 werden jetzt als X-förmige Kreuze dargestellt um ihre Erkennbarkeit zu verbessern.
- Die neuen Füllmuster Stipple1, Stipple2, Stipple3 and Stipple4 (numerische Werte 12..15) können benutzt werden um Layer zu zeichnen und zu löschen ohne daß sie sich gegenseitig stören.
- Der Library-Update im Falle von Device-Sets mit sehr vielen Package-

Varianten wurde beschleunigt.

- Beim Durchschalten durch die verschiedenen Knickwinkel mit der rechten Maustaste (zum Beispiel beim WIRE-Befehl) kehrt die Shift-Taste die Richtung um und die Ctrl-Taste schaltet zwischen korrespondierenden Knickwinkeln hin und her.
- Bei gesetzter Marke werden die relativen Koordinaten jetzt auch als "Polarkoordinaten" (Radius + Winkel) angezeigt, was durch "(P ...)" in der Koordinaten-Anzeige dargestellt wird. Dies kann auch dazu benutzt werden, den Abstand zwischen zwei beliebigen Punkten zu messen.
- Koordinatangaben in der Kommandozeile oder in Scripts können jetzt auch relativ zur Marke und in Polarkoordinaten angegeben werden und können einen Klick der rechten Maustaste simulieren, was vor allem nützlich ist um eine Gruppe zu selektieren (siehe "Help/Editor-Befehle/Befehlseingabe").
- Dialog-Eingabefelder, welche Dezimalzahlen akzeptieren, wandeln jetzt das ',' (oder was auch immer der lokale Dezimalpunkt sein sollte) in einen richtigen Dezimalpunkt ('.') um.
- Beim Laden eines Board/Schematic-Paares, welches nicht als konsistent gekennzeichnet ist, wird jetzt automatisch eine Konsistenzprüfung durchgeführt.
- Die Sheet-Auswahl-Combo-Box in der Action-Toolbar enthält jetzt den Eintrag "remove", mit dem das aktuelle Sheet aus dem Schaltplan entfernt werden kann.
- Die von SHOW hervorgehobenen Objekte bleiben jetzt auch bei einem WINDOW-Befehl hell.
- Das Rich Text Tag <author> wird nicht mehr mit einer kleineren Schrift dargestellt.
- Die relative Koordinatenanzeige benutzt jetzt mindestens die Auflösung, mit der die Marke gesetzt wurde.
- Editor-Fenster haben jetzt einen neuen menü-Eintrag "File/Open recent", über den auf einfache Weise die zuletzt benutzten Dateien wieder geladen werden können.
- Die Zahl der Nachkommastellen bei der Anzeige von Werten in Mil bzw. Inch wurde erhöht.
- Wenn bei einem Befehl keine Gruppe definiert oder diese leer ist erfolgt keine Popup-Meldung mehr sondern es ertönt nur ein Ton und die Meldung wird in der Statuszeile angezeigt.
- Unnötige Backups (z. B. "*.b#1") beim Abspeichern von Dateien werden jetzt vermieden, wenn die Datei nicht verändert wurde.
- Die Ausgabe von EXPORT PARTLIST für den Fall, daß lange Namen oder Werte verwendet wurden, wurde korrigiert.

* Fehlerbehebungen:

- Die Unterteilung des Undo-Puffers bei CHANGE PACKAGE und CHANGE TECHNOLOGY wurde korrigiert.
- Die "Change Isolate" Menu-Option ist jetzt auch im Package-Editor verfügbar.
- Ein Polygon das nur aus zwei definierten Punkten besteht wird jetzt abgewiesen.
- Die Entfernung einer mit ASSIGN belegten Taste aus der 'eaglerc'-Datei wurde korrigiert.
- Das Setzen des Default-Grids beim Wechsel des Zeichnungstyps innerhalb einer Bibliothek (Package, Symbol, Device) wurde korrigiert.
- Das Abbrechen eines Befehls durch Drücken von "Cancel" in einem Dialog wurde korrigiert (der NET-Befehl zum Beispiel wurde nicht vollständig abgebrochen).
- Das Suchen der 'eagle.scr'-Datei im aktuellen Verzeichnis sowie die Behandlung von Verzeichnisnamen in der Option -S wurde korrigiert.
- Das Überspringen unpassender Objekte beim Paste zwischen unterschiedlichen Zeichnungstypen wurde korrigiert.
- Die User Language erzeugt jetzt eine Fehlermeldung wenn ein 'contact' von einem 'pin' aus angesprochen wird, ohne einen 'device' Kontext zu haben.
- Das Abschalten der DRC-Prüfung "Kupfer gegen t/bRestrict" wurde korrigiert (Polygone im t/bRestrict Layer wurden trotzdem geprüft).

- Das Umbenennen einer Package-Variante im Library-Editor wurde korrigiert.
- Die Darstellung von Pads/Vias für den Fall, daß ein zusätzlicher Signal-Layer mit DISPLAY aktiviert wird, wurde korrigiert.
- UL_AREA für Packages und Symbols im UL_ELEMENT- bzw. UL_INSTANCE-Kontext wurde korrigiert.
- Ein Fehler beim Ansprechen einer nicht initialisierten User Language Variablen während diese definiert wird, wird jetzt richtig erkannt.
- Das Abspeichern von NET_WIRE_WIDTH und BUS_WIRE_WIDTH in der eaglerc-Datei wurde korrigiert.
- Doppelte Datei-Einträge im Control Panel unter Windows nach einem Umbenennen mit Groß-/Kleinschreibung werden jetzt vermieden.
- Die Aktualisierung des Control-Panel-Trees nach dem Anlegen eines neuen CAM-Jobs wurde korrigiert.
- Die Behandlung von CAM-Job-Descriptions, die Gänsefüßchen enthalten, wurde korrigiert.
- Die Behandlung der Maus-Rädchen-Events wurde korrigiert (bisher wurde der eingestellte "Mouse wheel zoom"-Faktor bei jedem Event zweimal angewendet).
- Das Setzen des Fokus im DISPLAY- und LAYER-Dialog wurde korrigiert.
- Die Anzeige von 'not saved' in >LAST_DATE_TIME bei der Druckausgabe wurde korrigiert.
- Die Eingabe von negativen Werten in 'real'-Eingabefeldern wurde korrigiert.
- Das Ersetzen eines identischen Packages aus einer anderen Library wurde korrigiert.
- Objekte, die keinen Rasterpunkt belegen, werden jetzt vom Autorouter virtuell vergrößert, so daß sie mindestens einen Rasterpunkt belegen und somit für den Autorouter "sichtbar" sind.
- Ein Problem beim Löschen eines Layers aus dem DISPLAY-Dialog heraus wurde behoben.
- Der Update von Library-Devices mit neu hinzugekommenen Packages wurde korrigiert.
- Die Behandlung von Value on/off im Library-Update wurde korrigiert.
- Der BOARD-Befehl kopiert nicht mehr alle Package-Varianten in das neu erzeugte Board, sondern nur die tatsächlich verwendeten. Beim Laden eines Boards aus einer früheren Version werden automatisch die überflüssigen Packages gelöscht.
- Der Autorouter routete manchmal nicht zwischen Objekten hindurch, wo er dies eigentlich hätte tun sollen.
- Der 'Cancel'-Button hat manchmal nicht funktioniert wenn ein Message-Dialog zum Beispiel in einem Script angezeigt wurde.
- Der ADD-Dialog zeigte nicht mehr alle benutzten Bibliotheken an, nachdem ein Bauteil über das Control Panel hinzugefügt worden ist.
- Die Behandlung des Layers von gespiegelten Texten in UL_TEXT.wires wurde korrigiert.
- Die Darstellung von am Cursor hängenden Objekten bei Ctrl+MausBewegung wurde korrigiert (unter Windows wurden Objekte nicht richtig dargestellt).
- Der Technology-Parameter in EXPORTierten Library-Scripts wurde korrigiert (die Werte waren nicht in Hochkommas eingeschlossen).
- Das Spiegeln von Labels in einem Schaltplan wurde korrigiert.
- Ein Absturz beim Aufruf von INVOKE in einem Board wurde behoben.
- 'Replace all' im Text-Editor bei mehrfachem Vorkommen in der gleichen Zeile und unterschiedlicher Länge des Such- und Ersetzungstexts wurde korrigiert.
- Ein Fehler im Library-Update bei alleinstehenden Boards für den Fall, daß im Package ein Pad gelöscht wurde, wurde behoben.
- CHANGE PACKAGE für den Fall, daß beide Devices keine Connects haben wurde korrigiert.
- Das Flackern gemashter Texte beim Bewegen von Bauteilen wurde behoben.
- Die Darstellung von Wires beim starken Hineinzoomen in die Zeichnung wurde korrigiert.
- Die Behandlung von leeren Packages und Symbolen bei CUT/PASTE wurde korrigiert.
- Das Setzen der Größe des ERRORS-Fensters wurde korrigiert.
- Die Eingaben für 'Scale factor' und 'Page limit' im PRINT-Dialog sind jetzt

auf Werte ≥ 0 beschränkt.

- Die Behandlung von Netzklassen beim Umbenennen von Netzen wurde korrigiert.
- Ein fehlender 'L'-Parameter im Format-Statement (FS) des GERBER_RS274X wurde in eagle.def hinzugefügt.
- Das Schließen eines Projektes im Falle, daß der Benutzer keine Schreibrechte in dem Verzeichnis hat, wurde korrigiert.
- Das Setzen der benutzerdefinierten Defaultwerte für die Design Rules beim Laden einer existierenden Library-Datei wurde korrigiert.
- Die Behandlung von Objekten im DRC, die zu keinem Signal gehören, wurde für den Fall korrigiert, daß es keine Signale gibt, die der Default-Netzklasse angehören.
- Der Header für Postscript-Dateien in 'eagle.def' wurde korrigiert.
- Die Funktion UL_VIA.diameter[] für LAYER_TSTOP und LAYER_BSTOP wurde für den Fall korrigiert, daß der Bohrdurchmesser nicht größer als das Stop-Limit in den Design Rules ist.
- Das Hinzufügen (ADD) von Bauteilen mit '(' oder ')' im Namen wurde korrigiert.
- Ein Absturz in GROUP/CUT für den Fall, daß nur Net-Labels in der Gruppe waren, wurde behoben.
- Die Behandlung von Packages, die sowohl Pads als auch Smds enthalten, wurde korrigiert.
- Die Behandlung von mehrfachen gemashten '>NAME' etc. Texten in User Language Programmen wurde korrigiert.
- Die Behandlung des Polygon-Layers bei GROUP/CUT/PASTE mit Spiegelung wurde korrigiert.
- Die Ausgabe von Polygonen mit "hatch" Füll-Linien bei aktivierter Option "pos. Coord" im CAM-Prozessor wurde korrigiert.
- Der CAM-Prozessor beschwert sich nicht mehr über Layer, die im Job aktiviert aber in der Zeichnung nicht verwendet sind.
- Das 'dxf.ulp' wurde korrigiert damit die Lötstopmaske für Pads, Vias und Holes richtig dargestellt wird.
- Das Rotieren eines Objektes mit der rechten Maustaste während es mit Click&Drag bewegt wird wurde korrigiert.
- Das Löschen eines Net-Wires, der mit einem Supply-Pin verbunden war, wurde korrigiert (das verbleibende Netz wurde nicht entsprechend umbenannt).
- Das Setzen des >DRAWING_NAME-Parameters beim Erzeugen eines Boards aus einem Schematic wurde korrigiert.
- Die Behandlung von Wires, die genau auf einer senkrechten Polygonkante enden, wurde korrigiert (das Polygon wurde nicht als an den Wire angeschlossen betrachtet).
- Das Schließen einer ULP-Include-Datei nach einer Fehlermeldung wurde korrigiert (der Text-Editor konnte die veränderte Datei unter Windows nicht zurückschreiben).
- Die Prüfung leerer (Value-) Texte im DRC wurde korrigiert.
- Die Behandlung geknickter Wires im Falle von aktiviertem "Options/Set/Misc/Snap bended wires" wurde korrigiert.
- Ein Puffer-Überlauf in der User Language Funktion printf() mit sehr langen "%*" -Formaten wurde behoben.
- Die Behandlung von SET WIRE_BEND während des Zeichnens eines Wires wurde korrigiert.
- Die Berechnung von Luftlinien der Länge 0 für den Fall, daß sich sehr nahe an diesen Koordinaten ein weiterer Wire-Endpunkt befindet, wurde korrigiert.
- Das Suchen der Bibliothek im Bibliothekspfad im Falle von "ADD bauteil@bibliothek" wurde korrigiert.
- Das Ausführen der 'eagle.scr' im Falle, daß in der Kommandozeile nach dem EDIT-Befehl noch ein weiterer Befehl folgt, wurde korrigiert.
- EXPORT SCRIPT für den Fall, daß die Description der Library das Backslash-Zeichen enthält, wurde korrigiert.
- Die Emulation dünner Arcs auf Photoplottern wurde korrigiert.
- Einige überflüssige "*" im Gerber RS274X Ausgabeformat wurden entfernt.
- Ein Abort im Falle, daß ein ULP die Netze eines Schematics von einem Board aus via project.schematic(SCH) anspricht, wurde behoben.

- Die Lage der Pad-Namen von Pins in gespiegelten "instances" in der User Language wurde korrigiert.