

Tipps für die Technische Illustration mit CorelDRAW

Digitales Zeichenbrett

Von Marco Jänicke

In vielen Technischen Redaktionen kommt CorelDRAW zum Einsatz. Laut der tekom-Software-Umfrage 2006, an der sich 547 Personen beteiligten, arbeiten 35 Prozent der Redaktionen mit dem Grafikpaket. Aktuell ist CorelDRAW als CorelDRAW Graphics Suite X3 verfügbar und bietet eine Reihe von Möglichkeiten für die Technische Illustration.

Corels Lizenzpolitik erlaubt, frühere Versionen von CorelDRAW auch weiterhin offiziell zu kaufen. So kostet CorelDRAW 9 rund 20 Euro und kann auf die aktuelle Version aktualisiert werden. Zudem erhält der Käufer neben der Illustrationsanwendung CorelDRAW weitere Programme:

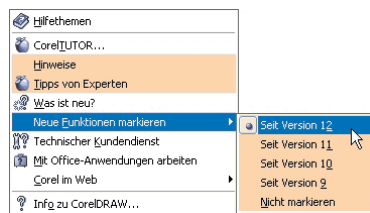


Abb. 1: Neue Funktionen nicht übersehen

- CorelPHOTO-PAINT X3, ein Bildbearbeitungsprogramm
- CorelPowerTRACE X3, ein Programm, das inzwischen in CorelDRAW direkt integriert wurde und Bitmaps mit einer Vielzahl von Parametern in Vektorgrafiken umsetzt

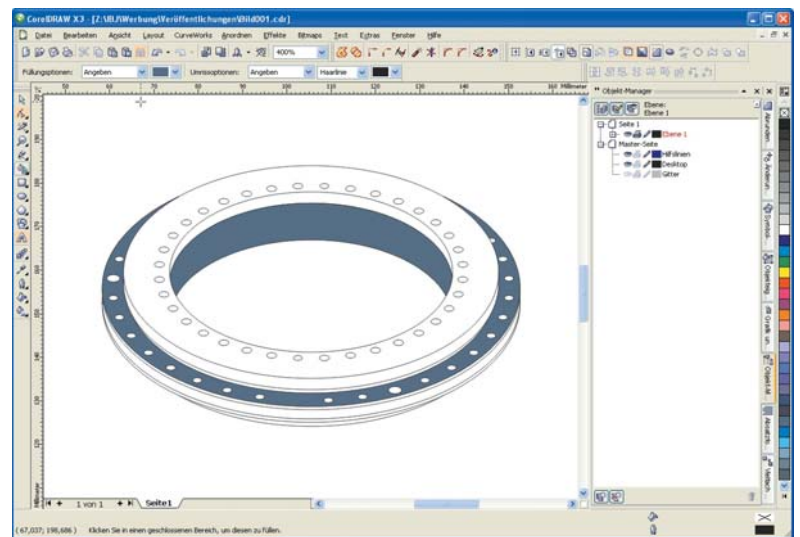


Abb. 2: Die Intelligente Füllung erstellt automatisch Füllungen für geschlossene Bereiche.

- CorelCAPTURE X3, ein Programm zum Erstellen von Screenshots

Aktuelle Funktionen für Illustrationszwecke

Für den Einstieg empfiehlt es sich unter „Hilfe/Neue Funktionen“ die CorelDRAW-Version auszuwählen, ab der neue Funktionen in Menüs und Symbolleisten farblich markiert werden sollen. Dies erleichtert Einstieg in und Nutzung von neuen Funktionen.

Neu in X3 ist die „Intelligente Füllung“. Sie kann einem von verschiedenen Objekten umschlossenen Bereich eine Füllung zuweisen. Dabei wird ein neues Objekt erstellt. Geeignet ist dieses Hilfsmittel bei importierten 2D- und 3D-CAD-Daten, da in diesem Fall meist keine geschlossenen Objekte vorhanden sind, diese also nur aufwendig zu füllen sind. Zu beachten ist, dass die Editierbarkeit sinkt, denn es entstehen viele zusätzli-

che Objekte. Ändert sich die Illustration, müssen die Kontur und das Objekt mit der Füllung editiert werden. Dieser Nachteil lässt sich vermeiden, wenn außerhalb der zu füllenden Objekte geklickt wird. So entsteht nur ein einziges neues Objekt.

Alternativ kann ein neues Objekt aus der Formen-Symbolleiste mit dem gleichen Ergebnis erstellt werden. Probleme ergeben sich, wenn bedingt durch den CAD-Import Objektanordnungen mit sehr kleinen Lücken entstanden sind, dann passiert trotz langer Rechenzeit meist nichts. An dieser Stelle wäre ein Parameter für die Toleranz zum Überspringen von Lücken wünschenswert. Nach erfolgreicher Objekterstellung ist das neue Objekt mit Füllung noch hinter die basierenden Objekte zu platzieren (Umschalt + Bild-ab).

Über das Andock-Fenster „Abrunden/Auskehle/Abfasern“ kann der Anwender Eckknoten des aus-

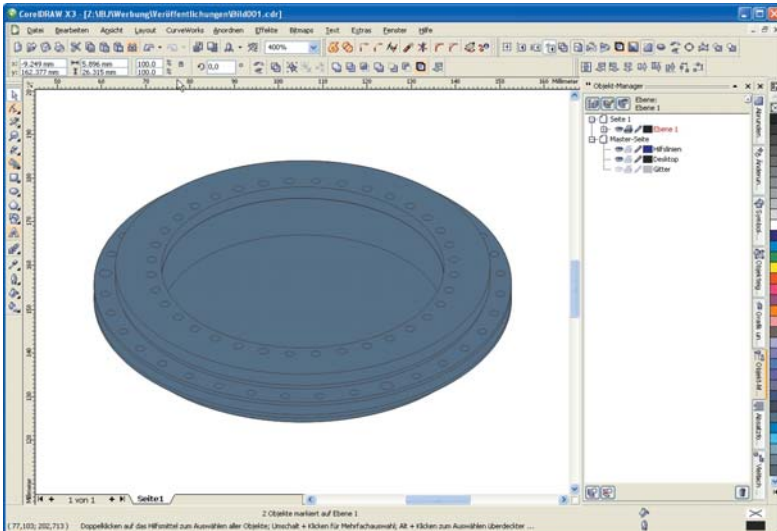


Abb. 3: Aus der Formen-Symbolleiste ein einziges neues Objekt erstellen

gewählten Objekts mit Maßangaben bearbeiten. Die Funktion wird aber immer nur auf alle Eckknoten des Objektes angewendet. Objekte wie Rechteck, Ellipse und Polygon werden nach einer Warnung in Kurven konvertiert. Neu ist die Möglichkeit, im Text so genannten „Formatierungscode“ einzufügen, zum Beispiel als geschützte Leerzeichen oder bedingte Trennstriche.

Der Bereich zur Integration von Bitmaps wurde überarbeitet. Die Vektorisierungsfunktion (CorelPowerTRACE X3) wurde integriert und die Korrektur von Bitmaps mit dem Bildanpassungseditor vereinfacht. Für komplexe Arbeiten an Bitmaps ist nach wie vor CorelPHOTO-PAINT X3 zuständig.

Für die Technische Illustration nicht zu empfehlen

Grundsätzlich sind alle Funktionen, die bei der Weiterverarbeitung Bitmaps zur Folge haben, keine gute Wahl: Transparenz, Schatten, Verlaufsfüllungen und neu in CorelDRAW X3 Abschrägung. Diese Effekte blähen die Grafikdatei und die nachfolgenden Übergabeformate unverhältnismäßig auf: PDF-Dateien lassen sich nicht mehr per E-Mail verschicken, das Öffnen verlängert sich, bis alle Grafiken aufgebaut sind.

Das klassische Text-Hilfsmittel sollte sehr sparsam eingesetzt werden. Damit erzeugte Texte sind aufwendig zu lokalisieren und bringen

schließlich Probleme mit Lauflängen und Formaten.

Nur eingeschränkt nutzbar ist das Hilfsmittel Bemaßung. Trotz der zu erwartenden Funktionalität fehlen Parameter für den Maßlinienüberstand und den Abstand zum bemaßten Objekt. Diese Einschränkung und der etwas sprunghafte Automatismus zum Positionieren verhindern eine sinnvolle Arbeit damit. Grafisch anspruchsvolle Bemaßung sollte deshalb auch rein grafisch gelöst werden.

Ungünstig ist das Erstellen von Ausschnitten mit den Funktionen „Zuschneiden“ oder „Linse“. Es entstehen eine Vielzahl neuer Objekte, dicke Linien werden zu Flächen. Stattdessen empfiehlt sich die Funktion PowerClip. Hier wird das Objekt oder auch eine Gruppe in eine

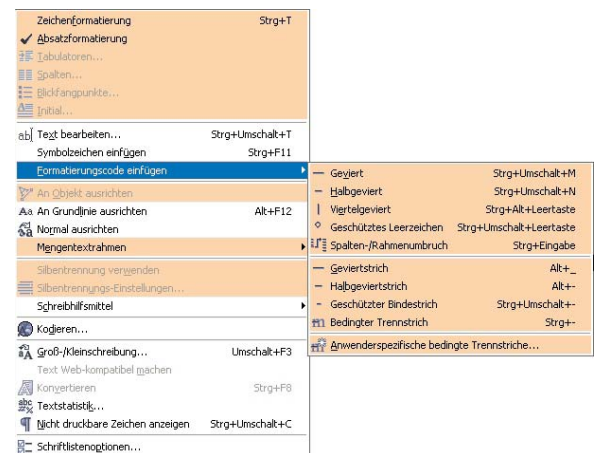


Abb. 4: Formatierungscode für Grafik- und Mengentext

Abb. 5: Der Bildanpassungseditor beschleunigt die Korrektur von Bitmaps.



Art Behälter platziert, also ein neues Objekt, das als Maske erscheint. Wurde zuvor das Objekt oder die Gruppe als Symbol definiert, verhält sich diese Verfahren neutral zur Dateigröße und ist in Dynamik nur durch das Anlegen von „Netzwerk-Symbolen“ zu überbieten.

Übernahme von 2D-CAD-Daten

Für die direkte Übernahme von 2D-CAD-Daten steht eine Auswahl an Filtern bereit. Selbstverständlich DXF und DWG (bis AutoCAD 2004), wobei die Ebenen übernommen werden und die Logik einer 2D-Zeichnung in weiten Teilen erhalten bleibt. In welchem Umfang die Logik – Maße, Text, Kreise oder Gruppierungen – übernommen werden, hängt stark

von der exportierenden CAD-Software ab. Für größere Datenmengen und Datenaustausch ist ein systematischer Abstimmungsprozess sinnvoll. Auch EPS und Varianten davon (PS, PRN) werden voll unterstützt. Anwender bis Version CorelDraw 12 sollten beachten, dass interpretierbar importiert wird. Ansonsten wird EPS tatsächlich als „encapsulated“ importiert und lässt sich nicht mehr bearbeiten.

Klarer läuft der Import von EPS in X3 ab. Dort wird im Importdialog die Festlegung getroffen, ob die Datei bearbeitbar sein soll oder nicht. Wesentlich komfortabler und universeller ist der Weg über PDF. Werden mehrseitige PDF-Dokumente geöffnet und alle Seiten ausgewählt, wird jeder PDF-Seite eine Seite in CorelDraw zugeordnet, denn in CorelDRAW ist es möglich, mit mehreren Seiten zu arbeiten.

Jeglicher Import funktioniert über den Importdialog (Datei/Importieren ...) oder per Drag and Drop aus dem Dateisystem. Das Format wird dabei am Inhalt erkannt und der zugehörige Importdialog angezeigt. Mit dem erfolgreichen und möglichst verlustfreien Import ist erst der kleinere Teil des Weges geschafft. In den allermeisten Fällen müssen Objekte gelöscht oder deren Eigenschaften und Struktur bearbeitet werden.



Abb. 6: EPS-Import-Dialog

Sollen langlebige und effektiv editierbare Grafiken entstehen, sind in der Basis aber zu viele unnötige Informationen enthalten, bietet sich das Nachzeichnen an. Dazu wird im Objekt-Manager eine zusätzliche Ebene erstellt, die Vollfarban-sicht der Ebene mit den CAD-Daten über die Ebeneneigenschaften außer Kraft gesetzt und stattdessen zum Beispiel Rot gewählt. Auf der neuen, über der CAD-Ebene liegenden Ebene können jetzt die benötigten Objekte mit den Funktionen „An Objekten ausrichten“, „Dynamische Hilfslinien“ und den Hilfsmitteln zur Objekterstellung erzeugt werden. Sind alle benötigten Informationen von der CAD-Ebene übernommen, kann diese gelöscht werden. Der Vorteil liegt auf der Hand: eine kompakte und berechenbare Basis für eine technische Illustration.

In anderen Fällen kann es sinnvoll sein, direkt mit den CAD-Daten weiterzuarbeiten. Leider haben CAD-Daten, besonders wenn sie als abgeleitete Zeichnungen von 3D-Modellen entstanden sind, eine sehr konfuse Struktur. Zum Beispiel sind Objekte verschiedener Ansichten in einer Kombination zusammengefasst.

Die Eigenschaften der Objekte sind hingegen sehr systematisch, und der CorelDRAW-Suchassistent leistet gute Dienste bei der Zuweisung neuer Eigenschaften oder Filterung von Objekten. Mit dem Suchassistenten können bestimmte Objekttypen, Füllungen, Umrisse, Spezial-effekte und Kombinationen davon gezielt ausgewählt werden. Sind Objekte nach bestimmten Eigenschaften ausgewählt, können diese gruppiert, kombiniert, verschoben, auf bestimmten Ebenen angeordnet und Eigenschaften oder Stile zugewiesen werden. Die Sucheinstellungen können als Datei (*.fin) gespeichert und so für neue Importläufe wiederverwendet werden.

Unlogische Kombinationen von Objekten in verschiedenen Ansichten werden am effektivsten aufgelöst, indem der Anwender über den Suchassistenten zum Beispiel alle Körperkanten auswählt, kombiniert (Strg+L) und sofort wieder die Kombination (Strg+K) auflöst.

Übernahme von 3D-CAD-Daten

CorelDRAW kann direkt keine 3D-CAD-Daten importieren. Möglichkeiten gibt es dennoch. Zunächst ist hier an die Quelle der 3D-CAD-Daten zu denken. Direkt in der CAD-Software ist das Modell in definierten Achsen, am besten in einer isometrischen Parallelperspektive, zu positionieren und ein „hiddenline-removal“ durchzuführen. Das heißt, es wird eine perspektivische 2D-Ansicht erstellt. Dieser Ausschnitt kann mit den beschriebenen Möglichkeiten der Übernahme von 2D-CAD-Daten an CorelDRAW übergeben werden. Steht die CAD-Software nicht zur Verfügung, kann auf die oft erhältlichen CAD-Viewer der CAD-Hersteller zurückgegriffen werden.

Nicht zu empfehlen sind gerenderete Ansichten in einer Fluchtpunktperspektive, frei im Raum schwebend, in den willkürlichen Farben des Entwicklers. Noch weniger geeignet sind Screenshots.

Neuerstellung

Die Software bietet mittlerweile zahlreiche, ausgereifte Funktionen, zum Beispiel die „3-Punkt-Ellipse“ und „3-Punkt-Rechteck“ oder das seit Version 12 bekannte Hilfsmittel „Formerkennung“. Anwender von CAD-Software sind meist irritiert, dass Objekte nicht sofort in den gewünschten Dimensionen erstellt werden können. Dies geschieht nachträglich über das Andock-Fenster „Änderungen“ und die dynamische „Eigenschaftssymboleiste“. Nur über die Funktionen „Dynamische Hilfslinien“, „Raster“ oder „Hilfslinien“ sind bei der Erstellung exakte Geometrien möglich. Einen Blick wert sind die Hilfsmittel „Verwischt“ und „Aufrauen“, mit denen der Anwender zum Beispiel Bruchkanten erstellen kann. Auch einer der Standardfälle der Technischen Illustration, die Isometrie, ist erstellbar. Notwendig ist, dass die orthogonale Ansicht skaliert und geneigt wird, wie die folgende Tabelle zeigt:

Das Ergebnis ist eine Ansicht in einer der isometrischen Hauptachsen ohne Tiefe. Die Tiefe erreicht man mit der „interaktiven Extrusion“. Bei

Reihenfolge	1.	2.	3.
	Horizontal skalieren	Vertikal neigen	Drehen
Ansicht von vorn	86,602 %	-30°	–
Ansicht von der Seite	86,602 %	30°	–
Ansicht von oben	86,602 %	30°	-60°

aktivierten „dynamischen Hilfslinien“, eingestellt auf 0, 30, 90 und 150 Grad ist es einfach, das Objekt exakt in der Tiefe aufzuziehen. Der Vorteil liegt in der Dynamik: Ändert sich die Basisansicht, folgt die Extrusion automatisch. Ungeeignet ist das Verfahren jedoch für Projektionen außerhalb der isometrischen Hauptachsen sowie für Volumen, die in der Tiefe nicht homogen sind.

Übergabe Technischer Illustrationen

Neben etwa 40 Exportformaten bietet sich für die Technische Illustration EPS (Level 3), CGM (Version 3), SVG oder je nach Zielmedium auch JPG, TIF und PNG an. Für alle Formate sind zahlreiche Exportoptionen vorhanden. Eine Anwendung für die Vektorillustration sollte auch in der Lage sein, kontrollierte PDF-Dateien mit Preflight auszugeben. Um die

CorelDRAW-Dateien originär im Redaktionsprozess weiterzuverwenden, sind keine Lösungen bekannt. Für MS-Office bietet CorelDraw keine Filter an, lediglich als Objekt ist das Einfügen direkt möglich.

Fazit

CorelDRAW wird nicht als Werkzeug für die Technische Illustration vermarktet. Diese Strategie des Herstellers resultiert sicherlich daraus, dass er mit CorelDESIGNER ein anderes Produkt für diese Aufgabe empfehlen will. So bietet CorelDESIGNER zum Beispiel Zeichnen in projizierten Achsen, interaktive Beschriftungen und unterstützt CGM Version 4. Dennoch lässt sich CorelDRAW sehr gut in der Technischen Illustration einsetzen, speziell vor dem Hintergrund des guten Preis-Leistungsverhältnisses sowie der Verkaufspolitik. Mit dynamischen Hilfslinien, Power-



Marco Jänicke war mehrere Jahre Konstrukteur im Sondermaschinenbau und ist jetzt Inhaber eines Ingenieurbüros für Technische Dokumentation. Er ist Dozent für Technische Dokumentation bei der WBS AG und Trainer für Technische Illustration bei der Corel Deutschland GmbH. Außerdem betreut er mehrere Online-Foren, zum Beispiel das neue Forum für Technische Illustration unter www.coreldraw.com.

Clip, Stilen und Netzwerk-Symbolen lässt sich die Arbeit noch effektiver gestalten. Mehr Leistung versprechen Werkzeuge von Drittanbietern sowie der Einsatz von VBA. Die VBA-Schnittstelle stammt von Microsoft und ist genauso einfach zu bedienen wie die Aufzeichnung eines Makros im Office-Paket.

Autorenanschrift

Marco Jänicke
Ingenieurbüro Jänicke
marco.jaenicke@ibj-web.de
www.ibj-web.de

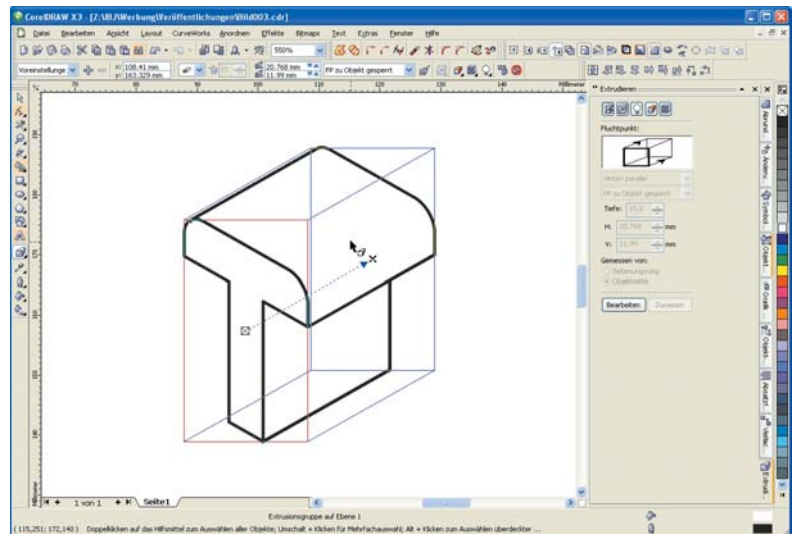


Abb. 8: Isometrie erstellt mit interaktiver Extrusion

Übersicht CorelDRAW Graphics Suite X3

Preise

Vollversion: Download 553,35 Euro; Box 614,04 Euro
Upgrade: Download 276,08 Euro; Box 307,02 Euro
(alle Preise inkl. MwSt.)

Systemvoraussetzungen

Windows 2000, XP Tablet PC, XP oder Vista
256 MB RAM, 200 MB freier Festplattenspeicher
Pentium III-Prozessor mit 600 MHz (oder besser)
Bildschirmauflösung 1.024 x 768 Pixel (oder höher)
CD-ROM-Laufwerk

(Stand August 2007)