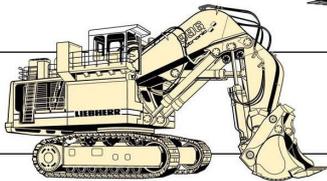
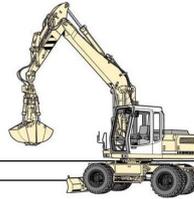
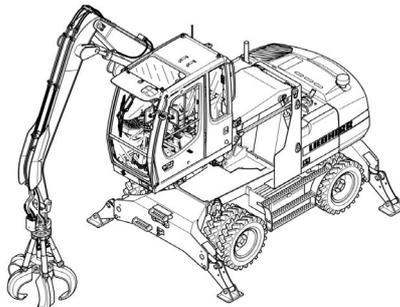
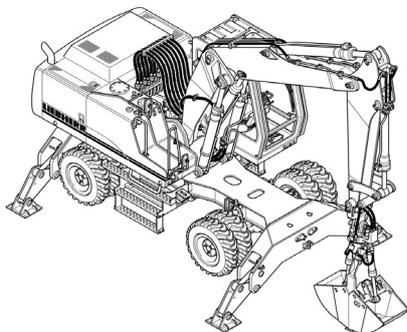


Einsatz von IsoDraw CADprocess bei



LIEBHERR



LIEBHERR

Historie

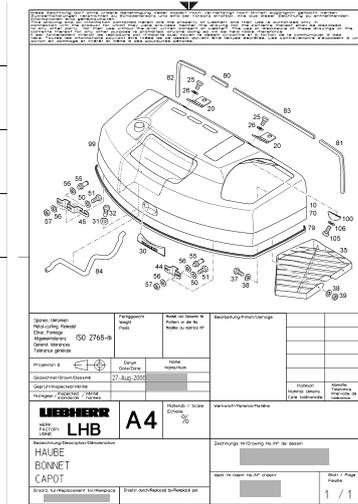
- 1994: Einsatz von ME-Pix
- 1996: 1. IsoDraw-Arbeitsplatz
- 1998: Alle neuen Explosionszeichnungen auf IsoDraw
- 1999: Einführung eines 3D-CAD-Systems in der Konstruktion
- 2000: Installation von CADprocess
Inbetriebnahme IsoDraw-Plugins (Hotspots)
- 2002: Installation von CADprocess 2
Erweiterung der IsoDraw-Plugins

LIEBHERR

Voraussetzungen für IsoDraw CADprocess

| Jahr | 3D-CAD | 2D-CAD | ET-CAD |
|------|---------------|--------------|----------|
| 2002 | ↑ steigend | ↓ sinkend | ca. 20 % |
| 2001 | | | ca. 20 % |
| 2000 | | | ca. 20 % |
| 1999 | | | ca. 20 % |

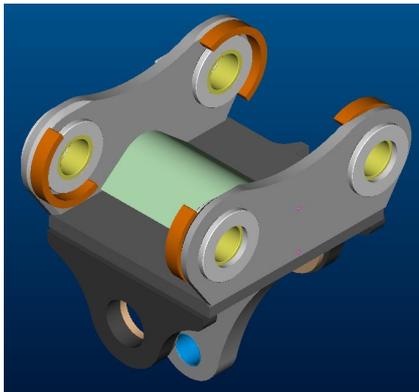
Für ca. 80% der Montagebaugruppen wird keine CAD-Zeichnung erstellt, es wird die Explosionszeichnung der Dokumentation übernommen



LIEBHERR

Ablauf Erstellung Explosionsdarstellung

1. Konstrukteur



- 3D-Modell
- Stückliste
(Beispiel Schwenklager)

| Pos. | Ident-Nr. | Bezeichnung | Menge | ET |
|------|-----------|---------------|-------|----|
| 10 | XXXXXX | Schwenklager | 1,00 | N |
| 100 | XXXXXX | Buchse | 4,00 | J |
| 110 | XXXXXX | Buchse | 1,00 | J |
| 200 | XXXXXX | Schmiernippel | 1,00 | J |

LIEBHERR

Ablauf Erstellung Explosionsdarstellung

2. Technischer Illustrator

- Bearbeiten Konstruktions- bzw. Dokumentationsstückliste hinsichtlich Ersatzteilverkauf im ERP-System
- Vorbereiten Explosionszeichnung für Grafiker
- Verknüpfen von Explosionszeichnung mit Stückliste im ERP-System

LIEBHERR

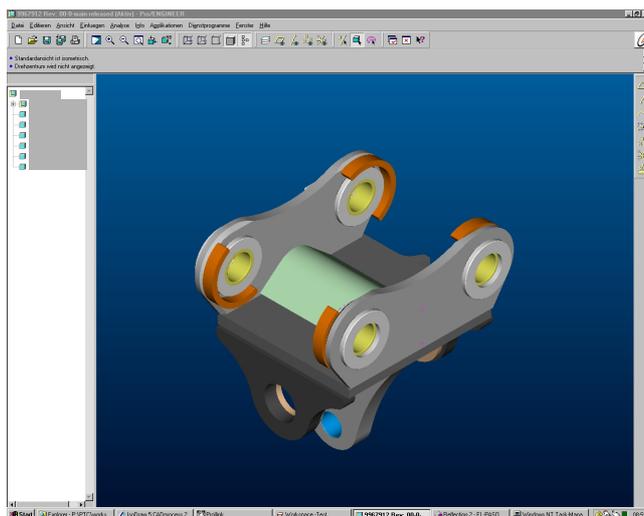
Ablauf Erstellung Explosionsdarstellung

3. Grafiker

- Schritt 1:** 3D-CAD-System
- Schritt 2:** ITEDO CADprocess
- Schritt 3:** ITEDO IsoDraw

LIEBHERR

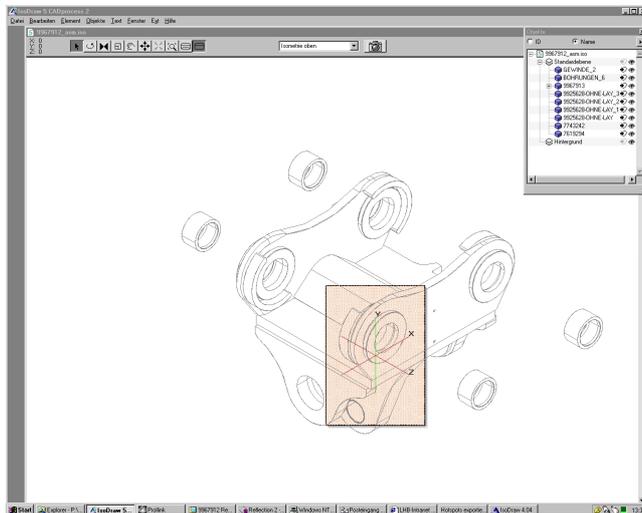
Schritt 1: Pro-E



1. Modell im 3D-CAD-System laden
2. Ausblenden nicht benötigter Elemente
3. Export IGES

LIEBHERR

Schritt 2: CADprocess

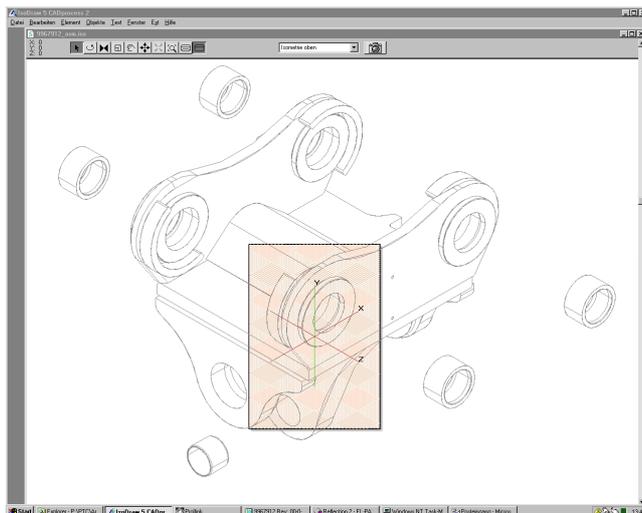


1. Laden IGES-File in CADprocess mit Strukturbaum

2. Evtl. Ausblenden nicht benötigter Elemente

LIEBHERR

Schritt 2: CADprocess

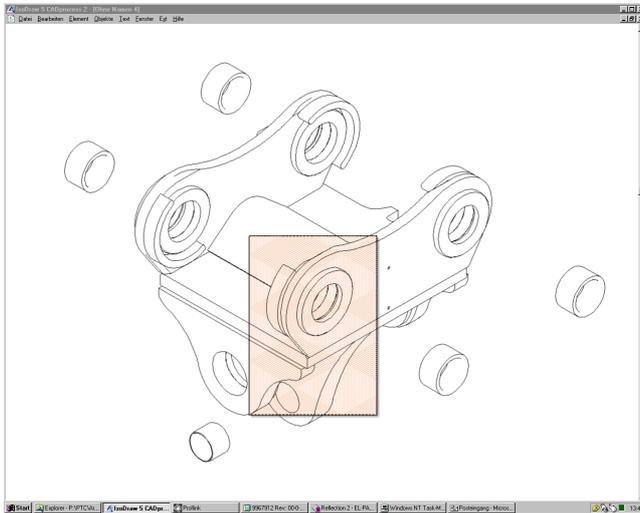


3. Explodieren des Modells

4. Umwandeln in IsoDraw-Datei

LIEBHERR

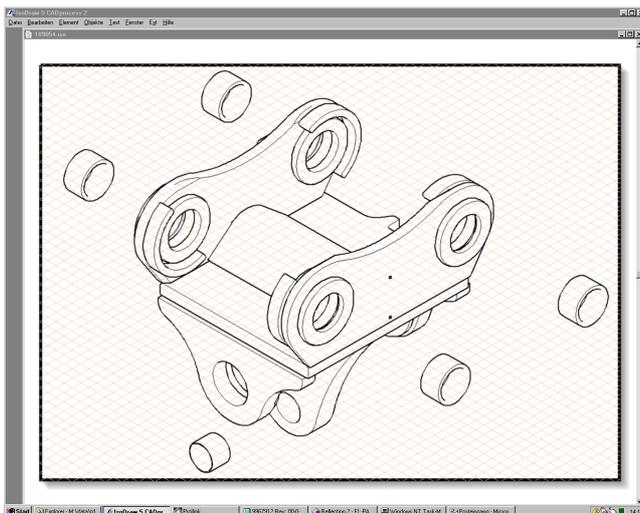
Schritt 3: IsoDraw



1. Umgewandeltes
Modell in 2D-
Explosions-
darstellung

LIEBHERR

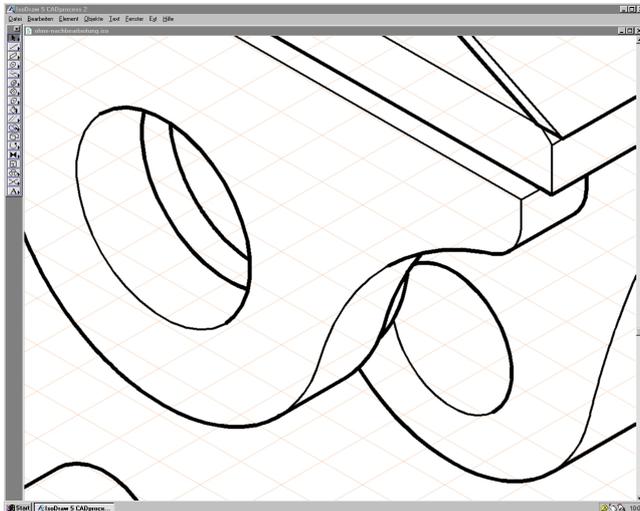
Schritt 3: IsoDraw



2. Skalieren des
Modells auf fest
definierte Größe
(145 x 185 mm)

LIEBHERR

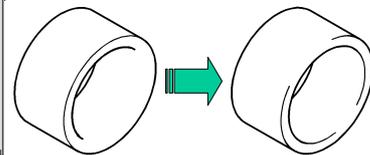
Schritt 3: IsoDraw



3. Nachbearbeitung des Modells:

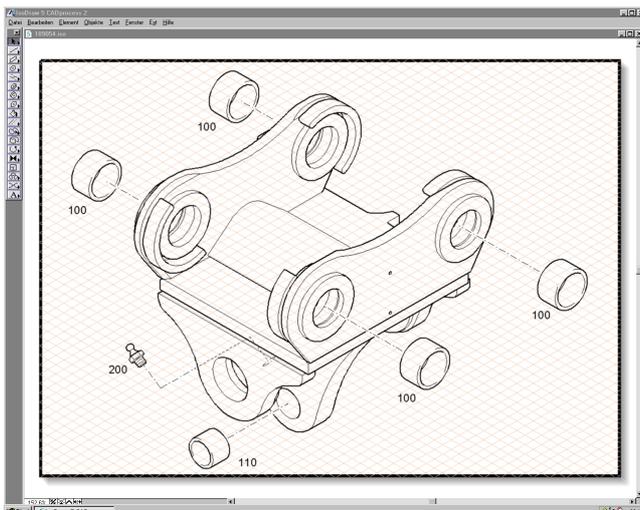
→ sehr gering

Je nach Freiformanteil zwischen gar nicht und mehreren Minuten



LIEBHERR

Schritt 3: IsoDraw



4. Fertigstellen:

→ Bezugslinien

→ Normteile

→ Positionsnummern

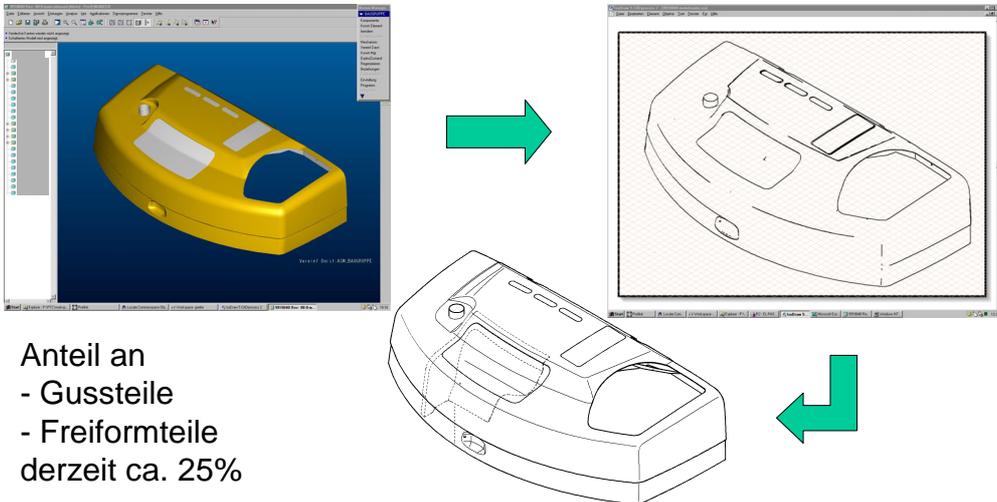
Einsatz von IsoDraw-Plugins:

→ Hotspots

→ Export .cgm + .tif

LIEBHERR

Grenzen von CADprocess



LIEBHERR

Vorteile von CADprocess

1. Zeitersparnis von bis zu 90 % durch Nutzung der vorhandenen 3D-Grafiken statt Neuzeichnen und Überarbeiten
→ Kostenersparnis und schnellere Durchlaufzeiten
2. Einfache Erstellung beliebiger Ansichten für unterschiedlichen Dokumentationen
3. Höhere Detailtreue der Explosionsgrafik
4. Proportionen der Bauteile sind besser
→ Baugruppen können in IsoDraw leichter zusammengebaut werden

LIEBHERR

Weitere Schritte

1. Automatischer IGES-Export bei Produktionsfreigabe des 3D-Modells
→ Manuelle Vorarbeit im 3D-CAD-System entfällt
2. Erhöhung der Kapazität durch zweiten CADprocess-Arbeitsplatz
3. Noch stärkere Automation von manuellen Prozessen in der Datenvorbereitung für den ET-Katalog durch IsoDraw-Plugins. (TIFF+Hotspots, CGM+Hotspots...)
→ deutliche Aufwandsreduzierung und Kosteneinsparung

LIEBHERR