

# Grafikprogramme am DESY Zeuthen

Ulrike Behrens

Grafikprogramme am DESY Zeuthen



## Die Voraussetzungen

- ⇒ Welche Anforderungen?
- ⇒ Welche Programme?
- ⇒ Welche Formate?
- ⇒ Wie viel Speicherplatz?

Ulrike Behrens

Grafikprogramme am DESY Zeuthen



# Anforderungen

- ⇒ **Bilder bearbeiten**
- ⇒ **Poster oder Plakate gestalten**
- ⇒ **Faltblätter erstellen**
- ⇒ **Folien gestalten**
- ⇒ **Webseiten gestalten**
- ⇒ **Technische Zeichnungen anfertigen**

Ulrike Behrens

Grafikprogramme am DESY Zeuthen



# Grafikprogramme

## Illustrationssoftware

- vektororientierte Zeichenprogramme,
- jede Grafik aus Kurven, Buchstaben oder anderen Objekten mathematisch beschrieben, ohne Verluste vergrößert drucken
- lassen sich nachträglich noch verändern und wie Bausteine verschieben
- alltagstaugliches Arbeitspferd für Visitenkarten, Flußdiagramme, etc., Infografiken, bewußt nicht fotorealistisch

## Malsoftware

- pixelorientierte Malprogramme,
- jedes Bild als Fläche (Bitmap) aus etlichen Pixeln,
- Spezialisierung auf Malen und Retuschieren
- Nachbearbeiten von Bildern durch unterschiedlichsten Effekte, fotorealistische Arbeiten oder Effekthascherei

Ulrike Behrens

Grafikprogramme am DESY Zeuthen



# Grafikprogramme

## Heute:

- Vektorgrafikprogramme nicht nur klassische Kurven und Flächen, sondern auch Spezialeffekte wie halbdurchlässige Objekte, weiche Schatten und nachgeahmte Pinselstriche,
- Elemente von Vektorgrafik- und Bildbearbeitungsprogrammen in einem Programm,
- Vektorgrafikprogramme können eingescannte und andere fotografische Bilder als Bitmap-Dateien importieren, werden fast gleichberechtigt zu den anderen Objekten behandelt (manche lassen noch keine Bearbeitung wie Verzerren o.ä. dieser Objekte zu)
- Textfunktionen der Vektorgrafikprogramme ziehen mit großen Seitenlayoutprogrammen (z.B. PageMaker) nahezu gleich

Ulrike Behrens

Grafikprogramme am DESY Zeuthen



# Grafikprogramme

## ⇒ Zeichenprogramme

z.B.: Corel Draw, Adobe Illustrator,  
Makromedia FreeHand,

## ⇒ Bildbearbeitungsprogramme

z.B.: PaintShopPro, Adobe  
PhotoShop, Corel PhotoPaint

## ⇒ Seitenlayoutprogramme

z.B.: QuarkExpress, PageMaker

Ulrike Behrens

Grafikprogramme am DESY Zeuthen



# Grafikprogramme

## Mal- und Retuschierprogramm:

Beispiel: Foto von Max Planck

mögliche Beispiele der Effektarbeiten:

- a) Rauchglas mit entsprechender Färbung
- b) Kräuselung
- c) Puzzle
- d) Negativ



Ulrike Behrens

Grafikprogramme am DESY Zeuthen



a)



b)



c)



d)



Ulrike Behrens

Grafikprogramme am DESY Zeuthen



## Vektorgrafik-Software im Vergleich

[++]sehr gut    [+]gut    [±]zufriedenstellend    [-]schlecht    [--]sehr schlecht  
 +vorhanden    - nicht vorhanden    <sup>1</sup> Mängel bei komplexen Elementen

PRODUKT	ADOBE	COREL	MACROMEDIA
	Illustrator 7.01	CorelDraw 8	FreeHand 8
Betriebssystem	MacOS, Win 95, NT 4.0	, Win 95, NT 4.0, (MacOS)	MacOS, Win 95, NT 4.0
mehrere Seiten pro Dokument/diese in versch. Größen	- / -	+ / -	+ / +
Formatvorlagen: Linien/Füllungen/Textabsätze	- / - / -	+ / + / +	+ / + / +
Zeichenfunktionen: Sterne/Vielecke	+ / +	+ / +	+ / +
mehrfarbige Verläufe	beliebig viele Zwischenfarben; linear und radial	beliebig viele Zwischenfarben; linear, radial, quadr., konisch	beliebig viele Zwischenfarben; linear und radial
Ebenen	+	+	+

Ulrike Behrens

Grafikprogramme am DESY Zeuthen



PRODUKT	ADOBE	COREL	MACROMEDIA
	Illustrator 7.01	CorelDraw 8	FreeHand 8
Bes. Werkzeuge: Bemaßung Transparenz/Linsen	- - / -	+ gesteuert mit Farbverläufen od. Bildern / div. Modi und Linsen	- einige
Texte in Kurven umwandeln	+	+	+
Texte auf Kurven setzen	+	+	+
Import von: WMF/ AI/ PDF/ RTF/GIF/JPEG/BMP/TIFF	+ / + / + + / + / + / + / +	+ / + / + + / + / + / + / +	+ / + / + + / + / + / + / +
Export von: WMF/ AI/ PDF/ EPS/GIF/JPEG/TIFF	+ / + / + + / + / + / +	+ / + / + <sup>1</sup> + / + / + / +	+ <sup>1</sup> / + / + + / + / + / +
Weitere Software	-	PhotoPaint8, CorelDream3 D, OCR- Trace8, ua.	Design in Motion Suite: Flash 2, Insta.html
Vektor-Cliparts/Schriftarten	1000 / 300	40000 / 1000	10000 / 450

Ulrike Behrens

Grafikprogramme am DESY Zeuthen



## BEWERTUNG

Produkt	ADOBE	COREL	MACROMEDIA
	Illustrator 7.01	CorelDraw 8	FreeHand 8
Ausstattung für exaktes Zeichnen	[++]	[+]	[++]
Ausstattung für freies Design	[+]	[+]	[+]
Ausstattung für Layout	[-]	[+]	[++]
Ausstattung Druckfunktionen	[+]	[++]	[+]
Darstellungsgeschwindigkeit	[±]	[+]	[+]
Handhabung	[±]	[+]	[+]
Einsteigerfreundlichkeit	[±]	[±]	[+]
Dokumentation/Hilfe	[+] / [+]	[+] / [+]	[+] / [+]

C't 10/1998 - Klare Linien

Ulrike Behrens

Grafikprogramme am DESY Zeuthen



### Beispiel (digital publisher, Ausgabe 6/00)



Produkt: CorelDraw 8  
 Plattform: Windows  
 Dauer: ca. 2 Stunden

- ⇒ Grundform
- ⇒ Scheiben
- ⇒ Motorhaube
- ⇒ Rückspiegel und Kopfstützen
- ⇒ Antenne und Reifen
- ⇒ Außenspiegel
- ⇒ Lüftunglöcher
- ⇒ Scheinwerfer und Blinker

Ulrike Behrens

Grafikprogramme am DESY Zeuthen



## Die Arbeitsschritte für den *BEETLE*

### **z.B.: Grundform**

⇒ Polygon erstellen (4 Ecken), einige Knoten löschen, Form in Kurve konvertieren, Steuerpunkte verziehen, lineare Farbverlaufsfüllung

### **z.B.: Scheiben**

⇒ Rechteck erstellen, in Kurven konvertieren, Knoten verschieben, Linien in Kurven umwandeln, Steuerpunkte versetzen, Objekt duplizieren, verkleinern, Punkte verschieben, zuschneiden, eckige Farbverlaufsfüllung, Frontscheibe aus Mittelteil des Rahmens, vergrößern, linearer Farbverlauf, Transparenz, Heckscheibe Kopie der Frontscheibe und ein Oval, beides in der Mitte zentriert ausrichten, Oval verziehen und ausschneiden, Heckscheibe füllen, Transparenz, richtig anordnen

....

Ulrike Behrens

Grafikprogramme am DESY Zeuthen



## Formate

### ⇒ **Programme**

- erzeugen unterschiedliche Formate
- sind in der Lage, die unterschiedlichsten Formate zu öffnen, zu speichern und zu im- und exportieren

### ⇒ **Probleme beim Datentransfer**

- Qualitätsverluste
- Speicherbedarf

Ulrike Behrens

Grafikprogramme am DESY Zeuthen



## Formate in CorelDraw8 (CD) und Freehand8

(EU)

FORMAT	URSPRUNG	öffnen		speichern		importieren		exportieren	
		CD	FH	CD	FH	CD	FH	CD	FH
CDR	Corel Draw	x	x <sup>1</sup>	x		x	x <sup>1</sup>		
CDT	Corel Draw Vorlage	x		x					
CMX	Corel Pres. Exchange 5/6/7	x		x		x			
WPG	Corel Word Perfect Graphics	x		x		x			
PAT	Datei Muster	x		x					
AI	Adobe Illustrator	x	x	x		x	x		x
PS,PRN,EPS	Post Script Interpreted	x	x <sup>2</sup>		x <sup>2</sup>	x	x <sup>2</sup>		x <sup>2</sup>
WMF	Windows Meta Datei	x	x	x		x	x		x
EMF	Enhanced WMF	x	x	x		x	x		x
CGM	Computer Graphics MF	x	x	x		x	x		
PDF	Portierbare Adobe-Doku.-Datei	x	x	x		x	x		x
PCT	Mcintosh PICT	x		x		x			
DXF	AutoCad	x	x	x		x	x		
DWG	AutoCad Drawing	x				x			
PLT	HPGL Plotterdatei	x		x		x	x		
VSD	Visio	x				x			
CPX	Corel CMX Komprimierung	x				x			
CDX	CorelDraw Komprimierung	x				x			

1 nur bis Corel7

2 nur EPS

Ulrike Behrens

Grafikprogramme am DESY Zeuthen



FORMAT	URSPRUNG	öffnen		speichern		importieren		exportieren	
		CD	FH	CD	FH	CD	FH	CD	FH
TXT	ASCII-Text		x			x	x	x	x
FH3 bis FH8	Freehand-Dokument		x		x(8)		x		x
FT8	FH-Dokument-Vorlage		x		x		x		
GIF	Giff		x			x	x	x	x
JPG	Jpeg		x			x	x	x	x
DRW	Micrografx Designer 3x		x				x		
DSF	Micrografx Designer 6					x			
PNG	Portierbare Netzwerkgrafik		x			x	x	x	x
PSD	Photoshop		x			x	x	x	
RTF	Rich text Format		x			x	x	x	x
TIF	TIFF-Bilder		x			x	x	x	x
TGA	TARGA		x			x	x	x	x
BMP	Windows Bitmap		x			x	x	x	x
HTM	Corel Barista / Imagemap				x				
3DMF/VRML	3D Model					x			
CPT	Corel Photo Paint					x			
FPX	Kodak Flash Pix Bild					x		x	
PCD	Kodak Photo-CD Image					x			
DOC	Word f. Windows					x		x	
WPD/WSD	Word Perfect / Star					x		x	
PCX	Paint Brush					x		x	
PP4/PP5	Picture Publisher 4/5					x			

Ulrike Behrens

Grafikprogramme am DESY Zeuthen





# Speicherbedarf

Beispiel: Grafik-, Text-, Bildelemente

gespeichert oder exportiert  
aus CorelDraw8

gedruckt aus unterschiedlichen  
Programmen (wie sie in der  
Praxis zur Anwendung kommen)

**Die 4 elementaren Kräfte**

Kräfte übertragen Energie und Impuls:



Der Ball wirkt hier als Vermittler (Austauschteilchen): Beide Boote bewegen sich voneinander weg.

Die gleiche Rolle spielen Kräfte und Austauschteilchen in der Teilchenphysik:

NAMEN DER KRAFTART:	RELATIVE STÄRKE:	WIRKT ZWISCHEN:	AUSTAUSCHTEILCHEN:
<b>Starke Kraft</b> Fundament der Quantenchromodynamik (QCD)	1	Quarks, Gluonen Nur in Partikeln	Glukonen (G) Quarks (q) Antiquarks (q-bar) Selbstwechselwirkung
<b>Elektromagnetische Kraft</b> Fundament der Quantenelektrodynamik (QED)	1/137	Quarks, Leptonen Nur zwischen Ladungen	Photon (γ) Zwischenwechselwirkung
<b>Schwache Kraft</b>	1/10000	Quarks, alle Leptonen, schwache Eichbosonen Nur in Elementarteilchen	W-Boson Z-Boson (Z) Neutrinos Selbstwechselwirkung
<b>Gravitationskraft</b> Nur in der Schwerkraft	1/10 <sup>16</sup>	Alle Teilchen und Felder	Gravitonen (G) Selbstwechselwirkung

Das Standardmodell ist die Quantentheorie für die starke, elektromagnetische und schwache Kraft. Man ist noch auf der Suche nach einer konsistenten Quantentheorie, die auch die Gravitation einschließt.

Ulrike Behrens

Grafikprogramme am DESY Zeuthen



FORMAT	Speicherbedarf	Speicherbed.	Druckqualität	Druckprogr.
*.cdr	837 KB	A4, Farbe (RGB24)	gut	aus Corel
*.jpg	650 KB	1:1, 300 dpi Farbe (RGB24) Komprimiert 20%	gut	aus PaintShopPro
*.bmp	20.195 KB	1:1, 300 dpi Farbe (RGB24) unkomprimiert	gut	aus PaintShopPro
*.gif	262 KB	1:1, 300 dpi Palette 8Bit	gut	aus PaintShopPro
*.tif	20.198 KB	1:1, 300 dpi Farbe (RGB24)	gut	aus PaintShopPro
*.pdf	1.278 KB	1:1, 300 dpi Farbe (RGB24)	Schrift ersetzt leicht veränderte Farben, Qualität ok	aus Acrobat Reader
*.eps	9.992 KB		gut	aus Freehand8

Ulrike Behrens

Grafikprogramme am DESY Zeuthen



# Probleme

bei Änderung der Objektgröße kann es zu Qualitätsverlusten kommen (z.B. bei Jpg-File)

- ⇒ Vermeiden: durch korrekte Größenwahl schon beim Abspeichern,
- ⇒ Nachteil: höherer Speicherbedarf

**SPEICHERPLATZ** ↔ **QUALITÄT**

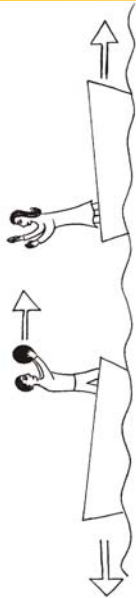
Ulrike Behrens

Grafikprogramme am DESY Zeuthen



## Die 4 elementaren Kräfte

Kräfte übertragen Energie und Impuls:



Der Ball wirkt hier als Vermittler (Austauschteilchen): Beide Boote bewegen sich voneinander weg.

Die gleiche Rolle spielen Kräfte und Austauschteilchen in der Teilchenphysik:

NAME DER KRAFTART:	RELATIVE STÄRKE:	WIRKT ZWISCHEN:	AUSTAUSCH-TEILCHEN:
Starke Kraft Farbkraft der Quantenchromodynamik (QCD)	1	Quarks, Gluonen bestehen mit Farbladung	9 Gluon (8) masselos Selbstwechselwirkung
Elektromagnetische Kraft Kraft der Quantenelektrodynamik (QED)	1/1000	Quarks, Leptonen, nicht-Neutrinos bestehen mit elektrischer Ladung	7 Photon masselos Elektromagnetische Wellen
Schwache Kraft	1/100000	Quarks, alle Leptonen, schwache Zerfallskanäle bestehen mit schwacher Ladung	schwache Eichbosonen (3x) Massiv, Selbstwechselwirkung
Gravitationskraft auch Schwerkraft genannt	1/10 <sup>26</sup>	alle Teilchen (mit Masse/Energie)	G Graviton (?) Himmelsmechanik

Das Standardmodell ist die Quantentheorie für die starke, elektromagnetische und schwache Kraft. Man ist noch auf der Suche nach einer konsistenten Quantentheorie, die auch die Gravitation einschließt.

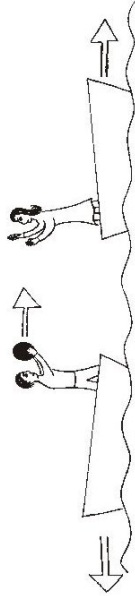
Ulrike Behrens

Grafikprogramme am DESY Zeuthen



## Die 4 elementaren Kräfte

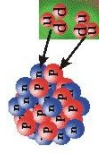
Kräfte übertragen Energie und Impuls:



Der Ball wirkt hier als Vermittler (Austauschteilchen): Beide Boote bewegen sich voneinander weg.

Die gleiche Rolle spielen Kräfte und Austauschteilchen in der Teilchenphysik:

NAME DER KRAFT:	RELATIVE STÄRKE:	WIRKT ZWISCHEN:	AUSTAUSCHTEILCHEN:
Starke Kraft Farbe der Quantenchromodynamik (QCD)	1	Quarks, Gluonen Farbe mit Farbladung	Gluon (8) masselos, Selbstwechselwirkung
Elektromagnetische Kraft Maxwell-Gleichungen (QED)	1 / 1000	Quarks, Leptonen, Photonen mit elektrischer Ladung	Photon masselos
Schwache Kraft	1 / 100000	Quarks, alle Leptonen, Einhiggsosonen Ladung mit coloradischer Ladung	schwache Eichbosonen (3) Selbstwechselwirkung
Gravitationskraft auch als Schwerkraft genannt	1 / 10 <sup>16</sup>	alle Teilchen (mit Masse/Energie)	Graviton (?)



u- und d-Quarks bilden Protonen und Neutronen



Elektromagnetische Wellen



Himmelsmechanik

Das Standardmodell ist die Quantentheorie für die starke, elektromagnetische und schwache Kraft. Man ist noch auf der Suche nach einer konsistenten Quantentheorie, die auch die Gravitation einschließt.

Ulrike Behrens

Grafikprogramme am DESY Zeuthen



## Anwendungen im ExpS

(von Bild- und Textbausteinen zum Poster)

### Vorarbeiten:

Bilder / Fotos → Scannen mit CorelScan8  
 Grafiken / Diagramme → Nachbearbeiten mit CorelPhotoPaint od. PaintShopPro

Texte → ohne Formatierung

### Postererstellung:

- neue Datei in CorelDraw oder Freehand erstellen (z.B. A0-Querformat, eventuell Hintergrund festlegen, DESY-Logo, etc., Hilfslinien setzen)
- Texte, Bilder, Grafiken importieren oder über Zwischenablage einfügen

Ulrike Behrens

Grafikprogramme am DESY Zeuthen



# Anwendungen im ExpS

## (von Bild- und Textbausteinen zum Poster)

- Elemente auf dem Poster positionieren und die gewünschte Größe einstellen, Text formatieren
- Probeausdruck (z.B. DIN A3)
- Kontrolle auf Ausdruck von Farbwiedergabe, Vollständigkeit der Grafiken und Formatierungen des Textes ⇒ Korrekturen
- Druck in HH anmelden und abschicken

### **PROBLEM:**

Schwierigkeiten bei Objekttransfer (unvollständig od. schlechte Qualität)  
⇒ bisher immer gelöst, benötigt aber ZEITPUFFER!!!

Ulrike Behrens

Grafikprogramme am DESY Zeuthen



# Zusammenfassung

- ⇒ Grafikprogramme kommen in der unterschiedlichsten Form zum Einsatz
- ⇒ Auswahl nach Anforderungen treffen
- ⇒ es ist viel machbar, aber beschränkender Faktor ist dabei die Zeit!!!

Ulrike Behrens

Grafikprogramme am DESY Zeuthen

