

**6. Mathematik-Intensivkurs 2015 (31.08.-25.09.2015)**

=====

Einführung in die Mathematik-Software ClassPad Manager  
Professional Edition (Subscription Version 02.00.4000)

**Beispiel einer 3D-Grafik**

=====

Schnitt eines Zylinders mit zwei Ebenen  
(schräg abgeschnittener Zylinder)

**Waagerechte Ebene  $z=\text{const.}=-1$**

Define  $z1(x,y)=-1$

done

**Geneigte Ebene  $z=x+y+9$**

Define  $z2(x,y)=x+y+9$

done

**Kreiszyylinder um z-Achse mit Radius 3**

$x^2+y^2=3^2$  (Kreisgleichung mit bel.  $z$ )

in Parameterdarstellung:

$$x^2+y^2=(3*\cos(s))^2+(3*\sin(s))^2$$

$$=3^2*((\cos(s))^2+(\sin(s))^2)=3^2, \quad s \in [0, 2\pi]$$

mit bel.  $z$ , d. h.  $z=t \in [-5, 17]$

Define  $xst3(s, t) = 3 * \cos(s)$

done

Define  $yst3(s, t) = 3 * \sin(s)$

done

Define  $zst3(s, t) = t$

done

3D-Grafik

Z1: ...  
Z2: ...

### **Betrachtungsquader: Einstellung:**

$-4 \leq x \leq 4$ ,  $-4 \leq y \leq 4$ ,  $-17 \leq z \leq 17$  (denn  $z = x + y + 9 \leq 4 + 4 + 9 = 17$ )

Gridparameter (für s bzw. x) 35, Gridparameter (für t bzw. y) 35 (Zahl der Linien im Liniennetz)

Augenpunkt (Position des außenstehenden Betrachters):

Winkel  $\theta = -15^\circ$ , Winkel  $\varphi = 110^\circ$

(Betrachter steht bei  $-15^\circ$  in der x-y-Ebene,  $110^\circ$  vom "Nordpol" entfernt, d.h.  $20^\circ$  unter der x-y-Ebene)

Parameterbereich:  $0 \leq s \leq 2\pi$ ,  $-5 \leq t \leq 17$ ,

**Grafikformat:** kartesisch, Achsen Ein, Beschriftung Ein

vgl. Bedienungsanleitung Kapitel 14

Dieses Dokument wurde als eActivity erstellt.

**Download:** [vcp ... virtuelles ClassPad-File](#)

<http://www.informatik.htw-dresden.de/~paditz/>

[Mathe-Intensiv-2015.vcp](#) und

<http://www.informatik.htw-dresden.de/~paditz/>

[3D-Grafik-komplett.pdf](#)

- Variablenmanager
- Fenster-Einst.
- Grundformat
- Grafikformat
- Geometrieformat
- Zusätzl. Format
- Finanzm. Format
- Standard-Setup
- eActivity
- Tastatur
- Schließen

🔍  $\sqrt{\alpha}$

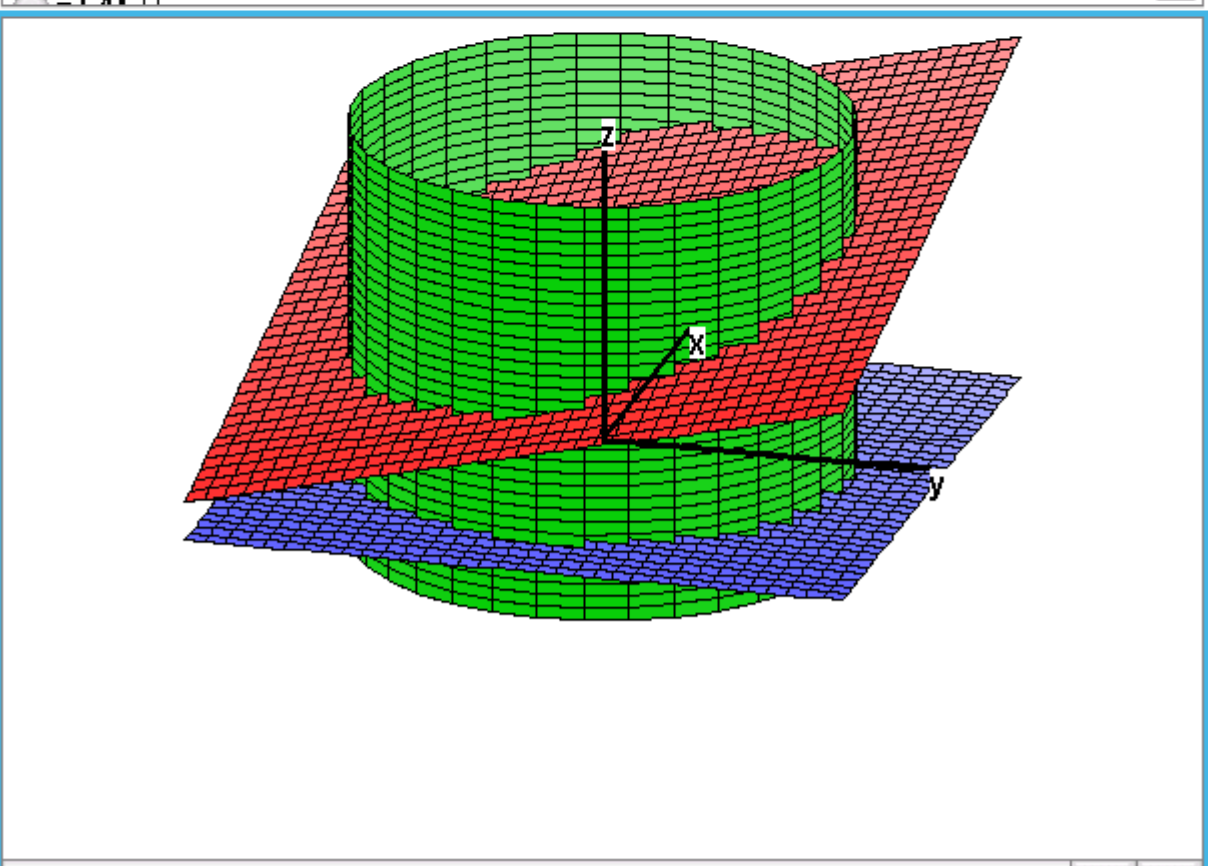
Blatt4 Blatt5

(blue) ▲

(red)

(green)

▼



$z_1 = -1$

⚙ Edit Zoom Analyse ✕  
 Z1:⋮ ↕ xy + -  $\sqrt{\alpha}$  ⋮

Blatt1 Blatt2 Blatt3 Blatt4 Blatt5

- z1=-1 [ - ] ▲
- z2=x+y+9 [ - ]
- Xst3=3·cos(s) [ - ]
- Yst3=3·sin(s) [ - ]
- Zst3=t
- z4:
- z5:
- z6:
- z7:
- z8:
- z9:
- z10:
- z11:
- z12:
- z13:
- z14:

Fenster-Einst. ✕

Speicher

xmin :  ▲

max : 4

Gitter : 35

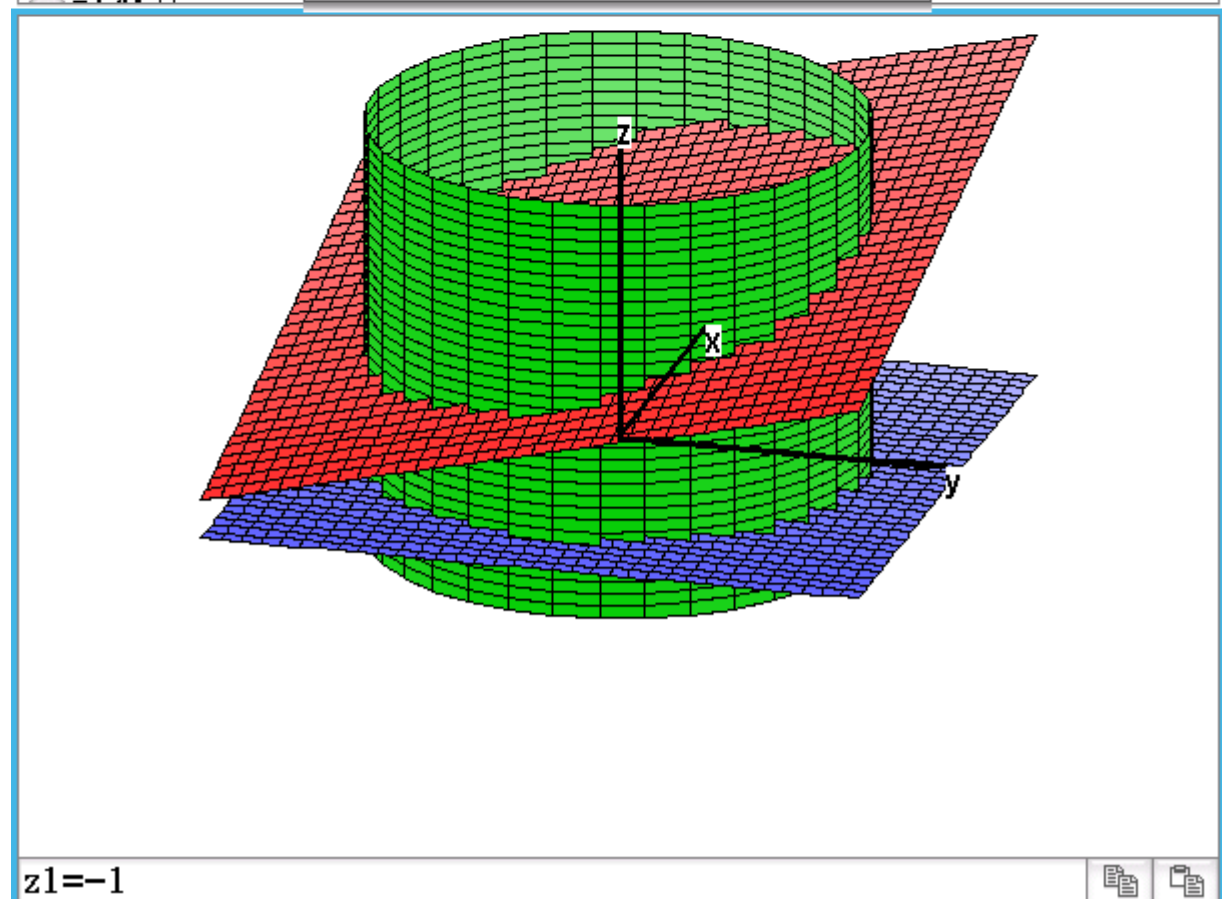
ymin : -4

max : 4

Gitter : 35

zmin : -17 ▼

max : 17



z1=-1

☰ Edit Zoom Analyse ◊

Z1:⋮  
Z2:⋮

Blatt1 Blatt2 Blatt3 Blatt4 Blatt5

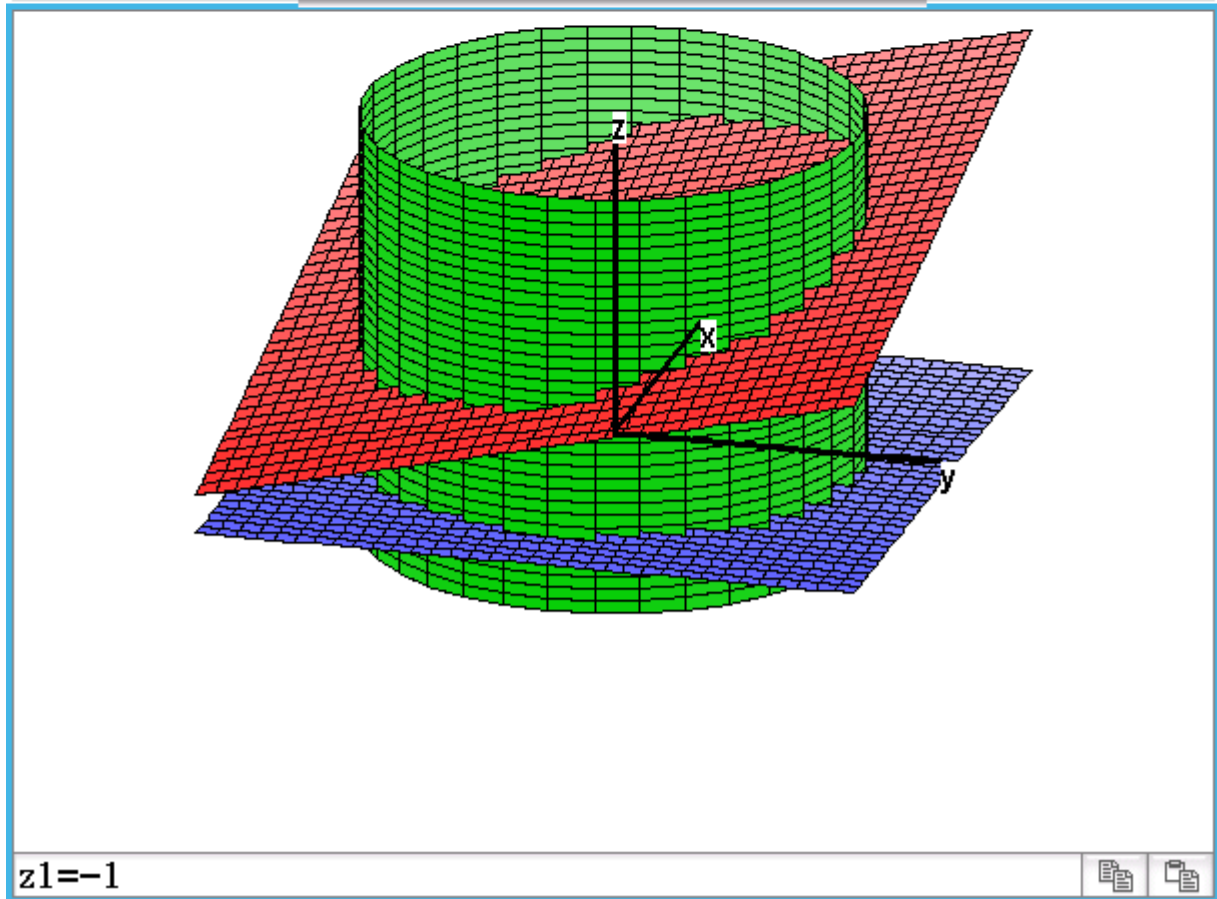
- z1=-1
- z2=x+y+9  
Xst3=3·cos(s)
- Yst3=3·sin(s)  
Zst3=t
- z4: □
- z5: □
- z6: □
- z7: □
- z8: □
- z9: □
- z10: □
- z11: □
- z12: □
- z13: □
- z14: □

Fenster-Einst.

Speicher

zmin : -17  
max : 17  
Winkel  $\theta$ : -15  
Winkel  $\phi$ : 110  
smin : 0  
max :  $2\pi$   
tmin : -5  
max : 17

OK Abbrechen Vorgabe



Edit Zoom Analyse

Z1: ... Z2: ...

Blatt1 Blatt2 Blatt3 Blatt4 Blatt5

- z1=-1
- z2=x+y+9
- Yst3=3·sin(s)  
Xst3=3·cos(s)  
Zst3=t
- z4: □
- z5: □
- z6: □
- z7: □
- z8: □
- z9: □
- z10: □
- z11: □
- z12: □
- z13: □
- z14: □

Grafikformat

Allgemein Speziell 3D-Format

Koordinaten anzeigen  
Kartesisch

Achsen  
Ein

Beschriftung  
Ein

Ein  
Aus

Einst Abbrechen Vorgabe

z1=-1

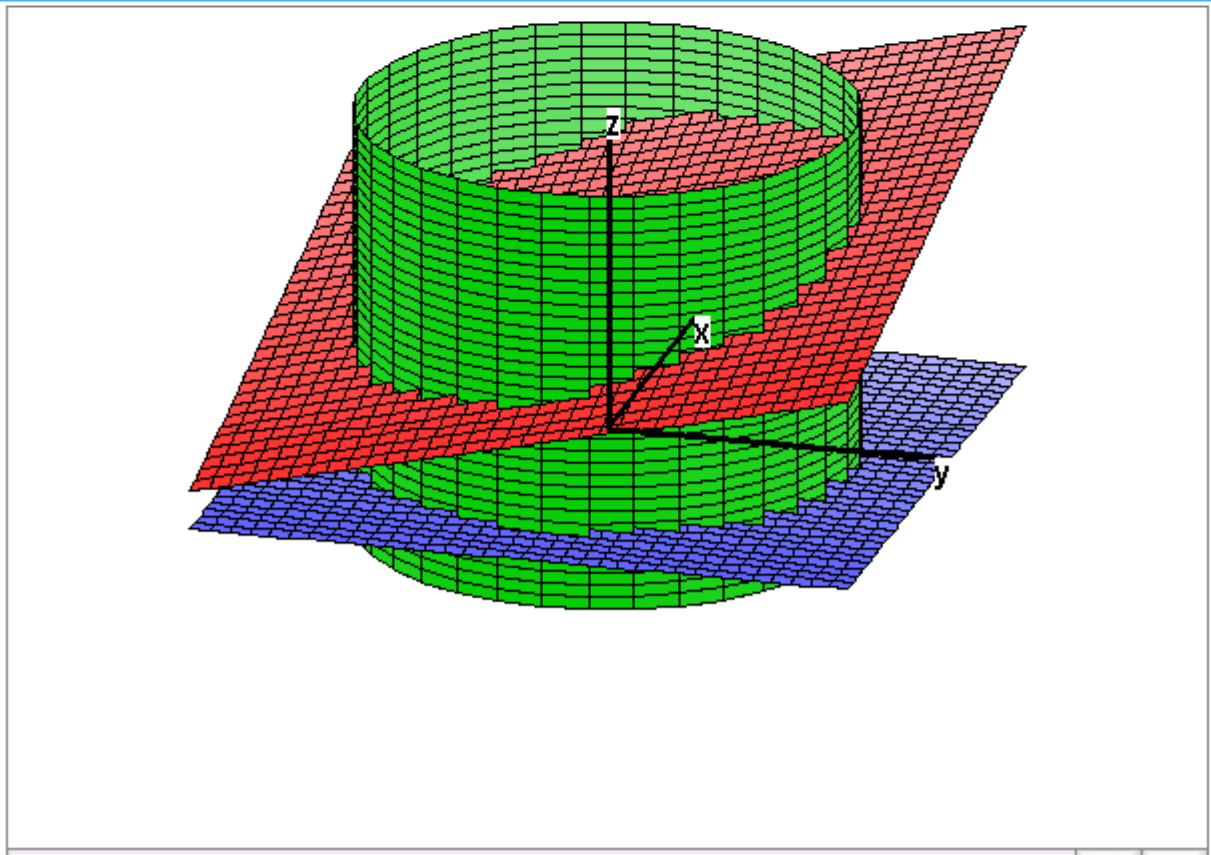
2π Reell

Edit Arbeitsblatt X

$Z=$   $y=$   $\sqrt{\alpha}$   $s$   $t$

Blatt1 Blatt2 Blatt3 Blatt4 Blatt5

- $z1=-1$  [blue]
- $z2=x+y+9$  [red]
- $Xst3=3 \cdot \cos(s)$
- $Yst3=3 \cdot \sin(s)$  [green]
- $Zst3=t$
- $z4: \square$
- $z5: \square$
- $z6: \square$
- $z7: \square$
- $z8: \square$
- $z9: \square$
- $z10: \square$
- $z11: \square$
- $z12: \square$
- $z13: \square$
- $z14: \square$



$z1=-1$  [copy] [paste]

