

**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](#)