

Lage Gerade Kreis

```
*****
Dokumentnummer: D1017
Quelle: Johann Weilharter,
      Analytische Geometrie 2
*****
```

Figure 1:

Programmbeilage		
Diese Programme müssen installiert sein:		
CAS Maxima von http://maxima.sourceforge.net (in der Windows-Installationsdatei ist wxMaxima integriert)	Und GUI wxMaxima http://wxmaxima.sourceforge.net	

1 Problembeschreibung

Wenn eine Gerade einen Kreis in zwei Punkten schneidet, dann ist sie eine Sekante.
 Wenn eine Gerade einen Kreis in einem Punkt berührt, dann ist sie eine Tangente.
 Wenn die Gerade und der Kreis keinen Punkt gemeinsam haben, dann ist sie eine Passante.

Es ist diese Lagebeziehung für einen gegebenen Kreis und eine gegebene Gerade zu bestimmen.

2 Problemlösung

EINGABE

```
(%i1) k:read("Gib die Kreisgleichung ein");
Gib die Kreisgleichung ein x**2+y**2=25;
(%o1) y2+x2=25
```

```
(%i2) g:read("Gib die Geradengleichung ein");
Gib die Geradengleichung ein y=0.5*x+1;
(%o2) y=0.5 x+1
```

VERARBEITUNG

```
(%i3) realonly:true;
(%o3) true
```

```
(%i4) l:solve([k,g],[x,y]);
rat: replaced -0.5 by -1/2 = -0.5
(%o4) [[x=4,y=3],[x=-24/5,y=-7/5]]
```

```
(%i5) n:length(l);
(%o5) 2

(%i6) if n=0 then
      ev(lage:"Passante")
      else if n=1 then
            ev(lage:"Tangente")
            else
            ev(lage:"Sekante");
(%o6) Sekante

AUSGABE

(%i7) print("Die Gerade",g,"ist eine",lage,"bezüglich des Kreises",k)$
Die Gerade  $y=0.5x+1$  ist eine Sekante bezüglich des Kreises  $y^2+x^2=25$ 
```