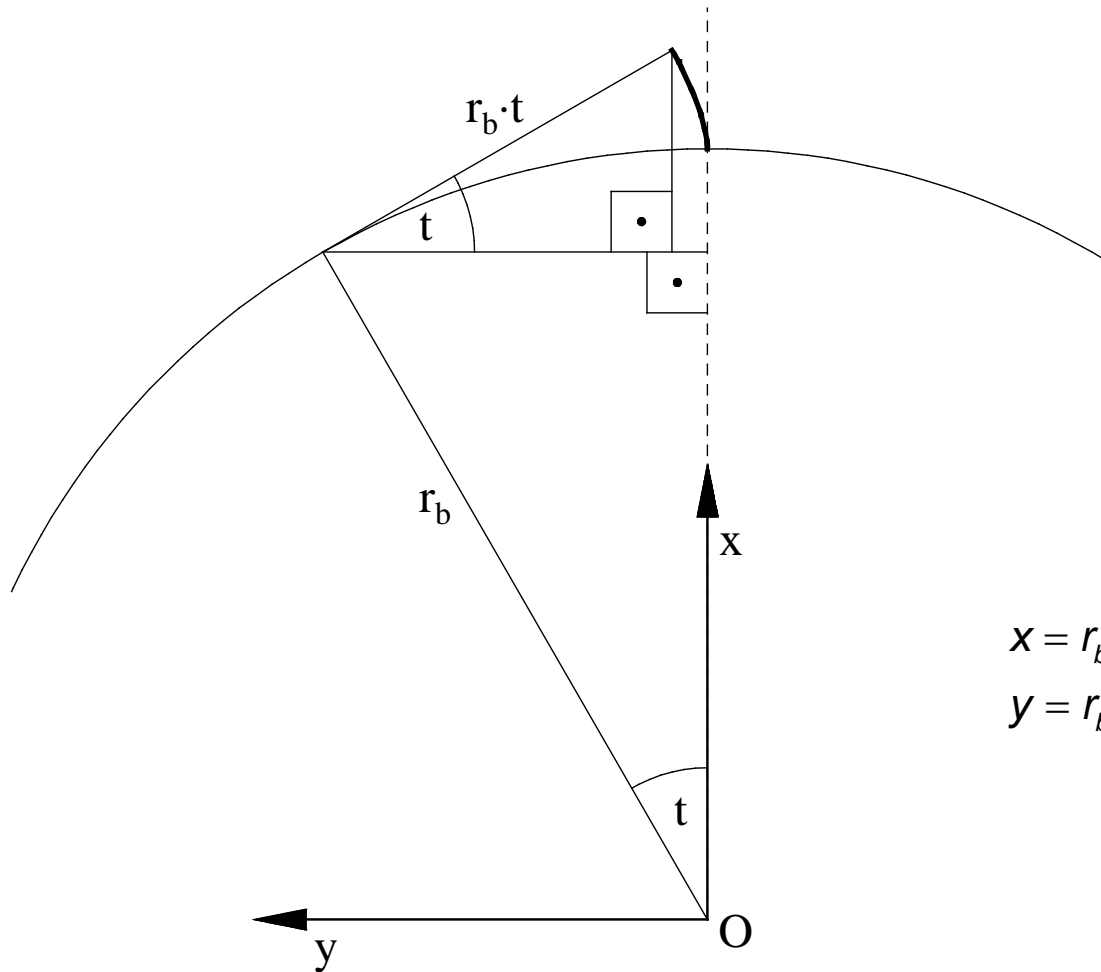


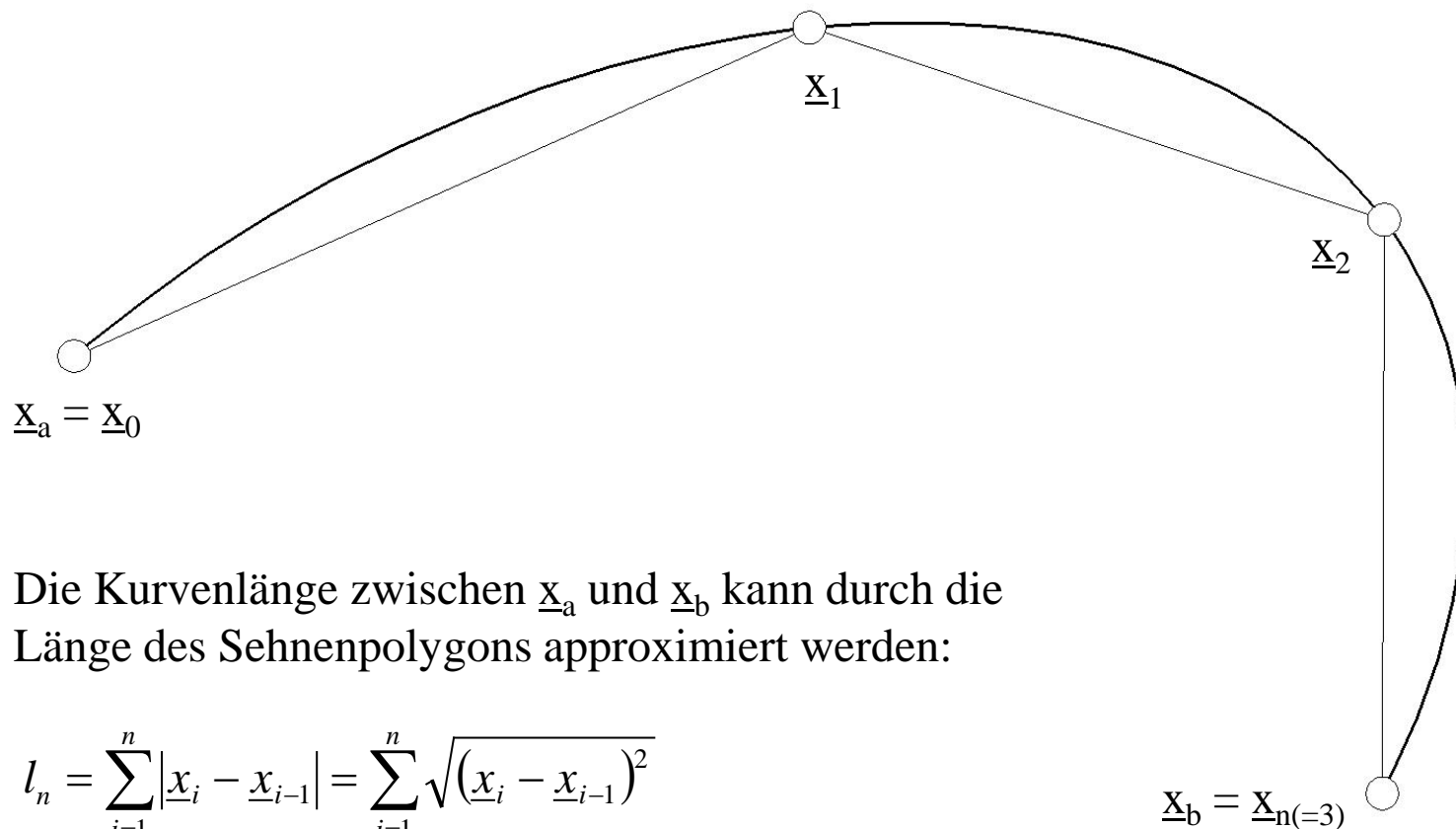
Parameterdarstellung einer Kreisevolvente



$$x = r_b \cdot \cos t + r_b \cdot t \cdot \sin t$$

$$y = r_b \cdot \sin t - r_b \cdot t \cdot \cos t$$

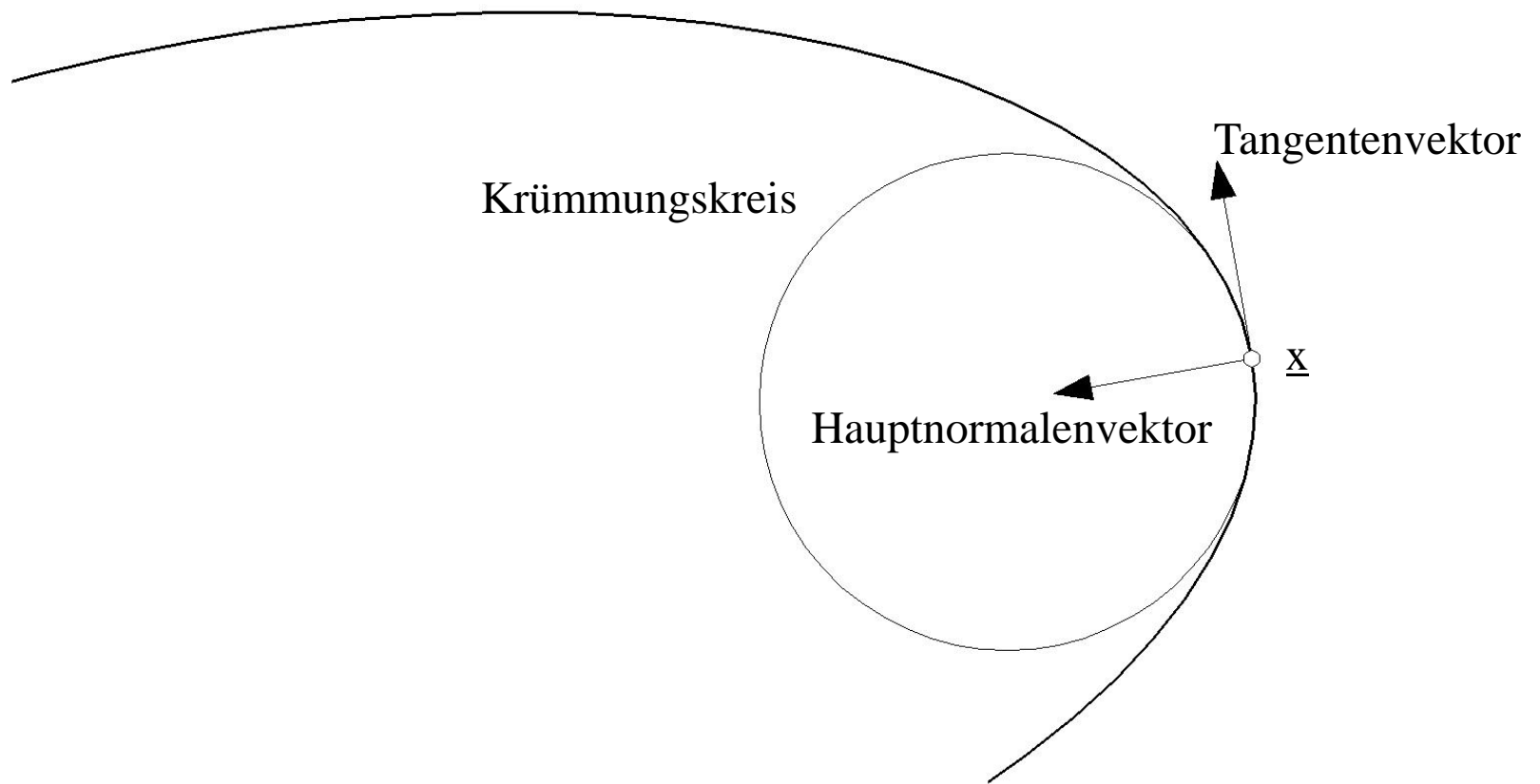
Sehnenpolygon eines Kurvenstücks



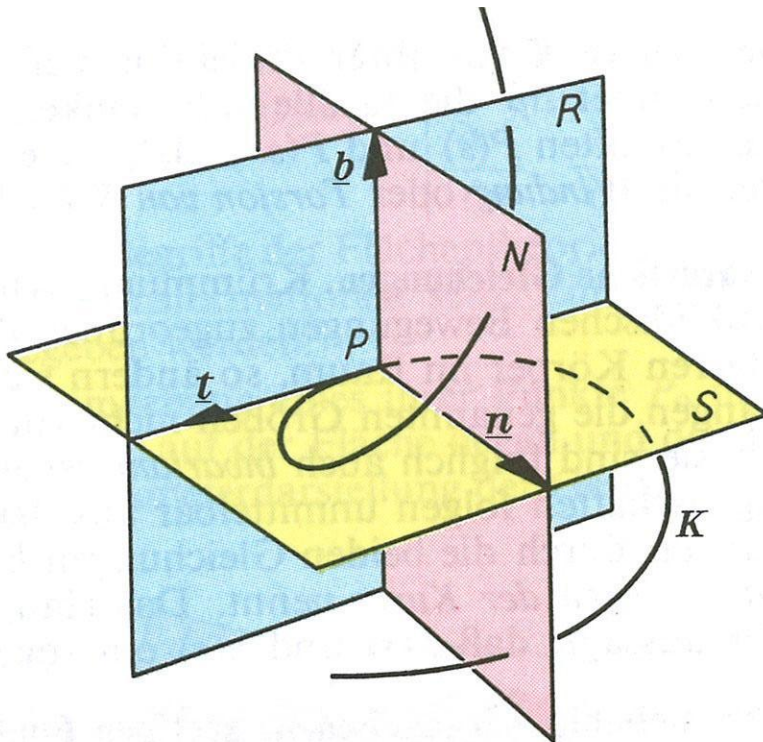
Die Kurvenlänge zwischen \underline{x}_a und \underline{x}_b kann durch die Länge des Sehnenpolygons approximiert werden:

$$l_n = \sum_{i=1}^n |\underline{x}_i - \underline{x}_{i-1}| = \sum_{i=1}^n \sqrt{(\underline{x}_i - \underline{x}_{i-1})^2}$$

Krümmungskreis in einem Kurvenpunkt



Begleitendes Dreiein einer Kurve

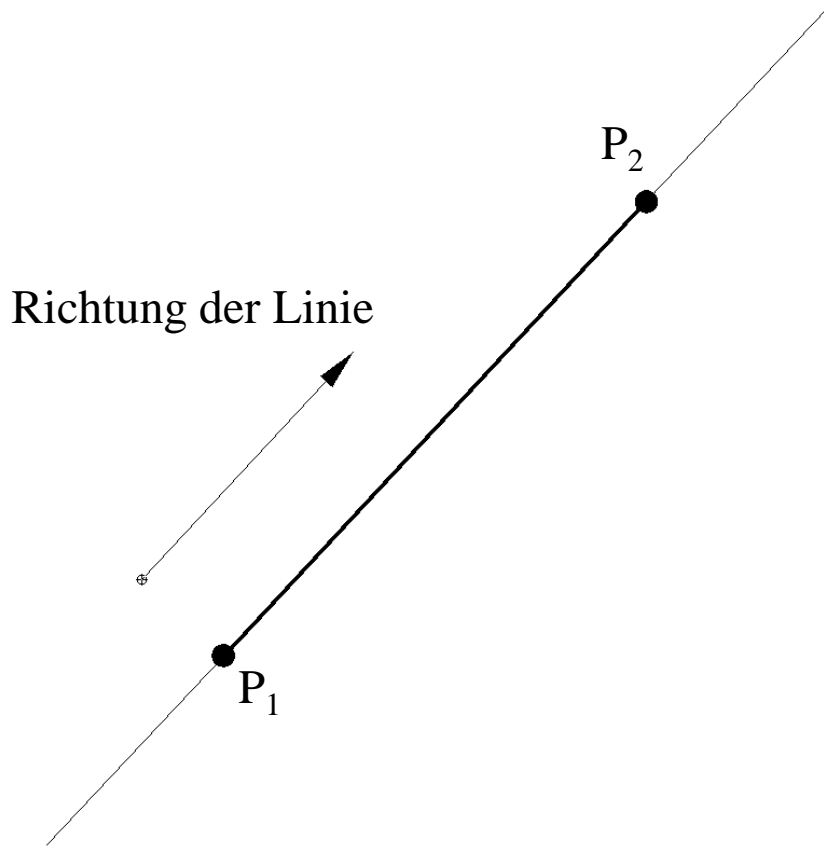


\underline{t} ... Tangentenvektor
 \underline{n} ... Hauptnormalenvektor
 \underline{b} ... Binormalenvektor

N ... Normalebene
 S ... Schmiegebene
 R ... Streckebene

Parameterdarstellung einer Linie

Eine Linie ist eine durch einen Anfangs- und einen Endpunkt begrenzte Gerade.



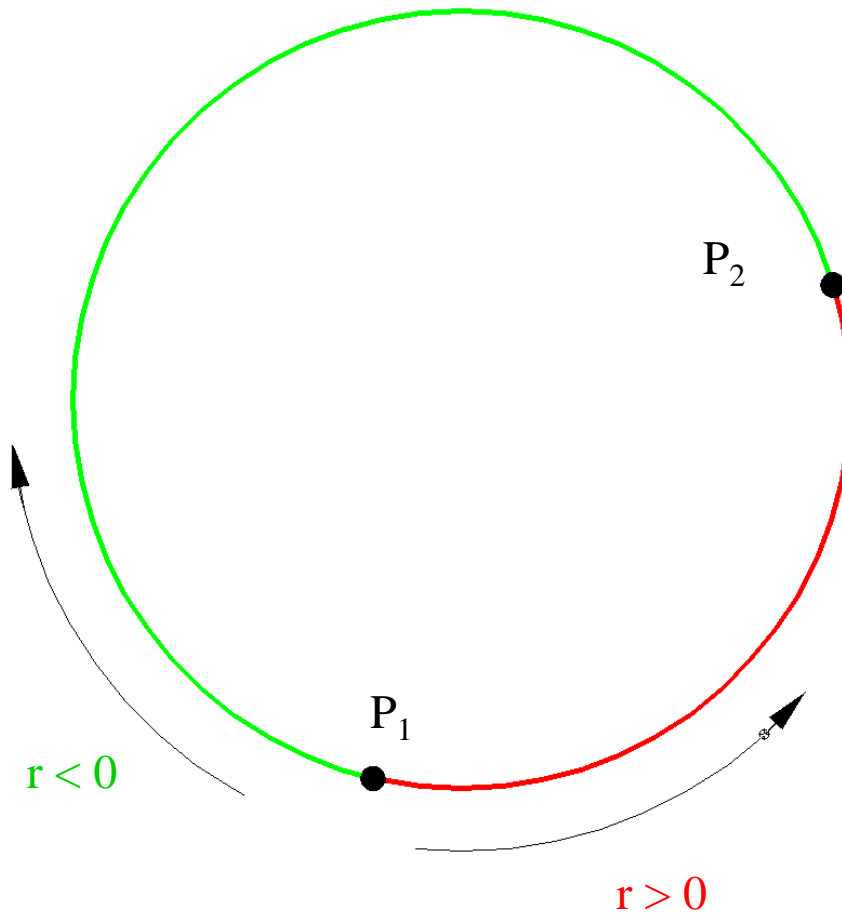
$$\underline{x} = \underline{x}_1 + t(\underline{x}_2 - \underline{x}_1)$$

\underline{x}_1 ... Ortsvektor des Anfangspunktes P_1

\underline{x}_2 ... Ortsvektor des Endpunktes P_2

$t \in [0, 1]$

Parameterdarstellung eines Kreisbogens



$$\underline{x} = \underline{x}_m + r \begin{pmatrix} \cos t \\ \sin t \\ 0 \end{pmatrix}$$

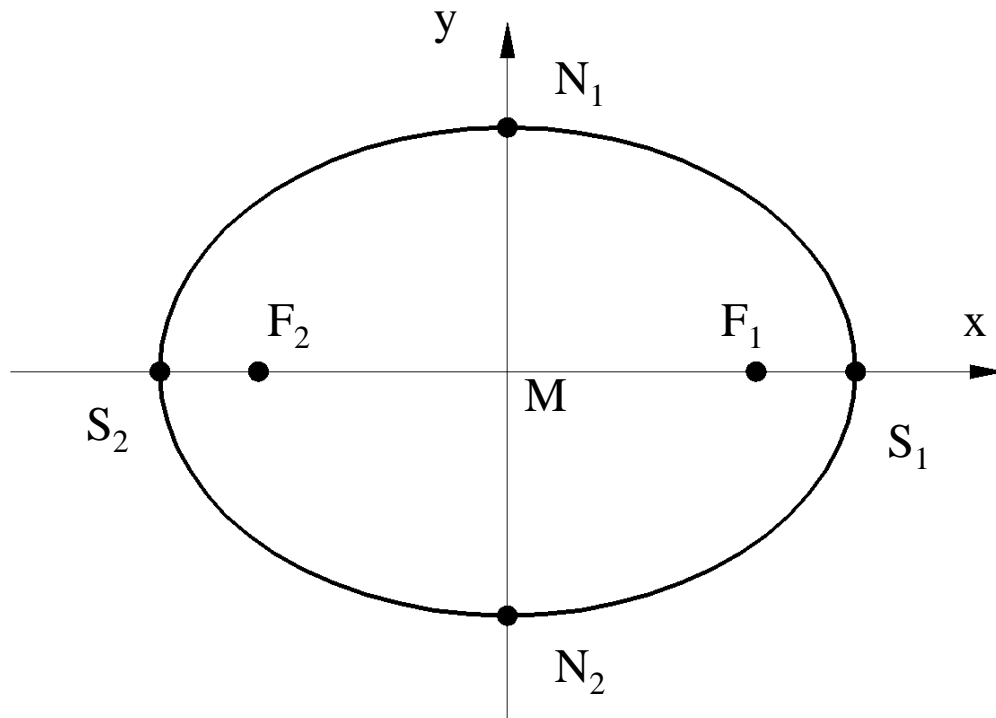
\underline{x}_m ... Ortsvektor des Mittelpunktes

r ... Radius

$t \in [t_1, t_2]$

(bezogen auf ein geometrieeigenes Koordinatensystem)

Mittelpunktsgleichung einer Ellipse



$F_1, F_2 \dots$ Brennpunkte
 $S_1, S_2 \dots$ Hauptscheitel
 $N_1, N_2 \dots$ Nebenscheitel
 $M \dots$ Mittelpunkt der Ellipse

$$\frac{(x - x_M)^2}{a^2} + \frac{(y - y_M)^2}{b^2} = 1$$

$$a = \overline{S_1 M} = \overline{S_2 M}$$

$$b = \overline{N_1 M} = \overline{N_2 M}$$

Parameterdarstellung einer Ellipse

