Prof. Dr. Alfred Toth

Zeichen als Wurzeln komplexer Zahlen IV

1. Bereits in Toth (2011) war erwähnt worden, dass es mit Hilfe der Eulerschen Formel

$$\boxed{e^{iz} = \cos z + i \sin z, \quad z \in \mathbb{C}}$$

oder, nach z aufgelöst:

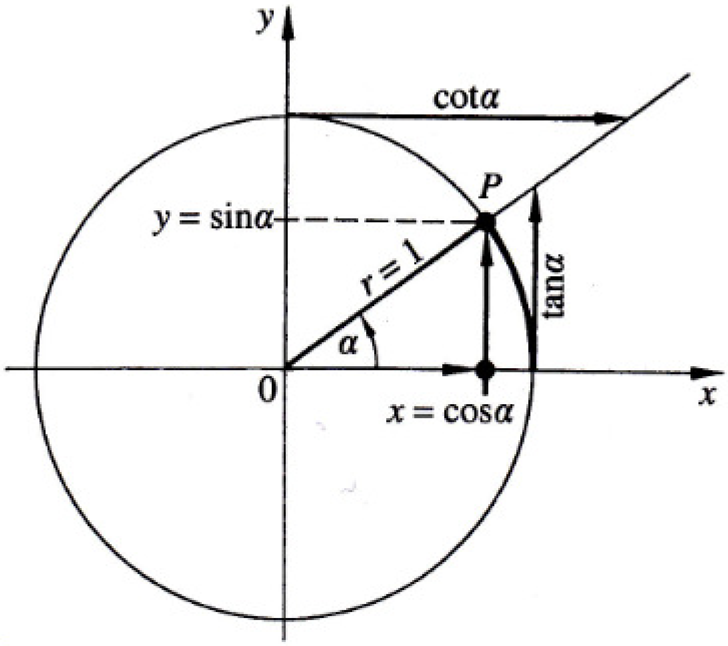
$$\boxed{z = r(\cos\varphi + i \sin\varphi) = re^{i\varphi}}$$

möglich ist, einen Zusammenhang zwischen exponentieller und trigonometrischer Definition der komplexen Zahlen – und damit der Zeichen – herzustellen.

2. Nun waren wir bei der Definition des Zeichens als komplexe Zahl (vgl. Toth 2000) davon ausgegangen, dass sich das Zeichen nach Bense (1975, S. 16) als Funktion des Weltobjektes einerseits und des Bewusstseins anderseits darstellen lässt:

ZR = f(Ω, B).

Stellt man komplexe Zahlen nun in der Gaußschen Zahlebene mittels des Einheitskreises dar, auf dem die komplexen Einheitswurzeln liegen, so entspricht offenbar die Abszisse dem Bereich der „Weltobjekte“ und die Ordinate dem Bereich des „Bewusstseins“ (das folgende Bild stammt aus Kemnitz 1998, S, 223):



Man kann nun, wie üblich, die Kreisfunktionen anhand dieser Darstellung wie folgt bestimmen:

Sinus:	$\sin\alpha = y$
Kosinus:	$\cos\alpha = x$
Tangens:	$\tan\alpha = \frac{y}{x}$
Kotangens:	$\cot\alpha = \frac{x}{y}$

Alle vier Kreisfunktionen lassen sich nun semiotisch durch die folgenden 4 Relationen von Welt- und Bewusstseinsachse auzsdrücken:

Sinus	Bewusstsein bzw. Semiotizität (vgl. Bense 1976, S. 60)
Kosinus	Welt bzw. Ontizität (vgl. Bense 1976, S. 60)
Tangens	Bewusstein / Welt bzw. Semiotizität / Ontizität
Kotangens	Welt / Bewusstsein bzw. Ontizität / Semiotizität

3. Damit aber kann nun die Zeichenrelation in der Form von Sinus-/Kosinus und Tangens-/Kotangens-Funktionsgraphen dargestellt werden (Bild aus Kemnitz 1998, S.- 226):

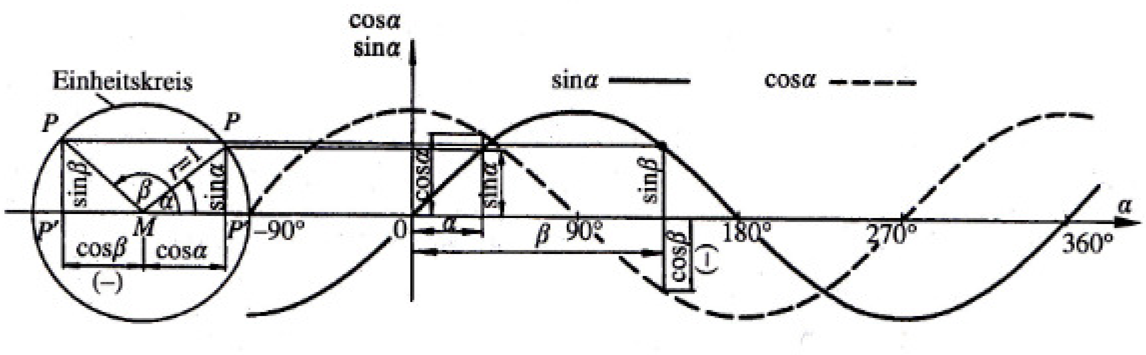


Abbildung 6.7 Sinuskurve und Kosinuskurve

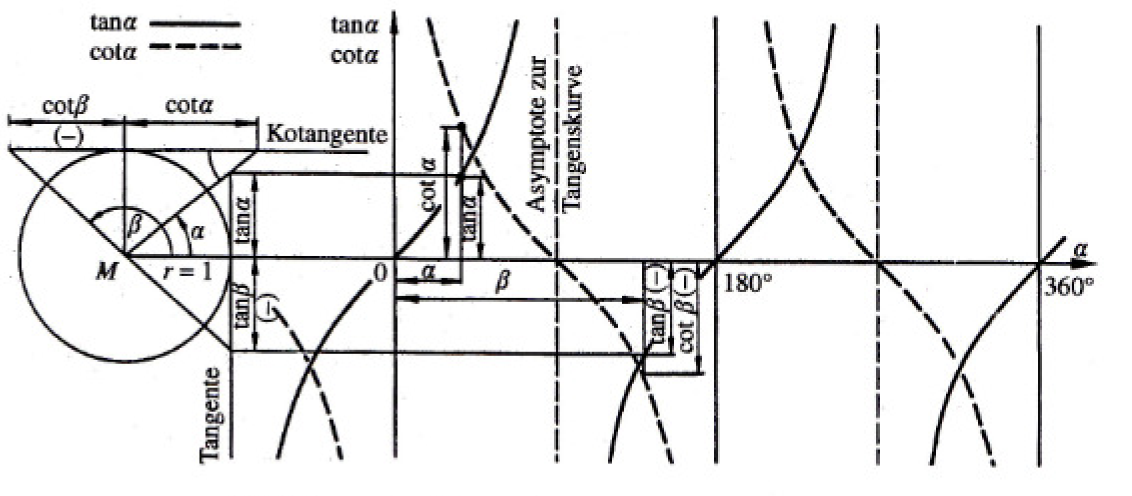


Abbildung 6.8 Tangenskurve und Kotangenskurve

Damit gelten nun, kurz gesagt (vgl. Kemnitz 1998, S. 228 ff.), sämtliche Gesetze der Trigonometrie für die ebene Semiotik. Definiert man das Zeichen räumlich, z.B. mit Hilfe des Stiebingschen Kubus (vgl. Stiebing 1978, S. 77), so gelten natürlich pr. pr. auch sämtliche Gesetze der sphärischen Trigonometrie für die räumliche Zeichenrelation. (Damit könnte man u.a. prüfen, ob bestimmte Gesetze der Astrophysik auf die Semiotik anwendbar sind.)

Bibliographie

Bense, Max, Semiotische Prozesse und Systeme. Baden-Baden 1975

Bense, Max, Vermittlung der Realitäten. Baden-Baden 1976

Kemnitz, Arnfried, Mathematik zum Studienbeginn. Braunschweig 1998

Stiebing, Hans-Michael, Zusammenfassungs- und Klassifikationsschemata auf semiotischer und fundamentalkategorialer Basis. Diss. Stuttgart 1978

11.6.2011