§1. Aspects of the "placement problem" for complex plane curves

Objekttyp: **Chapter**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

Band (Jahr): **29 (1983)**

Heft 1-2: **L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE**

PDF erstellt am: **27.04.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

L'Enseignement Mathématique, t. 29 (1983), p. 185-208

SOME KNOT THEORY OF COMPLEX PLANE CURVES [1]

by Lee Rudolph [2]

§1. Aspects of the "placement problem" for complex plane curves

How can a complex curve be placed in a complex surface?

The question is vague; many different ways to make it more specific may be imagined. The theory of deformations of complex structure, and their associated moduli spaces, is one way. Differential geometry and function theory, curvatures and currents, could be brought in. Even the generalized Nevanlinna theory of value distribution, for analytic curves, can somehow be construed as an aspect of the "placement problem".

By "knot theory" I mean to connote those aspects of the situation that are more immediately topological. I hope to show that there is something of interest there.

§2. A triptych

Here are three ways to interpret the phrase "knot theory of complex plane curves".

Globally: the "complex plane" is projective space $\mathbf{CP}^2$ or affine space $\mathbf{C}^2$; a "curve" is an algebraic curve (in projective space) or an algebraic or analytic curve (in affine space); here, "knot theory" has historically been largely concerned with studying the "knot group", though there are also results on "knot type".

Locally: a "complex plane curve" is the germ of a plane curve (algebraic, analytic, or formal) over $\mathbf{C}$; this is the study of singularities, and "knot theory" has been the classical knot theory of links in the 3-sphere, put to work in the service of that study.

In between: a "complex plane curve" is an analytic curve in a reasonable open set in a complex surface (chiefly, in the theory as so far developed, the

[1]) This article has already been published in *Nœuds, tresses et singularités*, Monographie de l'Enseignement Mathématique N° 31, Genève 1983, p. 99-122.

[2]) Research partially supported by NSF Grant MCS 76-08230.