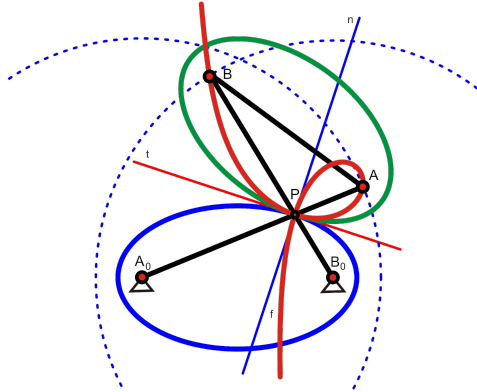


DIPLOMARBEITSTHEMA



Die Bewegung der Koppel AB gegenüber dem festen Steg A_0B_0 des sogenannten gleichlaufenden Zwillingskurbelgetriebes ist eine symmetrische Rollung mit Ellipsen als Polkurven.

Der Momentanpol P durchläuft beim Zwanglauf eines ebenen Getriebes die Rast-/Gangpolkurve im Rast-/Gangsystem. Es ist wohlbekannt, dass diese Bewegung auch durch das gleitfreie Abrollen der Gangpolkurve auf der Rastpolkurve erzeugt werden kann. Falls die beiden Polkurven symmetrisch bezüglich der Poltangente t sind, dann liegt eine sogenannte symmetrische Rollung vor.

Symmetrische Rollungen deren Polkurven Kegelschnitte darstellen (siehe Bild) sind bereits gut studiert. Weiterführende Informationen, Animationen und Literaturverweise dazu finden sich auf der Seite <http://bit.ly/SymmetricRollingMotion> der Seminararbeit von B. Aigner, B. Prober und C. Teufel, welcher auch die Graphik entnommen ist.

In der Diplomarbeit sind symmetrische Rollungen zu untersuchen deren Polkurven Kubiken mit Singularitäten (Spitzen oder Doppelpunkten) sind, da diese rationale Parameterdarstellungen besitzen. Basierend darauf sollen unter anderem die Bahnen von speziellen Punkten (z.B. Singularität, Wendepunkte), die Hüllkurven spezieller Geraden (z.B. Spitzentangente bzw. Doppelpunktstangenten, Wendetangenten) sowie die sogenannte Ballsche und Burmestersche Kurve studiert werden. Außerdem ist der Sachverhalt durch Bilder und Animationen zu illustrieren.

Bei Interesse und/oder für weiterführende Informationen kontaktieren Sie bitte den Betreuer:

PRIV.DOZ. MAG.RER.NAT. DR.TECHN. GEORG NAWRATIL

Institute of Discrete Mathematics and Geometry,
Research Unit on Differential Geometry and Geometric Structures,
Vienna University of Technology,
Wiedner Hauptstrasse 8-10/104,
A-1040 Vienna, Austria

Phone (+43)-(0)1-58801/104362
Fax (+43)-(0)1-58801/9104362
Email nawratil@geometrie.tuwien.ac.at

