für i = 1, 2, 3 erbrachten Formeln

$$v_i = 2\pi \sum_{\nu} \nu \, (a_{j\nu} \, b_{k\nu} - a_{k\nu} \, b_{j\nu}), \tag{29}$$

mit deren Hilfe in Beispiel (27) die Koeffizienten $a_{i\nu}$, $b_{i\nu}$ so gewählt wurden, daß $v_3 = v_1 = 0$, $v_2 \neq 0$ ausfielen.

In gleicher Weise kann man Gewindekurven konstruieren, für welche die Nulleigenschaft der Projektionsinhalte für alle Richtungen oder nur eingeschränkt gilt.

Zusammenfassend läßt sich somit sagen:

Geschlossene Gewindekurven haben die Eigenschaft, entweder im Falle $v = 0$ *für jede Produktionsrichtung* n *oder aber für jede Projektionsrichtung* n *senkrecht zum Flächenvektor* $v = \oint x \times dx \neq 0$ *zum Projektionsinhalt Null zu führen. Zu letzteren Projektionsrichtungen zählen im besonderen die Parallelen zur Gewindeachse.*

Die Betrachtung von geschlossenen Raumkurven des dreidimensionalen Raumes mit euklidischer Maßbestimmung, deren Parallelprojektionen auf beliebige Ebenen des Raumes ebene Kurven vom orientierten Flächeninhalt Null sind, fußt nach [1] auf der kennzeichnenden Bedingung der Parameterdarstellung der Ausgangskurve x(t) für $0 \leq t \leq 2\pi$, daß der Vektor

$$v = \oint x \times dx = 0$$

ist.

Diese Forderung an eine geschlossene Raumkurve gestattet auch eine Deutung im Rahmen der *Statik*:

In den Punkten x(t) der Raumkurve möge jeweils die *Kraft*

$$dx = \dot{x}(t) \, dt$$

angreifen. Dann befindet sich der starre Körper, dargestellt von unserer Raumkurve, im *statischen Gleichgewicht*, wenn die „Vektorsumme" aller angreifenden *äußeren Kräfte* verschwindet, d.h.

$$\oint dx = \oint \dot{x}(t) \, dt = 0$$

und die „Vektorsumme" der *Drehmomente* ebenfalls Null ist, d.h.

$$v = \oint x \times dx = 0$$

gilt.

Literaturverzeichnis

[1] Müller, H. R.: Geschlossene Raumkurven mit Normalrissen von verschwindendem Flächeninhalt. Abhandl. d. Braunschw. Wiss. Ges. Bd. 43 (1992), 7–12.

[2] Müller, H. R.: Gewindekurven und ebene Kinematik. Abhandl. d. Braunschw. Wiss. Ges. Bd. 34 (1982), 39–45.

[3] Lie, S. und Scheffers, G.: Geometrie der Berührungstransformationen. Teubner, Leipzig 1896.

[4] Müller, H. R.: Über zwei altbekannte Klassen von Raumkurven. Jugoslav. Akad. Zanosti i Umjetnosti, Zagreb (1983), 91–96.