



**EIDGENÖSSISCHE TECHNISCHE HOCHSCHULE ZÜRICH**

Berichte über Mathematik und Unterricht  
Herausgeber: U. Kirchgraber

Bericht No. 95-06  
Dezember 1995

## **Verfolgungsprobleme**

G. Schierscher, Vaduz

Eidgenössische Technische Hochschule  
CH-8092 Zürich

# INHALT

## Einleitung

### 1. EINFÜHRUNG

1.1	Die Hauptakteure und ihre Strategien	9
1.2	Diskretisation einer kontinuierlichen Bewegung	11
1.3	Beutefang - eine heikle Programmieraufgabe	12

### 2. HUNDEKURVEN

2.1	Bouguers Verfolgungsproblem und die <i>Hundekurve</i>	14
2.1.1	Eigenschaften der Verfolgung nach Bouguer	17
2.1.2	Kegelschnitte als Isochronen	25
2.1.3	Die <i>Hundekurve</i> als isometrischer Streckenzug	28
2.1.4	Schwimmender Hund von Saint-Laurent und Sturm	31
2.2	Maupertuis' Verallgemeinerung der <i>Hundekurve</i>	33
2.2.1	Flucht auf dem <i>Kreis</i>	35
2.2.2	Käfer verfolgen Käfer	36
2.3	Geschichtliches	42

### 3. SCHLEPPKURVEN

3.1	Perraults Taschenuhr und die <i>Traktrix</i>	44
3.1.1	Die Kettenlinie als Evolute der <i>Traktrix</i>	48
3.1.2	Die <i>Traktrix</i> als Erzeugende der PseudoSphäre	50
3.2	Die <i>Traktrix</i> des Kreises	53
3.3	Radspuren auf der Spur	55
3.3.1	Sinustraktrizen	56
3.3.2	Mit dem Fahrrad durchs Dorf	58
3.3.3	Äquitangentiale einer Sinuskurve	60
3.3.4	Gliederzug	61

### 4. SCHIELWINKELKURVEN

4.1	Spiraliger Weg zur brennenden Kerze	64
4.2	Kreisbogengleiche - ein Beispiel mit variablem Schielwinkel	64
4.3	Von der Unterhaltungsmathematik zum Militär	65

**Schluss** 66

**Anhang** 67

**Literaturverzeichnis** 76