

Hallo Pauker!	4/5
Die Trassierung von Autobahnkreuzen	4
Inhalt	4
Unsere Position (der Autoren)	5
Fächerübergreifend unterrichten!	5
Zur Verwendung der Broschüre	5
Benutzungshinweise	5
A. Ankündigung	6–15
1 Die Lernchancen	7
2 Vorstellung: Trassierung von Autobahnkreuzen/ Fall 1	12
2' Vorstellung: Trassierung von Autobahnkreuzen/ Fall 2	12
Der Autoren Unterrichtsverständnis: PROMEA, HOMEA	15
B. Bestimmung der Trasse	16–48
Mathematische Kenntnisse, die verwendet werden	17
Was man in dem Kapitel an Mathe lernen kann	17
1 Erste geometrische Vereinfachung der Problemsituation	18
2 Funktionsbestimmung für den Überwurf Teil III	22
3 Krümmung	28
4 Vollständige Bestimmung der Polynom-Trassen	34
5 Die Trassen zu anderen Ansätzen	38
6 Der Überwurf: Ergänzung und Korrektur	40
7 Das Kleeblatt: Ergänzung und Korrektur	42
8 Der Überwurf mit 2 freien Parametern	44
9 Andere Zwecke – Andere Trassen	45
10 Zur Diskussion	46
C. Die umfaßten Flächen	49–67
Mathematische Kenntnisse, die verwendet werden	50
Was man in dem Kapitel an Mathe lernen kann	50
Fall 1: AB-Kreuze mit $\frac{1}{4}$ - und $\frac{3}{4}$ -Kreisen	50
1 Die durch den f_r -Überwurf umfaßte Fläche	50
2 Die vom Kleeblatt insgesamt umfaßte Fläche	53
3 Die von Kreuzen mit Überwürfen insgesamt umfaßten Flächen	55
4 Vergleich der umfaßten Flächen	55
5 Mischformen	58
Fall 2: Kreuze mit "angepassten Trassen"	58
1 Die $\frac{3}{4}$ -Kreis-Linkstrasse	58
2 Die $\frac{1}{4}$ -Kreis-Rechtstrasse	58
3 Die umfaßte Fläche im Kleeblatt	61
4 Die vom Überwurf-Kreuz umfaßte Fläche	63
Zur Diskussion	66
D. Stauraum – Totes Gebiet	68–101
Mathematische Kenntnisse, die verwendet werden	69
Was man in dem Kapitel an Mathe lernen kann	69

1	Die Problemstellung	69
2	“Exakte Berechnung” der Länge des Überwurfs mittels Stammfunktionsintegration	70
3	Näherungsverfahren	76
4	Planung fürs Weiterrechnen	79
5	Die ersten Berechnungen	81
6	Vergleich der 3 Methoden	90
7	Die Längen der Linkstrassen bei verschiedenen Geschwindigkeiten	92
8	Die zerstörten Flächen	95
9	Verhinderung von Staufortsetzung	98
10	Zur Diskussion	100

E. Akustische Verhältnisse – Stichpunkte 102/103

F. Technische Argumente 104–114

1	Die Straßenbauervorschrift: Vergleich der Trassen	105
2	Geschwindigkeit – maximaler Durchsatz	107
3	Geschwindigkeiten – Zeiten	110
4	Zur Diskussion	112
5	Ein didaktischer Aspekt: Zur Verwendung mathematischer Mittel	113

G. Grundsatzdiskussion 115–124

	Asfaltoffensive	116
	Kosten/Straßenkosten als konjunkturelle, ökonomische Faktoren	118
	Psychologie des Autofahrens	119
	Zur Ästhetik der Autobahnen	120
	Straßenverkehr als Teil des Verkehrssystems	122
	Ökologie	123

Und noch mal: Hallo Pauker! 125–132

	Vorschläge für Lerngänge	125
	Aufforderung zur Rückkopplung	126
	Die mathematischen Gegenstände	127
	Mathematische Weiterführung	128
	Klausurvorschläge	129
	Zur Entstehung der Unterrichtsreihe	130
	Literatur, Materialien, Adressen	131

Anhang 133–139

	Allgemeine Krümmungsformel	133
	Die Klothoide	134
	Kreuz Gambach	135
	Wetzlarer Kreuz	136
	Kreuz Heilbronn/Neckarsulm	137
	Kreuz Herne	138
	Kreuz Travemünde	139

Und zwischendrin: Verkehr und Kunst

	VW–Saurier	17
	Das Auto und die Technik	67
	Autobahndreieck Feucht	101
	Zur Ästhetik der Autobahnen	120
	Die Trasse; Das Umweltlied; Tati im Stoßverkehr	124

Beilagen:

	Kreuz Münster–Süd
	Kreuz Mainz–Finthen