

Testatübung: Verkehrsbau

6. Semester (Ing.)

Thema: Grundlagen der  
Straßenplanung



**Name :** Wolfgang Jäger  
**Matr.-Nr.:** 951091

---

## 1 INHALTSVERZEICHNIS

---

<b>1</b>	<b>Inhaltsverzeichnis.....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Einrechnen der Trasse in einen Höhenplan .....</b>	<b>3</b>
2.1	Ermittlung der fehlenden Parameter .....	3
2.2	Kuppen- und Wannenausrundung .....	4
2.3	Berechnung der Koordinaten für den Höhenplan .....	5
<b>3</b>	<b>Einrechnen der Trasse in einen Lageplan .....</b>	<b>6</b>
3.1	Ermittlung der Parameter aus der Freihandlinie .....	6
3.2	Berechnung der ersten Klotoide .....	6
3.3	Berechnung der zweiten Klotoide.....	7
3.4	Berechnung der Wendelinie .....	8
3.5	Berechnung der Klotoidenkoordinaten .....	10
3.6	Berechnung fehlender Kreisbogenlängen .....	12
<b>4</b>	<b>Einrechnung der Fahrbahnrandhöhen.....</b>	<b>13</b>
4.1	Berechnung der Anrampungsneigung.....	13
4.2	Berechnung der Fahrbahnrandhöhen auf den Geraden.....	14
4.3	Berechnung der Fahrbahnrandhöhen in den Kurven.....	14
4.4	Aufbau des Straßenquerschnitts.....	15
<b>5</b>	<b>Angaben zur verwendeten Literatur .....</b>	<b>16</b>
<b>6</b>	<b>Zeichnungsverzeichnis .....</b>	<b>17</b>

---

## 2 EINRECHNEN DER TRASSE IN EINEN HÖHENPLAN

---

### 2.1 Ermittlung der fehlenden Parameter

#### 1. Abschnitt

geg.: $s_1 = -1,575 \%$	ges.: $P_1$	$P_1 = P_2 - \frac{I_1 \cdot s_1}{100}$
$l_1 = 321,53 \text{ m}$		<b><math>P_1 = 460,614 \text{ m}</math></b>
$P_2 = 455,55 \text{ m}$		

#### 2. Abschnitt

geg.: $P_2 = 455,55 \text{ m}$	ges.: $s_2$	$s_2 = \frac{P_3 - P_2}{I_2}$
$P_3 = 464,80 \text{ m}$		<b><math>s_2 = 2,328 \%</math></b>
$l_2 = 397,33 \text{ m}$		

#### 3. Abschnitt

geg.: $P_3 = 464,80 \text{ m}$	ges.: $l_3$	$l_3 = \frac{P_3 - P_4}{-s_3} \cdot 100$
$P_4 = 459,23 \text{ m}$		<b><math>l_3 = 399,28 \text{ m}</math></b>
$s_3 = -1,395 \%$		

## 2.2 Kuppen- und Wannenausrundung

	<b>Wanne</b>	<b>Kuppe</b>
Art der Ausrundung:	kubische Parabel	quadratische Parabel
Ausrundungshalbmesser:	H = 5500 m	H = 6500 m
Mindesthalbmesser:	H = 500 m	H = 900 m
Tangentenlänge:	$L = \frac{2 \cdot H \cdot ( s_1  +  s_2 )}{100}$	$T = \frac{H \cdot (s_2 - s_3)}{200}$
	$L = \frac{2 \cdot 5500 \cdot ( 1,575  +  2,328 )}{100}$	$T = \frac{6500 \cdot (2,328 - 1,385)}{200}$
	L = 429,33 m	T = 121,00 m
lange Tangente	$T_L = \frac{2}{3} \cdot L$	
	T <sub>L</sub> = 286,22 m	
kurze Tangente	$T_K = \frac{1}{3} \cdot L$	
	T <sub>K</sub> = 143,11 m	
Prüfen der Parameter für Straßen der Kateg. B IV	143,11 > 37,50	121,00 > 37,50
T > 0,75 · v <sub>c</sub> = 0,75 · 50 = 37,5 m		
Parabelwert y	$\frac{x^3}{6 \cdot H \cdot L}$	$\frac{x^2}{2 \cdot H}$
Bogenstich	$\frac{286,22^3}{6 \cdot 5500 \cdot 429,33} = 1,655 \text{ m}$	$\frac{121,00^2}{2 \cdot 6500} = 1,126 \text{ m}$

## 2.3 Berechnung der Koordinaten für den Höhenplan

Station		p in %	Δh in m			x	y=x <sup>2</sup> /2H	y=x <sup>3</sup> /6LH	H. d. Tang.	H d. Grad.
0 + 000		0	-1.575	0.00000					460.614	460.614
0 + 025		25	-1.575	-0.3938					460.220	460.220
0 + 035.31		35.31	-1.575	-0.1624		0		0	460.058	460.058
0 + 050		50	-1.575	-0.2314		14.69		0.0002	459.827	459.827
0 + 075		75	-1.575	-0.3938		39.69		0.0044	459.433	459.437
0 + 100		100	-1.575	-0.3938		64.69		0.0191	459.039	459.058
0 + 125		125	-1.575	-0.3938		89.69		0.0509	458.645	458.696
0 + 150		150	-1.575	-0.3938	Hilfswerte für	114.69		0.1065	458.252	458.358
0 + 175		175	-1.575	-0.3938	kubische Parabel	139.69		0.1924	457.858	458.050
0 + 200		200	-1.575	-0.3938	Verlängerung der	164.69		0.3153	457.464	457.779
0 + 225		225	-1.575	-0.3938	der jew. Tangente	189.69		0.4818	457.070	457.552
0 + 250		250	-1.575	-0.3938		214.69		0.6984	456.677	457.375
0 + 275		275	-1.575	-0.3938		239.69		0.9720	456.283	457.255
0 + 300		300	-1.575	-0.3938	ΔH	264.69		1.3089	455.889	457.198
0 + 321.53		321.53	-1.575	-0.3391	y	286.22		1.6550	455.550	457.205
0 + 325		325	2.328	0.0808	-0.0547	455.4953		1.7159	455.631	457.211
0 + 350		350	2.328	0.5820	-0.3938	455.1015		2.1996	456.213	457.300
0 + 375		375	2.328	0.5820	-0.3938	454.7078		2.7666	456.795	457.474
0 + 400		400	2.328	0.5820	-0.3938	454.3140		3.4235	457.377	457.737
0 + 425		425	2.328	0.5820	-0.3938	453.9203		4.1769	457.959	458.097
0 + 450		450	2.328	0.5820	-0.3938	453.5265		5.0334	458.541	458.560
0 + 464.65		464.64	2.328	0.3408	-0.2306	453.2959		5.5856	458.882	458.882
0 + 475		475	2.328	0.2412					459.123	459.123
0 + 500		500	2.328	0.5820					459.705	459.705
0 + 525		525	2.328	0.5820					460.287	460.287
0 + 550		550	2.328	0.5820					460.869	460.869
0 + 575		575	2.328	0.5820					461.451	461.451
0 + 597.86		597.86	2.328	0.5322		0	0		461.983	461.983
0 + 600		600	2.328	0.0498		2.14	0.0004		462.033	462.032
0 + 625		625	2.328	0.5820		27.14	0.0567		462.615	462.558
0 + 650		650	2.328	0.5820		52.14	0.2091		463.197	462.988
0 + 675		675	2.328	0.5820		77.14	0.4577		463.779	463.321
0 + 700		700	2.328	0.5820		102.14	0.8025		464.361	463.558
0 + 718.86		718.86	2.328	0.43906		121.00	1.1262		464.800	463.674
0 + 725		725	-1.395	-0.08565		114.86	1.0148		464.714	463.699
0 + 750		750	-1.395	-0.34875		89.86	0.6211		464.365	463.744
0 + 775		775	-1.395	-0.34875		64.86	0.3236		464.017	463.693
0 + 800		800	-1.395	-0.34875		39.86	0.1222		463.668	463.546
0 + 825		825	-1.395	-0.34875		14.86	0.0170		463.319	463.302
0 + 839.86		839.86	-1.395	-0.20730		0	0		463.112	463.112
0 + 850		850	-1.395	-0.14145					462.970	462.970
0 + 875		875	-1.395	-0.34875					462.622	462.622
0 + 900		900	-1.395	-0.34875					462.273	462.273
0 + 925		925	-1.395	-0.34875					461.924	461.924
0 + 950		950	-1.395	-0.34875					461.575	461.575
0 + 975		975	-1.395	-0.34875					461.227	461.227
1 + 000		1000	-1.395	-0.34875					460.878	460.878
1 + 025		1025	-1.395	-0.34875					460.529	460.529
1 + 050		1050	-1.395	-0.34875					460.180	460.180
1 + 075		1075	-1.395	-0.34875					459.832	459.832
1 + 100		1100	-1.395	-0.34875					459.483	459.483
1 + 118.14		1118.14	-1.395	-0.25305					459.230	459.230

EXCEL – Tabelle zur Berechnung der Tangentenhöhen und der Gradientenhöhen

### 3 EINRECHNEN DER TRASSE IN EINEN LAGEPLAN

#### 3.1 Ermittlung der Parameter aus der Freihandlinie

$$R_1 = 22 \text{ mm} \rightarrow \mathbf{110 \text{ m}}$$

$$R_2 = 25 \text{ mm} \rightarrow \mathbf{125 \text{ m}}$$

Nach der Übertragung der Freihandlinie in ein CAD – System wurden für die einzelnen Abschnitte (Gerade – Klothoide – Kreisbogen ...) folgende Werte ermittelt:

Abstand der Kreismittelpunkte: 47,64 mm  $\rightarrow$  238,19 m

Entfernung  $f = T_1 - R_1 = 6,98 \text{ m}$

Entfernung  $f = T_2 - R_2 = 3,07 \text{ m}$

#### 3.2 Berechnung der ersten Klotoide

abgelesene Werte aus den Tafeln der Einheitsklotoide

$$\text{für } \mu = \frac{f}{R} = \frac{7}{110} = 0,06363$$

$$l_0 = 1,1155 \text{ m}$$

$$A = R \cdot l_0 = 122,705 \text{ m}$$

$$A = \mathbf{123 \text{ m}}$$

$$L = \frac{A^2}{R} = 137,536 \text{ m}$$

$$\tau = \frac{A^2}{2 \cdot R^2} = 0,6252$$

$$\tau = 39,80 \text{ gon}$$

$$\tau = 35,82 \text{ grad}$$

aus der Tabelle 'Klotoiden für verschiedenen Radien' abgelesen:

$$t_k = 47,54 \text{ m}$$

$$t_l = 93,40 \text{ m}$$

$$X = 131,93 \text{ m}$$

$$X_M = 67,55 \text{ m}$$

$$Y = 27,68 \text{ m}$$

$$Y_M = R + f = 117,00 \text{ m}$$

Randparameter für Straßenkategorie B IV

$$v_e = 50 \text{ km/h}$$

$$q_{\max} = 6 \%$$

$$R_{\min} = 80 \text{ m}$$

$$R_{\min} < R_{\text{vorh}} \quad 80 \text{ m} < 110 \text{ m}$$

$$L \leq 500 \text{ m} \quad 137,54 \text{ m} < 500 \text{ m}$$

$$R \geq L \quad 110 \text{ m} > 137,54 \text{ m}$$

$$A_{\min} = \frac{R}{3} \quad \frac{110}{3} = 36,7 \text{ m}$$

$$A_{\min} = 0,17 \cdot \sqrt{V_e^3} \quad 0,17 \cdot \sqrt{50^3} = 60,1 \text{ m}$$

### 3.3 Berechnung der zweiten Klotoide

$$R_2 = 25 \text{ mm} \rightarrow 125 \text{ m}$$

$$\text{Entfernung } f = T_2 - R_2 = 3,07 \text{ m}$$

abgelesene Werte aus den Tafeln der Einheitsklotoide

$$\text{für } \mu = \frac{f}{R} = \frac{3}{125} = 0,024$$

$$\begin{aligned} l_{\bar{0}} &= 0,8723 \text{ m} \\ A = R \cdot l_{\bar{0}} &= 109,063 \text{ m} \\ A &= \mathbf{110 \text{ m}} \\ L = \frac{A^2}{R} &= 96,80 \text{ m} \\ \tau = \frac{A^2}{2 \cdot R^2} &= 0,3872 \\ \tau &= 24,25 \text{ gon} \\ \tau &= 21,96 \text{ grd} \end{aligned}$$

aus der Tabelle 'Klotoiden für verschiedenen Radien' abgelesen:

Werte sind teilweise interpoliert aus den Tafeln für  $R=120 \text{ m}$  und  $R=130 \text{ m}^1$

$$\begin{aligned} t_k &= 32,80 \text{ m} \\ t_L &= 65,16 \text{ m} \\ X &= 95,48 \text{ m} \\ X_M &= 48,23 \text{ m} \\ Y &= 12,47 \text{ m} \\ Y_M &= 128,00 \text{ m} \end{aligned}$$

Randparameter für Straßenkategorie B IV

$$v_e = 50 \text{ km/h}$$

$$\begin{aligned} q_{\max} &= 6 \% \\ R_{\min} &= 80 \text{ m} \end{aligned}$$

$$R_{\min} < R_{\text{vorh}} \quad 80 \text{ m} < 125 \text{ m}$$

$$L \leq 500 \text{ m} \quad 96,80 \text{ m} < 500 \text{ m}$$

$$R \geq L \quad 1250 \text{ m} > 98,80 \text{ m}$$

$$A_{\min} = \frac{R}{3} \quad \frac{125}{3} = 41,66 \text{ m}$$

$$A_{\min} = 0,17 \cdot \sqrt{v_e^3} \quad 0,17 \cdot \sqrt{50^3} = 60,1 \text{ m}$$

$$A_{\min} \text{ lt. Tabelle: } 50 \text{ m}$$

**Geometrische Interpolation** in der Klotoidentafel am Bsp.  $l_{\bar{0}}$  für  $\mu = 0,024000$

$$\mu = 0,023967 \rightarrow l_{\bar{0}} = 0,872000$$

$$\mu = 0,024076 \rightarrow l_{\bar{0}} = 0,873000$$

$$\Delta\mu = 0,000109 \rightarrow \Delta l_{\bar{0}} = 0,001000 \quad \frac{33}{109} = \frac{x}{1000} \quad x = \frac{33 \cdot 1000}{109} = 302,7$$

$$\begin{aligned} &0,872000 \\ &+ 0,000300 \\ &= \mathbf{0,872300} \end{aligned}$$

Analog hierzu erfolgt die Interpolation der anderen Werte

<sup>1</sup> Der Verlauf der Parameter in den Klotoidentafeln ist nicht linear; deshalb muß man, um Zwischenwerte zu erhalten geometrisch interpolieren.





**Einrechnen der Trasse in einen Lageplan**

Berechnen weiterer Hilfwerte als Eingangswerte für die Tafel der Einheitsklotoide und der Tafel Klotoiden für verschiedene Radien:

$$l_{\ddot{U}_1} = \frac{A}{R_1} \quad l_{\ddot{U}_1} = \frac{60}{125} \quad l_{\ddot{U}_1} = 0,48$$

$$l_{\ddot{U}_2} = \frac{A}{R_1} \quad l_{\ddot{U}_2} = \frac{60}{110} \quad l_{\ddot{U}_2} = 0,5455$$

$$L_1 = \frac{A^2}{R_1} \quad L_1 = \frac{60^2}{125} \quad L_1 = 28,80$$

$$L_2 = \frac{A^2}{R_2} \quad L_2 = \frac{60^2}{110} \quad L_2 = 32,727$$

$$Y_M = R + F \quad (\text{F aus Klotoidentafel})$$

$$\Delta R_1 = Y_M - R_1$$

**kleiner Kreis**

$X_{M2} =$	16,35 m
$Y_{M2} =$	110,41 m
$X_2 =$	32,63 m
$Y_2 =$	2,27 m
$T_{L2} =$	21,84 m
$T_{K2} =$	10,93 m
$\Delta R_2 =$	0,41 m
$\tau_2 =$	9,47 <sup>g</sup>

**großer Kreis**

$X_{M1} =$	14,42 m
$Y_{M1} =$	125,28 m
$X_1 =$	28,66 m
$Y_1 =$	1,10 m
$T_{L1} =$	19,25 m
$T_{K1} =$	9,63 m
$\Delta R_1 =$	0,28 m
$\tau_1 =$	7,37 <sup>g</sup>

Berechnung der Differenz zwischen zwische Klotoidenanfangspunkt und dem Schnittpunkt der Achsen der Kreismittelpunkte:

$$D' = Y_{M1} \cdot \frac{X_{M2} + X_{M1}}{Y_{M2} + Y_{M1}} - X_{M1}$$

$$D' = 1,9357 \text{ m}$$

$$D' = 1,94 \text{ m}$$

Winkeldifferenz:

$$\Delta \tan \varepsilon = \frac{X_{M2} + X_{M1}}{Y_{M2} + Y_{M1}}$$

$$\Delta \tan \varepsilon = 0,13055$$

$$\Delta \varepsilon = 8,2645 \text{ gon}$$

$$\Delta \varepsilon = 7,44 \text{ grad}$$

### 3.5 Berechnung der Klotoidenkoordinaten

**Ausgangswerte für die Berechnung der ersten Klotoide:**

$R = 110 \text{ m}$

$A = 123 \text{ m}$

$l_{\bar{0}} = 1,1155$

$L_{\bar{0}} = 137,536 \text{ m}$

$$l_{\bar{0}} = \frac{L_{\bar{0}}}{A}$$

Step = 10m

x und y wurden in Abhängigkeit von  $l_{\bar{0}}$  aus der Klotoidentafel abgelesen;  $L_{\bar{0}}$  wurde passend zu  $l_{\bar{0}}$  gewählt, um die Interpolation zu umgehen

$l_{\bar{0}}$	$L_{\bar{0}}$	x	y	$X = x \cdot A$	$Y = y \cdot A$
1,1155	137,536	1,073187	0,225026	132,002	27,707
1,037	127,551	1,007418	0,182057	123,912	22,393
0,956	117,588	0,936229	0,143463	115,156	17,646
0,875	107,625	0,862264	0,110490	106,058	13,592
0,794	97,662	0,786147	0,082837	96,690	10,184
0,713	87,699	0,708407	0,060133	87,010	7,396
0,632	77,736	0,629484	0,041953	77,429	5,159
0,551	67,773	0,549732	0,027835	67,613	3,424
0,470	57,810	0,469427	0,017289	57,736	2,127
0,389	47,847	0,388777	0,009807	47,820	1,205
0,308	37,884	0,307931	0,004869	37,872	0,599
0,227	27,921	0,226985	0,001949	27,920	0,240
0,146	17,958	0,145998	0,000519	17,958	0,064
0,065	7,995	0,065000	0,000046	7,996	0,006
0	0	0	0	0	0

**Einrechnen der Trasse in einen Lageplan**

**Ausgangswerte für die Berechnung der zweiten Klotoide:**

$R = 125 \text{ m}$

$A = 110 \text{ m}$

$l_{\bar{v}} = 10,8723$

$L_{\bar{v}} = 137,536 \text{ m}$

$$l_{\bar{v}} = \frac{L_{\bar{v}}}{A}$$

Step = 10 m

x und y wurden in Abhängigkeit von  $l_{\bar{v}}$  aus der Klotoidentafel abgelesen;  $L_{\bar{v}}$  wurde passend zu  $l_{\bar{v}}$  gewählt, um die Interpolation zu umgehen

Die Werte X und Y werden von der Tangente ausgehend am Beginn der Klotoide in das Koordinatensystem eingetragen. Ihr gegenseitiger Schnittpunkt ergibt jeweils einen Polygonpunkt des Klotoidenbogens. Die letzten X- und Y- Werte liegen genau am Ende der Klotoide, also auf dem Kreis. Durch Verbinden aller Polygonpunkte entsteht der Klotoidenzug.

$l_{\bar{v}}$	$L_{\bar{v}}$	x	y	$X = x \cdot A$	$Y = y \cdot A$
0,8723	96,80	0,8588294	0,1094846	94,412	12,043
0,789	86,790	0,781390	0,081297	85,954	8,943
0,698	76,780	0,693869	0,056438	76,329	6,204
0,607	66,770	0,604943	0,037184	66,539	4,090
0,516	56,760	0,515086	0,022869	56,661	2,516
0,425	46,750	0,424653	0,012787	46,706	1,408
0,334	36,740	0,333896	0,006209	36,729	0,683
0,243	26,730	0,242979	0,002391	26,719	0,263
0,152	16,720	0,151998	0,000585	16,720	0,064
0,061	6,710	0,061000	0,000038	6,710	0,004
0	0	0	0	0	0

**Ausgangswerte für die Berechnung der Wendeklotoide:**

R = 110 m                      125 m  
 A = 60 m                                      Step = 5 m  
 $l_{\bar{v}} = 0,5455$                       0,480 m  
 $L_{\bar{v}} = 32,727$                       28,80 m

$l_{\bar{v}}$	$L_{\bar{v}}$	x	y	$X = x \cdot A$	$Y = y \cdot A$
0,5455	32,727	0,54429	0,02701	32,657	1,62
0,462	27,720	0,46147	0,01642	27,688	0,984
0,379	22,740	0,37881	0,00907	22,729	0,544
0,296	17,760	0,29594	0,00432	17,756	0,259
0,213	12,780	0,21299	0,00161	12,779	0,097
0,130	7,800	0,13000	0,00037	7,800	0,022
0,047	2,820	0,04700	0,00002	2,820	0,001
0	0	0	0	0	0
0,065	3,90	0,06500	0,00006	3,900	0,004
0,148	8,88	0,14800	0,00054	8,880	0,032
0,231	13,86	0,23098	0,00205	13,859	0,123
0,314	18,84	0,31392	0,00516	18,834	0,310
0,397	23,82	0,39675	0,01042	23,808	0,625
0,480	28,80	0,47936	0,01842	28,762	1,105

**3.6 Berechnung fehlender Kreisbogenlängen**

Bogenlängen, die noch nicht als Rechenwerte  $L_{\bar{v}}$  vorliegen, können nach dem Eintragen aller Klotoiden in das Koordinatensystem berechnet werden. Für den kleinen Kreis (R = 110 m) ergab sich vom Rundbogenanfang bis zum Ende ein eingeschlossener Winkel von 56,19 gon. Demzufolge ist L:

$$L = 56,19 \cdot \frac{360}{400} \cdot \frac{\pi \cdot r}{180} = 97,09 \text{ m}$$

---

## 4 EINRECHNUNG DER FAHRBAHNRANDHÖHEN

---

### 4.1 Berechnung der Anrampungsneigung

Querschnitt: RQ 9

$$\Delta s = \frac{q_e - q_a}{L_v} \cdot a$$

$\Delta s$  : Anrampungsneigung

$q_e$  :  $q$  am Ende der Verwindungsstrecke

$q_a$  :  $q$  am Anfang der Verwindungsstrecke

$L_v$  : Länge der Verwindungsstrecke

$a$  : Abstand des Fahrbahnrandes von der Drehachse

Erste Klotoide R = 110 m

$$\begin{aligned} a &= 3,00 \text{ m} \\ q_a &= 2,5 \% \\ q_e &= 4,0 \% \\ L_v &= 137,54 \text{ m} \\ \Delta s &= 0,0327 \% \end{aligned}$$

Werte für Straßenkategorie B ;  $v_{85} = 50 \text{ km/h}$

$$\begin{aligned} R = 110 \text{ m} &\rightarrow q = 4 \% \\ R = 125 \text{ m} &\rightarrow q = 3,5 \% \\ \text{Für Geraden:} & q_{\min} = 2,5 \% \end{aligned}$$

Zweite Klotoide R = 125 m

$$\begin{aligned} a &= 3,00 \text{ m} \\ q_a &= 2,5 \% \\ q_e &= 3,5 \% \\ L_v &= 96,80 \text{ m} \\ \Delta s &= 0,0310 \% \end{aligned}$$

Wendeklotoide R = 110 m

$$\begin{aligned} a &= 3,00 \text{ m} \\ q_a &= 0,00 \% \\ q_e &= 4,00 \% \\ L_v &= 32,73 \text{ m} \\ \Delta s &= 0,3667 \% \end{aligned}$$

Wendeklotoide A = 60 m

$$\begin{aligned} a &= 3,00 \text{ m} \\ q_a &= 0,00 \% \\ q_e &= 3,50 \% \\ L_v &= 28,80 \text{ m} \\ \Delta s &= 0,3646 \% \end{aligned}$$

## 4.2 Berechnung der Fahrbahnrandhöhen auf den Geraden

Fahrbahnquerneigung  $q = 2,50 \%$   
Fahrbahnbreite  $b = 6,00 \text{ m}$

$$\frac{h}{b} = \frac{q}{100} \quad h = \frac{6 \cdot 2,5}{100} \quad h = 0,15 \text{ m}$$

Daraus ergibt sich eine Höhendifferenz zwischen der Fahrbahnachse und dem Fahrbahnrand von  $\Delta h = 0,075 \text{ m}$

## 4.3 Berechnung der Fahrbahnrandhöhen in den Kurven

Fahrbahnquerneigung  $q = 4,00 \%$   $R = 110 \text{ m}$   
Fahrbahnbreite  $b = 6,00 \text{ m}$

$$\frac{h}{b} = \frac{q}{100} \quad h = \frac{6 \cdot 4}{100} \quad h = 0,24 \text{ m}$$

Daraus ergibt sich eine Höhendifferenz zwischen der Fahrbahnachse und dem Fahrbahnrand von  $\Delta h = 0,12 \text{ m}$

Fahrbahnquerneigung  $q = 3,50 \%$   $R = 125 \text{ m}$   
Fahrbahnbreite  $b = 6,00 \text{ m}$

$$\frac{h}{b} = \frac{q}{100} \quad h = \frac{6 \cdot 3,5}{100} \quad h = 0,21 \text{ m}$$

Daraus ergibt sich eine Höhendifferenz zwischen der Fahrbahnachse und dem Fahrbahnrand von  $\Delta h = 0,105 \text{ m}$

#### 4.4 Aufbau des Straßenquerschnitts

Bauort:	Sachsen Anhalt
Untergrund:	F III frostempfindlich
Schichtaufbau:	lt. RStO 86
Bauklasse:	B III 3.1

gesamte Oberbaudicke:	33 cm
Dicke der Frostschutzschicht:	27 cm

##### Aufbau des Straßenquerschnittes:

0,04 m Asphaltdecke 0 / 11  
0,04 m Asphaltbinder 0 / 16  
0,10 m Tragschicht mit Brechkorngemisch Mischgutart C  
0,15 m Schotter B I  
0,27 m Frostschutzschicht

##### Breiten für RQ 9 / Querschnittsgröße e2

Fahrbahnbreite:	2 x 3,0 m
Bankettebreite:	2 x 1,5 m
Gesamtbreite incl. Bankette:	9,0 m
Randausbildung:	Bauweise E

---

**5 ANGABEN ZUR VERWENDETEN LITERATUR**

---

<b>Autor</b>	<b>Titel</b>	<b>Verlag</b>
G. Weise H.– G. Wiehler	Straßenbau Band 1	Verlag für Bauwesen Berlin
B. Arnold	Tabellen zur Absteckung von Kreisbögen und Klo- toiden	Verlag für Bauwesen Berlin
Wendehorst	Bautechnische Zahlenta- feln 26. Auflage	Verlag B. G. Teubner Stuttgart



---

## 6 ZEICHNUNGSVERZEICHNIS

---

<b>Blatt – Nr.:</b>	<b>Planinhalt</b>	<b>Maßstab:</b>	<b>Format</b>
1	Freihandlinie	1 : 2500	A 4
2	Höhenplan	1 : 1000 1 : 100	A 0
3	Lageplan	1 : 1000	A 1
3 a	Konstruktion der Klotoide	1 : 2500	A 4
4	Krümmungsbild und Rampenband	1 : 1000	A 1
5	Straßenquerschnitt	1 : 50	A 4