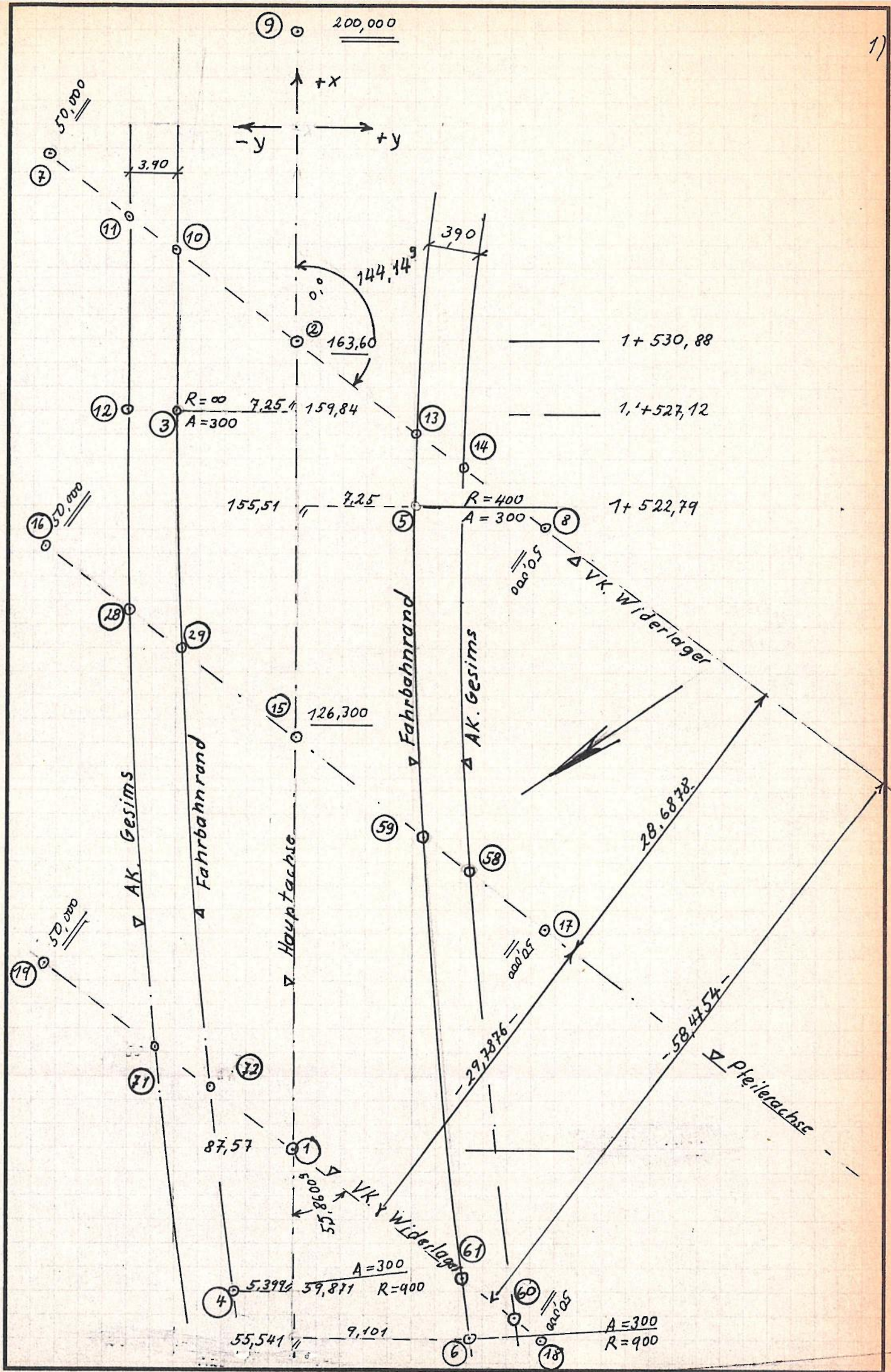


G E O M E T R I S C H E
B E R E C H N U N G

Überführung der B 231 (Essener Straße)
über die Gleise der HOAG und DB.

Anmerkung

Die Aufstellung der Geometrie dient der Festlegung aller erforderlichen Maße für den Entwurf. Bei Auftragserteilung soll es der ausführenden Firma möglich sein, sofort mit der Aufstellung der Statik der Über- und Unterbauten zu beginnen.
Die vorliegende Geometrie dient nicht zur Aufstellung des Absteckplanes.



α	$\sin \alpha$	$\cos \alpha$	$\tan \alpha$	$\cot \alpha$
	55.8600			
	0.76910961	0.63911689	1.20339427	0.83098284

$$\begin{array}{rcl}
 \text{Stat.} & 1+530,88 & \hat{=} 163,60 \\
 & - 1+454,85 & \hat{=} 87,57 \\
 & \hline
 & 76,03 &
 \end{array}$$

$$\underline{\text{Lichte Weite}} : = 76,03 \cdot \sin \alpha = \underline{58,475404} = \underline{58,4754}$$

$$\text{links} = 29,787630 \quad 29,7876$$

$$\text{rechts} = 28,687774 \quad 28,6878$$

$$58,475404 \quad 58,4754$$

Polarpunktberechnung

PKT. Nr.

			y_n	x_n
2 ✓	0.00000	163.60000		
	0.0000			
7 ✓	55.86000-	50.00000	38.45548-	195.55584
8 ✓	144.14000	50.00000	38.45548	131.64415
3	7.25000-	159.84000		
	0.0000			
12	100.00000-	3.90000	11.15000-	159.84000

Schnittpunktberechnung

3)

PKt. Nr.	y	x	y	x	PKt
7	38.4554-	195.5558			
8	38.4554	131.6441			
9	0.0000	200.0000			
1	0.0000	87.5700			
3	7.2500-	159.8400	<u>7.2500-</u>	<u>169.6246</u>	<u>10</u>
12	11.1500-	159.8400	<u>11.1500-</u>	<u>172.8654</u>	<u>11</u>

PKt. Nr.	y	x	y	x
5	7.25000	155.51000		
	0.0000			
<u>400</u>	<u>100.00000</u>	<u>400.00000</u>	<u>407.25000</u>	<u>155.51000</u>

8	38.45548	131.64415
7	38.45548-	195.55584

Schnitt Gerade - Kreis

PKt. Nr.	y	x	R
8	38.4554	131.6441	
7	38.4554-	195.5558	
400	407.2500	155.5100	400.0000
13	482.4988	237.3482-	
13	7.2553	157.5709	

~~8~~	~~38.4554~~	~~131.6441~~	
~~7~~	~~38.4554-~~	~~195.5558~~	
~~400~~	~~407.2500~~	~~155.5100~~	~~396.1000-~~
~~14~~	~~478.6023~~	~~234.1103-~~	
~~14~~	~~11.1517~~	~~154.3330~~	

Klotoidenkleinpunkte:

	Parameter	Station	Tang.-längen	- f -	PKT.-Nr.
3	300.0000	1527.1200			
		1500.0000	<u>27.1199</u>	<u>0.0369</u>	<u>20</u>
		1499.0000	<u>28.1199</u>	<u>0.0411</u>	<u>21</u>
		1464.3000	<u>62.8169</u>	<u>0.4590</u>	<u>22</u>
		1463.3000	<u>63.8167</u>	<u>0.4813</u>	<u>23</u>

	A -Z-		Tang.-längen	- f -	PKT.-Nr.
3	300.0000-				
	23.6200	23.619977-	0.024403-		
		3.9000	<u>23.632065</u>	<u>3.875578</u>	<u>24</u>
	24.6200	24.619972-	0.027635-		
		3.9000	<u>24.633105</u>	<u>3.872342</u>	<u>25</u>
	66.1200	66.116099-	0.535286-		
		3.9000	<u>66.210813</u>	<u>3.363563</u>	<u>26</u>
	67.1200	67.115795-	0.559941-		
		3.9000	<u>67.213395</u>	<u>3.338837</u>	<u>27</u>

X

X

~~X~~
26

~~200.0000~~
~~27.1199~~

~~0.0369~~

$\sqrt{g}$
Tang.-längen

f

y

x

Pkt.-Nr.

1	200.0000				
3	7.2500-	159.8400			
	27.1199	0.0369-	7.2130-	132.7201	20
	28.1199	0.0411-	7.2088-	131.7201	21
	62.8169	0.4590-	6.7909-	97.0231	22
	63.8167	0.4813-	6.7686-	96.0233	23
	23.6321	3.8756	11.1255-	136.2078	24
	24.6331	3.8723	11.1222-	135.2068	25
	66.2108	3.3636	10.6135-	93.6291	26
	67.2134	3.3388	10.5887-	92.6265	27

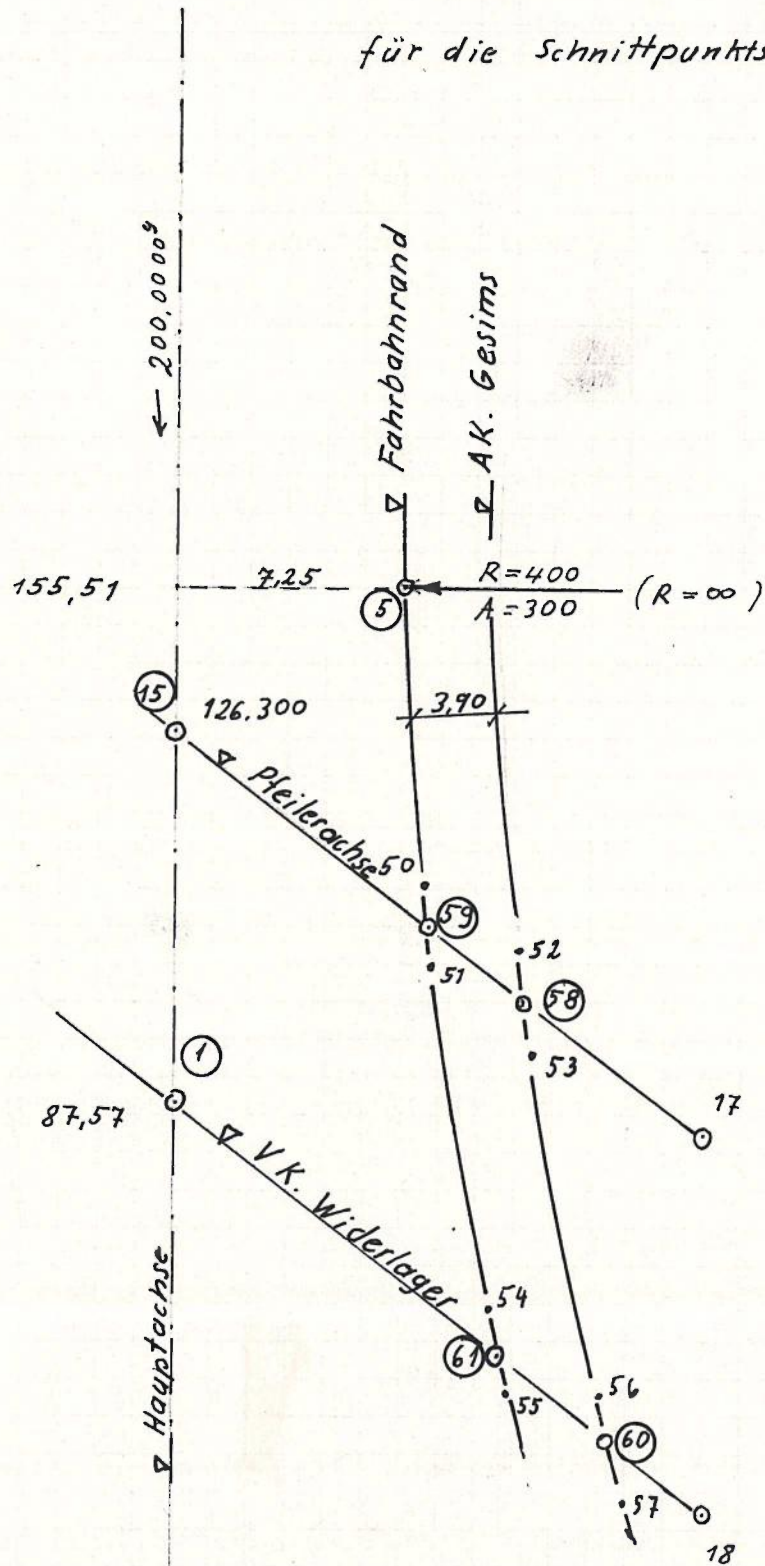
Schnittpunkte:

~~15 — 0.0000 — 126.3000~~
~~16 — 55.8600 —~~

Pkt. Nr.	y	x	y	x	Pkt. Nr.
15	0.0000	126.3000			
16	38.4555				
15	0.0000	126.3000			
16	38.4555-	158.2558			
25	11.1222-	135.2068			
24	11.1255-	136.2078	11.1233-	135.5432	28
15	0.0000	126.3000			
16	38.4555-	158.2558			
21	7.2088-	131.7201			
20	7.2130-	132.7201	7.2112-	132.2923	29

Hilfspunkte

für die Schnittpunktberechnungen



Klotoidenkleinpunkte

8)

	A L		U	V	Pkt. Nr.
5	300.0000-				
	34.8000	34.7998-	0.0780-		
		0.0000	34.7998	0.0780-	50
	35.8000	35.7998-	0.0849-		
		0.0000	35.7998	0.0849-	51
	38.0000	37.9997-	0.1016-		
		3.9000-	37.9684	4.0014-	52
	39.0000	38.9997-	0.1098-		
		3.9000-	38.9667	4.0097-	53
	74.1000	74.0931-	0.7534-		
		0.0000	74.0931	0.7534-	54
	75.1000	75.0926-	0.7843-		
		0.0000	75.0926	0.7843-	55
	77.7000	77.6912-	0.8686-		
		3.9000-	77.5604	4.7664-	56
	78.7000	78.6906-	0.9025-		
		3.9000-	78.5565	4.8002-	57

9)

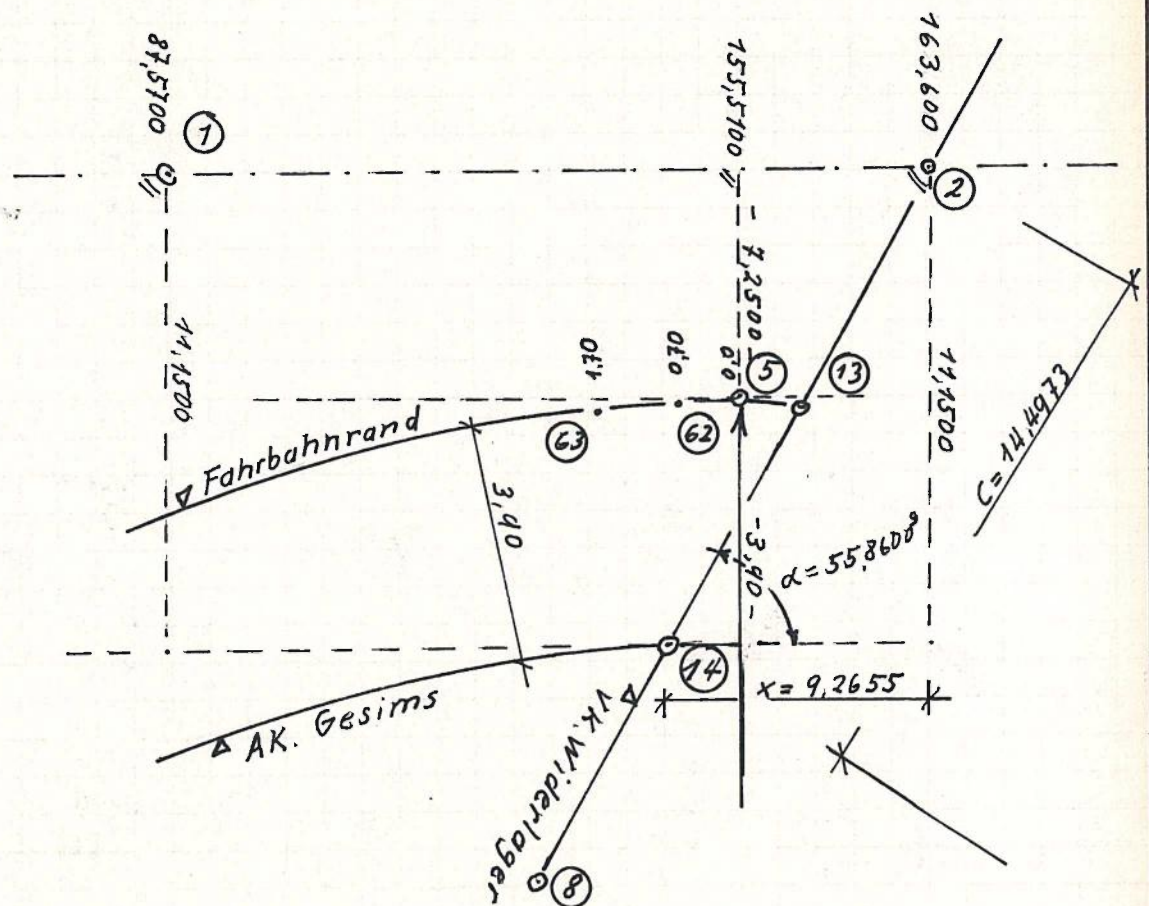
Umrechnung der Klotoidenkleinpunkte
auf das örtl. Koordinatensystem

			y	x	Pkt.
1	200.0000				
5	7.2500	155.5100			
	34.7998	0.0780-	7.3280	120.7102	50
	35.7998	0.0849-	7.3349	119.7102	51
	37.9684	4.0014-	11.2514	117.5416	52
	38.9667	4.0097-	11.2597	116.5433	53
	74.0931	0.7534-	8.0034	81.4169	54
	75.0926	0.7843-	8.0343	80.4174	55
	77.5604	4.7664-	12.0164	77.9496	56
	78.5565	4.8002-	12.0502	76.9535	57

Schnittpunkte:

			y	x	
17	38.4555	94.3441			
15	0.0000	126.3000			
11.2597	11.2597	116.5433			
52	11.2514	117.5416	11.2563	116.9461	58
17	38.4555	94.3441			
15	0.0000	126.3000			
51	7.3349	119.7102			
50	7.3280	120.7102	7.3314	120.2076	59
18	144.1400				
18	38.4555	55.6142			
1	0.0000	87.5700			
57	12.0502	76.9535			
56	12.0164	77.9496	12.0291	77.5740	60
18	38.4555	55.6142			
1	0.0000	87.5700			
55	8.0343	80.4174			
54	8.0034	81.4169	8.0191	80.9062	61

10)

A
e

Klotoidenkleinpunkte:

5	300.0000-				
	0.7000				
5	300.0000-				
	0.7				
5	300.0000	0.0000			
		0.7000	0.6997	0.0000006	62
		1.7000	1.6997	0.000009	63

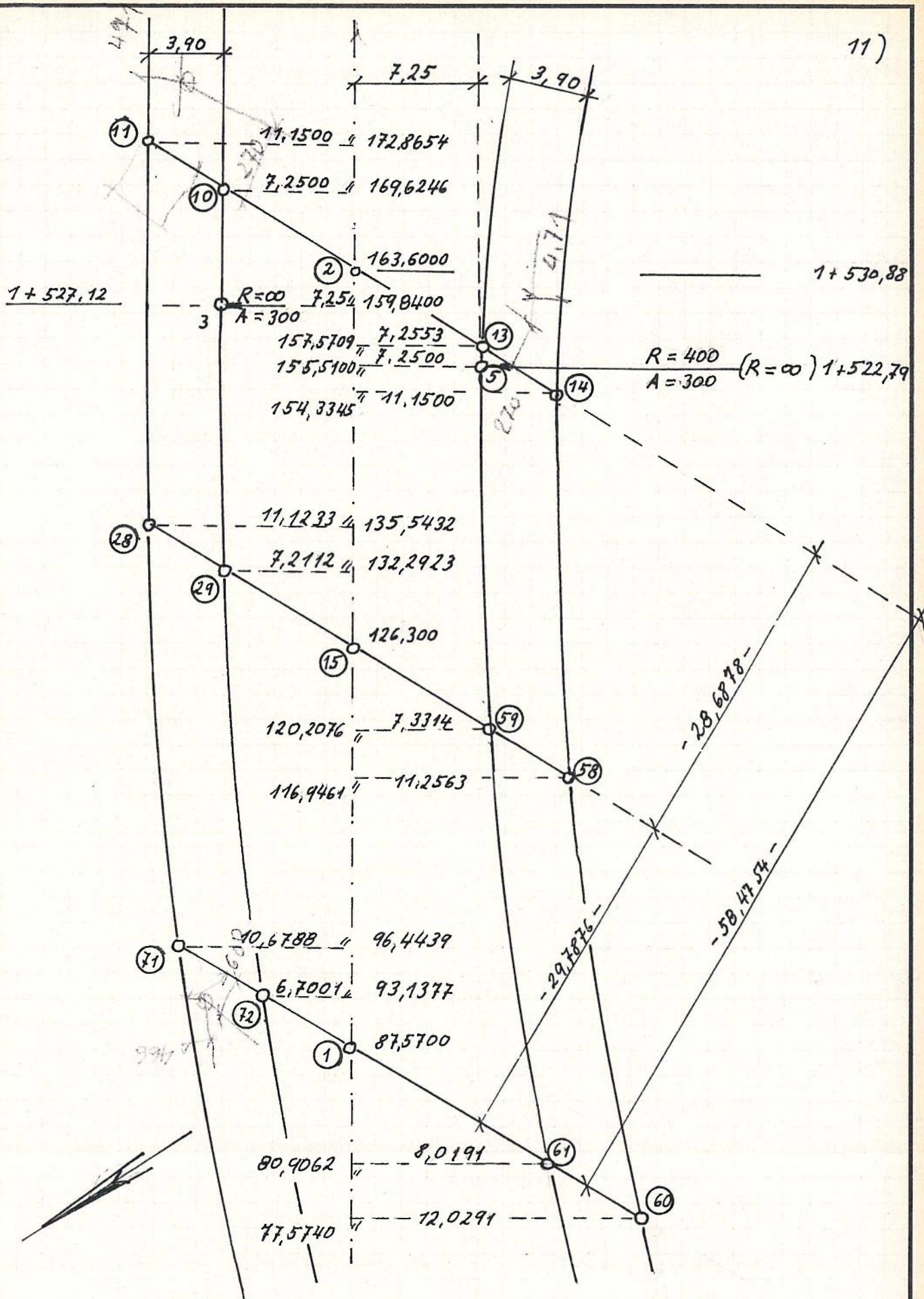
für v bleiben die Werte 0 Punkt 14 wird somit als Geradenschnitt gerechnet

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{11,15}{x} ; x = \frac{11,15}{\operatorname{tg} \alpha} = \underline{\underline{9,265459}}$$

$$\sin \alpha = \frac{11,15}{C} ; C = \frac{11,15}{\sin \alpha} = \underline{\underline{14,497283}}$$

$$\begin{array}{r} 163,600 \\ - 9,2655 \\ \hline 154,3345 \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc} & y & x \\ 14 & 11,1500 & 154,3345 \end{array}$$



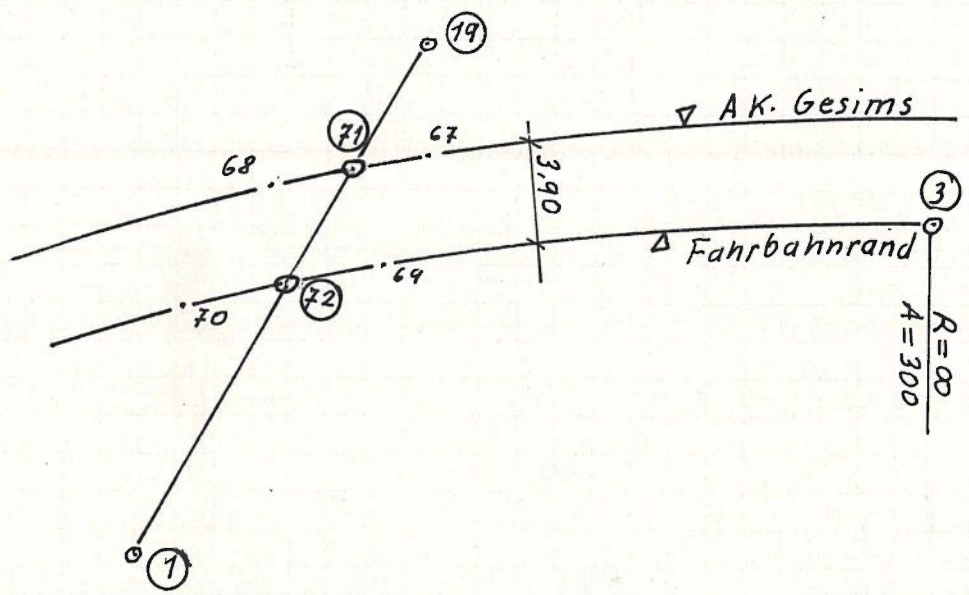
Fahrbahnränder u. Außenkante Gesims

Klotoidenkleinpunkte

A L		U	V	PKt. Nr.
300.0000-				
62.9000	62.8969-	0.4608-		
	3.9000	62.9826	3.4382	67
63.9000	63.8967-	0.4831-		
	3.9000	63.9851	3.4158	68
66.2000	66.1960-	0.5372-		
	0.0000	66.1960	0.5372-	69
67.2000	67.1957-	0.5619-		
	0.0000	67.1957	0.5619-	70

Umformung der Klotoidenkleinpunkte
auf das örtliche Koordinatensystem

$\bar{z}$		y	x	PKt. Nr.
200.0000				
7.2500-	159.8400			
62.9826	3.4382	10.6881-	96.8573	67
63.9851	3.4158	10.6657-	95.8548	68
66.1960	0.5372-	6.7127-	93.6440	69
67.1957	0.5619-	6.6880-	92.6443	70

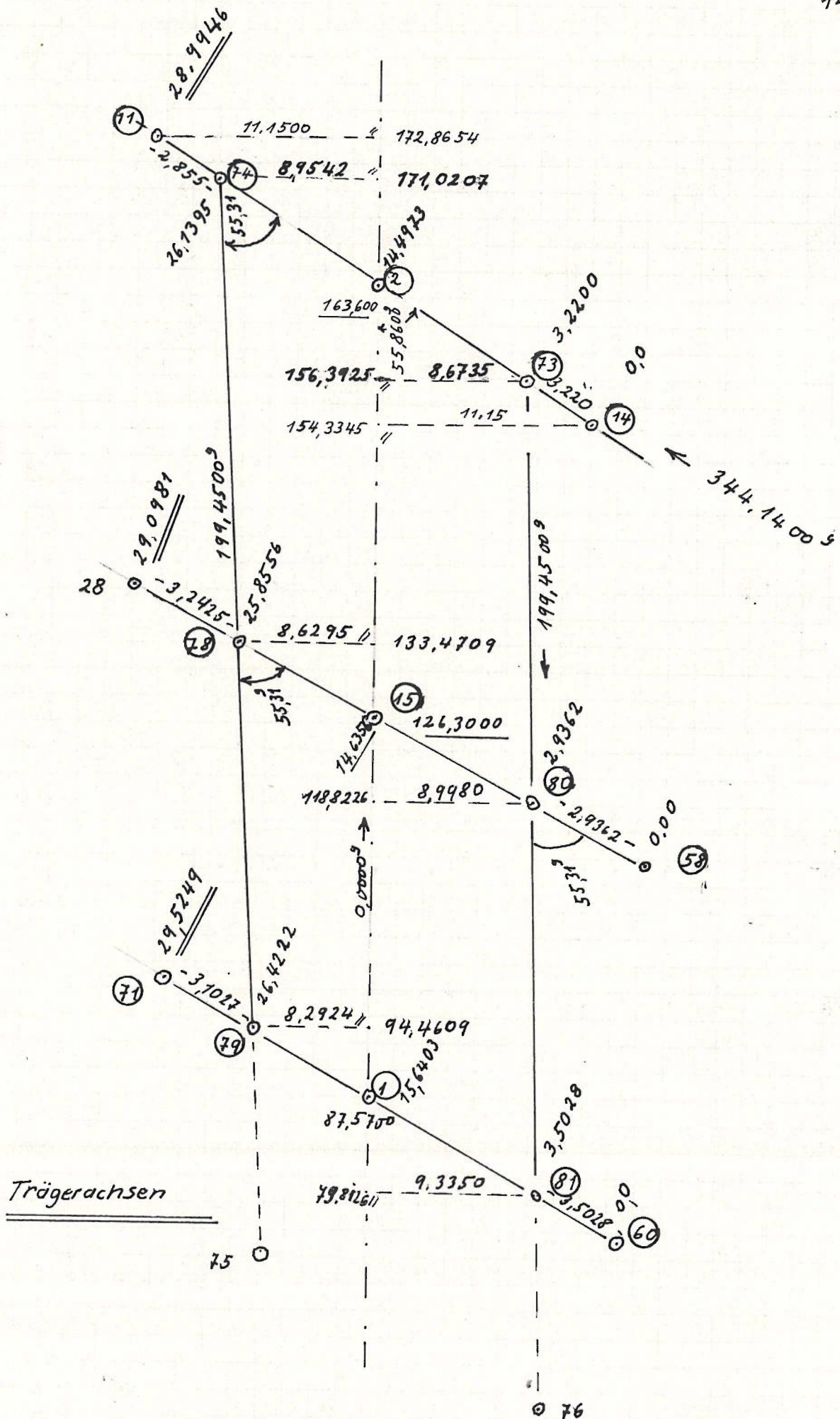


Pkt. Nr.	<u>Schnittpunkte</u>				Pkt. Nr.
	y	x	y	x	
1	0.0000	87.5700			
19	38.4555-	119.5258			
68	10.6657-	95.8548			
67	10.6881-	96.8573	10.6788-	96.4439	71
1	0.0000	87.5700			
19	38.4555-	119.5258			
70	6.6880-	92.6443			
69	6.7127-	93.6440	6.7001-	93.1377	72

Pkt. Nr.	<u>Strecke u. Richtung</u>		S	Richtungs- ✕
	y	x		
14	11.15000	154.33450		
11	11.15000-	172.86540	28.99455	344.13997
14	11.15000	154.33450		
	344.4100			
73	0.00000	3.22000	8.68221	156.40294
74	0.00000	26.13955	8.88314-	171.12584
11	11.15000-	172.86540		
	144.4100			
74	0.00000	2.85500	8.96195-	171.03142

Anmerkung:

Die in den nachstehenden Berechnungen ausgeworfenen
Richtungswinkel dienen lediglich zur Kontrollrechnung.
Der Sollwinkel beträgt 344,1400°! (Blatt 15 u. 16)



polare Punkte

Pkt. Nr.	y +	x S	y	x
14	11.15000	154.33450		
	344.1400			
<u>73</u>	0.00000	3.22000	<u>8.67346</u>	<u>156.39245</u>
<u>74</u>	0.00000	26.13955	<u>8.95417-</u>	<u>171.04072</u>
11	11.15000-	172.86540		
	144.1400			
<u>74</u>	0.00000	2.85500	<u>8.95419-</u>	<u>171.04072</u>
73	8.67346	156.39245		
	199.4500			
<u>76</u>	0.00000	100.00000	<u>9.53738</u>	<u>56.39618</u>
74	8.95417-	171.04072		
	199.4500			
<u>75</u>	0.00000	100.00000	<u>8.09024-</u>	<u>71.04445</u>

Kontrollrechnungen: Strecken u. +

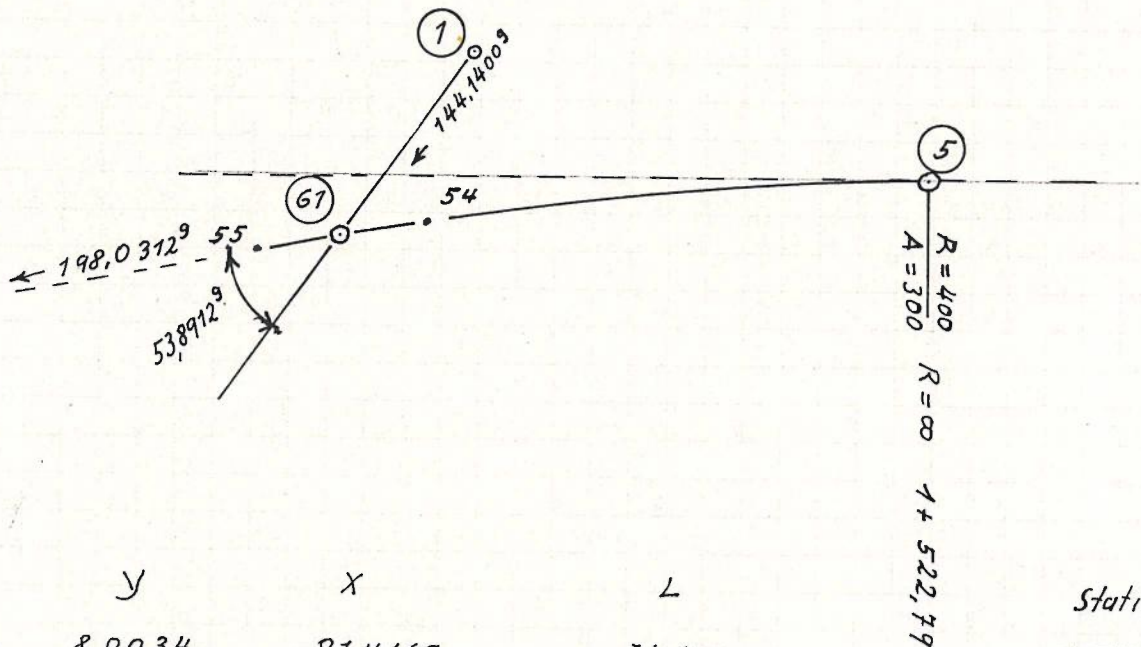
Pkt. Nr.	y	x	S	Richtungswinkel
58	11.25630	116.94610		
28	11.12330-	135.54320	29.09808	344.14006
60	12.02910	77.57400		
71	10.67880-	96.44390	29.52493	344.14004

Pkt. Nr.	<u>Schnittpunkte</u>				16)	Pkt. Nr.
	y	x	y	x		
75	8.0902-	71.0444				
74	8.9541-	171.0407				
28	11.1233-	135.5432				
58	11.2563	116.9461	8.6295-	133.4709		78
75	8.0902-	71.0444				
74	8.9541-	171.0407				
71	10.6788-	96.4439				
60	12.0291	77.5740	8.2924-	94.4609		79
76	9.5373	56.3961				
73	8.6734	156.3924				
28	11.1233-	135.5432				
58	11.2563	116.9461	8.9980	118.8226		80
76	9.5373	56.3961				
73	8.6734	156.3924				
71	10.6788-	96.4439				
60	12.0291	77.5740	9.3350	79.8126		81

Kontrollrechnungen: Strecken u. ~~W~~

Pkt. Nr.	y	x	S	Richtungswinkel
14	11.15000	154.33450		
73	8.67346	156.39245	3.22000	344.13981
2	0.00000	163.60000	14.49730	344.14013
74	8.95417-	171.04072	26.13953	344.13999
58	11.25630	116.94610		
80	8.99800	118.82260	2.93618	344.13818
15	0.00000	126.30000	14.63556	344.14036
78	8.62950-	133.47090	25.85563	344.14007
60	12.02910	77.57400		
81	9.33500	79.81260	3.50278	344.13789
1	0.00000	87.57000	15.64030	344.14007
79	8.29240-	94.46090	26.42216	344.14015

Berechnung der Stationierung für o (61)



	y	x	L	Station
54	8,0034	81,4169	74,1000 + 0,5109	1522,79 ✓
61	8,0191	80,9062	74,6109	- 74,611 ✓
55	8,0343	80,4174	75,1000	<u>1448,179</u>

Strecken u. Richtungen

Pkt. Nr.	y	x	-S-	✱
54	8.00340	81.41690		
61	8.01910	80.90620	0.51094	198.04351
61	8.01910	80.90620		
55	8.03430	80.41740	0.48903	198.02096

Klotoidenhauptpunkte

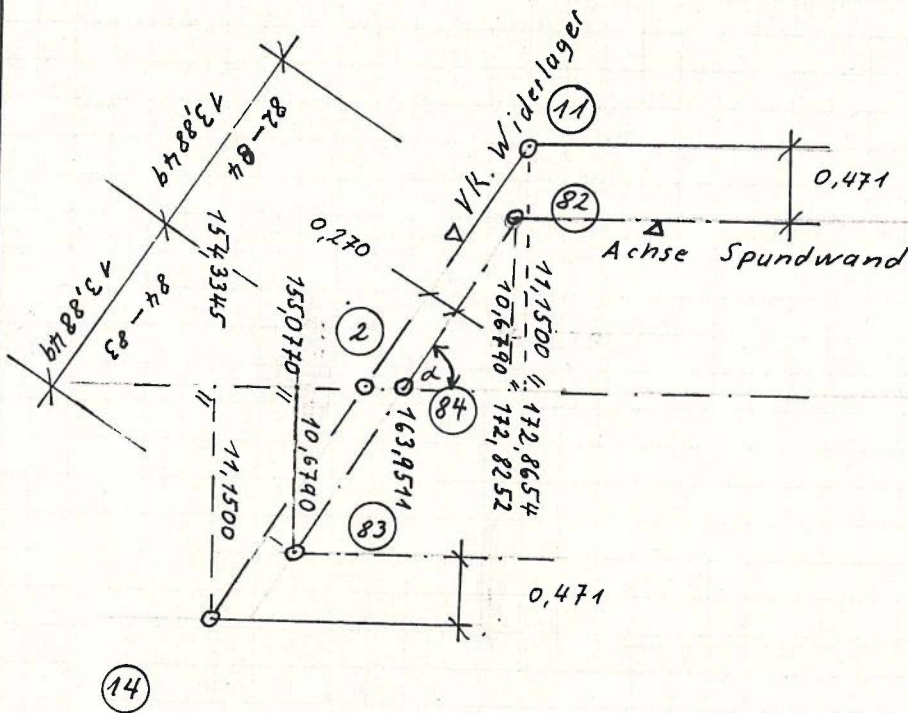
A	R	L	Σ
300.0000	1206.2581	74.6108 ✓	1.9688
		74.6037	0.7691

Schnittwinkel in o (61)

$$\begin{array}{r}
 200,0000^{\circ} \\
 - 1,9688^{\circ} \\
 \hline
 198,0312^{\circ} \\
 - 144,1400^{\circ} \\
 \hline
 53,8912^{\circ}
 \end{array}$$

Klotoidenhauptpunkte

A	R	L	τ
		x_n	y_n
300.0000	1349.2040	66.7059	1.5737
		66.7019	0.5496



$$\alpha = 55,8600^\circ$$

$$; 0,270 : \sin \alpha = 0,35106$$

$$+ 163,6000$$

$$\underline{\underline{163,9511}}$$

$$\begin{array}{r} 11,1500 \\ - 0,471 \\ \hline 10,6790 \end{array}$$

$$10,6790 : \tan \alpha = 8,87407$$

$$+ 163,9511$$

$$\underline{\underline{172,8252}}$$

$$10,6790 : \sin \alpha = 13,8849 \checkmark$$

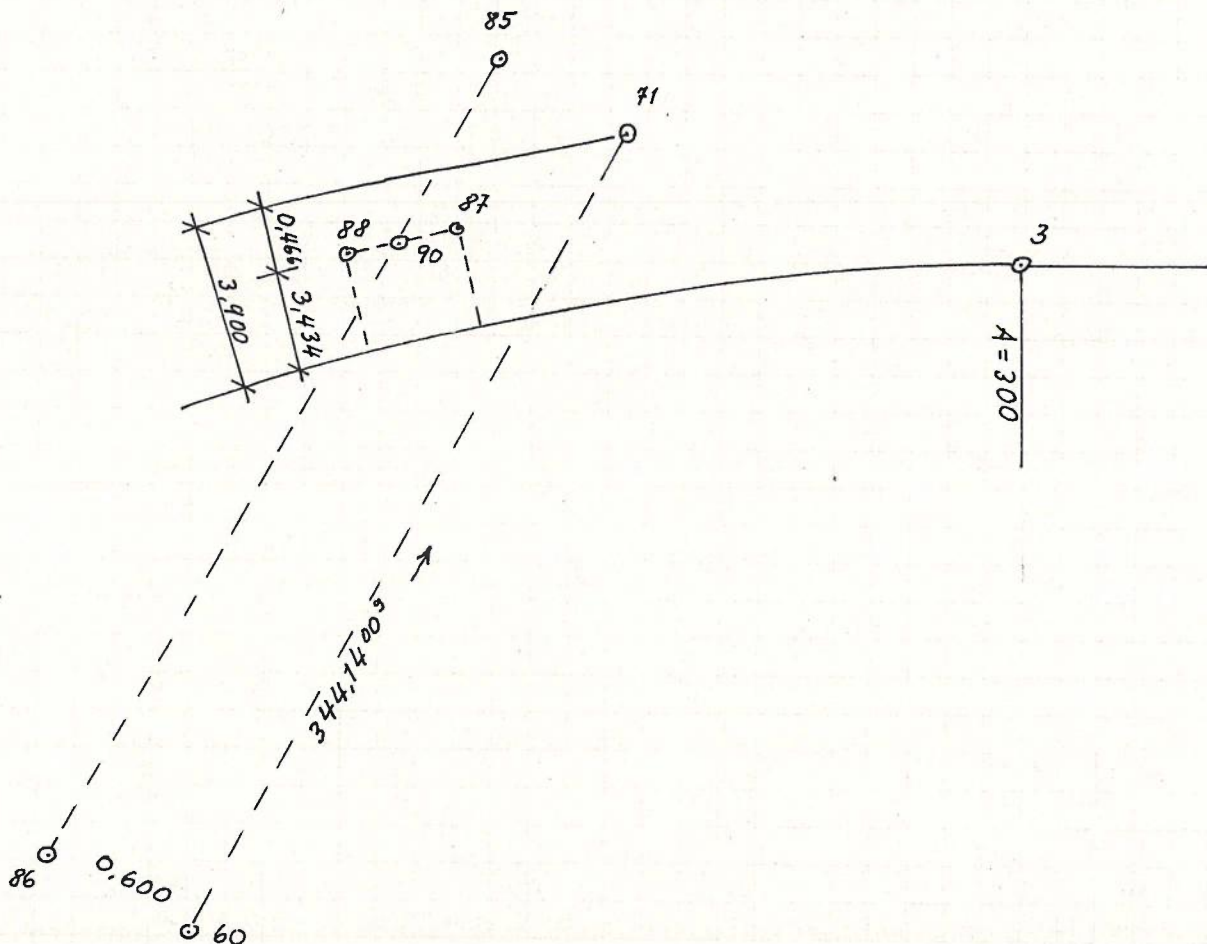
$$8,87407 : \cos \alpha = 13,8849 \checkmark$$

⑤ Klotoidenanfang 155,51

⑧3

$$\frac{155,0770}{L = 0,4330} ; A = 300 ; R = 207852,1940$$

Klotoide		bleibt für ⑧3 unberücksichtigt	
A	R	L	τ
300.0000	207852.1940	0.4329	0.0000
		0.4326	0.0000



PKt. Nr.	y	<u>polare Punkte</u>		x
		x	y	
60	12.02910 344.1400	77.57400		
86	100.00000-	0.60000	11.64562	77.11253
71	10.67880- 344.1400	96.44390		
85	100.00000-	0.60000	11.06227-	95.98243

Klotoidenkleinpunkte (seitl.)

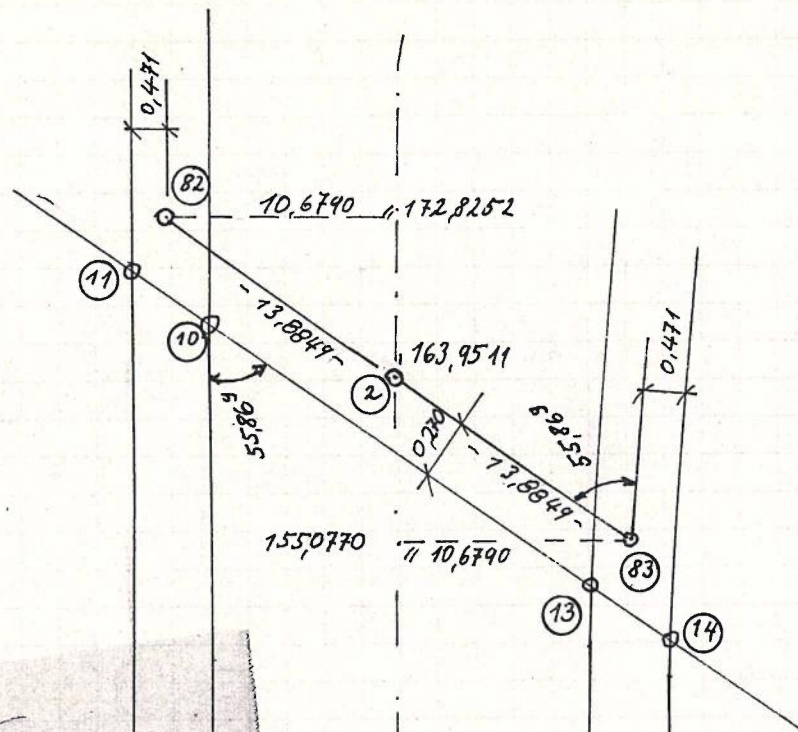
PKt. Nr.	A L			U	V	PKt. Nr.
3	300.0000- 64.1000	64.0966- 3.4340	0.4877- 64.1750		2.9453	87
	65.1000	65.0963- 3.4340	0.5108- 65.1772		2.9221	88

Umformung auf das örtl. Koordinatensystem

PKt. Nr.	y u	x v	y	x	PKt. Nr.
1	200.0000				
3	7.2500- 64.1750 65.1772	159.8400 2.9453 2.9221	10.1952- 10.1720-	95.6649 94.6627	87 88

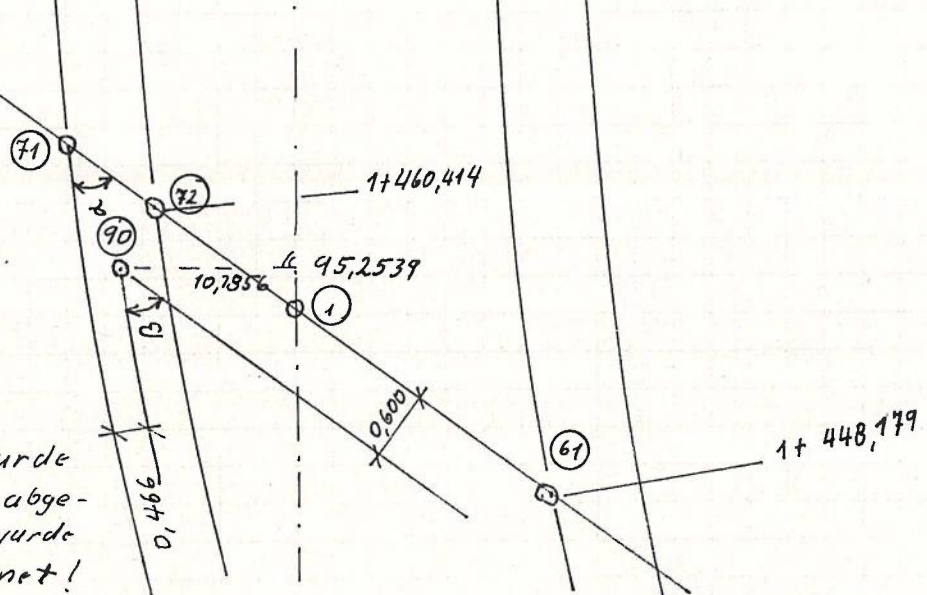
Geradenschnitt

PKt. Nr.	y	x	y	x	PKt. Nr.
86	11.6456	77.1125			
85	11.0623-	95.9824			
88	10.1720-	94.6627			
87	10.1952-	95.6649	10.1856-	95.2539	90



$$\alpha = 54,4424^\circ$$

$$\beta = 54,3882^\circ$$



Anmerkung:

Das Maß 0,466 wurde
später auf 0,460 abge-
ändert. Der β wurde
nicht neu berechnet!

$$\begin{aligned} 94 &\hat{=} L = 65,1000 \\ &\quad - 0,590 \\ 90 &\hat{=} \underline{\underline{L = 64,510}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 92 &\hat{=} 63,9000 \\ &\quad - 0,588 \\ 71 &\hat{=} \underline{\underline{L = 63,312}} \end{aligned}$$

Klotoidenhauptpunkte

Pkt. Nr.	A	R	L	τ^g
			X	Y
90	300.0000	1395.1325	64.5100	1.4718
			64.5065	0.4971
71	300.0000	1421.5315	63.3119	1.4176
			63.3088	0.4699

Schnittwinkel 0 90

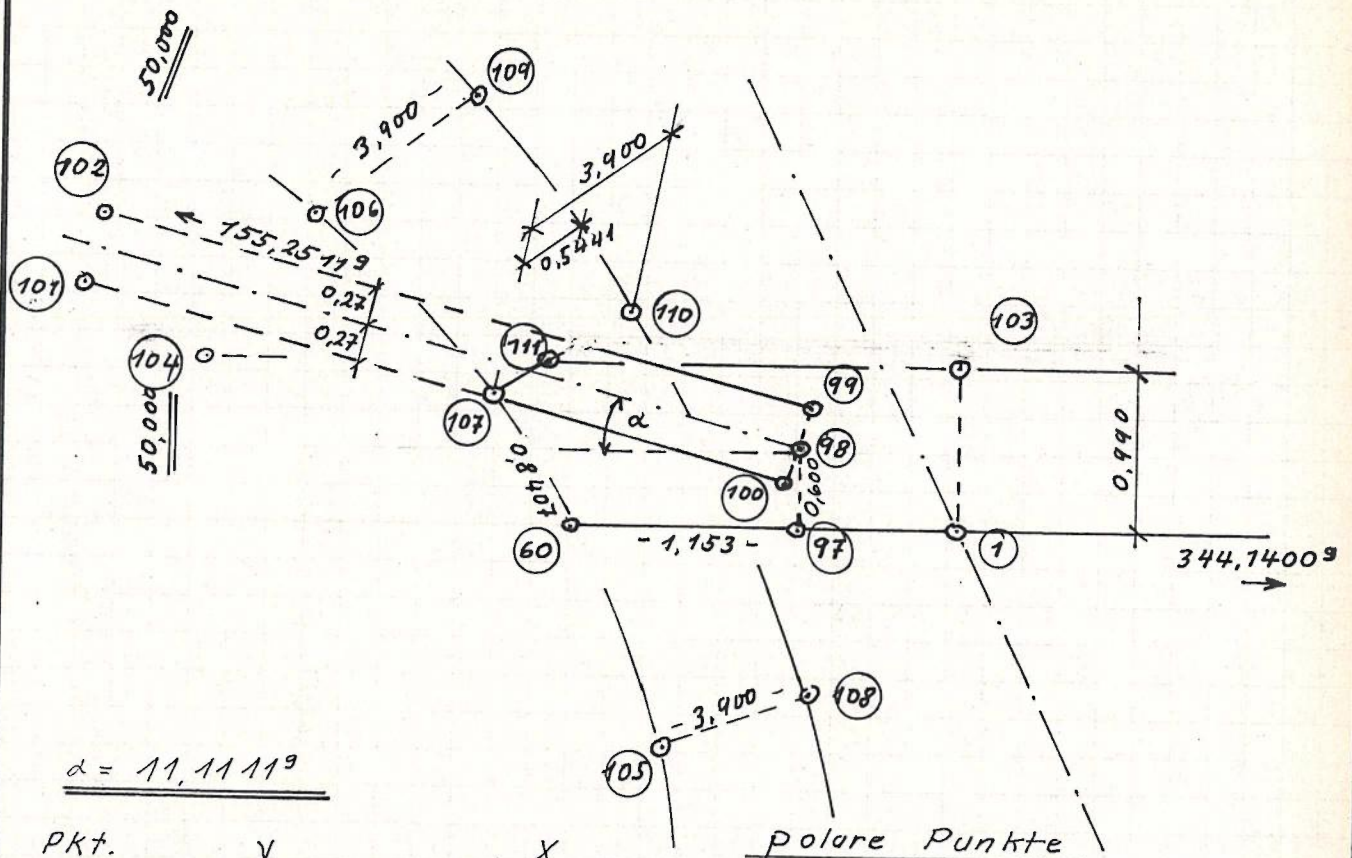
$$\begin{aligned} &200,0000 \\ - &1,4718 \\ \hline &198,5282^g \\ - &144,1400 \\ \hline &\underline{\underline{54,3882^g}} \end{aligned}$$

Schnittwinkel 0 71

$$\begin{aligned} &200,0000 \\ - &1,4176 \\ \hline &198,5824 \\ - &144,1400 \\ \hline &\underline{\underline{54,4424^g}} \end{aligned}$$

Kontrollrechnung!

Pkt. Nr.	Y	X	Strecke	Richt. - $\angle$
71	10.67880-	96.44390		
95	6.77990-	96.53080	3.89986	98.58131
90	10.18560-	95.25390		
96	6.75270-	95.33320	3.43381	98.52966



$$\alpha = 11,1111^\circ$$

Pkt. Nr.	y ≠	x	polare Punkte	
60	12.02910	77.57400	y	x
	344.1400			
97	100.00000-			
60	12.02910	77.57400		
	344.1400			
97	0.00000	1.15300	11.14231	78.31090
97	11.14231	78.31090		
	344.1400			
98	100.00000-	0.60000	10.75883	77.84943
98	10.75883	77.84943		
	155.2511			
99	100.00000	0.27000	10.55283	77.67489
99	10.55283	77.67489		
	155.2511			
102	0.00000	50.00000	42.87501	39.52680
98	10.75883	77.84943		
	155.2511			
100	100.00000-	0.27000	10.96482	78.02396

polare Punkte:

Pkt. Nr.	y x	x	y	x
100	10.96482 155.25110	78.02396		
101	0.00000	50.00000	43.28700	39.87587
1	0.00000 344.14000	87.57000		
103	100.00000-	0.99000	0.63272-	86.80858
103	0.63272- 144.14000	86.80858		
104	0.00000	50.00000	37.82276	54.85273

Klotoidenkleinpunkte (seitl.)

Pkt. Nr.	A L	U	V	Pkt. Nr.
5	300.0000- 78.5000	78.4908- 3.9000-	0.8957- 78.3573	
	79.5000	79.4901- 3.9000-	0.9303- 79.3532	105
			4.8279-	106

Umformung auf das örtl. Koordinatensystem

Pkt. Nr.	x y	x y	y	x	Pkt. Nr.
4	200.0000				
5	7.2500	155.5100			
	78.3573	4.7934-	12.0434	77.1527	105
	79.3532	4.8279-	12.0779	76.1568	106

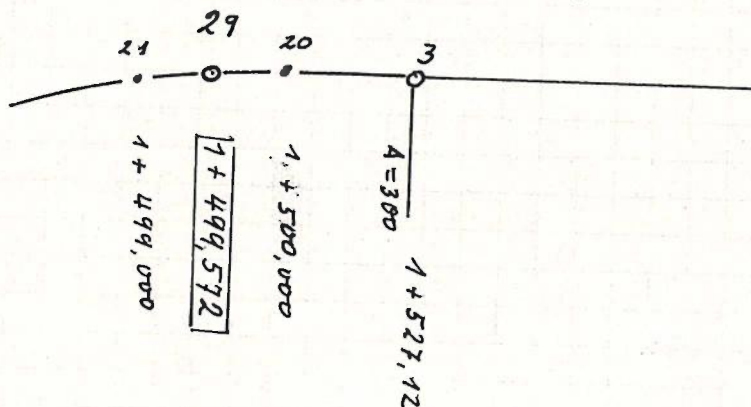
Schnittpunktberechnung

Pkt. Nr.	y	x	y	x	Pkt. Nr.
105	12.0434	77.1527			
106	12.0779	76.1568			
101	43.2870	39.8759			
100	10.9648	78.0240	12.0579	76.7338	107

Weiterführende Berechnung: Blatt 28

Berechnung der Stationierung in Pfeilerachse

27)

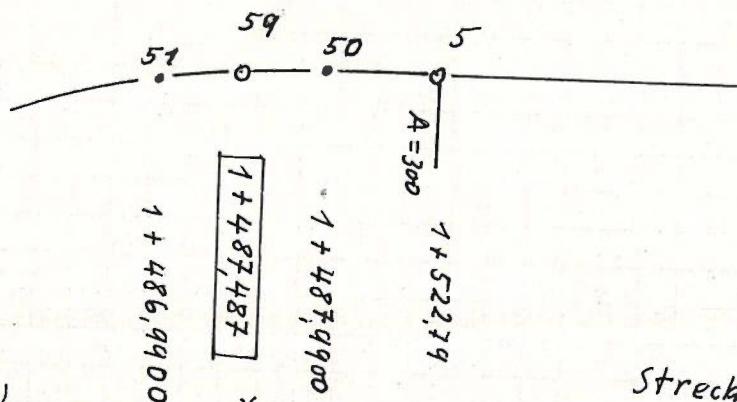


Streckenberechnung:

PKt. Nr.	y	x	-S-	+
21	7.20880-	131.72010		
29	7.21120-	132.29230	0.57220	399.73298

$$\begin{array}{r} 1+499,000 \\ + \quad 0,572 \\ \hline 1+499,572 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1+522,790 \\ - \quad 34,800 \\ \hline 1+487,990 \end{array}$$



PKt. Nr.	y	x	-S-	+
51	7.33490	119.71020		
59	7.33140	120.20760	0.49741	399.55204

Streckenberechnung:

$$\begin{array}{r} 1+486,9900 \\ + \quad 497 \\ \hline 1+487,487 \end{array}$$

Streckenberechnung

Pkt. Nr.	y	x	-S-	Richt. $\neq$ 9
60	12.02910	77.57400		
107	12.05790	76.73380	0.84069	197.81867

Klotoidenkleinpunkte

Pkt. Nr.	A	L	U	V	Pkt. Nr.
5	300.0000	0.0000			
		78.5000	78.4907	0.8957	108
		79.5000	79.4901	0.9303	109

5	155,5100	155,5100	7,2500	7,2500
-	78,4907	-	79,4901	+ 0,8957
				+ 0,9303
108	77,0193	109	76,0199	8,1457
				8,1803

Pkt. Nr.	y	x
108	77,0193 ;	8,1457
109	76,0199 ;	8,1803

Lot auf Gerade

109	76.0199	8.1803
108	77.0193	8.1457
107	12.0579	76.7338
	66.2956	66.2993
		9.7639
		10.4741

PKt. Nr.	y	x
108	8,1457	77,0193
109	8,1803	76,0199

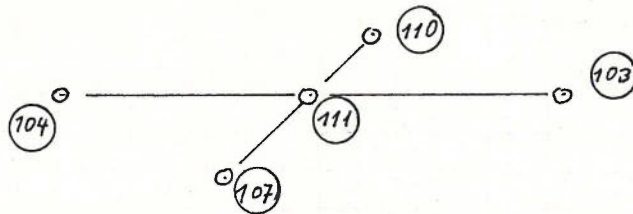
<u>Lot auf Gerade</u>				
PKt.-Nr.	y (Strecke)	x (Strecke)		
109	8.1803	76.0199		
108	8.1457	77.0193		
107	12.0579 (0.5793)	76.7338 (3.8999)	8.1602	76.5988

PKt.-Nr.	y	Streckenberechnung x	-s-	Richt. - $\star$ °
109	8.18030	76.01990		
110	8.16020	76.59880	0.57924	397.79047

$$\begin{array}{r}
 109 \quad L \\
 \quad 79,500 \\
 \quad - 0,5793 \\
 \hline
 L = 78,9207
 \end{array}$$

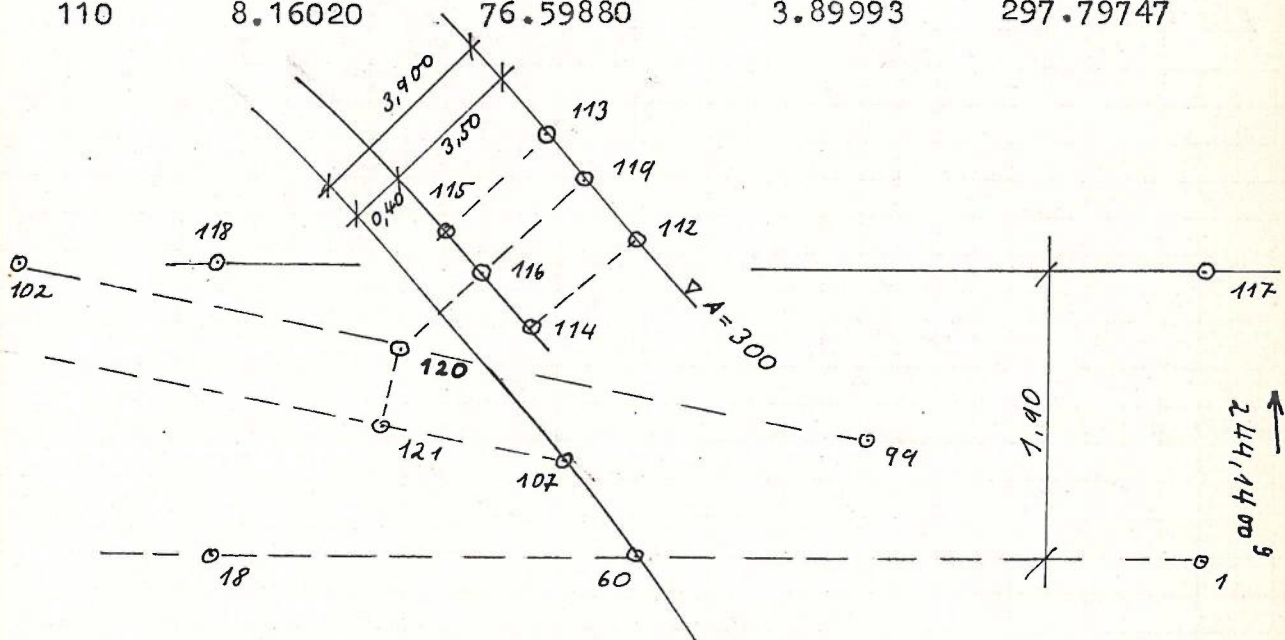
<u>Klotoiden Kleinpunkte (seitl.)</u>					
PKt.Nr.	A L		U	V	PKt. Nr.
5	300.0000-				
	78.9207	78.9112-	0.9102-		
		3.9000-	78.7763	4.8078-	107
	78.9207	78.9112-	0.9102-		
		0.0000	78.9112	0.9102-	110
<u>Umformung auf das örtl. Koordinatensystem</u>					
PKt. Nr.	$\neq$ U	V	y	X	PKt.- Nr.
4	200.0000				
5	7.2500	155.5100			
	78.7763	4.8078-	12.0578 ✓	76.7337 ✓	107
	78.9112	0.9102-	8.1602 ✓	76.5988 ✓	110

Schnittpunkt 111



Pkt. Nr.	y	x	y	x	Pkt. Nr.
107	12.0578	76.7337			
110	8.1602	76.5988			
104	37.8228	54.8527			
103	0.6327-	86.8086	11.5140	76.7148	1

<i>Pkt.- Nr.</i>	<i>y</i>	<u><i>Streckenberechnung</i></u>		
		<i>x</i>	<i>s</i>	<i>z</i>
107	12.05780	76.73370		
111	11.51400	76.71480	0.54412	297.78829
110	8.16020	76.59880	3.89993	297.79747



Klotoidenkleinpunkte

Pkt.- Nr.	A L		U	V	Pkt.- Nr.
5	300.0000-				
	79.9000	79.8899-	0.9445-		
		0.0000	79.8899	0.9445-	112
	80.9000	80.8893-	0.9804-		
		0.0000	80.8893	0.9804-	113
	79.9000	79.8899-	0.9445-		
		3.5000-	79.7658	4.4423-	114
	80.9000	80.8893-	0.9804-		
		3.5000-	80.7620	4.4781-	115

Umformung auf das Koordinatensystem

Pkt.- Nr.	~~X~~		y	X	Pkt.- Nr.
1	200.0000				
5	7.2500	155.5100			
	79.8899	0.9445-	8.1945	75.6201	112
	80.8893	0.9804-	8.2304	74.6207	113
	79.7658	4.4423-	11.6923	75.7442	114
	80.7620	4.4781-	11.7281	74.7480	115

~~1~~	~~0.00000~~	~~87.57000~~		
~~117~~				
Pkt.- Nr.	y ~~X~~	<u>polare Punkte</u> X	y	X
1	0.00000	87.57000		
	244.1400			
117	0.00000	1.90000	1.21432-	86.10869
18	38.45548	55.61415		
	244.1400			
118	0.00000	1.90000	37.24115	54.15284

Schnittpunkt

PKt.-Nr.	y	x	y	x	PKt.-Nr.
117	1.2143-	86.1086			
118	37.2411	54.1528			
114	11.6923	75.7442			
115	11.7281	74.7480	11.7056	75.3724	116

PKt.-Nr.	y (Strecke)	<u>Lot auf Gerade</u> x (Strecke)	y	x	PKt.-Nr.
113	8.2304	74.6207			
112	8.1945	75.6201			
116	11.7056 (0.6264)	75.3724 (3.4999)	8.2079	75.2467	119

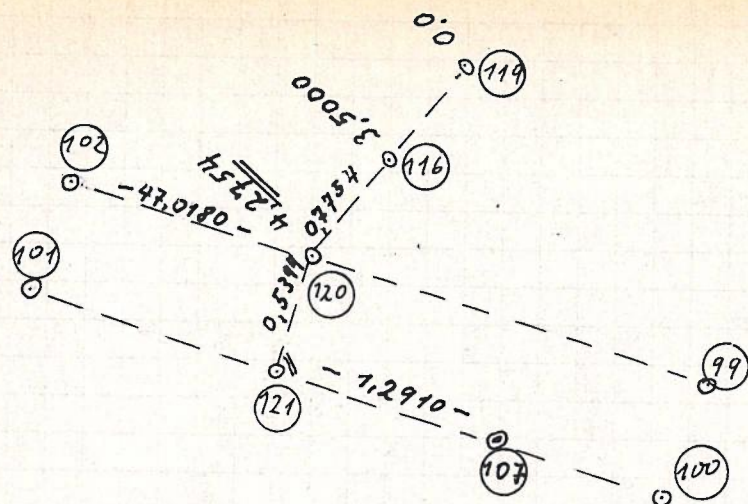
$$113 \quad \begin{array}{l} L \\ 80,9000 \end{array}$$

$$- \quad 0,6264$$

$$\underline{\underline{119}} \quad \underline{\underline{L = 80,2736}}$$

PKt.-Nr.	A L	<u>Klotoidenkleinpunkte</u>			PKt.-Nr.
5	300.0000-		U	V	
	80.2736	80.2633-	0.9578-		
		0.0000	80.2633	0.9578-	119
	80.2736	80.2633-	0.9578-		
		3.5000-	80.1380	4.4555-	116

PKt.-Nr.	~~+~~ U	<u>Umformung auf das Koordinatensystem</u>			PKt.-Nr.
4	200.0000		y	x	
5	7.2500	155.5100			
	80.2633	0.9578-	8.2078	75.2467	119
	80.1380	4.4555-	11.7055	75.3720	116



0120 Berechnung als Schnittpunkt

Pkt. Nr.	y	x	y	x	Pkt. Nr.
102	42.8750	39.5268			
99	10.5528	77.6748			
119	8.2078	75.2467			
116	11.7055	75.3720	12.4805	75.3997	120

0 121 (Lot auf Gerade)

Pkt. Nr.	y (Strecke)	x (Strecke)	y	x	Pkt. Nr.
107	12.0579	76.7338			
101	43.2870	39.8759			
120	12.4805	75.3997			
	(1.2910)	(0.5399)	12.8924	75.7487	121