

## Massenermittlung

Projekt: sre1926115 ISEK Hillerheide, Trabrennbahn Mit LV-Menge  
Aufmaß: 01 Kostenberechnung Seeplanung Sortiert nach OZ

K	Erläuterung	Faktor	FN	Rechenansatz	Ergebnis	Adresse
<b>2.2.10.</b>	<b>Ausgleichsschicht</b>					<b>m3</b>
			91	12500*0,2+(55300-12500)*0,1=	6.780,000	1 K0
	Rundung		91	220,000=	220,000	1 L0
	<b>Summe 2.2.10.</b>			<b>Ausgleichsschicht</b>	<b>7.000,000</b>	
<b>2.2.20.</b>	<b>Sohlsubstrat</b>					<b>m3</b>
	* flächig im See					1 M0
			91	55300*0,2=	11.060,000	1 N0
	* Schilfgürtel entlang Ufermauer (Plateau bis 56,00)					1 O0
			91	12500*0,1=	1.250,000	1 P0
	<b>Summe 2.2.20.</b>			<b>Sohlsubstrat</b>	<b>12.310,000</b>	
<b>2.2.30.</b>	<b>mineralische Abdichtung 40 cm</b>					<b>m2</b>
			91	34500-12500=	22.000,000	1 J0
	<b>Summe 2.2.30.</b>			<b>mineralische Abdichtung 40 cm</b>	<b>22.000,000</b>	
<b>2.2.40.</b>	<b>mineralische Abdichtung 20 cm</b>					<b>m2</b>
			91	12500=	12.500,000	1 I0
	<b>Summe 2.2.40.</b>			<b>mineralische Abdichtung 20 cm</b>	<b>12.500,000</b>	
<b>2.2.60.</b>	<b>Wasserbausteine in Beton</b>					<b>m3</b>
	* Treppenanlage					1 V0
			91	370*0,35=	129,500	1 W0
	* Anbindung Flächendränage					1 X0
			91	105*2,7*0,3=	85,050	1 X1
	Rundung		91	0,450=	0,450	1 X2
	<b>Summe 2.2.60.</b>			<b>Wasserbausteine in Beton</b>	<b>215,000</b>	
<b>3.1.10.</b>	<b>Dränageschicht Kies/Schotter</b>					<b>m3</b>
			91	10100*0,5=	5.050,000	6 S0
	<b>Summe 3.1.10.</b>			<b>Dränageschicht Kies/Schotter</b>	<b>5.050,000</b>	
<b>3.1.30.</b>	<b>Auffüllung</b>					<b>m3</b>
	* Hinterfüllung Wand Schilfpolder Nord und Auffüllung					6 V0
	* über Flächendränage					6 W0
	* Querschnittsfläche Schnitt D-D x Länge Mauer					6 X0
			91	28*180=	5.040,000	6 Y0
	<b>Summe 3.1.30.</b>			<b>Auffüllung</b>	<b>5.040,000</b>	
<b>3.2.20.</b>	<b>Vollrohr DN 200</b>					<b>m</b>
	* unter Uferwand Nord Seeplateau					6 P1
			44,000	91 3,5=	154,000	6 Q0
	* unter Uferwand Nordkopf					6 Q1
			44,000	91 6=	264,000	6 Q2
	<b>Summe 3.2.20.</b>			<b>Vollrohr DN 200</b>	<b>418,000</b>	
<b>4.1.10.</b>	<b>Bodenaustausch</b>					<b>m3</b>
	* Querschnittsfläche x Länge					3 S1
	* Uferwand südlicher Randstreifen					3 W0
			91	8,6*(141+121)=	2.253,200	3 X0
	* Uferwand südlicher Halbkreis					3 X1

## Massenermittlung

**Projekt:** sre1926115      **ISEK Hillerheide, Trabrennbahn**      Mit LV-Menge  
**Aufmaß:** 01      **Kostenberechnung Seeplanung**      Sortiert nach OZ

K	Erläuterung	Faktor	FN	Rechenansatz	Ergebnis	Adresse
<b>4.1.10.</b>	<b>Bodenaustausch</b>					<b>m3</b>
			91	$9,8 \cdot (77+22+169) =$	2.626,400	3 X2
*	Uferwand Schilfpolder		91	$5,8 \cdot 173 =$	1.003,400	3 Y0
*	Uferwand Nord Seeplateau		91	$1 \cdot (10+28+93) =$	131,000	4 A0
	Rundung		91	$6,000 =$	6,000	4 C0
	<b>Summe 4.1.10.</b>			<b>Bodenaustausch</b>	<b>6.020,000</b>	
<b>4.1.20.</b>	<b>Hinterfüllung Mineralgemisch 0/35</b>					<b>m3</b>
						6 S1
*	Querschnittsfläche x Länge					6 S2
*	Uferwand südlicher Randstreifen		91	$6,5 \cdot (141+121) =$	1.703,000	6 S3
*	Uferwand südlicher Halbkreis		91	$8,8 \cdot (77+22+169) =$	2.358,400	6 S4
*	Uferwand Schilfpolder		91	$25 \cdot 173 =$	4.325,000	6 S5
*	Uferwand Mitte 1		91	$5,7 \cdot (92+150) =$	1.379,400	6 S6
*	Uferwand Mitte 2		91	$6,7 \cdot (13+8+27+7) =$	368,500	6 S7
	Rundung		91	$5,700 =$	5,700	6 S8
	<b>Summe 4.1.20.</b>			<b>Hinterfüllung Mineralgemisch 0/35</b>	<b>10.140,000</b>	10 F0
<b>4.2.10.</b>	<b>Sauberkeitsschicht Beton 10 cm</b>					<b>m2</b>
*	Breite Sauberkeitsschicht x Länge Wand					1 Y0
*	Uferwand Mitte		91	$2,2 \cdot (27+7+92+41+13+8+150) =$	743,600	1 Y1
*	Uferwand Nord Seeplateau		91	$1,85 \cdot (10+28+93) =$	242,350	1 Z0
*	Uferwand Schilfpolder		91	$1,5 \cdot 173 =$	259,500	2 C0
*	Uferwand Süd		91	$1,35 \cdot (141+169+22+77+121) =$	715,500	2 D0
	Rundung		91	$4,050 =$	4,050	2 E0
	<b>Summe 4.2.10.</b>			<b>Sauberkeitsschicht Beton 10 cm</b>	<b>1.965,000</b>	2 F0
<b>4.2.20.</b>	<b>Ortbeton für senkrechte Wand inkl. Schalung</b>					<b>m3</b>
*	Querschnittsfläche x Länge					2 G0
*	Uferwand Mitte 1		91	$0,8 \cdot (92+150) =$	193,600	2 H0
*	Uferwand Mitte 2		91	$0,9 \cdot (13+8+27+7) =$	49,500	2 I0
*	Uferwand Nord Seeplateau		91	$0,85 \cdot (10+28+93) =$	111,350	8 B0
*	Uferwand Schilfpolder		91	$0,6 \cdot 173 =$	103,800	8 C0
*	Uferwand Süd		91	$0,4 \cdot (141+169+22+77+121) =$	212,000	8 D0
	Rundung		91	$4,750 =$	4,750	8 E0
	<b>Summe 4.2.20.</b>			<b>Ortbeton für senkrechte Wand inkl. Sch..</b>	<b>675,000</b>	8 F0
<b>4.2.30.</b>	<b>Ortbeton für Wandfuß inkl. Schalung</b>					<b>m3</b>
*	Querschnittsfläche x Länge					8 G0
*	Uferwand Mitte 1					8 H0

## Massenermittlung

**Projekt:** sre1926115      **ISEK Hillerheide, Trabrennbahn**      Mit LV-Menge  
**Aufmaß:** 01      **Kostenberechnung Seeplanung**      Sortiert nach OZ

K	Erläuterung	Faktor	FN	Rechenansatz	Ergebnis	Adresse
<b>4.2.30.</b>	<b>Ortbeton für Wandfuß inkl. Schalung</b>					<b>m3</b>
			91	$0,7 \cdot (92+150) =$	169,400	9 V0
*	Uferwand Mitte 2		91	$0,7 \cdot (13+8+27+7) =$	38,500	9 W0
*	Uferwand Nord Seeplateau		91	$0,6 \cdot (10+28+93) =$	78,600	9 X0
*	Uferwand Schilfpolder		91	$0,4 \cdot 173 =$	69,200	9 Y0
*	Uferwand Süd		91	$0,4 \cdot (141+169+22+77+121) =$	212,000	9 Z0
	Rundung		91	$2,300 =$	2,300	10 A0
						10 B0
						10 C0
						10 D0
						10 E0
	<b>Summe 4.2.30.</b>			<b>Ortbeton für Wandfuß inkl. Schalung</b>	<b>570,000</b>	
<b>4.2.40.</b>	<b>Bewehrung</b>					<b>t</b>
*	Annahme 0,15 t/m <sup>3</sup>		91	$(675+570) \cdot 0,15 =$	186,750	3 B0
	Rundung		91	$1,250 =$	1,250	3 C0
						3 C1
	<b>Summe 4.2.40.</b>			<b>Bewehrung</b>	<b>188,000</b>	
<b>4.2.50.</b>	<b>Oberflächenbehandlung Ufermauer</b>					<b>m2</b>
*	auf Wandkopf (b=0,5 m)		91	$1030 \cdot 0,5 =$	515,000	7 A1
						7 B0
	<b>Summe 4.2.50.</b>			<b>Oberflächenbehandlung Ufermauer</b>	<b>515,000</b>	
<b>4.2.60.</b>	<b>Rohrleitungsdurchdringungen</b>					<b>St</b>
	Drän Nord		91	$2 =$	2,000	4 J0
	Rezirkula		91	$2 =$	2,000	4 K0
	ÜberlPold		91	$2 =$	2,000	4 L0
	RBF Nord		91	$1 =$	1,000	4 M0
	RBF Süd		91	$1 =$	1,000	4 N0
	<b>Summe 4.2.60.</b>			<b>Rohrleitungsdurchdringungen</b>	<b>8,000</b>	
<b>5.1.10.</b>	<b>Bodenaustausch</b>					<b>m3</b>
*	Querschnittsfläche x Länge					4 D0
*	Uferwand Nord Steg Ost Schnitt F-F		91	$1,8 \cdot (4+25+12) =$	73,800	4 E0
	F-F					4 F0
*	Uferwand Nord Steg West		91	$1,5 \cdot 20 =$	30,000	4 G0
	Rundung		91	$1,200 =$	1,200	4 H0
						4 I0
	<b>Summe 5.1.10.</b>			<b>Bodenaustausch</b>	<b>105,000</b>	
<b>5.2.10.</b>	<b>Sauberkeitsschicht Beton 10 cm</b>					<b>m2</b>
*	Uferwand Nord Steg West		91	$20 \cdot 3,2 =$	64,000	2 T0
*	Uferwand Nord Steg Ost		91	$62 \cdot 3,2 =$	198,400	2 U0
	Rundung		91	$2,600 =$	2,600	2 V0
						2 W0
						2 W1
	<b>Summe 5.2.10.</b>			<b>Sauberkeitsschicht Beton 10 cm</b>	<b>265,000</b>	
<b>5.2.20.</b>	<b>Ortbeton für senkrechte Wand inkl. Schalung</b>					<b>m3</b>
*	Uferwand Nord Steg Ost und West		91	$1 \cdot (20+4+25+12+25) =$	86,000	8 V0
						8 W0

## Massenermittlung

**Projekt:** sre1926115      **ISEK Hillerheide, Trabrennbahn**      Mit LV-Menge  
**Aufmaß:** 01      **Kostenberechnung Seeplanung**      Sortiert nach OZ

K	Erläuterung	Faktor	FN	Rechenansatz	Ergebnis	Adresse
<b>5.2.20.</b>	<b>Ortbeton für senkrechte Wand inkl. Schalung</b>					<b>m3</b>
	<b>Summe 5.2.20.</b>			<b>Ortbeton für senkrechte Wand inkl. Sch..</b>	<b>86,000</b>	
<b>5.2.30.</b>	<b>Ortbeton für Wandfuß inkl. Schalung</b>					<b>m3</b>
	* Uferwand Nord Steg Ost und West					8 XO
		91		1*(20+4+25+12+25)=	86,000	8 YO
	<b>Summe 5.2.30.</b>			<b>Ortbeton für Wandfuß inkl. Schalung</b>	<b>86,000</b>	
<b>5.2.40.</b>	<b>Ortbeton für Steg inkl. Schalung (s. Freianlagenplanung)</b>					<b>m3</b>
	* Uferwand Nord Steg Ost und West					8 ZO
		91		1*(20+4+25+12+25)=	86,000	9 A0
	- 1,000	91		86=	-86,000	9 A1
	<b>Summe 5.2.40.</b>			<b>Ortbeton für Steg inkl. Schalung (s. ..</b>	<b>0,000</b>	
<b>5.2.50.</b>	<b>Bewehrung</b>					<b>t</b>
	* Annahme 0,15 t/m <sup>3</sup>					3 D0
		91		(2*86)*0,15=	25,800	3 E0
	Rundung	91		0,200=	0,200	3 E1
	<b>Summe 5.2.50.</b>			<b>Bewehrung</b>	<b>26,000</b>	
<b>5.3.40.</b>	<b>Leitungszone</b>					<b>m3</b>
		2,000	91	3*0,8*0,8=	3,840	5 Q0
	Rundung		91	0,160=	0,160	5 R0
	<b>Summe 5.3.40.</b>			<b>Leitungszone</b>	<b>4,000</b>	
<b>6.1.10.</b>	<b>Aushub Baugrube für Fundamente</b>					<b>m3</b>
		9,000	91	((2*2)+(4,5*4,5))/2*1,1=	120,038	3 R0
	Rundung	- 1,000	91	0,038=	-0,038	3 S0
	<b>Summe 6.1.10.</b>			<b>Aushub Baugrube für Fundamente</b>	<b>120,000</b>	
<b>6.1.20.</b>	<b>Verfüllung Baugrube für Fundamente</b>					<b>m3</b>
		9,000	91	((2*2)+(4,5*4,5))/2*1,1=	120,038	3 O0
	- 9,000	91		2*2*1=	-36,000	3 P0
	Rundung	- 1,000	91	0,038=	-0,038	3 Q0
	<b>Summe 6.1.20.</b>			<b>Verfüllung Baugrube für Fundamente</b>	<b>84,000</b>	
<b>6.2.10.</b>	<b>Sauberkeitsschicht Beton 10 cm</b>					<b>m2</b>
	* Stegkonstruktion Ost					2 ZO
		91		4*2*2=	16,000	3 A0
	<b>Summe 6.2.10.</b>			<b>Sauberkeitsschicht Beton 10 cm</b>	<b>16,000</b>	
<b>6.2.20.</b>	<b>Ortbeton für Fundamente inkl. Schalung</b>					<b>m3</b>
		9,000	91	2*2*1=	36,000	3 F0
	<b>Summe 6.2.20.</b>			<b>Ortbeton für Fundamente inkl. Schalung</b>	<b>36,000</b>	
<b>6.2.30.</b>	<b>Ortbeton für Stützen inkl. Schalung</b>					<b>m3</b>
		9,000	91	0,35*0,8*3,15=	7,938	3 G0
	Rundung		91	0,062=	0,062	3 H0

## Massenermittlung

**Projekt:** sre1926115      **ISEK Hillerheide, Trabrennbahn**      Mit LV-Menge  
**Aufmaß:** 01      **Kostenberechnung Seeplanung**      Sortiert nach OZ

K	Erläuterung	Faktor	FN	Rechenansatz	Ergebnis	Adresse
<b>6.2.30.</b>	<b>Ortbeton für Stützen inkl. Schalung</b>					<b>m3</b>
	<b>Summe 6.2.30.</b>			<b>Ortbeton für Stützen inkl. Schalung</b>	<b>8,000</b>	
<b>6.2.40.</b>	<b>Ortbeton für Steg inkl. Schalung (s. Freianlagenplanung)</b>					<b>m3</b>
	* Querschnittsfläche x Länge					3 IO
			91	1,1*50=	55,000	3 JO
	-	1,000	91	55=	-55,000	3 J1
	<b>Summe 6.2.40.</b>			<b>Ortbeton für Steg inkl. Schalung (s. ..</b>	<b>0,000</b>	
<b>6.2.50.</b>	<b>Bewehrung</b>					<b>t</b>
	* Annahme 0,15 t/m <sup>3</sup>					3 KO
			91	(36+8)*0,15=	6,600	3 LO
	Rundung		91	0,4=	0,400	3 MO
	<b>Summe 6.2.50.</b>			<b>Bewehrung</b>	<b>7,000</b>	
<b>6.2.60.</b>	<b>Elastomerauflager</b>					<b>St</b>
		9,000	91	2=	18,000	3 NO
	<b>Summe 6.2.60.</b>			<b>Elastomerauflager</b>	<b>18,000</b>	
<b>7.1.10.</b>	<b>Verfüllung</b>					<b>m3</b>
	* Längsschnittsfläche x Breite Slipanlage					5 AO
			91	52*4=	208,000	5 BO
	<b>Summe 7.1.10.</b>			<b>Verfüllung</b>	<b>208,000</b>	
<b>7.1.20.</b>	<b>Hinterfüllung Mineralgemisch 0/35</b>					<b>m3</b>
	* Querschnittsfläche x Länge					10 GO
			91	6*41=	246,000	10 HO
	<b>Summe 7.1.20.</b>			<b>Hinterfüllung Mineralgemisch 0/35</b>	<b>246,000</b>	
<b>7.2.10.</b>	<b>Sauberkeitsschicht Beton 10 cm</b>					<b>m2</b>
	unten		91	4,9*41=	200,900	4 X1
	oben		91	4*(16+24,5)=	162,000	4 YO
	Rundung		91	2,100=	2,100	4 ZO
	<b>Summe 7.2.10.</b>			<b>Sauberkeitsschicht Beton 10 cm</b>	<b>365,000</b>	
<b>7.2.20.</b>	<b>Ortbeton für senkrechte Wand inkl. Schalung</b>					<b>m3</b>
	* mittlere Querschnittsfläche x Länge					9 BO
	* Schnitt B-B					9 CO
			91	(0,8+0,5)*41=	53,300	9 DO
	* Rückwand					9 EO
			91	0,8*4,5=	3,600	9 FO
	Rundung		91	0,100=	0,100	9 GO
	<b>Summe 7.2.20.</b>			<b>Ortbeton für senkrechte Wand inkl. Sch..</b>	<b>57,000</b>	
<b>7.2.30.</b>	<b>Ortbeton für Bodenplatte inkl. Schalung</b>					<b>m3</b>
	* Breite x Dicke x Länge					9 G1
			91	(0,35+4+0,35)*0,35*41=	67,445	9 H0
	Rundung		91	0,555=	0,555	9 IO
	<b>Summe 7.2.30.</b>			<b>Ortbeton für Bodenplatte inkl. Schalung</b>	<b>68,000</b>	

## Massenermittlung

**Projekt:** sre1926115      **ISEK Hillerheide, Trabrennbahn**      Mit LV-Menge  
**Aufmaß:** 01      **Kostenberechnung Seeplanung**      Sortiert nach OZ

K	Erläuterung	Faktor	FN	Rechenansatz	Ergebnis	Adresse
<b>7.2.40.</b>	<b>Ortbeton für Rampe inkl. Schalung</b>					<b>m3</b>
*	Breite x Länge x Dicke					9 I1
		91		$4 \cdot (16+24,36+0,35) \cdot 0,3 =$	48,852	9 J0
	Rundung	91		1,148 =	1,148	9 K0
	<b>Summe 7.2.40.</b>			<b>Ortbeton für Rampe inkl. Schalung</b>	<b>50,000</b>	
<b>7.2.50.</b>	<b>Bewehrung</b>					<b>t</b>
*	Annahme 0,15 t/m <sup>3</sup>					4 V0
		91		$0,15 \cdot (57+68+50) =$	26,250	4 W0
	Rundung	91		0,750 =	0,750	4 X0
	<b>Summe 7.2.50.</b>			<b>Bewehrung</b>	<b>27,000</b>	
<b>7.2.60.</b>	<b>Fugen inkl. Dübel/Anker</b>					<b>m</b>
		7,000	91	4 =	28,000	6 R0
	<b>Summe 7.2.60.</b>			<b>Fugen inkl. Dübel/Anker</b>	<b>28,000</b>	
<b>8.1.10.</b>	<b>Bodenaushub</b>					<b>m3</b>
	Bauwerke	2,000	91	$3,1 \cdot 3,1 \cdot 3 =$	57,660	6 K0
	Rundung		91	0,340 =	0,340	6 L0
	<b>Summe 8.1.10.</b>			<b>Bodenaushub</b>	<b>58,000</b>	
<b>8.1.20.</b>	<b>Verbau</b>					<b>m2</b>
		2,000	91	$4 \cdot 3,1 \cdot 3 =$	74,400	7 I0
	Rundung		91	0,600 =	0,600	7 J0
	<b>Summe 8.1.20.</b>			<b>Verbau</b>	<b>75,000</b>	
<b>8.1.40.</b>	<b>Baugrubenverfüllung</b>					<b>m3</b>
			91	75 =	75,000	6 M0
	V Bauwerk	- 2,000	91	$1,9 \cdot 1,9 \cdot 3 =$	-21,660	6 N0
	Rundung		91	6,660 =	6,660	6 O0
	<b>Summe 8.1.40.</b>			<b>Baugrubenverfüllung</b>	<b>60,000</b>	
<b>8.2.10.</b>	<b>Sauberkeitsschicht Beton 10 cm</b>					<b>m2</b>
		2,000	91	$2 \cdot 2 =$	8,000	6 P0
	<b>Summe 8.2.10.</b>			<b>Sauberkeitsschicht Beton 10 cm</b>	<b>8,000</b>	
<b>8.4.80.</b>	<b>Leitungszone</b>					<b>m3</b>
	DN100		91	$14 \cdot 0,9 \cdot (0,11+0,1+0,15) =$	4,536	5 S0
	DN300		91	$3 \cdot 1 \cdot (0,45+0,15) =$	1,800	5 T0
	Rundung	- 1,000	91	0,336 =	-0,336	5 U0
	<b>Summe 8.4.80.</b>			<b>Leitungszone</b>	<b>6,000</b>	
<b>9.1.10.</b>	<b>Bodenaushub</b>					<b>m3</b>
			91	$3 \cdot 3,4 \cdot 5,5 =$	56,100	6 C1
			91	$2,5 \cdot 3,4 \cdot 1,5 =$	12,750	6 C2
*	mittlere Grabentiefe 2,70 m					6 D0
	Kanal		91	$22 \cdot 1,5 \cdot 2,7 =$	89,100	6 E0
	Rundung		91	2,050 =	2,050	6 E1
	<b>Summe 9.1.10.</b>			<b>Bodenaushub</b>	<b>160,000</b>	

## Massenermittlung

**Projekt:** sre1926115      **ISEK Hillerheide, Trabrennbahn**      Mit LV-Menge  
**Aufmaß:** 01      **Kostenberechnung Seeplanung**      Sortiert nach OZ

K	Erläuterung	Faktor	FN	Rechenansatz	Ergebnis	Adresse
<b>9.1.20.</b>	<b>Verbau</b>					<b>m2</b>
	Bauwerk	2,000	91	3*5,5=	33,000	7 D0
	Bauwerk	2,000	91	2,5*1,5=	7,500	7 E0
	Bauwerk		91	3,4*5,5=	18,700	7 F0
	Bauwerk		91	3,4*1,5=	5,100	7 G0
	Kanal	2,000	91	22*2,7=	118,800	7 G1
	Rundung		91	1,900=	1,900	7 H0
	<b>Summe 9.1.20.</b>			<b>Verbau</b>	<b>185,000</b>	
<b>9.1.40.</b>	<b>Baugrubenverfüllung</b>					<b>m3</b>
			91	160=	160,000	6 F0
V Bauwerk	-	1,000	91	2,05*2,2*5,5=	-24,805	6 G0
V Bauwerk	-	1,000	91	1,5*2,2*1,35=	-4,455	6 H0
V Kanal	-	1,000	91	22*1,45*0,85=	-27,115	6 I0
Rundung			91	6,375=	6,375	6 J0
	<b>Summe 9.1.40.</b>			<b>Baugrubenverfüllung</b>	<b>110,000</b>	
<b>9.2.10.</b>	<b>Sauberkeitsschicht Beton 10 cm</b>					<b>m2</b>
unten			91	2,3*2,4=	5,520	5 C0
oben			91	1,6*2,4=	3,840	5 D0
Rundung			91	0,640=	0,640	5 E0
	<b>Summe 9.2.10.</b>			<b>Sauberkeitsschicht Beton 10 cm</b>	<b>10,000</b>	
<b>9.2.20.</b>	<b>Ortbeton für Wand inkl. Schalung</b>					<b>m3</b>
Wand lang	2,000	91	11,5*0,35=	8,050	9 L0	
Wand kurz		91	1,5*0,5*4,95=	3,713	9 M0	
Wand kurz		91	1,5*0,35*1=	0,525	9 N0	
Schwelle		91	1,5*0,5*0,25=	0,188	9 O0	
Rundung		91	0,524=	0,524	9 P0	
	<b>Summe 9.2.20.</b>			<b>Ortbeton für Wand inkl. Schalung</b>	<b>13,000</b>	
<b>9.2.30.</b>	<b>Ortbeton für Bodenplatte inkl. Schalung</b>					<b>m3</b>
Bodenplat		91	3,56*2,2*0,35=	2,741	9 Q0	
Rundung		91	0,259=	0,259	9 R0	
	<b>Summe 9.2.30.</b>			<b>Ortbeton für Bodenplatte inkl. Schalung</b>	<b>3,000</b>	
<b>9.2.40.</b>	<b>Bewehrung</b>					<b>t</b>
* Annahme 0,15 t/m <sup>3</sup>			91	(13+3)*0,15=	2,400	5 L0
Rundung			91	0,600=	0,600	5 M1
	<b>Summe 9.2.40.</b>			<b>Bewehrung</b>	<b>3,000</b>	
<b>9.2.50.</b>	<b>Profilbeton einschl. Schalung</b>					<b>m3</b>
unten		91	1,2*1,5*0,4=	0,720	5 N0	
oben		91	1,2*1,5*0,15=	0,270	5 O0	
Rundung		91	0,010=	0,010	5 P0	
	<b>Summe 9.2.50.</b>			<b>Profilbeton einschl. Schalung</b>	<b>1,000</b>	
<b>9.3.60.</b>	<b>Schachtabdeckung inkl. Tragkonstruktion</b>					<b>m2</b>
			91	2,7*1,5=	4,050	5 V0
Rundung	-	1,000	91	0,050=	-0,050	5 W0

## Massenermittlung

**Projekt:** sre1926115      **ISEK Hillerheide, Trabrennbahn**      Mit LV-Menge  
**Aufmaß:** 01      **Kostenberechnung Seeplanung**      Sortiert nach OZ

K	Erläuterung	Faktor	FN	Rechenansatz	Ergebnis	Adresse
<b>9.3.60.</b>	<b>Schachtabdeckung inkl. Tragkonstruktion</b>					<b>m2</b>
	<b>Summe 9.3.60.</b>			<b>Schachtabdeckung inkl. Tragkonstruktion</b>	<b>4,000</b>	
<b>9.4.40.</b>	<b>Leitungszone</b>					<b>m3</b>
			91	$22 \cdot 1,35 \cdot (0,65 + 0,15) =$	23,760	5 X0
		-	1,000	$91 \cdot 22 \cdot 3,1416 \cdot 0,65^2 / 4 =$	-7,300	5 Y0
	Rundung		91	0,540 =	0,540	5 Z0
	<b>Summe 9.4.40.</b>			<b>Leitungszone</b>	<b>17,000</b>	
<b>10.1.20.</b>	<b>Bodenaushub</b>					<b>m3</b>
	* Fläche Profil (Mittelwert) x Länge Graben					7 J1
	* Annahme: abzgl. ca. 15 cm Oberboden					7 K1
	P1-P2		91	$(17+12)/2 \cdot 50 =$	725,000	7 M0
	P2-P3		91	$(12+10)/2 \cdot (113-50) =$	693,000	7 P0
	P3-P4		91	$(10+31)/2 \cdot (131-113) =$	369,000	7 R0
	P4-P5		91	$(31+13)/2 \cdot (146-131) =$	330,000	7 T0
	P5-P6		91	$(13+10)/2 \cdot (172-146) =$	299,000	7 V0
	P6-P7		91	$(10+15)/2 \cdot (200-172) =$	350,000	7 X0
	P7-P8		91	$(15+23)/2 \cdot (224-200) =$	456,000	7 Y0
	P8-P9		91	$(23+29)/2 \cdot (258-224) =$	884,000	7 Z0
	Rundung		91	94,000 =	94,000	8 A0
	<b>Summe 10.1.20.</b>			<b>Bodenaushub</b>	<b>4.200,000</b>	
<b>10.1.40.</b>	<b>Ton/Schluff für Niedrigwasserrinne liefern und einbauen</b>					<b>m3</b>
	* b x Schichtstärke x Länge Niedrigwasserrinne					10 H1
			91	$(0,3+0,6+0,3) \cdot 0,3 \cdot 245 =$	88,200	10 I0
	Rundung		91	1,800 =	1,800	10 J0
	<b>Summe 10.1.40.</b>			<b>Ton/Schluff für Niedrigwasserrinne lie..</b>	<b>90,000</b>	
<b>10.2.20.</b>	<b>Wasserbausteine in Beton</b>					<b>m3</b>
	* Fläche x Schichtstärke					10 J1
	Auslauf		91	$11 \cdot 0,3 =$	3,300	10 K0
	90°Knick		91	$208 \cdot 0,3 =$	62,400	10 L0
	Rundung		91	4,300 =	4,300	10 M0
	<b>Summe 10.2.20.</b>			<b>Wasserbausteine in Beton</b>	<b>70,000</b>	
<b>11.3.10.</b>	<b>Piscivore Fische (u. a. Hecht)</b>					<b>psch</b>
			91	1,000 =	1,000	1 A0
	* Kategorie H1: 100 Stck/ha, EP 3,5€/Stck, Summe 1820 €					1 B0
	* Kategorie H1V: 20 Stck/ha, EP 5€/Stck, Summe 520 €					1 C0
	* Unvorhergesehenes 10 %, volle Rundung					1 D0
	<b>Summe 11.3.10.</b>			<b>Piscivore Fische (u. a. Hecht)</b>	<b>1,000</b>	
<b>11.3.20.</b>	<b>Planktivore Fische (u. a. Rotfeder)</b>					<b>psch</b>
			91	1,000 =	1,000	1 E0
	* Kategorie RFD: 7€/kg, Summe 1820 €					1 F0
	<b>Summe 11.3.20.</b>			<b>Planktivore Fische (u. a. Rotfeder)</b>	<b>1,000</b>	
<b>11.4.10.</b>	<b>Mähboot</b>					<b>psch</b>
			91	1,000 =	1,000	1 G0
	* Kleines Mähsammelboot Berky Typ 6520 (Basisversion)					1 H0



### Massenermittlung

**Projekt:** sre1926115      **ISEK Hillerheide, Trabrennbahn**      Mit LV-Menge  
**Aufmaß:** 01      **Kostenberechnung Seeplanung**      Sortiert nach OZ

<b>K Erläuterung</b>	<b>Faktor</b>	<b>FN</b>	<b>Rechenansatz</b>	<b>Ergebnis</b>	<b>Adresse</b>
11.4.10.			<b>Mähboot</b>		<b>psch</b>
			<b>Summe 11.4.10.</b>	<b>1,000</b>	

Diese Messurkunde besteht aus den Seiten 1 bis 9