

V3		Modifizierte Südvariante Merdingen				AX301		Endstation 12+760,304		Unterhaltungskosten/Betriebskosten						
lfd. Nr.	Bauteil	m [Jahre]	n [Jahre]	m - n [Jahre]	p [%]	Herstellungskosten [€] netto	Herstellungskosten [€] brutto	Verwaltungskosten-zuschlag (10 % Herst.kosten) [€]	Ke = Ku (Herst.-Kosten + Verw.-Kostenzuschlag) [€]	$1,04^m$	$1,04^{(m-n)}$	$1/(1,04^m - 1)$	p/4	kapitalisierte Erneuerungsk. $1,04^{(m-n)} / (1,04^m - 1) \times Ke$	kapitalisierte jährl. Unterhaltungskosten $P/4 \times Ku$ [€]	kapitalisierte Erhaltungskosten E [€]
	1	2			3	4	4	5	6 = 4 + 5	7		8	9	10 = 8 x 6	11 = 9 x 6	12 = 10 + 11
<b>Ingenieurbauwerke</b>																
1	Unterbauten (Widerlager, Flügelwände, Gründungen)	110	110	0	0,5	23.615.000	28.101.850	2.810.185	30.912.035	74,76	1,00	0,014	0,125	419.091	3.864.004	4.283.096
2	Überbauten (Balken, Platten etc.)	70	70	0	0,8	23.615.000	28.101.850	2.810.185	30.912.035	15,57	1,00	0,069	0,200	2.121.387	6.182.407	8.303.794
3	Trogbauwerk / GW-Wanne	110	110	0	0,5	20.700.000	24.633.000	2.463.300	27.096.300	74,76	1,00	0,014	0,125	367.359	3.387.038	3.754.397
4	Fertigteildurchlässe	70	70	0	0,8	2.000.000	2.380.000	238.000	2.618.000	15,57	1,00	0,069	0,200	179.664	523.600	703.264
<b>Lärmschutzwände / Irritationsschutzwände</b>																
5	Gründungen (ca. 50 %)	100	100	0	0,0	2.104.000	2.503.760	250.376	2.754.136	50,50	1,00	0,020	0,000	55.634	0	55.634
6	Wände (ca. 50%)	40	40	0	1,0	2.104.000	2.503.760	250.376	2.754.136	4,80	1,00	0,263	0,250	724.578	688.534	1.413.112
<b>Entwässerung</b>																
7	Rohrleitungen (ca. 50 %)	60	60	0	2,0	3.318.908	3.949.500	394.950	4.344.450	10,52	1,00	0,105	0,500	456.368	2.172.225	2.628.593
8	mech. Becken aus Beton (ca. 30%)	60	60	0	1,0	1.991.345	2.369.700	236.970	2.606.670	10,52	1,00	0,105	0,250	273.821	651.667	925.488
9	mech. Becken - Erdbauwerke (ca. 20%)	90	90	0	2,0	1.327.563	1.579.800	157.980	1.737.780	34,12	1,00	0,030	0,500	52.470	868.890	921.360
<b>Verkehrsanlagen B 31</b>																
10	Frostschuttschicht	80	80	0	0,0	1.870.000	2.225.300	222.530	2.447.830	23,05	1,00	0,045	0,000	111.014	0	111.014
11	Asphalttragschicht	40	40	0	0,0	3.230.010	3.843.712	384.371	4.228.083	4,80	1,00	0,263	0,000	1.112.355	0	1.112.355
12	Asphaltbinderschicht	20	20	0	0,0	2.691.675	3.203.093	320.309	3.523.403	2,19	1,00	0,840	0,000	2.958.051	0	2.958.051
13	Asphaltdeckschicht	15	15	0	2,0	1.615.005	1.921.856	192.186	2.114.042	1,80	1,00	1,249	0,500	2.639.439	1.057.021	3.696.460
14	ländliche Wege -Frostschuttschicht	100	100	0	0,0	1.377.200	1.638.868	163.887	1.802.755	50,50	1,00	0,020	0,000	36.416	0	36.416
15	ländliche Wege -Tragdeckschicht	25	25	0	2,0	1.778.175	2.116.028	211.603	2.327.631	2,67	1,00	0,600	0,500	1.397.275	1.163.816	2.561.090
<b>Ausstattung</b>																
16	Markierungen (stark bel. Straßen)	4	4	0	0,0	347.960	414.072	41.407	455.480	1,17	1,00	5,887	0,000	2.681.523	0	2.681.523
17	Fahrzeughaltssysteme (Stahl)	30	30	0	0,5	2.290.000	2.725.100	272.510	2.997.610	3,24	1,00	0,446	0,125	1.336.192	374.701	1.710.893
18	Verkehrszeichen	15	15	0	3,0	215.000	255.850	25.585	281.435	1,80	1,00	1,249	0,750	351.379	211.076	562.456
19	Lichtsignalanlagen	20	20	0	4,0	450.000	535.500	53.550	589.050	2,19	1,00	0,840	1,000	494.533	589.050	1.083.583
20	Wildschutzzäune (50%)	20	20	0	5,0	1.717.500	2.043.825	204.383	2.248.208	2,19	1,00	0,840	1,250	1.887.469	2.810.259	4.697.728
						<b>117.046.425</b>								<b>24.544.288</b>		<b>44.200.305</b>

## Erhaltungskosten Variante 3 Unterlage 13.3.2