

Ersatzneubau der Talbrücke Blasbach mit sechsstreifigem Ausbau und Umbau des AK Wetzlar
 Unterlage 17.1 Schalltechnische Untersuchung nach RLS-19 - Berechnungsunterlagen
 Vergleich aktiver Lärmschutzmaßnahmen (Bereich Wetzlar - Hermannstein)

Nr.	Variante Beschreibung	Wandfläche [m ²]	Betroffenheiten				Kosten			Bewertung							
			Geschossseiten Tag		Geschossseiten Nacht		Herstellungskosten [EUR]	Erhaltungskosten (kapitalisiert) [EUR]	Kosten des aktiven Schallschutzes (kapitalisiert) [EUR]	Effektivität (Anteil Minderung Lautheits- gewicht) [%]	Effizienz (Minderung Lautheits- gewicht pro Kosten) [10 ⁻⁴]	Verhältnis- mäßigkeit- wert (effektive Effizienz) [-]	Summe verbleibender Schutzfälle [-]	Summe betroffener Wohnhäuser [Whs]	Kosten pro Schutzfall (kapitalisiert) [EUR]	durschnittl. Pegel- minderungen Nacht [dB(A)]	max. Über- schreitung IGW Tag / Nacht [dB(A)]
			verbleibende Schutzfälle	Lautheits- gewicht 4 = 2 · 0,1 · (L _r -IGW)	verbleibende Schutzfälle	Lautheits- gewicht 6 = 2 · 0,1 · (L _r -IGW)											
1	2	2b	3	4	5	6	9	10	11 = 9 + 10	12 = Δ _{L_{GW}} : Σ _{L_{GW}}	13 = Δ _{L_{GW}} : 11	14 = 12 · 13	15 = 3 + 5 + 7	16	18 = 11 : Δ _{GF}	19	20
0	ohne aktiven Lärmschutz	-	-	-	81	91,35	-	-	-	-	-	-	81	48	-	-	- / 2,3
LSW TB Blasbach-Süd (163+035 bis 163+453), l=418m, h=2,00 bis 5,00 m																	
1	LSW Süd l=418m (163+035 bis 163+453), h=2,0m	836	-	-	68	76,13	511.632,00	185.901,32	697.533,32	16,7	0,2	0,04	68	48	53.656,41	0,21	- / 2,1
2	LSW Süd l=418m (163+035 bis 163+453), h=2,50m	1.045	-	-	65	72,51	639.540,00	360.953,45	1.000.493,45	20,6	0,2	0,04	65	46	62.530,84	0,28	- / 2,0
3	LSW Süd l=418m (163+035 bis 163+453), h=3,00m	1.254	-	-	61	67,99	767.448,00	433.144,14	1.200.592,14	25,6	0,2	0,05	61	42	60.029,61	0,33	- / 1,9
4	LSW Süd l=418m (163+035 bis 163+453), h=3,50m	1.463	-	-	58	64,78	895.356,00	505.334,83	1.400.690,83	29,1	0,2	0,06	58	40	60.899,60	0,38	- / 1,9
5	LSW Süd l=418m (163+035 bis 163+453), h=4,00m	1.672	-	-	55	61,41	1.023.264,00	577.525,52	1.600.789,52	32,8	0,2	0,06	55	37	61.568,83	0,43	- / 1,8
6	LSW Süd l=418m (163+035 bis 163+453), h=4,50m	1.881	-	-	55	61,33	1.151.172,00	649.716,21	1.800.888,21	32,9	0,2	0,05	55	37	69.264,93	0,48	- / 1,7
7	LSW Süd l=418m (163+035 bis 163+453), h=5,00m	2.090	-	-	54	60,03	1.279.080,00	721.906,90	2.000.986,90	34,3	0,2	0,05	54	36	74.110,63	0,52	- / 1,7
LSW TB Blasbach-Süd (162+600 bis 163+990), l=1392,0m, h=2,00 bis 8,00 m																	
8	LSW Süd l=1.390,0m (162+600 bis 163+990), h=2,0m	2.780	-	-	59	65,85	1.701.360,00	960.239,80	2.661.599,80	27,9	0,1	0,03	59	40	120.981,81	0,42	- / 2,0
9	LSW Süd l=1.390,0m (162+600 bis 163+990), h=2,5m	3.475	-	-	53	59,19	2.126.700,00	1.200.299,75	3.326.999,75	35,2	0,1	0,03	53	35	118.821,42	0,54	- / 1,8
10	LSW Süd l=1.390,0m (162+600 bis 163+990), h=3,0m	4.170	-	-	48	53,60	2.552.040,00	1.440.359,70	3.992.399,70	41,3	0,1	0,04	48	30	120.981,81	0,68	- / 1,6
11	LSW Süd l=1.390,0m (162+600 bis 163+990), h=3,5m	4.865	-	-	46	50,76	2.977.380,00	1.680.419,65	4.657.799,65	44,4	0,1	0,04	46	28	133.079,99	0,83	- / 1,4
12	LSW Süd l=1.390,0m (162+600 bis 163+990), h=4,0m	5.560	-	-	39	42,65	3.402.720,00	1.920.479,60	5.323.199,60	53,3	0,1	0,05	39	22	126.742,85	0,97	- / 1,3
13	LSW Süd l=1.390,0m (162+600 bis 163+990), h=4,5m	6.255	-	-	35	37,82	3.828.060,00	2.160.539,55	5.988.599,55	58,6	0,1	0,05	35	18	130.186,95	1,11	- / 1,1
14	LSW Süd l=1.390,0m (162+600 bis 163+990), h=5,0m	6.950	-	-	33	35,37	4.253.400,00	2.400.599,50	6.653.999,50	61,3	0,1	0,05	33	17	138.624,99	1,25	- / 0,9
15	LSW Süd l=1.390,0m (162+600 bis 163+990), h=5,5m	7.645	-	-	29	31,08	4.678.740,00	2.640.659,45	7.319.399,45	66,0	0,1	0,05	29	15	140.757,68	1,40	- / 0,8
16	LSW Süd l=1.390,0m (162+600 bis 163+990), h=6,0m	8.340	-	-	19	20,36	5.104.080,00	2.880.719,40	7.984.799,40	77,7	0,1	0,07	19	13	128.787,09	1,54	- / 0,6

Ersatzneubau der Talbrücke Blasbach mit sechsstreifigem Ausbau und Umbau des AK Wetzlar
 Unterlage 17.1 Schalltechnische Untersuchung nach RLS-19 - Berechnungsunterlagen
 Vergleich aktiver Lärmschutzmaßnahmen (Bereich Wetzlar - Hermannstein)

Nr.	Variante Beschreibung	Wandfläche [m ²]	Betroffenheiten				Kosten			Bewertung							
			Geschossseiten Tag		Geschossseiten Nacht		Herstellungskosten [EUR]	Erhaltungskosten (kapitalisiert) [EUR]	Kosten des aktiven Schallschutzes (kapitalisiert) [EUR]	Effektivität (Anteil Minderung Lautheits- gewicht) [%]	Effizienz (Minderung Lautheits- gewicht pro Kosten) [10 ⁻⁴]	Verhältnis- mäßigkeits- wert (effektive Effizienz) [-]	Summe verbleibender Schutzfälle [-]	Summe betroffener Wohnhäuser [Whs]	Kosten pro Schutzfall (kapitalisiert) [EUR]	durschnittl. Pegel- minderungen Nacht [dB(A)]	max. Über- schreitung IGW Tag / Nacht [dB(A)]
			verbleibende Schutzfälle	Lautheits- gewicht 4 = 2 · 0,1 · (Lr-IGW)	verbleibende Schutzfälle	Lautheits- gewicht 6 = 2 · 0,1 · (Lr-IGW)											
1	2	2b	3	4	5	6	9	10	11 = 9 + 10	12 = Δ _{LGW} : Σ _{LGW}	13 = Δ _{LGW} : 11	14 = 12 · 13	15 = 3 + 5 + 7	16	18 = 11 : Δ _{GF}	19	20
17	LSW Süd l=1.390,0m (162+600 bis 163+990), h=6,5m	9.035	-	-	12	12,86	5.529.420,00	3.120.779,35	8.650.199,35	85,9	0,1	0,08	12	10	125.365,21	1,69	- / 0,4
18	LSW Süd l=1.390,0m (162+600 bis 163+990), h=7,0m	9.730	-	-	7	7,50	5.954.760,00	3.360.839,30	9.315.599,30	91,8	0,1	0,08	7	7	125.886,48	1,83	- / 0,3
19	LSW Süd l=1.390,0m (162+600 bis 163+990), h=7,5m	10.425	-	-	2	2,14	6.380.100,00	3.600.899,25	9.980.999,25	97,7	0,1	0,09	2	2	126.341,76	1,97	- / 0,1
20	LSW Süd l=1.390,0m (162+600 bis 163+990), h=8,0m (Vollschutz)	11.120	-	-	-	-	6.805.440,00	3.840.959,20	10.646.399,20	100,0	0,1	0,09	-	-	131.437,03	2,10	- / -
LSW Rampe AK A 480 westl. TB Blasbach (162+600 bis 163+035), l=435,0 m, h=5,00 bis 10,00 m - LSW TB Blasbach-Süd (163+035 bis 163+453), l=418,0 m, h=4,00 m - LSW östl. TB Blasbach (163+453 bis 163+990), l=537,0 m, h=5,00 bis 10,00 m																	
21	LSW West (162+600 bis 163+035) l=435,0m, h=5,0m LSW Brücke (163+035 bis 163+453) l=418,0m, h=4,0m LSW Ost (163+453 bis 163+990) l=537,0m, h=5,0m	6.532	-	-	34	36,52	3.997.584,00	2.256.218,12	6.253.802,12	60,0	0,1	0,05	34	17	133.059,62	1,14	- / 1,1
22	LSW West (162+600 bis 163+035) l=435,0m, h=5,5m LSW Brücke (163+035 bis 163+453) l=418,0m, h=4,0m LSW Ost (163+453 bis 163+990) l=537,0m, h=5,5m	7.019	-	-	33	35,37	4.295.628,00	2.424.432,79	6.720.060,79	61,3	0,1	0,05	33	17	140.001,27	1,22	- / 1,0
23	LSW West (162+600 bis 163+035) l=435,0m, h=6,0m LSW Brücke (163+035 bis 163+453) l=418,0m, h=4,0m LSW Ost (163+453 bis 163+990) l=537,0m, h=6,0m	7.504	-	-	33	35,37	4.592.448,00	2.591.956,64	7.184.404,64	61,3	0,1	0,05	33	17	149.675,10	1,30	- / 0,9
24	LSW West (162+600 bis 163+035) l=435,0m, h=6,5m LSW Brücke (163+035 bis 163+453) l=418,0m, h=4,0m LSW Ost (163+453 bis 163+990) l=537,0m, h=6,5m	7.991	-	-	30	32,15	4.890.492,00	2.760.171,31	7.650.663,31	64,8	0,1	0,05	30	16	150.013,01	1,39	- / 0,8
25	LSW West (162+600 bis 163+035) l=435,0m, h=7,0m LSW Brücke (163+035 bis 163+453) l=418,0m, h=4,0m LSW Ost (163+453 bis 163+990) l=537,0m, h=7,0m	8.476	-	-	27	28,94	5.187.312,00	2.927.695,16	8.115.007,16	68,3	0,1	0,05	27	15	150.277,91	1,47	- / 0,7

Ersatzneubau der Talbrücke Blasbach mit sechsstreifigem Ausbau und Umbau des AK Wetzlar
 Unterlage 17.1 Schalltechnische Untersuchung nach RLS-19 - Berechnungsunterlagen
 Vergleich aktiver Lärmschutzmaßnahmen (Bereich Wetzlar - Hermannstein)

Nr.	Variante Beschreibung	Wandfläche [m2]	Betroffenheiten				Kosten			Bewertung							
			Geschossseiten Tag		Geschossseiten Nacht		Herstellungskosten [EUR]	Erhaltungskosten (kapitalisiert) [EUR]	Kosten des aktiven Schallschutzes (kapitalisiert) [EUR]	Effektivität (Anteil Minderung Lautheits- gewicht) [%]	Effizienz (Minderung Lautheits- gewicht pro Kosten) [10 ⁻⁴]	Verhältnis- mäßigkeit- wert (effektive Effizienz) [-]	Summe verbleibender Schutzfälle [-]	Summe betroffener Wohnhäuser [Whs]	Kosten pro Schutzfall (kapitalisiert) [EUR]	durschnittl. Pegel- minderungen Nacht [dB(A)]	max. Über- schreitung IGW Tag / Nacht [dB(A)]
			verbleibende Schutzfälle	Lautheits- gewicht 4 = 2 · 0,1 · (Lr-IGW)	verbleibende Schutzfälle	Lautheits- gewicht 6 = 2 · 0,1 · (Lr-IGW)											
1	2	2b	3	4	5	6	9	10	11 = 9 + 10	12 = $\Delta_{L_{GW}} : \Sigma_{L_{GW}}$	13 = $\Delta_{L_{GW}} : 11$	14 = 12 · 13	15 = 3 + 5 + 7	16	18 = 11 : Δ_{SF}	19	20
26	LSW West (162+600 bis 163+035) l=435,0m, h=7,5m LSW Brücke (163+035 bis 163+453) l=418,0m, h=4,0m LSW Ost (163+453 bis 163+990) l=537,0m, h=7,5m	8.963	-	-	19	20,36	5.485.356,00	3.095.909,83	8.581.265,83	77,7	0,1	0,06	19	13	138.407,51	1,54	- / 0,6
27	LSW West (162+600 bis 163+035) l=435,0m, h=8,0m LSW Brücke (163+035 bis 163+453) l=418,0m, h=4,0m LSW Ost (163+453 bis 163+990) l=537,0m, h=8,0m	9.448	-	-	17	18,22	5.782.176,00	3.263.433,68	9.045.609,68	80,1	0,1	0,06	17	12	141.337,65	1,61	- / 0,5
28	LSW West (162+600 bis 163+035) l=435,0m, h=8,5m LSW Brücke (163+035 bis 163+453) l=418,0m, h=4,0m LSW Ost (163+453 bis 163+990) l=537,0m, h=8,5m	9.935	-	-	13	13,93	6.080.220,00	3.431.648,35	9.511.868,35	84,8	0,1	0,07	13	10	139.880,42	1,68	- / 0,5
29	LSW West (162+600 bis 163+035) l=435,0m, h=9,0m LSW Brücke (163+035 bis 163+453) l=418,0m, h=4,0m LSW Ost (163+453 bis 163+990) l=537,0m, h=9,0m	10.420	-	-	9	9,65	6.377.040,00	3.599.172,20	9.976.212,20	89,4	0,1	0,07	9	9	138.558,50	1,75	- / 0,4
30	LSW West (162+600 bis 163+035) l=435,0m, h=9,5m LSW Brücke (163+035 bis 163+453) l=418,0m, h=4,0m LSW Ost (163+453 bis 163+990) l=537,0m, h=9,5m	10.907	-	-	8	8,57	6.675.084,00	3.767.386,87	10.442.470,87	90,6	0,1	0,07	8	9	143.047,55	1,78	- / 0,3
31	LSW West (162+600 bis 163+035) l=435,0m, h=10,0m LSW Brücke (163+035 bis 163+453) l=418,0m, h=4,0m LSW Ost (163+453 bis 163+990) l=537,0m, h=10,0m	11.392	-	-	7	7,50	6.971.904,00	3.934.910,72	10.906.814,72	91,8	0,1	0,07	7	7	147.389,39	1,86	- / 0,12
LSW Rampe AK A 480 westl. TB Blasbach (162+600 bis 163+035), l=435,0 m, h=7,00 bis 10,00 m - LSW TB Blasbach-Süd (163+035 bis 163+453), l=418,0 m, h=5,00 m - LSW östl. TB Blasbach (163+453 bis 163+990), l=537,0 m, h=7,00 bis 10,00 m																	
32	LSW West (162+600 bis 163+035) l=435,0m, h=7,0m LSW Brücke (163+035 bis 163+453) l=418,0m, h=5,0m LSW Ost (163+453 bis 163+990) l=537,0m, h=7,0m	8.894	-	-	17	18,22	5.443.128,00	3.072.076,54	8.515.204,54	80,1	0,1	0,07	17	12	133.050,07	1,59	- / 0,6

Ersatzneubau der Talbrücke Blasbach mit sechsstreifigem Ausbau und Umbau des AK Wetzlar
 Unterlage 17.1 Schalltechnische Untersuchung nach RLS-19 - Berechnungsunterlagen
 Vergleich aktiver Lärmschutzmaßnahmen (Bereich Wetzlar - Hermannstein)

Nr.	Variante Beschreibung	Wandfläche [m ²]	Betroffenheiten				Kosten			Bewertung							
			Geschossseiten Tag		Geschossseiten Nacht		Herstellungskosten [EUR]	Erhaltungskosten (kapitalisiert) [EUR]	Kosten des aktiven Schallschutzes (kapitalisiert) [EUR]	Effektivität (Anteil Minderung Lautheits- gewicht) [%]	Effizienz (Minderung Lautheits- gewicht pro Kosten) [10 ⁻⁴]	Verhältnis- mäßigkeit- wert (effektive Effizienz) [-]	Summe verbleibender Schutzfälle [-]	Summe betroffener Wohnhäuser [Whs]	Kosten pro Schutzfall (kapitalisiert) [EUR]	durschnittl. Pegel- minderungen Nacht [dB(A)]	max. Über- schreitung IGW Tag / Nacht [dB(A)]
			verbleibende Schutzfälle	Lautheits- gewicht 4 = 2 · 0,1 · (L _r -IGW)	verbleibende Schutzfälle	Lautheits- gewicht 6 = 2 · 0,1 · (L _r -IGW)											
1	2	2b	3	4	5	6	9	10	11 = 9 + 10	12 = Δ _{L_{eq}} : Σ L _{eq}	13 = Δ _{L_{eq}} : 11	14 = 12 · 13	15 = 3 + 5 + 7	16	18 = 11 : Δ _{sf}	19	20
33	LSW West (162+600 bis 163+035) l=435,0m, h=7,5m LSW Brücke (163+035 bis 163+453) l=418,0m, h=5,0m LSW Ost (163+453 bis 163+990) l=537,0m, h=7,5m	9.381	-	-	15	16,08	5.741.172,00	3.240.291,21	8.981.463,21	82,4	0,1	0,07	15	11	136.082,78	1,67	- / 0,5
34	LSW West (162+600 bis 163+035) l=435,0m, h=8,0m LSW Brücke (163+035 bis 163+453) l=418,0m, h=5,0m LSW Ost (163+453 bis 163+990) l=537,0m, h=8,0m	9.866	-	-	9	9,65	6.037.992,00	3.407.815,06	9.445.807,06	89,4	0,1	0,08	9	9	131.191,76	1,75	- / 0,4
35	LSW West (162+600 bis 163+035) l=435,0m, h=8,5m LSW Brücke (163+035 bis 163+453) l=418,0m, h=5,0m LSW Ost (163+453 bis 163+990) l=537,0m, h=8,5m	10.353	-	-	7	7,50	6.336.036,00	3.576.029,73	9.912.065,73	91,8	0,1	0,08	7	7	133.946,83	1,82	- / 0,3
36	LSW West (162+600 bis 163+035) l=435,0m, h=9,0m LSW Brücke (163+035 bis 163+453) l=418,0m, h=5,0m LSW Ost (163+453 bis 163+990) l=537,0m, h=9,0m	10.838	-	-	6	6,43	6.632.856,00	3.743.553,58	10.376.409,58	93,0	0,1	0,08	6	6	138.352,13	1,89	- / 0,2
37	LSW West (162+600 bis 163+035) l=435,0m, h=9,5m LSW Brücke (163+035 bis 163+453) l=418,0m, h=5,0m LSW Ost (163+453 bis 163+990) l=537,0m, h=9,5m	11.325	-	-	4	4,29	6.930.900,00	3.911.768,25	10.842.668,25	95,3	0,1	0,08	4	4	140.813,87	1,92	- / 0,2
38	LSW West (162+600 bis 163+035) l=435,0m, h=10,0m LSW Brücke (163+035 bis 163+453) l=418,0m, h=5,0m LSW Ost (163+453 bis 163+990) l=537,0m, h=10,0m	11.810	-	-	1	1,07	7.227.720,00	4.079.292,10	11.307.012,10	98,8	0,1	0,08	1	1	141.337,65	2,01	- / 0,1

Wirtschaftlichste Variante (im Hinblick auf Kosten je Schutzfall)

Gewählte Variante nach RLS 19

LSW Lärmschutzwand
 IGW Immissionsgrenzwert