

Straßenbauverwaltung: Die Autobahn GmbH des Bundes, Niederlassung Südbayern
Straße / Abschnittsnummer / Station: A92_400_4,289 - A92_440_3,118

A 92 München - Deggendorf
Grundhafte Erneuerung
Abschnitt AK Landshut/Essenbach bis AS Dingolfing-Ost

PROJIS-Nr.:

FESTSTELLUNGSENTWURF

NACHRICHTLICH

Dimensionierung des Oberbaus

1.	Projektangaben						
Straßen	Leistungsphase:	Feststellungsentwurf					
	Projekt:	A 92 München - Deggendorf, Grundhafte Erneuerung					
	Abschnitt:	AK Landshut/Essenbach bis AS Dingolfing-Ost					
	Betriebs-km:	72,775 - 79,600 (Abschnitt 08)					
2.	Bestimmung der Mindestdicke des frostsicheren Aufbaus						
2.1.	Grundlagen						
	<ul style="list-style-type: none"> • Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen RStO 12 (Juni 2020) 						
	<ul style="list-style-type: none"> • Karte der Frosteinwirkungszonen in Deutschland, BASt Ausgabe 2013 						
	<ul style="list-style-type: none"> • Vorliegender Feststellungsentwurf, Stand September 2021 						
2.2.	Berechnungen						
	Ausgangswert gem. Tabelle 6: Frostempfindlichkeitsklasse F3, Bk10-100 (ungünstigster Fall)						65 cm
	<i>Mehr-oder Minderdicke infolge örtlicher Verhältnisse</i>						
	A. Frosteinwirkung: Zone II, gem. Tabelle 7						5 cm
	B. Kleinräumige Klimaunterschiede: keine besonderen Einflüsse, gem. Tabelle 7						0 cm
	C. Wasserverhältnisse gem. Tabelle 7: Grund- oder Schichtenwasser dauernd oder zeitweise höher als 1,5 m unter Planum (HQ5 gem. Geotechnischer Bericht)						5 cm
	D. Lage der Gradienten gem. Tabelle 7: Geländehöhe bis Damm $\leq 2,0$ m						0 cm
	E. Entwässerung der Fahrbahn gem. Tabelle 7: über Mulden, Gräben, Böschungen						0 cm
	Erforderliche Dicke des frostsicheren Aufbaus:						75 cm
2.3.	Bewertung						
	Gewählte Mindestdicke des frostsicheren Aufbaus						
	der Autobahn A 92 im Abschnitt 08:						75 cm

3.	Dimensionierung des Fahrbahnoberbaus nach RStO 2012					
3.1.	Grundlagen					
	<ul style="list-style-type: none"> • Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen RStO 12 • Karte der Frosteinwirkungszonen in Deutschland, BASt Ausgabe 2013 • Verkehruntersuchungsergebnisse brenner BERNARD Ingenieure, Aalen, Stand Juli 2017 • Vorliegender Feststellungsentwurf, Stand Oktober 2018 					
3.2.	Bestimmung der dimensionierungsrelevanten Parameter					
<u>Straße:</u>	A 92 München - Deggendorf					
	Schwerverkehrsstärke A 92 (DTV ^(SV)) [Kfz/24h]					
	7.100,00					
	Nutzungszeitraum (Jahre)					
	30,00					
Faktoren						
<u>Achszahlfaktor f_A</u>						
	Straßenklasse: Bundesautobahnen mit SV-Anteil > 6 %					
	4,50					
<u>Lastkollektivquotient q_{BM}</u>						
	Straßenklasse: Bundesautobahnen mit SV-Anteil > 6 %					
	0,33					
<u>Fahrstreifenfaktor f_1</u>						
	Zahl der Fahrstreifen die durch den DTV erfasst sind: 4 (in beiden Fahrrichtungen)					
	0,50					
<u>Fahrstreifenbreitenfaktor f_2</u>						
	Fahrstreifenbreite: 3,75 m und mehr					
	1,00					
<u>Steigungsfaktor f_3</u>						
	Höchstlängsneigung: unter 2 %					
	1,00					
<u>Mittlere jährliche Zunahme des Schwerverkehrs p</u>						
	Bundesautobahnen					
	0,03					

3.3. Bestimmung der äquivalenten 10-t-Achsübergänge							
und der Belastungsklasse							
Jahr	Ereignis	p_i	DTV^(SV)	DTA^(SV)	Tage/a	B	
2017	Verkehrsunterb	-	7.100	31.950	365	1.924.189	
2018		0,03	7.313	32.909	365	1.981.914	
2019		0,03	7.532	33.896	365	2.041.372	
2020		0,03	7.758	34.913	365	2.102.613	
2021		0,03	7.991	35.960	365	2.165.691	
2022		0,03	8.231	37.039	365	2.230.662	
2023		0,03	8.478	38.150	365	2.297.582	
2024		0,03	8.732	39.294	365	2.366.509	
2025		0,03	8.994	40.473	365	2.437.505	
1	2026	Inbetriebnahm	0,03	9.264	41.688	365	2.510.630
2	2027		0,03	9.542	42.938	365	2.585.949
3	2028		0,03	9.828	44.226	365	2.663.527
4	2029		0,03	10.123	45.553	365	2.743.433
5	2030		0,03	10.427	46.920	365	2.825.736
6	2031		0,03	10.739	48.327	365	2.910.508
7	2032		0,03	11.062	49.777	365	2.997.823
8	2033		0,03	11.393	51.270	365	3.087.758
9	2034		0,03	11.735	52.808	365	3.180.391
10	2035		0,03	12.087	54.393	365	3.275.803
11	2036		0,03	12.450	56.025	365	3.374.077
12	2037		0,03	12.823	57.705	365	3.475.299
13	2038		0,03	13.208	59.436	365	3.579.558
14	2039		0,03	13.604	61.220	365	3.686.945
15	2040		0,03	14.012	63.056	365	3.797.553
16	2041		0,03	14.433	64.948	365	3.911.480
17	2042		0,03	14.866	66.896	365	4.028.824
18	2043		0,03	15.312	68.903	365	4.149.689
19	2044		0,03	15.771	70.970	365	4.274.179
20	2045		0,03	16.244	73.099	365	4.402.405
21	2046		0,03	16.732	75.292	365	4.534.477
22	2047		0,03	17.234	77.551	365	4.670.511
23	2048		0,03	17.751	79.878	365	4.810.626
24	2049		0,03	18.283	82.274	365	4.954.945
25	2050		0,03	18.832	84.742	365	5.103.594
26	2051		0,03	19.397	87.284	365	5.256.701
27	2052		0,03	19.978	89.903	365	5.414.402
28	2053		0,03	20.578	92.600	365	5.576.835
29	2054		0,03	21.195	95.378	365	5.744.140
30	2055		0,03	21.831	98.239	365	5.916.464
Dimensionierungsrelevante Beanspruchung B₁₋₃₀						119.444.260	
B₁₋₃₀ [Mio.]						119,44	
Belastungsklasse nach RStO 2012						Bk100	

3.4. Empfehlung zur Bauweise							
Gem. RStO 2012 (2.5) sollte der Oberbau bei einer dimensionierungsrelevanten Beanspruchung größer 100 Mio. äquivalenter 10-t-Achsübergängen mit Hilfe der RDO dimensioniert werden.							
Für die Dimensionierung nach den RDO ist zunächst ein standardisierter Aufbau gemäß den RStO zu wählen und im zweiten Schritt rechnerisch mit Hilfe der RDO zu überprüfen und ggf. anzupassen.							
Nachfolgend ein exemplarischer Aufbau in Asphaltbauweise:							
Belastungsklasse:		Bk100					
Tafel:		1					
Zeile:		1					
Straßenaufbau:							
		Schicht		Stärke		Verformungsmodulus	
		Asphaltdecke:		12,0 cm	Decke		
		Asphalttragschicht:		22,0 cm		OK FSS,	$E_{v2} \geq 120 \text{ MPa}$
		Frostschuttschicht:		41,0 cm		OK Planum,	$E_{v2} \geq 45 \text{ MPa}$
		Gesamtstärke:		75,0 cm			

Straßenbauverwaltung: Die Autobahn GmbH des Bundes, Niederlassung Südbayern
Straße / Abschnittsnummer / Station: A92_400_4,289 - A92_440_3,118

A 92 München - Deggendorf
Grundhafte Erneuerung
Abschnitt AK Landshut/Essenbach bis AS Dingolfing-Ost

PROJIS-Nr.:

FESTSTELLUNGSENTWURF

NACHRICHTLICH

Dimensionierung des Oberbaus

1.	Projektangaben						
Straßen	Leistungsphase:	Feststellungsentwurf					
	Projekt:	A 92 München - Deggendorf, Grundhafte Erneuerung					
	Abschnitt:	AK Landshut/Essenbach bis AS Dingolfing-Ost					
	Betriebs-km:	79,600 - 86,720 (Abschnitt 09)					
2.	Bestimmung der Mindestdicke des frostsicheren Aufbaus						
2.1.	Grundlagen						
	<ul style="list-style-type: none"> • Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen RStO 12 (Juni 2020) 						
	<ul style="list-style-type: none"> • Karte der Frosteinwirkungszonen in Deutschland, BASt Ausgabe 2013 						
	<ul style="list-style-type: none"> • Vorliegender Feststellungsentwurf, Stand September 2021 						
2.2.	Berechnungen						
Ausgangswert gem. Tabelle 6: Frostempfindlichkeitsklasse F3, Bk10-100 (ungünstigster Fall)							65 cm
<i>Mehr- oder Minderdicke infolge örtlicher Verhältnisse</i>							
A. Frosteinwirkung: Zone II, gem. Tabelle 7							5 cm
B. Kleinräumige Klimaunterschiede: keine besonderen Einflüsse, gem. Tabelle 7							0 cm
C. Wasserverhältnisse gem. Tabelle 7: Grund- oder Schichtenwasser dauernd oder zeitweise höher als 1,5 m unter Planum (HQ5 gem. Geotechnischer Bericht)							5 cm
D. Lage der Gradienten gem. Tabelle 7: Geländehöhe bis Damm \leq 2,0 m							0 cm
E. Entwässerung der Fahrbahn gem. Tabelle 7: über Mulden, Gräben, Böschungen							0 cm
Erforderliche Dicke des frostsicheren Aufbaus:							75 cm
2.3.	Bewertung						
Gewählte Mindestdicke des frostsicheren Aufbaus							
der Autobahn A 92 im Abschnitt 09:							75 cm

3.	Dimensionierung des Fahrbahnoberbaus nach RStO 2012					
3.1.	Grundlagen					
	<ul style="list-style-type: none"> • Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen RStO 12 • Karte der Frosteinwirkungszonen in Deutschland, BASt Ausgabe 2013 • Verkehruntersuchungsergebnisse brenner BERNARD Ingenieure, Aalen, Stand Juli 2017 • Vorliegender Feststellungsentwurf, Stand Oktober 2018 					
3.2.	Bestimmung der dimensionierungsrelevanten Parameter					
Straße:	A 92 München - Deggendorf					
Schwerverkehrsstärke A 92 (DTV ^(SV)) [Kfz/24h]						8.500,00
Nutzungszeitraum (Jahre)						30,00
Faktoren						
<u>Achszahlfaktor f_A</u>						
Straßenklasse: Bundesautobahnen mit SV-Anteil > 6 %						4,50
<u>Lastkollektivquotient q_{BM}</u>						
Straßenklasse: Bundesautobahnen mit SV-Anteil > 6 %						0,33
<u>Fahrstreifenfaktor f_1</u>						
Zahl der Fahrstreifen die durch den DTV erfasst sind: 4 (in beiden Fahrrichtungen)						0,50
<u>Fahrstreifenbreitenfaktor f_2</u>						
Fahrstreifenbreite: 3,75 m und mehr						1,00
<u>Steigungsfaktor f_3</u>						
Höchstlängsneigung: unter 2 %						1,00
<u>Mittlere jährliche Zunahme des Schwerverkehrs p</u>						
Bundesautobahnen						0,03

3.3. Bestimmung der äquivalenten 10-t-Achsübergänge und der Belastungsklasse						
Jahr	Ereignis	p_i	DTV^(SV)	DTA^(SV)	Tage/a	B
2017	Verkehrsunterb	-	8.500	38.250	365	2.303.606
2018		0,03	8.755	39.398	365	2.372.714
2019		0,03	9.018	40.579	365	2.443.896
2020		0,03	9.288	41.797	365	2.517.213
1 2021	Inbetriebnahm	0,03	9.567	43.051	365	2.592.729
2 2022		0,03	9.854	44.342	365	2.670.511
3 2023		0,03	10.149	45.673	365	2.750.626
4 2024		0,03	10.454	47.043	365	2.833.145
5 2025		0,03	10.768	48.454	365	2.918.139
6 2026		0,03	11.091	49.908	365	3.005.684
7 2027		0,03	11.423	51.405	365	3.095.854
8 2028		0,03	11.766	52.947	365	3.188.730
9 2029		0,03	12.119	54.535	365	3.284.392
10 2030		0,03	12.483	56.171	365	3.382.923
11 2031		0,03	12.857	57.857	365	3.484.411
12 2032		0,03	13.243	59.592	365	3.588.943
13 2033		0,03	13.640	61.380	365	3.696.612
14 2034		0,03	14.049	63.221	365	3.807.510
15 2035		0,03	14.471	65.118	365	3.921.735
16 2036		0,03	14.905	67.072	365	4.039.388
17 2037		0,03	15.352	69.084	365	4.160.569
18 2038		0,03	15.813	71.156	365	4.285.386
19 2039		0,03	16.287	73.291	365	4.413.948
20 2040		0,03	16.775	75.490	365	4.546.366
21 2041		0,03	17.279	77.754	365	4.682.757
22 2042		0,03	17.797	80.087	365	4.823.240
23 2043		0,03	18.331	82.490	365	4.967.937
24 2044		0,03	18.881	84.964	365	5.116.975
25 2045		0,03	19.447	87.513	365	5.270.484
26 2046		0,03	20.031	90.139	365	5.428.599
27 2047		0,03	20.632	92.843	365	5.591.457
28 2048		0,03	21.251	95.628	365	5.759.201
29 2049		0,03	21.888	98.497	365	5.931.977
30 2050		0,03	22.545	101.452	365	6.109.936
Dimensionierungsrelevante Beanspruchung B₁₋₃₀						123.350.166
B₁₋₃₀ [Mio.]						123,35
Belastungsklasse nach RStO 2012						Bk100

3.4. Empfehlung zur Bauweise						
Gem. RStO 2012 (2.5) sollte der Oberbau bei einer dimensionierungsrelevanten Beanspruchung größer 100 Mio. äquivalenter 10-t-Achsübergängen mit Hilfe der RDO dimensioniert werden.						
Für die Dimensionierung nach den RDO ist zunächst ein standardisierter Aufbau gemäß den RStO zu wählen und im zweiten Schritt rechnerisch mit Hilfe der RDO zu überprüfen und ggf. anzupassen.						
Nachfolgend ein exemplarischer Aufbau in Asphaltbauweise:						
Belastungsklasse:	Bk100					
Tafel:	1					
Zeile:	1					
Straßenbau:						
	Schicht	Stärke	Verformungsmodulus			
	Asphaltdecke:	12,0 cm	Decke			
	Asphalttragschicht:	22,0 cm	OK FSS, $E_{v2} \geq 120 \text{ MPa}$			
	Frostschutzschicht:	41,0 cm	OK Planum, $E_{v2} \geq 45 \text{ MPa}$			
	Gesamtstärke:	75,0 cm				

Straßenbauverwaltung: Die Autobahn GmbH des Bundes, Niederlassung Südbayern
Straße / Abschnittsnummer / Station: A92_400_4,289 - A92_440_3,118

A 92 München - Deggendorf
Grundhafte Erneuerung
Abschnitt AK Landshut/Essenbach bis AS Dingolfing-Ost

PROJIS-Nr.:

FESTSTELLUNGSENTWURF

NACHRICHTLICH

Dimensionierung des Oberbaus

1.	Projektangaben						
Straßen	Leistungsphase:	Feststellungsentwurf					
	Projekt:	A 92 München - Deggendorf, Grundhafte Erneuerung					
	Abschnitt:	AK Landshut/Essenbach bis AS Dingolfing-Ost					
	Betriebs-km:	86,720 - 94,222 (Abschnitt 10)					
2.	Bestimmung der Mindestdicke des frostsicheren Aufbaus						
2.1.	Grundlagen						
	<ul style="list-style-type: none"> • Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen RStO 12 (Juni 2020) 						
	<ul style="list-style-type: none"> • Karte der Frosteinwirkungszonen in Deutschland, BASt Ausgabe 2013 						
	<ul style="list-style-type: none"> • Vorliegender Feststellungsentwurf, Stand September 2021 						
2.2.	Berechnungen						
Ausgangswert gem. Tabelle 6: Frostempfindlichkeitsklasse F3, Bk10-100 (ungünstigster Fall) 65 cm							
<u>Mehr-oder Minderdicke infolge örtlicher Verhältnisse</u>							
A. Frosteinwirkung: Zone II, gem. Tabelle 7							5 cm
B. Kleinräumige Klimaunterschiede: keine besonderen Einflüsse, gem. Tabelle 7							0 cm
C. Wasserverhältnisse gem. Tabelle 7: Grund- oder Schichtenwasser dauernd oder zeitweise höher als 1,5 m unter Planum (HQ5 gem. Geotechnischer Bericht)							5 cm
D. Lage der Gradienten gem. Tabelle 7: Geländehöhe bis Damm $\leq 2,0$ m							0 cm
E. Entwässerung der Fahrbahn gem. Tabelle 7: über Mulden, Gräben, Böschungen							0 cm
Erforderliche Dicke des frostsicheren Aufbaus:							75 cm
2.3.	Bewertung						
Gewählte Mindestdicke des frostsicheren Aufbaus							
der Autobahn A 92 im Abschnitt 10:							75 cm

3.	Dimensionierung des Fahrbahnoberbaus nach RStO 2012					
3.1.	Grundlagen					
	<ul style="list-style-type: none"> • Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen RStO 12 • Karte der Frosteinwirkungszonen in Deutschland, BASt Ausgabe 2013 • Verkehrruntersuchungsergebnisse brenner BERNARD Ingenieure, Aalen, Stand Juli 2017 • Vorliegender Feststellungsentwurf, Stand Oktober 2018 					
3.2.	Bestimmung der dimensionierungsrelevanten Parameter					
<u>Straße:</u>	A 92 München - Deggendorf					
	Schwerverkehrsstärke A 92 (DTV ^(SV)) [Kfz/24h]					
	8.750,00					
	Nutzungszeitraum (Jahre)					
	30,00					
Faktoren						
<u>Achszahlfaktor f_A</u>						
	Straßenklasse: Bundesautobahnen mit SV-Anteil > 6 %					
	4,50					
<u>Lastkollektivquotient q_{BM}</u>						
	Straßenklasse: Bundesautobahnen mit SV-Anteil > 6 %					
	0,33					
<u>Fahrstreifenfaktor f_1</u>						
	Zahl der Fahrstreifen die durch den DTV erfasst sind: 4 (in beiden Fahrrichtungen)					
	0,50					
<u>Fahrstreifenbreitenfaktor f_2</u>						
	Fahrstreifenbreite: 3,75 m und mehr					
	1,00					
<u>Steigungsfaktor f_3</u>						
	Höchstlängsneigung: unter 2 %					
	1,00					
<u>Mittlere jährliche Zunahme des Schwerverkehrs p</u>						
	Bundesautobahnen					
	0,03					

3.3. Bestimmung der äquivalenten 10-t-Achsübergänge und der Belastungsklasse							
Jahr	Ereignis	p_i	DTV^(SV)	DTA^(SV)	Tage/a	B	
2017	Verkehrsunterb	-	8.750	39.375	365	2.371.359	
2018		0,03	9.013	40.556	365	2.442.500	
2019		0,03	9.283	41.773	365	2.515.775	
2020		0,03	9.561	43.026	365	2.591.248	
2021		0,03	9.848	44.317	365	2.668.986	
2022		0,03	10.144	45.646	365	2.749.055	
2023		0,03	10.448	47.016	365	2.831.527	
1	2024	Inbetriebnahm	0,03	10.761	48.426	365	2.916.473
2	2025		0,03	11.084	49.879	365	3.003.967
3	2026		0,03	11.417	51.375	365	3.094.086
4	2027		0,03	11.759	52.917	365	3.186.909
5	2028		0,03	12.112	54.504	365	3.282.516
6	2029		0,03	12.475	56.139	365	3.380.991
7	2030		0,03	12.850	57.824	365	3.482.421
8	2031		0,03	13.235	59.558	365	3.586.894
9	2032		0,03	13.632	61.345	365	3.694.501
10	2033		0,03	14.041	63.185	365	3.805.336
11	2034		0,03	14.462	65.081	365	3.919.496
12	2035		0,03	14.896	67.033	365	4.037.081
13	2036		0,03	15.343	69.044	365	4.158.193
14	2037		0,03	15.803	71.116	365	4.282.939
15	2038		0,03	16.278	73.249	365	4.411.427
16	2039		0,03	16.766	75.447	365	4.543.770
17	2040		0,03	17.269	77.710	365	4.680.083
18	2041		0,03	17.787	80.041	365	4.820.485
19	2042		0,03	18.321	82.443	365	4.965.100
20	2043		0,03	18.870	84.916	365	5.114.053
21	2044		0,03	19.436	87.463	365	5.267.475
22	2045		0,03	20.019	90.087	365	5.425.499
23	2046		0,03	20.620	92.790	365	5.588.264
24	2047		0,03	21.239	95.573	365	5.755.912
25	2048		0,03	21.876	98.441	365	5.928.589
26	2049		0,03	22.532	101.394	365	6.106.447
27	2050		0,03	23.208	104.436	365	6.289.640
28	2051		0,03	23.904	107.569	365	6.478.329
29	2052		0,03	24.621	110.796	365	6.672.679
30	2053		0,03	25.360	114.120	365	6.872.859
Dimensionierungsrelevante Beanspruchung B₁₋₃₀						138.752.412	
B₁₋₃₀ [Mio.]						138,75	
Belastungsklasse nach RStO 2012						Bk100	

3.4. Empfehlung zur Bauweise						
Gem. RStO 2012 (2.5) sollte der Oberbau bei einer dimensionierungsrelevanten Beanspruchung größer 100 Mio. äquivalenter 10-t-Achsübergängen mit Hilfe der RDO dimensioniert werden.						
Für die Dimensionierung nach den RDO ist zunächst ein standardisierter Aufbau gemäß den RStO zu wählen und im zweiten Schritt rechnerisch mit Hilfe der RDO zu überprüfen und ggf. anzupassen.						
Nachfolgend ein exemplarischer Aufbau in Asphaltbauweise:						
Belastungsklasse:		Bk100				
Tafel:		1				
Zeile:		1				
Straßenaufbau:						
		Schicht	Stärke		Verformungsmodulus	
		Asphaltdecke:	12,0	cm	Decke	
		Asphalttragschicht:	22,0	cm	OK FSS,	$E_{v2} \geq 120 \text{ MPa}$
		Frostschutzschicht:	41,0	cm	OK Planum,	$E_{v2} \geq 45 \text{ MPa}$
		Gesamtstärke:	75,0	cm		

Straßenbauverwaltung Die Autobahn GmbH des Bundes, Niederlassung Südbayern
Straße / Abschnittsnummer / Station: A92_400_4,289 - A92_440_3,118

A 92 München – Deggendorf
Grundhafte Erneuerung
Abschnitt AK Landshut/Essenbach bis AS Dingolfing-Ost

PROJIS-Nr.:

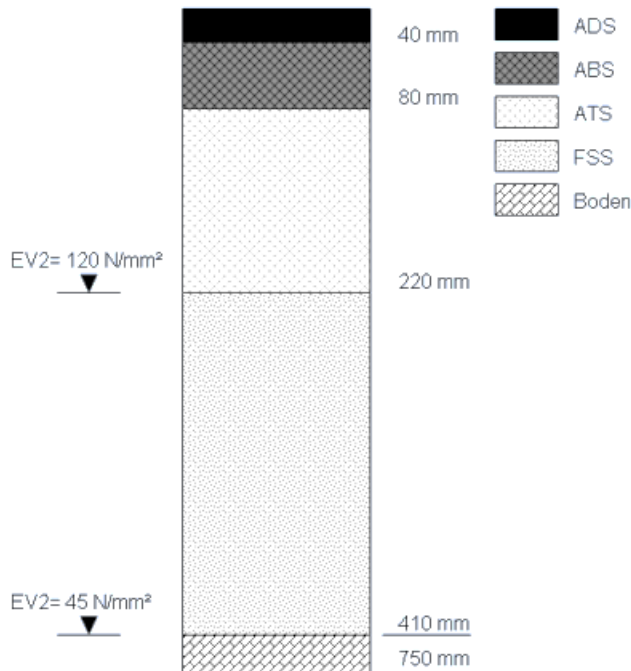
FESTSTELLUNGSENTWURF

NACHRICHTLICH

Oberbaudimensionierung nach RDO Asphalt 09

(exemplarisch)

1 Konstruktionsaufbau



2 verwendete Materialien

Schicht.-Nr.	Mat. Zuordnung	Kennung
1	ADS_Kali_RDO09	ADS
2	ABS_Kali_RDO09	ABS
3	ATS_Kali_RDO09	ATS
4	FSS_120	FSS
5	Boden_45	Boden

Der Subschichtenaufbau ist in der Anlage 1 - Berechnungsmodell aufgeführt. Die Materialeigenschaften sind der Anlage 2 - Materialparameter zu entnehmen.

3 Dimensionierungs-/Prognoseparameter nach RDO 09

Häufigkeitsverteilung der Oberflächentemperatur	Zone 3
Häufigkeitsverteilung der Achslasten	BAB Fernverkehr

Die Häufigkeitsverteilungen der Oberflächentemperaturen und Achslastklassen sind im Detail in Anlage 3 aufgeführt.

Beiwerte für Verkehrsbelastung

durchschnittlich tägliche Verkehrsstärke DTV	9600
Achszahlfaktor fa	4,5
Fahrstreifenfaktor f1	0,45
Fahrstreifenbreitenfaktor f2	1
Steigungsfaktor f3	1
mittlere jährliche Zunahme des Schwerverkehrs p	0,03
Berücksichtigung Zunahme des Schwerverkehrs im 1.Jahr	ja

Dimensionierungsparameter

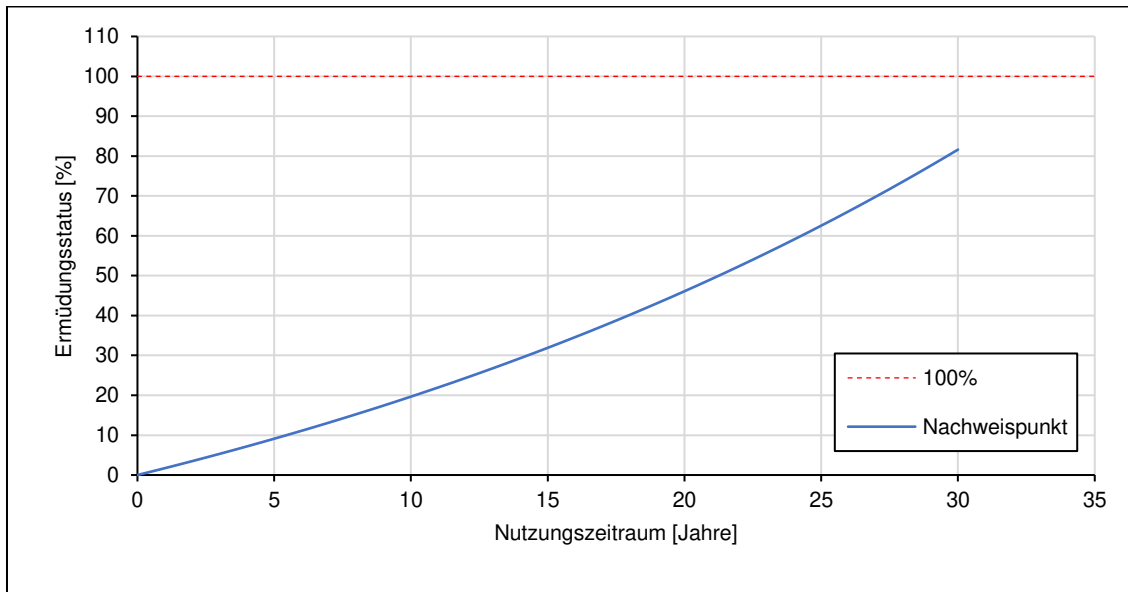
Übertragungsbeiwert (Shiffaktor)	1500
Anpassungsbeiwert für ASP	2,1
Anpassungsbeiwert für SoB	1,5
Anpassungsbeiwert für HGT	2,5
Anpassungsbeiwert für Boden	2,5

4 Ergebnisdarstellung

Nachweispunkt für Dimensionierungs-/Prognoseberechnung

NP-Nr.	Schicht.-Nr.	Mat.-Zuord.	Kennung	Ber.-Schicht	x-Koord.	y-Koord.	z-Koord.	Nachweis
1	23	ATS_Kali_RDO09	ATS	Unterseite	0	0	340	ASP

Ermüdungsstatus im Nachweispunkt



Ergebnis im Nachweispunkt

NP-Nr.	ND [Jahre]	Erm.-Status nach ND [%]	Prognose ND bis 100% Erm. [Jahre]
1	30	81,62	34,20

Anlage 1 – Berechnungsmodell

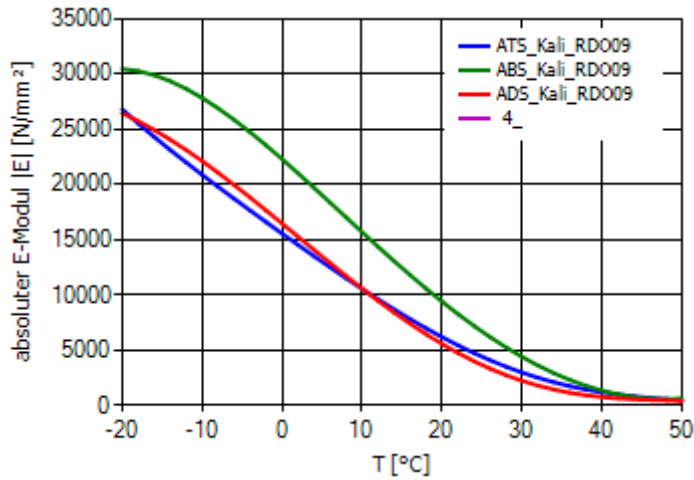
Schicht.-Nr.	Mat.-Zuord.	Kennung	Dicke [mm]	S Dicke [mm]	Verb.-Faktor	Querdehnz.
1	ADS Kali RDO09	ADS	10	10	0	0,35
2	ADS Kali RDO09	ADS	10	20	0	0,35
3	ADS Kali RDO09	ADS	10	30	0	0,35
4	ADS Kali RDO09	ADS	10	40	0	0,35
5	ABS Kali RDO09	ABS	10	50	0	0,35
6	ABS Kali RDO09	ABS	10	60	0	0,35
7	ABS Kali RDO09	ABS	10	70	0	0,35
8	ABS Kali RDO09	ABS	10	80	0	0,35
9	ABS Kali RDO09	ABS	10	90	0	0,35
10	ABS Kali RDO09	ABS	10	100	0	0,35
11	ABS Kali RDO09	ABS	10	110	0	0,35
12	ABS Kali RDO09	ABS	10	120	0	0,35
13	ATS Kali RDO09	ATS	20	140	0	0,35
14	ATS Kali RDO09	ATS	20	160	0	0,35
15	ATS Kali RDO09	ATS	20	180	0	0,35
16	ATS Kali RDO09	ATS	20	200	0	0,35
17	ATS Kali RDO09	ATS	20	220	0	0,35
18	ATS Kali RDO09	ATS	20	240	0	0,35
19	ATS Kali RDO09	ATS	20	260	0	0,35
20	ATS Kali RDO09	ATS	20	280	0	0,35
21	ATS Kali RDO09	ATS	20	300	0	0,35
22	ATS Kali RDO09	ATS	20	320	0	0,35
23	ATS Kali RDO09	ATS	20	340	1000	0,35
24	FSS 120	FSS	410	750	1000	0,5
25	Boden 45	Boden			0	0,5

Hinweise zum Berechnungsmodell

Die Unterteilung des Berechnungsmodells in Subschichten speziell für die Asphaltmaterialien dient zur Anpassung der temperaturabhängigen Steifigkeiten der Asphaltmaterialien in Abhängigkeit des Temperaturverlaufes innerhalb der Oberbaukonstruktion. Der Verbundfaktor beschreibt die Eigenschaften in der Schichtgrenze zwischen zwei Schichten. Ein Verbundfaktor von 0 stellt dabei einen vollständigen Schichtenverbund sicher. Ein Verbundfaktor von 1000 löst die Verbundwirkung zwischen zwei Schichten vollständig auf.

Anlage 2 – Materialparameter

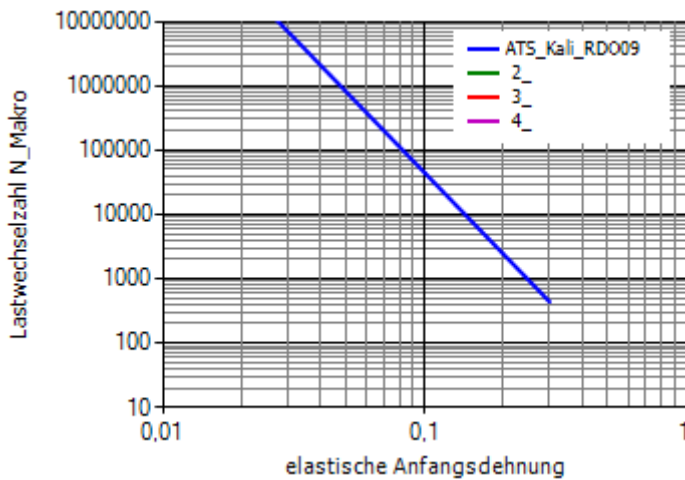
Hauptkurve des absoluten E-Moduls für Kalibrierasphalte



Parameter der Hauptkurve der Kalibrierasphalte

Mat.-Bet.	Kennung	E_{min} [N/mm ²]	E_{max} [N/mm ²]	b_1 [-]	b_0 [-]	T_R [°C]	m [-]
ADS_Kali_RDO09	ADS	0	27.830	-0,7476	2,3571	20	25.000
ABS_Kali_RDO09	ABS	0	31.308	-0,7860	1,8773	20	25.000
ATS_Kali_RDO09	ATS	0	29.053	-0,6706	2,2713	20	25.000

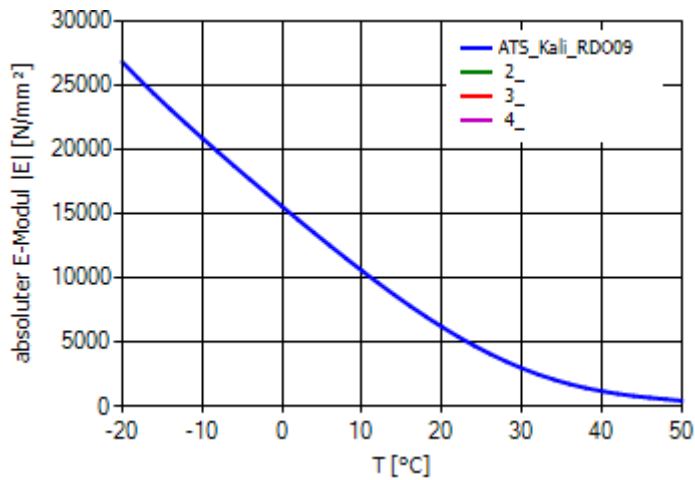
Ermüdungsfunktion des Kalibrierasphaltes



Parameter der Ermüdungsfunktion des Kalibrierasphaltes

Mat.-Bet.	Kennung	a_1 [-]	a_2 [-]
ATS_Kali_RDO09	ATS	2,8283	-4,1940

Kälteverhalten des Kalibrierasphaltes



Parameter der Hauptkurve der Kalibrierasphalte

Mat.-Bet.	Kennung	c_1 [-]	c_2 [-]	c_3 [-]	c_4 [-]	c_5 [-]
ATS Kali RDO09	ATS	-2,52E-06	9,22E-06	0,00346521	-0,07283342	0,40030528

Materialverhalten der Schichten ohne Bindemittel

Parameter zum Materialverhalten der SoB

Mat.-Bet.	Kennung	EV_2 [N/mm ²]	ES [N/mm ²]
FFS 120	FSS	120	0,0025531337
Boden 45	Boden	45	45

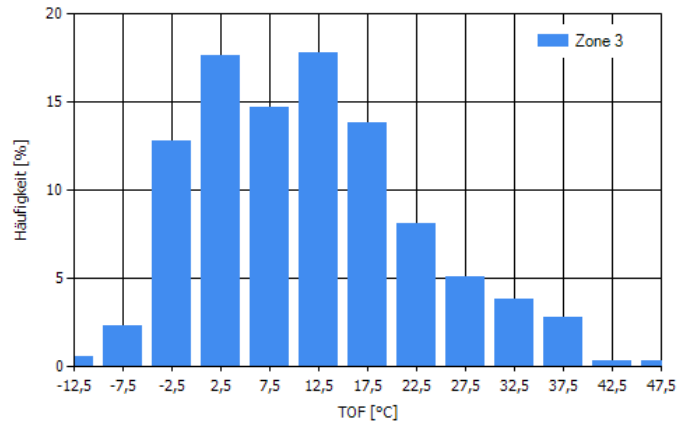
Hinweise zu den Parametern der SoB

Der Parameter ES kennzeichnet den Schichtmodul der ungebundenen Tragschichten in der Kontruktion. Dieser wird in der Regel durch Rückrechnung des EV2-Wertes bestimmt bzw. kann als konkreter Wert vorgegeben werden. Für den Boden wird der Schichtmodul gleich dem EV2-Wert gesetzt.

Anlage 3 – Häufigkeitsverteilung der Oberflächentemperatur und Achslastklassen

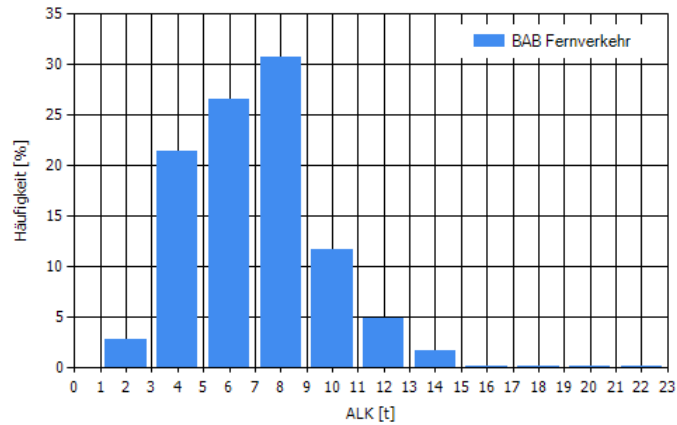
Häufigkeitsverteilung der Oberflächentemperatur

TOF [°C]	Einzelhäufigkeit [%]
-12,5	0,6
-7,5	2,3
-2,5	12,8
2,5	17,6
7,5	14,7
12,5	17,8
17,5	13,8
22,5	8,1
27,5	5,1
32,5	3,8
37,5	2,8
42,5	0,3
47,5	0,3



Häufigkeitsverteilung der Achslastklassen

ALK [t]	Einzelhäufigkeit [%]
2	2,8396
4	21,467
6	26,4848
8	30,7195
10	11,7032
12	4,9098
14	1,654
16	0,2087
18	0,0126
20	0,0007
22	0,0001



Anlage 4 – Berechnungsparameter

Berechnung Temperaturverlauf	nach RDO Asphalt 09
Berechnung Radkontaktspannung	Radius konstant mit R= 150 mm
Berechnung Querdehnzahl	aus Tabelle Befestigungsaufbau
Berechnungsmodul für Beanspruchungen	MLT_DLL
Frequenz für Berechnung der Asphaltsteifigkeiten	10 Hz
Anpassung Schichtmodul der ToB und FSS über EV2-Wert	ja
Berücksichtigung der kryogenen Zugspannungen	ja
Normfallbeschleunigung g	9,81 m/s ²