

Ingenieur-Beratung Ellrott + Dr. Reinhardt GmbH
Merkurstraße 1D, 30419 Hannover

Region Hannover
Straßenmeisterei Ronnenberg
z. Hd. Herrn Rakow
Empelder Straße 20
30952 Ronnenberg

Anerkannte Prüfstelle nach RAP Stra für

Böden inkl. Bodenverbesserungen	A1, A2, A3, A4
Bitumen u. bitumenh. Bindemittel	B2, B3, B4
Fugenfüllstoffe	C3, C4
Gesteinskörnungen	D0, D3, D4
OB, DSK	F2, F3, F4
Asphalt	G3, G4
Hydraulisch gebundene Gemische	H1, H3, H4
Gem. f. Schichten ohne Bindemittel	I1, I2, I3, I4

Mitglied im bup und in der FGSV

09.03.2018

Prüfzeugnis Nr. 06420

Angaben laut Untersuchungsauftrag:

Auftrag vom: 07.02.2018

Antragsteller: Region Hannover, Straßenmeisterei Ronnenberg

Inhalt des Antrages: Untersuchung von 8 Ausbauproben auf Schichtenaufbau und Umweltverträglichkeit

Baumaßnahme: Kreisstraßen 230 und 251 in der Ortsdurchfahrt Harenberg (Stadt Seelze)

Probeneingang: 30.01.2018

Das Prüfzeugnis umfaßt 5 Seiten und 21 Anlagen.

1. Auftrag

Für die Straßenmeisterei Ronnenberg sollten 8 Bohrkern mit einem Durchmesser von 150 mm entnommen werden. In vier der acht Entnahmestellen sollten zusätzlich Proben der ungebundenen Unterlage mittels Kleinrammbohrung entnommen werden. Wir wurden weiterhin beauftragt, den augenscheinlichen Schichtenaufbau der Proben festzustellen. Des weiteren sollten alle Kerne jeweils in dem gesamten bituminösen Aufbau gemäß den TL AG-StB 09 bzw. RuVA-StB 01/05 auf Verwertbarkeit (PAK-Gehalt und Phenolindex) untersucht werden. Auftragsgemäß sollten die bituminösen Schichten der Kerne für die PAK- und Phenolindex-Bestimmung – sofern diese einzeln fräsbearbeitbar wären – separat untersucht werden. Ferner war anhand des gesamten bituminösen Aufbaus aller Kerne der Asbestgehalt gemäß den TRGS 517 zu bestimmen. Auftragsgemäß sollten die Schichten der Kerne für die Asbestuntersuchung jeweils zusammengefasst werden.

2. Untersuchungsergebnisse

2.1. PAK-Gehalt und Phenolindex

Repräsentative Teilproben wurden von unserem chemischen Kooperationsbüro Wessling GmbH auf polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) im Feststoff untersucht. Weiterhin wurde jeweils der Phenolindex im Eluat bestimmt. In der nachfolgenden Tabelle sind Angaben zum Schichtenaufbau sowie zu den PAK-Gehalten und zu den Phenolindizes gemacht.

Die vollständigen Analysenergebnisse sind als Anlagen 1 bis 11 beigelegt.

Nr.	Entnahmestelle	Schichtart	Schicht- dicke [cm]	PAK im Feststoff [mg/kg]	Phenol- index [mg/l]	Verwertungsklasse (TL AG-StB 09)
1	K 251 Abs. 80 Stat. 1,586 Richtung Döteberg 1,60 m vom Mittelstreifen	Oberflächenbehandlung 2/5	0,3	4,44	< 0,01	A
		Deckschicht 0/11	2,3			
		Deckschicht 0/11	3,7	-/-	< 0,01	A
		bituminöse Tragschicht 0/22 a)	3,9-4,1	0,231	< 0,01	A
		bituminöse Tragschicht 0/32	13,2	0,418	< 0,01	A
		Sand-Kies-Gemisch (mS, fs, g, gs')	> 66,5			
2	K 251 Abs. 90 Stat. 0,037 Richtung Ahlem 1,40 m vom Rand	Deckschicht 0/11	2,0	3,04	< 0,01	A
		bituminöse Tragschicht 0/22	12,4-12,8	-/-	< 0,01	A
		Sand-Kies-Gemisch (mS, fs, g, gs')	ca. 65,4			
		Ton (T)	> 10,0			
3	K 251 Abs. 90 Stat. 0,135 Richtung Döteberg 1,60 m vom Rand	Deckschicht 0/8	2,5	0,860	< 0,01	A
		bituminöse Tragschicht 0/22	5,0-5,3	1,46	< 0,01	A
		bituminöse Tragschicht 0/22 a)	8,5	-/-	< 0,01	A
		Verfestigung mit Sand-Kies-Gemisch	ca. 5,4			
4	K 251 Abs. 100 Stat. 0,225 Richtung Ahlem 1,55 m vom Rand	Oberflächenbehandlung 2/5	0,3	0,837	< 0,01	A
		Deckschicht 0/11	3,1			
		Binderschicht 0/16	4,8	-/-	< 0,01	A
		Metallfolie	0,1	1,59	< 0,01	A
		bituminöse Tragschicht 0/22	9,8			

Nr.	Entnahmestelle	Schichtart	Schicht- dicke [cm]	PAK im Feststoff [mg/kg]	Phenol- index [mg/l]	Verwertungsklasse (TL AG-StB 09)
5	K 251 Abs. 100 Stat. 0,492 Richtung Harenberg 1,15 m vom Rand	Oberflächenbehandlung 2/5	0,3	2,60	< 0,01	A
		Deckschicht 0/11	2,7			
		Deckschicht 0/11	4,4-4,6	21,9	< 0,01	A
		bituminöser Splitt 0/8 b)	1,0	3190	< 0,01	B
		bituminöser Splitt 0/11 a) b)	1,3			
		bituminöse Tragschicht 0/22 a)	2,7-3,0	22,3	< 0,01	A
		bituminöse Tragschicht 0/22 a)	5,7	-/-	< 0,01	A
		bituminöser Splitt 0/11 b) c)	1,7-2,3	3310	< 0,01	B
		bituminöser Splitt 0/5 b) c)	0,5			
		bituminöser Kies 0/16 b) c) d)	ca. 3,4			
6	K 251 Abs. 100 Stat. 0,745 Richtung Ahlem 1,30 m vom Rand	Oberflächenbehandlung 5/8	0,5	9,41	< 0,01	A
		Oberflächenbehandlung 2/5	0,3			
		Oberflächenbehandlung 8/11	0,7			
		Deckschicht 0/11	1,6			
		bituminöse Tragschicht 0/22	2,9	2,32	< 0,01	A
		bituminöse Tragschicht 0/22	5,1	0,508	< 0,01	A
		bituminöse Tragschicht 0/22	5,7	1,87	< 0,01	A
		bituminöse Tragschicht 0/22 e)	ca. 8,8	1,43	< 0,01	A
		Sand (mS, fs, gs', u', g')	ca. 24,4			
		Sand-Splitt-Gemisch (S, g, u')	ca. 20,0			
7	K 230 Abs. 80 Stat. 2,400 Richtung Lenthe 1,40 m vom Rand	Oberflächenbehandlung 2/5	0,3	3,31	< 0,01	A
		Splittmastixasphalt 0/11	4,3			
		bituminöser Splitt 0/5 b)	0,7	2620	< 0,01	B
		bituminöser Splitt 0/11 b)	1,0			
		bituminöser Splitt 0/11 a) b) d)	ca. 3,9			
		bituminös angespritzter Schotter b)	> 9,8			
8	K 230 Abs. 80 Stat. 2,250 Richtung Harenberg 1,40 m vom Rand	Splittmastixasphalt 0/11	4,4	5,57	< 0,01	A
		bituminöser Splitt 0/11 b)	1,2	3290	< 0,01	B
		bituminöser Splitt 0/11 b) d)	ca. 3,6			
		Schotter-Splitt-Sand-Gemisch (G, s, u')	ca. 20,8			
		Sand-Schluff-Gemisch (mS, fs, u, gs', g')	ca. 40,0			
		Ton (T)	> 20,0			

- a) kein Schichtenverbund
b) Pechgeruch
c) Ausbrüche seitlich
d) Schotterabdrücke unten
e) Unterseite uneben

2.2. Asbestanalytik

An repräsentativen Teilproben wurden von unserem Kooperationsbüro Wessling GmbH quantitative Asbestbestimmungen mittels Rasterelektronenmikroskopie gemäß BIA-Verfahren 7487 durchgeführt. In der nachfolgenden Tabelle sind Angaben zum Aufbau und die Untersuchungsergebnisse aufgeführt.

Die Untersuchungsergebnisse der Wessling GmbH sind als Anlage 12 bis 21 beigelegt.

Nr.	Entnahmestelle	Schichtart	Schicht- dicke [cm]	Faserva- rietät	Asbest- nachge- wiesen	Asbestge- halt [M.-%]
1	K 251 Abs. 80 Stat. 1,586 Richtung Döteberg 1,60 m vom Mittelstrei- fen	Oberflächenbehandlung 2/5 Deckschicht 0/11 Deckschicht 0/11 bituminöse Tragschicht 0/22 a) bituminöse Tragschicht 0/32 Sand-Kies-Gemisch (mS, fs, g, gs')	0,3 2,3 3,7 3,9-4,1 13,2 > 66,5	---	nein	< 0,008
2	K 251 Abs. 90 Stat. 0,037 Richtung Ahlem 1,40 m vom Rand	Deckschicht 0/11 bituminöse Tragschicht 0/22 Sand-Kies-Gemisch (mS, fs, g, gs') Ton (T)	2,0 12,4-12,8 ca. 65,4 > 10,0	---	nein	< 0,008
3	K 251 Abs. 90 Stat. 0,135 Richtung Döteberg 1,60 m vom Rand	Deckschicht 0/8 bituminöse Tragschicht 0/22 bituminöse Tragschicht 0/22 a) Verfestigung mit Sand-Kies-Gemisch	2,5 5,0-5,3 8,5 ca. 5,4	---	nein	< 0,008
4	K 251 Abs. 100 Stat. 0,225 Richtung Ahlem 1,55 m vom Rand	Oberflächenbehandlung 2/5 Deckschicht 0/11 Binderschicht 0/16 Metallfolie bituminöse Tragschicht 0/22	0,3 3,1 4,8 0,1 9,8	---	nein	< 0,008
5	K 251 Abs. 100 Stat. 0,492 Richtung Harenberg 1,15 m vom Rand	Oberflächenbehandlung 2/5 Deckschicht 0/11 Deckschicht 0/11 bituminöser Splitt 0/8 b) bituminöser Splitt 0/11 a) b) bituminöse Tragschicht 0/22 a) bituminöse Tragschicht 0/22 a) bituminöser Splitt 0/11 b) c) bituminöser Splitt 0/5 b) c) bituminöser Kies 0/16 b) c) d)	0,3 2,7 4,4-4,6 1,0 1,3 2,7-3,0 5,7 1,7-2,3 0,5 ca. 3,4	---	nein	< 0,008
6	K 251 Abs. 100 Stat. 0,745 Richtung Ahlem 1,30 m vom Rand	Oberflächenbehandlung 5/8 Oberflächenbehandlung 2/5 Oberflächenbehandlung 8/11 Deckschicht 0/11 bituminöse Tragschicht 0/22 bituminöse Tragschicht 0/22 bituminöse Tragschicht 0/22 bituminöse Tragschicht 0/22 e) Sand (mS, fs, gs', u', g') Sand-Splitt-Gemisch (S, g, u') Lehm-Sand (U, fs, t')	0,5 0,3 0,7 1,6 2,9 5,1 5,7 ca. 8,8 ca. 24,4 ca. 20,0 > 20,0	---	nein	< 0,008
7	K 230 Abs. 80 Stat. 2,400 Richtung Lenthe 1,40 m vom Rand	Oberflächenbehandlung 2/5 Splittmastixasphalt 0/11 bituminöser Splitt 0/5 b) bituminöser Splitt 0/11 b) bituminöser Splitt 0/11 a) b) d) bituminös angespritzter Schotter b)	0,3 4,3 0,7 1,0 ca. 3,9 > 9,8	---	nein	< 0,008

Nr.	Entnahmestelle	Schichtart	Schicht- dicke [cm]	Faserva- rietät	Asbest nachge- wiesen	Asbestge- halt [M.-%]
8	K 230 Abs. 80 Stat. 2,250 Richtung Harenberg 1,40 m vom Rand	Splittmastixasphalt 0/11 bituminöser Splitt 0/11 b) bituminöser Splitt 0/11 b) d)	4,4 1,2 ca. 3,6	---	nein	< 0,008
		Schotter-Splitt-Sand-Gemisch (G, s, u')	ca. 20,8			
		Sand-Schluff-Gemisch (mS, fs, u, gs', g')	ca. 40,0			
		Ton (T)	> 20,0			

- a) **kein Schichtenverbund**
b) **Pechgeruch**
c) **Ausbrüche seitlich**
d) **Schotterabdrücke unten**
e) **Unterseite uneben**

INGENIEUR-BERATUNG
Ellrott + Dr. Reinhardt GmbH