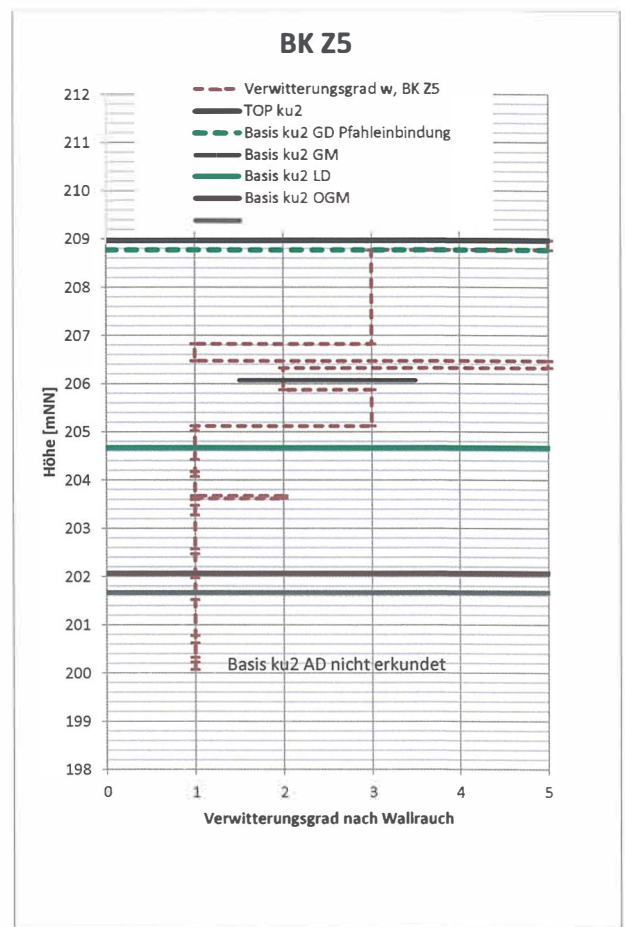
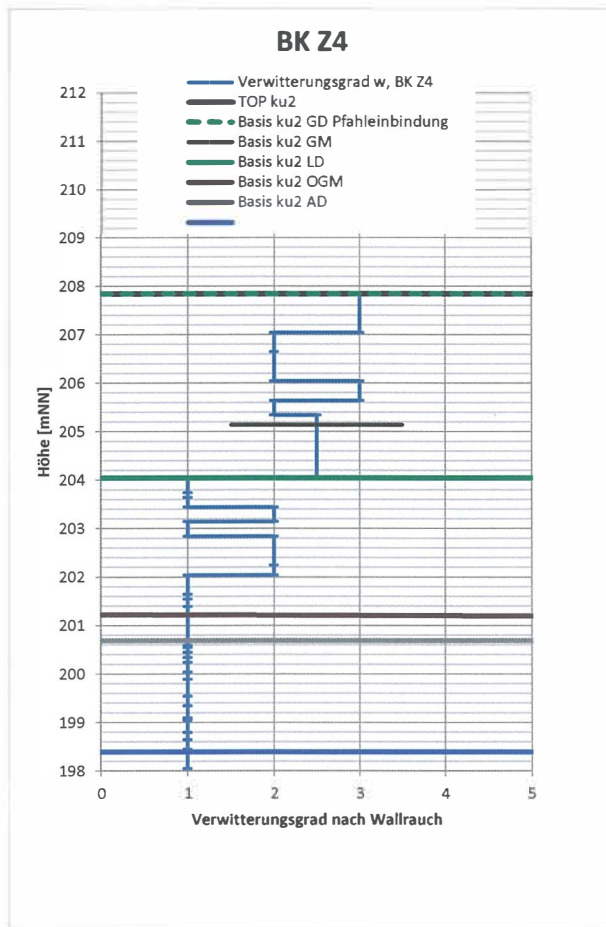


**Anlage 4.25 bis 4.27:  
Verwitterungsgrade  
Lettenkeuper,  
Achsen 400, 500 und 600**

---



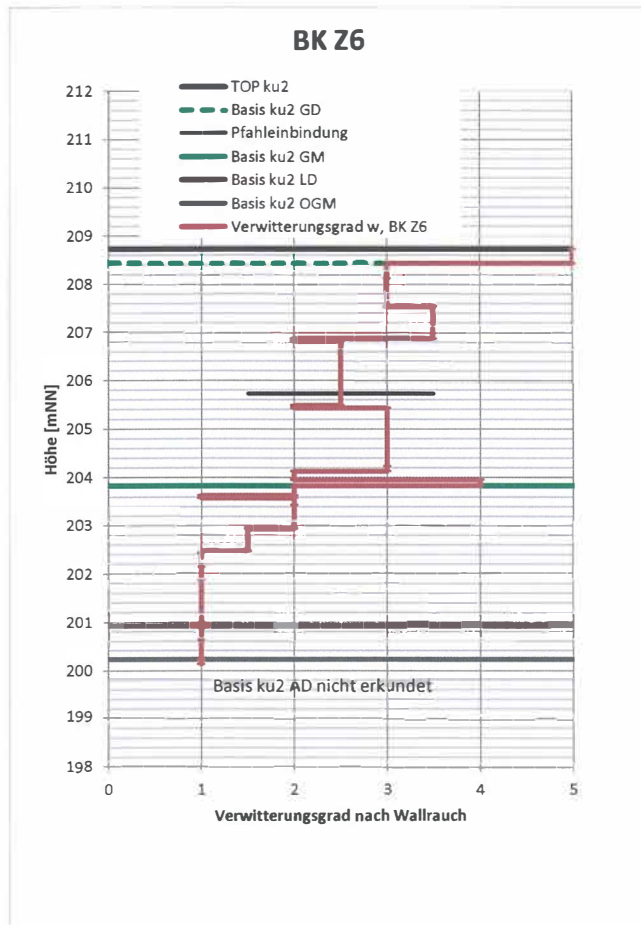
mittlerer Verwitterungsgrad w bis 2,7 m Einbindetiefe in die Grünen Mergel:

$$w = (0,8m \times w_3 + 1m \times w_2 + 0,4m \times w_3 + 0,2m \times w_2 + 0,3m \times w_2,5) / 2,7m$$

$$w = 2,5$$

$$w = (2m \times w_3 + 0,3m \times w_1 + 0,2m \times w_5 + 0,2m \times w_2) / 2,7m$$

$$w = 2,85$$



mittlerer Verwitterungsgrad w bis 2,7 m Einbindetiefe in die Grünen Mergel:

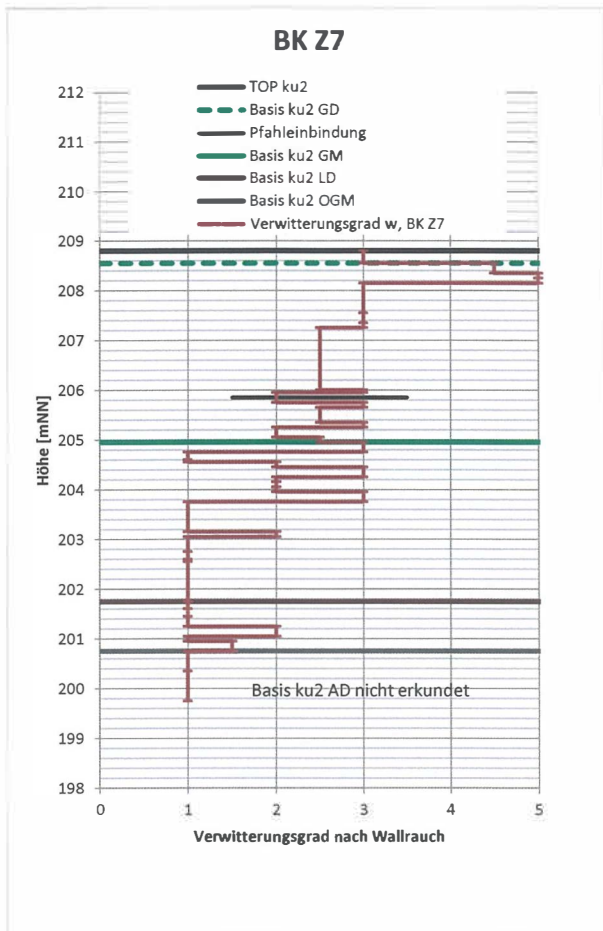
$$w = (0,8m \times w_3 + 0,6m \times w_{3,5} + 0,1m \times w_2 + 1,2m \times w_{2,5}) / 2,7m$$

$$w = 2,85$$

Projekt: EÜ Neckar, Projekt Nr. 74454

**Verwitterungsgrade Lettenkeuper, Achse 500**

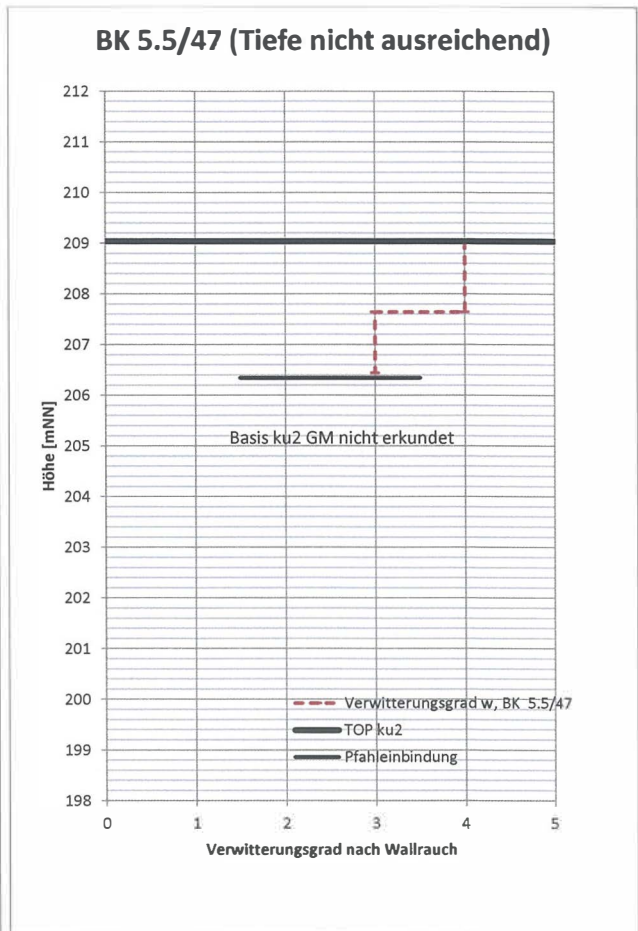
Schichtgrenzen aus Bohrkernaufnahme und Verwitterungsgrade nach Wallrauch



mittlerer Verwitterungsgrad w bis 2,7 m Einbindetiefe in die Grünen Mergel:

$$w = (0,2m \times w_4 + 0,2m \times w_5 + 1m \times w_3 + 1,2m \times w_2,5 + 0,1m \times w_3) / 2,7m$$

$$w = 3,04$$



mittlerer Verwitterungsgrad w bis 2,6 m Einbindetiefe in die Grünen Mergel:

$$w = (1,4m \times w_4 + 1,2 \times w_3) / 2,6m$$

$$w = 3,54$$

## **ANLAGE 5      BODENMECHANISCHE LABORVERSUCHE**

---

## Anlage 5.1 **Wassergehalte**

---

Probenbezeichnung:	BKZ-1/ GP-1/ 1,00m	BKZ-1/ GP-2/ 2,00m	BKZ-1/ GP-3/ 3,00m	BKZ-1/ GP-4/ 4,00m
Feuchte Probe + Behälter [g]:	771.73	649.75	695.83	782.38
Trockene Probe + Behälter [g]:	679.94	591.56	641.55	711.32
Behälter [g]:	256.49	243.42	265.31	272.52
Porenwasser [g]:	91.79	58.19	54.28	71.06
Trockene Probe [g]:	423.45	348.14	376.24	438.80
Wassergehalt [%]	21.68	16.71	14.43	16.19

Probenbezeichnung:	BKZ-1/ GP-5/ 5,00m	BKZ-1/ GP-6/ 6,00m	BKZ-1/ GP-8/ 8,00m	BKZ-1/ GP-9/ 9,00m
Feuchte Probe + Behälter [g]:	641.63	771.46	722.51	727.11
Trockene Probe + Behälter [g]:	579.83	686.08	659.96	672.10
Behälter [g]:	265.18	244.75	256.18	277.97
Porenwasser [g]:	61.80	85.38	62.55	55.01
Trockene Probe [g]:	314.65	441.33	403.78	394.13
Wassergehalt [%]	19.64	19.35	15.49	13.96

Probenbezeichnung:	BKZ-1/ GP-10/ 10,00m	BKZ-1/ GP-11/ 11,00m	BKZ-1/ GP-12/ 12,00m	BKZ-1/ GP-13/ 13,00m
Feuchte Probe + Behälter [g]:	612.51	729.79	745.03	726.10
Trockene Probe + Behälter [g]:	559.60	680.03	671.58	682.08
Behälter [g]:	275.27	259.51	263.44	255.88
Porenwasser [g]:	52.91	49.76	73.45	44.02
Trockene Probe [g]:	284.33	420.52	408.14	426.20
Wassergehalt [%]	18.61	11.83	18.00	10.33

Probenbezeichnung:	BKZ-1/ GP-14/ 14,00m	BKZ-1/ GP-17/ 17,00m	BKZ-1/ GP-18/ 18,00m	BKZ-1/ GP-19/ 19,00m
Feuchte Probe + Behälter [g]:	781.99	582.35	888.02	704.06
Trockene Probe + Behälter [g]:	696.44	536.75	818.08	656.92
Behälter [g]:	256.25	247.74	272.14	264.14
Porenwasser [g]:	85.55	45.60	69.94	47.14
Trockene Probe [g]:	440.19	289.01	545.94	392.78
Wassergehalt [%]	19.43	15.78	12.81	12.00

Stuttgart 21, PFA 1.5, Neckarbrücke  
Geotechnische Untersuchung BK Z1



Wassergehalt nach DIN 18 121

Projekt Nr.  
74454

Anlage Nr.  
5.1.1-1/2

Probenbezeichnung:	BKZ-1/ GP-20/ 20,00m	BKZ-1/ GP-21/ 21,00m	BKZ-1/ GP-22/ 22,00m	BKZ-1/ GP-26/ 26,0m
Feuchte Probe + Behälter [g]:	930.92	676.18	541.96	606.16
Trockene Probe + Behälter [g]:	862.89	642.64	509.97	578.14
Behälter [g]:	260.94	282.79	245.46	266.15
Porenwasser [g]:	68.03	33.54	31.99	28.02
Trockene Probe [g]:	601.95	359.85	264.51	311.99
Wassergehalt [%]	11.30	9.32	12.09	8.98

Probenbezeichnung:				
Feuchte Probe + Behälter [g]:				
Trockene Probe + Behälter [g]:				
Behälter [g]:				
Porenwasser [g]:				
Trockene Probe [g]:				
Wassergehalt [%]				

Probenbezeichnung:				
Feuchte Probe + Behälter [g]:				
Trockene Probe + Behälter [g]:				
Behälter [g]:				
Porenwasser [g]:				
Trockene Probe [g]:				
Wassergehalt [%]				

Probenbezeichnung:				
Feuchte Probe + Behälter [g]:				
Trockene Probe + Behälter [g]:				
Behälter [g]:				
Porenwasser [g]:				
Trockene Probe [g]:				
Wassergehalt [%]				

Stuttgart 21, PFA 1.5, Neckarbrücke  
Geotechnische Untersuchung BK Z1



Wassergehalt nach DIN 18 121

Projekt Nr.  
74454

Anlage Nr.  
5.1.1-2/2



Probenbezeichnung:	BKZ-2/ GP-1/ 1,00m	BKZ-2/ GP-2/ 2,00m	BKZ-2/ GP-3/ 3,00m	BKZ-2/ GP-4/ 4,00m
Feuchte Probe + Behälter [g]:	799.68	735.70	641.09	712.11
Trockene Probe + Behälter [g]:	715.52	710.66	591.80	652.48
Behälter [g]:	282.10	274.38	284.12	256.93
Porenwasser [g]:	84.16	25.04	49.29	59.63
Trockene Probe [g]:	433.42	436.28	307.68	395.55
Wassergehalt [%]	19.42	5.74	16.02	15.08

Probenbezeichnung:	BKZ-2/ GP-5/ 5,00m	BKZ-2/ GP-6/ 6,00m	BKZ-2/ GP-7/ 7,00m	BKZ-2 11,00m
Feuchte Probe + Behälter [g]:	766.84	844.37	706.05	592.09
Trockene Probe + Behälter [g]:	732.56	818.48	680.09	541.18
Behälter [g]:	258.49	268.08	277.74	270.34
Porenwasser [g]:	34.28	25.89	25.96	50.91
Trockene Probe [g]:	474.07	550.40	402.35	270.84
Wassergehalt [%]	7.23	4.70	6.45	18.80

Probenbezeichnung:	BKZ-2 12,00m	BKZ-2 13,00m	BKZ-2 14,00m	BKZ-2 15,00m
Feuchte Probe + Behälter [g]:	754.66	754.62	803.39	762.17
Trockene Probe + Behälter [g]:	691.45	708.47	759.39	708.09
Behälter [g]:	274.52	262.82	280.89	268.73
Porenwasser [g]:	63.21	46.15	44.00	54.08
Trockene Probe [g]:	416.93	445.65	478.50	439.36
Wassergehalt [%]	15.16	10.36	9.20	12.31

Probenbezeichnung:	BKZ-2 17,00m	BKZ-2 17,50m	BKZ-2 18,60m	
Feuchte Probe + Behälter [g]:	732.14	890.46	751.44	
Trockene Probe + Behälter [g]:	693.26	838.09	684.53	
Behälter [g]:	281.65	267.50	265.69	
Porenwasser [g]:	38.88	52.37	66.91	
Trockene Probe [g]:	411.61	570.59	418.84	
Wassergehalt [%]	9.45	9.18	15.98	

Stuttgart 21, PFA 1.5, Neckarbrücke  
Geotechnische Untersuchung BK Z2



Wassergehalt nach DIN 18 121

Projekt Nr.  
74454

Anlage Nr.  
5.1.2

Probenbezeichnung:	BKZ-3/ GP-1/ 1,00m	BKZ-3/ GP-2/ 2,00m	BKZ-3/ GP-3/ 3,00m	BKZ-3/ GP-4/ 4,00m
Feuchte Probe + Behälter [g]:	558.98	715.34	529.88	575.09
Trockene Probe + Behälter [g]:	528.09	674.32	497.75	537.85
Behälter [g]:	275.65	284.47	263.21	274.44
Porenwasser [g]:	30.89	41.02	32.13	37.24
Trockene Probe [g]:	252.44	389.85	234.54	263.41
Wassergehalt [%]	12.24	10.52	13.70	14.14

Probenbezeichnung:	BKZ-3/ GP-5/ 5,00m	BKZ-3/ GP-6/ 6,00m	BKZ-3/ GP-7/ 7,00m	BKZ-3/ GP-8/ 8,00m
Feuchte Probe + Behälter [g]:	625.96	449.47	708.19	608.72
Trockene Probe + Behälter [g]:	578.89	430.44	649.32	557.57
Behälter [g]:	254.04	271.88	269.20	248.86
Porenwasser [g]:	47.07	19.03	58.87	51.15
Trockene Probe [g]:	324.85	158.56	380.12	308.71
Wassergehalt [%]	14.49	12.00	15.49	16.57

Probenbezeichnung:	BKZ-3/ GP-9/ 8,60m	BKZ-3/ GP-10/ 10,00m	BKZ-3/ GP-11/ 11,00m	BKZ-3/ GP-12/ 12,00m
Feuchte Probe + Behälter [g]:	547.60	596.78	751.99	946.75
Trockene Probe + Behälter [g]:	513.02	552.30	723.47	908.84
Behälter [g]:	275.25	254.91	266.06	264.15
Porenwasser [g]:	34.58	44.48	28.52	37.91
Trockene Probe [g]:	237.77	297.39	457.41	644.69
Wassergehalt [%]	14.54	14.96	6.24	5.88

Probenbezeichnung:	BKZ-3/ GP-13/ 13,00m	BKZ-3/ GP-14/ 14,00m	BKZ-3 16,40m	BKZ-3 17,95m
Feuchte Probe + Behälter [g]:	827.10	604.84	355.67	502.02
Trockene Probe + Behälter [g]:	798.69	558.80	342.48	462.83
Behälter [g]:	259.43	260.77	176.59	156.00
Porenwasser [g]:	28.41	46.04	13.19	39.19
Trockene Probe [g]:	539.26	298.03	165.89	306.83
Wassergehalt [%]	5.27	15.45	7.95	12.77

Stuttgart 21, PFA 1.5, Neckarbrücke  
Geotechnische Untersuchung BK Z3



Wassergehalt nach DIN 18 121

Projekt Nr.  
74454

Anlage Nr.  
5.1.3

Probenbezeichnung:	BKZ-3 18,95m	BKZ-3 20,50m	BKZ-3 22,95m	BKZ-3 23,95m
Feuchte Probe + Behälter [g]:	507.22	453.47	582.09	465.30
Trockene Probe + Behälter [g]:	461.82	414.24	560.24	422.80
Behälter [g]:	175.64	172.02	261.31	163.27
Porenwasser [g]:	45.40	39.23	21.85	42.50
Trockene Probe [g]:	286.18	242.22	298.93	259.53
Wassergehalt [%]	15.86	16.20	7.31	16.38

Probenbezeichnung:				
Feuchte Probe + Behälter [g]:				
Trockene Probe + Behälter [g]:				
Behälter [g]:				
Porenwasser [g]:				
Trockene Probe [g]:				
Wassergehalt [%]				

Probenbezeichnung:				
Feuchte Probe + Behälter [g]:				
Trockene Probe + Behälter [g]:				
Behälter [g]:				
Porenwasser [g]:				
Trockene Probe [g]:				
Wassergehalt [%]				

Probenbezeichnung:				
Feuchte Probe + Behälter [g]:				
Trockene Probe + Behälter [g]:				
Behälter [g]:				
Porenwasser [g]:				
Trockene Probe [g]:				
Wassergehalt [%]				

Stuttgart 21, PFA 1.5, Neckarbrücke  
Geotechnische Untersuchung BK Z3



Wassergehalt nach DIN 18 121

Projekt Nr.  
74454

Anlage Nr.  
5.1.3

Probenbezeichnung:	BKZ-4/ GP-1/ 1,0m	BKZ-4/ GP-2/ 2,0m	BKZ-4/ GP-3/ 3,0m	BKZ-4/ GP-4/ 4,0m
Feuchte Probe + Behälter [g]:	643.17	677.71	918.37	847.20
Trockene Probe + Behälter [g]:	582.01	648.89	907.23	801.75
Behälter [g]:	243.46	265.44	247.82	274.63
Porenwasser [g]:	61.16	28.82	11.14	45.45
Trockene Probe [g]:	338.55	383.45	659.41	527.12
Wassergehalt [%]	18.07	7.52	1.69	8.62

Probenbezeichnung:	BKZ-4/ GP-5/ 5,0m	BKZ-4/ GP-6/ 5,80m	BKZ-4/ GP-7/ 6,70m	BKZ-4/ GP-8/ 8,0m
Feuchte Probe + Behälter [g]:	1024.19	798.64	629.29	644.24
Trockene Probe + Behälter [g]:	972.26	733.93	572.01	587.80
Behälter [g]:	277.83	282.84	284.31	269.22
Porenwasser [g]:	51.93	64.71	57.28	56.44
Trockene Probe [g]:	694.43	451.09	287.70	318.58
Wassergehalt [%]	7.48	14.35	19.91	17.72

Probenbezeichnung:	BKZ-4/ GP-9/ 9,0m	BKZ-4/ GP-10/ 10,0m	BKZ-4/ GP-11/ 11,0m	BKZ-4/ GP-12/ 12,0m
Feuchte Probe + Behälter [g]:	810.34	969.97	728.47	747.61
Trockene Probe + Behälter [g]:	776.00	867.58	674.49	684.76
Behälter [g]:	275.82	265.82	249.03	275.47
Porenwasser [g]:	34.34	102.39	53.98	62.85
Trockene Probe [g]:	500.18	601.76	425.46	409.29
Wassergehalt [%]	6.87	17.02	12.69	15.36

Probenbezeichnung:	BKZ-4/ GP-13/ 13,0m	BKZ-4/ GP-14/ 14,0m	BKZ-4/ GP-16/ 16,0m	
Feuchte Probe + Behälter [g]:	832.99	819.60	752.12	
Trockene Probe + Behälter [g]:	786.28	753.27	711.64	
Behälter [g]:	274.59	272.19	281.89	
Porenwasser [g]:	46.71	66.33	40.48	
Trockene Probe [g]:	511.69	481.08	429.75	
Wassergehalt [%]	9.13	13.79	9.42	

Stuttgart 21, PFA 1.5, Neckarbrücke  
Geotechnische Untersuchung BK Z4



Wassergehalt nach DIN 18 121

Projekt Nr.  
74454

Anlage Nr.  
5.1.4

Probenbezeichnung:	BKZ-5/ GP-1/ 1,0m	BKZ-5/ GP-2/ 1,70m	BKZ-5/ GP-3/ 3,0m	BKZ-5/ GP-4/ 4,0m
Feuchte Probe + Behälter [g]:	690.07	652.70	946.59	791.92
Trockene Probe + Behälter [g]:	636.62	602.55	930.83	768.07
Behälter [g]:	261.47	264.22	275.27	264.18
Porenwasser [g]:	53.45	50.15	15.76	23.85
Trockene Probe [g]:	375.15	338.33	655.56	503.89
Wassergehalt [%]	14.25	14.82	2.40	4.73

Probenbezeichnung:	BKZ-5/ GP-5/ 5,0m	BKZ-5/ GP-6/ 5,30m	BKZ-5/ GP-7/ 6,90m	BKZ-5/ GP-8/ 8,0m
Feuchte Probe + Behälter [g]:	939.01	885.45	770.73	820.64
Trockene Probe + Behälter [g]:	887.15	837.34	714.03	720.54
Behälter [g]:	270.43	262.82	281.00	271.96
Porenwasser [g]:	51.86	48.11	56.70	100.10
Trockene Probe [g]:	616.72	574.52	433.03	448.58
Wassergehalt [%]	8.41	8.37	13.09	22.31

Probenbezeichnung:	BKZ-5/ GP-9/ 9,0m	BKZ-5/ GP-10/ 10,0m	BKZ-5/ GP-11/ 11,0m	BKZ-5/ GP-15/ 14,50m
Feuchte Probe + Behälter [g]:	676.68	692.73	706.13	647.94
Trockene Probe + Behälter [g]:	631.89	640.12	659.47	622.54
Behälter [g]:	254.04	259.53	256.21	282.17
Porenwasser [g]:	44.79	52.61	46.66	25.40
Trockene Probe [g]:	377.85	380.59	403.26	340.37
Wassergehalt [%]	11.85	13.82	11.57	7.46

Probenbezeichnung:				
Feuchte Probe + Behälter [g]:				
Trockene Probe + Behälter [g]:				
Behälter [g]:				
Porenwasser [g]:				
Trockene Probe [g]:				
Wassergehalt [%]				

Stuttgart 21, PFA 1.5, Neckarbrücke  
Geotechnische Untersuchung BK Z5



Wassergehalt nach DIN 18 121

Projekt Nr.  
74454

Anlage Nr.  
5.1.5

Probenbezeichnung:	1,00m	2,00m	3,00m	4,00m
Feuchte Probe + Behälter [g]:	582.20	727.90	568.15	591.35
Trockene Probe + Behälter [g]:	545.83	657.29	528.33	564.10
Behälter [g]:	266.08	260.94	258.58	275.66
Porenwasser [g]:	36.37	70.61	39.82	27.25
Trockene Probe [g]:	279.75	396.35	269.75	288.44
Wassergehalt [%]	13.00	17.82	14.76	9.45

Probenbezeichnung:	5,00m	6,00m	7,00m	8,00m
Feuchte Probe + Behälter [g]:	660.88	592.85	578.02	599.34
Trockene Probe + Behälter [g]:	613.59	535.06	527.02	565.10
Behälter [g]:	257.51	262.41	243.44	281.66
Porenwasser [g]:	47.29	57.79	51.00	34.24
Trockene Probe [g]:	356.08	272.65	283.58	283.44
Wassergehalt [%]	13.28	21.20	17.98	12.08

Probenbezeichnung:	9,00m	10,00m	11,0m	12,0m
Feuchte Probe + Behälter [g]:	941.49	690.11	791.61	800.29
Trockene Probe + Behälter [g]:	870.99	649.52	756.14	763.72
Behälter [g]:	252.30	261.34	259.50	274.40
Porenwasser [g]:	70.50	40.59	35.47	36.57
Trockene Probe [g]:	618.69	388.18	496.64	489.32
Wassergehalt [%]	11.40	10.46	7.14	7.47

Probenbezeichnung:	14,0	15,90		
Feuchte Probe + Behälter [g]:	694.83	879.58		
Trockene Probe + Behälter [g]:	674.83	839.83		
Behälter [g]:	247.74	256.25		
Porenwasser [g]:	20.00	39.75		
Trockene Probe [g]:	427.09	583.58		
Wassergehalt [%]	4.68	6.81		

Stuttgart 21, PFA 1.5, Neckarbrücke  
Geotechnische Untersuchung BK Z6



Wassergehalt nach DIN 18 121

Projekt Nr.  
74454

Anlage Nr.  
5.1.6

Probenbezeichnung:	BKZ-7/ GP-1/ 0,70m	BKZ-7/ GP-2/ 1,80m	BKZ-7/ GP-3/ 3,0m	BKZ-7/ GP-4/ 4,0m
Feuchte Probe + Behälter [g]:	791.66	691.05	644.88	728.68
Trockene Probe + Behälter [g]:	769.20	661.49	616.27	698.74
Behälter [g]:	265.35	275.30	263.41	271.88
Porenwasser [g]:	22.46	29.56	28.61	29.94
Trockene Probe [g]:	503.85	386.19	352.86	426.86
Wassergehalt [%]	4.46	7.65	8.11	7.01

Probenbezeichnung:	BKZ-7/ GP-5/ 5,0m	BKZ-7/ GP-6/ 6,0m	BKZ-7/ GP-7/ 6,80m	BKZ-7/ GP-8/ 8,0m
Feuchte Probe + Behälter [g]:	690.58	621.27	841.09	923.38
Trockene Probe + Behälter [g]:	641.37	578.18	824.97	892.34
Behälter [g]:	275.73	254.90	274.40	277.77
Porenwasser [g]:	49.21	43.09	16.12	31.04
Trockene Probe [g]:	365.64	323.28	550.57	614.57
Wassergehalt [%]	13.46	13.33	2.93	5.05

Probenbezeichnung:	BKZ-7/ GP-9/ 9,0m	BKZ-7/ GP-10/ 10,0m	BKZ-7/ GP-11/ 10,90m	BKZ-7/ GP-12/ 11,80m
Feuchte Probe + Behälter [g]:	866.24	916.13	799.67	722.15
Trockene Probe + Behälter [g]:	821.07	874.52	714.49	632.92
Behälter [g]:	243.45	248.84	281.68	259.44
Porenwasser [g]:	45.17	41.61	85.18	89.23
Trockene Probe [g]:	577.62	625.68	432.81	373.48
Wassergehalt [%]	7.82	6.65	19.68	23.89

Probenbezeichnung:	BKZ-7/ GP-13/ 12,75m	BKZ-7/ GP-14/ 13,55m	BKZ-7/ GP-15/ 14,0m	BKZ-7/ GP-16/ 15,0m
Feuchte Probe + Behälter [g]:	887.48	801.67	680.61	747.96
Trockene Probe + Behälter [g]:	828.10	737.36	633.41	692.14
Behälter [g]:	274.61	266.20	272.11	253.94
Porenwasser [g]:	59.38	64.31	47.20	55.82
Trockene Probe [g]:	553.49	471.16	361.30	438.20
Wassergehalt [%]	10.73	13.65	13.06	12.74

Stuttgart 21, PFA 1.5, Neckarbrücke  
Geotechnische Untersuchung BK Z7



Wassergehalt nach DIN 18 121

Projekt Nr.  
74454

Anlage Nr.  
5.1.7-1/2

Probenbezeichnung:	BKZ-7/ GP-17/ 16,0m	BKZ-7/ GP-19/ 17,80m	BKZ-7/ GP-22/ 21,0m	
Feuchte Probe + Behälter [g]:	813.67	645.72	682.69	
Trockene Probe + Behälter [g]:	762.98	615.64	637.10	
Behälter [g]:	265.63	261.26	282.80	
Porenwasser [g]:	50.69	30.08	45.59	
Trockene Probe [g]:	497.35	354.38	354.30	
Wassergehalt [%]	10.19	8.49	12.87	

Probenbezeichnung:				
Feuchte Probe + Behälter [g]:				
Trockene Probe + Behälter [g]:				
Behälter [g]:				
Porenwasser [g]:				
Trockene Probe [g]:				
Wassergehalt [%]				

Probenbezeichnung:				
Feuchte Probe + Behälter [g]:				
Trockene Probe + Behälter [g]:				
Behälter [g]:				
Porenwasser [g]:				
Trockene Probe [g]:				
Wassergehalt [%]				

Probenbezeichnung:				
Feuchte Probe + Behälter [g]:				
Trockene Probe + Behälter [g]:				
Behälter [g]:				
Porenwasser [g]:				
Trockene Probe [g]:				
Wassergehalt [%]				

Stuttgart 21, PFA 1.5, Neckarbrücke  
Geotechnische Untersuchung BK Z7



Wassergehalt nach DIN 18 121

Projekt Nr.  
74454

Anlage Nr.  
5.1.7-2/2



Probenbezeichnung:	BKZ-8/ GP-1/ 0,40m	BKZ-8/ GP-2/ 1,60m	BKZ-8/ GP-3/ 2,20m	BKZ-8/ GP-4/ 3,0m
Feuchte Probe + Behälter [g]:	626.69	811.26	710.12	771.61
Trockene Probe + Behälter [g]:	590.18	763.03	673.79	715.57
Behälter [g]:	256.97	259.54	254.88	274.76
Porenwasser [g]:	36.51	48.23	36.33	56.04
Trockene Probe [g]:	333.21	503.49	418.91	440.81
Wassergehalt [%]	10.96	9.58	8.67	12.71

Probenbezeichnung:	BKZ-8/ GP-5/ 6,60m	BKZ-8/ GP-6/ 8,0m	BKZ-8/ GP-7/ 8,30m	BKZ-8/ GP-8/ 8,80m
Feuchte Probe + Behälter [g]:	712.80	687.35	739.79	672.23
Trockene Probe + Behälter [g]:	656.65	619.21	702.40	546.82
Behälter [g]:	263.41	266.54	272.59	265.39
Porenwasser [g]:	56.15	68.14	37.39	125.41
Trockene Probe [g]:	393.24	352.67	429.81	281.43
Wassergehalt [%]	14.28	19.32	8.70	44.56

Probenbezeichnung:	BKZ-8/ GP-9/ 12,80m			
Feuchte Probe + Behälter [g]:	630.67			
Trockene Probe + Behälter [g]:	580.16			
Behälter [g]:	263.50			
Porenwasser [g]:	50.51			
Trockene Probe [g]:	316.66			
Wassergehalt [%]	15.95			

Probenbezeichnung:				
Feuchte Probe + Behälter [g]:				
Trockene Probe + Behälter [g]:				
Behälter [g]:				
Porenwasser [g]:				
Trockene Probe [g]:				
Wassergehalt [%]				

Stuttgart 21, PFA 1.5, Neckarbrücke  
Geotechnische Untersuchung BK Z8



Wassergehalt nach DIN 18 121

Projekt Nr.  
74454

Anlage Nr.  
5.1.8

Probenbezeichnung:	BKZ-9/ GP-1/ 1,0m	BKZ-9/ GP-2/ 2,0m	BKZ-9/ GP-3/ 3,0m	BKZ-9/ GP-4/ 4,0m
Feuchte Probe + Behälter [g]:	663.76	945.81	759.58	727.69
Trockene Probe + Behälter [g]:	627.52	917.72	709.67	676.60
Behälter [g]:	258.58	256.52	261.01	256.01
Porenwasser [g]:	36.24	28.09	49.91	51.09
Trockene Probe [g]:	368.94	661.20	448.66	420.59
Wassergehalt [%]	9.82	4.25	11.12	12.15

Probenbezeichnung:	BKZ-9/ GP-5/ 5,0m	BKZ-9/ GP-6/ 6,0m	BKZ-9/ GP-7/ 7,0m	BKZ-9/ GP-8/ 8,0m
Feuchte Probe + Behälter [g]:	673.30	693.89	657.04	703.61
Trockene Probe + Behälter [g]:	614.29	626.59	595.82	631.77
Behälter [g]:	256.31	268.87	245.71	286.02
Porenwasser [g]:	59.01	67.30	61.22	71.84
Trockene Probe [g]:	357.98	357.72	350.11	345.75
Wassergehalt [%]	16.48	18.81	17.49	20.78

Probenbezeichnung:	BKZ-9/ GP-9/ 8,35m	BKZ-9/ GP-10/ 9,90m	BKZ-9/ GP-11/ 10,70m	BKZ-9/ GP-12/ 12,0m
Feuchte Probe + Behälter [g]:	598.16	925.99	822.74	786.54
Trockene Probe + Behälter [g]:	531.46	885.75	741.67	750.39
Behälter [g]:	268.47	244.82	278.53	268.30
Porenwasser [g]:	66.70	40.24	81.07	36.15
Trockene Probe [g]:	262.99	640.93	463.14	482.09
Wassergehalt [%]	25.36	6.28	17.50	7.50

Probenbezeichnung:	BKZ-9/ GP-13/ 12,20m			
Feuchte Probe + Behälter [g]:	648.64			
Trockene Probe + Behälter [g]:	590.87			
Behälter [g]:	266.24			
Porenwasser [g]:	57.77			
Trockene Probe [g]:	324.63			
Wassergehalt [%]	17.80			

Stuttgart 21, PFA 1.5, Neckarbrücke  
Geotechnische Untersuchung BK Z9



Wassergehalt nach DIN 18 121

Projekt Nr.  
74454

Anlage Nr.  
5.1.9

Probenbezeichnung:	BKZ-10/ GP-1/ 0,40m	BKZ-10/ GP-2/ 1,0m	BKZ-10/ GP-3/ 2,0m	BKZ-10/ GP-4/ 3,0m
Feuchte Probe + Behälter [g]:	589.35	661.40	479.09	639.52
Trockene Probe + Behälter [g]:	556.11	619.60	421.22	579.40
Behälter [g]:	262.82	260.93	269.23	275.20
Porenwasser [g]:	33.24	41.80	57.87	60.12
Trockene Probe [g]:	293.29	358.67	151.99	304.20
Wassergehalt [%]	11.33	11.65	38.07	19.76

Probenbezeichnung:	BKZ-10/ GP-5/ 4,0m	BKZ-10/ GP-6/ 6,0m	BKZ-10/ GP-7/ 7,0m	BKZ-10/ GP-8/ 8,0m
Feuchte Probe + Behälter [g]:	674.63	724.93	767.73	1019.28
Trockene Probe + Behälter [g]:	629.32	616.88	741.39	980.57
Behälter [g]:	264.12	259.48	264.17	277.97
Porenwasser [g]:	45.31	108.05	26.34	38.71
Trockene Probe [g]:	365.20	357.40	477.22	702.60
Wassergehalt [%]	12.41	30.23	5.52	5.51

Probenbezeichnung:	BKZ-10/ GP-9/ 9,0m	BKZ-10/ GP-10/ 10,0m	BKZ-10/ GP-11/ 11,0m	BKZ-10/ GP-12/ 11,80m
Feuchte Probe + Behälter [g]:	1007.35	658.19	658.88	733.61
Trockene Probe + Behälter [g]:	953.59	587.79	592.60	688.19
Behälter [g]:	267.59	272.56	266.06	263.27
Porenwasser [g]:	53.76	70.40	66.28	45.42
Trockene Probe [g]:	686.00	315.23	326.54	424.92
Wassergehalt [%]	7.84	22.33	20.30	10.69

Probenbezeichnung:	BKZ-10/ GP-13/ 13,0m	BKZ-10/ GP-14/ 14,0m	BKZ-10/ GP-15/ 15,0m	
Feuchte Probe + Behälter [g]:	672.51	795.18	771.27	
Trockene Probe + Behälter [g]:	619.71	716.42	716.90	
Behälter [g]:	258.47	280.93	282.10	
Porenwasser [g]:	52.80	78.76	54.37	
Trockene Probe [g]:	361.24	435.49	434.80	
Wassergehalt [%]	14.62	18.09	12.50	

Stuttgart 21, PFA 1.5, Neckarbrücke  
Geotechnische Untersuchung BK Z10



Wassergehalt nach DIN 18 121

Projekt Nr.  
74454

Anlage Nr.  
5.1.10

Probenbezeichnung:	BKZ-11/ GP-1/ 1,0m	BKZ-11/ GP-2/ 2,0m	BKZ-11/ GP-3/ 3,0m	BKZ-11/ GP-4/ 4,0m
Feuchte Probe + Behälter [g]:	468.48	506.23	745.25	712.99
Trockene Probe + Behälter [g]:	421.84	448.50	642.73	616.29
Behälter [g]:	247.78	274.40	284.12	245.49
Porenwasser [g]:	46.64	57.73	102.52	96.70
Trockene Probe [g]:	174.06	174.10	358.61	370.80
Wassergehalt [%]	26.80	33.16	28.59	26.08

Probenbezeichnung:	BKZ-11/ GP-5/ 5,0m	BKZ-11/ GP-6/ 6,0m	BKZ-11/ GP-7/ 7,0m	BKZ-11/ GP-8/ 8,0m
Feuchte Probe + Behälter [g]:	671.60	835.86	945.70	829.76
Trockene Probe + Behälter [g]:	583.17	781.18	911.39	796.56
Behälter [g]:	285.69	256.94	256.46	260.80
Porenwasser [g]:	88.43	54.68	34.31	33.20
Trockene Probe [g]:	297.48	524.24	654.93	535.76
Wassergehalt [%]	29.73	10.43	5.24	6.20

Probenbezeichnung:	BKZ-11/ GP-9/ 9,0m	BKZ-11/ GP-10/ 10,0m	BKZ-11/ GP-11/ 11,0m	BKZ-11/ GP-12/ 12,0m
Feuchte Probe + Behälter [g]:	970.21	869.39	626.89	845.78
Trockene Probe + Behälter [g]:	953.96	833.76	549.21	767.31
Behälter [g]:	244.69	268.10	268.80	256.18
Porenwasser [g]:	16.25	35.63	77.68	78.47
Trockene Probe [g]:	709.27	565.66	280.41	511.13
Wassergehalt [%]	2.29	6.30	27.70	15.35

Probenbezeichnung:	BKZ-11/ GP-14/ 13,0m	BKZ-11/ GP-15/ 14,0m	BKZ-11/ GP-16/ 15,0m	BKZ-11/ GP-17/ 16,0m
Feuchte Probe + Behälter [g]:	765.65	681.19	648.05	773.71
Trockene Probe + Behälter [g]:	719.64	624.50	588.44	710.06
Behälter [g]:	256.27	255.86	270.39	265.22
Porenwasser [g]:	46.01	56.69	59.61	63.65
Trockene Probe [g]:	463.37	368.64	318.05	444.84
Wassergehalt [%]	9.93	15.38	18.74	14.31

Stuttgart 21, PFA 1.5, Neckarbrücke  
Geotechnische Untersuchung BK Z11



Wassergehalt nach DIN 18 121

Projekt Nr.  
74454

Anlage Nr.  
5.1.11

Probenbezeichnung:	1,00m	2,00m	3,00m	4,00m
Feuchte Probe + Behälter [g]:	678.17	491.53	596.72	655.67
Trockene Probe + Behälter [g]:	629.10	456.31	551.73	629.02
Behälter [g]:	272.14	256.18	262.39	275.25
Porenwasser [g]:	49.07	35.22	44.99	26.65
Trockene Probe [g]:	356.96	200.13	289.34	353.77
Wassergehalt [%]	13.75	17.60	15.55	7.53

Probenbezeichnung:	5,00m	6,00m	7,00m	8,00m
Feuchte Probe + Behälter [g]:	662.73	612.86	546.63	694.86
Trockene Probe + Behälter [g]:	621.89	576.75	508.91	653.25
Behälter [g]:	284.14	265.19	258.49	267.11
Porenwasser [g]:	40.84	36.11	37.72	41.61
Trockene Probe [g]:	337.75	311.56	250.42	386.14
Wassergehalt [%]	12.09	11.59	15.06	10.78

Probenbezeichnung:	9,00m	10,00m		
Feuchte Probe + Behälter [g]:	573.93	463.67		
Trockene Probe + Behälter [g]:	521.85	447.82		
Behälter [g]:	267.57	280.94		
Porenwasser [g]:	52.08	15.85		
Trockene Probe [g]:	254.28	166.88		
Wassergehalt [%]	20.48	9.50		

Probenbezeichnung:				
Feuchte Probe + Behälter [g]:				
Trockene Probe + Behälter [g]:				
Behälter [g]:				
Porenwasser [g]:				
Trockene Probe [g]:				
Wassergehalt [%]				

Stuttgart 21, PFA 1.5, Neckarbrücke  
Geotechnische Untersuchung B351Z



Wassergehalt nach DIN 18 121

Projekt Nr.  
74454

Anlage Nr.  
5.1.12

## Anlage 5.2 **Glühverluste**

---

Probenbezeichnung	BKZ-3 GP-16 / 17,95	BKZ-3 GP-21/22,95		
Ungeglühte Probe + Behälter [g]	54.86	58.83		
Geglühte Probe + Behälter [g]	54.17	58.01		
Behälter [g]	36.67	38.52		
Massenverlust [g]	0.69	0.82		
Trockenmasse vor Glühen [g]	18.19	20.31		
Glühverlust [-]	0.038	0.040		
Entnahmedatum:				
Entnahmestelle:				
Witterung:				

Probenbezeichnung				
Ungeglühte Probe + Behälter [g]				
Geglühte Probe + Behälter [g]				
Behälter [g]				
Massenverlust [g]				
Trockenmasse vor Glühen [g]				
Glühverlust [-]				
Entnahmedatum:				
Entnahmestelle:				
Witterung:				

Probenbezeichnung				
Ungeglühte Probe + Behälter [g]				
Geglühte Probe + Behälter [g]				
Behälter [g]				
Massenverlust [g]				
Trockenmasse vor Glühen [g]				
Glühverlust [-]				
Entnahmedatum:				
Entnahmestelle:				
Witterung:				

Probenbezeichnung				
Ungeglühte Probe + Behälter [g]				
Geglühte Probe + Behälter [g]				
Behälter [g]				
Massenverlust [g]				
Trockenmasse vor Glühen [g]				
Glühverlust [-]				
Entnahmedatum:				
Entnahmestelle:				
Witterung:				

Stuttgart 21, PFA 1.5, Neckarbrücke, BK Z3



Glühverlust nach DIN 18 128

Projekt Nr.  
74454-1.1.5

Anlage:  
5.2

**Anlage 5.3      Punktlastversuche**  
**BK Z4, BK Z5, BK Z6, BK Z7**

---



Labor Nr.	-	21974	21975	21977
Bohrung Nr.	-	BK Z 7	BK Z 7	BK Z 7
Entnahmetiefe	[m]	14,0-14,2	14,25-14,45	14,55-14,60
Kern (k) / Stück (st)	-	k	k	k
Entnahmedatum	tt.mm.jjjj	12.10.2012	12.10.2012	12.10.2012
Versuchsdatum	tt.mm.jjjj	05.06.2013	03.06.2013	31.05.2013
Richtung * <sup>1</sup>	a / b / c / d	b	b	b
Länge	[mm]	68,00	59,00	70,00
Durchmesser	[mm]	93,00	100,00	95,00
Druck * <sup>2</sup>	[bar]	2	4	6
Berechnetes I <sub>s</sub>	[MN/m <sup>2</sup> ]	0,04	0,08	0,10
Korrigiertes I <sub>s(50)</sub>	[MN/m <sup>2</sup> ]	0,05	0,10	0,14
1-axiale Druckfestigkeit * <sup>3</sup>	[MN/m <sup>2</sup> ]	1,12	2,37	3,24

Labor Nr.	-	21978	21980	21981
Bohrung Nr.	-	BK Z 7	BK Z 6	BK Z 6
Entnahmetiefe	[m]	15,6-15,7	8,25-8,60	9,0-9,1
Kern (k) / Stück (st)	-	k	k	k
Entnahmedatum	tt.mm.jjjj	12.10.2013	28.01.2013	28.01.2013
Versuchsdatum	tt.mm.jjjj	03.06.2013	03.06.2013	05.06.2013
Richtung * <sup>1</sup>	a / b / c / d	b	b	b
Länge	[mm]	102,20	55,00	75,00
Durchmesser	[mm]	84,50	100,00	98,40
Druck * <sup>2</sup>	[bar]	5	6	6
Berechnetes I <sub>s</sub>	[MN/m <sup>2</sup> ]	0,06	0,12	0,09
Korrigiertes I <sub>s(50)</sub>	[MN/m <sup>2</sup> ]	0,08	0,16	0,12
1-axiale Druckfestigkeit * <sup>3</sup>	[MN/m <sup>2</sup> ]	1,99	3,76	2,99

Labor Nr.	-	21983	21984	21987
Bohrung Nr.	-	BK Z 6	BK Z 6	BK Z 5
Entnahmetiefe	[m]	11,30-11,35	11,45-11,55	10,75-10,90
Kern (k) / Stück (st)	-	k	k	k
Entnahmedatum	tt.mm.jjjj	28.01.2013	28.01.2013	17.11.2012
Versuchsdatum	tt.mm.jjjj	05.06.2013	05.06.2013	03.06.2013
Richtung * <sup>1</sup>	a / b / c / d	b	b	b
Länge	[mm]	75,00	100,00	103,00
Durchmesser	[mm]	98,50	92,00	91,60
Druck * <sup>2</sup>	[bar]	5	4	2
Berechnetes I <sub>s</sub>	[MN/m <sup>2</sup> ]	0,08	0,05	0,02
Korrigiertes I <sub>s(50)</sub>	[MN/m <sup>2</sup> ]	0,10	0,07	0,03
1-axiale Druckfestigkeit * <sup>3</sup>	[MN/m <sup>2</sup> ]	2,49	1,68	0,82

**Legende:**

\*<sup>1</sup> a = diametrisch, b = axial, c = am Quader, d = am unregelmäßigen Körper

\*<sup>2</sup> Höchstmöglicher Druck = 250 bar

\*<sup>3</sup> I<sub>s(50)</sub> × 24

Stuttgart 21, PFA 1.5, Los 5, Neue EÜ Neckar



**Punktlastversuche**

Labor-Nr.	Projekt-Nr.	Anlage-Nr.
21974- 21987	74454	5.3
	Bericht-Nr.	

Labor Nr.	-	21989	21995	21996
Bohrung Nr.	-	BK Z 5	BK Z 5	BK Z 4
Entnahmetiefe	[m]	10,4-10,5	12,4-12,5	12,25-12,35
Kern (k) / Stück (st)	-	k	k	k
Entnahmedatum	tt.mm.jjjj	17.11.2012	17.11.2012	14.11.2012
Versuchsdatum	tt.mm.jjjj	05.06.2013	05.06.2013	05.06.2013
Richtung * <sup>1</sup>	a / b / c / d	b	b	b
Länge	[mm]	90,00	93,00	75,50
Durchmesser	[mm]	100,00	98,00	77,50
Druck * <sup>2</sup>	[bar]	5	6	5
Berechnetes I <sub>s</sub>	[MN/m <sup>2</sup> ]	0,06	0,07	0,10
Korrigiertes I <sub>s(50)</sub>	[MN/m <sup>2</sup> ]	0,09	0,11	0,12
1-axiale Druckfestigkeit * <sup>3</sup>	[MN/m <sup>2</sup> ]	2,14	2,54	2,99

Labor Nr.	-	21997	21998	
Bohrung Nr.	-	BK Z 4	BK Z 4	
Entnahmetiefe	[m]	12,50-12,55	10,30-10,35	
Kern (k) / Stück (st)	-	k	k	
Entnahmedatum	tt.mm.jjjj	14.11.2012	14.11.2012	
Versuchsdatum	tt.mm.jjjj	05.06.2013	05.06.2013	
Richtung * <sup>1</sup>	a / b / c / d	b	b	
Länge	[mm]	54,00	55,00	
Durchmesser	[mm]	75,00	110,00	
Druck * <sup>2</sup>	[bar]	70	4	
Berechnetes I <sub>s</sub>	[MN/m <sup>2</sup> ]	1,97	0,08	
Korrigiertes I <sub>s(50)</sub>	[MN/m <sup>2</sup> ]	2,32	0,10	
1-axiale Druckfestigkeit * <sup>3</sup>	[MN/m <sup>2</sup> ]	55,60	2,33	

Labor Nr.	-			
Bohrung Nr.	-			
Entnahmetiefe	[m]			
Kern (k) / Stück (st)	-			
Entnahmedatum	tt.mm.jjjj			
Versuchsdatum	tt.mm.jjjj			
Richtung * <sup>1</sup>	a / b / c / d			
Länge	[mm]			
Durchmesser	[mm]			
Druck * <sup>2</sup>	[bar]			
Berechnetes I <sub>s</sub>	[MN/m <sup>2</sup> ]			
Korrigiertes I <sub>s(50)</sub>	[MN/m <sup>2</sup> ]			
1-axiale Druckfestigkeit * <sup>3</sup>	[MN/m <sup>2</sup> ]			

**Legende:**

\*<sup>1</sup> a = diametrisch, b = axial, c = am Quader, d = am unregelmäßigen Körper

\*<sup>2</sup> Höchstmöglicher Druck = 250 bar

\*<sup>3</sup> I<sub>s(50)</sub> × 24

Stuttgart 21, PFA 1.5, Los 5, Neue EÜ Neckar



**Punktlastversuche**

Labor-Nr.  
21989-  
21998

Projekt-Nr.  
74454  
Bericht-Nr.

Anlage-Nr.  
5.3

## **ANLAGE 6      GRUNDWASSERANALYSEN**

---

synlab Umweltinstitut GmbH - Hohenstraße 23 - 70469 Stuttgart

CDM Smith Consult GmbH  
Herr Elsche  
Motorstrasse 5  
70499 Stuttgart

**Niederlassung Stuttgart**

Telefon: +49 (0)711 16272-0  
Telefax: +49 (0)711 16272-51  
E-Mail: [sui-stuttgart@synlab.com](mailto:sui-stuttgart@synlab.com)  
Internet: [www.synlab.com](http://www.synlab.com)

Seite 1 von 3

Datum: 21.01.2013

Prüfbericht Nr.: UST-13-0001255/01-1  
Auftrag-Nr.: UST-13-0001255  
Ihr Auftrag: schriftlich vom 11.01.2013  
Projekt: EÜ Neckar, Stuttgart / Proj.-Nr.: 74454  
Eingangsdatum: 11.01.2013  
Probenahme durch: Auftraggeber  
Probenahmedatum: 10.01.2013  
Prüfzeitraum: 11.01.2013 - 21.01.2013  
Probenart: Wasser

**Probenbezeichnung: BK Z1 WP1**  
Probe Nr. UST-13-0001255-01

**Laboruntersuchungen**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Aussehen		klar	sensorisch
Geruch		unauffällig	sensorisch
Farbe		farblos	sensorisch
pH-Wert		7,33	DIN 38 404-C 5
Abdampfrückstand bei 105°C	mg/l	1060	DIN 38 409-H 1
Gesamthärte (als CaO)	°dH	34,9	DIN 38 409-H 6
Nichtkarbonathärte	°dH	10,5	DIN 38 409-H 6
Säurekapazität bis pH 4,3 (Ks 4,3)	mmol/l	8,71	DIN 38 409-H 7-2
Karbonathärte	°dH	24,4	DIN 38 409-H 7-2
Kohlendioxid, frei (CO <sub>2</sub> )	mg/l	169	DIN 38 409-H 7-2
Spektraler Absorptionskoeffizient 254nm	1/m	2,7	DIN 38 404-C 3
Spektraler Absorptionskoeffizient 436 nm	1/m	<0,10	EN ISO 7887
Permanganat-Index ( als O <sub>2</sub> )	mg/l	1,42	DIN EN ISO 8467
Permanganat-Index ( als KMnO <sub>4</sub> )	mg/l	5,61	DIN EN ISO 8467
Ammonium	mg/l	0,019	DIN 38 406-E 5

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Nitrit	mg/l	<0,005	DIN EN 26777
Chlorid	mg/l	83,3	DIN EN ISO 10304-1
Nitrat	mg/l	16,5	DIN EN ISO 10304-1
Sulfat	mg/l	174	DIN EN ISO 10304-1
ortho-Phosphat	mg/l	<0,02	DIN EN ISO 6878 (D 11)
Sulfid gelöst (S)	mg/l	<0,01	DIN 38 405-D 26
Kohlenwasserstoff-Index	mg/l	<0,10	DIN EN ISO 9377-2 (H 53) (UAU)
AOX	mg/l	0,12	DIN EN ISO 9562 (H 14) (UAU)
DOC	mg/l	0,60	DIN EN 1484

#### Schwermetalle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Eisen	mg/l	0,041	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Mangan	mg/l	0,013	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

#### Metalle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Bor	mg/l	0,080	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Calcium	mg/l	170	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium	mg/l	6,40	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium	mg/l	48,0	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium	mg/l	53,0	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Kalklösekapazität	mg CO <sub>2</sub> /l	<1	DIN 4030

#### Aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Benzol	µg/l	<0,5	DIN 38 407-F 9
Ethylbenzol	µg/l	<2,0	DIN 38 407-F 9
Toluol	µg/l	<2,0	DIN 38 407-F 9
o-Xylol	µg/l	<2,0	DIN 38 407-F 9
m,p-Xylol	µg/l	<2,0	DIN 38 407-F 9
Styrol	µg/l	<2,0	DIN 38 407-F 9
Isopropylbenzol (Cumol)	µg/l	<2,0	DIN 38 407-F 9
n-Propylbenzol	µg/l	<2,0	DIN 38 407-F 9
1,3,5-Trimethylbenzol	µg/l	<2,0	DIN 38 407-F 9
1,2,4-Trimethylbenzol	µg/l	<2,0	DIN 38 407-F 9
1,2,3-Trimethylbenzol	µg/l	<2,0	DIN 38 407-F 9
1,2,3,5-Tetramethylbenzol	µg/l	<5,0	DIN 38 407-F 9
Summe AKW	µg/l	-	DIN 38 407-F 9

**Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Vinylchlorid	µg/l	<1,0	DIN 38 413-P 2
Dichlormethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
1,1-Dichlorethen	µg/l	2,7	DIN EN ISO 10301 (F 4)
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	13,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
1,1-Dichlorethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
Trichlormethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
Tetrachlormethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
1,2-Dichlorethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
Trichlorethen	µg/l	4,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
Tetrachlorethen	µg/l	12,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
Summe LHKW	µg/l	31,7	DIN EN ISO 10301 (F 4)

**Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	µg/l	0,03	E DIN 38407-F39
Acenaphthylen	µg/l	<0,01	E DIN 38407-F39
Acenaphthen	µg/l	<0,01	E DIN 38407-F39
Fluoren	µg/l	<0,01	E DIN 38407-F39
Phenanthren	µg/l	<0,01	E DIN 38407-F39
Anthracen	µg/l	<0,01	E DIN 38407-F39
Fluoranthren	µg/l	<0,01	E DIN 38407-F39
Pyren	µg/l	<0,01	E DIN 38407-F39
Benzo(a)anthracen	µg/l	<0,01	E DIN 38407-F39
Chrysen	µg/l	<0,01	E DIN 38407-F39
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	<0,01	E DIN 38407-F39
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	<0,01	E DIN 38407-F39
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,01	E DIN 38407-F39
Dibenz(a,h)anthracen	µg/l	<0,01	E DIN 38407-F39
Benzo(g,h,i)perylen	µg/l	<0,01	E DIN 38407-F39
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,01	E DIN 38407-F39
Summe PAK (16)	µg/l	0,03	E DIN 38407-F39
Summe PAK (15)	µg/l	--	E DIN 38407-F39

(UAU) - Niederlassung Augsburg

Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung der Synlab Umweltinstitut GmbH.  
Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände. (DIN EN ISO 17025).



Robert Ottenberger  
Niederlassungsleiter

synlab Umweltinstitut GmbH - Hohenstraße 23 - 70469 Stuttgart

**CDM Smith Consult GmbH**  
Herr Eische  
Motorstrasse 5  
70499 Stuttgart

**Niederlassung Stuttgart**

Telefon: +49 (0)711 16272-0  
Telefax: +49 (0)711 16272-51  
E-Mail: [sui-stuttgart@synlab.com](mailto:sui-stuttgart@synlab.com)  
Internet: [www.synlab.com](http://www.synlab.com)

Seite 1 von 3

Datum: 19.12.2012

Prüfbericht Nr.: UST-12-0070573/01-1  
Auftrag-Nr.: UST-12-0070573  
Ihr Auftrag: schriftlich vom 11.12.2012  
Projekt: EÜ Neckar, Stuttgart / Proj.-Nr.: 74454  
Eingangsdatum: 11.12.2012  
Probenahme durch: Auftraggeber  
Probenahmedatum: 11.12.2012  
Prüfzeitraum: 11.12.2012 - 19.12.2012  
Probenart: Wasser

**Probenbezeichnung: BK Z2 WP1**  
Probe Nr. UST-12-0070573-01

**Laboruntersuchungen**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Aussehen		viel Bodensatz	sensorisch
Geruch		unauffällig	sensorisch
Farbe		farblos	sensorisch
pH-Wert		7,02	DIN 38 404-C 5
Abdampfrückstand bei 105°C	mg/l	748	DIN 38 409-H 1
Gesamthärte (als CaO)	°dH	34,3	DIN 38 409-H 6
Nichtkarbonathärte	°dH	11,9	DIN 38 409-H 6
Säurekapazität bis pH 4,3 (Ks 4,3)	mmol/l	7,99	DIN 38 409-H 7-2
Karbonathärte	°dH	22,4	DIN 38 409-H 7-2
Kohlendioxid, frei (CO2)	mg/l	200	DIN 38 409-H 7-2
Spektraler Absorptionskoeffizient 254nm	1/m	0,38	DIN 38 404-C 3
Spektraler Absorptionskoeffizient 436 nm	1/m	0,18	EN ISO 7887
Permanganat-Index ( als O2)	mg/l	0,94	DIN EN ISO 8467
Permanganat-Index ( als KMnO4)	mg/l	3,71	DIN EN ISO 8467
Ammonium	mg/l	0,030	DIN 38 406-E 5

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Nitrit	mg/l	0,02	DIN EN 26777
Chlorid	mg/l	70,3	DIN EN ISO 10304-1
Nitrat	mg/l	22,8	DIN EN ISO 10304-1
Sulfat	mg/l	199	DIN EN ISO 10304-1
ortho-Phosphat	mg/l	0,25	DIN EN ISO 6878 (D 11)
Sulfid gelöst (S)	mg/l	<0,01	DIN 38 405-D 26
Kohlenwasserstoff-Index	mg/l	<0,10	DIN EN ISO 9377-2 (H 53) (UAU)
AOX	mg/l	0,016	DIN EN ISO 9562 (H 14) (UAU)
DOC	mg/l	0,91	DIN EN 1484

#### Schwermetalle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Eisen	mg/l	0,097	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Mangan	mg/l	0,030	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

#### Metalle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Bor	mg/l	0,050	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Calcium	mg/l	180	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium	mg/l	8,00	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium	mg/l	39,0	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium	mg/l	40,0	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Kalklösekapazität	mg CO <sub>2</sub> /l	<1	DIN 4030

#### Aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Benzol	µg/l	<0,5	DIN 38 407-F 9
Ethylbenzol	µg/l	<2,0	DIN 38 407-F 9
Toluol	µg/l	<2,0	DIN 38 407-F 9
o-Xylol	µg/l	<2,0	DIN 38 407-F 9
m,p-Xylol	µg/l	<2,0	DIN 38 407-F 9
Styrol	µg/l	<2,0	DIN 38 407-F 9
Isopropylbenzol (Cumol)	µg/l	<2,0	DIN 38 407-F 9
n-Propylbenzol	µg/l	<2,0	DIN 38 407-F 9
1,3,5-Trimethylbenzol	µg/l	<2,0	DIN 38 407-F 9
1,2,4-Trimethylbenzol	µg/l	<2,0	DIN 38 407-F 9
1,2,3-Trimethylbenzol	µg/l	<2,0	DIN 38 407-F 9
1,2,3,5-Tetramethylbenzol	µg/l	<5,0	DIN 38 407-F 9
Summe AKW	µg/l	--	DIN 38 407-F 9



**Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Vinylchlorid	µg/l	<1,0	DIN 38 413-P 2
Dichlormethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
1,1-Dichlorethen	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	4,3	DIN EN ISO 10301 (F 4)
1,1-Dichlorethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
Trichlormethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
Tetrachlormethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
1,2-Dichlorethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
Trichlorethen	µg/l	1,3	DIN EN ISO 10301 (F 4)
Tetrachlorethen	µg/l	7,3	DIN EN ISO 10301 (F 4)
Summe LHKW	µg/l	12,9	DIN EN ISO 10301 (F 4)

**Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	µg/l	0,03	E DIN 38407-F39
Acenaphthylen	µg/l	<0,01	E DIN 38407-F39
Acenaphthen	µg/l	0,02	E DIN 38407-F39
Fluoren	µg/l	0,01	E DIN 38407-F39
Phenanthren	µg/l	0,02	E DIN 38407-F39
Anthracen	µg/l	0,01	E DIN 38407-F39
Fluoranthren	µg/l	0,07	E DIN 38407-F39
Pyren	µg/l	0,06	E DIN 38407-F39
Benzo(a)anthracen	µg/l	<0,01	E DIN 38407-F39
Chrysen	µg/l	0,01	E DIN 38407-F39
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	<0,01	E DIN 38407-F39
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	<0,01	E DIN 38407-F39
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,01	E DIN 38407-F39
Dibenz(a,h)anthracen	µg/l	<0,01	E DIN 38407-F39
Benzo(g,h,i)perylene	µg/l	<0,01	E DIN 38407-F39
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,01	E DIN 38407-F39
Summe PAK (16)	µg/l	0,23	E DIN 38407-F39
Summe PAK (15)	µg/l	0,20	E DIN 38407-F39

(UAU) - Niederlassung Augsburg

Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung der Synlab Umweltinstitut GmbH.  
Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände. (DIN EN ISO 17025).



Robert Ottenberger  
Niederlassungsleiter

synlab Umweltinstitut GmbH - Hohenerstraße 23 - 70469 Stuttgart

**CDM Smith Consult GmbH**  
Herr Elsche  
Motorstrasse 5  
70499 Stuttgart

**Niederlassung Stuttgart**

Telefon: +49 (0)711 16272-0  
Telefax: +49 (0)711 16272-51  
E-Mail: [sui-stuttgart@synlab.com](mailto:sui-stuttgart@synlab.com)  
Internet: [www.synlab.com](http://www.synlab.com)

Seite 1 von 3

Datum: 16.01.2013

Prüfbericht Nr.: UST-12-0072850/01-1  
Auftrag-Nr.: UST-12-0072850  
Ihr Auftrag: schriftlich vom 19.12.2012  
Projekt: EÜ Neckar, Stuttgart / Proj.-Nr.: 74454  
Eingangsdatum: 19.12.2012  
Probenahme durch: Auftraggeber  
Probenahmedatum: 18.12.2012  
Prüfzeitraum: 20.12.2012 - 16.01.2013  
Probenart: Wasser

**Probenbezeichnung: BK Z2 WP2**  
Probe Nr. UST-12-0072850-01

**Laboruntersuchungen**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Aussehen		wenig Bodensaiz	sensorisch
Geruch		unauffällig	sensorisch
Farbe		farblos	sensorisch
pH-Wert		7,48	DIN 38 404-C 5
Abdampfrückstand bei 105°C	mg/l	1100	DIN 38 409-H 1
Gesamthärte (als CaO)	°dH	40,9	DIN 38 409-H 6
Nichtkarbonathärte	°dH	19,1	DIN 38 409-H 6
Säurekapazität bis pH 4,3 (Ks 4,3)	mmol/l	7,80	DIN 38 409-H 7-2
Karbonathärte	°dH	21,8	DIN 38 409-H 7-2
Kohlendioxid, frei (CO2)	mg/l	71	DIN 38 409-H 7-2
Spektraler Absorptionskoeffizient 254nm	1/m	0,14	DIN 38 404-C 3
Spektraler Absorptionskoeffizient 436 nm	1/m	<0,10	EN ISO 7887
Permanganat-Index ( als O2)	mg/l	1,20	DIN EN ISO 8467
Permanganat-Index ( als KMnO4)	mg/l	4,74	DIN EN ISO 8467
Ammonium	mg/l	0,010	DIN 38 406-E 5

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Nitrit	mg/l	<0,005	DIN EN 26777
Chlorid	mg/l	70,8	DIN EN ISO 10304-1
Nitrat	mg/l	20	DIN EN ISO 10304-1
Sulfat	mg/l	332	DIN EN ISO 10304-1
ortho-Phosphat	mg/l	0,04	DIN EN ISO 6878 (D 11)
Sulfid gelöst (S)	mg/l	<0,01	DIN 38 405-D 26
Kohlenwasserstoff-Index	mg/l	<0,10	DIN EN ISO 9377-2 (H 53) (UAU)
AOX	mg/l	0,019	DIN EN ISO 9562 (H 14) (UAU)
DOC	mg/l	3,38	DIN EN 1484

#### Schwermetalle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Eisen	mg/l	0,050	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Mangan	mg/l	0,006	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

#### Metalle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Bor	mg/l	0,090	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Calcium	mg/l	200	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium	mg/l	6,90	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium	mg/l	56,0	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium	mg/l	46,0	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Kalklösekapazität	mg CO <sub>2</sub> /l	<1	DIN 4030

#### Aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Benzol	µg/l	<0,5	DIN 38 407-F 9
Ethylbenzol	µg/l	<2,0	DIN 38 407-F 9
Toluol	µg/l	<2,0	DIN 38 407-F 9
o-Xylol	µg/l	<2,0	DIN 38 407-F 9
m,p-Xylol	µg/l	<2,0	DIN 38 407-F 9
Styrol	µg/l	<2,0	DIN 38 407-F 9
Isopropylbenzol (Cumol)	µg/l	<2,0	DIN 38 407-F 9
n-Propylbenzol	µg/l	<2,0	DIN 38 407-F 9
1,3,5-Trimethylbenzol	µg/l	<2,0	DIN 38 407-F 9
1,2,4-Trimethylbenzol	µg/l	<2,0	DIN 38 407-F 9
1,2,3-Trimethylbenzol	µg/l	<2,0	DIN 38 407-F 9
1,2,3,5-Tetramethylbenzol	µg/l	<5,0	DIN 38 407-F 9
Summe AKW	µg/l	--	DIN 38 407-F 9

**Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Vinylchlorid	µg/l	<1,0	DIN 38 413-P 2
Dichlormethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
1,1-Dichlorethen	µg/l	1,3	DIN EN ISO 10301 (F 4)
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	5,9	DIN EN ISO 10301 (F 4)
1,1-Dichlorethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
Trichlormethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
Tetrachlormethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
1,2-Dichlorethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
Trichlorethen	µg/l	2,8	DIN EN ISO 10301 (F 4)
Tetrachlorethen	µg/l	8,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
Summe LHKW	µg/l	18,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)

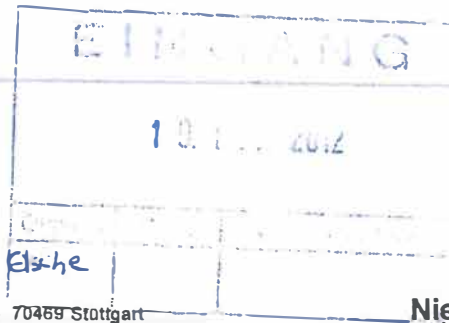
**Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	µg/l	0,02	E DIN 38407-F39
Acenaphthylen	µg/l	<0,01	E DIN 38407-F39
Acenaphthen	µg/l	<0,01	E DIN 38407-F39
Fluoren	µg/l	<0,01	E DIN 38407-F39
Phenanthren	µg/l	<0,01	E DIN 38407-F39
Anthracen	µg/l	<0,01	E DIN 38407-F39
Fluoranthen	µg/l	<0,01	E DIN 38407-F39
Pyren	µg/l	<0,01	E DIN 38407-F39
Benzo(a)anthracen	µg/l	<0,01	E DIN 38407-F39
Chrysen	µg/l	<0,01	E DIN 38407-F39
Benzo(b)fluoranthen	µg/l	<0,01	E DIN 38407-F39
Benzo(k)fluoranthen	µg/l	<0,01	E DIN 38407-F39
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,01	E DIN 38407-F39
Dibenz(a,h)anthracen	µg/l	<0,01	E DIN 38407-F39
Benzo(g,h,i)perylen	µg/l	<0,01	E DIN 38407-F39
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,01	E DIN 38407-F39
Summe PAK (16)	µg/l	0,02	E DIN 38407-F39
Summe PAK (15)	µg/l	--	E DIN 38407-F39

(UAU) - Niederlassung Augsburg

Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung der Synlab Umweltinstitut GmbH.  
Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände. (DIN EN ISO 17025).

  
Robert Ottenberger  
Niederlassungsleiter



synlab Umweltinstitut GmbH - Hohnerstraße 23 - 70469 Stuttgart

**CDM Smith Consult GmbH**  
Herr Elsche  
Motorstrasse 5  
70499 Stuttgart

**Niederlassung Stuttgart**

Telefon: +49 (0)711 16272-0  
Telefax: +49 (0)711 16272-51  
E-Mail: [sui-stuttgart@synlab.com](mailto:sui-stuttgart@synlab.com)  
Internet: [www.synlab.com](http://www.synlab.com)

Seite 1 von 2

Datum: 12.12.2012

Prüfbericht Nr.: UST-12-0067182/01-1  
Auftrag-Nr.: UST-12-0067182  
Ihr Auftrag: schriftlich vom 28.11.2012  
Projekt: EÜ Neckar, Stuttgart / Proj.-Nr.: 74454  
Eingangsdatum: 28.11.2012  
Probenahme durch: Auftraggeber  
Probenahmedatum: 28.11.2012  
Prüfzeitraum: 28.11.2012 - 12.12.2012  
Probenart: Grundwasser

**Probenbezeichnung: BK Z 3 WP 1**  
Probe Nr. UST-12-0067182-01

**Laboruntersuchungen**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Aussehen		wenig Bodensatz	sensorisch
Geruch		unauffällig	sensorisch
Farbe		farblos	sensorisch
pH-Wert		7,16	DIN 38 404-C 5
Abdampfrückstand bei 105°C	mg/l	1100	DIN 38 409-H 1
Gesamthärte (als CaO)	°dH	42,1	DIN 38 409-H 6
Nichtkarbonathärte	°dH	19,9	DIN 38 409-H 6
Säurekapazität bis pH 4,3 (Ks 4,3)	mmol/l	7,93	DIN 38 409-H 7-2
Karbonathärte	°dH	22,2	DIN 38 409-H 7-2
Kohlendioxid, frei (CO <sub>2</sub> )	mg/l	183	DIN 38 409-H 7-2
Spektraler Absorptionskoeffizient 254nm	1/m	<0,10	DIN 38 404-C 3
Spektraler Absorptionskoeffizient 436 nm	1/m	<0,10	EN ISO 7887
Permanganat-Index ( als O <sub>2</sub> )	mg/l	1,18	DIN EN ISO 8467
Permanganat-Index ( als KMnO <sub>4</sub> )	mg/l	4,64	DIN EN ISO 8467
Ammonium	mg/l	0,012	DIN 38 406-E 5

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Nitrit	mg/l	<0,005	DIN EN 26777
Chlorid	mg/l	81,4	DIN EN ISO 10304-1
Nitrat	mg/l	21,1	DIN EN ISO 10304-1
Sulfat	mg/l	352	DIN EN ISO 10304-1
ortho-Phosphat	mg/l	0,06	DIN EN ISO 6878 (D 11)
Sulfid gelöst (S)	mg/l	<0,01	DIN 38 405-D 26
AOX	mg/l	0,018	DIN EN ISO 9562 (H 14) (UAU)
DOC	mg/l	0,75	DIN EN 1484

**Schwermetalle**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Eisen	mg/l	<0,010	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Mangan	mg/l	0,009	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

**Metalle**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Bor	mg/l	0,075	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Calcium	mg/l	210	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium	mg/l	5,80	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium	mg/l	55,0	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium	mg/l	44,0	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Kalklösekapazität	mg CO <sub>2</sub> /l	<1	DIN 4030

**Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Vinylchlorid	µg/l	<1,0	DIN 38 413-P 2
Dichlormethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
1,1-Dichlorethen	µg/l	1,8	DIN EN ISO 10301 (F 4)
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	8,1	DIN EN ISO 10301 (F 4)
1,1-Dichlorethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
Trichlormethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
Tetrachlormethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
1,2-Dichlorethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
Trichlorethen	µg/l	3,7	DIN EN ISO 10301 (F 4)
Tetrachlorethen	µg/l	15,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
Summe LHKW	µg/l	28,6	DIN EN ISO 10301 (F 4)

(UAU) - Niederlassung Augsburg

Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung der Synlab Umweltinstitut GmbH.

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände. (DIN EN ISO 17025).



Robert Ottenberger  
Niederlassungsleiter

synlab Umweltinstitut GmbH - Hohenstraße 23 - 70469 Stuttgart

**CDM Smith Consult GmbH**  
Herr Elsche  
Motorstrasse 5  
70499 Stuttgart

**Niederlassung Stuttgart**

Telefon: +49 (0)711 16272-0  
Telefax: +49 (0)711 16272-51  
E-Mail: [sui-stuttgart@synlab.com](mailto:sui-stuttgart@synlab.com)  
Internet: [www.synlab.com](http://www.synlab.com)

Seite 1 von 2

Datum: 16.11.2012

Prüfbericht Nr.: UST-12-0062204/01-1  
Auftrag-Nr.: UST-12-0062204  
Ihr Auftrag: schriftlich vom 09.11.2012  
Projekt: EÜ Neckar, Stuttgart / Proj.-Nr.: 74454  
Eingangsdatum: 09.11.2012  
Probenahme durch: Auftraggeber  
Probenahmedatum: 08.11.2012  
Prüfzeitraum: 12.11.2012 - 16.11.2012  
Probenart: Grundwasser

**Probenbezeichnung: BK Z 4 WP 1**  
Probe Nr. UST-12-0062204-01

**Laboruntersuchungen**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Aussehen		wenig Bodensatz	sensorisch
Geruch		unauffällig	sensorisch
Farbe		farblos	sensorisch
pH-Wert		7,10	DIN 38 404-C 5
Abdampfrückstand bei 105 °C	mg/l	1080	DIN 38 409-H 1
Gesamthärte (als CaO)	°dH	36,3	DIN 38 409-H 6
Nichtkarbonathärte	°dH	14,3	DIN 38 409-H 6
Säurekapazität bis pH 4,3 (Ks 4,3)	mmol/l	7,87	DIN 38 409-H 7-2
Karbonathärte	°dH	22,0	DIN 38 409-H 7-2
Kohlendioxid, frei (CO <sub>2</sub> )	mg/l	187	DIN 38 409-H 7-2
Spektraler Absorptionskoeffizient 254nm	1/m	5,3	DIN 38 404-C 3
Spektraler Absorptionskoeffizient 436 nm	1/m	<0,10	EN ISO 7887
Permanganat-Index ( als O <sub>2</sub> )	mg/l	0,59	DIN EN ISO 8467
Permanganat-Index ( als KMnO <sub>4</sub> )	mg/l	2,33	DIN EN ISO 8467
Ammonium	mg/l	<0,010	DIN 38 406-E 5

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Nitrit	mg/l	<0,005	DIN EN 26777
Chlorid	mg/l	71,5	DIN EN ISO 10304-1
Nitrat	mg/l	19,2	DIN EN ISO 10304-1
Sulfat	mg/l	282	DIN EN ISO 10304-1
ortho-Phosphat	mg/l	0,05	DIN EN ISO 6878 (D 11)
Sulfid gelöst (S)	mg/l	<0,01	DIN 38 405-D 26
AOX	mg/l	0,012	DIN EN ISO 9562 (H 14) (UAU)
DOC	mg/l	1,20	DIN EN 1484

**Schwermetalle**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Eisen	mg/l	0,010	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Mangan	mg/l	<0,003	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

**Metalle**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Bor	mg/l	0,090	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Calcium	mg/l	184	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium	mg/l	5,40	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium	mg/l	46,0	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium	mg/l	37,0	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Kalklösekapazität	mg CO <sub>2</sub> /l	<1	DIN 4030

**Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Vinylchlorid	µg/l	<1,0	DIN 38 413-P 2
Dichlormethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
1,1-Dichlorethen	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	4,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
1,1-Dichlorethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
Trichlormethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
Tetrachlormethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
1,2-Dichlorethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
Trichlorethen	µg/l	1,9	DIN EN ISO 10301 (F 4)
Tetrachlorethen	µg/l	5,7	DIN EN ISO 10301 (F 4)
Summe LHKW	µg/l	11,6	DIN EN ISO 10301 (F 4)

(UAU) - Niederlassung Augsburg

Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung der Synlab Umweltinstitut GmbH.  
Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände. (DIN EN ISO 17025).



Karl-Heinz Vogt  
stellv. Laborleiter



synlab Umweltinstitut GmbH - Hohnerstraße 23 - 70469 Stuttgart

**CDM Smith Consult GmbH**  
Herr Elsche  
Motorstrasse 5  
70499 Stuttgart

**Niederlassung Stuttgart**

Telefon: +49 (0)711 16272-0  
Telefax: +49 (0)711 16272-51  
E-Mail: [sui-stuttgart@synlab.com](mailto:sui-stuttgart@synlab.com)  
Internet: [www.synlab.com](http://www.synlab.com)

Seite 1 von 2

Datum: 27.11.2012

Prüfbericht Nr.: UST-12-0063907/01-1  
Auftrag-Nr.: UST-12-0063907  
Ihr Auftrag: schriftlich vom 15.11.2012  
Projekt: EÜ Neckar, Stuttgart / Proj.-Nr.: 74454  
Eingangsdatum: 16.11.2012  
Probenahme durch: Auftraggeber  
Probenahmedatum: 14.11.2012  
Prüfzeitraum: 16.11.2012 - 27.11.2012  
Probenart: Grundwasser

**Probenbezeichnung: BK Z 4 WP 2**  
Probe Nr. UST-12-0063907-01

**Laboruntersuchungen**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Aussehen		viel Bodensatz	sensorisch
Geruch		unauffällig	sensorisch
Farbe		farblos	sensorisch
pH-Wert		6,82	DIN 38 404-C 5
Abdampfrückstand bei 105°C	mg/l	1940	DIN 38 409-H 1
Gesamthärte (als CaO)	°dH	69,4	DIN 38 409-H 6
Nichtkarbonathärte	°dH	32,6	DIN 38 409-H 6
Säurekapazität bis pH 4,3 (Ks 4,3)	mmol/l	13,0	DIN 38 409-H 7-2
Karbonathärte	°dH	36,4	DIN 38 409-H 7-2
Kohlendioxid, frei (CO2)	mg/l	558	DIN 38 409-H 7-2
Spektraler Absorptionskoeffizient 254nm	1/m	3,2	DIN 38 404-C 3
Spektraler Absorptionskoeffizient 436 nm	1/m	<0,10	EN ISO 7887
Permanganat-Index ( als O2)	mg/l	3,00	DIN EN ISO 8467
Permanganat-Index ( als KMnO4)	mg/l	11,8	DIN EN ISO 8467
Ammonium	mg/l	0,15	DIN 38 406-E 5

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Nitrit	mg/l	0,013	DIN EN 26777
Chlorid	mg/l	291	DIN EN ISO 10304-1
Nitrat	mg/l	<0,1	DIN EN ISO 10304-1
Sulfat	mg/l	623	DIN EN ISO 10304-1
ortho-Phosphat	mg/l	0,03	DIN EN ISO 6878 (D 11)
Sulfid gelöst (S)	mg/l	<0,01	DIN 38 405-D 26
AOX	mg/l	<0,010	DIN EN ISO 9562 (H 14) (UAU)
DOC	mg/l	0,93	DIN EN 1484

**Schwermetalle**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Eisen	mg/l	2,60	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Mangan	mg/l	0,200	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

**Metalle**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Bor	mg/l	0,500	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Calcium	mg/l	380	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium	mg/l	21,0	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium	mg/l	70,0	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium	mg/l	170	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Kalklösekapazität	mg CO <sub>2</sub> /l	14	DIN 4030

**Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Vinylchlorid	µg/l	<1,0	DIN 38 413-P 2
Dichlormethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
1,1-Dichlorethen	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
1,1-Dichlorethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
Trichlormethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
Tetrachlormethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
1,2-Dichlorethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
Trichlorethen	µg/l	<0,5	DIN EN ISO 10301 (F 4)
Tetrachlorethen	µg/l	<0,5	DIN EN ISO 10301 (F 4)
Summe LHKW	µg/l	--	DIN EN ISO 10301 (F 4)

(UAU) - Niederlassung Augsburg

Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung der Synlab Umweltinstitut GmbH.  
Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände. (DIN EN ISO 17025).

Robert Ottenberger  
Niederlassungsleiter

synlab Umweltinstitut GmbH - Hohenstraße 23 - 70469 Stuttgart

**CDM Smith Consult GmbH**  
Herr Elsche  
Motorstrasse 5  
70499 Stuttgart

**Niederlassung Stuttgart**

Telefon: +49 (0)711 16272-0  
Telefax: +49 (0)711 16272-51  
E-Mail: [sui-stuttgart@synlab.com](mailto:sui-stuttgart@synlab.com)  
Internet: [www.synlab.com](http://www.synlab.com)

Seite 1 von 2

Datum: 27.11.2012

Prüfbericht Nr.: UST-12-0063918/01-1  
Auftrag-Nr.: UST-12-0063918  
Ihr Auftrag: schriftlich vom 16.11.2012  
Projekt: EÜ Neckar, Stuttgart / Proj.-Nr.: 74454  
Eingangsdatum: 16.11.2012  
Probenahme durch: Auftraggeber  
Probenahmedatum: 15.11.2012  
Prüfzeitraum: 16.11.2012 - 27.11.2012  
Probenart: Grundwasser

**Probenbezeichnung: BK Z 4 WP 3**  
Probe Nr. UST-12-0063918-01

**Laboruntersuchungen**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Aussehen		viel Bodensatz	sensorisch
Geruch		leicht eigenartig	sensorisch
Farbe		farblos	sensorisch
pH-Wert		6,73	DIN 38 404-C 5
Abdampfrückstand bei 105°C	mg/l	2380	DIN 38 409-H 1
Gesamthärte (als CaO)	°dH	84,3	DIN 38 409-H 6
Nichtkarbonathärte	°dH	41,8	DIN 38 409-H 6
Säurekapazität bis pH 4,3 (Ks 4,3)	mmol/l	15,0	DIN 38 409-H 7-2
Karbonathärte	°dH	42,5	DIN 38 409-H 7-2
Kohlendioxid, frei (CO2)	mg/l	595	DIN 38 409-H 7-2
Spektraler Absorptionskoeffizient 254nm	1/m	<0,10	DIN 38 404-C 3
Spektraler Absorptionskoeffizient 436 nm	1/m	<0,10	EN ISO 7887
Permanganat-Index ( als O2)	mg/l	3,76	DIN EN ISO 8467
Permanganat-Index ( als KMnO4)	mg/l	14,9	DIN EN ISO 8467
Ammonium	mg/l	0,23	DIN 38 406-E 5

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Nitrit	mg/l	0,01	DIN EN 26777
Chlorid	mg/l	440	DIN EN ISO 10304-1
Nitrat	mg/l	<0,1	DIN EN ISO 10304-1
Sulfat	mg/l	610	DIN EN ISO 10304-1
ortho-Phosphat	mg/l	0,03	DIN EN ISO 6878 (D 11)
Sulfid gelöst (S)	mg/l	<0,01	DIN 38 405-D 26
AOX	mg/l	<0,010	DIN EN ISO 9562 (H 14) (UAU)
DOC	mg/l	<0,50	DIN EN 1484

#### Schwermetalle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Eisen	mg/l	2,60	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Mangan	mg/l	0,200	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

#### Metalle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Bor	mg/l	0,680	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Calcium	mg/l	470	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium	mg/l	30,0	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium	mg/l	80,0	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium	mg/l	150	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Kalklösekapazität	mg CO <sub>2</sub> /l	<1	DIN 4030

#### Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Vinylchlorid	µg/l	<1,0	DIN 38 413-P 2
Dichlormethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
1,1-Dichlorethen	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
1,1-Dichlorethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
Trichlormethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
Tetrachlormethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
1,2-Dichlorethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
Trichlorethen	µg/l	<0,5	DIN EN ISO 10301 (F 4)
Tetrachlorethen	µg/l	<0,5	DIN EN ISO 10301 (F 4)
Summe LHKW	µg/l	--	DIN EN ISO 10301 (F 4)

(UAU) - Niederlassung Augsburg

Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung der Synlab Umweltinstitut GmbH.  
Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände. (DIN EN ISO 17025).

Robert Ottenberger  
Niederlassungsleiter

synlab Umweltinstitut GmbH - Hohenstraße 23 - 70469 Stuttgart

**CDM Smith Consult GmbH**  
Herr Elsche  
Motorstraße 5  
70499 Stuttgart

**Niederlassung Stuttgart**

Telefon: +49 (0)711 16272-0  
Telefax: +49 (0)711 16272-51  
E-Mail: [sui-stuttgart@synlab.com](mailto:sui-stuttgart@synlab.com)  
Internet: [www.synlab.com](http://www.synlab.com)

Seite 1 von 2

Datum: 28.11.2012

Prüfbericht Nr.: UST-12-0064320/01-1  
Auftrag-Nr.: UST-12-0064320  
Ihr Auftrag: schriftlich vom 19.11.2012  
Projekt: EÜ Neckar, Stuttgart / Proj.-Nr.: 74454  
Eingangsdatum: 19.11.2012  
Probenahme durch: Auftraggeber  
Probenahmedatum: 17.11.2012  
Prüfzeitraum: 19.11.2012 - 28.11.2012  
Probenart: Grundwasser

**Probenbezeichnung: BK Z 5 WP**  
Probe Nr. UST-12-0064320-01

**Laboruntersuchungen**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Aussehen		klar	sensorisch
Geruch		unauffällig	sensorisch
Farbe		farblos	sensorisch
pH-Wert		7,46	DIN 38 404-C 5
Abdampfrückstand bei 105°C	mg/l	1000	DIN 38 409-H 1
Gesamthärte (als CaO)	°dH	40,5	DIN 38 409-H 6
Nichtkarbonathärte	°dH	17,6	DIN 38 409-H 6
Säurekapazität bis pH 4,3 (Ks 4,3)	mmol/l	8,16	DIN 38 409-H 7-2
Karbonathärte	°dH	22,9	DIN 38 409-H 7-2
Kohlendioxid, frei (CO2)	mg/l	201	DIN 38 409-H 7-2
Spektraler Absorptionskoeffizient 254nm	1/m	4,7	DIN 38 404-C 3
Spektraler Absorptionskoeffizient 436 nm	1/m	<0,10	EN ISO 7887
Permanganat-Index ( als O2)	mg/l	1,23	DIN EN ISO 8467
Permanganat-Index ( als KMnO4)	mg/l	4,85	DIN EN ISO 8467
Ammonium	mg/l	0,020	DIN 38 406-E 5

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Nitrit	mg/l	0,01	DIN EN 26777
Chlorid	mg/l	82,7	DIN EN ISO 10304-1
Nitrat	mg/l	23,4	DIN EN ISO 10304-1
Sulfat	mg/l	275	DIN EN ISO 10304-1
ortho-Phosphat	mg/l	0,03	DIN EN ISO 6878 (D 11)
Sulfid gelöst (S)	mg/l	<0,01	DIN 38 405-D 26
AOX	mg/l	0,011	DIN EN ISO 9562 (H 14) (UAU)
DOC	mg/l	0,89	DIN EN 1484

#### Schwermetalle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Eisen	mg/l	0,050	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Mangan	mg/l	0,020	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

#### Metalle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Bor	mg/l	0,095	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Calcium	mg/l	210	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium	mg/l	8,00	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium	mg/l	48,0	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium	mg/l	51,0	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Kalklösekapazität	mg CO <sub>2</sub> /l	5,3	DIN 4030

#### Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Vinylchlorid	µg/l	<1,0	DIN 38 413-P 2
Dichlormethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
1,1-Dichlorethen	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	4,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
1,1-Dichlorethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
Trichlormethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
Tetrachlormethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
1,2-Dichlorethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
Trichlorethen	µg/l	2,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
Tetrachlorethen	µg/l	7,2	DIN EN ISO 10301 (F 4)
Summe LHKW	µg/l	13,2	DIN EN ISO 10301 (F 4)

(UAU) - Niederlassung Augsburg

Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung der Synlab Umweltinstitut GmbH.  
Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände. (DIN EN ISO 17025).

  
Robert Ottenberger  
Niederlassungsleiter

synlab Umweltinstitut GmbH - Hohnerstraße 23 - 70469 Stuttgart

**CDM Smith Consult GmbH**  
Herr Elsche  
Motorstrasse 5  
70499 Stuttgart

**Niederlassung Stuttgart**

Telefon: +49 (0)711 16272-0  
Telefax: +49 (0)711 16272-51  
E-Mail: [sui-stuttgart@synlab.com](mailto:sui-stuttgart@synlab.com)  
Internet: [www.synlab.com](http://www.synlab.com)

Seite 1 von 2

Datum: 14.02.2013

**Prüfbericht Nr.:** UST-13-0005152/01-1  
**Auftrag-Nr.:** UST-13-0005152  
**Ihr Auftrag:** schriftlich vom 30.01.2013  
**Projekt:** EÜ Neckar, Stuttgart / Proj.-Nr.: 74454  
**Eingangsdatum:** 30.01.2013  
**Probenahme durch:** Auftraggeber  
**Probenahmedatum:** 28.01.2013  
**Prüfzeitraum:** 31.01.2013 - 14.02.2013  
**Probenart:** Wasser

**Probenbezeichnung:** **B K Z 6 WP1**  
Probe Nr. UST-13-0005152-01

**Laboruntersuchungen**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Aussehen		viel Bodensatz	sensorisch
Geruch		ohne	sensorisch
Farbe		farblos	sensorisch
pH-Wert		6,75	DIN 38 404-C 5
Abdampfrückstand bei 105 °C	mg/l	7540	DIN 38 409-H 1
Gesamthärte (als CaO)	°dH	89,7	DIN 38 409-H 6
Nichtkarbonathärte	°dH	43,2	DIN 38 409-H 6
Säurekapazität bis pH 4,3 (Ks 4,3)	mmol/l	16,6	DIN 38 409-H 7-2
Karbonathärte	°dH	46,5	DIN 38 409-H 7-2
Kohlendioxid, frei (CO <sub>2</sub> )	mg/l	808	DIN 38 409-H 7-2
Spektraler Absorptionskoeffizient 254nm	1/m	1,2	DIN 38 404-C 3
Spektraler Absorptionskoeffizient 436 nm	1/m	0,28	EN ISO 7887
Permanganat-Index ( als O <sub>2</sub> )	mg/l	2,79	DIN EN ISO 8467
Permanganat-Index ( als KMnO <sub>4</sub> )	mg/l	11,0	DIN EN ISO 8467
Ammonium	mg/l	0,22	DIN 38 406-E 5

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Nitrit	mg/l	<0,005	DIN EN 26777
Chlorid	mg/l	622	DIN EN ISO 10304-1
Nitrat	mg/l	<0,1	DIN EN ISO 10304-1
Sulfat	mg/l	902	DIN EN ISO 10304-1
ortho-Phosphat	mg/l	0,07	DIN EN ISO 6878 (D 11)
Sulfid gelöst (S)	mg/l	<0,01	DIN 38 405-D 26
AOX	mg/l	0,023	DIN EN ISO 9562 (H 14) (UAU)
DOC	mg/l	0,83	DIN EN 1484

**Schwermetalle**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Eisen	mg/l	4,50	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Mangan	mg/l	0,020	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

**Metalle**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Bor	mg/l	0,080	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Calcium	mg/l	500	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium	mg/l	33,0	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium	mg/l	85,0	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium	mg/l	450	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Kalklösekapazität	mg CO <sub>2</sub> /l	2,6	DIN 4030

**Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Vinylchlorid	µg/l	<1,0	DIN 38 413-P 2
Dichlormethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
1,1-Dichlorethen	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
1,1-Dichlorethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
Trichlormethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
Tetrachlormethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
1,2-Dichlorethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
Trichlorethen	µg/l	<0,5	DIN EN ISO 10301 (F 4)
Tetrachlorethen	µg/l	0,9	DIN EN ISO 10301 (F 4)
Summe LHKW	µg/l	0,9	DIN EN ISO 10301 (F 4)

(UAU) - Niederlassung Augsburg

Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung der Synlab Umweltinstitut GmbH.

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände. (DIN EN ISO 17025).



Robert Ottenberger  
Niederlassungsleiter



synlab Umweltinstitut GmbH - Hohnerstraße 23 - 70469 Stuttgart

CDM Consult GmbH  
Herr Elsche  
Motorstrasse 5  
70499 Stuttgart

**Niederlassung Stuttgart**

Telefon: +49 (0)711 16272-0  
Telefax: +49 (0)711 16272-51  
E-Mail: [sui-stuttgart@synlab.com](mailto:sui-stuttgart@synlab.com)  
Internet: [www.synlab.com](http://www.synlab.com)

Seite 1 von 2

Datum: 23.10.2012

Prüfbericht Nr.: UST-12-0053058/01-1  
Auftrag-Nr.: UST-12-0053058  
Ihr Auftrag: schriftlich vom 11.10.2012  
Projekt: EÜ Neckar, Stuttgart / Proj.-Nr.: 74454  
Eingangsdatum: 11.10.2012  
Probenahme durch: Auftraggeber  
Probenahmedatum: 10.10.2012  
Prüfzeitraum: 11.10.2012 - 23.10.2012  
Probenart: Wasser

**Probenbezeichnung:** BK Z7 WP 1  
Probe Nr. UST-12-0053058-01

**Laboruntersuchungen**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Aussehen		wenig Bodensatz	sensorisch
Geruch		unauffällig	sensorisch
Farbe		farblos	sensorisch
pH-Wert		6,77 bei 20,0°C	DIN 38 404-C 5
Abdampfrückstand bei 105°C	mg/l	1510	DIN 38 409-H 1
Gesamthärte (als CaO)	°dH	54,3	DIN 38 409-H 6
Nichtkarbonathärte	°dH	23,2	DIN 38 409-H 6
Säurekapazität bis pH 4,3 (Ks 4,3)	mmol/l	11,1	DIN 38 409-H 7-2
Karbonathärte	°dH	31,1	DIN 38 409-H 7-2
Kohlendioxid, frei (CO <sub>2</sub> )	mg/l	266	DIN 38 409-H 7-2
Spektraler Absorptionskoeffizient 254nm	1/m	<0,10	DIN 38 404-C 3
Spektraler Absorptionskoeffizient 436 nm	1/m	<0,10	EN ISO 7887
Permanganat-Index ( als O <sub>2</sub> )	mg/l	2,87	DIN EN ISO 8467
Ammonium	mg/l	0,12	DIN 38 406-E 5
Nitrit	mg/l	0,01	DIN EN 26777

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Chlorid	mg/l	304	DIN EN ISO 10304-1
Nitrat	mg/l	0,7	DIN EN ISO 10304-1
Sulfat	mg/l	324	DIN EN ISO 10304-1
ortho-Phosphat	mg/l	0,05	DIN EN ISO 6878 (D 11)
Sulfid gelöst (S)	mg/l	<0,01	DIN 38 405-D 26
AOX	mg/l	<0,010	DIN EN ISO 9562 (H 14) (UAU)
DOC	mg/l	1,45	DIN EN 1484

#### Schwermetalle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Eisen	mg/l	0,047	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Mangan	mg/l	0,077	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

#### Metalle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Bor	mg/l	<0,010	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Calcium	mg/l	310	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium	mg/l	31,0	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium	mg/l	210	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium	mg/l	47	DIN EN ISO 11885 (E 22)

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Kalklösekapazität	mg CO <sub>2</sub> /l	<1	DIN 4030

#### Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Vinylchlorid	µg/l	<1,0	DIN 38 413-P 2
Dichlormethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
1,1-Dichlorethen	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
1,1-Dichlorethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
Trichlormethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
Tetrachlormethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
1,2-Dichlorethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
Trichlorethen	µg/l	<0,5	DIN EN ISO 10301 (F 4)
Tetrachlorethen	µg/l	1,5	DIN EN ISO 10301 (F 4)
Summe LHKW	µg/l	1,5	DIN EN ISO 10301 (F 4)

(UAU) - Niederlassung Augsburg

Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung der Synlab Umweltinstitut GmbH.

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände. (DIN EN ISO 17025).

  
Robert Offenberger  
Niederlassungsleiter

synlab Umweltinstitut GmbH - Hohenstraße 23 - 70469 Stuttgart

CDM Consult GmbH  
Herr Elsche  
Motorstrasse 5  
70499 Stuttgart

**Niederlassung Stuttgart**

Telefon: +49 (0)711 16272-0  
Telefax: +49 (0)711 16272-51  
E-Mail: [sui-stuttgart@synlab.com](mailto:sui-stuttgart@synlab.com)  
Internet: [www.synlab.com](http://www.synlab.com)

Seite 1 von 2

Datum: 24.10.2012

Prüfbericht Nr.: UST-12-0054215/01-1  
Auftrag-Nr.: UST-12-0054215  
Ihr Auftrag: schriftlich vom 16.10.2012  
Projekt: EÜ Neckar, Stuttgart / Proj.-Nr.: 74454  
Eingangsdatum: 16.10.2012  
Probenahme durch: Auftraggeber  
Probenahmedatum: 15.10.2012  
Prüfzeitraum: 16.10.2012 - 24.10.2012  
Probenart: Wasser

**Probenbezeichnung:** BK Z7 WP2  
Probe Nr. UST-12-0054215-01

**Laboruntersuchungen**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Aussehen		klar	sensorisch
Geruch		unauffällig	sensorisch
Farbe		farblos	sensorisch
pH-Wert		6,74 bei 18,5°C	DIN 38 404-C 5
Abdampfrückstand bei 105°C	mg/l	2120	DIN 38 409-H 1
Gesamthärte (als CaO)	°dH	61,5	DIN 38 409-H 6
Nichtkarbonathärte	°dH	24,0	DIN 38 409-H 6
Säurekapazität bis pH 4,3 (Ks 4,3)	mmol/l	13,4	DIN 38 409-H 7-2
Karbonathärte	°dH	37,5	DIN 38 409-H 7-2
Kohlendioxid, frei (CO2)	mg/l	408	DIN 38 409-H 7-2
Spektraler Absorptionskoeffizient 254nm	1/m	<0,10	DIN 38 404-C 3
Spektraler Absorptionskoeffizient 436 nm	1/m	0,10	EN ISO 7887
Permanganat-Index ( als O2)	mg/l	1,20	DIN EN ISO 8467
Ammonium	mg/l	0,2	DIN 38 406-E 5
Nitrit	mg/l	0,03	DIN EN 26777

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Chlorid	mg/l	440	DIN EN ISO 10304-1
Nitrat	mg/l	2,41	DIN EN ISO 10304-1
Sulfat	mg/l	550	DIN EN ISO 10304-1
ortho-Phosphat	mg/l	0,08	DIN EN ISO 6878 (D 11)
Sulfid gelöst (S)	mg/l	<0,01	DIN 38 405-D 26
AOX	mg/l	<0,010	DIN EN ISO 9562 (H 14) (UAU)
DOC	mg/l	1,38	DIN EN 1484

**Schwermetalle**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Eisen	mg/l	0,029	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Mangan	mg/l	0,210	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

**Metalle**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Bor	mg/l	0,340	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Calcium	mg/l	340	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium	mg/l	31,0	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium	mg/l	290	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium	mg/l	60	DIN EN ISO 11885 (E 22)

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Kalklösekapazität	mg CO2/l	70	DIN 4030

**Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Vinylchlorid	µg/l	<1,0	DIN 38 413-P 2
Dichlormethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
1,1-Dichlorethen	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
1,1-Dichlorethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
Trichlormethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
Tetrachlormethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
1,2-Dichlorethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
Trichlorethen	µg/l	<0,5	DIN EN ISO 10301 (F 4)
Tetrachlorethen	µg/l	<0,5	DIN EN ISO 10301 (F 4)
Summe LHKW	µg/l	--	DIN EN ISO 10301 (F 4)

(UAU) - Niederlassung Augsburg

Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung der Synlab Umweltinstitut GmbH.  
Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände. (DIN EN ISO 17025).

Robert Ottenberger  
Niederlassungsleiter



synlab Umweltinstitut GmbH - Hohnerstraße 23 - 70469 Stuttgart

CDM Consult GmbH  
Herr Elsche  
Motorstrasse 5  
70499 Stuttgart

**Niederlassung Stuttgart**

Telefon: +49 (0)711 16272-0  
Telefax: +49 (0)711 16272-51  
E-Mail: [sui-stuttgart@synlab.com](mailto:sui-stuttgart@synlab.com)  
Internet: [www.synlab.com](http://www.synlab.com)

Seite 1 von 2

Datum: 26.10.2012

Prüfbericht Nr.: UST-12-0055245/01-1  
Auftrag-Nr.: UST-12-0055245  
Ihr Auftrag: schriftlich vom 18.10.2012  
Projekt: EÜ Neckar, Stuttgart / Proj.-Nr.: 74454  
Eingangsdatum: 18.10.2012  
Probenahme durch: Auftraggeber  
Probenahmedatum: 17.10.2012  
Prüfzeitraum: 18.10.2012 - 26.10.2012  
Probenart: Grundwasser

**Probenbezeichnung: BK Z 7 WP 3**  
Probe Nr. UST-12-0055245-01

**Laboruntersuchungen**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Aussehen		wenig Bodensatz	sensorisch
Geruch		unauffällig	sensorisch
Farbe		farblos	sensorisch
pH-Wert		6,48	DIN 38 404-C 5
Abdampfrückstand bei 105°C	mg/l	3000	DIN 38 409-H 1
Gesamthärte (als CaO)	°dH	120	DIN 38 409-H 6
Nichtkarbonathärte	°dH	72,4	DIN 38 409-H 6
Säurekapazität bis pH 4,3 (Ks 4,3)	mmol/l	17,0	DIN 38 409-H 7-2
Karbonathärte	°dH	47,6	DIN 38 409-H 7-2
Kohlendioxid, frei (CO <sub>2</sub> )	mg/l	686	DIN 38 409-H 7-2
Spektraler Absorptionskoeffizient 254nm	1/m	1,3	DIN 38 404-C 3
Spektraler Absorptionskoeffizient 436 nm	1/m	0,12	EN ISO 7887
Permanganat-Index ( als O <sub>2</sub> )	mg/l	3,95	DIN EN ISO 8467
Permanganat-Index ( als KMnO <sub>4</sub> )	mg/l	15,6	DIN EN ISO 8467
Ammonium	mg/l	0,26	DIN 38 406-E 5

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Nitrit	mg/l	0,033	DIN EN 26777
Chlorid	mg/l	650	DIN EN ISO 10304-1
Nitrat	mg/l	<0,1	DIN EN ISO 10304-1
Sulfat	mg/l	930	DIN EN ISO 10304-1
ortho-Phosphat	mg/l	0,03	DIN EN ISO 6878 (D 11)
Sulfid gelöst (S)	mg/l	<0,01	DIN 38 405-D 26
AOX	mg/l	0,033	DIN EN ISO 9562 (H 14) (UAU)
DOC	mg/l	<0,50	DIN EN 1484

**Schwermetalle**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Eisen	mg/l	5,50	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Mangan	mg/l	0,180	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

**Metalle**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Bor	mg/l	0,610	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Calcium	mg/l	760	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium	mg/l	46,0	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium	mg/l	430	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium	mg/l	62	DIN EN ISO 11885 (E 22)

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Kalklösekapazität	mg CO <sub>2</sub> /l	<1	DIN 4030

**Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Vinylchlorid	µg/l	<1,0	DIN 38 413-P 2
Dichlormethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
1,1-Dichlorethen	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
1,1-Dichlorethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
Trichlormethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
Tetrachlormethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
1,2-Dichlorethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
Trichlorethen	µg/l	<0,5	DIN EN ISO 10301 (F 4)
Tetrachlorethen	µg/l	<0,5	DIN EN ISO 10301 (F 4)
Summe LHKW	µg/l	--	DIN EN ISO 10301 (F 4)

(UAU) - Niederlassung Augsburg

Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung der Synlab Umweltinstitut GmbH.  
Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände. (DIN EN ISO 17025).

  
Robert Ottenberger  
Niederlassungsleiter

synlab Umweltinstitut GmbH - Hohnerstraße 23 - 70469 Stuttgart

CDM Consult GmbH  
Herr Elsche  
Motorstrasse 5  
70499 Stuttgart

### Niederlassung Stuttgart

Telefon: +49 (0)711 16272-0  
Telefax: +49 (0)711 16272-51  
E-Mail: [sui-stuttgart@synlab.com](mailto:sui-stuttgart@synlab.com)  
Internet: [www.synlab.com](http://www.synlab.com)

Seite 1 von 2

Datum: 15.10.2012

Prüfbericht Nr.: UST-12-0051877/01-1  
Auftrag-Nr.: UST-12-0051877  
Ihr Auftrag: schriftlich vom 08.10.2012  
Projekt: EÜ Neckar, Stuttgart / Proj.-Nr.: 74454  
Eingangsdatum: 08.10.2012  
Probenahme durch: Auftraggeber  
Probenahmedatum: 06.10.2012  
Prüfzeitraum: 08.10.2012 - 15.10.2012  
Probenart: Wasser

**Probenbezeichnung:** BK Z8 WP 1  
Probe Nr. UST-12-0051877-01

#### Laboruntersuchungen

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Aussehen		klar	sensorisch
Geruch		unauffällig	sensorisch
Farbe		farblos	sensorisch
pH-Wert		6,66	DIN 38 404-C 5
Abdampfrückstand bei 105°C	mg/l	2640	DIN 38 409-H 1
Gesamthärte (als CaO)	°dH	77,0	DIN 38 409-H 6
Nichtkarbonathärte	°dH	34,9	DIN 38 409-H 6
Säurekapazität bis pH 4,3 (Ks 4,3)	mmol/l	15,0	DIN 38 409-H 7-2
Karbonathärte	°dH	42,1	DIN 38 409-H 7-2
Kohlendioxid, frei (CO <sub>2</sub> )	mg/l	506	DIN 38 409-H 7-2
Spektraler Absorptionskoeffizient 254nm	1/m	<0,10	DIN 38 404-C 3
Spektraler Absorptionskoeffizient 436 nm	1/m	<0,10	EN ISO 7887
Permanganat-Index ( als O <sub>2</sub> )	mg/l	4,89	DIN EN ISO 8467
Ammonium	mg/l	0,2	DIN 38 406-E 5
Nitrit	mg/l	<0,005	DIN EN 26777

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Chlorid	mg/l	595	DIN EN ISO 10304-1
Nitrat	mg/l	12,1	DIN EN ISO 10304-1
Sulfat	mg/l	664	DIN EN ISO 10304-1
ortho-Phosphat	mg/l	0,07	DIN EN ISO 6878 (D 11)
Sulfid gelöst (S)	mg/l	<0,01	DIN 38 405-D 26
AOX	mg/l	0,037	DIN EN ISO 9562 (H 14) (UAU)
DOC	mg/l	1,09	DIN EN 1484

**Schwermetalle**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Eisen	mg/l	0,018	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Mangan	mg/l	0,089	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

**Metalle**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Bor	mg/l	0,500	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Calcium	mg/l	420	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium	mg/l	43,0	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium	mg/l	340	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium	mg/l	79	DIN EN ISO 11885 (E 22)

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Kalklösekapazität	mg CO <sub>2</sub> /l	<1	DIN 4030

**Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Vinylchlorid	µg/l	<1,0	DIN 38 413-P 2
Dichlormethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
1,1-Dichlorethen	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
1,1-Dichlorethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
Trichlormethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
Tetrachlormethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
1,2-Dichlorethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
Trichlorethen	µg/l	<0,5	DIN EN ISO 10301 (F 4)
Tetrachlorethen	µg/l	<0,5	DIN EN ISO 10301 (F 4)
Summe LHKW	µg/l	--	DIN EN ISO 10301 (F 4)

(UAU) - Niederlassung Augsburg

Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung der Synlab Umweltinstitut GmbH.  
Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände. (DIN EN ISO 17025).

  
Robert Ottenberger  
Niederlassungsleiter



synlab Umweltinstitut GmbH - Hohenstraße 23 - 70469 Stuttgart

**CDM Consult GmbH**  
Herr Eische  
Motorstrasse 5  
70499 Stuttgart

**Niederlassung Stuttgart**

Telefon: +49 (0)711 16272-0  
Telefax: +49 (0)711 16272-51  
E-Mail: [sui-stuttgart@synlab.com](mailto:sui-stuttgart@synlab.com)  
Internet: [www.synlab.com](http://www.synlab.com)

Seite 1 von 2

Datum: 17.10.2012

Prüfbericht Nr.: UST-12-0052175/01-1  
Auftrag-Nr.: UST-12-0052175  
Ihr Auftrag: schriftlich vom 09.10.2012  
Projekt: EÜ Neckar, Stuttgart / Proj.-Nr.: 74454  
Eingangsdatum: 09.10.2012  
Probenahme durch: Auftraggeber  
Probenahmedatum: 08.10.2012  
Prüfzeitraum: 09.10.2012 - 17.10.2012  
Probenart: Wasser

**Probenbezeichnung: BK Z9 WP 1**  
Probe Nr. UST-12-0052175-01

**Laboruntersuchungen**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Aussehen		wenig Bodensatz	sensorisch
Geruch		unauffällig	sensorisch
Farbe		farblos	sensorisch
pH-Wert		6,74	DIN 38 404-C 5
Abdampfrückstand bei 105°C	mg/l	1990	DIN 38 409-H 1
Gesamthärte (als CaO)	°dH	64,0	DIN 38 409-H 6
Nichtkarbonathärte	°dH	26,9	DIN 38 409-H 6
Säurekapazität bis pH 4,3 (Ks 4,3)	mmol/l	13,2	DIN 38 409-H 7-2
Karbonathärte	°dH	37,1	DIN 38 409-H 7-2
Kohlendioxid, frei (CO <sub>2</sub> )	mg/l	429	DIN 38 409-H 7-2
Spektraler Absorptionskoeffizient 254nm	1/m	2,5	DIN 38 404-C 3
Spektraler Absorptionskoeffizient 436 nm	1/m	0,10	EN ISO 7887
Permanganat-Index ( als O <sub>2</sub> )	mg/l	4,52	DIN EN ISO 8467
Ammonium	mg/l	0,14	DIN 38 406-E 5
Nitrit	mg/l	0,013	DIN EN 26777

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Chlorid	mg/l	446	DIN EN ISO 10304-1
Nitrat	mg/l	<0,1	DIN EN ISO 10304-1
Sulfat	mg/l	506	DIN EN ISO 10304-1
ortho-Phosphat	mg/l	0,05	DIN EN ISO 6878 (D 11)
Sulfid gelöst (S)	mg/l	<0,01	DIN 38 405-D 26
AOX	mg/l	<0,010	DIN EN ISO 9562 (H 14) (UAU)
DOC	mg/l	1,74	DIN EN 1484

#### Schwermetalle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Eisen	mg/l	0,068	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Mangan	mg/l	0,170	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

#### Metalle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Bor	mg/l	0,350	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Calcium	mg/l	360	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium	mg/l	27,0	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium	mg/l	240	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium	mg/l	59	DIN EN ISO 11885 (E 22)

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Kalklösekapazität	mg CO <sub>2</sub> /l	<1	DIN 4030

#### Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Vinylchlorid	µg/l	<1,0	DIN 38 413-P 2
Dichlormethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
1,1-Dichlorethen	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
1,1-Dichlorethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
Trichlormethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
Tetrachlormethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
1,2-Dichlorethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
Trichlorethen	µg/l	<0,5	DIN EN ISO 10301 (F 4)
Tetrachlorethen	µg/l	<0,5	DIN EN ISO 10301 (F 4)
Summe LHKW	µg/l	--	DIN EN ISO 10301 (F 4)

(UAU) - Niederlassung Augsburg

Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung der Synlab Umweltinstitut GmbH.

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände. (DIN EN ISO 17025).

  
Robert Ottenberger  
Niederlassungsleiter

synlab Umweltinstitut GmbH - Höherstraße 23 - 70469 Stuttgart

CDM Smith Consult GmbH  
Herr Elsche  
Motorstrasse 5  
70499 Stuttgart

**Niederlassung Stuttgart**

Telefon: +49 (0)711 16272-0  
Telefax: +49 (0)711 16272-51  
E-Mail: sui-stuttgart@synlab.com  
Internet: www.synlab.com

Seite 1 von 2

Datum: 16.11.2012

Prüfbericht Nr.: UST-12-0059403/01-1  
Auftrag-Nr.: UST-12-0059403  
Ihr Auftrag: schriftlich vom 31.10.2012  
Projekt: EÜ Neckar, Stuttgart / Proj.-Nr.: 74454  
Eingangsdatum: 31.10.2012  
Probenahme durch: Auftraggeber  
Probenahmedatum: 30.10.2012  
Prüfzeitraum: 31.10.2012 - 16.11.2012  
Probenart: Grundwasser

**Probenbezeichnung:** BK Z 10 WP 1  
Probe Nr. UST-12-0059403-01

**Laboruntersuchungen**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Aussehen		wenig Bodensatz	sensorisch
Geruch		unauffällig	sensorisch
Farbe		farblos	sensorisch
pH-Wert		6,48	DIN 38 404-C 5
Abdampfrückstand bei 105°C	mg/l	2590	DIN 38 409-H 1
Gesamthärte (als CaO)	°dH	57,9	DIN 38 409-H 6
Nichtkarbonathärte	°dH	16,2	DIN 38 409-H 6
Säurekapazität bis pH 4,3 (Ks 4,3)	mmol/l	14,9	DIN 38 409-H 7-2
Karbonathärte	°dH	41,7	DIN 38 409-H 7-2
Kohlendioxid, frei (CO2)	mg/l	469	DIN 38 409-H 7-2
Spektraler Absorptionskoeffizient 254nm	1/m	2,2	DIN 38 404-C 3
Spektraler Absorptionskoeffizient 436 nm	1/m	0,74	EN ISO 7887
Permanganat-Index ( als O2)	mg/l	4,49	DIN EN ISO 8467
Permanganat-Index ( als KMnO4)	mg/l	17,7	DIN EN ISO 8467
Ammonium	mg/l	0,020	DIN 38 406-E 5

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Nitrit	mg/l	0,095	DIN EN 26777
Chlorid	mg/l	513	DIN EN ISO 10304-1
Nitrat	mg/l	4,62	DIN EN ISO 10304-1
Sulfat	mg/l	637	DIN EN ISO 10304-1
ortho-Phosphat	mg/l	0,06	DIN EN ISO 6878 (D 11)
Sulfid gelöst (S)	mg/l	<0,01	DIN 38 405-D 26
AOX	mg/l	<0,010	DIN EN ISO 9562 (H 14) (UAU)
DOC	mg/l	0,84	DIN EN 1484

**Schwermetalle**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Eisen	mg/l	<0,010	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Mangan	mg/l	0,230	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

**Metalle**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Bor	mg/l	0,400	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Calcium	mg/l	330	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium	mg/l	31,0	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium	mg/l	51,0	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium	mg/l	290	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Kalklösekapazität	mg CO <sub>2</sub> /l	<1	DIN 4030

**Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Vinylchlorid	µg/l	<1,0	DIN 38 413-P 2
Dichlormethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
1,1-Dichlorethen	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
1,1-Dichlorethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
Trichlormethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
Tetrachlormethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
1,2-Dichlorethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
Trichlorethen	µg/l	<0,5	DIN EN ISO 10301 (F 4)
Tetrachlorethen	µg/l	<0,5	DIN EN ISO 10301 (F 4)
Summe LHKW	µg/l	--	DIN EN ISO 10301 (F 4)

(UAU) - Niederlassung Augsburg

Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung der Synlab Umweltinstitut GmbH.  
Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände. (DIN EN ISO 17025).



Karl-Heinz Vogt  
stellv. Laborleiter

synlab Umweltinstitut GmbH - Höhenstraße 23 - 70469 Stuttgart

**CDM Consult GmbH**  
Herr Elsche  
Motorstrasse 5  
70499 Stuttgart

**Niederlassung Stuttgart**

Telefon: +49 (0)711 16272-0  
Telefax: +49 (0)711 16272-51  
E-Mail: [sui-stuttgart@synlab.com](mailto:sui-stuttgart@synlab.com)  
Internet: [www.synlab.com](http://www.synlab.com)

Seite 1 von 2

Datum: 05.11.2012

Prüfbericht Nr.: UST-12-0056776/01-1  
Auftrag-Nr.: UST-12-0056776  
Ihr Auftrag: schriftlich vom 23.10.2012  
Projekt: EÜ Neckar, Stuttgart / Proj.-Nr.: 74454  
Eingangsdatum: 24.10.2012  
Probenahme durch: Auftraggeber  
Probenahmedatum: 23.10.2012  
Prüfzeitraum: 24.10.2012 - 05.11.2012  
Probenart: Wasser

**Probenbezeichnung: BK Z 11 WP 1**  
Probe Nr. UST-12-0056776-01

**Laboruntersuchungen**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Aussehen		leicht trüb	sensorisch
Geruch		unauffällig	sensorisch
Farbe		farblos	sensorisch
pH-Wert		6,42	DIN 38 404-C 5
Abdampfrückstand bei 105°C	mg/l	2550	DIN 38 409-H 1
Gesamthärte (als CaO)	°dH	76,2	DIN 38 409-H 6
Nichtkarbonathärte	°dH	35,9	DIN 38 409-H 6
Säurekapazität bis pH 4,3 (Ks 4,3)	mmol/l	14,4	DIN 38 409-H 7-2
Karbonathärte	°dH	40,3	DIN 38 409-H 7-2
Kohlendioxid, frei (CO2)	mg/l	569	DIN 38 409-H 7-2
Spektraler Absorptionskoeffizient 254nm	1/m	0,36	DIN 38 404-C 3
Spektraler Absorptionskoeffizient 436 nm	1/m	<0,10	EN ISO 7887
Permanganat-Index ( als O2)	mg/l	3,91	DIN EN ISO 8467
Permanganat-Index ( als KMnO4)	mg/l	15,4	DIN EN ISO 8467
Ammonium	mg/l	0,030	DIN 38 406-E 5

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Nitrit	mg/l	0,007	DIN EN 26777
Chlorid	mg/l	551	DIN EN ISO 10304-1
Nitrat	mg/l	11,8	DIN EN ISO 10304-1
Sulfat	mg/l	706	DIN EN ISO 10304-1
ortho-Phosphat	mg/l	0,02	DIN EN ISO 6878 (D 11)
Sulfid gelöst (S)	mg/l	<0,01	DIN 38 405-D 26
AOX	mg/l	<0,010	DIN EN ISO 9562 (H 14) (UAU)
DOC	mg/l	0,87	DIN EN 1484

**Schwermetalle**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Eisen	mg/l	0,390	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Mangan	mg/l	0,220	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

**Metalle**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Bor	mg/l	0,360	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Calcium	mg/l	440	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium	mg/l	34,0	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium	mg/l	63,0	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium	mg/l	350	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Kalklösekapazität	mg CO <sub>2</sub> /l	<1	DIN 4030

**Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Vinylchlorid	µg/l	<1,0	DIN 38 413-P 2
Dichlormethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
1,1-Dichlorethen	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
1,1-Dichlorethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
Trichlormethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
Tetrachlormethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
1,2-Dichlorethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
Trichlorethen	µg/l	<0,5	DIN EN ISO 10301 (F 4)
Tetrachlorethen	µg/l	<0,5	DIN EN ISO 10301 (F 4)
Summe LHKW	µg/l	--	DIN EN ISO 10301 (F 4)

(UAU) - Niederlassung Augsburg

Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung der Synlab Umweltinstitut GmbH.

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände. (DIN EN ISO 17025).

  
 Robert Offenberger  
 Niederlassungsleiter

synlab Umweltinstitut GmbH - Hohenstraße 23 - 70469 Stuttgart

**CDM Consult GmbH**  
Herr Elsche  
Motorstrasse 5  
70499 Stuttgart

### Niederlassung Stuttgart

Telefon: +49 (0)711 16272-0  
Telefax: +49 (0)711 16272-51  
E-Mail: [sui-stuttgart@synlab.com](mailto:sui-stuttgart@synlab.com)  
Internet: [www.synlab.com](http://www.synlab.com)

Seite 1 von 2

Datum: 30.10.2012

Prüfbericht Nr.: UST-12-0057249/01-1  
Auftrag-Nr.: UST-12-0057249  
Ihr Auftrag: vom 24.10.2012  
Projekt: EÜ Neckar, Stuttgart / Proj.-Nr.: 74454  
Eingangsdatum: 24.10.2012  
Probenahme durch: Auftraggeber  
Probenahmedatum: 24.10.2012  
Prüfzeitraum: 24.10.2012 - 30.10.2012  
Probenart: Wasser

**Probenbezeichnung:** BK Z 11 WP 2  
Probe Nr. UST-12-0057249-01

**Laboruntersuchungen**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Aussehen		viel Bodensatz	sensorisch
Geruch		unauffällig	sensorisch
Farbe		farblos	sensorisch
pH-Wert		7,31	DIN 38 404-C 5
Gesamthärte (als CaO)	°dH	61,0	DIN 38 409-H 6
Nichtkarbonathärte	°dH	40,0	DIN 38 409-H 6
Karbonathärte	°dH	21,0	DIN 38 409-H 7-2
Permanganat-Index ( als O2)	mg/l	4,03	DIN EN ISO 8467
Ammonium	mg/l	0,020	DIN 38 406-E 5
Chlorid	mg/l	516	DIN EN ISO 10304-1
Sulfat	mg/l	685	DIN EN ISO 10304-1
Sulfid gelöst (S)	mg/l	<0,01	DIN 38 405-D 26

**Metalle**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Magnesium	mg/l	64	DIN EN ISO 11885 (E 22) (*)

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Kalklösekapazität	mg CO2/l	19	DIN 4030

(\*) - nicht akkreditiertes Verfahren

Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung der Synlab Umweltinstitut GmbH.  
Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände. (DIN EN ISO 17025).

  
Robert Ottenberger  
Niederlassungsleiter



synlab Umweltinstitut GmbH - Hohnerstraße 23 - 70469 Stuttgart

**CDM Smith Consult GmbH**  
Herr Elsche  
Motorstrasse 5  
70499 Stuttgart

**Niederlassung Stuttgart**

Telefon: +49 (0)711 16272-0  
Telefax: +49 (0)711 16272-51  
E-Mail: [sui-stuttgart@synlab.com](mailto:sui-stuttgart@synlab.com)  
Internet: [www.synlab.com](http://www.synlab.com)

Seite 1 von 3

Datum: 08.02.2013

Prüfbericht Nr.: UST-13-0003976/01-1  
Auftrag-Nr.: UST-13-0003976  
Ihr Auftrag: schriftlich vom 24.01.2013  
Projekt: EÜ Neckar, Stuttgart / Proj.-Nr.: 74454  
Eingangsdatum: 24.01.2013  
Probenahme durch: Auftraggeber  
Probenahmedatum: 23.01.2013  
Prüfzeitraum: 24.01.2013 - 08.02.2013  
Probenart: Wasser

**Probenbezeichnung: B 351 Z WP1**  
Probe Nr. UST-13-0003976-01

**Laboruntersuchungen**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Aussehen		wenig Bodensatz	sensorisch
Geruch		unauffällig	sensorisch
Farbe		farblos	sensorisch
pH-Wert		6,72	DIN 38 404-C 5
Abdampfrückstand bei 105 °C	mg/l	2980	DIN 38 409-H 1
Gesamthärte (als CaO)	°dH		DIN 38 409-H 6
Nichtkarbonathärte	°dH		DIN 38 409-H 6
Säurekapazität bis pH 4,3 (Ks 4,3)	mmol/l	14,1	DIN 38 409-H 7-2
Karbonathärte	°dH	39,4	DIN 38 409-H 7-2
Kohlendioxid, frei (CO <sub>2</sub> )	mg/l	527	DIN 38 409-H 7-2
Spektraler Absorptionskoeffizient 254nm	1/m	3,3	DIN 38 404-C 3
Spektraler Absorptionskoeffizient 436 nm	1/m	0,38	EN ISO 7887
Permanganat-Index ( als O <sub>2</sub> )	mg/l	5,83	DIN EN ISO 8467
Permanganat-Index ( als KMnO <sub>4</sub> )	mg/l	23,0	DIN EN ISO 8467
Ammonium	mg/l	0,295	DIN 38 406-E 5

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Nitrit	mg/l	0,062	DIN EN 26777
Chlorid	mg/l	490	DIN EN ISO 10304-1
Nitrat	mg/l	2,9	DIN EN ISO 10304-1
Sulfat	mg/l	710	DIN EN ISO 10304-1
ortho-Phosphat	mg/l	0,17	DIN EN ISO 6878 (D 11)
Sulfid gelöst (S)	mg/l	<0,01	DIN 38 405-D 26
Kohlenwasserstoff-Index	mg/l	<0,10	DIN EN ISO 9377-2 (H 53) (UAU)
AOX	mg/l	<0,010	DIN EN ISO 9562 (H 14) (UAU)
DOC	mg/l	10,3	DIN EN 1484

**Schwermetalle**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Eisen	mg/l	2,30	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Mangan	mg/l	0,180	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

**Metalle**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Bor	mg/l	0,440	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Calcium	mg/l	370	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium	mg/l	37,0	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium	mg/l	73,0	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium	mg/l	370	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Kalklösekapazität	mg CO <sub>2</sub> /l	<1	DIN 4030

**Aromatische Kohlenwasserstoffe**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Benzol	µg/l	<0,5	DIN 38 407-F 9
Ethylbenzol	µg/l	<2,0	DIN 38 407-F 9
Toluol	µg/l	<2,0	DIN 38 407-F 9
o-Xylol	µg/l	<2,0	DIN 38 407-F 9
m,p-Xylol	µg/l	<2,0	DIN 38 407-F 9
Styrol	µg/l	<2,0	DIN 38 407-F 9
Isopropylbenzol (Cumol)	µg/l	<2,0	DIN 38 407-F 9
n-Propylbenzol	µg/l	<2,0	DIN 38 407-F 9
1,3,5-Trimethylbenzol	µg/l	<2,0	DIN 38 407-F 9
1,2,4-Trimethylbenzol	µg/l	<2,0	DIN 38 407-F 9
1,2,3-Trimethylbenzol	µg/l	<2,0	DIN 38 407-F 9
1,2,3,5-Tetramethylbenzol	µg/l	<5,0	DIN 38 407-F 9
Summe AKW	µg/l	--	DIN 38 407-F 9

**Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Vinylchlorid	µg/l	<1,0	DIN 38 413-P 2
Dichlormethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
1,1-Dichlorethen	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
1,1-Dichlorethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
Trichlormethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
Tetrachlormethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
1,2-Dichlorethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
Trichlorethen	µg/l	<0,5	DIN EN ISO 10301 (F 4)
Tetrachlorethen	µg/l	<0,5	DIN EN ISO 10301 (F 4)
Summe LHKW	µg/l	--	DIN EN ISO 10301 (F 4)

**Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	µg/l	0,04	E DIN 38407-F39
Acenaphthylen	µg/l	<0,01	E DIN 38407-F39
Acenaphthen	µg/l	0,02	E DIN 38407-F39
Fluoren	µg/l	0,01	E DIN 38407-F39
Phenanthren	µg/l	0,02	E DIN 38407-F39
Anthracen	µg/l	<0,01	E DIN 38407-F39
Fluoranthren	µg/l	0,03	E DIN 38407-F39
Pyren	µg/l	0,02	E DIN 38407-F39
Benzo(a)anthracen	µg/l	<0,01	E DIN 38407-F39
Chrysen	µg/l	<0,01	E DIN 38407-F39
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	<0,01	E DIN 38407-F39
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	<0,01	E DIN 38407-F39
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,01	E DIN 38407-F39
Benzo(a,h)anthracen	µg/l	<0,01	E DIN 38407-F39
Benzo(g,h,i)perylene	µg/l	<0,01	E DIN 38407-F39
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,01	E DIN 38407-F39
Summe PAK (16)	µg/l	0,14	E DIN 38407-F39
Summe PAK (15)	µg/l	0,10	E DIN 38407-F39

(UAU) - Niederlassung Augsburg

Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung der Synlab Umweltinstitut GmbH.  
Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände. (DIN EN ISO 17025).



Robert Ottenberger  
Niederlassungsleiter

synlab Umweltinstitut GmbH - Hohnerstraße 23 - 70469 Stuttgart

CDM Smith Consult GmbH  
Herr Elsche  
Motorstrasse 5  
70499 Stuttgart

**Niederlassung Stuttgart**

Telefon: +49 (0)711 16272-0  
Telefax: +49 (0)711 16272-51  
E-Mail: [sui-stuttgart@synlab.com](mailto:sui-stuttgart@synlab.com)  
Internet: [www.synlab.com](http://www.synlab.com)

Seite 1 von 3

Datum: 18.02.2013

Prüfbericht Nr.: UST-13-0005566/01-1  
Auftrag-Nr.: UST-13-0005566  
Ihr Auftrag: schriftlich vom 31.01.2013  
Projekt: EÜ Neckar, Stuttgart / Proj.-Nr.: 74454  
Eingangsdatum: 31.01.2013  
Probenahme durch: Auftraggeber  
Probenahmedatum: 30.01.2013  
Prüfzeitraum: 31.01.2013 - 18.02.2013  
Probenart: Wasser

**Probenbezeichnung: B 351 Z WP2**  
Probe Nr. UST-13-0005566-01

**Laboruntersuchungen**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Aussehen		wenig Bodenkörper	sensorisch
Geruch		unauffällig	sensorisch
Farbe		farblos	sensorisch
pH-Wert		6,67	DIN 38 404-C 5
Abdampfrückstand bei 105 °C	mg/l	3050	DIN 38 409-H 1
Gesamthärte (als CaO)	°dH	71,5	DIN 38 409-H 6
Nichtkarbonathärte	°dH	26,3	DIN 38 409-H 6
Säurekapazität bis pH 4,3 (Ks 4,3)	mmol/l	16,2	DIN 38 409-H 7-2
Karbonathärte	°dH	45,2	DIN 38 409-H 7-2
Kohlendioxid, frei (CO2)	mg/l	704	DIN 38 409-H 7-2
Spektraler Absorptionskoeffizient 254nm	1/m	0,56	DIN 38 404-C 3
Spektraler Absorptionskoeffizient 436 nm	1/m	<0,10	EN ISO 7887
Permanganat-Index ( als O2)	mg/l	2,51	DIN EN ISO 8467
Permanganat-Index ( als KMnO4)	mg/l	9,92	DIN EN ISO 8467
Ammonium	mg/l	0,211	DIN 38 406-E 5

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Nitrit	mg/l	<0,005	DIN EN 26777
Chlorid	mg/l	500	DIN EN ISO 10304-1
Nitrat	mg/l	<0,1	DIN EN ISO 10304-1
Sulfat	mg/l	720	DIN EN ISO 10304-1
ortho-Phosphat	mg/l	0,40	DIN EN ISO 6878 (D 11)
Sulfid gelöst (S)	mg/l	<0,01	DIN 38 405-D 26
Kohlenwasserstoff-Index	mg/l	<0,10	DIN EN ISO 9377-2 (H 53) (UAU)
AOX	mg/l	<0,010	DIN EN ISO 9562 (H 14) (UAU)
DOC	mg/l	0,56	DIN EN 1484

**Schwermetalle**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Eisen	mg/l	3,70	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Mangan	mg/l	0,180	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

**Metalle**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Bor	mg/l	0,500	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Calcium	mg/l	400	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium	mg/l	39,0	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium	mg/l	67,0	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium	mg/l	380	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Kalklösekapazität	mg CO <sub>2</sub> /l	1,8	DIN 4030

**Aromatische Kohlenwasserstoffe**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Benzol	µg/l	<0,5	DIN 38 407-F 9
Ethylbenzol	µg/l	<2,0	DIN 38 407-F 9
Toluol	µg/l	<2,0	DIN 38 407-F 9
o-Xylol	µg/l	<2,0	DIN 38 407-F 9
m,p-Xylol	µg/l	<2,0	DIN 38 407-F 9
Styrol	µg/l	<2,0	DIN 38 407-F 9
Isopropylbenzol (Cumol)	µg/l	<2,0	DIN 38 407-F 9
n-Propylbenzol	µg/l	<2,0	DIN 38 407-F 9
1,3,5-Trimethylbenzol	µg/l	<2,0	DIN 38 407-F 9
1,2,4-Trimethylbenzol	µg/l	<2,0	DIN 38 407-F 9
1,2,3-Trimethylbenzol	µg/l	<2,0	DIN 38 407-F 9
1,2,3,5-Tetramethylbenzol	µg/l	<5,0	DIN 38 407-F 9
Summe AKW	µg/l	--	DIN 38 407-F 9

**Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Vinylchlorid	µg/l	<1,0	DIN 38 413-P 2
Dichlormethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
1,1-Dichlorethen	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
1,1-Dichlorethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
Trichlormethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
Tetrachlormethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
1,2-Dichlorethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
Trichlorethen	µg/l	<0,5	DIN EN ISO 10301 (F 4)
Tetrachlorethen	µg/l	0,7	DIN EN ISO 10301 (F 4)
Summe LHKW	µg/l	0,7	DIN EN ISO 10301 (F 4)

**Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	µg/l	0,02	E DIN 38407-F39
Acenaphthylen	µg/l	<0,01	E DIN 38407-F39
Acenaphthen	µg/l	<0,01	E DIN 38407-F39
Fluoren	µg/l	<0,01	E DIN 38407-F39
Phenanthren	µg/l	<0,01	E DIN 38407-F39
Anthracen	µg/l	<0,01	E DIN 38407-F39
Fluoranthren	µg/l	<0,01	E DIN 38407-F39
Pyren	µg/l	<0,01	E DIN 38407-F39
Benzo(a)anthracen	µg/l	<0,01	E DIN 38407-F39
Chrysen	µg/l	<0,01	E DIN 38407-F39
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	<0,01	E DIN 38407-F39
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	<0,01	E DIN 38407-F39
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,01	E DIN 38407-F39
Benzo(a,h)anthracen	µg/l	<0,01	E DIN 38407-F39
Benzo(g,h,i)perylen	µg/l	<0,01	E DIN 38407-F39
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,01	E DIN 38407-F39
Summe PAK (16)	µg/l	0,02	E DIN 38407-F39
Summe PAK (15)	µg/l	--	E DIN 38407-F39

(UAU) - Niederlassung Augsburg

Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung der Synlab Umweltinstitut GmbH.  
Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände. (DIN EN ISO 17025).



Robert Ottenberger  
Niederlassungsleiter

**ANLAGE 7      BODENMECHANISCHE  
FELDVERSUCHE**

---

## Anlage 7.1      **Bohrlochaufweitungsversuche**

---





## SEITENDRUCKVERSUCH

Projektbezeichnung	: Stuttgart 21	Formation	:
Bohrung	: BKZ4	Gestein	:
Versuchstiefe	: 12.65 m	Sondentyp	: Ettlinger Seitendruck 101 mm
Datum	: 14.11.12	Sondenlänge	: 490 mm
Gerätenummer	: 17/18		
Messrichtung	:		
Bemerkung	:		

Laststufe	Zeit	Druck	Sensor	Sensor	Verformung	Verformung	mittlere
A=Anfang	[Min]		unten	oben	unten	oben	Verformung
E=Ende		[kN/m <sup>2</sup> ]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
A	0	200	2,399	2,338	0,000	0,000	0,000
E	1	200	2,407	2,341	0,008	0,003	0,005
A	3	301	2,554	2,453	0,155	0,115	0,135
E	4	301	2,605	2,476	0,206	0,138	0,172
A	4	403	2,700	2,558	0,301	0,220	0,261
E	5	403	2,740	2,596	0,341	0,258	0,300
A	5	499	2,797	2,636	0,398	0,298	0,348
E	6	499	2,847	2,677	0,448	0,339	0,394
A	7	599	2,913	2,732	0,514	0,394	0,454
E	12	599	2,973	2,771	0,574	0,433	0,504
A	14	503	2,959	2,765	0,560	0,427	0,493
E	15	503	2,959	2,765	0,560	0,427	0,493
A	16	403	2,957	2,754	0,558	0,416	0,487
E	17	403	2,957	2,753	0,558	0,415	0,486
A	18	303	2,948	2,739	0,549	0,401	0,475
E	19	303	2,947	2,739	0,548	0,401	0,475
A	20	204	2,928	2,714	0,529	0,376	0,452
E	23	204	2,925	2,708	0,526	0,370	0,448
A	24	299	2,927	2,712	0,528	0,374	0,451
E	25	299	2,927	2,714	0,528	0,376	0,452
A	26	400	2,935	2,732	0,536	0,394	0,465
E	27	400	2,939	2,733	0,540	0,395	0,467
A	27	502	2,955	2,750	0,556	0,412	0,484
E	28	502	2,955	2,756	0,556	0,418	0,487
A	29	600	2,980	2,780	0,581	0,442	0,511
E	30	600	2,989	2,787	0,590	0,449	0,520
A	30	751	3,048	2,835	0,649	0,497	0,573
E	31	751	3,072	2,846	0,673	0,508	0,591
A	32	900	3,130	2,901	0,731	0,563	0,647
E	33	900	3,156	2,923	0,757	0,585	0,671
A	35	1051	3,211	2,972	0,812	0,634	0,723
E	37	1051	3,243	2,995	0,844	0,657	0,750
A	38	1200	3,285	3,026	0,886	0,688	0,787
E	43	1200	3,324	3,060	0,925	0,722	0,824
A	45	901	3,306	3,038	0,907	0,700	0,804
E	46	901	3,306	3,035	0,907	0,697	0,802
A	48	600	3,290	3,016	0,891	0,678	0,785
E	49	600	3,289	3,015	0,890	0,677	0,783
A	50	406	3,278	2,978	0,879	0,640	0,759
E	51	406	3,278	2,970	0,879	0,632	0,755
A	52	204	3,271	2,891	0,872	0,553	0,713
E	55	204	3,270	2,874	0,871	0,536	0,703
A	57	403	3,271	2,917	0,872	0,579	0,726
E	58	403	3,271	2,918	0,872	0,580	0,726



## SEITENDRUCKVERSUCH

Projektbezeichnung	: Stuttgart 21	Formation	:
Bohrung	: BKZ4	Gestein	:
Versuchstiefe	: 12.65 m	Sondentyp	: Ettlinger Seitendruck 101 mm
Datum	: 14.11.12	Sondenlänge	: 490 mm
Gerätenummer	: 17/18		
Messrichtung	:		
Bemerkung	:		

Laststufe	Zeit	Druck	Sensor	Sensor	Verformung	Verformung	mittlere
A=Anfang	[Min]		unten	oben	unten	oben	Verformung
E=Ende		[kN/m <sup>2</sup> ]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
A	59	600	3,273	2,962	0,874	0,624	0,749
E	61	600	3,273	2,966	0,874	0,628	0,751
A	62	901	3,289	3,018	0,890	0,680	0,785
E	63	901	3,291	3,021	0,892	0,683	0,788
A	64	1199	3,343	3,076	0,944	0,738	0,841
E	65	1199	3,348	3,081	0,949	0,743	0,846
A	66	1804	3,487	3,227	1,088	0,889	0,988
E	67	1804	3,516	3,251	1,117	0,913	1,015
A	68	2402	3,645	3,391	1,246	1,053	1,149
E	69	2402	3,674	3,403	1,275	1,065	1,170
A	70	3001	3,772	3,535	1,373	1,197	1,285
E	75	3001	3,832	3,585	1,433	1,247	1,340
A	78	2003	3,812	3,565	1,413	1,227	1,320
E	79	2003	3,811	3,565	1,412	1,227	1,319
A	80	1005	3,791	3,435	1,392	1,097	1,245
E	81	1005	3,790	3,435	1,391	1,097	1,244
A	82	506	3,776	3,334	1,377	0,996	1,186
E	83	506	3,773	3,325	1,374	0,987	1,181
A	84	203	3,688	3,172	1,289	0,834	1,061
E	87	203	3,657	3,156	1,258	0,818	1,038



# SEITENDRUCKVERSUCH

Projektbezeichnung	: Stuttgart 21	Formation	:
Bohrung	: BKZ4	Gestein	:
Versuchstiefe	: 12.65 m	Sondentyp	: Ettliger Seitendruck 101 mm
Datum	: 14.11.12	Sondenlänge	: 490 mm
Gerätenummer	: 17/18		
Messrichtung	:		
Bemerkung	:		

## MODULI aus der unteren Verformung :

	Lastbereich [kN/m <sup>2</sup> ]	Verschiebung [mm]	Ermittelte Moduli bei unterschiedlichen Poissonzahlen					
			Steifemodul in Klammern					
			$\nu=0,25$ [MN/m <sup>2</sup> ]	$\nu=0,25$ [MN/m <sup>2</sup> ]	$\nu=0,3$ [MN/m <sup>2</sup> ]	$\nu=0,3$ [MN/m <sup>2</sup> ]	$\nu=0,4$ [MN/m <sup>2</sup> ]	$\nu=0,4$ [MN/m <sup>2</sup> ]
Belastung	200 - 599	0,566	70,3		69,4		64,5	
Entlastung	481 - 323	-0,010	1651,3	(1981.5)	1627,8	(2191.3)	1513,9	(3244.1)
Belastung	204 - 1200	0,399	248,6		245,0		227,9	
Entlastung	901 - 503	-0,023	1761,3	(2113.6)	1736,3	(2337.4)	1614,8	(3460.4)
Belastung	204 - 3001	0,562	495,6		488,6		454,4	
Entlastung	2162 - 1042	-0,024	4732,9	(5679.5)	4665,7	(6280.8)	4339,3	(9298.5)
Erstbelastung	200 - 599	0,566	70,3		69,4		64,5	
Erstbelastung	600 - 1200	0,335	178,6		176,0		163,7	
Erstbelastung	1199 - 3001	0,484	370,8		365,6		340,0	
Wiederbelast.	204 - 600	0,064	615,0		606,3		563,9	
Wiederbelast.	204 - 1199	0,078	1270,0		1252,0		1164,4	

## MODULI aus der oberen Verformung :

Belastung	200 - 599	0,430	92,6		91,3		84,9	
Entlastung	481 - 323	-0,021	767,3	(920.7)	756,4	(1018.2)	703,5	(1507.4)
Belastung	204 - 1200	0,352	281,8		277,8		258,3	
Entlastung	901 - 503	-0,042	934,5	(1121.4)	921,2	(1240.1)	856,8	(1836.0)
Belastung	204 - 3001	0,711	391,8		386,2		359,2	
Entlastung	2162 - 1042	-0,128	868,8	(1042.6)	856,5	(1153.0)	796,6	(1707.0)
Erstbelastung	200 - 599	0,430	92,6		91,3		84,9	
Erstbelastung	600 - 1200	0,273	219,1		216,0		200,9	
Erstbelastung	1199 - 3001	0,504	356,1		351,1		326,5	
Wiederbelast.	204 - 600	0,079	498,2		491,2		456,8	
Wiederbelast.	204 - 1199	0,207	478,6		471,8		438,8	



# SEITENDRUCKVERSUCH

Projektbezeichnung	: Stuttgart 21	Formation	:
Bohrung	: BKZ4	Gestein	:
Versuchstiefe	: 12.65 m	Sondentyp	: Ettliger Seitendruck 101 mm
Datum	: 14.11.12	Sondenlänge	: 490 mm
Gerätenummer	: 17/18		
Messrichtung	:		
Bemerkung	:		

## MODULI aus der mittleren Verformung :

	Lastbereich [kN/m <sup>2</sup> ]	Verschiebung [mm]	Ermittelte Moduli bei unterschiedlichen Poissonzahlen					
			Steifemodul in Klammern					
			v=0,25 [MN/m <sup>2</sup> ]	v=0,25 [MN/m <sup>2</sup> ]	v=0,3 [MN/m <sup>2</sup> ]	v=0,3 [MN/m <sup>2</sup> ]	v=0,4 [MN/m <sup>2</sup> ]	v=0,4 [MN/m <sup>2</sup> ]
Belastung	200 - 599	0,498	80,0		78,8		73,3	
Entlastung	481 - 323	-0,015	1047,7	(1257.2)	1032,8	(1390.3)	960,6	(2058.4)
Belastung	204 - 1200	0,376	264,1		260,4		242,2	
Entlastung	901 - 503	-0,032	1221,1	(1465.3)	1203,8	(1620.5)	1119,6	(2399.1)
Belastung	204 - 3001	0,637	437,6		431,4		401,2	
Entlastung	2162 - 1042	-0,076	1468,2	(1761.8)	1447,3	(1948.3)	1346,1	(2884.4)
Erstbelastung	200 - 599	0,498	80,0		78,8		73,3	
Erstbelastung	600 - 1200	0,304	196,8		194,0		180,4	
Erstbelastung	1199 - 3001	0,494	363,3		358,2		333,1	
Wiederbelast.	204 - 600	0,072	550,5		542,7		504,7	
Wiederbelast.	204 - 1199	0,143	695,2		685,3		637,4	

## FORMELN :

Gleichung für die Modulberechnung:

$$E = f \times d \times \frac{\text{delta p}}{\text{delta d}}$$

f (für Poissonzahl 0,25)= 0.986

f (für Poissonzahl 0,30)= 0.972

f (für Poissonzahl 0,40)= 0.904

d = 101 mm Anfangsdurchmesser der Versuchsbohrung

delta p = Änderung der Bodenpressung

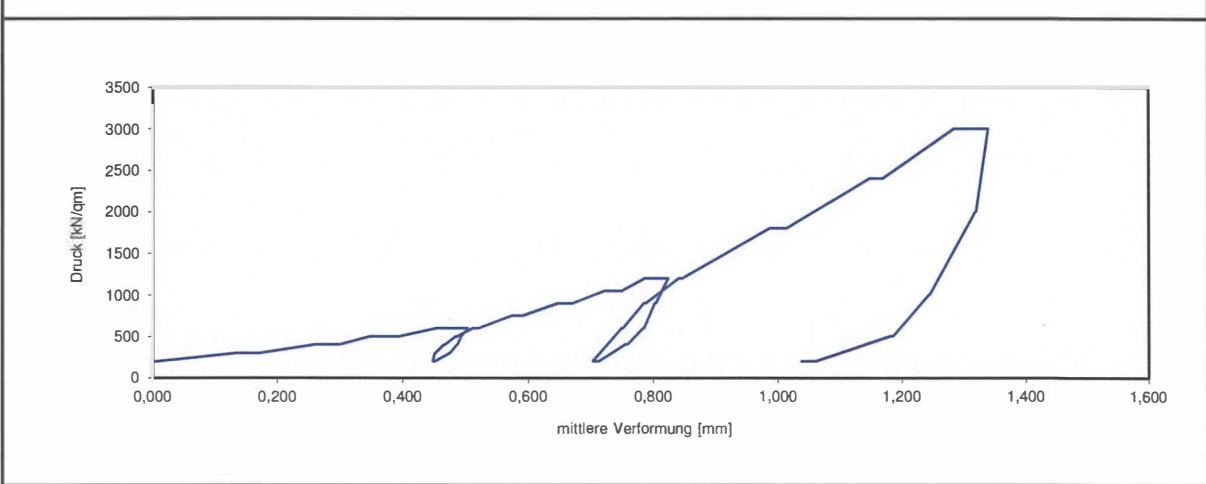
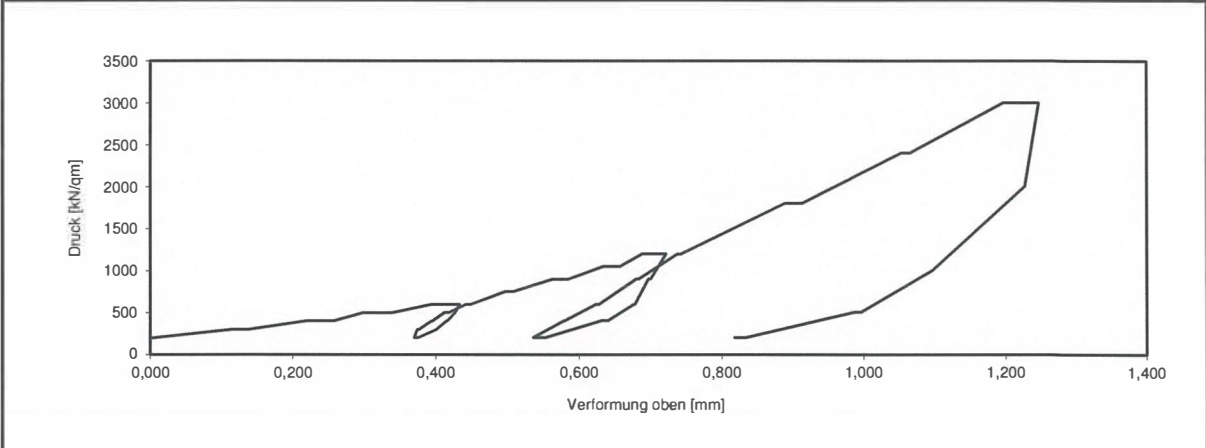
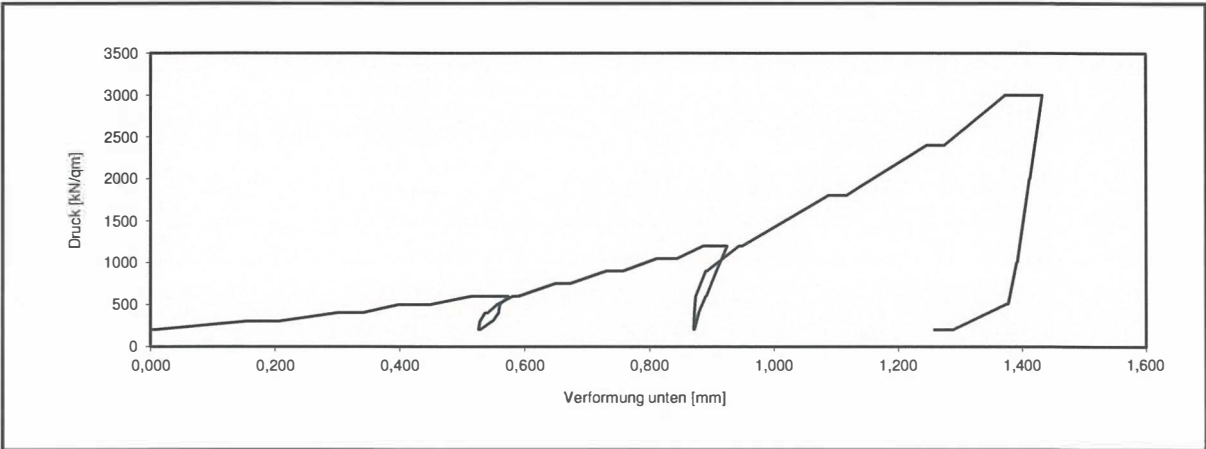
delta v = Änderungen des Durchmessers

Modulberechnungen nach DIN 4094-5



# SEITENDRUCKVERSUCH

Projektbezeichnung	: Stuttgart 21	Formation	:
Bohrung	: BKZ4	Gestein	:
Versuchstiefe	: 12.65 m	Sondentyp	: Ettlinger Seitendruck 101 mm
Datum	: 14.11.12	Sondenlänge	: 490 mm
Gerätenummer	: 17/18		
Messrichtung	:		
Bemerkung	:		





## SEITENDRUCKVERSUCH

Projektbezeichnung	: Stuttgart 21	Formation	:
Bohrung	: BKZ 11	Gestein	:
Versuchstiefe	: 13.40 m	Sondentyp	: Ettliger Seitendruck 101 mm
Datum	: 26.10.12	Sondenlänge	: 490 mm
Gerätenummer	: 66/42		
Messrichtung	:		
Bemerkung	:		

Laststufe	Zeit	Druck	Sensor	Sensor	Verformung	Verformung	mittlere
A=Anfang	[Min]		unten	oben	unten	oben	Verformung
E=Ende		[kN/m <sup>2</sup> ]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
A	0	100	4,407	9,561	0,000	0,000	0,000
E	2	100	13,991	18,012	9,584	8,451	9,018
A	2	126	15,000	18,581	10,593	9,020	9,807
E	3	126	18,715	19,845	14,308	10,284	12,296
A	4	151	19,931	20,361	15,524	10,800	13,162
E	5	151	22,640	21,191	18,233	11,630	14,932
A	5	173	24,298	21,629	19,891	12,068	15,979
E	6	173	25,696	21,970	21,289	12,409	16,849
A	7	202	26,953	22,377	22,546	12,816	17,681
E	12	202	30,975	23,815	26,568	14,254	20,411
A	14	150	30,975	23,815	26,568	14,254	20,411
E	15	150	30,975	23,812	26,568	14,251	20,410
A	15	101	30,966	23,701	26,559	14,140	20,349
E	17	101	30,929	23,679	26,522	14,118	20,320
A	18	150	30,934	23,684	26,527	14,123	20,325
E	19	150	30,936	23,684	26,529	14,123	20,326
A	19	200	31,219	23,785	26,812	14,224	20,518
E	20	200	31,542	23,945	27,135	14,384	20,759
A	21	224	31,724	24,247	27,317	14,686	21,001
E	22	224	32,387	24,826	27,980	15,265	21,623
A	22	251	33,287	25,263	28,880	15,702	22,291
E	25	251	38,834	32,100	34,427	22,539	28,483
A	26	201	38,834	32,099	34,427	22,538	28,482
E	27	201	38,832	32,097	34,425	22,536	28,481
A	27	151	38,828	32,026	34,421	22,465	28,443
E	28	151	38,826	31,986	34,419	22,425	28,422
A	28	100	38,748	31,939	34,341	22,378	28,360
E	30	100	38,680	31,937	34,273	22,376	28,325
A	31	151	38,688	31,939	34,281	22,378	28,330
E	32	151	38,694	31,940	34,287	22,379	28,333
A	32	199	38,929	31,951	34,522	22,390	28,456
E	33	199	38,953	32,017	34,546	22,456	28,501
A	34	250	39,070	32,547	34,663	22,986	28,825
E	35	250	39,269	33,373	34,862	23,812	29,337
A	35	275	39,382	33,755	34,975	24,194	29,584
E	40	275	39,945	36,509	35,538	26,948	31,243
A	41	201	39,945	36,493	35,538	26,932	31,235
E	42	201	39,944	36,488	35,537	26,927	31,232
A	42	149	39,939	36,383	35,532	26,822	31,177
E	43	149	39,937	36,371	35,530	26,810	31,170
A	44	101	39,920	36,317	35,513	26,756	31,134
E	46	101	39,905	36,315	35,498	26,754	31,126



# SEITENDRUCKVERSUCH

Projektbezeichnung	: Stuttgart 21	Formation	:
Bohrung	: BKZ 11	Gestein	:
Versuchstiefe	: 13.40 m	Sondentyp	: Ettliger Seitendruck 101 mm
Datum	: 26.10.12	Sondenlänge	: 490 mm
Gerätenummer	: 66/42		
Messrichtung	:		
Bemerkung	:		

## MODULI aus der unteren Verformung :

	Lastbereich [kN/m <sup>2</sup> ]	Verschiebung [mm]	Ermittelte Moduli bei unterschiedlichen Poissonzahlen					
			Steifemodul in Klammern					
			v=0,25 [MN/m <sup>2</sup> ]	v=0,25 [MN/m <sup>2</sup> ]	v=0,3 [MN/m <sup>2</sup> ]	v=0,3 [MN/m <sup>2</sup> ]	v=0,4 [MN/m <sup>2</sup> ]	v=0,4 [MN/m <sup>2</sup> ]
Belastung	100 - 202	16,984	0,6		0,6		0,5	
Entlastung	172 - 131	-0,017	232,1	(278.5)	228,8	(307.9)	212,8	(455.9)
Belastung	101 - 251	7,905	1,9		1,9		1,7	
Entlastung	205 - 145	-0,023	255,8	(306.9)	252,1	(339.4)	234,5	(502.5)
Belastung	100 - 275	1,265	13,8		13,6		12,7	
Entlastung	223 - 153	-0,007	1039,7	(1247.6)	1024,9	(1379.7)	953,2	(2042.6)
Erstbelastung	100 - 202	16,984	0,6		0,6		0,5	
Erstbelastung	200 - 251	7,292	0,7		0,7		0,6	
Erstbelastung	250 - 275	0,676	3,7		3,6		3,4	
Wiederbelast.	101 - 200	0,613	16,1		15,9		14,7	
Wiederbelast.	100 - 250	0,589	25,4		25,1		23,3	

## MODULI aus der oberen Verformung :

Belastung	100 - 202	5,803	1,7		1,7		1,6	
Entlastung	172 - 131	-0,051	78,3	(93.9)	77,2	(103.9)	71,8	(153.8)
Belastung	101 - 251	8,421	1,8		1,7		1,6	
Entlastung	205 - 145	-0,117	51,3	(61.6)	50,6	(68.1)	47	(100.8)
Belastung	100 - 275	4,572	3,8		3,8		3,5	
Entlastung	223 - 153	-0,113	61,5	(73.8)	60,6	(81.6)	56,4	(120.8)
Erstbelastung	100 - 202	5,803	1,7		1,7		1,6	
Erstbelastung	200 - 251	8,155	0,6		0,6		0,6	
Erstbelastung	250 - 275	3,136	0,8		0,8		0,7	
Wiederbelast.	101 - 200	0,266	37,1		36,5		34,0	
Wiederbelast.	100 - 250	1,436	10,4		10,3		9,6	



# SEITENDRUCKVERSUCH

Projektbezeichnung	: Stuttgart 21	Formation	:
Bohrung	: BKZ 11	Gestein	:
Versuchstiefe	: 13.40 m	Sondentyp	: Ettlinger Seitendruck 101 mm
Datum	: 26.10.12	Sondenlänge	: 490 mm
Gerätenummer	: 66/42		
Messrichtung	:		
Bemerkung	:		

## MODULI aus der mittleren Verformung :

	Lastbereich [kN/m <sup>2</sup> ]	Verschiebung [mm]	Ermittelte Moduli bei unterschiedlichen Poissonzahlen					
			Steifemodul in Klammern					
			v=0,25 [MN/m <sup>2</sup> ]	v=0,25 [MN/m <sup>2</sup> ]	v=0,3 [MN/m <sup>2</sup> ]	v=0,3 [MN/m <sup>2</sup> ]	v=0,4 [MN/m <sup>2</sup> ]	v=0,4 [MN/m <sup>2</sup> ]
Belastung	100 - 202	11,394	0,9		0,9		0,8	
Entlastung	172 - 131	-0,034	117,1	(140.5)	115,4	(155.4)	107,3	(230.0)
Belastung	101 - 251	8,163	1,8		1,8		1,7	
Entlastung	205 - 145	-0,070	85,5	(102.6)	84,3	(113.4)	78,4	(167.9)
Belastung	100 - 275	2,919	6,0		5,9		5,5	
Entlastung	223 - 153	-0,060	116,1	(139.3)	114,5	(154.1)	106,5	(228.1)
Erstbelastung	100 - 202	11,394	0,9		0,9		0,8	
Erstbelastung	200 - 251	7,723	0,7		0,6		0,6	
Erstbelastung	250 - 275	1,906	1,3		1,3		1,2	
Wiederbelast.	101 - 200	0,440	22,4		22,1		20,6	
Wiederbelast.	100 - 250	1,013	14,8		14,6		13,6	

## FORMELN :

Gleichung für die Modulberechnung:

$$E = f \times d \times \frac{\text{delta } p}{\text{delta } d}$$

f (für Poissonzahl 0,25) = 0.986

f (für Poissonzahl 0,30) = 0.972

f (für Poissonzahl 0,40) = 0.904

d = 101 mm Anfangsdurchmesser der Versuchsbohrung

delta p = Änderung der Bodenpressung

delta v = Änderung des Durchmessers

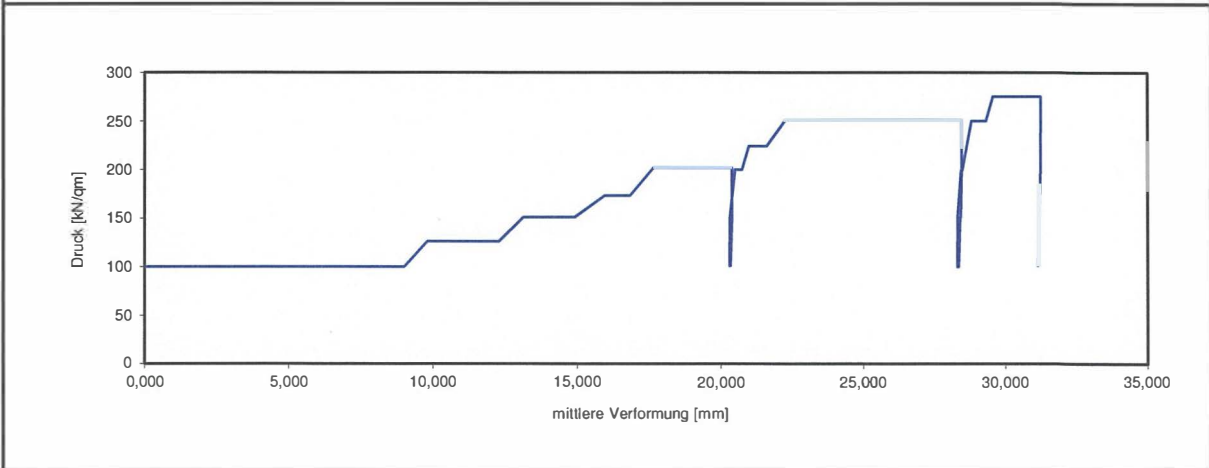
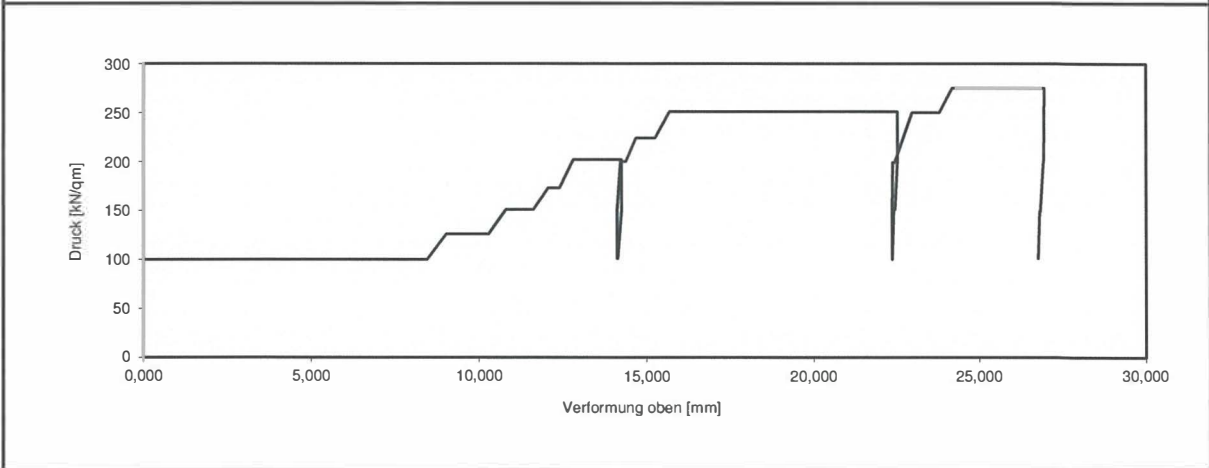
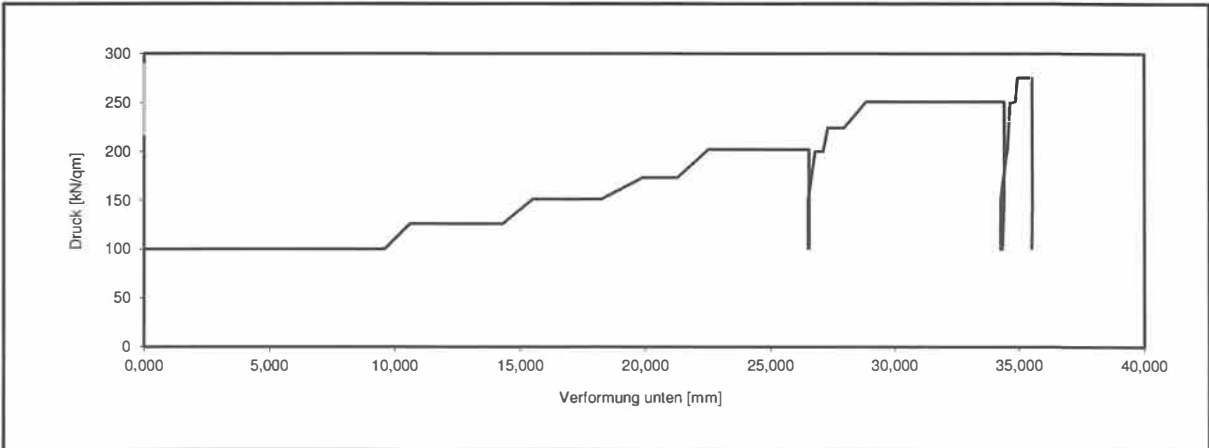
Modulberechnungen nach DIN 4094-5





# SEITENDRUCKVERSUCH

Projektbezeichnung	: Stuttgart 21	Formation	:
Bohrung	: BKZ 11	Gestein	:
Versuchstiefe	: 13.40 m	Sondentyp	: Ettlinger Seitendruck 101 mm
Datum	: 26.10.12	Sondenlänge	: 490 mm
Gerätenummer	: 66/42		
Messrichtung	:		
Bemerkung	:		



## Anlage 7.2 **Bohrlochrammsondierungen**

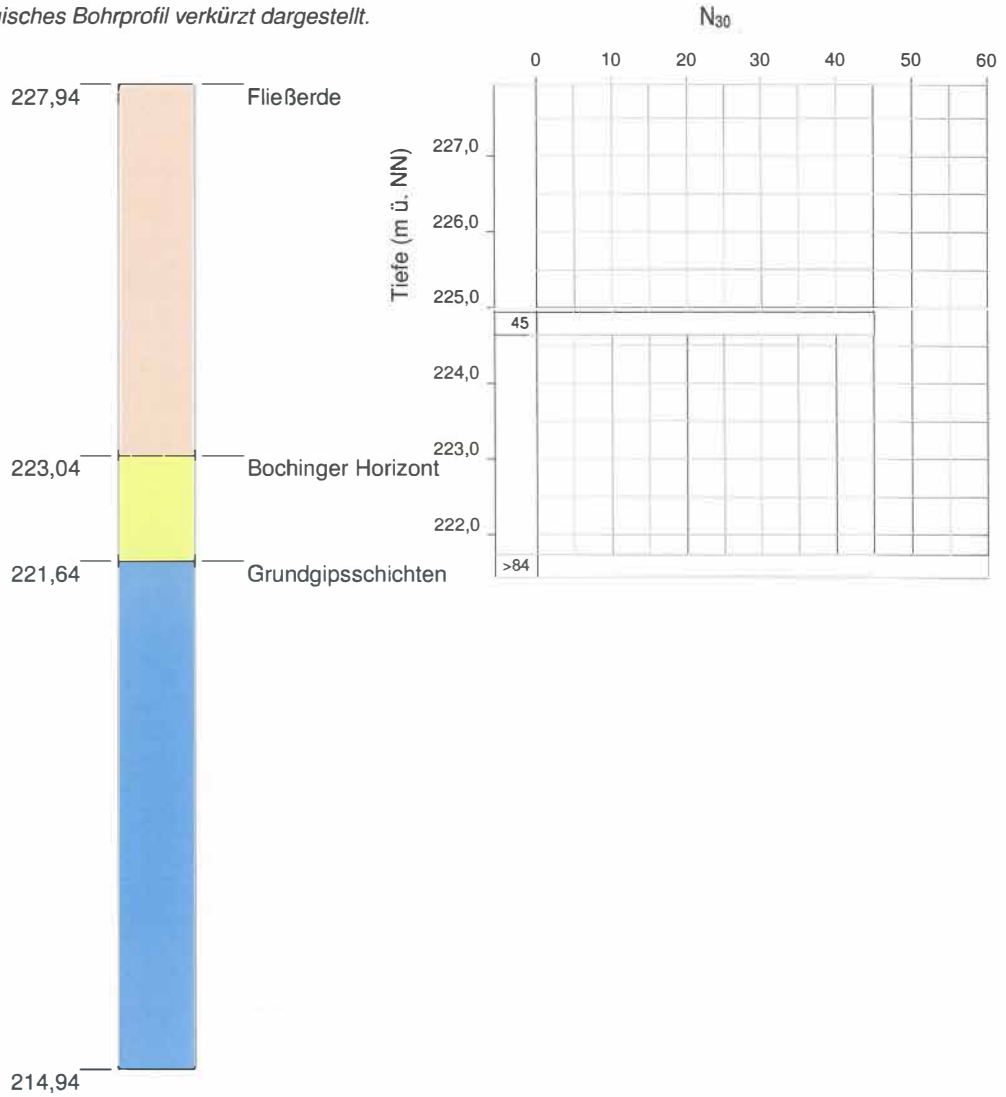
---

BK Z 1

Ansatzhöhe 227,94 m ü. NN

Bohrlochrammsondierung nach DIN 4094-2: 2003-05

Hinweis: Geologisches Bohrprofil verkürzt dargestellt.



Höhenmaßstab: 1:100

Blatt 1 von 1

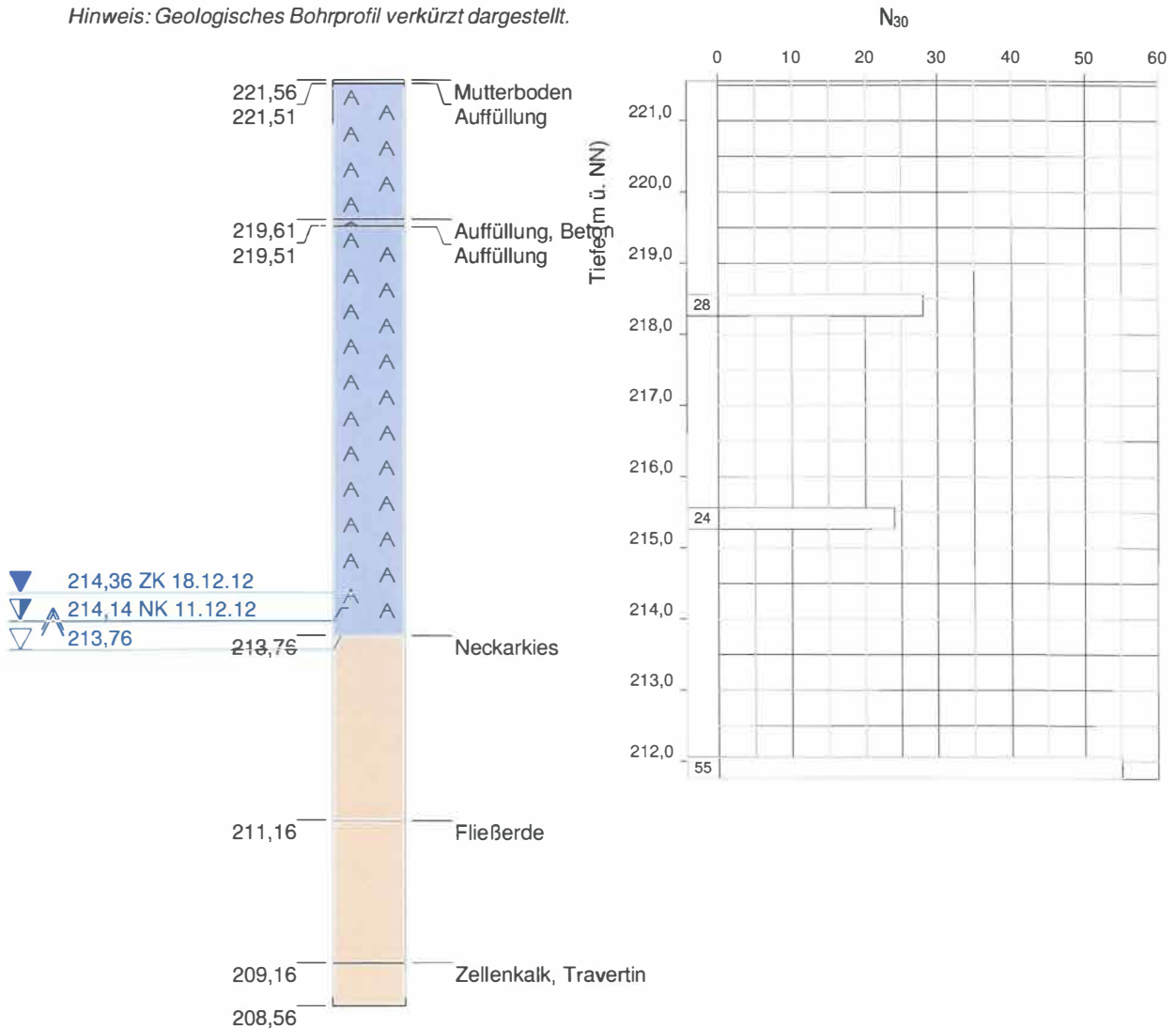
<b>Projekt:</b> EÜ Neckar, Projekt Nr. 74454		 
<b>Bohrung:</b> BK Z 1		
Auftraggeber: DB Projekt Bau	Rechtswert: 3515264,82	
Bohrfirma: Terrasond	Hochwert: 5407170,88	
Bearbeiter: Elsche	Ansatzhöhe: 227,94 m ü. NN	
Bohrdatum: 07.01.2013 bis 15.01.2013	Anlage: 7.2.1	

BK Z 2

Ansatzhöhe 221,56 m ü. NN

Bohrlochrammsondierung nach DIN 4094-2: 2003-05

Hinweis: Geologisches Bohrprofil verkürzt dargestellt.



▼ 214,36 ZK 18.12.12  
 ▼ 214,14 NK 11.12.12  
 ▽ 213,76

Höhenmaßstab: 1:100

Blatt 1 von 1

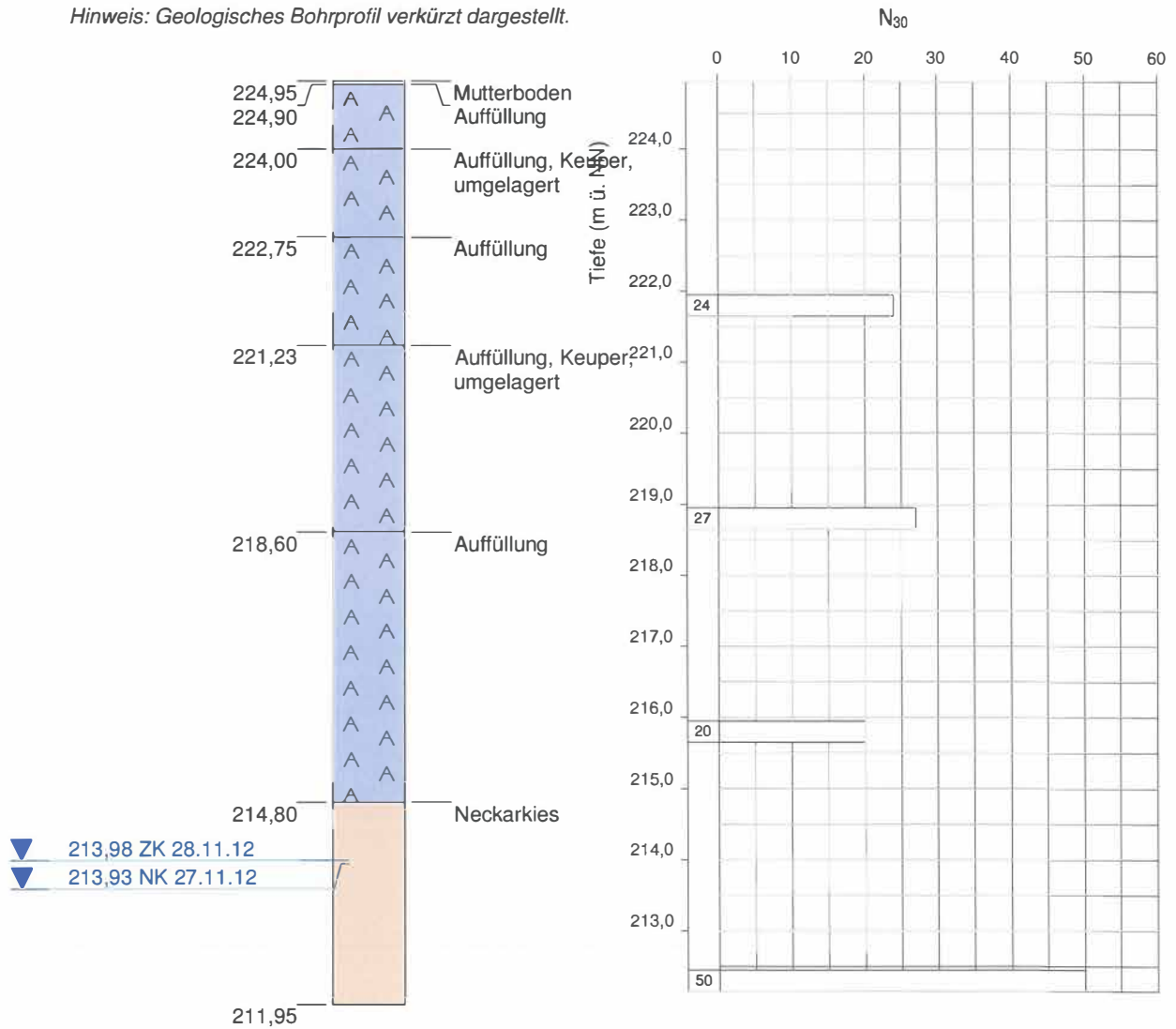
<b>Projekt:</b> EÜ Neckar, Projekt Nr. 74454		 
<b>Bohrung:</b> BK Z 2		
Auftraggeber: DB Projekt Bau	Rechtswert: 3515313,58	
Bohrfirma: Terrasond	Hochwert: 5407195,15	
Bearbeiter: Elsche	Ansatzhöhe: 221,56 m ü. NN	
Bohrdatum: 10.12.2012 bis 20.12.2012	Anlage: 7.2.2	

BK Z 3

Ansatzhöhe 224,95 m ü. NN

Bohrlochrammsondierung nach DIN 4094-2: 2003-05

Hinweis: Geologisches Bohrprofil verkürzt dargestellt.



Höhenmaßstab: 1:100

Blatt 1 von 1

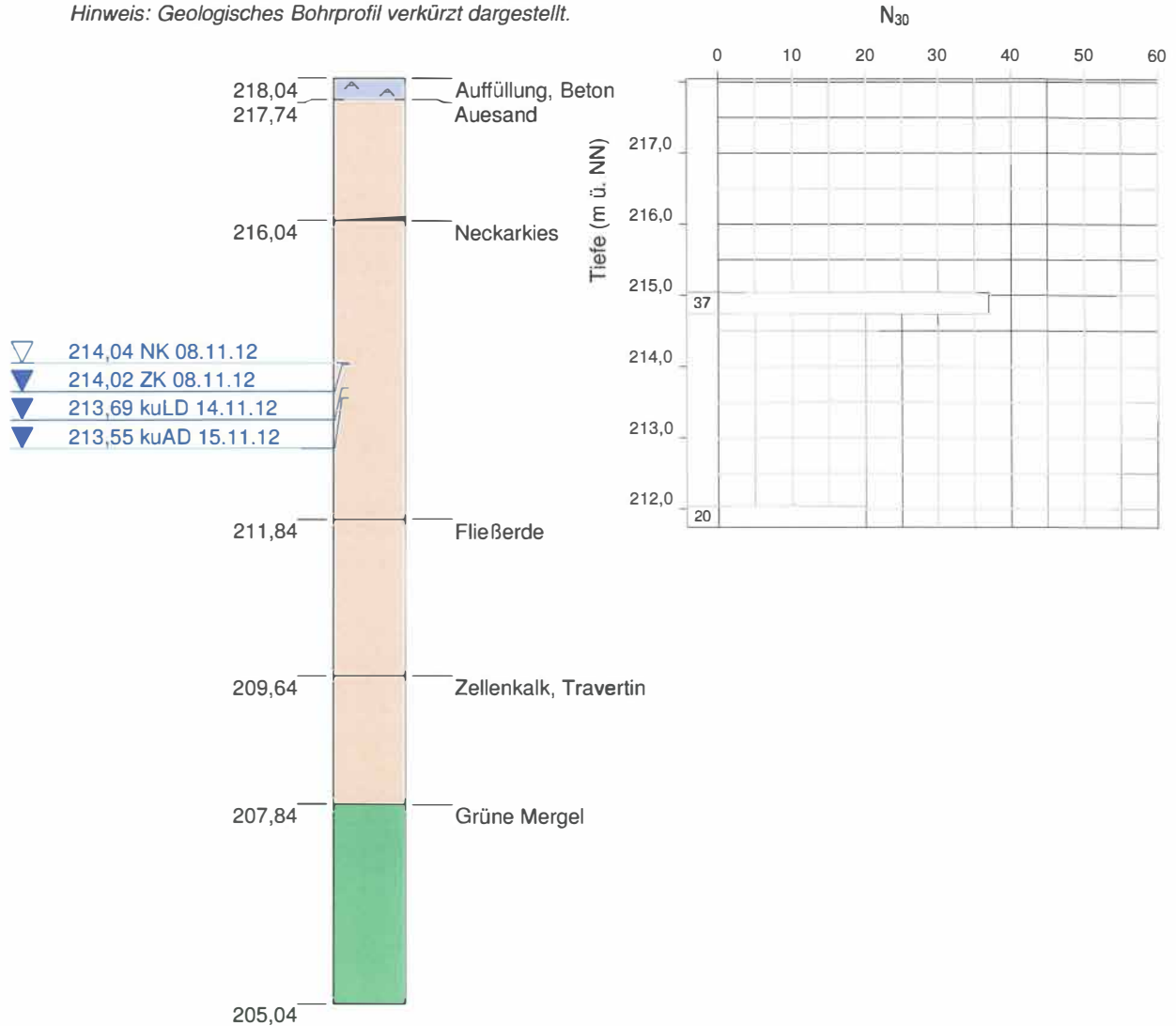
<b>Projekt:</b> EÜ Neckar, Projekt Nr. 74454		 
<b>Bohrung:</b> BK Z 3		
Auftraggeber: DB Projekt Bau	Rechtswert: 3515347,39	
Bohrfirma: Terrasond	Hochwert: 5407193,66	
Bearbeiter: Elsche	Ansatzhöhe: 224,95 m ü. NN	
Bohrdatum: 26.11.2012 bis 04.12.2012	Anlage: 7.2.3	

BK Z 4

Ansatzhöhe 218,04 m ü. NN

Bohrlochrammsondierung nach DIN 4094-2: 2003-05

Hinweis: Geologisches Bohrprofil verkürzt dargestellt.



Höhenmaßstab: 1:100

Blatt 1 von 1

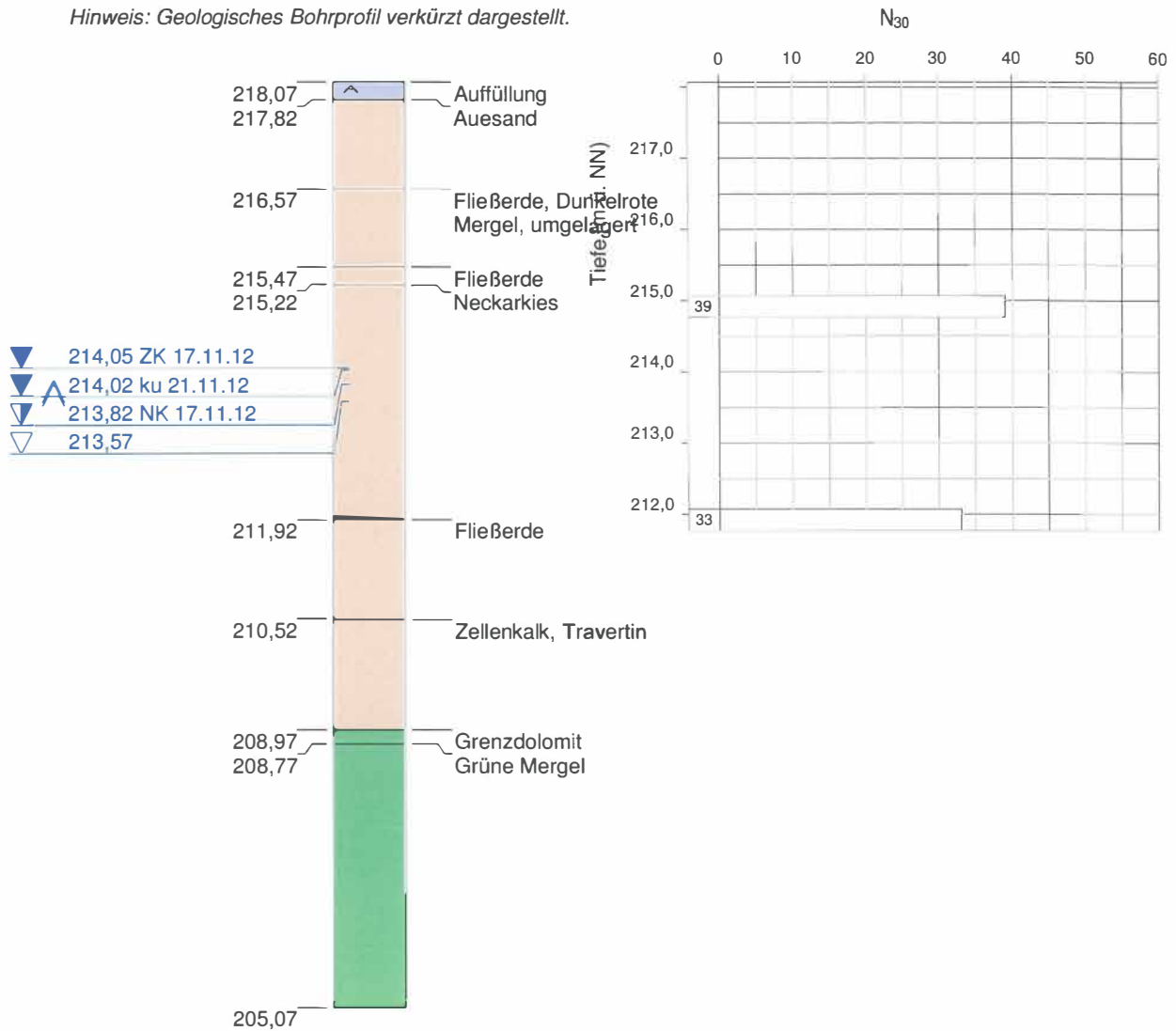
<b>Projekt:</b> EÜ Neckar, Projekt Nr. 74454		 
<b>Bohrung:</b> BK Z 4		
Auftraggeber: DB Projekt Bau	Rechtswert: 3515383,51	
Bohrfirma: Terrasond	Hochwert: 5407195,83	
Bearbeiter: Elsche	Ansatzhöhe: 218,04 m ü. NN	
Bohrdatum: 07.11.2012 bis 16.11.2012	Anlage: 7.2.4	

BK Z 5

Ansatzhöhe 218,07 m ü. NN

Bohrlochrammsondierung nach DIN 4094-2: 2003-05

Hinweis: Geologisches Bohrprofil verkürzt dargestellt.



Höhenmaßstab: 1:100

Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> EÜ Neckar, Projekt Nr. 74454	
<b>Bohrung:</b> BK Z 5	
Auftraggeber: DB Projekt Bau	Rechtswert: 3515388,89
Bohrfirma: Terrasond	Hochwert: 5407174,60
Bearbeiter: Elsche	Ansatzhöhe: 218,07 m ü. NN
Bohrdatum: 17.11.2012 bis 21.11.2012	Anlage: 7.2.5

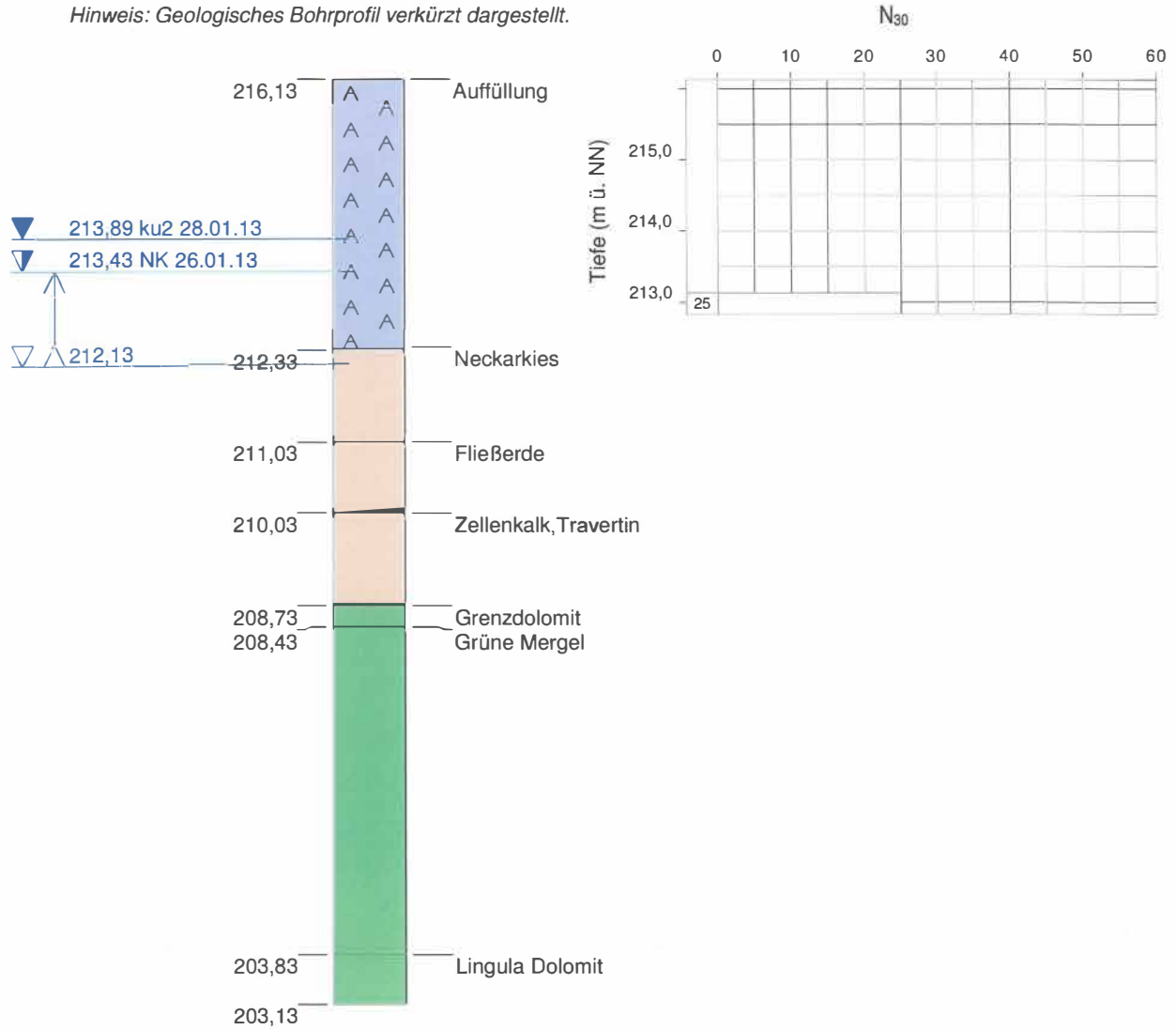


BK Z 6

Ansatzhöhe 216,13 m ü. NN

Bohrlochrammsondierung nach DIN 4094-2: 2003-05

Hinweis: Geologisches Bohrprofil verkürzt dargestellt.



Höhenmaßstab: 1:100

Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b>	<b>EÜ Neckar, Projekt Nr. 74454</b>		
<b>Bohrung:</b>	<b>BK Z 6</b>		
Auftraggeber:	DB Projekt Bau	Rechtswert:	3515471,22
Bohrfirma:	Terrasond	Hochwert:	5407178,89
Bearbeiter:	Elsche	Ansatzhöhe:	216,13 m ü. NN
Bohrdatum:	26.01.2013 bis 28.01.2013	Anlage:	7.2.6

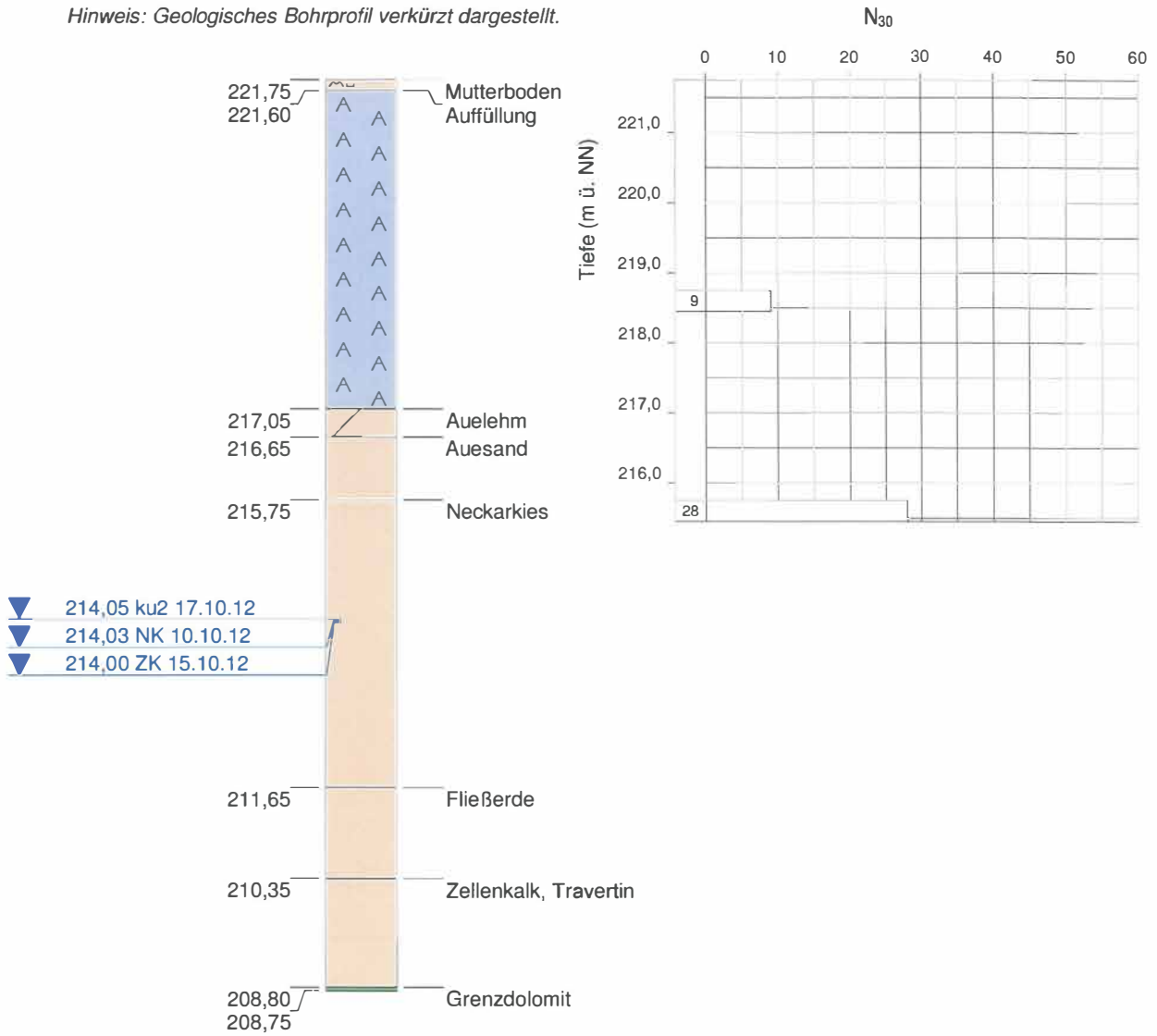


BK Z 7

Ansatzhöhe 221,75 m ü. NN

Bohrlochrammsondierung nach DIN 4094-2: 2003-05

Hinweis: Geologisches Bohrprofil verkürzt dargestellt.



Höhenmaßstab: 1:100

Blatt 1 von 1

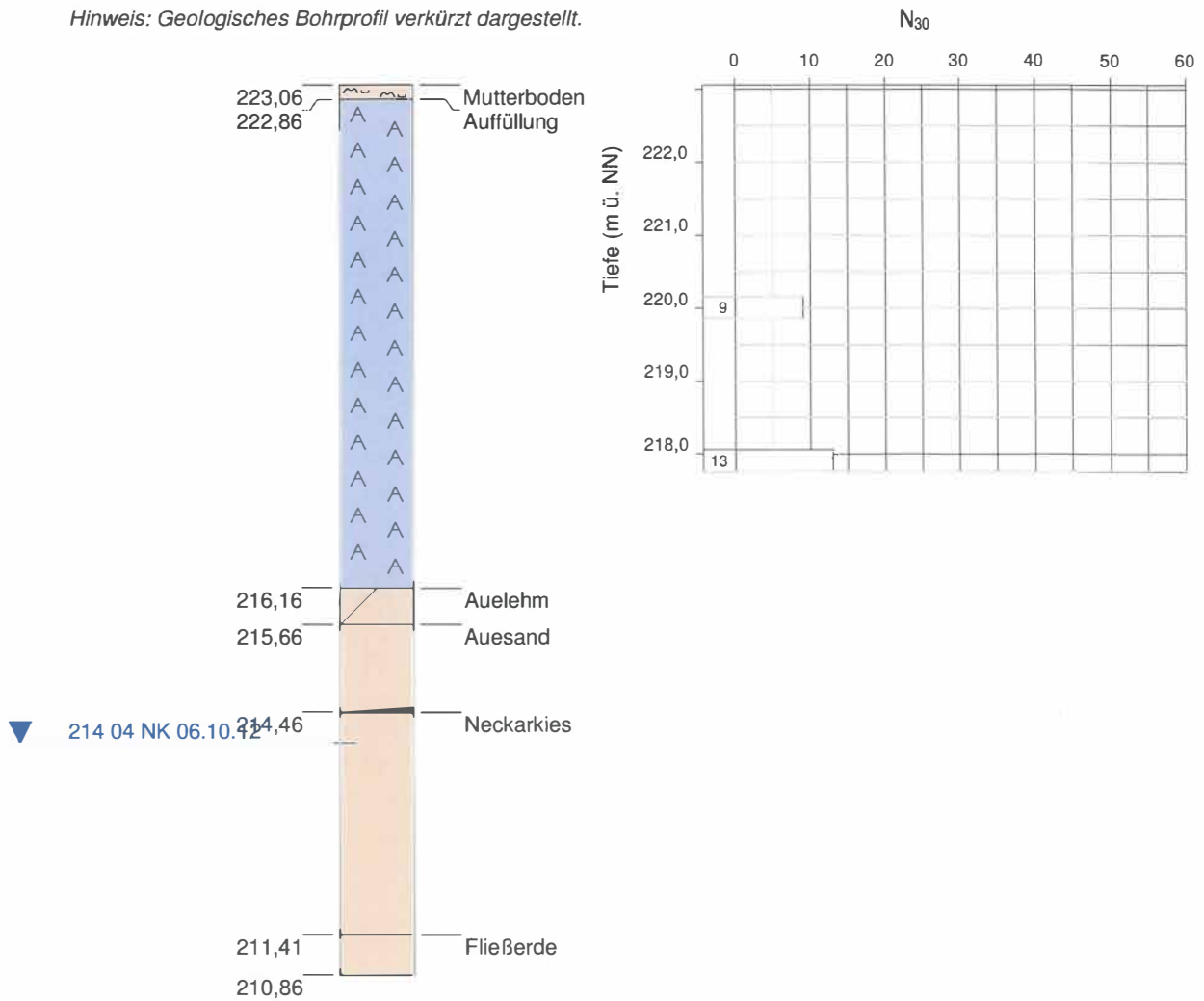
<b>Projekt: EÜ Neckar, Projekt Nr. 74454</b>		 
<b>Bohrung: BK Z 7</b>		
Auftraggeber: DB Projekt Bau	Rechtswert: 3515555,21	
Bohrfirma: Terrasond	Hochwert: 5407171,98	
Bearbeiter: Elsche	Ansatzhöhe: 221,75 m ü. NN	
Bohrdatum: 09.10.2012 bis 18.10.2012	Anlage: 7.2.7	

BK Z 8

Ansatzhöhe 223,06 m ü. NN

Bohrlochrammsondierung nach DIN 4094-2: 2003-05

Hinweis: Geologisches Bohrprofil verkürzt dargestellt.



Höhenmaßstab: 1:100

Blatt 1 von 1

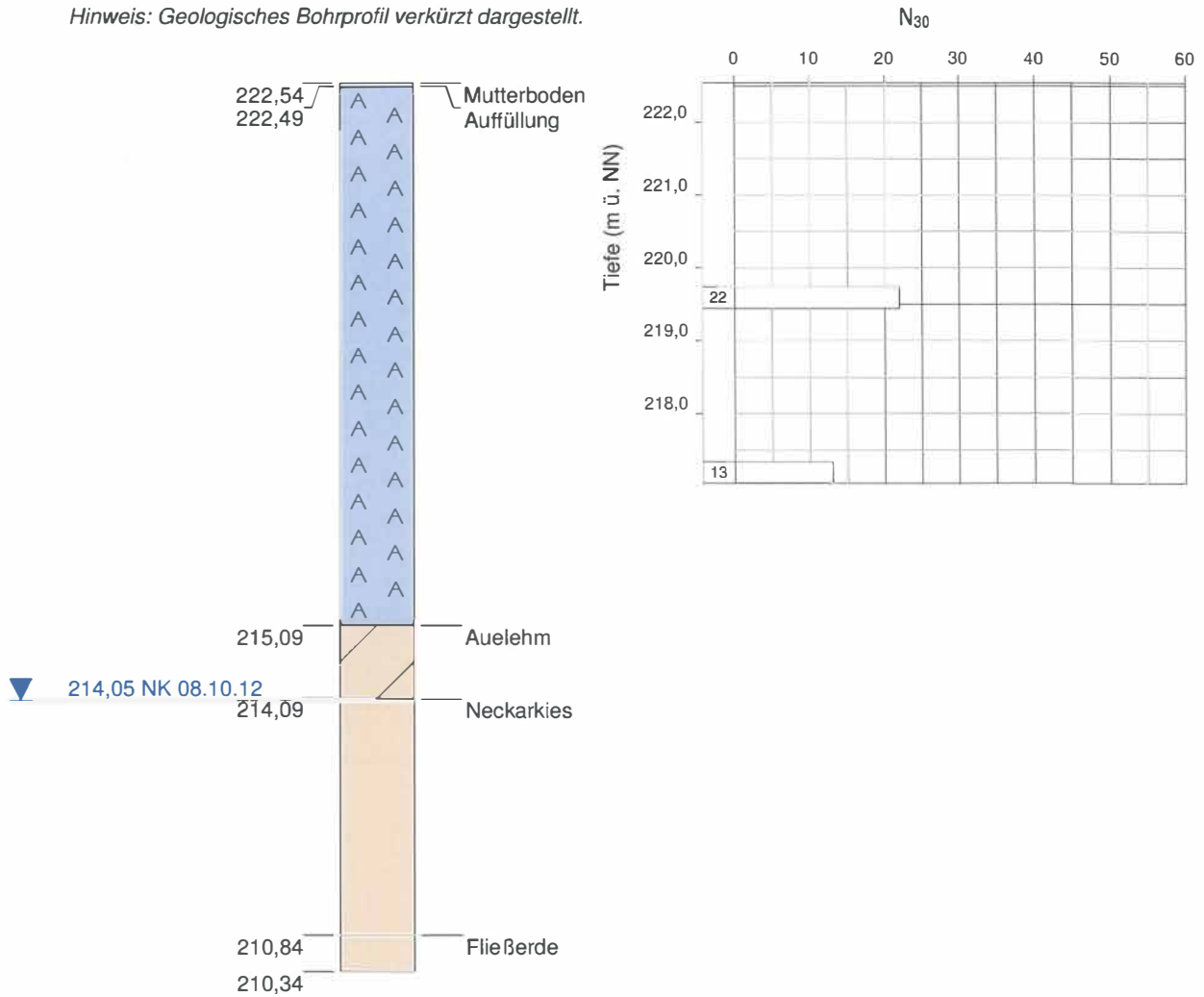
<b>Projekt:</b> EÜ Neckar, Projekt Nr. 74454		 
<b>Bohrung:</b> BK Z 8		
Auftraggeber: DB Projekt Bau	Rechtswert: 3515567,74	
Bohrfirma: Terrasond	Hochwert: 5407195,69	
Bearbeiter: Elsche	Ansatzhöhe: 223,06 m ü. NN	
Bohrdatum: 05.10.2012 bis 06.10.2012	Anlage: 7.2.8	

BK Z 9

Ansatzhöhe 222,54 m ü. NN

Bohrlochrammsondierung nach DIN 4094-2: 2003-05

Hinweis: Geologisches Bohrprofil verkürzt dargestellt.



Höhenmaßstab: 1:100

Blatt 1 von 1

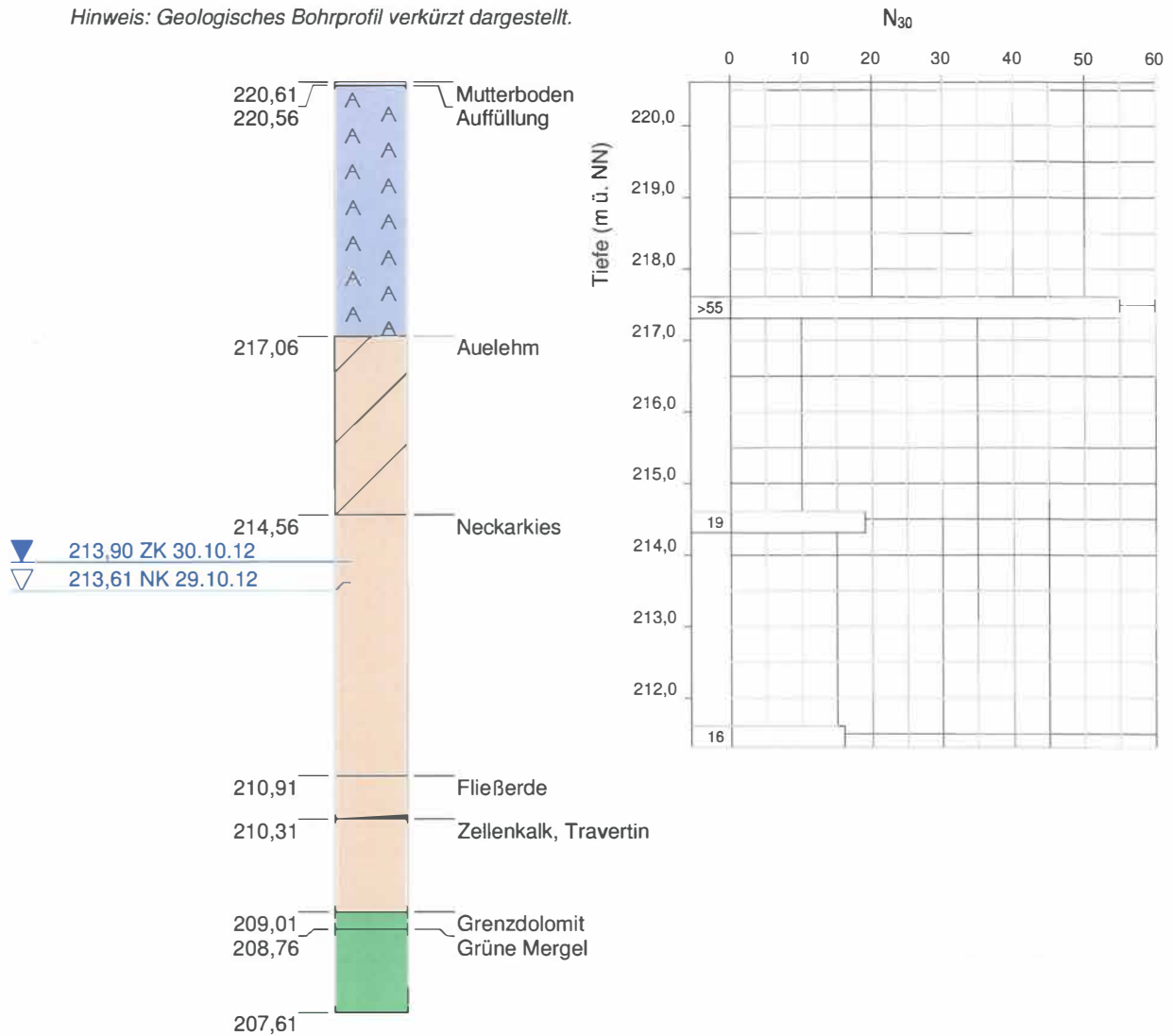
<b>Projekt:</b> EÜ Neckar, Projekt Nr. 74454		 
<b>Bohrung:</b> BK Z 9		
Auftraggeber: DB Projekt Bau	Rechtswert: 3515568,99	
Bohrfirma: Terrasond	Hochwert: 5407182,03	
Bearbeiter: Elsche	Ansatzhöhe: 222,54 m ü. NN	
Bohrdatum: 08.10.2012 bis 09.10.2012	Anlage: 7.2.9	

BK Z 10

Ansatzhöhe 220,61 m ü. NN

Bohrlochrammsondierung nach DIN 4094-2: 2003-05

Hinweis: Geologisches Bohrprofil verkürzt dargestellt.



Höhenmaßstab: 1:100

Blatt 1 von 1

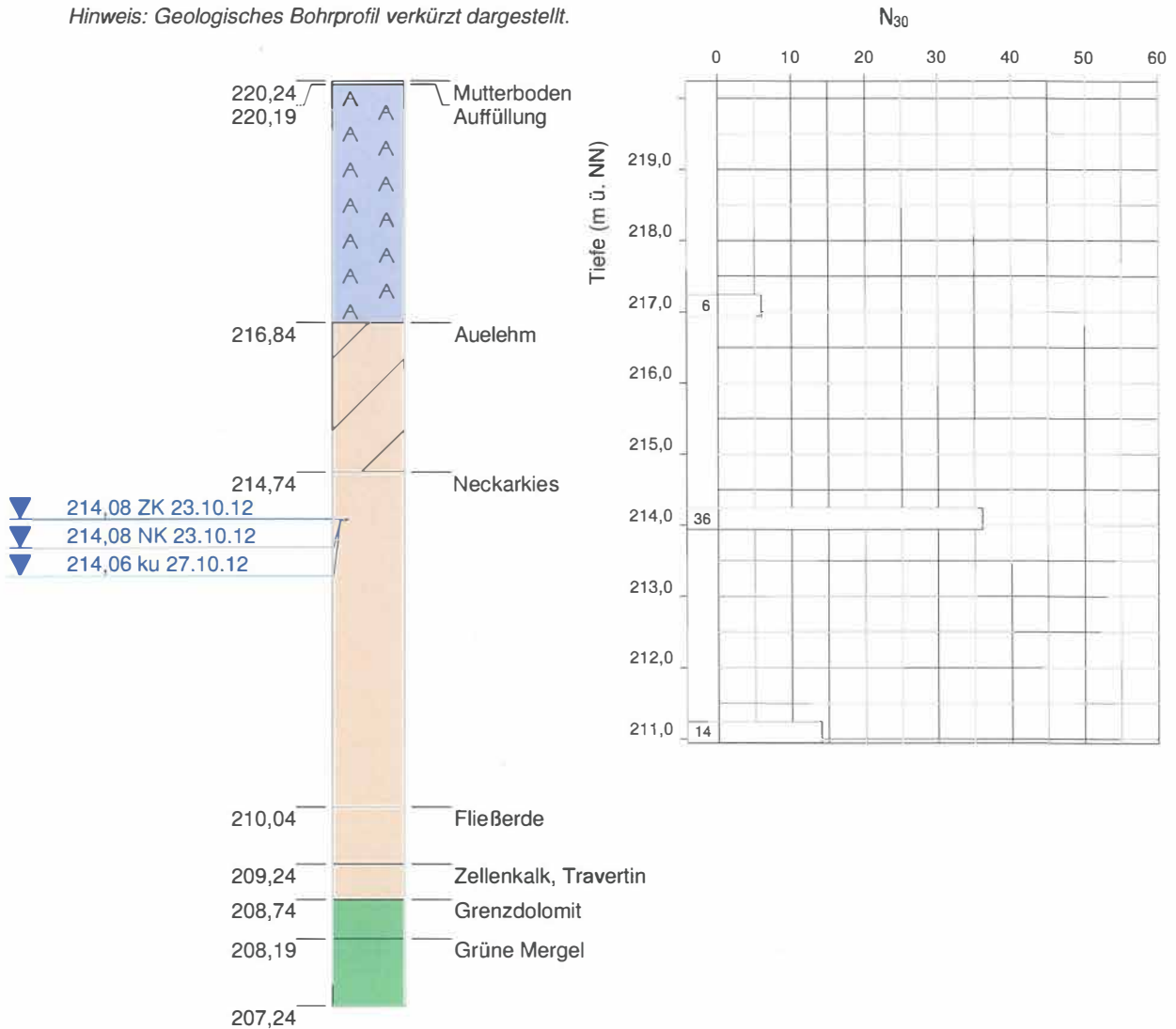
<b>Projekt:</b> EÜ Neckar, Projekt Nr. 74454		 
<b>Bohrung:</b> BK Z 10		
Auftraggeber: DB Projekt Bau	Rechtswert: 3515595,75	
Bohrfirma: Terrasond	Hochwert: 5407190,23	
Bearbeiter: Elsche	Ansatzhöhe: 220,61 m ü. NN	
Bohrdatum: 29.10.2012 bis 06.11.2012	Anlage: 7.2.10	

BK Z 11

Ansatzhöhe 220,24 m ü. NN

Bohrlochrammsondierung nach DIN 4094-2: 2003-05

Hinweis: Geologisches Bohrprofil verkürzt dargestellt.



Höhenmaßstab: 1:100

Blatt 1 von 1

**Projekt:** EÜ Neckar,  
Projekt Nr. 74454

**Bohrung:** BK Z 11

Auftraggeber: DB Projekt Bau

Rechtswert: 3515613,48

Bohrfirma: Terrasond

Hochwert: 5407190,27

Bearbeiter: Elsche

Ansatzhöhe: 220,24 m ü. NN

Bohrdatum: 22.10.2012 bis 27.10.2012

Anlage: 7.2.11

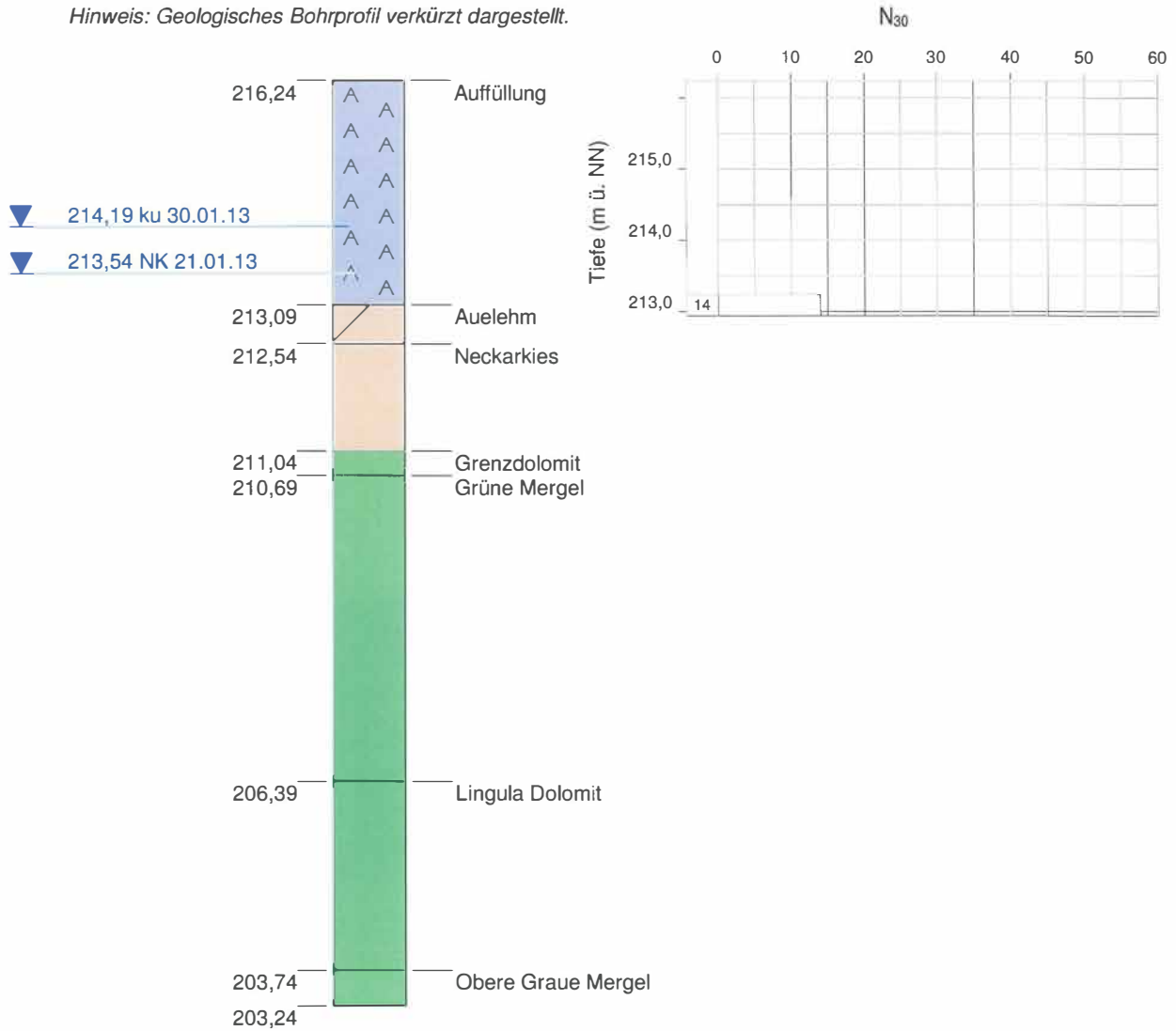


B351 Z

Ansatzhöhe 216,24 m ü. NN

Bohrlochrammsondierung nach DIN 4094-2: 2003-05

Hinweis: Geologisches Bohrprofil verkürzt dargestellt.



Höhenmaßstab: 1:100

Blatt 1 von 1

<b>Projekt: EÜ Neckar, Stuttgart Projekt Nr. 74454</b>		 
<b>Bohrung: B351 Z</b>		
Auftraggeber: DB ProjektBau GmbH	Rechtswert: 3515486,27	
Bohrfirma: Terrasond	Hochwert: 5407148,99	
Bearbeiter: Elsche	Ansatzhöhe: 216,24 m ü. NN	
Bohrdatum: bis 21.01.2013	Anlage: 7.2.12	