

Stoll Bauplanung GmbH & Co. KG  
Nikolaus-Otto-Straße 1  
08371 Glauchau

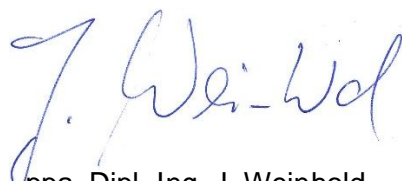
Chemnitz, 05. Februar 2024

## Nachtrag zum Ergebnisbericht Radiologische Belastung des Straßenoberbaus

Reg.-Nr. / Proj.-Nr.	08371 – 118	16788 / 40139 – N02
Bauherren		Große Kreisstadt Glauchau Markt 1 08371 Glauchau
		WAD GmbH An der Muldenaue 10 08373 Remse – Weidensdorf
Vorhaben	Glauchau, Pestalozzistraße Ersatzneubau AW-Kanal und Straßenausbau	

Bearbeiter : Dipl.-Ing. J. Weinhold  
Tel.: 0371 53012-14 / E-Mail: [weinhold@eckert-chemnitz.de](mailto:weinhold@eckert-chemnitz.de)

Inhalt : 6 Seiten Text  
4 Anlagen mit 17 Blatt

  
ppa. Dipl.-Ing. J. Weinhold  
ö.b.u.v. Sachverständiger (IK Sachsen)  
für Baugrunduntersuchungen und Gründungen



## Inhaltsverzeichnis

Anlageverzeichnis	2
Verzeichnis der verwendeten Unterlagen	2
1 Aufgabenstellung	3
2 Feststellungen	4
2.1 Erkundungsergebnisse	4
2.2 Laborerge Nachtrag zum Ergebnisbericht bnisse	5
2.3 Einschätzung der Untersuchungsergebnisse hinsichtlich der Aufgabenstellung	5
3 Schlussfolgerungen	6
4 Abschließende Bemerkungen	6

## Anlageverzeichnis

1.1 und 1.2	Lagepläne mit Aufschlussansatzpunkten	Maßstab 1 :	500
2.1 und 2.2	Schichtenprofile Aufbrüche (A)	Maßstab 1 :	5
3.1	4 Blatt	Messprotokoll der ODL Messung	
3.2	3 Blatt	Laboruntersuchungen zur Bestimmung der Radionuklide	
4	6 Blatt	Fotodokumentation der Aufschlüsse vor Ort	

## Verzeichnis der verwendeten Unterlagen

- / 1 / Ingenieurbüro ECKERT GmbH  
Ergebnisbericht Baugrund- und Abfalluntersuchung, vom 25.10.2023
- / 2 / Stoll Bauplanung GmbH & Co. KG  
Anfrage mit Aufgabenstellung zur radiologischen Nachuntersuchung vom 25.11.2023
- / 3 / Ingenieurbüro ECKERT GmbH  
Vertragsangebot, Nr.: 16788 / 40139 - Nachtrag N02 vom 29.11.2023
- / 4 / Stoll Bauplanung GmbH & Co. KG  
Auftrag vom 30.11.2023
- / 5 / Stadtverwaltung Glauchau; III.10 Sicherheit/Ordnung/Verkehr  
Verkehrsrechtliche Anordnung §§ 44/45 StVO, 04.12.2023
- / 6 / Ingenieurbüro ECKERT GmbH  
Mess- und Erkundungsarbeiten vor Ort, 05.+06.12.2023
- / 7 / IAF – Radioökologie GmbH, 08.-20.12.2023  
Radionuklidanalysen
- / 8 / Strahlenschutzverordnung - StrlSchV; 29.11.2018, Stand 20.11.2020/  
Strahlenschutzgesetz – StrlSchG; 27.06.2017, Stand 23.10.2020
- / 9 / bodenmechanische Analogiekennwerte und weitere Unterlagen büroeigenes Archiv,  
DIN, sonstige Regelwerke, Fachliteratur, öffentlich zugängliche Medien usw.

# 1 Aufgabenstellung

## Baumaßnahme / Aufgabenstellung

Die **Stadtverwaltung Glauchau** plant den grundhaften Ausbau der Pestalozzistraße, im Zuge dessen die **WAD GmbH** den vorhandenen Abwasserkanal erneuern möchte.

Aus regionalen Erfahrungen der **Stadtverwaltung Glauchau** ist es nicht auszuschließen, dass im Straßenoberbau aufbereitetes Haldenmaterial der ehemaligen SDAG Wismut verbaut wurde. Dieses steht generell unter Verdacht, dass es radiologisch belastet ist.

Um diesen Verdacht auszuräumen bzw. zu bestätigen wurden mit dem Auftraggeber folgende Nachuntersuchungen vereinbart:

- Messung der Ortsdosisleistung (ODL) entlang der Straße (640 m)
- 2 x Öffnen befestigter Oberflächen (Asphalt), Teufe bis max. - 0,15 m
- 2 x weiterführender Handschurf, Teufe bis max. - 0,65 m
- Messung der Dosisleistung in den Handschürfen (schichtweise)
- Einmessen der Aufschlussansatzpunkte nach Lage und Höhe
- 5 x Laboruntersuchung auf radioaktive Belastung (Gammaskopalanalyse)

## Durchgeführte Untersuchungen

Nach Beauftragung und Vorlage der Verkehrsrechtlichen Anordnung wurden am 05. und 06.12.2023 vor Ort die Mess- und Erkundungsarbeiten durch die Ingenieurbüro Eckert GmbH ausgeführt.

Entsprechend der vertraglichen Vereinbarungen und den anstehenden Verhältnissen wurden insgesamt nachfolgende Erkundungen ausgeführt.

- Messung der Ortsdosisleistung (ODL) entlang der Straße (640 m)
- 2 x Öffnen befestigter Oberflächen (Asphalt), Teufe 0,11 ... 0,17 m
- 2 x weiterführender Handschurf, Endteufe 0,65 m
- Messung der Dosisleistung in den Aufbrüchen/Handschürfen (schichtweise)
- Einmessen der Aufschlussansatzpunkte nach Lage und Höhe
- 5 x Laboruntersuchung auf radioaktive Belastung (Gammaskopalanalyse)

Die Aufschlüsse wurden vor Ort mittels Feldansprache nach geologischen und bodenmechanischen Kriterien aufgenommen, sowie in Schichtenverzeichnissen dokumentiert. Nach der Probenentnahme erfolgte vertragsgemäß das Verschließen des Straßenoberbaus unter Verwendung von Bornit-Reaktiv-Asphalt.

Die Aufschlussansatzpunkte wurden vor Ort nach Lage und Höhe eingemessen, wobei als Lagebezug die vorhandene Bebauung und als Höhenbezug verschiedene Kanaldeckel entlang der Trasse, einschließlich der dazugehörigen Angaben im Schachtschein Abwasser der WAD GmbH dienen. Die Lage der Aufschlussansatzpunkte und Höhenbezugspunkte kann den Lageplänen (⇒ Anlagen 1.1 und 1.2) entnommen werden.

## 2 Feststellungen

### 2.1 Erkundungsergebnisse

An beiden Straßenrändern entlang der geplanten Trasse wurden zur Bestimmung eines Erstverdachtetes in einem lichten Abstand von 5 m Messungen der **Ortsdosisleistung (ODL)** durchgeführt (⇒ Anlage 3.1).

Zur Bewertung der radiometrischen Feldmessungen existieren keine gesetzlich oder untergesetzlich festgelegten Referenzwerte. Expositionsgrenzen nach Strahlenschutzgesetz sind hier nicht übertragbar. Bei ODL-Messungen gelten Aktivitäten von **ODL ≥ 170 nSv/h** als Orientierung beziehungsweise als Schwellenwert für radioaktiv kontaminierte Materialien oder Flächen. Diese Größe wird im Regelfall auch bei Sanierungsmaßnahmen oder Ausbauten von radioaktiv kontaminierten Baustoffen als Ziel definiert.

Die vor Ort ermittelten ODL-Messwerte haben den Orientierungswert von 170 nSv/h teilweise überschritten und erreichten Werte von max. 220 nSv/h bis 240 nSv/h.

Im Anschluss an die ODL-Messungen wurde die Lage der zwei weiteren Aufbrüche/Handschrufe (A 101 und A 102) festgelegt und vor Ort ausgeführt. Innerhalb dieser Aufschlüsse erfolgten Messungen zur **Dosisleistung (DL)**, deren Ergebnisse der Anlage 2 entnommen werden kann bzw. in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst wurden.

Entgegen der ODL-Messungen werden die DL-Messungen im definierten Halbraum innerhalb des geschichteten Baugrundes ausgeführt. Der vom Messgerät erfasste Halbraum ist gegenüber der Definition ODL erheblich verkleinert, so dass sich im Regelfall deutlich höhere Aktivitäten einstellen. Auch für diese Werte existieren keine konkreten Referenzwerte. Nach Erfahrungen anhand zahlreicher Abgleiche von DL-Messreihen mit Laborergebnissen zu Radionuklidanalysen kann zumeist ab **DL ≥ ≈ 400 ... 450 nSv/h** mit Überschreitungen strahlenschutztechnischer Grenzwerte gerechnet werden.

Aufschluss	ODL [nSv/h]	DL [nSv/h]		
	1 m ü. OKG	OKG	UK Asphalt	UK Pflaster
		ungeb. TS	ungeb. TS	Planum
A 101	100	160	170	---
		140	170	160
A 102	170	170	210	200
		150	---	130

Im Ergebnis der Messungen gilt festzuhalten, dass abweichend von den ODL-Messwerten, die DL-Messwerte innerhalb der Aufschlüsse alle deutlich unter 400 ... 450 nSv/h lagen.

Zusammenfassend liegt maximal ein sehr geringer Anfangsverdacht auf Vorhandensein von radioaktiv kontaminierten Materialien im Straßenoberbau vor. Zur abschließenden Klärung und deren Interpretation wurden an maßgebenden Proben Laboranalysen zur Radionuklidanalyse ausgeführt.

## 2.2 Laborergebnisse

Anhand der vorliegenden Messergebnisse wurde am Probenmaterial des Asphalt, des Pflasters, des Pflastersandes bzw. im Planum (Unterbau) der A 102 jeweils eine Analyse ausgeführt.

Die strahlenschutztechnisch relevanten Nuklide der U-238-Reihe als Ergebnis der Radionuklidanalysen sind nachfolgend angegeben. Weitere Einzelheiten zum gesamten Nuklidspektrum zeigt der Laborprüfbericht in der Anlage 3.2.

Nach Unterlage /8/ gelten für Straßenausbaustoffe Aktivitäten bis **0,2 Bq/g als Freigrenze**, sowie **0,5 Bq/g als Obergrenze**.

Probe	Aufschluss	Lageparameter [m]	Spezifische Aktivität					
			U-238		Ra-226		Pb-210	
			[Bq/kg]	[Bq/g]	[Bq/kg]	[Bq/g]	[Bq/kg]	[Bq/g]
102/1+2	Aufbruch A 102	0,00 – 0,05	15	<b>0,015</b>	17	<b>0,017</b>	21	<b>0,021</b>
102/3		0,05 – 0,11	24	<b>0,024</b>	22	<b>0,022</b>	24	<b>0,024</b>
102/4		0,11 – 0,28	50	<b>0,050</b>	60	<b>0,060</b>	53	<b>0,053</b>
102/5		0,28 – 0,42	27	<b>0,027</b>	24	<b>0,024</b>	26	<b>0,026</b>
102/6		0,42 – 0,65	53	<b>0,053</b>	64	<b>0,064</b>	52	<b>0,052</b>

Die Ergebnisse der Laboranalysen liegen deutlich unterhalb der Freigrenze. Darüber hinaus wurden in den Proben jeweils gleiche Anteile U-238 / Ra-226 ermittelt, d.h. diese kommen in einem natürlichen radiologischen Gleichgewicht vor, so dass eine künstliche Abreicherung der U-238, wie im Uranbergbau üblich, nicht vorgenommen wurde.

## 2.3 Einschätzung der Untersuchungsergebnisse hinsichtlich der Aufgabenstellung

Es kann eingeschätzt werden, dass die durchgeführten Untersuchungen für die Bewältigung der Aufgabenstellung (⇒ Punkt 1) ausreichend sind.

### 3 Schlussfolgerungen

Als **Freigrenze** für Straßenausbaustoffe gelten nach der Unterlage /8/ Aktivitäten bis **0,2 Bq/g als Freigrenze**, sowie **0,5 Bq/g als Obergrenze**.

Im Ergebnis der radiologischen Feldprüfungen war festzustellen, dass lokal begrenzte Bereiche der Messwerte geringe Auffälligkeiten zeigten, die ausschlaggebend für die anschließende laboranalytische Prüfung waren.

Die Ergebnisse der Laboranalysen liegen deutlich unterhalb der Freigrenze und die radiologischen Aktivitäten weisen jeweils äquivalente Anteile von U-238 und Ra-226 auf, so dass von einem natürlichen radiologischen Gleichgewicht innerhalb der untersuchten Proben ausgegangen werden kann.

Zusammenfassend kann somit für die zu erwartenden Straßenausbaustoffe eine radiologische Belastung ausgeschlossen werden. Es handelt sich nicht um aufbereitetes Haldenmaterial der SDAG Wismut.

### 4 Abschließende Bemerkungen

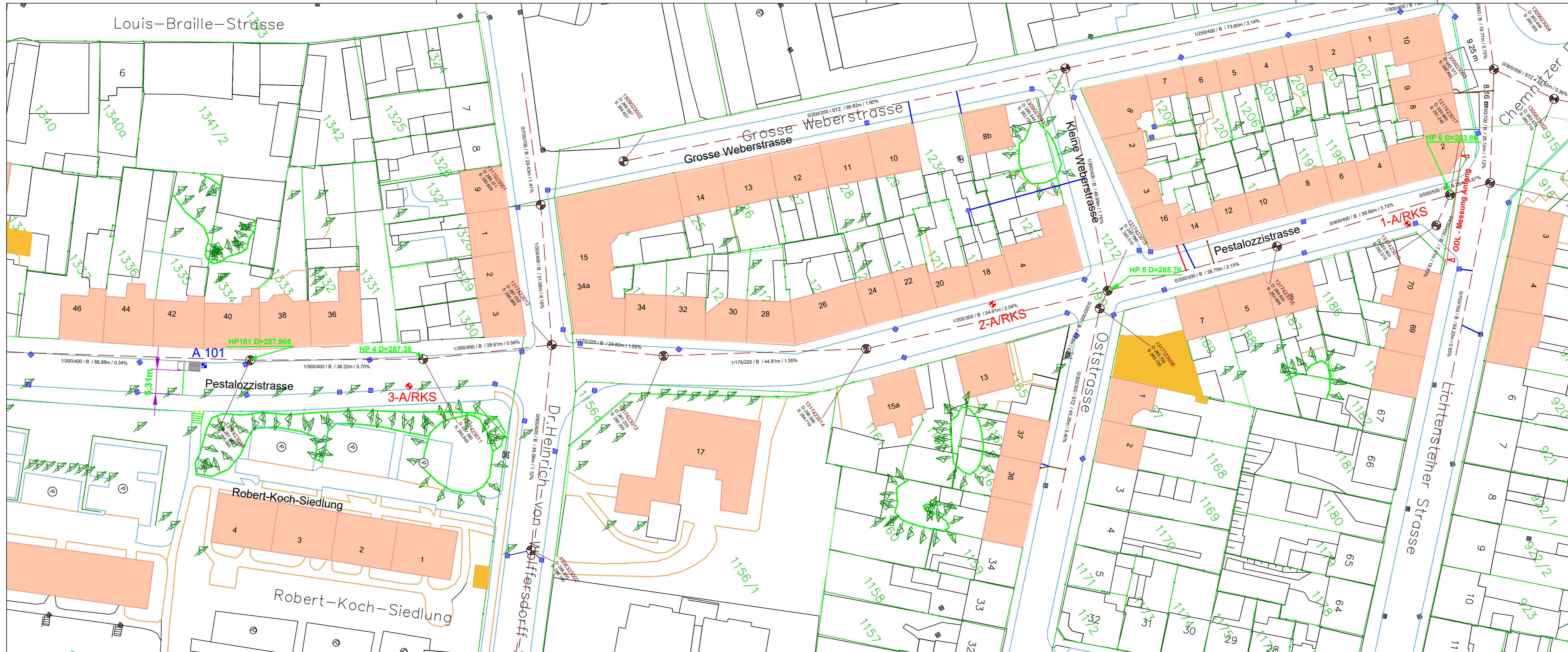
Die Anzahl, Art und Tiefe der Aufschlüsse waren vertraglich mit dem AG abgestimmt.

Es wird darauf aufmerksam gemacht, dass die Aufschlüsse nur Stichproben im Straßenoberbau und Planum darstellen. Sie ermöglichen für die dazwischen liegenden Bereiche Wahrscheinlichkeitsaussagen zu den zu erwartenden Verhältnissen.

Werden auf der Baustelle vom Nachtrag zum Ergebnisbericht abweichende Verhältnisse festgestellt, dann ist der Verfasser unverzüglich zu verständigen.

Sollten sich weitere Fragen ergeben, stehen wir Ihnen gerne mit Informationen zur Verfügung.

\_\_\_\_\_



Koordinatensystem: ETRS89 / UTM 33N      Höhensystem: DHHN2016 / mNH

Änderung	Index	Datum	Name	Änderung

Bauherr: **Große Kreisstadt Glauchau**  
Markt 1  
08371 Glauchau

Planer: **STOLL BAUPLANUNG**  
GmbH & Co. KG  
Nikolaus-Otto-Straße 1 • 08371 Glauchau  
Tel. 03763/7911-0      e-mail: info@stollplan.de  
Fax 03763/7911-12      www.stollplan.de

Datum	Zeichner	Bearbeiter	Phase:
Erstellt: Mai 2023	Mühlm.	Stoll	<b>Stellungnahme / Leitungsauskunft</b>

Projekt: **Grundhafter Ausbau der Pestalozzistrasse von Chemnitzer Platz bis Wettiner Straße in Glauchau**

Geprüft:   
für den Bauherren:   
Darstellung: **Lageplan**

Datum	Unterschrift	Projekt-Nr.:	Phase:	Plan-Nr.:	Index:	Maßstab:	Blatt:
		23....	3	1		1:1000	

Druckdatum: 26.05.2023      s:\projekte\stadt glauchau\23- pestalozzistrasse\08-abfrage\23\_108\_bauplan.dwg

Index	Datum	Änderung
A	12/2023	Nachuntersuchung Radiologie

**INGENIEURBÜRO ECKERT**      Ingenieurbüro Eckert GmbH  
Crusiusstraße 7  
09120 Chemnitz

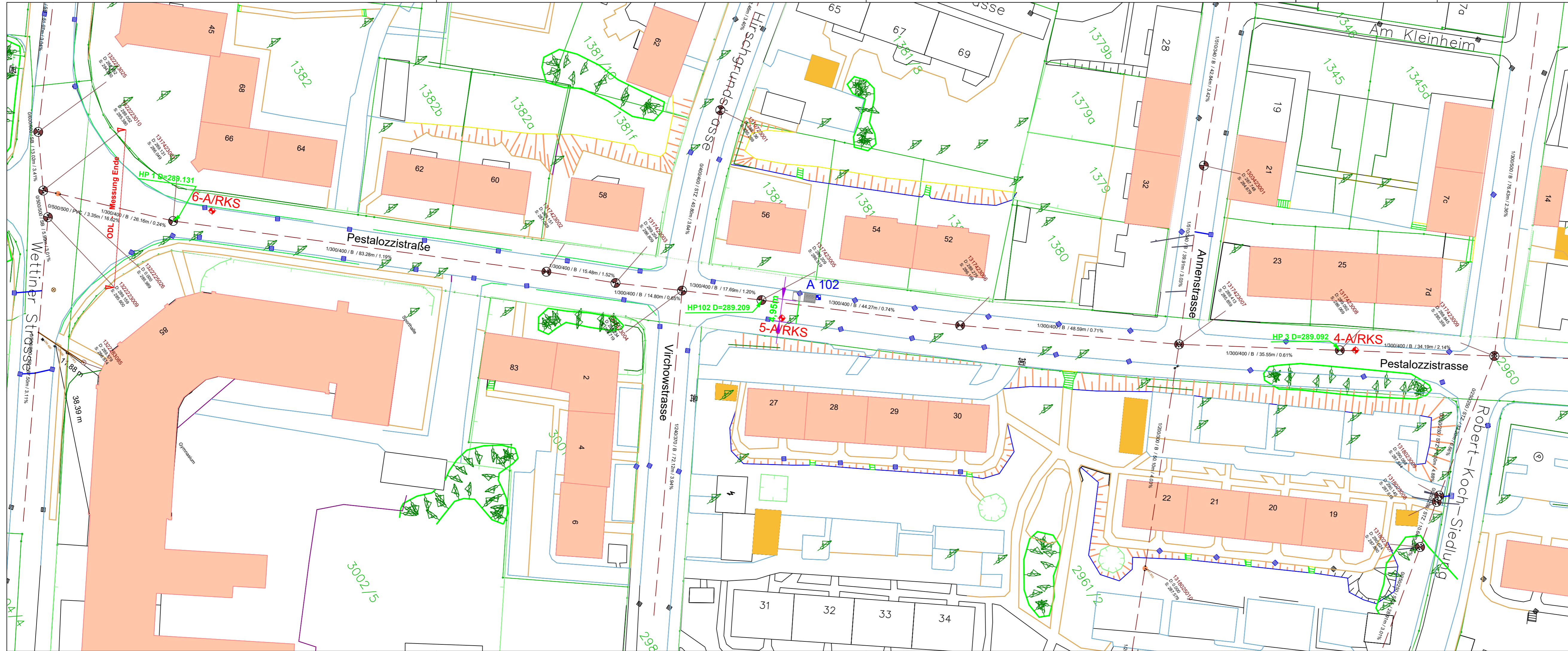
Telefon : (03 71) 5 30 12 - 0  
Fax : (03 71) 5 30 12 - 10  
E-Mail : info@eckert-chemnitz.de  
Internet : www.eckert-chemnitz.de

Bauherr: Große Kreisstadt Glauchau - WAD GmbH  
Bauort: Glauchau, Pestalozzistrasse  
Bauvorhaben: Ersatzneubau AW - Kanal + Straßenausbau  
Untersuchung: Radiologie

**LAGEPLAN MIT AUFSCHLUSSANSATZPUNKTEN**

Bearbeiter	Signum	Datum	Planvorlage:
Weinhold		08 - 10/2023	
Gezeichnet	Reinhardt	10/2023	
Geprüft	Weinhold	10/2023	

Reg. / Proj.-Nr.: 08371 - 118 \ 16788 / 40139      Maßstab: 1 : 500      Anlage: 1,1



Koordinatensystem: ETRS89 / UTM 33N      Höhensystem: DHHN2016 / mNHN

Änderung	Index	Datum	Name	Änderung

Bauherr:  **Große Kreisstadt Glauchau**  
 Markt 1  
 08371 Glauchau

Planer:  **STOLL BAUPLANUNG**  
 GmbH & Co. KG  
 Nikolaus-Otto-Straße 1 • 08371 Glauchau  
 Tel. 03763/7911-0      e-mail: info@stollplan.de  
 Fax 03763/7911-12      www.stollplan.de

Erstellt	Mai 2023	Mühlh.	Stoll	Phase:	<b>Stellungnahme / Leitungsauskunft</b>
Geprüft				Projekt:	<b>Grundhafter Ausbau der Pestalozzistraße von Chemnitzer Platz bis Wettiner Straße in Glauchau</b>
für den Bauherren:				Darstellung:	<b>Lageplan</b>
Datum		Unterschrift		Projekt-Nr.:	23...
				Phase:	3
				Plan-Nr.:	1
				Index:	
				Maßstab:	1: 1000
				Blatt:	

Druckdatum: 26.05.2023      s:\projekte\stadt glauchau\23- pestalozzistraße\03-abfrage\23\_10b\_lageplan.dwg



Index	Datum	Änderung
A	12/2023	Nachuntersuchung Radiologie

**INGENIEURBÜRO ECKERT**      Ingenieurbüro Eckert GmbH  
 Crusiusstraße 7  
 09120 Chemnitz

Telefon : (03 71) 5 30 12 - 0  
 Fax : (03 71) 5 30 12 - 10  
 E-Mail : info@eckert-chemnitz.de  
 Internet : www.eckert-chemnitz.de

Bauherr: Große Kreisstadt Glauchau - WAD GmbH  
 Bauort: Glauchau, Pestalozzistraße  
 Bauvorhaben: Ersatzneubau AW - Kanal + Straßenausbau  
 Untersuchung: Radiologie

**LAGEPLAN MIT AUFSCHLUSSANSATZPUNKTEN**

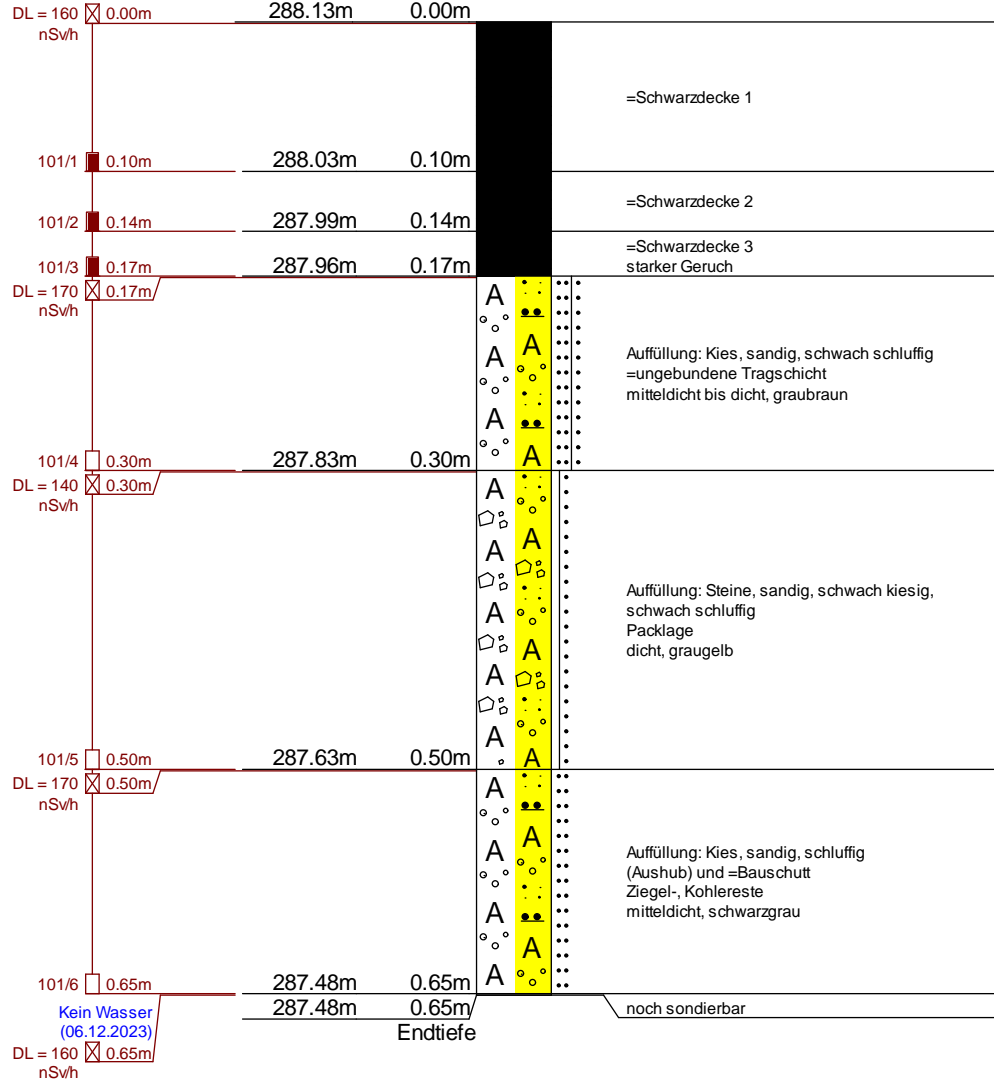
Bearbeiter	Signum	Datum	Planvorlage :
Gezeichnet	Weinhold	08 - 10/2023	
Geprüft	Reinhardt	10/2023	
	Weinhold	10/2023	
Reg. / Proj.-Nr.:	08371 - 118 \ 16788 / 40139	Maßstab	1 : 500      Anlage 1,2



<b>Bauherr</b>	Große Kreisstadt Glauchau \ WAD GmbH
<b>Bauort</b>	Glauchau, Pestalozzistraße
<b>Bauvorhaben</b>	Ausbau Straße - Nachuntersuchung Radiologie
<b>Reg. / Proj.-Nr.</b>	08371-118 \ 16788 / 40139-N02 \ Gö-06.12.2023 \ 221
<b>Anlage</b>	2.1
<b>Maßstab</b>	1: 5

# A 101

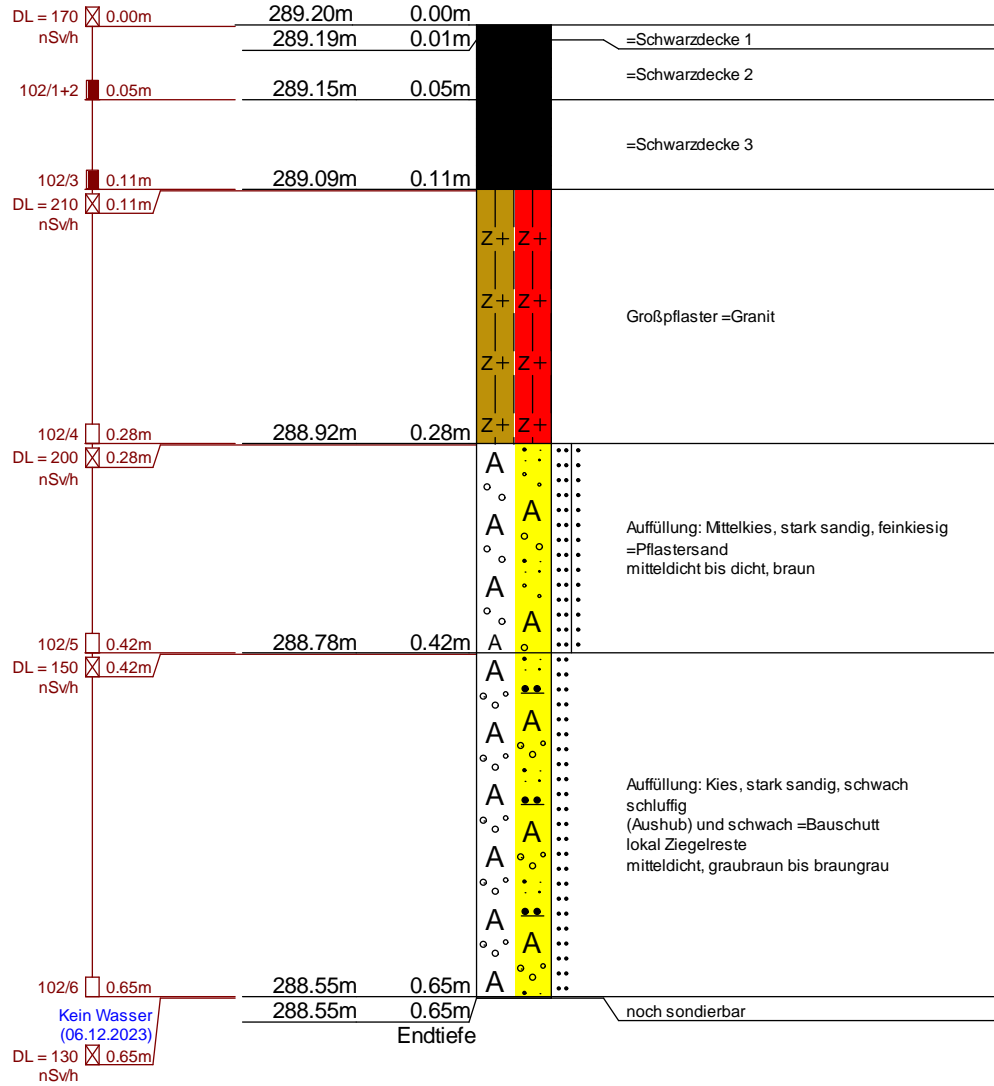
288.13 m ; ODL = 100 nSv/h



<b>Bauherr</b>	Große Kreisstadt Glauchau \ WAD GmbH
<b>Bauort</b>	Glauchau, Pestalozzistraße
<b>Bauvorhaben</b>	Ausbau Straße - Nachuntersuchung Radiologie
<b>Reg. / Proj.-Nr.</b>	08371-118 \ 16788 / 40139-N02 \ Gö-06.12.2023 \ 221
<b>Anlage</b>	2.2
<b>Maßstab</b>	1: 5

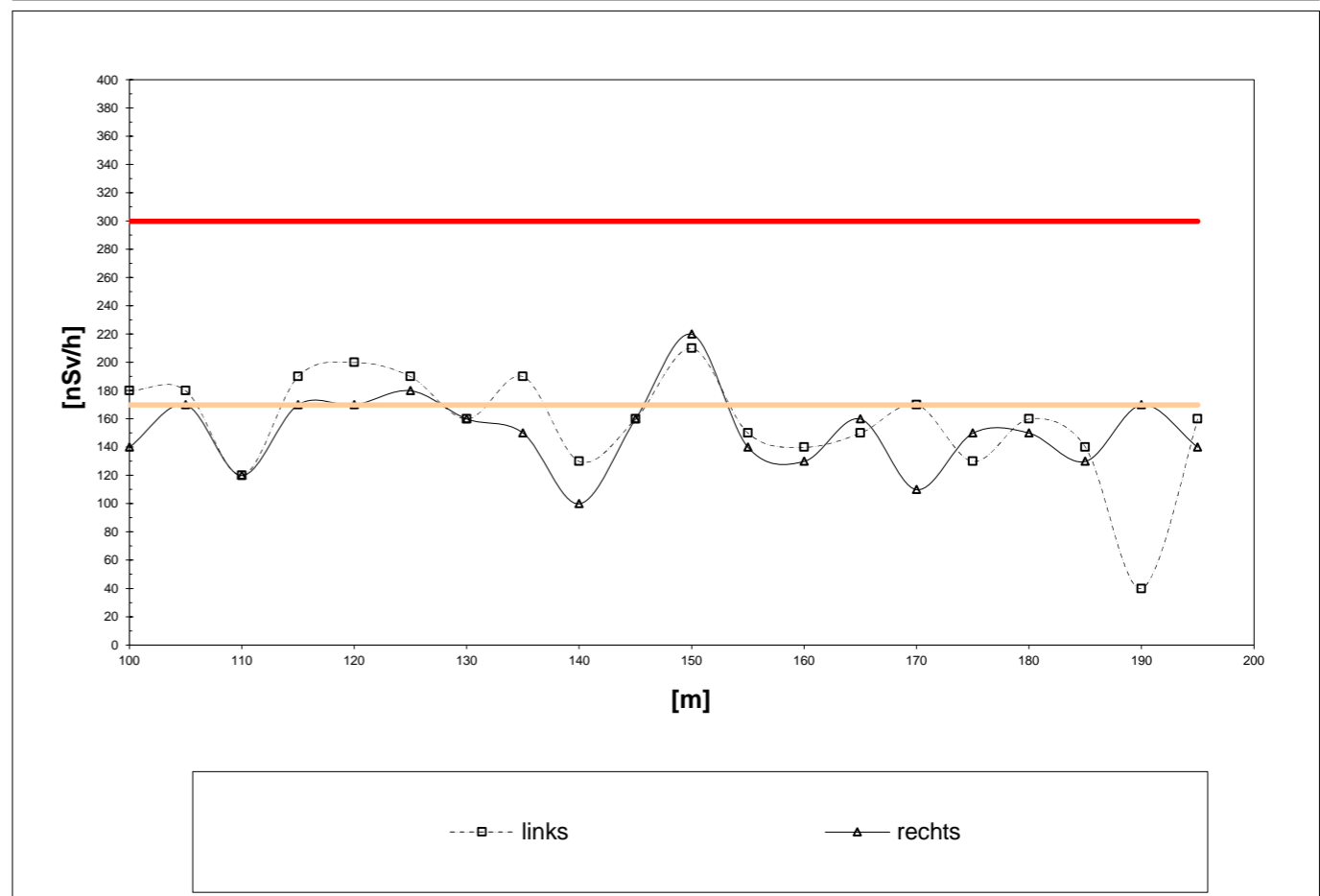
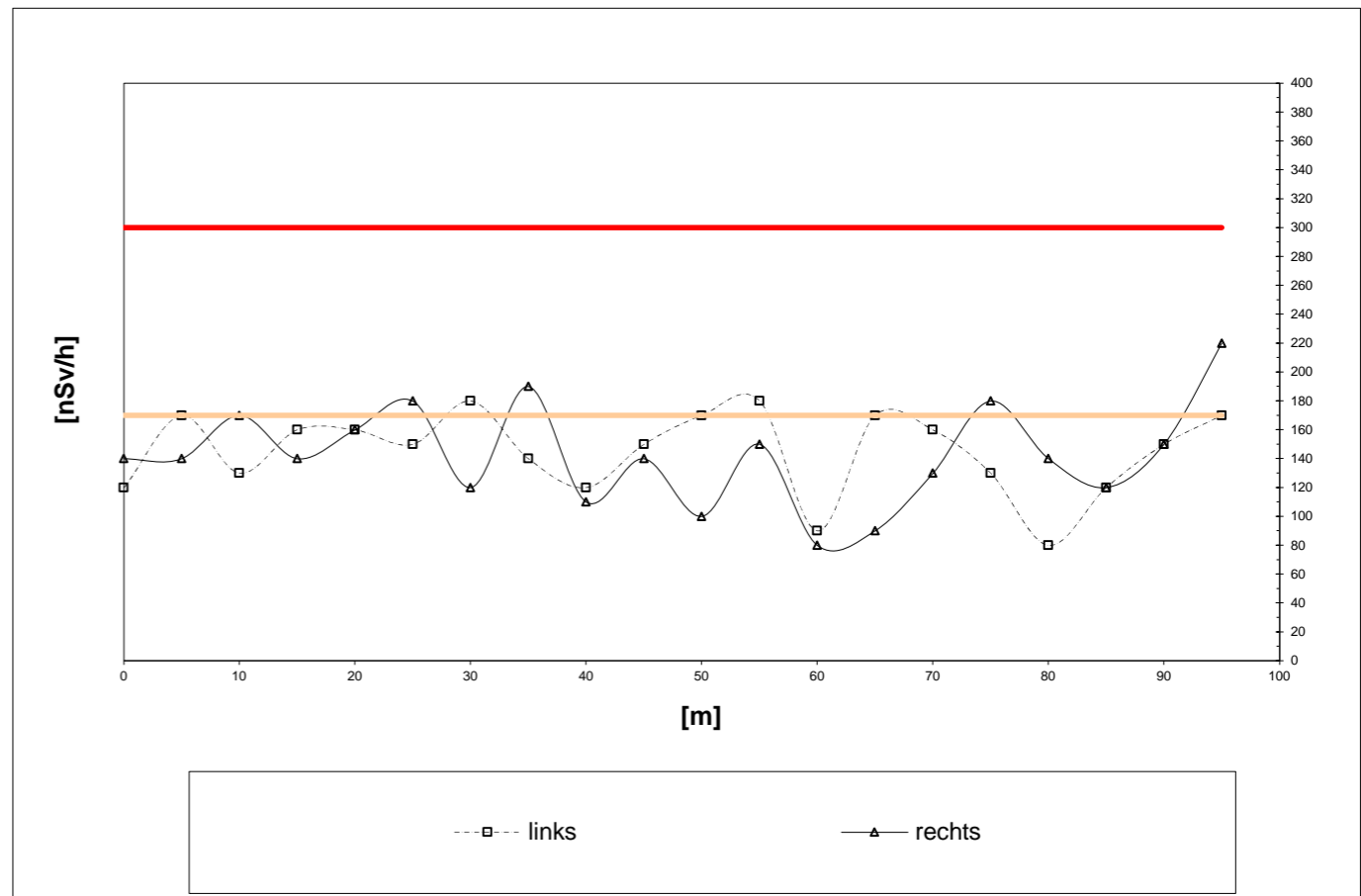
## A 102

289.20 m ; ODL = 170 nSv/h



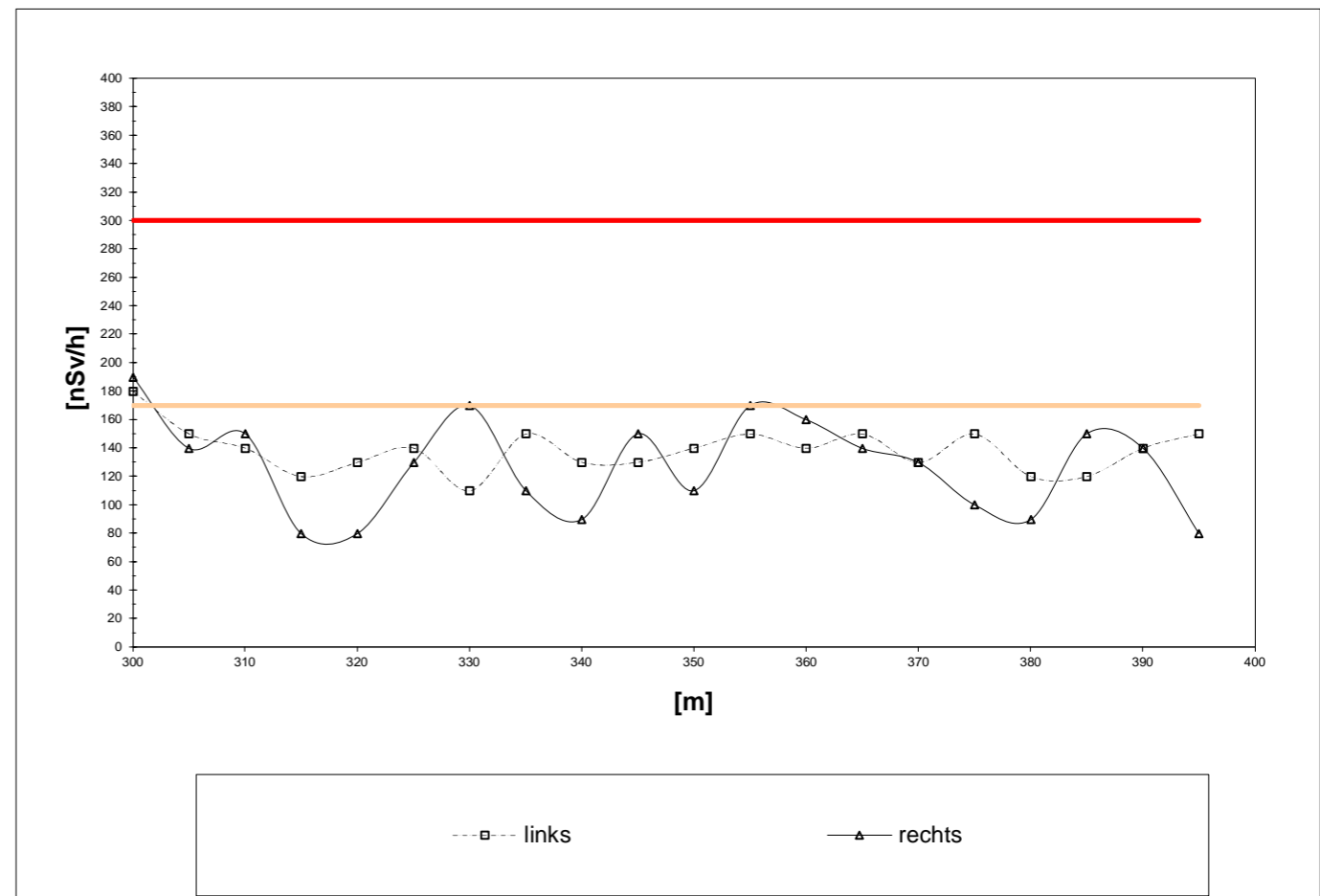
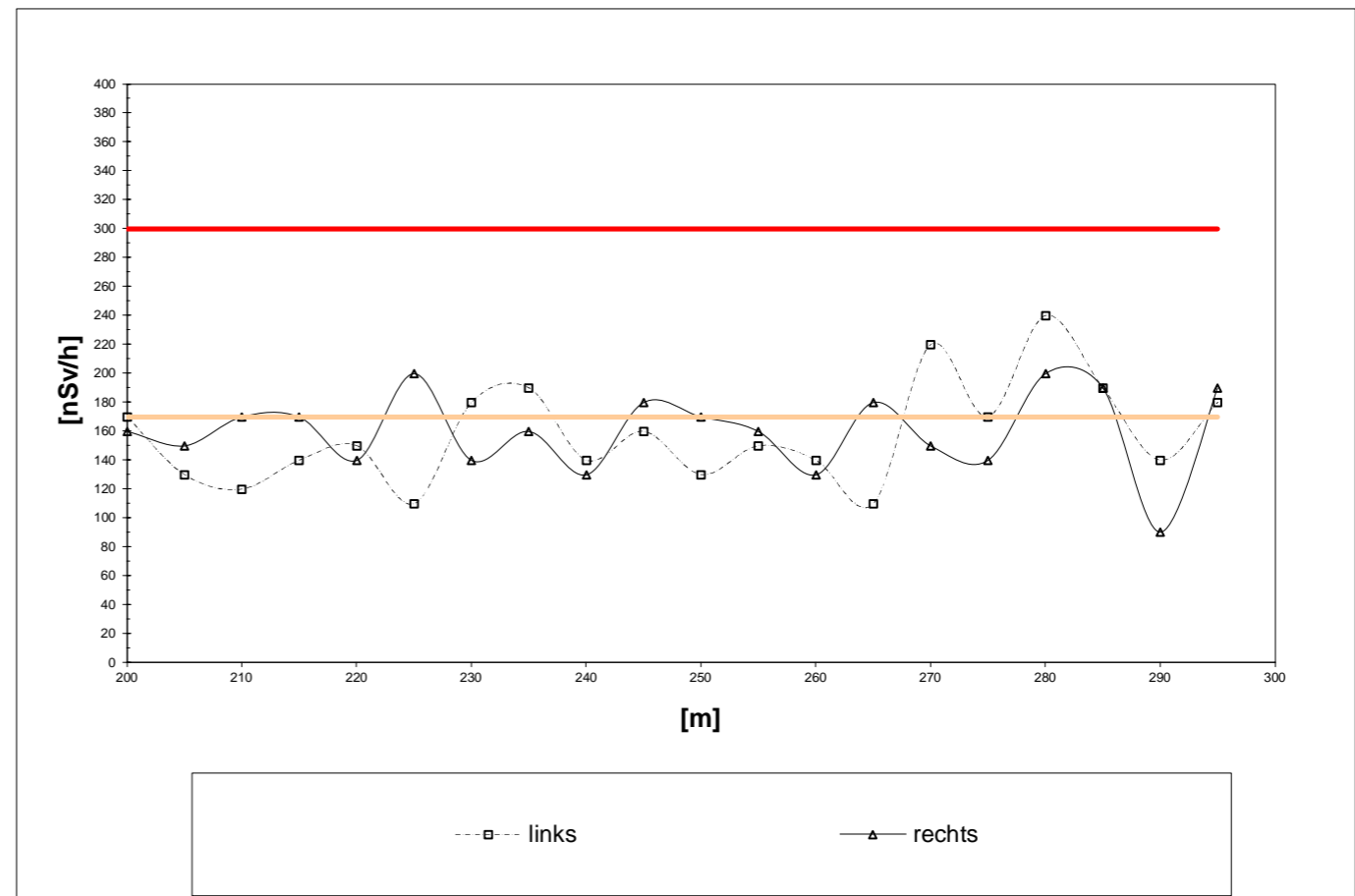
Messergebnisse Ortsdosisleistung (ODL) / Messpunkttraster 5 m  
Straßenmessung

m	links [ nSv/h]	Gelände [ nSv/h]	rechts [ nSv/h]	Gelände [ nSv/h]	Bemerkung / Messpunkt Gelände
<b>0</b>					
0	120		140		Chemnitzer-Platz/Lichlensteinerstr.-HNr.2
5	170		140		
10	130		170		
15	160		140		A/RKS 1
20	160		160		
25	150		180		
30	180		120		
35	140		190		
40	120		110		Kanaldeckel (H.-Nr. 10)
45	150		140		
50	170		100		
55	180		150		
60	90		80		
65	170		90		Kleine-Weber-Str.
70	160		130		Kleine-Weber-Str.
75	130		180		
80	80		140		Kleine-Weber-Str. / Oststraße
85	120		120		Oststraße
90	150		150		
95	170		220		
<b>100</b>					
100	180		140		
105	180		170		
110	120		120		A/RKS 2
115	190		170		
120	200		170		
125	190		180		
130	160		160		
135	190		150		Kanaldeckel (zw. H.-Nr. 24+26)
140	130		100		
145	160		160		
150	210		220		
155	150		140		
160	140		130		
165	150		160		
170	170		110		
175	130		150		
180	160		150		Kanaldeckel (zw. H.-Nr. 32+34)
185	140		130		
190	40		170		
195	160		140		
	<b>151</b>		<b>147</b>		Mittelwert
	<b>210</b>		<b>220</b>		Höchstwert



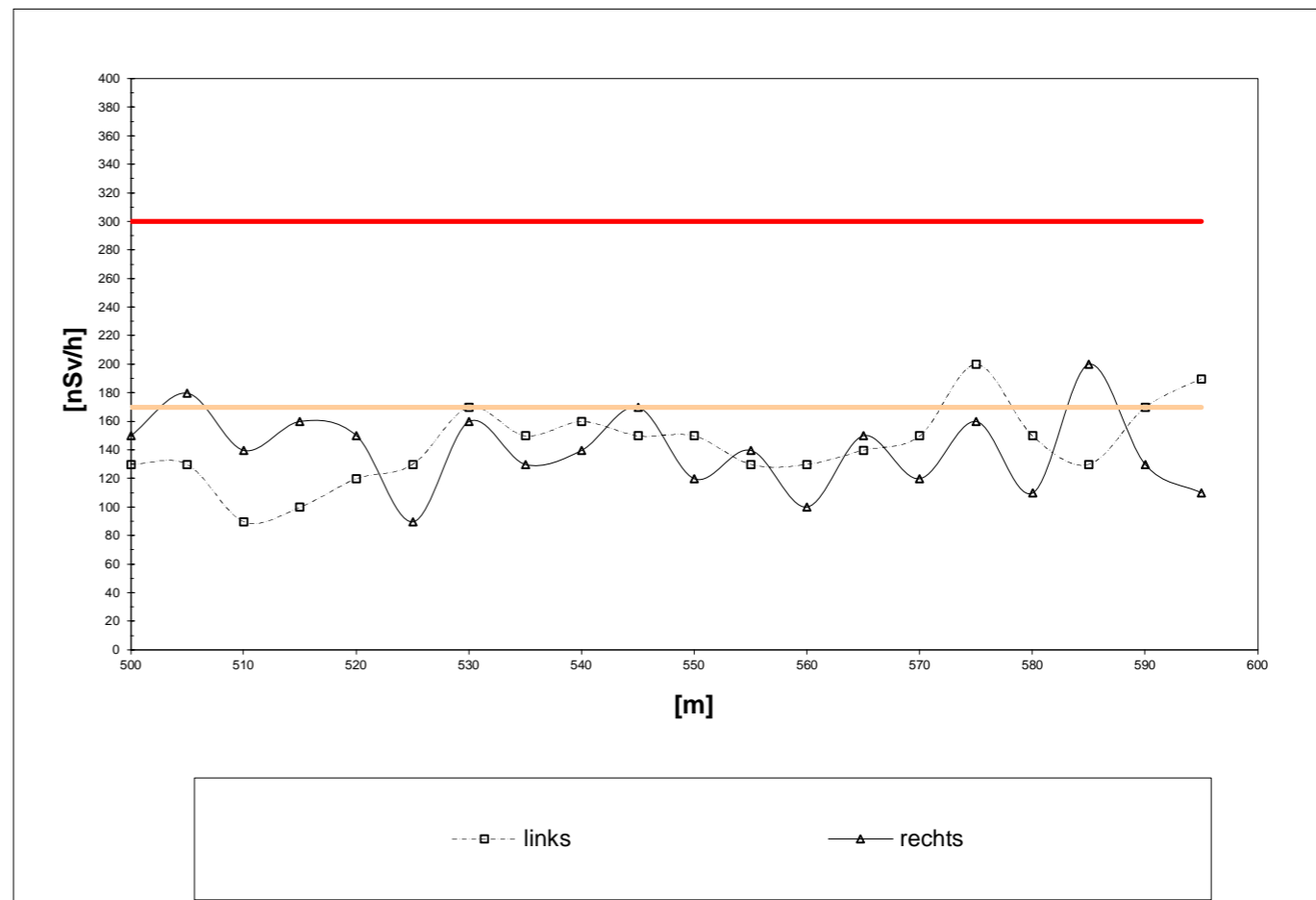
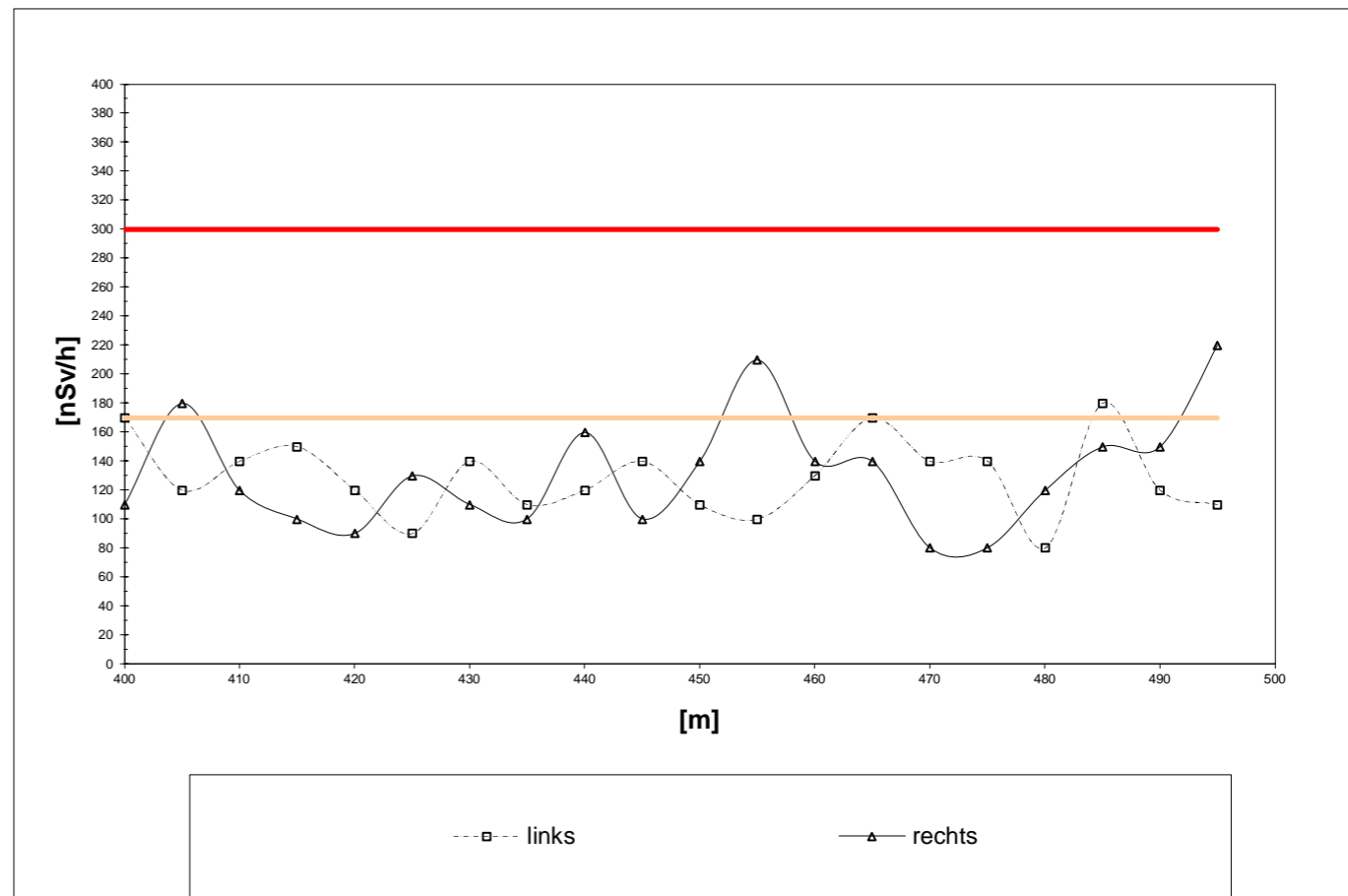
Messergebnisse Ortsdosisleistung (ODL) / Messpunktraster 5 m  
Straßenmessung

m	links [ nSv/h]	Gelände [ nSv/h]	rechts [ nSv/h]	Gelände [ nSv/h]	Bemerkung / Messpunkt Gelände
200	170		160		Dr.-H.-v.-Wolffersdorff-Str
205	130		150		Dr.-H.-v.-Wolffersdorff-Str
210	120		170		Dr.-H.-v.-Wolffersdorff-Str
215	140		170		
220	150		140		
225	110		200		
230	180		140		
235	190		160		
240	140		130		A/RKS 3
245	160		180		
250	130		170		
255	150		160		
260	140		130		
265	110		180		
270	220		150		
275	170		140		
280	240		200		A 101
285	190		190		
290	140		90		
295	180		190		
300	180		190		
305	150		140		
310	140		150		
315	120		80		
320	130		80		
325	140		130		
330	110		170		
335	150		110		
340	130		90		R.-Koch-Siedlung / Grundstraße
345	130		150		R.-Koch-Siedlung / Grundstraße
350	140		110		
355	150		170		
360	140		160		
365	150		140		
370	130		130		
375	150		100		A/RKS 4
380	120		90		
385	120		150		
390	140		140		
395	150		80		
	148		144		Mittelwert
	240		200		Höchstwert



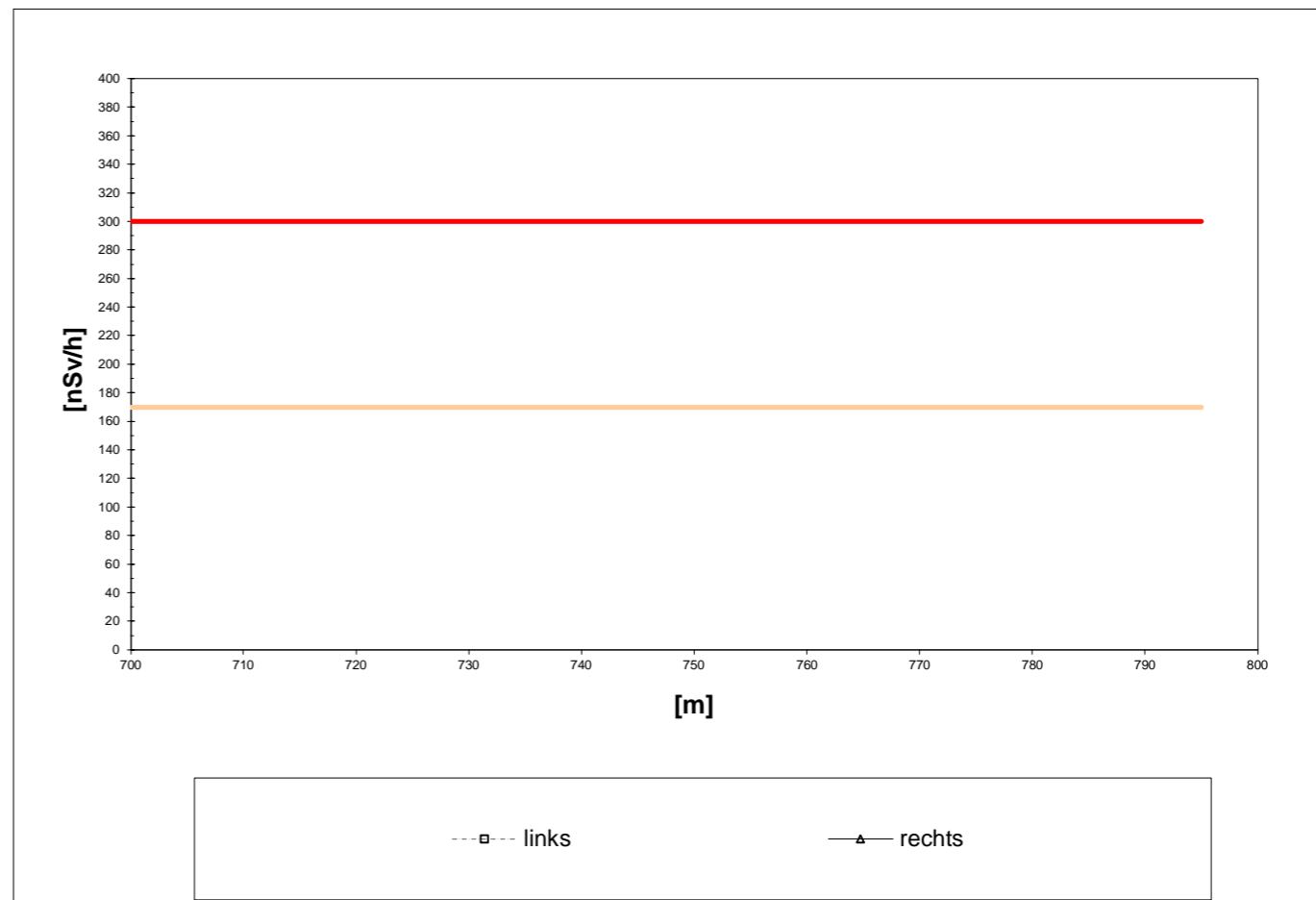
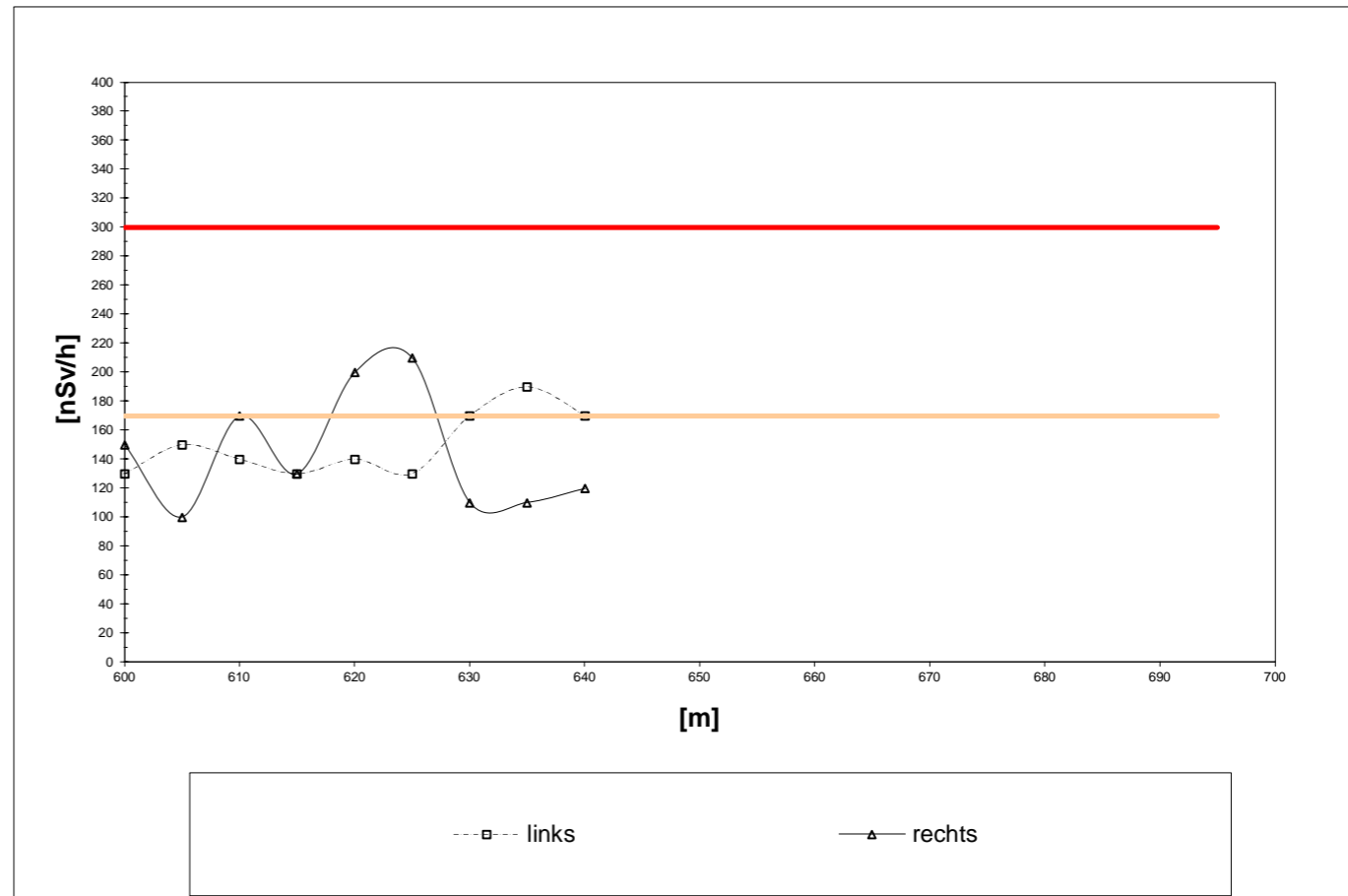
Messergebnisse Ortsdosisleistung (ODL) / Messpunktraster 5 m  
Straßenmessung

m	links [ nSv/h]	Gelände [ nSv/h]	rechts [ nSv/h]	Gelände [ nSv/h]	Bemerkung / Messpunkt Gelände
400	170		110		
405	120		180		
410	140		120		Annenstraße
415	150		100	"	Annenstraße
420	120		90		
425	90		130		
430	140		110		
435	110		100		
440	120		160		
445	140		100		
450	110		140		
455	100		210		
460	130		140		Kanaldeckel (H.-Nr.- 52)
465	170		140		
470	140		80		
475	140		80		
480	80		120		
485	180		150		A 102
490	120		150		
495	110		220		
<b>500</b>					
500	130		150		A/RKS 5
505	130		180		
510	90		140		
515	100		160		
520	120		150		Virchowstr.
525	130		90		Virchowstr./Hirschgrundstr.
530	170		160		Hirschgrundstr.
535	150		130		
540	160		140		
545	150		170		
550	150		120		
555	130		140		
560	130		100		Ende Fußgängerüberweg
565	140		150		
570	150		120		
575	200		160		
580	150		110		
585	130		200		
590	170		130		
595	190		110		
	<b>136</b>		<b>136</b>		Mittelwert
	<b>200</b>		<b>220</b>		Höchstwert



Messergebnisse Ortsdosisleistung (ODL) / Messpunktraster 5 m  
Straßenmessung

m	links [ nSv/h]	Gelände [ nSv/h]	rechts [ nSv/h]	Gelände [ nSv/h]	Bemerkung / Messpunkt Gelände
600	130		150		
605	150		100		
610	140		170		
615	130		130		
620	140		200		
625	130		210		
630	170		110		A/RKS 6
635	190		110		
640	170		120		Ende: Kanaldeckel vor Kreuzung Wettiner-Straße
645					
650					
655					
660					
665					
670					
675					
680					
685					
690					
695					
700					
700					
705					
710					
715					
720					
725					
730					
735					
740					
745					
750					
755					
760					
765					
770					
775					
780					
785					
790					
795					
	150		144		Mittelwert
	190		210		Höchstwert



## Radionuklidanalyse

Prüfbericht:	231212-21
Auftraggeber:	Ingenieurbüro ECKERT GmbH Crusiusstraße 7 09120 Chemnitz
Auftragsdatum:	08.12.2023
Prüfgegenstand:	Feststoffproben BV: Glauchau, Pestalozzistraße von Chemnitzer Platz bis Wettiner Straße, ENB AW-Kanal \ Grundhafter Straßenausbau Reg.-Nr.: 08371-118 Proj.-Nr.: 16788 / 40139
Probenanzahl:	5
Probenahme durch:	Auftraggeber
Probenahmedatum:	unbekannt
Probenanlieferung:	12.12.2023
Bearbeitungszeitraum:	12.12.2023 - 20.12.2023
Analyseverfahren:	Gammaskpektrometrie ( $\gamma$ ; SOP 3-09, 2018-11) Trockenrückstand (DIN EN 15934:2012-11; SOP 3-23, 2017-06)
Auswertung:	Nach DIN EN ISO 11929:2021-19, Ermittlung der Messunsicherheiten und charakteristischen Grenzen mit $k_{1-\alpha} = 1,645$ ; $k_{1-\beta} = 1,645$
Bemerkungen:	keine
Freigabe:	20.12.2023
Anzahl der Seiten:	3
	Dipl.-Nat. R. Arndt Leiter Messlabor

Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkunde aufgeführten Akkreditierungsumfang. Die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf die Prüfgegenstände. Der Prüfbericht darf nur unverändert weitergegeben werden. Auszüge bedürfen der schriftlichen Erlaubnis der IAF-Radioökologie GmbH.

Prüfbericht: 231212-21

Auftraggeber: Ingenieurbüro ECKERT GmbH  
Crusiusstraße 7  
09120 Chemnitz

Prüfgegenstand: Feststoffproben

Bezugsdatum: 20.12.2023

Analyseergebnisse			lfd. Nr. 1		lfd. Nr. 2		lfd. Nr. 3	
Probenbezeichnung			EP 1 102/1+2 Asphalt		EP 2 102/3 Asphalt		EP 3 102/4 Pflaster	
Prüfparameter	AV	Einheit	Prüfergebnis	U [%]	Prüfergebnis	U [%]	Prüfergebnis	U [%]
<i>U-238-Reihe</i>								
U-238	γ	Bq/kg	15	47	24	44	50	17
Ra-226	γ	Bq/kg	17	30	22	30	60	21
Pb-210	γ	Bq/kg	21	40	24	71	53	16
<i>U-235-Reihe</i>								
U-235	γ	Bq/kg	0,69	47	1,1	44	2,3	17
<i>Th-232-Reihe</i>								
Ra-228	γ	Bq/kg	12	31	15	19	90	12
Th-228	γ	Bq/kg	13	15	15	16	91	11
<i>Weitere Radionuklide</i>								
K-40	γ	Bq/kg	372	12	357	12	1270	11
<i>Physikalische Parameter</i>								
Trockenrückstand		%	-		-		98,5	

AV: Analyseverfahren (siehe Seite 1)

U [%]: die Messunsicherheit beinhaltet die zählstatistischen und alle im Labor erfassbaren Unsicherheiten (Kalibrierung, Nukliddaten, usw.);  $k_{(1-\gamma/2)} = 1,96$ .

Prüfergebnisse mit "<" beziehen sich auf die erreichte Erkennungsgrenze.

Die spezifischen Aktivitäten beziehen sich bei lfd.-Nr. 1 und 2 auf die Originalsubstanz, bei lfd. Nr. 3 auf die Trockenmasse.



Prüfbericht: 231212-21

Auftraggeber: Ingenieurbüro ECKERT GmbH  
Crusiusstraße 7  
09120 Chemnitz

Prüfgegenstand: Feststoffproben

Bezugsdatum: 20.12.2023

Analyseergebnisse			Ifd. Nr. 4		Ifd. Nr. 5	
Probenbezeichnung			EP 4 102/5 Pflastersand		EP 5 102/6 Planum (Auffüllungen)	
Prüfparameter	AV	Einheit	Prüfergebnis	U [%]	Prüfergebnis	U [%]
<i>U-238-Reihe</i>						
U-238	γ	Bq/kg	27	16	53	29
Ra-226	γ	Bq/kg	24	23	64	27
Pb-210	γ	Bq/kg	26	16	52	23
<i>U-235-Reihe</i>						
U-235	γ	Bq/kg	1,2	16	2,4	29
<i>Th-232-Reihe</i>						
Ra-228	γ	Bq/kg	17	12	40	14
Th-228	γ	Bq/kg	16	11	42	12
<i>Weitere Radionuklide</i>						
K-40	γ	Bq/kg	139	11	492	12
<i>Physikalische Parameter</i>						
Trockenrückstand		%	95,8		90,3	

AV: Analyseverfahren (siehe Seite 1)

U [%]: die Messunsicherheit beinhaltet die zählstatistischen und alle im Labor erfassbaren Unsicherheiten (Kalibrierung, Nukliddaten, usw.);  $k_{(1-\gamma/2)} = 1,96$ .

Prüfergebnisse mit "<" beziehen sich auf die erreichte Erkennungsgrenze.

Die spezifischen Aktivitäten beziehen sich auf die Trockenmasse.



**Aufbruch (A) 101 – Ansatzpunkt**



**Aufbruch (A) 101 – Ansatzpunkt**



**Aufbruch (A) 101 – Innenansicht Aufbruch**



**Aufbruch (A) 101 – Ansicht Aufbruchmaterial**



Höhenbezugspunkt HP101 – 287,695 m



Höhenbezugspunkt HP101 – 287,695 m



**Aufbruch (A) 102 – Ansatzpunkt**



**Aufbruch (A) 102 – Ansatzpunkt**



**Aufbruch (A) 102 – Innenansicht Aufbruch**



**Aufbruch (A) 102 – Ansicht Aufbruchmaterial**



**Höhenbezugspunkt HP102 – 289,209 m**



**Höhenbezugspunkt HP102 – 289,209 m**