

## Fakultät Bauingenieurwesen

HTW Dresden • PF 120701 • 01008 Dresden • Deutschland

		Fachgebiet										
		A	BB	BE	C	D	E	F	G	H	I	K
		Böden unterschiedlich Bodenverbesserungen	Straßenbau- blumen u. gebrauchsfähige Polymermodifizierte Bitumen	Blumen- emulsionen, Fluidbitumen	Fugen- füllstoffe	Gesteins- körnungen	Fahrbe- decken aus Beton, Betontrag- schichten	Oberflächenbe- handlungen, Dünn- Asphaltdeckschichten in Kaltbauweise, Dünn- Asphaltdeckschichten in Heibauweise auf Verlegeträger	Asphalt	Tragschich- ten mit hydro- phischen Bindemitteln, Bodenver- festigung	Schichten ohne Bindemittel sowie Baustoff- gemische und Boden- materialien für den Erdbau	Geotextil- stoffe im Erdbau
Anwendungs- bereich	ZTV E-98	ZTV Asphalt-DEI, ZTV BE-98	ZTV Asphalt-DEI, ZTV BE-98	ZTV Fug-98	ZTV GSt-98, ZTV FesteGSt, ZTV Beton-98, ZTV Asphalt-98, ZTV BE-98	ZTV Beton-98	ZTV BEA-98	ZTV Asphalt-98, ZTV BEA-98	ZTV Beton-98, ZTV E-98	ZTV Asphalt-98, ZTV E-98	ZTV Asphalt-98, ZTV E-98	ZTV E-98
Prüfungst- rafe	0				C 0 <sup>1)</sup>	D 0 <sup>2)</sup>						
	1	A 1			C 1					H 1	I 1	
	2				C 2			F 2			I 2	
	3	A 3	BB 3	BE 3	C 3	D 3	E 3	F 3	G 3	H 3	I 3	
	4	A 4	BB 4	BE 4	C 4	D 4	E 4	F 4	G 4	H 4	I 4	

<sup>1)</sup> Nur bei Fugeneinlagen und Fugenmassen nach DIN EN 14188

<sup>2)</sup> Nur bei Gesteinskörnungen für Baustoffgemische, die einer Güteüberwachung nach den TL G SoB- StB unterliegen.

Ihre Nachricht vom

Ihr Zeichen

Unser Zeichen

Datum

16.12.2024

### Prüfzeugnis 2253/2024 TL SoB

nach TL SoB – StB 20

Firma:

Hartsteinwerke Kleinschönberg GmbH, Meißweg 1,  
01665 Klipphausen; Werk Kleinschönberg-Wustliche

Art d. Überwachung: Fremdüberwachung gemäß TL G SoB 23 Güteüberwachung von Baustoffgemischen zur Herstellung von Schichten ohne Bindemittel nach TL SoB-StB 20

### 1. Probenahme

Teilnehmer Werk: Herr Stempel (Hartsteinwerke Kleinschönberg GmbH)  
Teilnehmer Prüfstelle: Herr Scheffler (HTW Dresden)  
Datum der Probenahme: 23.10.2024  
Gesteinsart: Syenodiorit  
Entnahmestelle: Gestein vom Band, Füller aus dem Silo

Entnommene Baustoffgemische: 0/32 FSS, 0/32 STS, 0/45 FSS, STS

Verwendungszweck: **Baustoffgemische nach TL SoB- StB 20**

(Die Festlegung des zulässigen Verwendungszweckes der untersuchten Baustoffe im klassifizierten Straßenbau erfolgt durch die LIST Gesellschaft für Verkehrswesen und ingenieurtechnische Dienstleistungen mbH Ernst-Thälmann-Straße 5, 09661 Hainichen)

Dieser Prüfbericht umfasst 8 Seiten und darf nur ungekürzt wiedergegeben werden.  
Das Prüfgut ist verbraucht.

Prüfstellenleiterin:  
Dipl.-Ing. Jutta Borek  
Stellvertreter:  
Dr.- Ing. T. Thiel  
Fachlicher Leiter:  
Prof. Dr.-Ing. V. Rauschenbach

Besucheranschrift:  
Prüfstelle für Straßenbaustoffe  
Schnorrstraße 56  
01069 Dresden  
Baustoffprüflabor  
Friedrich-List-Platz 1  
01069 Dresden

Kontakt:  
Prüfstelle für Straßenbaustoffe  
Tel.: 0351 462-3751/-3307  
E-Mail: jutta.borek@htw-dresden.de  
volker.rauschenbach@htw-  
dresden.de

Kontakt:  
Baustoffprüflabor  
Tel.: 0351 462-3410  
Fax: 0351 462-2196  
E-Mail: thomas.thiel@htw-  
dresden.de

**2. Prüfung im Werk**

Abbaufeld: 3. Sohle  
 Aufbereitungsanlagen: - Vorbrechen nach Sprengung durch mobilen Brecher  
 - Vorabsiebung  
 - Brecher  
 - Silo  
 Verladung: Dosiersteuerung / Band

**3. Überprüfung der WPK**

- WPK-Labor: Boden Kuntze GmbH
- Es erfolgt eine regelmäßige Eigenüberwachung in der WPK entsprechend TL G SoB-StB.
- Gleichmäßigkeit der Produktion: nach den WPK-Ergebnissen liegen die Korngrößenverteilungen der STS 0/32 und STS 0/45 zu über 90 % innerhalb der Grenzen der Tabellen 12 und 13 der TL SoB-StB sowie im allgemeinen Bereich der TL SoB-StB.

**4. Laboruntersuchungen - Prüfergebnisse**

**4.1 Korngrößenverteilung und abschlämmbare Bestandteile nach DIN EN 933-1**

Prüfsieb in mm	Siebdurchgang in Masseanteil in M.-%				
	Ist 0/32 FSS STS	Soll FSS TL SoB	Soll STS TL SoB	MDV STS TL SoB	Soll SuB TL SoB
63					
56					
45	100	100	100		100
31,5	98,3	90-99	90-99		90-99
22,4	85,5	-	-		
16,0	67,8	47-87	55-85	63-77	57-79
11,2	56,9	-	-		
8,0	44,2	NR	35-68	43-60	39-63
5,6	35,9	-	-		
4,0	30,0	NR	22-60	30-52	26-50
2,0	23,2	15-75	16-47	23-40	23-28
1,0	14,2	NR	9-40	14-35	11-25
0,5	10,3	NR	5-35	10-30	6-20
0,063	2,4	≤ 5	≤ 5		≤ 3
Kategorie		G <sub>v</sub>	G <sub>B</sub>		G <sub>T</sub>
C <sub>U</sub> = d <sub>60</sub> /d <sub>10</sub>	32				

Prüfsieb in mm	Siebdurchgang in Masseanteil in M.-%			
	Ist 0/45 FSS STS	Soll FSS TL SoB	Soll STS TL SoB	MDV STS TL SoB
63	100	100	100	
56	100			
45	98,3	90-99	90-99	
31,5	83,4			
22,4	71,0	47-87	55-85	63-77
16,0	59,5			
11,2	54,1		35-68	43-60
8,0	47,2			
5,6	37,6		22-60	30-52
4,0	30,5			
2,0	23,0	15-75	16-47	23-40
1,0	16,4		9-40	14-35
0,5	11,8		5-35	10-30
0,063	2,7	≤ 5	≤ 5	
Kategorie		G <sub>v</sub>		G <sub>B</sub>
C <sub>U</sub> = d <sub>60</sub> /d <sub>10</sub>	53			

Die Kornverteilungen sind in den Abbildungen 1 bis 4 dargestellt. Die Anforderungen für den Einsatz als Frostschutz- bzw. Schottertragschichten nach TL SoB- StB werden durch die Gemische 0/32 und 0/45 erfüllt.

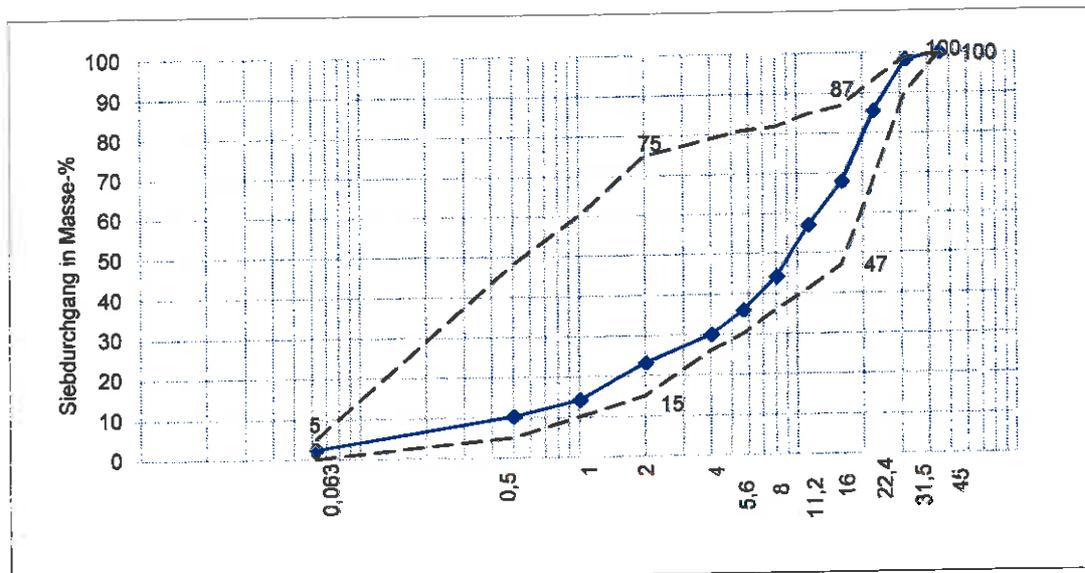


Abbildung 1: Kornverteilung Baustoffgemisch 0/32 für Frostschutzschichten

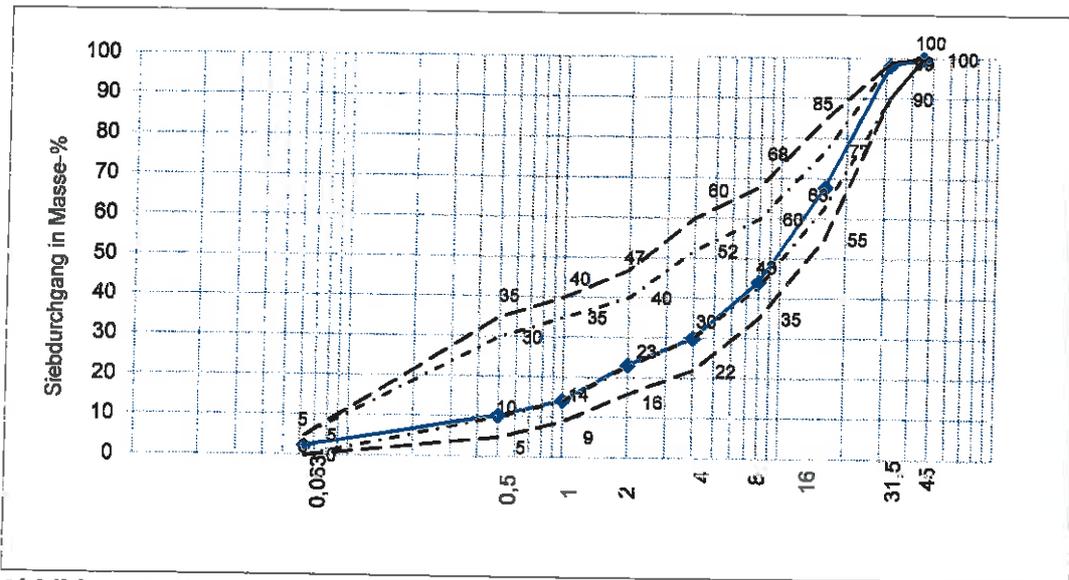


Abbildung 2: Kornverteilung Baustoffgemisch 0/32 für Schottertragschichten

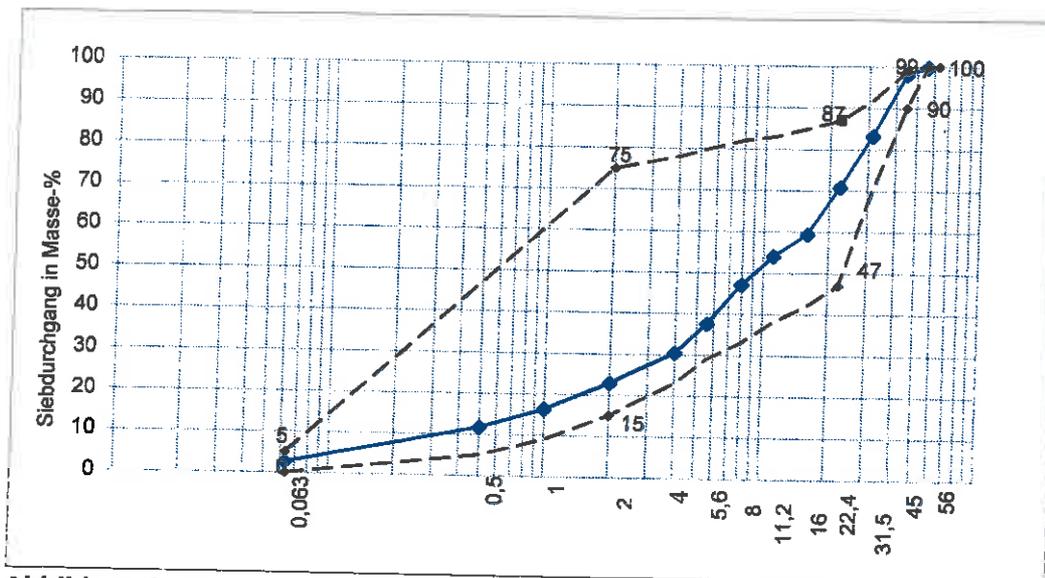


Abbildung 3: Kornverteilung Baustoffgemisch 0/45 für Frostschutzschichten

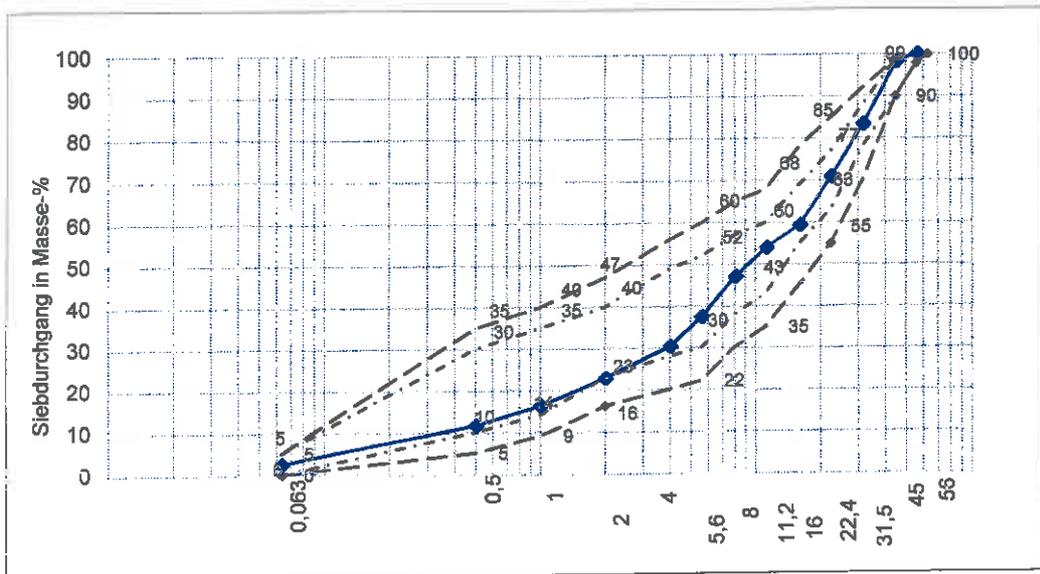


Abbildung 4: Kornverteilung Baustoffgemisch 0/45 für Schottertragschichten

#### 4.2 Überkornanteil, DIN EN 933-1

Baustoff-gemisch	Ist 1,4 D M.-%	Soll 1,4 D M.-%	Ist D M.-%	Soll D M.-%	Kategorie
0/32 FSS, STS	100	100	98,3	90 - 99	OC 90
0/45 FSS, STS	100		98,3		OC 90

#### 4.3 Feinkornanteil, DIN EN 933-1

Baustoff-gemisch	< 0,063 mm UF M.-%	Kategorie UF	Soll Kategorie UF	Kategorie LF	Soll Kategorie LF
0/32 FSS, STS	2,4	UF 5	UF 5	-	LF NR
0/45 FSS, STS	2,7	UF 5	UF 5	-	

#### 4.4 Vergleich mit dem vom Hersteller erklärten Wert MDV und Differenz der Siebdurchgänge (Tabelle 12 und 13 der TL SoB-StB)

##### Baustoffgemisch STS 0/32

Siebgröße [mm]	0,5	1,0	2,0	4,0	8,0	16,0
MDV [M.-%]	15	18	25	35	48	68
Toleranz [M.-%]	10 - 20	13 - 23	18 - 32	27 - 35	40 - 56	50 - 76
IST	10,3	14,2	23,2	30,0	44,2	67,8

Anforderung an Differenz – Soll [M.-%]	4 - 15	7 - 20	10 - 25	10 - 25
Differenz der Durchgänge – Ist [M.-%]	7,7	8,1	19,0	18,3

**Baustoffgemisch STS 0/45**

Siebgröße [mm]	<b>0,5</b>	<b>1,0</b>	<b>2,0</b>	<b>5,6</b>	<b>11,2</b>	<b>22,4</b>
MDV [M.-%]	10	15	25	35	50	70
Toleranz [M.-%]	5 - 15	10 - 20	18 - 32	27 - 35	42 - 58	62 - 78
IST	11,8	16,4	23,0	37,6	54,1	71,0

Anforderung an Differenz – Soll [M.-%]	4 - 15	7 - 20	10 - 25	10 - 25
Differenz der Durchgänge – Ist [M.-%]	7,1	11,8	18,3	17,5

**4.5 Kornformkennzahl SI, DIN EN 933-4**

Baustoffgemisch	l:d > 3:1 [M.-%]	Kategorie nach TL Gestein-StB, Anhang E
0/32 für FSS, STS	19,0	<i>SI<sub>55</sub></i>
0/45 für FSS, STS	19,4	<i>SI<sub>55</sub></i>

**4.6 Kornrohdichten, DIN EN 1097-6**

Baustoffgemisch	Rohdichte in Mg/m <sup>3</sup>
0/32 für FSS, STS	2,714
0/45 für FSS, STS	2,710
32/45	2,648

**4.7 Widerstandsfähigkeit gegen Schlag an grober Gesteinskörnung 8/12,5 nach DIN EN 1097-2**

Ausgangskörnung 8/11; 11/16	Rohdichte in Mg/m <sup>3</sup>	Schlagzertrümmerungswert SZ 8/12,5 in Masse- %
Prüfkörnung 8/12,5	2,721	21,3
		21,7
		21,3
Ist Mittelwert		<b>21,4</b>
Soll TL Gestein-StB, Anhang A.1		<b>SZ ≤ 26</b>

**4.8 Widerstand gegen Zertrümmerung mit dem Los Angeles-Prüfverfahren nach DIN EN 1097-2**

Ausgangskörnung	Prüfkörnung	Los Angeles-Koeffizient LA in Masse-%
8/11; 11/16	10/14	<b>20,7</b>
Soll TL Gestein-StB, Anhang A.1		<b>LA ≤ 30</b>

**4.9 Widerstandsfähigkeit gegen Schlag an Schotter 35,5/45 nach TP Gestein-StB, Teil 5.1.3**

Ausgangskörnung 32/45	Rohdichte in Mg/m <sup>3</sup>	Siebdurchgang SD in Masse-%
Prüfkörnung 35/45	2,648	Einzelwerte
		22,1
		22,0
		21,8
Mittelwert		<b>22,0</b>
<b>Soll TL Gestein-StB, Anhang A</b>		<b>SD- Wert ≤ 22</b>

**4.10 Widerstand gegen Frostbeanspruchung, DIN EN 1367-1**

Kornklasse 8/16	Absplitterung < 4,0 mm [M.-%]
Einzelwerte	0,19 / 0,26 / 0,19
Mittelwert	<b>0,2</b>
<b>Kategorie TL Gestein, Pkt. 2.2.14.2</b>	<b>F<sub>1</sub></b>

**4.11 Proctordichte und optimaler Wassergehalt, DIN EN 13286-2**

Ausgangskörnung	Proctor- dichte in g/cm <sup>3</sup>	optimaler Wassergehalt in Masse- %	m > 32 mm in Masse- %
0/32 FSS und STS (mit m)	1,910	5,5	1,7
0/32 FSS und STS (ohne m)	1,903	5,5	
0/45 FSS u. STS (mit m)	2,007	7,5	16,6
0/45 FSS u. STS (ohne m)	1,933	7,7	

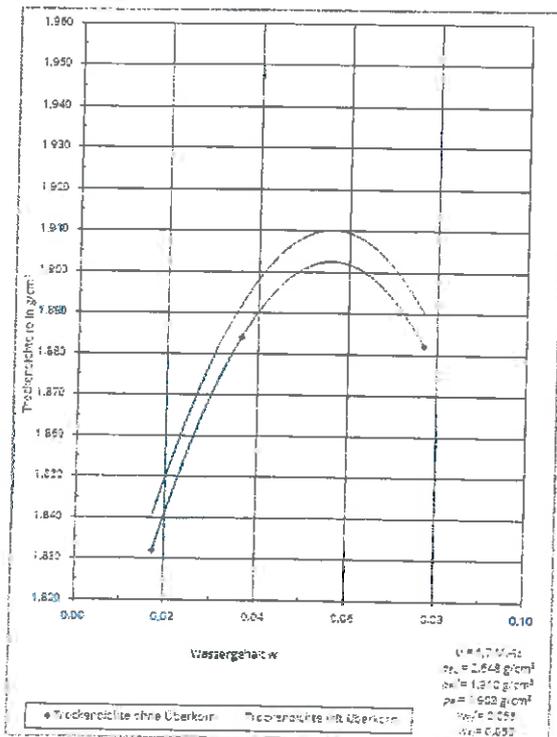


Abbildung 5: Trockendichte und opt. Wassergehalt Baustoffgemisch 0/32

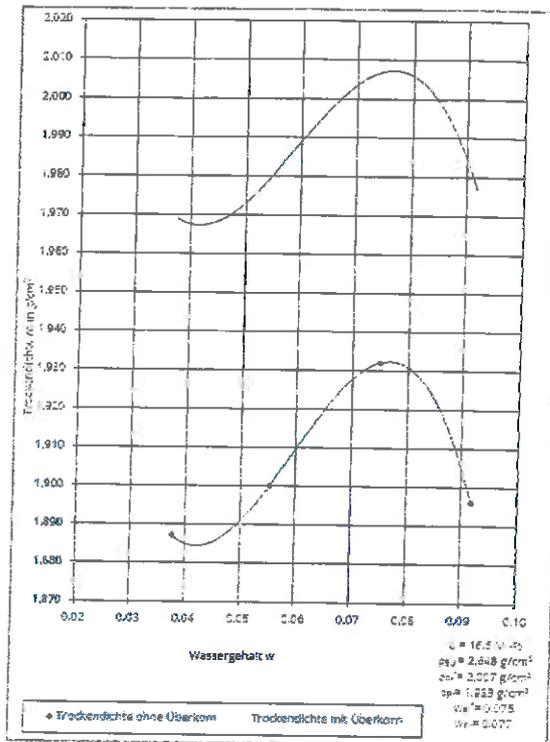


Abbildung 6: Trockendichte und opt. Wassergehalt Baustoffgemisch 0/45

## 5. Betriebsbeurteilung

Die im Steinbruch Kleinschönberg entnommenen Baustoffgemische erfüllen die in den TL SoB-StB 20 genannten Anforderungen an Baustoffgemische zur Herstellung von Frostschuttschichten und Schottertragschichten. Die in den Baustoffgemischen verwendeten Gesteinskörnungen erfüllen die Anforderungen der TL Gestein-StB 04/23, Anhang E.

Die aus dem Festgestein im Werk hergestellten Gesteinskörnungen stellen „natürliche Gesteinskörnungen“ im Sinn der Europäischen Normen dar. Daher gilt hinsichtlich der Umweltverträglichkeit nach TL Gestein-StB 04/23, Abschnitt 2.4: „Bei natürlichen Gesteinskörnungen (gebrochenes Festgestein, Kies und Sand sowie gebrochener Kies) ist die Umweltverträglichkeit grundsätzlich gegeben. Deswegen erübrigen sich weitere Nachweise.“

Dresden, den 16.12.2024

*Jutta Borek*

Dipl.- Ing. J. Borek  
Leiterin der RAP Stra- Prüfstelle

*Volke Rauschenbach*

Prof. Dr.- Ing. V. Rauschenbach  
Fachl. Leiter der RAP Stra- Prüfstelle