

**Fachveröffentlichung der  
Bundesanstalt für Straßenwesen**

**bast**

**asphalt –labor  
Arno J. Hinrichsen GmbH & Co  
Wahlstedt**

**Abschlussbericht - Anlagen  
FE 07.203/2002/CRB**

**Absenkung der Produktions-  
und Verarbeitungstemperatur von Asphalt durch Zugabe von  
Bitumenverflüssigern**

Im Auftrag der  
Bundesanstalt für Straßenwesen,  
BAST

**Bearbeiter: Dipl.-Ing. Bjørn Bielenberg  
Prof. Dr.-Ing. K.-W. Damm  
Prof. Dr.-Ing. M. Radenberg**

**Wahlstedt, Juni 2006**

## ANLAGEN

- Anlage 1 (11): Anforderungen Präqualifikation, Vorgehensweise zum Nachweis der Temperaturabsenkung
- Anlage 2 (12): Tabellen Bindemittleigenschaften Präqualifikation
- Anlage 3 (16): Ausschreibungstext TA-Asphalt
- Anlage 4 (17): Bohrkernentnahmepläne
- Anlage 5 (32): Lastverformungskurven aus Spurbildungsversuch Eignungsprüfung
- Anlage 6 (49): Querprofile Profilograph
- Anlage 7 (59): Diagramm Troxlermessungen zur Bestimmung der erforderlichen Anzahl Walzübergänge, Asphaltbinder und Splittmastixasphalte
- Anlage 8 (64): Überschlägige Berechnung der Energiebilanz im Herstellungsprozess
- Anlage 9 (68): Vollständige Kontrollprüfungsergebnisse
- Anlage 10 (73): Diagramm Troxlermessungen, flächendeckender Verdichtungserfolg BAB A7 und B 106
- Anlage 11 (80): Lastverformungskurven aus Spurbildungsversuch Kontrollprüfung
- Anlage 12 (85): Abkühlversuch, Spannungs-Temperaturdiagramme
- Anlage 13 (111): Zusammenhang Brechpunkt nach Fraass – Biegebalkensteifigkeit ermittelt mit dem BBR bei -16 °C, Bindemittel Asphaltbinderschicht
- Anlage 14 (112): Zunahme der Biegebalkensteifigkeit nach Kurzzeit- und Langzeitalterung, Bindemittel Asphaltbinderschicht
- Anlage 15 (120): Prüfanweisung Viskositätsmessung mit dem DSR bei Temperaturen >110 °C
- Anlage 16 (121): Viskositätsmessung Verlaufskurven Viskosität Asphaltbinder BAB A7
- Anlage 17 (125): FTIR/ATR Spektren

## ANLAGE 1

### Anforderungen an TA-Bindemittel im Rahmen der Präqualifikation, Vorgehensweise zum Nachweis der Temperaturabsenkung

Die Bindmittelmodifikation kann entweder an einem PmB oder an einem Normenbitumen durchgeführt werden.

Die Auswahl der Bindemittelsysteme erfolgt nach folgenden Kriterien:

- Die Zusätze müssen unterschiedlich sein
- Es muss nachgewiesen werden, dass beide Mischgutasorten (hier Asphaltbinder 0/22 S und Splittmastixasphalt 0/11 S) bei einer Verdichtungstemperatur nach Marshall von 135 °C einen vergleichbaren Hohlraumgehalt haben wie die Nullvariante bei 145 °C und bei 105 °C mindestens einen Verdichtungsgrad von 97 % ermöglichen. Die Vorgehensweise ist nachfolgend im Einzelnen beschrieben
- Der Hersteller des Bindemittelsystems muss die niedrigst mögliche Mischguttemperatur für die Mischgutherstellung angeben, die jedoch nicht höher als 145 °C sein darf.

Außerdem sind folgende Bindemittelkenndaten anzugeben am Originalbindemittel und am kurzzeit-gealterten Bindemittel (RFT-Verfahren):

- Erweichungspunkt RuK
- Penetration bei 25 °C
- Brechpunkt nach Fraass
- Kraftduktilität bei 20 °C mit den Formen gemäß DIN EN 13598
- DSR bei 40, 50, 60, 70, 80 °C
- Nullscherviskosität bei 60 °C
- Biegebalkensteifigkeit ermittelt im BBR bei -16 °C

Der Zusatz ist ferner so zu beschreiben, dass eine Identifikation möglich ist, ohne Firmengeheimnisse preiszugeben.

## Versuchsbeschreibung zum Nachweis der Temperaturabsenkung mit dem Marshallverfahren

1. Zunächst ist eine Eignungsprüfung für einen SMA0/11 S und einen ABi 0/22 S entsprechend Merkblatt für Eignungsprüfung an Asphalt, 1998, zur Ermittlung des optimalen Bindemittelgehaltes (PmB 45) bei einem Hohlraumgehalt von ca. 3,5 Vol.-% beim SMA 0/11 S und 5,5 Vol.-% beim ABi 0/22 S durchzuführen. Dabei soll der so ermittelte B-Gehalt kurz vor dem Minimum des  $H_{MBit}$  liegen. Temperatur für die MPK-Herstellung: 145 °C
2. Nunmehr werden jeweils 3 Marshallprobekörper bei 145 °C, 130 °C, 115 °C und 100 °C mit dem oben ermittelten B-Gehalt und dem temperaturabsenkenden Bindemittel hergestellt. Dabei ist die exakte Temperatureinhaltung von besonderer Bedeutung: das Mischgut muss in geschlossenen Behältern ½ Stunde im Wärmeschrank bei der entsprechenden Temperatur gelagert werden. Sodann sind die MPK zügig herzustellen.
3. An den MPK werden ermittelt: Raumdichte, Rohdichte, Hohlraumgehalt rechnerisch. Der Hohlraumgehalt ist gegen die Verdichtungstemperatur aufzutragen. Es ist die Verdichtungstemperatur maßgeblich, bei der sich ein Hohlraumgehalt von 3,5 Vol.-% (SMA 0/11 S) bzw. 5,5 Vol.-% (ABi 0/22 S) einstellt.

## ANLAGE 2

### Bindemittelleigenschaften Präqualifikation

Bindemittel BAB A7	Ooms		BP				GKG		Sasol				Shell			
	SFB 5-90 LT		Olexobit NV 25		Olexobit NV 45		Sübit VR 35		SmB 25		SmB 35		Caribit 25 S		Caribit 45 S	
Alterungszustand	Frisch	nach RFT	Frisch	nach RFT	Frisch	nach RFT	Frisch	nach RFT	Frisch	nach RFT	Frisch	nach RFT	Frisch	nach RFT	Frisch	nach RFT
Physikalische Untersuchungen:																
Penetration 25 °C [0,1 mm]	94,0	61,4	32	23	42	27	36,0	27,4	32,3	23,7	39,2	28,8	31,0	21,0	35,0	24,0
Erweichungspunkt [°C]	89,5	91,5	75	86	71,8	78,2	94,5	93,2	78,5	79,5	77,5	78,7	86,5	91,1	58,4	67,2
Brechpunkt Fraaß	-25,5	-23,0	-10	-8	-15	-11	-16	-13,0	-15,0	-12,5	-18,5	-18,0	-10,0	-7,0	-8,0	-6,0
Kraftduktilität bei 20 °C																
Kraftduktilität; E max [J] bei 20 °C	0,707	1,440	4,04	4,44	4,18	4,45	0,671	0,878	0,710	1,071	0,516	0,766	3,853	7,649	2,813	6,481
Duktilität [cm] bei 20 °C	52,5	30,0	-	-	-	-	11,3	5,8	16,1	5,3	44,8	13,9	-	-	-	-
DSR bei 40, 50, 60, 70 und 80 °C																
Phasenwinkel [°] 40 °C	57,3	55,4	54,9	47,9	62	54,4	55,7	51,2	59,5	53,2	64,4	57,5	58,0	54,5	65,9	52,8
Komplexer Modul [Pa] 40 °C	31.256	61.517	213442	381987	116649	244816	204.549	298.871	226.280	387.318	146.265	296.930	336.170	457.040	210.070	511.270
Phasenwinkel [°] 50 °C	53,4	54,8	57,9	53,1	61,3	58,1	60,9	57,8	65,4	61,0	68,6	64,3	63,1	62,0	69,8	60,2
Komplexer Modul [Pa] 50 °C	12.323	22.932	67945	122834	43206	68186	58.937	90.675	62.268	107.981	38.862	80.750	80.721	111.060	49.886	125.020
Phasenwinkel [°] 60 °C	52,0	55,1	59,2	53,9	65,1	58,3	64,1	62,8	71,4	67,2	73,6	70,0	66	64,6	73,2	63,2
Komplexer Modul [Pa] 60 °C	5.428	9.058	21830	43478	11089	26203	19.680	28.165	15.130	29.847	8.879	20.563	24.264	31.164	12.250	35.760
Phasenwinkel [°] 70 °C	57,2	57,2	62,3	55,1	61,4	59,9	65,3	66,0	78,1	72,8	78,5	74,9	68,2	66,9	78,6	70,4
Komplexer Modul [Pa] 70 °C	2.315	3.652	6464	17961	5204	9248	7.512	9.918	3.262	8.214	2.223	5.019	8.343	10.113	4.223	8.180
Phasenwinkel [°] 80 °C	63,3	61,2	66,6	57,9	67	64,3	66,4	67,7	84,0	77,0	86,6	77,7	71,5	70,0	82,8	74,4
Komplexer Modul [Pa] 80 °C	886	1.194	2087	5825	1514	2816	2.864	3.750	751	2.354	405	1.558	2.867	3.471	1.350	2.792
Nullscherviskosität bei 60 °C																
ZSV [Pa.s] bei 60 °C	12.755	10.265	16769	33233	7503	16143	14.957	22.532	4.119	7.780	1.827	3.831	9.331	11.746	6.381	7.218
BBR bei -16 °C																
m-Wert [ ]	0,506	0,454	-	-	-	-	0,334	0,310	0,311	0,291	0,338	0,308	-	-	-	-
Steifigkeit S [MPa]	37	55	205,9	238,9	196,7	219,4	127	148	205	221	199	214	306	306	306	307

Bindemittel B 106	W.Schütz		DGA	
	50/70 mit 3% Licomont		PmB 45 A + Colzuphalt	
Alterungszustand	Frisch	nach RFT	Frisch	nach RFT
Physikalische Untersuchungen:				
Penetration 25 °C [0,1 mm]	46	32	59,7	48,3
Erweichungspunkt [°C]	85,8	95,9	56,4	59,6
Brechpunkt Fraaß	-11,5	-12	-22	-19
Kraftduktilität bei 20 °C				
Kraftduktilität; E max [J] bei 20 °C	0,611	0,965	1,518	1,378
Duktilität [cm] bei 20 °C	41,9	17,9	88,0	44,6
DSR bei 40, 50, 60, 70 und 80 °C				
Phasenwinkel [°] 40 °C	63,2	60,6	66,8	63,2
Komplexer Modul [Pa] 40 °C	188479	227858	51.068	85.111
Phasenwinkel [°] 50 °C	66,6	66,6	68,4	64,8
Komplexer Modul [Pa] 50 °C	54884	62347	14.406	24.388
Phasenwinkel [°] 60 °C	67,2	70	70,5	67,0
Komplexer Modul [Pa] 60 °C	17882	17712	4.623	8.065
Phasenwinkel [°] 70 °C	66,3	71,9	73,8	70,5
Komplexer Modul [Pa] 70 °C	6809	6050	1.675	2.794
Phasenwinkel [°] 80 °C	66,5	72,7	78,4	75,4
Komplexer Modul [Pa] 80 °C	2082	2164	620	1.055
Nullscherviskosität bei 60 °C				
ZSV [Pa.s] bei 60 °C	12273	13536	1.155	2.693
BBR bei -16 °C				
m-Wert [ ]	0,352	0,321	0,556	0,526
Steifigkeit S [MPa]	190	197	53	49

BAB A7

Hierzu ist die jeweils vorhandene Schachtumpflasterung aus Naturstein-Großpflaster aufzunehmen, zu lagern und entsprechend des LV neu herzustellen.

Zwischen dem Fahrbahnrand der Standspur und den seitlich eingebauten Kontrollschächten ist der Oberboden in einer Breite von ca. 1,50 m ca. 20 cm dick abzutragen und gegen muldenförmig einzubringendes Asphaltfräsgut der Baustelle, ca. 20 cm dick, auszutauschen.

Im Bereich der Baustrecke führen 4 Brücken über die BAB. Unter den Überführungen ist das im Mittel- und Seitenstreifen vorh. Pflaster aufzunehmen und nach Weisung des AG in Angleichung an die neue Höhenlage der Fahrbahn unter teilweiser Zulieferung von neuem Pflaster wieder herzustellen. Die Anschlüsse an die Fahrbahnen werden als Fuge ausgebildet und vergossen. Das Vorhandensein von Schutzplanken mit Pfosten und Brückenpfeilern in den Pflasterflächen wird nicht gesondert vergütet und ist als Erschwernis einzurechnen.

Die evtl. erforderliche Montage von Schutzplankenholmen wird nach Aufwand vergütet. Die gelösten Befestigungsmittel sind als abgängig zu betrachten und entsprechend der techn. Anforderung für das Aufstellen von Schutzplanken zu erneuern. Befestigungsmittel liefert der AG.

In den Nahbereichen von Überführungen sind die Abdeckungen von dort vorhandenen Straßenabläufen sowie Kontrollschachtabdeckungen entsprechend der diesbezüglichen Positionen des LV gegen verriegelbare Exemplare auszutauschen.

#### 4. Angaben zur Ausführung

Grundsätzlich gelten die ZTV Asphalt 01 sowie die Ergänzungen HVA B-StB(SH)-S Baubeschreibung Abschnitt 5. Etwaige darüber hinausgehende Ergänzungen werden weiter unten aufgeführt.

##### 4.1 Besondere Angaben zur Ausführung der Versuchsstrecke

Für die Herstellung der Versuchsstrecke werden folgende zusätzliche Anforderungen gestellt:

##### **Maschineller Einsatz**

Die Einbaugeräte müssen sich im Besitz der Einbaufirma befinden.

##### **Asphaltmischanlage:**

- Die kontrollierte Angabe der Mischguttemperatur beim Verlassen des Mischtroges oder des Mischwerkes ist zu vermerken. Eine chargenweise Dokumentation ist sicherzustellen.
- Die Trocknung der Mineralstoffe ist so zu steuern, dass eine vollständige Trocknung trotz verminderter Trocknungstemperatur sowie eine vollständige Umhüllung der Mineralstoffe erreicht wird.
- Bei Einsatz von mehreren Asphaltmischanlagen ist zu gewährleisten, dass gleiche Eignungsprüfungen und Mineralstoffe (bis auf einen etwaigen Einsatz von Natursand) zum Einsatz kommen.
- Die Lieferkontinuität ist sicherzustellen.



**Transportfahrzeuge:**

Maßnahmen zur Temperaturverlustreduzierung des Mischgutes bis zum Einbauort sind gefordert. Thermofahrzeuge werden nicht vorgeschrieben. Der AN hat jedoch darauf zu achten, dass die Mischguttemperatur um nicht mehr als max. 10 °C von der Herstellung bis zum Abkippen in den Shuttle abnimmt.

**Fertiger:**

- Einsatz eines Shuttles zur Homogenisierung des Mischgutes und zur – gleichmäßigen Beschickung des Fertigers
- Fertiger mit Lenkautomatik und hydraulisch veränderbarer Breite der Fertigerbohle (kein Stillstand bei dem Überfahren von Brücken) Einbau auf voller Breite bis 9 m
- kontinuierliche Aufzeichnung der Mischguttemperatur im Aufgabekübel (kann auch durch manuelle Messung erfolgen)
- Die Leistung ist so zu wählen, dass Tagesansätze innerhalb der Erprobungsabschnitte ausgeschlossen werden.

**Verdichtungsgeräte:**

Eine kontinuierliche, möglichst flächendeckende Kontrolle und Dokumentation der Verdichtungsleistung ist zu erbringen.

Der Einsatz der Verdichtungsgeräte ist auf die Einbauleistung abzustimmen.

**Absplittung:**

Für das Aufbringen des Abstreumaterials ist ein wegeabhängiger Splittstreuer einzusetzen, der eine gleichmäßige Absplittung in Längs- und Querrichtung sicherstellt. Das Abstreumaterial ist dabei auf die Oberfläche der noch heißen Dickschicht so frühzeitig aufzubringen, dass es durch das Walzen fest und dauerhaft eingedrückt wird.

Das Abstreumaterial besteht aus einer vorbituminierten Lieferkörnung 1/3 mm, siehe LV und aus einem Grundgestein mit einem Schlagzertrümmerungswert  $SZ_{8/12} < 18$  M.-%. Die Abstreumenge beträgt 0,5 bis 0,75 kg/m<sup>2</sup>.

**Sonstige Angaben zur Herstellung**

Die Mischgutmenge soll so bemessen werden, dass die Abschnittsgrenze für jede Schicht um nicht mehr als 50 m über – oder unterschritten wird.

**Kontrollprüfungen**

Kontrollprüfungen (Mischgutuntersuchungen) für die Binder- und Deckschicht:

Diese Prüfungen sind bereits im Forschungsvorhaben enthalten. Zusätzlich wird je Abschnitt an zwei Querprofilen der Schichtenverbund Binder-/ Tragschicht und Deck-/ Binderschicht an jeweils 2 BK Ø150 mm bei 20 °C überprüft.

Außerdem wird die Spurtiefe an 2 BK Ø 300 pro Abschnitt, Wasserbad 50 °C, Stahlrad, an der Asphaltbinder – und Splittmastixdeckschicht geprüft.

Für die Entnahme der Bohrkern Ø 300 werden auf der Unterlage der Asphaltbinderschicht und der Deckschicht gesondert 48 Aluminiumfolien geklebt, um die Bohrtiefe

zu minimieren.

Die Ebenheit des Asphaltbinders und der Deckschicht wird mit dem Planographen je Fahr- bzw. Standstreifen überprüft.

#### **Eigenüberwachungsprüfungen**

Dem AG ist Gelegenheit zu geben sich an der Durchführung der Prüfung zu beteiligen. Der Zeitpunkt von Prüfungen ist der örtlichen Bauüberwachung des AG mind. 2 Tage vorher mitzuteilen.

Die Verdichtung ist möglichst flächendeckend zu kontrollieren und zu dokumentieren. Das Kontrollsystem ist mit dem AG vor Baubeginn zu vereinbaren. Bei Beginn eines Abschnittes ist die erforderliche Anzahl der Walzübergänge für die jeweilige Mischgutsorte in Abhängigkeit von der Mischguttemperatur zu ermitteln. Die Vorgehensweise ist mit dem Forschungsnehmer abzustimmen.

Die Mischguttemperatur ist am Aufnahmekübel des Asphaltfertigers kontinuierlich zu dokumentieren.

Die Messung der Griffigkeit obliegt dem AN und wird gesondert vergütet.

#### **Eignungsprüfungen**

Nach Auftragsvergabe sind von allen Varianten erweiterte Eignungsprüfungen von dem

Asphaltlabor Arno J. Hinrichsen GmbH & Co  
Dr. Hermann Lindratstraße 1  
23812 Wahlstedt  
Tel 04554-99200, Fax 04554-992030,  
mail@ashalt-labor.de

durchzuführen, um eine einheitliche Prüfmethodik sicherzustellen. Die Kosten für die erweiterten Eignungsprüfungen sind in die entsprechenden Einheitspreise einzurechnen. Die erweiterten Eignungsprüfungen beinhalten:

- Spurbildungsversuch,  $50^{\circ}\text{C}$ , Stahlrad, Wasserbad, und dynamischer Druckschwellversuch bei  $50^{\circ}\text{C}$  zur Optimierung der Mischgutzusammensetzung
- Tieftemperaturverhalten : Abkühlversuch, oder gleichwertiges.
- Temperaturabsenkungspotential (Marshallverfahren)
- Griffigkeitsprognose nach Wehner-Schulze, anteilig

Der AN prüft und bestätigt die erstellten Eignungsprüfungen.

#### **Grenzwerte und Toleranzen – Ergänzungen zur ZTV Asphalt 01**

Mischguttemperatur des Asphaltbinder 0/16S und des Splittmastixasphalt 0/11S  
ab Werk:  $\leq 145^{\circ}\text{C}$

**Expositionsmessungen:** der AN hat zu veranlassen, dass an jedem Abschnitt (Binder- und Deckschicht getrennt) Expositionsmessungen (Bitumen, Aerosole und Bitumen,

Dämpfe + Aerosole) durch die Bauberufsgenossenschaft durchgeführt werden.

Ansprechpartner:

Bauberufsgenossenschaft Hamburg,  
Messtechnischer Dienst  
Holstenwall 8-9  
20355 Hamburg

oder

Dr. Rühl, 069/47 05-213, [reinhold.ruehl@bg24.bgnet.de](mailto:reinhold.ruehl@bg24.bgnet.de)

**Bindemittelgehalt:** Abweichend von der ZTV Asphalt 01, Tabelle 2.1 und 4.1 wird kein Mindestbindemittelgehalt vereinbart. Er ergibt sich vielmehr aus der Eignungsprüfung. Als Kalkulationsbindemittelgehalte sind die vorgenannten Werte anzusetzen.

**Hohlraumgehalt Abi 0/16 S:** 4,0 bis 7,0 Vol.-%, Verdichtungstemperatur der MPK : 135 ° C für die Erprobungsabschnitte bzw. 145 ° C für die Referenzstrecke.

**Verdichtungsgrad:**

Bezugsraumdichte: Verdichtungstemperatur der MPK : 135 ° C für die Erprobungsabschnitte bzw. 145 ° C für die Referenzstrecke.

Um möglichst hohe und gleichmäßige Verdichtungsleistung zu erzielen, was eine verbesserte Wärmestandfestigkeit und eine längere Nutzungsdauer zur Folge hat, wird eine Zulage vereinbart.

Liegt der abschnittsweise gebildete Mittelwert für den Verdichtungsgrad > 98 %, so wird eine Zulage nach folgender Formel vorgenommen:

$$Z \text{ [€]} = 0,04 * \Delta \text{VD [1/100]} * \text{EP [€]} * F \text{ [m}^2\text{]}$$

mit

Z = Zulage in Euro

$\Delta \text{VD}$  = über den Wert von 98 % hinausgehende mittlere Verdichtungsgrad in % absolut, maximal jedoch 3 % [= 101 %].

EP = der sich aus der Abrechnung ergebende Einheitspreis in Euro/m<sup>2</sup>

F = zugehörige Einbaufläche in m<sup>2</sup>

**Wärmestandfestigkeit:**

Spurrinntiefe beim Spurbildungsversuch gemäß TP A-StB, Teil :

Spurbildungsversuch – Bestimmung der Spurtiefe im Wasserbad, bei 50 ° C:

Für Asphaltbinder 0/16 S und Splittmastixasphalt 0/11 S:

Eignungsprüfung :  $\leq 3,5 \text{ mm}$

Kontrollprüfung :  $\leq 4,5 \text{ mm}$

### Schichtenverbund:

Der Schichtenverbund wird nach der „Arbeitsanleitung zur Prüfung von Asphalt-ALP A-StB, Teil 4: Prüfung des Schichtenverbundes nach Leutner, 1999“ geprüft.

Es gelten folgende Anforderungen, basierend auf dem Forschungsergebnis des FA 7.182 (Grundlagen zur Feststellung von Grenzwerten für den Schichtenverbund):

Schichtgrenze Asphaltdeckschicht – Asphaltbinderschicht:

$\geq 25$  KN, zulässige Toleranz – 6,5 KN

Schichtgrenze Asphaltbinderschicht – Asphalttragschicht:

$\geq 20$  KN, zulässige Toleranz – 6,0 KN

### Mängelbeseitigungsansprüche

Die Verjährungsfristen für Mängelansprüche richten sich nach den „Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen“ bzw. des § 13, Nr. 4, VOB/B.

In Abweichung hiervon endet die Verjährungsfrist bei den Erprobungsabschnitten, die aus TA-Asphalt hergestellt worden sind nach 8 Jahren.

Es gelten die Grenzwerte entsprechend den Funktionsbauverträgen:

	Für die Abnahme	4 Jahre nach Abnahme	8 Jahre nach Abnahme *
Ebenheit in Längsrichtung Unter Richtlatte 4 m [ mm]	$\leq 4$	$\leq 6$	$\leq 7$
Spurrinntiefe [ mm]	$\leq 4$	$\leq 6$	$\leq 10$
$\mu$ SCRM, 80 km/h**	$\geq 0,46$	$\geq 0,43$	$\geq 0,39$
Netzrisse [ % ]	0	0	$\leq 5$
Flickstellen [ % ]	0	0	$\leq 10$

\* dem liegen 18,3 Mio äquivalente 10 t – Achsen zugrunde

\*\* dürfen um nicht mehr als 0,03 unterschritten werden

Nach 8 Jahren liegt ein Mangel an den Erprobungsabschnitten nur dann vor, wenn die oben genannten Grenzwerte über – oder unterschritten werden und zum gleichen Zeitpunkt die Referenzstrecke diese Mängel nicht aufweist oder günstiger zu bewerten ist.

B 106

### 1.2.2 Angaben zur Ausführung

Grundsätzlich gelten die ZTV Asphalt- StB 01. Etwaige darüber hinausgehende Ergänzungen werden weiter unten aufgeführt

### 1.2.3 Besondere Angaben zur Ausführung der Erprobungsabschnitte mit Additiven

Für die Herstellung des Mischgutes sind die Grundbitumen 50/70 und 30/45 der Firma Total. Raffinerie Brunsbüttel, zu verwenden, da die oben genannten Anforderungen an Aufmischungen mit diesen Bitumen ermittelt wurden.

#### 1.2.3.1 Maschineller Einsatz

Die Einbaugeräte müssen sich im Eigentum der Einbaufirma befinden. Die bauausführende Betriebsmannschaft muss ausreichende Erfahrung mit den Gerätschaften haben.

##### Asphaltmischanlage:

- Es muss die Möglichkeit bestehen, die Additive manuell oder maschinell in den Mischtrog hinzuzugeben
- kontrollierte Angabe der Mischguttemperatur beim Verlassen des Mischtroges. Eine entsprechende Angabe auf dem Lieferschein ist vorzunehmen. Die Mischtemperatur ist Chargenweise zu dokumentieren.
- Die Trocknung der Mineralstoffe ist so zu steuern, dass eine ausreichende Trocknung trotz verminderter Trocknungstemperatur sowie eine vollständige Umhüllung der Mineralstoffe erreicht werden.
- bei Einsatz von mehreren Asphaltmischanlagen ist sicherzustellen, dass gleiche Eignungsprüfungen und Mineralstoffe (bis auf einen etwaigen Einsatz von Natursand) zum Einsatz kommen.
- Die Lieferkontinuität ist sicherzustellen.
- Der Asphaltmischguthersteller hat mit dem Additivlieferanten in Eigenverantwortung zu klären, wie und in welcher Form das Additiv dem Asphaltmischgut zugegeben wird. Zu diesem Zweck hat der Additivlieferant eine auf die Mischanlage abgestimmte Mischanweisung abzugeben. Dabei ist sicherzustellen, dass ein gleichbleibend homogenes Asphaltmischgut mit gleichbleibenden Eigenschaften produziert wird. Dies bezieht sich sowohl

auf die Temperaturabsenkung als auch auf die asphalttechnologischen Eigenschaften.

### Transportfahrzeuge:

Maßnahmen zur Reduzierung des Temperaturverlustes des Mischgutes bis zum Einbauort sind gefordert und mit dem AG zu vereinbaren. Der AN hat sicherzustellen, dass die Mischguttemperatur um nicht mehr als max. 10 °C von der Herstellung bis zum Abkippen in den Shuttle abnimmt. Die Temperatur ist beim Abkippen 4-mal (voll,  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{3}{4}$ ) je Entleerung zu messen. Aus den Messergebnissen wird jeweils der Mittelwert gebildet und dokumentiert.

### Fertiger:

- Zur Erzielung einer möglichst guten Ebenflächigkeit ist eine kontinuierliche Beschickung des Asphaltfertigers über einen Shuttle (bandgesteuertes Übergabegerät) vorzunehmen.
- Fertiger mit Lenkautomatik und hydraulisch veränderbarer Breite der Fertigerbohle
- Einbau auf voller Fahrbahnbreite ( $\geq 8.0$  m)
- kontinuierliche Aufzeichnung der Mischguttemperatur im Aufgabekübel (z.B. durch manuelle Messung)
- Die Einbauleistung ist so zu wählen, dass Tagesansätze innerhalb der Erprobungsabschnitte ausgeschlossen sind.

### Verdichtungsgeräte:

Eine kontinuierliche, flächendeckende Kontrolle (z. B. Asphaltmanager oder mittels Troxler-sonde oder Gleichwertiges) und Dokumentation der Verdichtungsleistung ist zu erbringen. Der Einsatz der Verdichtungsgeräte ist auf die Einbauleistung abzustimmen.

### Abstreuen der Deckschicht:

Zur Erhöhung der Anfangsgriffigkeit ist als Abstumpfungsmaßnahme das Abstreuen mit leicht bindemittelumhüllten Edelbrechsand/ -splitt, Lieferkörnung 1/3, durchzuführen.

Als Splittstreuer für das Abstreumaterial 1/3 mm ist ein wegabhängiger Splittstreuer einzusetzen (Tellerstreuer sind ausgeschlossen!), der eine gleichmäßige Abstreuen in Längs – und Querrichtung sicherstellt. Das Abstreumaterial ist dabei auf die Oberfläche der noch heißen Deckschicht so frühzeitig aufzubringen, dass es durch das Walzen fest und dauerhaft eingedrückt wird.

Das Abstreumaterial, leicht vorbituminiert Lieferkörnung 1/3 mm, besteht aus den in der Deckschicht verwendeten hellen Mineralstoffen des Grundgesteins.

Die Abstreumenge beträgt 0,50-0,75 kg/m<sup>2</sup>.

### 1.2.3.2 Sonstige Angaben zur Herstellung

Die Mischgutmenge soll so bemessen werden, dass die Abschnittsgrenze eines Erprobungsabschnittes für jede Schicht um nicht mehr als 50 m über – oder unterschritten wird,

*Abschnittsenden müssen korrespondieren!*

### 1.2.3.3 Kontrollprüfungen

Die üblichen Kontrollprüfungen (Mischgutuntersuchungen) nach ZTV Asphalt StB 01 für die Binder – und Deckschicht nach Art und Umfang sind bereits im Forschungsvorhaben enthalten. Alle im Zuge des Forschungsvorhabens ermittelten Prüfungen werden bauvertraglich gewertet. Zusätzlich wird je Abschnitt an zwei Querprofilen der Schichtenverbund Binder-/ Tragschicht und Deck – / Binderschicht an jeweils 2 BK Ø 150mm bei 20 °C überprüft. Außerdem wird die Spurtiefe an 2 BK Ø 300. Wasserbad, 50 °C, Stahlrad, an der Asphaltbinder – und Splittmastixdeckschicht geprüft.

Für die Entnahme der Bohrkern Ø 300 sind auf der Unterlage der Asphaltbinderschicht und der Deckschicht gesondert ca. 40 Aluminiumfolien zu kleben, um die Bohrtiefe zu minimieren.

Die Ebenheit des Asphaltbinders und der Deckschicht wird mit dem Planographen je Fahrstreifen überprüft.

### 1.2.3.4 Eigenüberwachung

Die Eigenüberwachung der flächendeckenden Verdichtung ( s.o. ) kann auch in Zusammenarbeit mit dem Kontrollprüfer durchgeführt werden. Das Kontrollsystem ist mit dem AG bzw. seinem Kontrollprüfer vor Baubeginn zu vereinbaren. Bei Beginn eines Erprobungsabschnittes ist die erforderliche Anzahl der Walzübergänge in Abhängigkeit von der Mischguttemperatur zu ermitteln.

Die Mischguttemperatur ist am Aufnahmekübel des Shuttles kontinuierlich zu dokumentieren. Die Abstreumenge ist einmal täglich mittels Aufstreublech und Wägung nachzuweisen.



### 1.2.3.5 Eignungsprüfungen

Entsprechend den Vorgaben des Forschungsvorhabens sind nach Auftragsvergabe von allen Varianten erweiterte Eignungsprüfungen von dem Forschungsnehmer

asphalt labor Arno J. Hinrichsen GmbH & Co

Dr. Hermann Lindratstrasse 1

23 812 Wahlstedt

Tel 04554 – 99200. Fax 04554 – 992030,

[mail@asphalt-labor.de](mailto:mail@asphalt-labor.de)

durchzuführen, um eine einheitliche Prüfmethodik sicherzustellen. Die Kosten für die erweiterten Eignungsprüfungen trägt der Auftragnehmer; sie sind in die entsprechenden Einheitspreise einzurechnen. Die erweiterte Eignungsprüfungen beinhalten:

- ▶ Optimierung der Kornzusammensetzung und des Bindemittelgehaltes mittels Druckschwellversuch
- ▶ Spurbildungsversuch . 50°C, Stahlrad, Wasserbad ,
- ▶ Tieftemperaturverhalten :Biegebalkenrheometer am kurzzeitgealterten Bindemittel
- ▶ nur Deckschicht: Griffigkeitsprognose nach Wehner –Schulze , anteilig
- ▶ Verdichtbarkeit nach „Arbeitsanleitung für die Bestimmung der Verdichtbarkeit am Walzasphalt mit Hilfe des Marshallverfahrens“ 1987
- ▶ Leuchtdichtekoeffizient  $q_0$  nach „ Anleitung zur Prüfung lichttechnischer Eigenschaften von Fahrbahnoberflächen und Mineralstoffen mit dem Straßenreflektometer“, 1986

Der AN prüft und bestätigt schriftlich die erstellten Eignungsprüfungen hinsichtlich Umsetzbarkeit an der Mischanlage.

### 1.2.4 Grenzwerte und Toleranzen - Ergänzungen zur ZTV Asphalt-StB 01

Mischguttemperatur (gilt nur für die Erprobungsabschnitte mit TA-Asphalt) des Asphaltbinder 0/16 S und des Splittmastixasphalt 0/8 S

ab Werk:  $\geq 140 \text{ °C}, \leq 145 \text{ °C}$

**Expositionsmessungen:** Der AN hat zu veranlassen, dass an jedem Abschnitt (Binder – und Deckschicht getrennt) Expositionsmessungen (Bitumen, Aerosole und Bitumen, Dämpfe + Aerosole) durch die Bauberufsgenossenschaft durchgeführt werden. Etwaige Kosten sind in die Einheitspreise mit einzurechnen.

Ansprechpartner:

Bauberufsgenossenschaft Hamburg,  
Messtechnischer Dienst  
Holstenwall 8-9  
20 355 Hamburg

oder

Dr. Rühl, 069/ 47 05-213. [reinhold.ruehl@bg24.bgnet.de](mailto:reinhold.ruehl@bg24.bgnet.de)

**Bindemittelgehalt:** Abweichend von der ZTV Asphalt StB 01, Tabelle 2.1 und 4.1 wird kein Mindestbindemittelgehalt in M- % vereinbart. Er ergibt sich vielmehr aus der Eignungsprüfung. Als Kalkulationsbindemittelgehalte sind die o.g. Werte anzusetzen.

**Hohlraumgehalt MPK :** ( Unterschreitung : 0 Vol.-%, Überschreitung: 1,5 Vol.-%)

**Abi 0/16S:** 3,0 bis 6.0 Vol.-% , Verdichtungstemperatur der MPK : 135 °C für die Erprobungsabschnitte bzw. 145°C für die Referenzstrecke

**SMA 0/8 S:** 2,0 bis 4.0 Vol.-% . Verdichtungstemperatur der MPK : 135 °C für die Erprobungsabschnitte bzw. 145°C für die Referenzstrecke

**Verdichtungsgrad:**

Zur Berechnung des Verdichtungsgrades wird eine Bezugsraumdicke herangezogen , die an Marshallprobekörpern ermittelt wird, die bei einer Verdichtungstemperatur von 135 °C für die Erprobungsabschnitte bzw. 145°C für die Referenzstrecke hergestellt wurden.

Um eine möglichst hohe und gleichmäßige Verdichtungsleistung zu erzielen, was eine verbesserte Wärmestandfestigkeit und eine längere Nutzungsdauer zur Folge hat, wird eine Zulage für eine über 98% hinausgehende Verdichtung vereinbart.

Liegt der abschnittsweise gebildete Mittelwert für den Verdichtungsgrad > 98 %, so wird eine Zulage nach folgender Formel vorgenommen:

$$Z [\text{€}] = 0,04 * \Delta \text{VD} [1/100] * \text{EP} [\text{€}] * F [\text{m}^2]$$

mit

Z= Zulage in Euro

$\Delta \text{VD}$  =über den Wert von 98% hinausgehender mittlerer Verdichtungsgrad in % absolut,  
maximal 3% [ entspricht einem Verdichtungsgrad von 101 % ]

EP = der sich aus der Abrechnung ergebende Einheitspreis in €/m<sup>2</sup>

F= zugehörige Einbaufläche in m<sup>2</sup>

### Wärmestandfestigkeit:

Spurrinnentiefe beim Spurbildungsversuch gemäß TP A- StB, Teil : Spurbildungsversuch –  
Bestimmung der Spurtiefe im Wasserbad, bei 50 °C:

Für Asphaltbinder 0/16S und Splittmastixasphalt 0/ 8 S :

Eignungsprüfung :  $\leq 3,5 \text{ mm}$

Kontrollprüfung :  $\leq 4,5 \text{ mm}$

### Schichtenverbund:

Der Schichtenverbund wird nach der „Arbeitsanleitungen zur Prüfung von Asphalt – ALP A-  
StB, teil 4: Prüfung des Schichtenverbundes nach Leutner, 1999“ geprüft.

Es gelten folgende Anforderungen , basierend auf dem Forschungsergebnis des FA 7.182  
(Grundlagen zur Feststellung von Grenzwerten für den Schichtenverbund):

Schichtgrenze Asphaltdeckschicht – Asphaltbinderschicht:

$\geq 25 \text{ KN}$ , zulässige Toleranz -6,5 KN

Schichtgrenze Asphaltbinderschicht – Asphalttragschicht:

$\geq 20 \text{ KN}$ , zulässige Toleranz -6,0 KN

### 1.2.5 Mängelansprüche

Die Verjährungsfrist für Mängelansprüche richtet sich nach den „Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen“ bzw. des § 13, Nr. 4 VOB/B

In Abweichung hiervon endet die Verjährungsfrist bei den Erprobungsabschnitten, die aus TA-Asphalt hergestellt worden sind, nach 8 Jahren.

Referenzstrecke: für die Asphaltbinder – und Deckschicht = 4 Jahre

Erprobungsabschnitte: für die Asphaltbinder – und Deckschicht = 8 Jahre

Alle Abschnitte: Asphalttragschicht = 4 Jahre

Es obliegt dem Auftragnehmer entsprechende Vereinbarungen der Produkthaftung mit dem Mischgutlieferanten bzw. mit den Lieferanten der Additive zu vereinbaren.

Es gelten die folgenden Grenzwerte entsprechend den Funktionsbauverträgen:

	Für die Abnahme	4 Jahre nach Abnahme	8 Jahre nach Abnahme *
Ebenheit in Längsrichtung Unter Richtlatte 4 m [mm]	≤ 4	≤ 6	≤ 7
Spurrinntiefe [ mm ]	≤ 4	≤ 6	≤ 10
μ SCRIM. 80 km/h**	≥ 0,46	≥ 0,43	≥ 0,39
Netzrisse [ % ]	0	0	≤ 5
Flickstellen [ % ]	0	0	≤ 10

\* dem liegen 1.5 Mio äquivalente 10 t –Achsenübergänge zugrunde

\*\* dürfen um nicht mehr als 0,03 unterschritten werden

Nach 8 Jahren liegt ein Mangel an den Erprobungsabschnitten nur dann vor, wenn die oben genannten Grenzwerte über – oder unterschritten werden **und** zum gleichen Zeitpunkt die Referenzstrecke diese Mängel nicht aufweist. Hinsichtlich der Griffigkeit gilt das ARS 24 / 2003 des BMVBW vom 5.8.2003.

#### Mängelansprüche an die Additivlieferanten

Für die Additivlieferanten besteht ebenfalls eine Verjährungsfrist für Mängelansprüche von 8 Jahren.

Der AN hat mit Angebotsabgabe eine Erklärung (Siehe Anlage „Verjährungsfrist für Mängelansprüche für Additive“) des Additivlieferanten abzugeben, die eine 8 jährige Verjährungsfrist für Mängelansprüche an das Produkt und die Verfahrenstechnik der Zugabe zum As-

phaltnischgut bescheinigt. Additivlieferanten, die eine solche Erklärung nicht abgeben, können an der Erprobungsstrecke nicht teilnehmen.

## **Anhang „Verjährungsfrist für Mängelansprüche für Additive“**

Die „Verjährungsfrist für Mängelansprüche für Additive“ von 8 Jahren bezieht sich auf

- die im Bauvertrag angegebenen Bindemittelkenndaten  
am Originalbindemittel
- die Herstellungstemperatur des Mischgutes  $\leq 145$  °C
- die Einhaltung der Mischanweisung bezüglich der Einmischung des Additives  
an der Asphaltmischanlage

Von den Additiven und dem Originalbindemittel werden bei Anlieferung jeweils 4 Rückstellproben vom Forschungsnehmer entnommen und ordnungsgemäß 8 Jahre und 3 Monate aufbewahrt. Ausschließlich diese Rückstellproben dienen für eine eventuell notwendig werdende Überprüfung der Additiveigenschaften und der additivierten Bindemittelleigenschaften bei Mängelansprüchen.

## **2. Angaben zur Baustelle**

### **2.1. Lage der Baustelle**

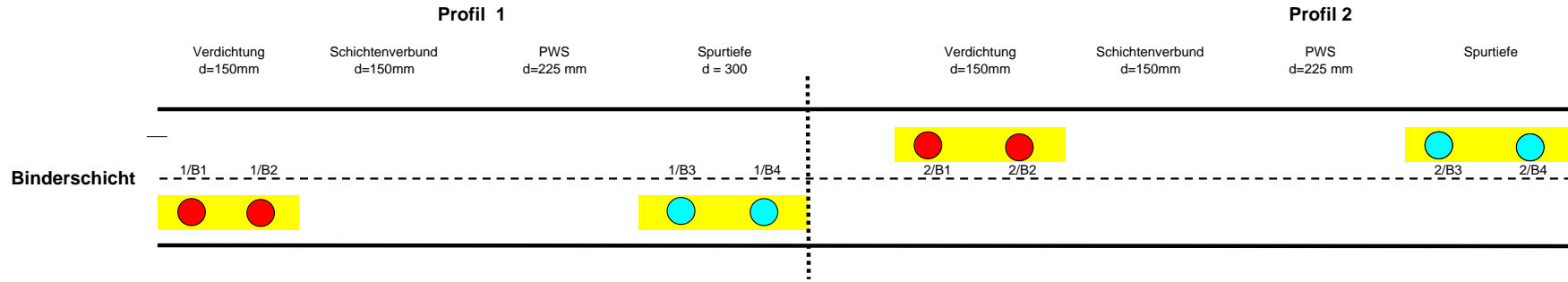
Die Bundesstraße 106, Abschnitt 070 - 090, befindet sich nördlich der Autobahn 24 im Bundesland Mecklenburg-Vorpommern. Die Baustrecke befindet sich etwa mittig zwischen der Landeshauptstadt Schwerin und der Kreisstadt Ludwigslust des gleichnamigen Landkreises. Während sich die Baustrecke des Abschnittes 070 im Landkreis Ludwigslust befindet, so liegt der Abschnitt 080 im Verwaltungsgebiet des Landkreises Parchim. Im Bereich Fahrbinde schließt die Ortslage sowie das Gewerbegebiet Fahrbinde an die B 106 an.

### **2.2. Öffentliche Verkehrswege**

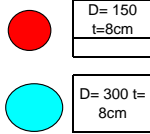
Die Bundesstraße 106 verbindet die Städte Schwerin und Ludwigslust und dient als Zubringer zur Autobahn 24 Hamburg - Berlin an der Anschlussstelle Ludwigslust.

Innerhalb der Baustrecke schließen die Landesstraße 092, die Kreisstraße 12 sowie Gemeindestraßen aus Richtung Rastow und Uelitz an die Bundesstraße 106 an.

**BAB A 7 und B 106**  
Binderschicht

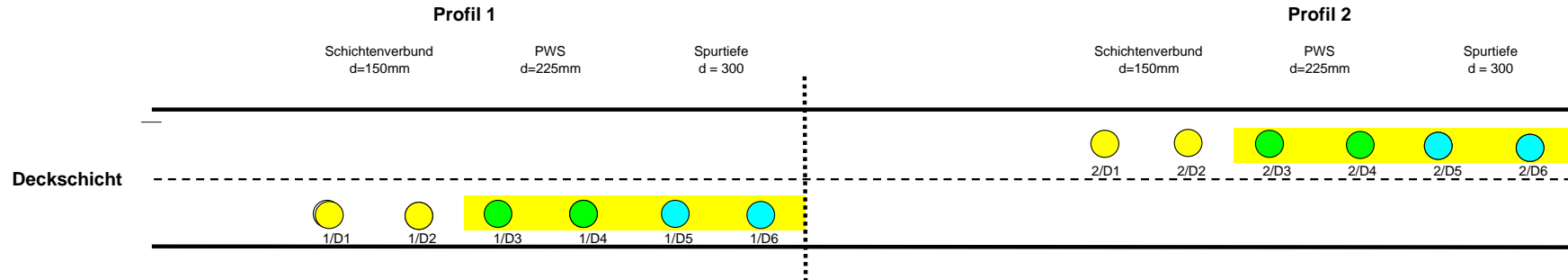


 Folie






Anzahl je Abschnitt	Gesamt
4	24
4	24

BAB A 7 und B 106  
Deckschicht



Folie

	Anzahl je Schicht	Gesamt
 D= 300 t=4cm	4	24
 D= 150, durchbohren t=34 cm	4	24
 D = 225 t= 4cm	4	24

Kennzeichnung der Bohrkern

1. Ziffer Abschnitt römisch
2. Ziffer Profil-nr.
3. Ziffer Schicht
4. Ziffer fortlaufende Nr im Profil

Beispiel: I/1/D1 Abschnitt I  
Profil 1  
Deckschicht  
BK 1

## ANLAGE 5

Lastverformungskurven aus Spurbildungsversuch Eignungsprüfung

### BAB A7

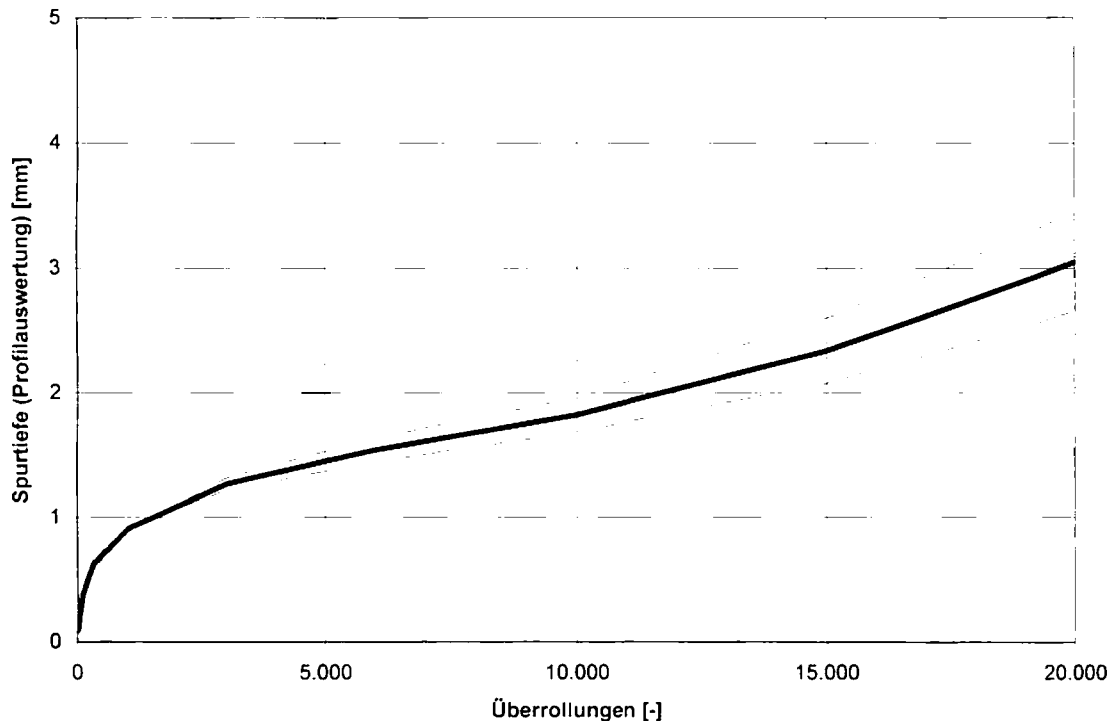
- 1 SMA 0/11 S mit SFB 5-90 LT
- 2 SMA 0/11 S mit Olexobit NV 45
- 3 SMA 0/11 S mit Sübit VR 35
- 4 SMA 0/11 S mit SmB 35
- 5 SMA 0/11 S mit Caribit 45 S
- 6 SMA 0/11 S mit PmB 45 A
  
- 7 ABi 0/16 S mit SFB 5-90 LT
- 8 ABi 0/16 S mit Olexobit NV 25
- 9 ABi 0/16 S mit Sübit VR 35
- 10 ABi 0/16 S mit SmB 25
- 11 ABi 0/16 S mit Caribit 25 S
- 12 ABi 0/16 S mit PmB 45 A

### B 106

- 13 SMA 0/8 S mit PmB 45 A
- 14 SMA 0/8 S mit 50/70 und Licomont
- 15 SMA 0/8 S mit PmB 45 und Colzuphalt
  
- 16 ABi 0/16 S mit PmB 45 A
- 17 ABi 0/16 S mit 50/70 und Licomont
- 18 ABi 0/16 S mit PmB 45 und Colzuphalt



## Anlage 2 zu EP Nr. TA-SMA11V2/04-Sealofl.



### Herstellung der Probplatten:

Verdichtungsgerät: Lamellenverdichter

Dicke der Probplatten: 4,1 cm

Raumdicke der Probplatten: 2,325 g/cm<sup>3</sup>

Verdichtungsgrad der Probplatten: 101 %

### Spurbildungsversuch:

Prüfvorschrift: TP A-StB, Teil: Spurbildungsversuch - Bestimmung der Spurrinnentiefe im Wasserbad, Ausgabe 1997

Mischgutsorte: Splittmastixasphalt 0/11 S mit SFB 5-90 LT

Prüftemperatur: 50 °C

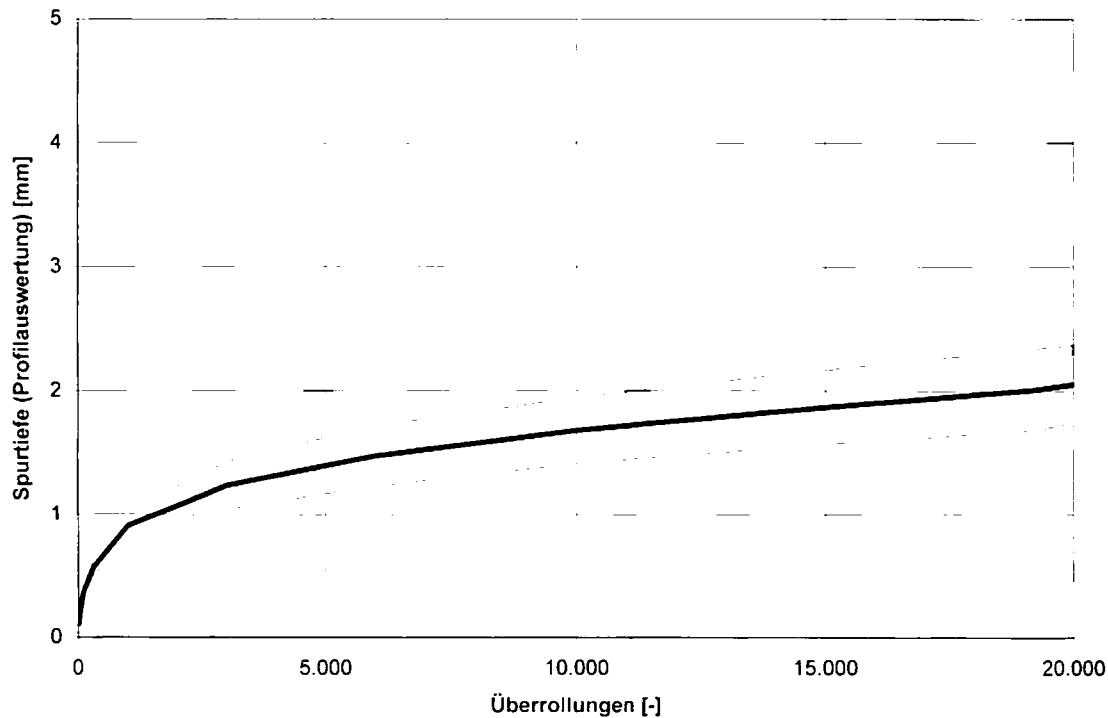
Prüfmedium: Wasserbad

Prüfrad: Stahlrad

Spurrinnentiefe links nach 20000 Überrollungen: 3,4 mm

Spurrinnentiefe rechts nach 20000 Überrollungen: 2,7 mm

**Maßgebende Spurtiefe (Mittelwert) nach 20000 Überrollungen: 3,1 mm**



### Herstellung der Probeplatten:

Verdichtungsgerät: Lamellenverdichter

Dicke der Probeplatten: 4,1 cm

Raumdicke der Probeplatten: 2,347 g/cm<sup>3</sup>

Verdichtungsgrad der Probeplatten: 100,9 %

### Spurbildungsversuch:

Prüfvorschrift: TP A-StB, Teil: Spurbildungsversuch - Bestimmung der Spurrinnentiefe im Wasserbad, Ausgabe 1997

Mischgutsorte: Splittmastixasphalt 0/11 S mit Olexobit NV 45

Prüftemperatur: 50 °C

Prüfmedium: Wasserbad

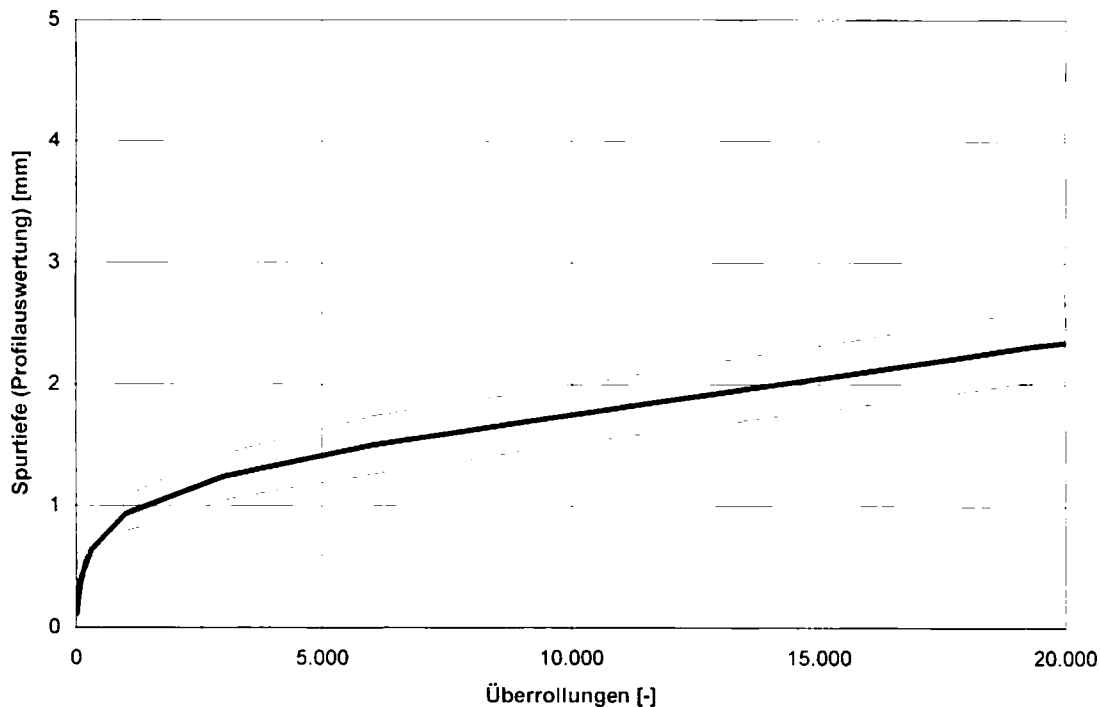
Prüfrad: Stahlrad

Spurrinnentiefe links nach 20000 Überrollungen: 1,7 mm

Spurrinnentiefe rechts nach 20000 Überrollungen: 2,4 mm

**Maßgebende Spurtiefe (Mittelwert) nach 20000 Überrollungen: 2,1 mm**

## Anlage 2 zu EP Nr.: TA-SMA11V2/04-Sü.VR35



### Herstellung der Probeplatten:

Verdichtungsgerät: Lamellenverdichter

Dicke der Probeplatten: 4,2 cm

Raumdicke der Probeplatten: 2,330 g/cm<sup>3</sup>

Verdichtungsgrad der Probeplatten: 101,0 %

### Spurbildungsversuch:

Prüfvorschrift: TP A-StB, Teil: Spurbildungsversuch - Bestimmung der Spurrinntentiefe im Wasserbad, Ausgabe 1997

Mischgutsorte: Splittmastixasphalt 0/11 S mit Sübit VR 35

Prüftemperatur: 50 °C

Prüfmedium: Wasserbad

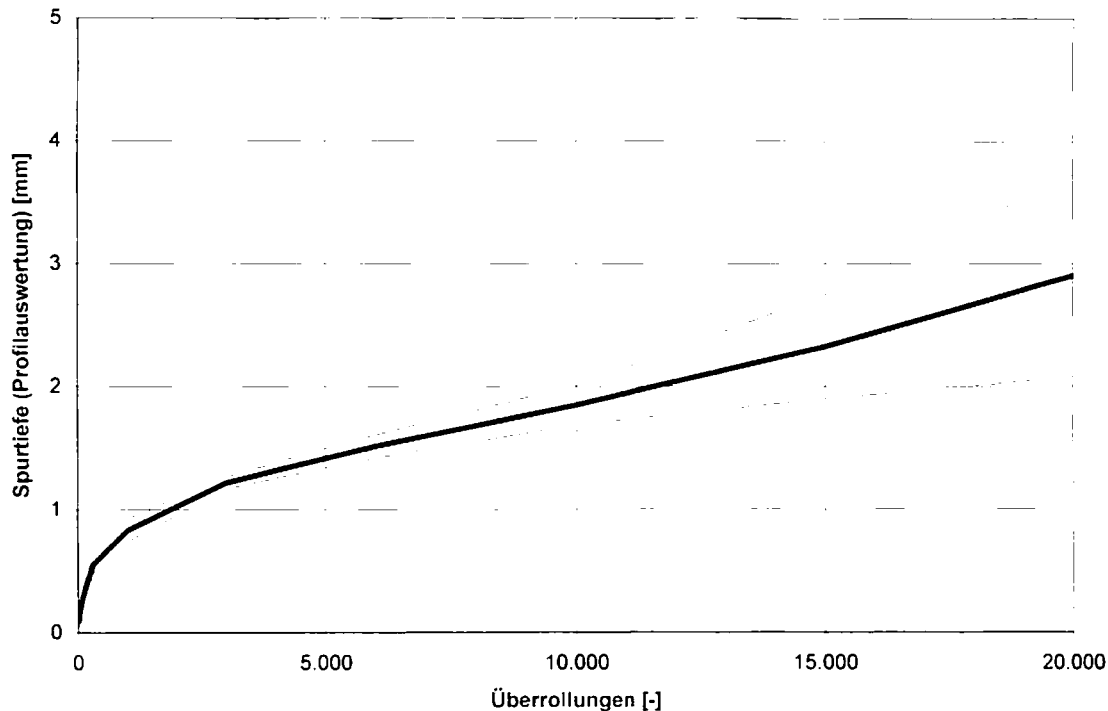
Prüfrad: Stahlrاد

Spurrinntentiefe links nach 20000 Überrollungen: 2 mm

Spurrinntentiefe rechts nach 20000 Überrollungen: 2,7 mm

**Maßgebende Spurtiefe (Mittelwert) nach 20000 Überrollungen: 2,3 mm**

## Anlage 2 zu EP Nr. TA-SMA11V2/04-SmB 35



### Herstellung der Probeplatten:

Verdichtungsgerät: Lamellenverdichter

Dicke der Probeplatten: 4,2 cm

Raumdicke der Probeplatten: 2,336 g/cm<sup>3</sup>

Verdichtungsgrad der Probeplatten: 100,8 %

### Spurbildungsversuch:

Prüfvorschrift: TP A-StB, Teil: Spurbildungsversuch - Bestimmung der Spurrinntentiefe im Wasserbad, Ausgabe 1997

Mischgutsorte: Splittmastixasphalt 0/11 S mit SmB 35

Prüftemperatur: 50 °C

Prüfmedium: Wasserbad

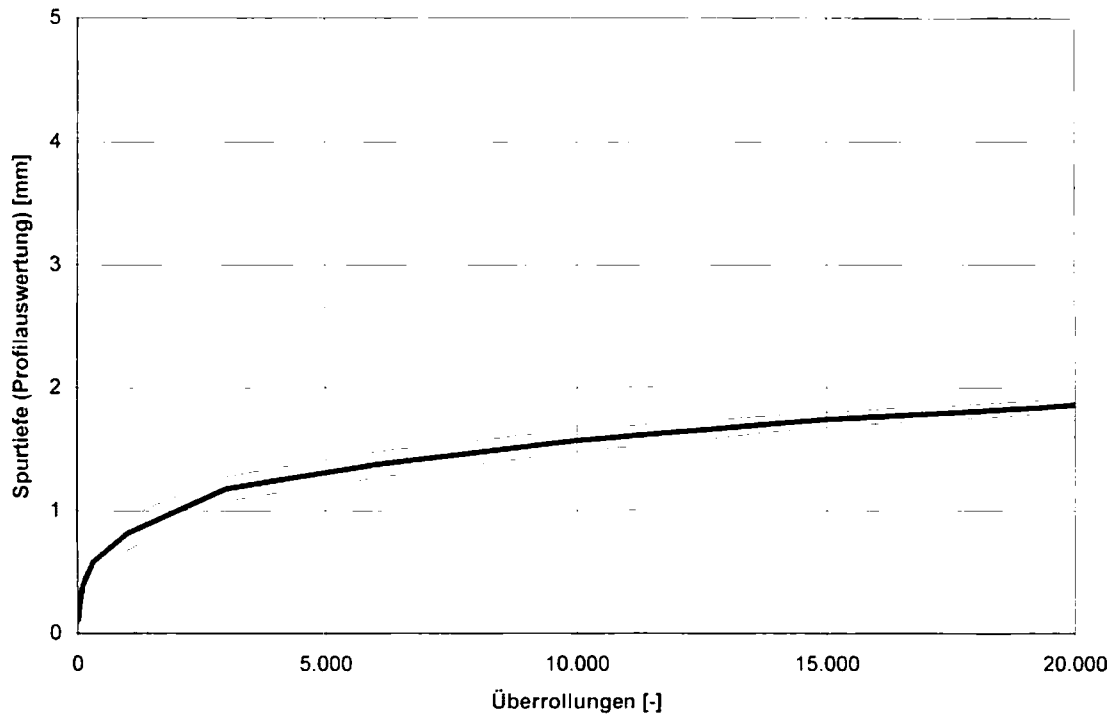
Prüfrad: Stahlrad

Spurrinntentiefe links nach 20000 Überrollungen: 3,7 mm

Spurrinntentiefe rechts nach 20000 Überrollungen: 2,1 mm

**Maßgebende Spurtiefe (Mittelwert) nach 20000 Überrollungen: 2,9 mm**

## Anlage 2 zu EP Nr. TA-SMA11V2/04-Carib.45S



### Herstellung der Probeplatten:

Verdichtungsgerät: Lamellenverdichter

Dicke der Probeplatten: 4,2 cm

Raumdicke der Probeplatten: 2,324 g/cm<sup>3</sup>

Verdichtungsgrad der Probeplatten: 100,9 %

### Spurbildungsversuch:

Prüfvorschrift: TP A-StB, Teil: Spurbildungsversuch - Bestimmung der Spurrinnentiefe im Wasserbad, Ausgabe 1997

Mischgutsorte: Splittmastixasphalt 0/11 S mit Caribit 45 S

Prüftemperatur: 50 °C

Prüfmedium: Wasserbad

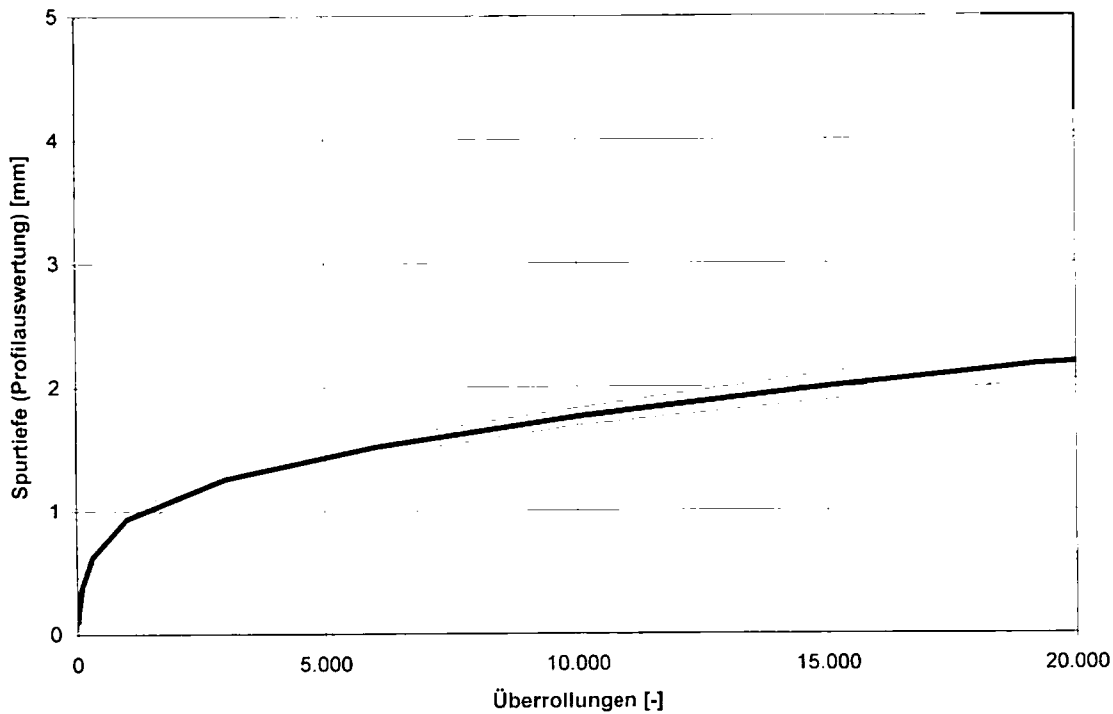
Prüfrad: Stahlrad

Spurrinnentiefe links nach 20000 Überrollungen: 1,8 mm

Spurrinnentiefe rechts nach 20000 Überrollungen: 1,9 mm

**Maßgebende Spurtiefe (Mittelwert) nach 20000 Überrollungen: 1,9 mm**

## Anlage 2 zu EP Nr. TA-SMA11V2/04-PmB45A



### Herstellung der Probplatten:

Verdichtungsgerät: Lamellenverdichter

Dicke der Probplatten: 4,2 cm

Raumdicke der Probplatten: 2,333 g/cm<sup>3</sup>

Verdichtungsgrad der Probplatten: 100,4 %

### Spurbildungsversuch:

Prüfvorschrift: TP A-StB, Teil: Spurbildungsversuch - Bestimmung der Spurrinnentiefe im Wasserbad, Ausgabe 1997

Mischgutsorte: Splittmastixasphalt 0/11 S mit PmB 45 A

Prüftemperatur: 50 °C

Prüfmedium: Wasserbad

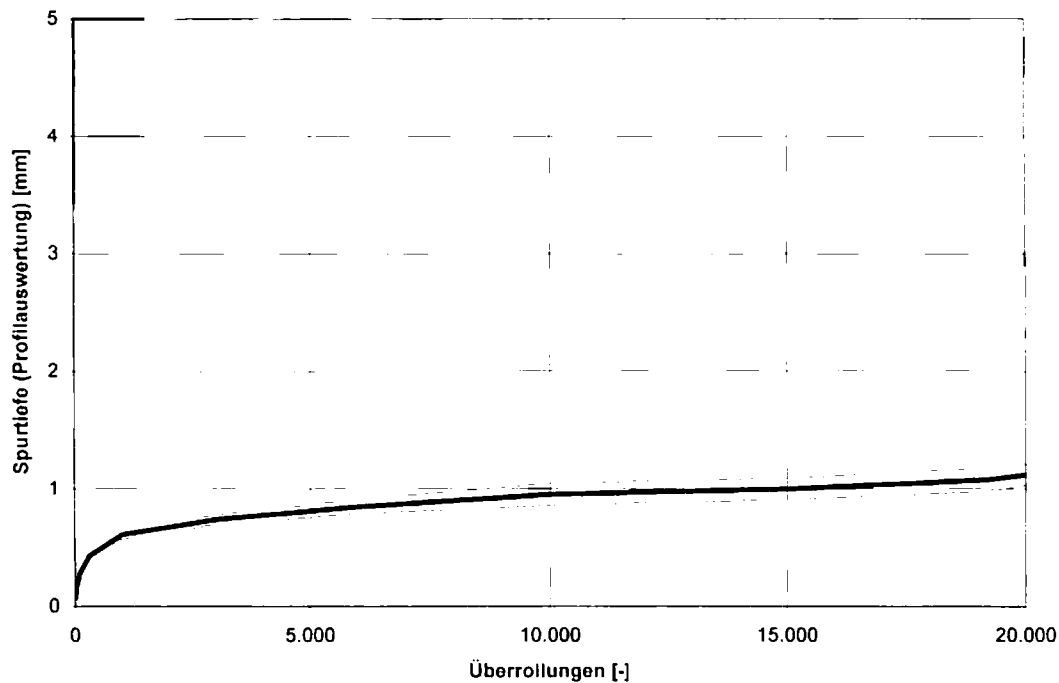
Prüfrad: Stahlrad

Spurrinnentiefe links nach 20000 Überrollungen: 2,3 mm

Spurrinnentiefe rechts nach 20000 Überrollungen: 2,1 mm

**Maßgebende Spurtiefe (Mittelwert) nach 20000 Überrollungen: 2,2 mm**

## Anlage 2 zu EP Nr. 8490/04



### Herstellung der Probeplatten:

Verdichtungsgerät: Lamellenverdichter

Dicke der Probeplatten: 5,2 cm

Raumdicke der Probeplatten: 2,486 g/cm<sup>3</sup>

Verdichtungsgrad der Probeplatten: 100,6 %

### Spurbildungsversuch:

Prüfvorschrift: TP A-StB, Teil: Spurbildungsversuch - Bestimmung der Spurrinntiefe im Wasserbad, Ausgabe 1997

Mischgutsorte: Asphaltbinder 0/16 S mit SFB 5-90 LT

Prüftemperatur: 50 °C

Prüfmedium: Wasserbad

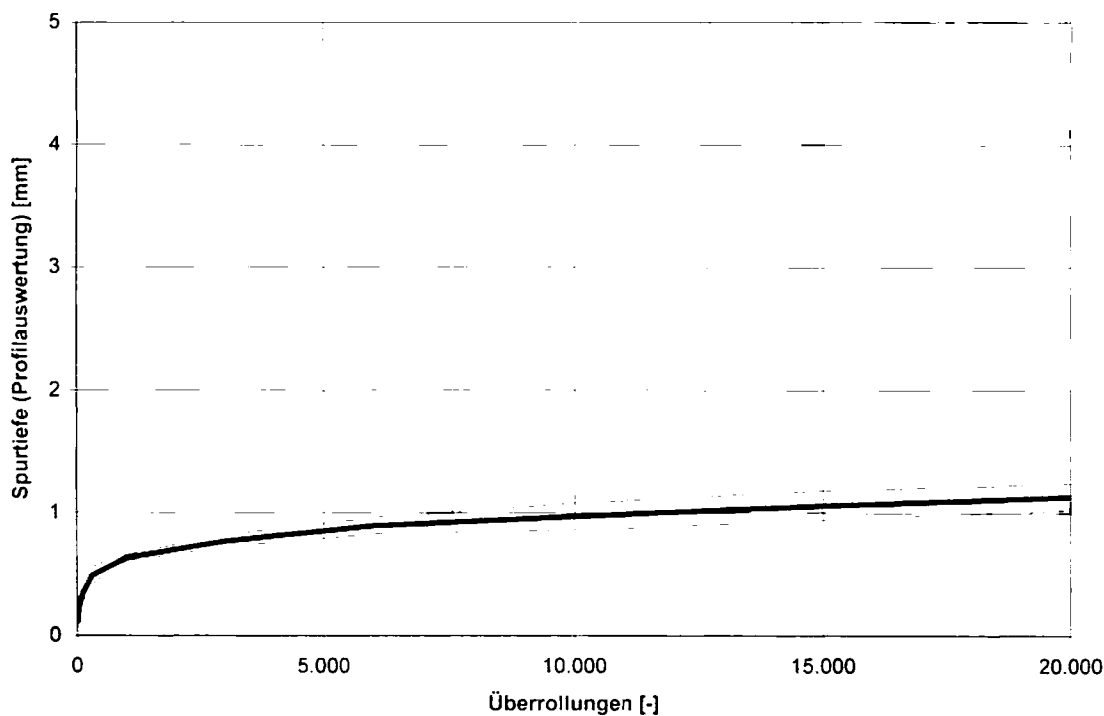
Prüfrad: Stahlrad

Spurrinntiefe links nach 20000 Überrollungen: 1,2 mm

Spurrinntiefe rechts nach 20000 Überrollungen: 1 mm

**Maßgebende Spurtiefe (Mittelwert) nach 20000 Überrollungen: 1,1 mm**

## Anlage 2 zu EP Nr. 8488/04



### Herstellung der Probeplatten:

Verdichtungsgerät: Lamellenverdichter

Dicke der Probeplatten: 5,2 cm

Raumdicke der Probeplatten: 2,466 g/cm<sup>3</sup>

Verdichtungsgrad der Probeplatten: 100,4 %

### Spurbildungsversuch:

Prüfvorschrift: TP A-StB, Teil: Spurbildungsversuch - Bestimmung der Spurrinnentiefe im Wasserbad, Ausgabe 1997

Mischgutsorte: Asphaltbinder 0/16 S mit Olexobit NV 25

Prüftemperatur: 50 °C

Prüfmedium: Wasserbad

Prüfrad: Stahlrad

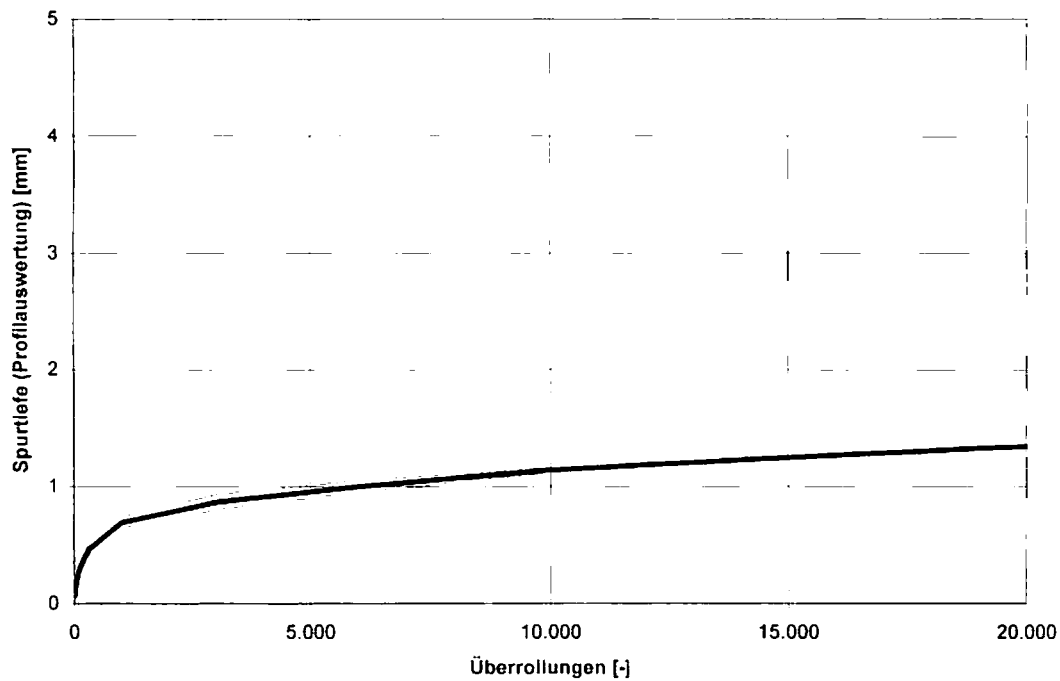
Spurrinnentiefe links nach 20000 Überrollungen: 1 mm

Spurrinnentiefe rechts nach 20000 Überrollungen: 1,2 mm

**Maßgebende Spurtiefe (Mittelwert) nach 20000 Überrollungen: 1,1 mm**



## Anlage 2 zu EP Nr. 8489/04



### Herstellung der Probplatten:

Verdichtungsgerät: Lamellenverdichter  
Dicke der Probplatten: 5,2 cm  
Raumdichte der Probplatten: 2,455 g/cm<sup>3</sup>  
Verdichtungsgrad der Probplatten: 99,8 %

### Spurbildungsversuch:

Prüfvorschrift: TP A-StB, Teil: Spurbildungsversuch - Bestimmung der Spurrinntiefe im Wasserbad, Ausgabe 1997

Mischgutsorte: Asphaltbinder 0/16 S mit Sübit VR 35

Prüftemperatur: 50 °C

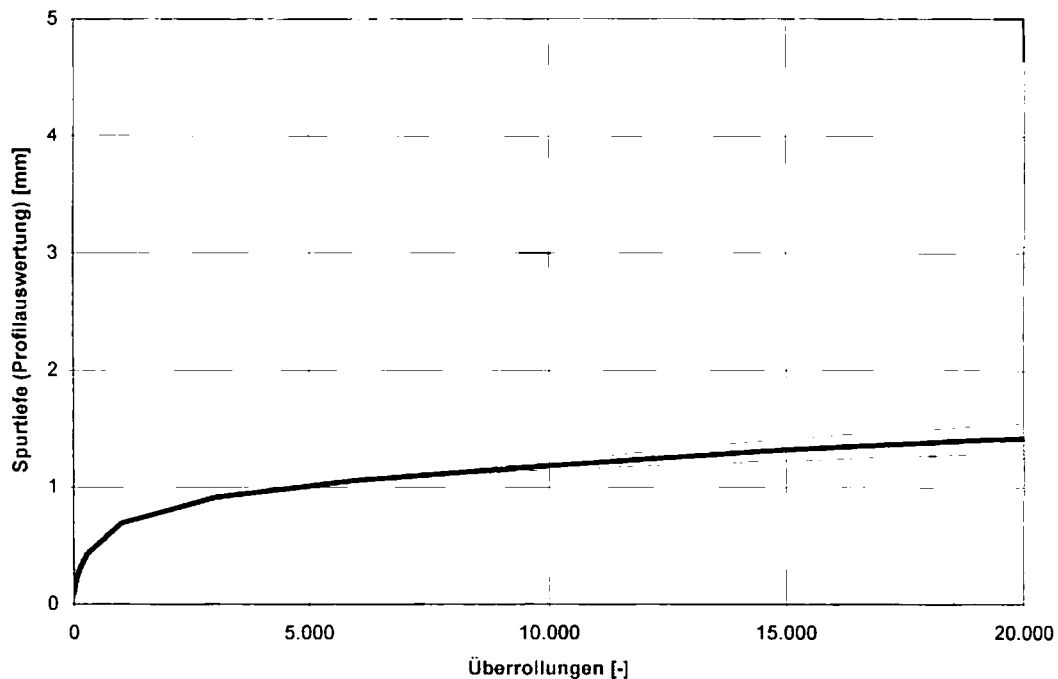
Prüfmedium: Wasserbad

Prüfrad: Stahlrad

Spurrinntiefe links nach 20000 Überrollungen: 1,4 mm

Spurrinntiefe rechts nach 20000 Überrollungen: 1,3 mm

**Maßgebende Spurtiefe (Mittelwert) nach 20000 Überrollungen: 1,3 mm**



### **Herstellung der Probeplatten:**

Verdichtungsgerät: Lamellenverdichter

Dicke der Probeplatten: 5,2 cm

Raumdicke der Probeplatten: 2,480 g/cm<sup>3</sup>

Verdichtungsgrad der Probeplatten: 100,7 %

### **Spurbildungsversuch:**

Prüfvorschrift: TP A-StB, Teil: Spurbildungsversuch - Bestimmung der Spurrinntiefe im Wasserbad, Ausgabe 1997

Mischgutsorte: Asphaltbinder 0/16 S mit SmB 25

Prüftemperatur: 50 °C

Prüfmedium: Wasserbad

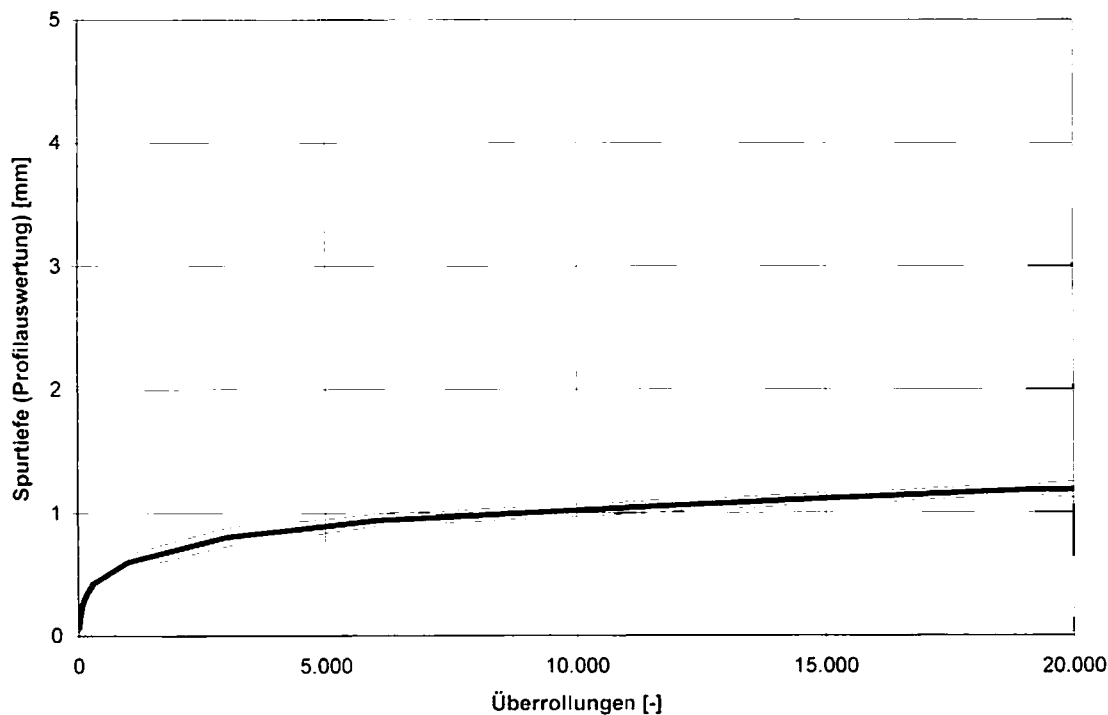
Prüfrad: Stahlrad

Spurrinntiefe links nach 20000 Überrollungen: 1,6 mm

Spurrinntiefe rechts nach 20000 Überrollungen: 1,3 mm

**Maßgebende Spurtiefe (Mittelwert) nach 20000 Überrollungen: 1,4 mm**

## Anlage 2 zu EP Nr. 8487/04



### Herstellung der Probeplatten:

Verdichtungsgerät: Lamellenverdichter

Dicke der Probeplatten: 5,2 cm

Raumdicke der Probeplatten: 2,478 g/cm<sup>3</sup>

Verdichtungsgrad der Probeplatten: 100,9 %

### Spurbildungsversuch:

Prüfvorschrift: TP A-StB, Teil: Spurbildungsversuch - Bestimmung der Spurrinnentiefe im Wasserbad, Ausgabe 1997

Mischgutsorte: Asphaltbinder 0/16 S mit Caribit 25 S

Prüftemperatur: 50 °C

Prüfmedium: Wasserbad

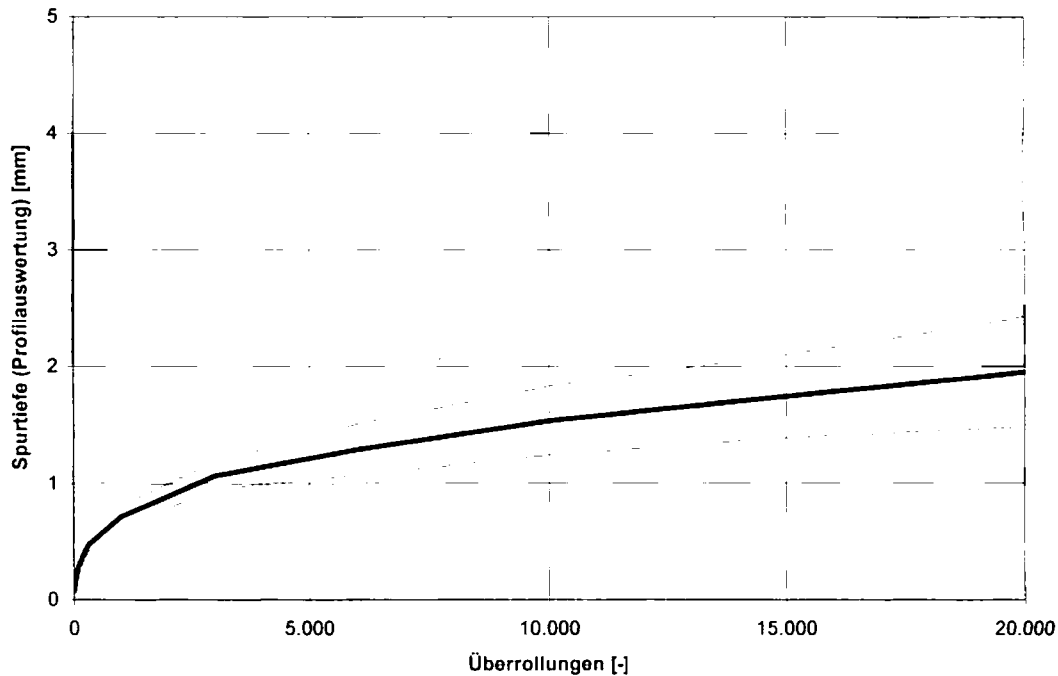
Prüfrad: Stahlrad

Spurrinnentiefe links nach 20000 Überrollungen: 1,1 mm

Spurrinnentiefe rechts nach 20000 Überrollungen: 1,2 mm

**Maßgebende Spurtiefe (Mittelwert) nach 20000 Überrollungen: 1,2 mm**

## Anlage 2 zu EP Nr. 8492/04



### Herstellung der Probplatten:

Verdichtungsgerät: Lamellenverdichter

Dicke der Probplatten: 5,2 cm

Raumdicke der Probplatten: 2,475 g/cm<sup>3</sup>

Verdichtungsgrad der Probplatten: 100,5 %

### Spurbildungsversuch:

Prüfvorschrift: TP A-StB, Teil: Spurbildungsversuch - Bestimmung der Spurrinntentiefe im Wasserbad, Ausgabe 1997

Mischgutsorte: Asphaltbinder 0/16 S mit PmB 45 A

Prüftemperatur: 50 °C

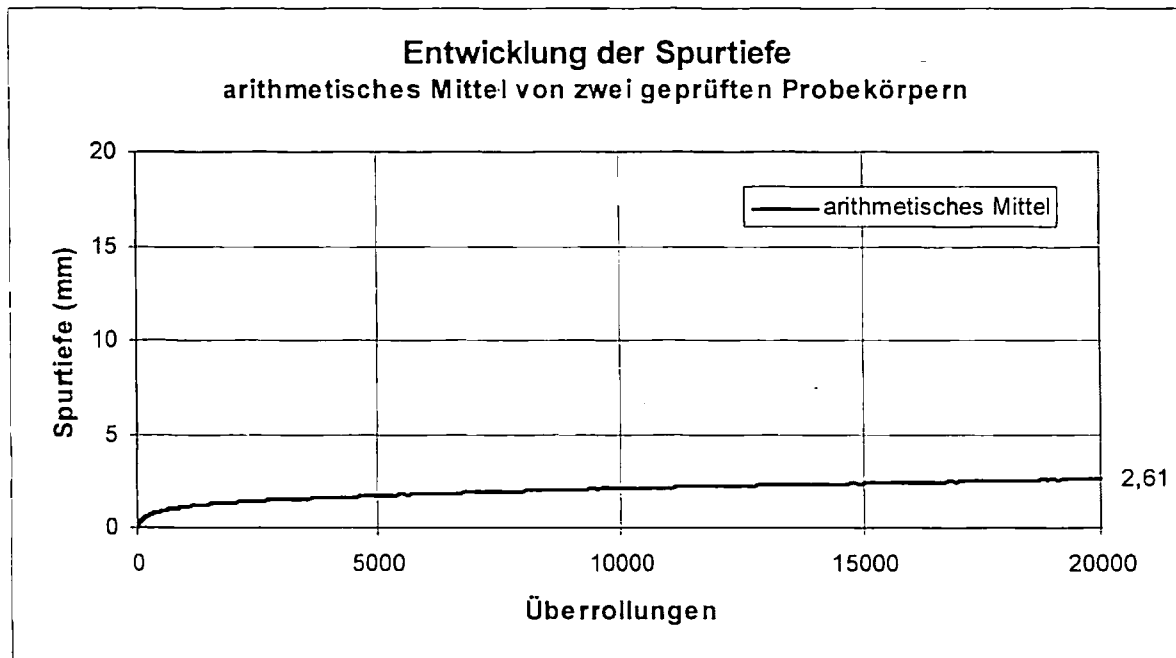
Prüfmedium: Wasserbad

Prüfrad: Stahlrad

Spurrinntentiefe links nach 20000 Überrollungen: 2,4 mm

Spurrinntentiefe rechts nach 20000 Überrollungen: 1,5 mm

**Maßgebende Spurtiefe (Mittelwert) nach 20000 Überrollungen: 2 mm**



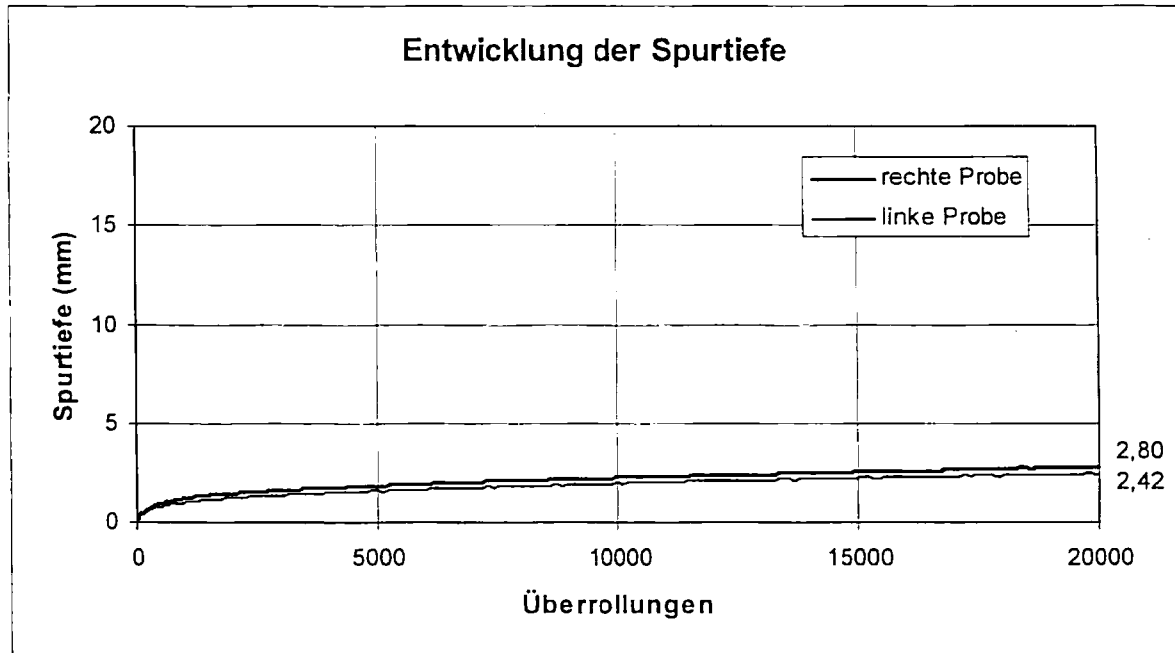
Probe Nr. : 3641-1

### Herstellung der Probeplatten:

Verdichtungsgerät : Lamellenverdichter  
Dicke der Probeplatten : 4,2 cm  
Raumdichte der Probeplatten : 2,222 g/cm<sup>3</sup>  
Verdichtungsgrad : 99,6 %

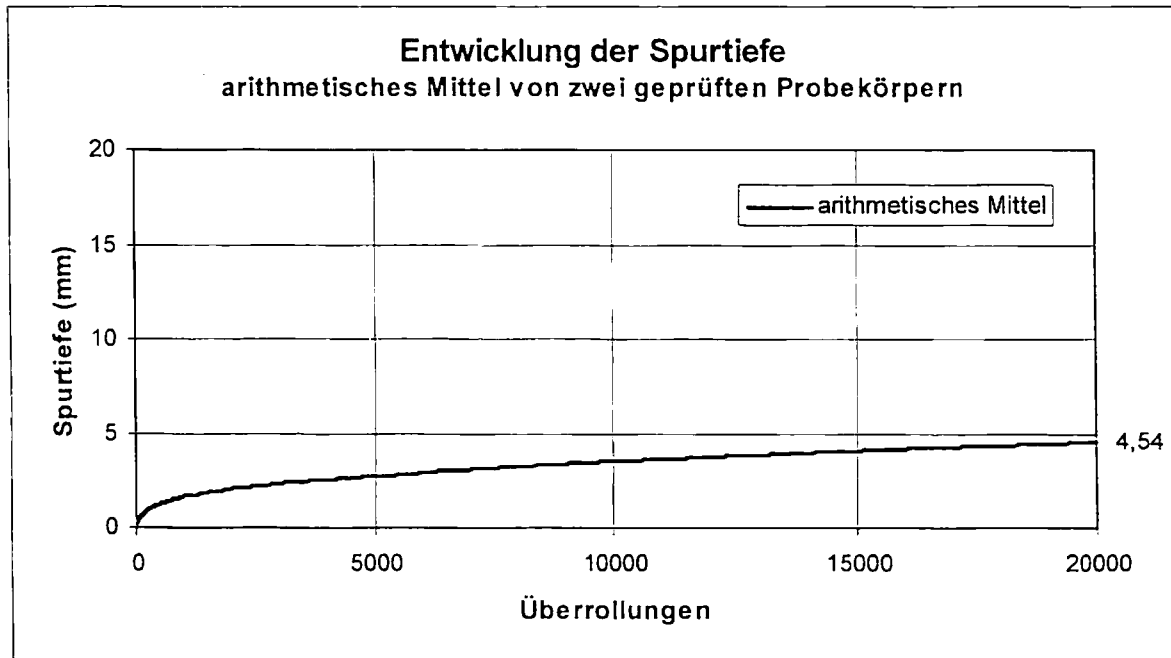
### Spurbildungsversuch

Mischgutsorte : SMA 0/8 mit PmB 45 A  
Prüftemperatur : 50°Celsius  
Spurrinnentiefe nach  
20.000 Überrollungen : 2,61 mm



## Spurbildungsversuch – Einzelwerte

Probe-Nr.	3641-1 links	3641-1 rechts
Mischgutsorte	SMA 0/8 mit PmB 45 A	
Prüftemperatur	50 ° Celsius	
Spurrinntiefe nach 20.000 Überrollungen	2.42 mm	2.80 mm
Spannweite $a = 0,38 \text{ mm} < \text{Spannweite } a_{zul} = 1,50 \text{ mm}$		



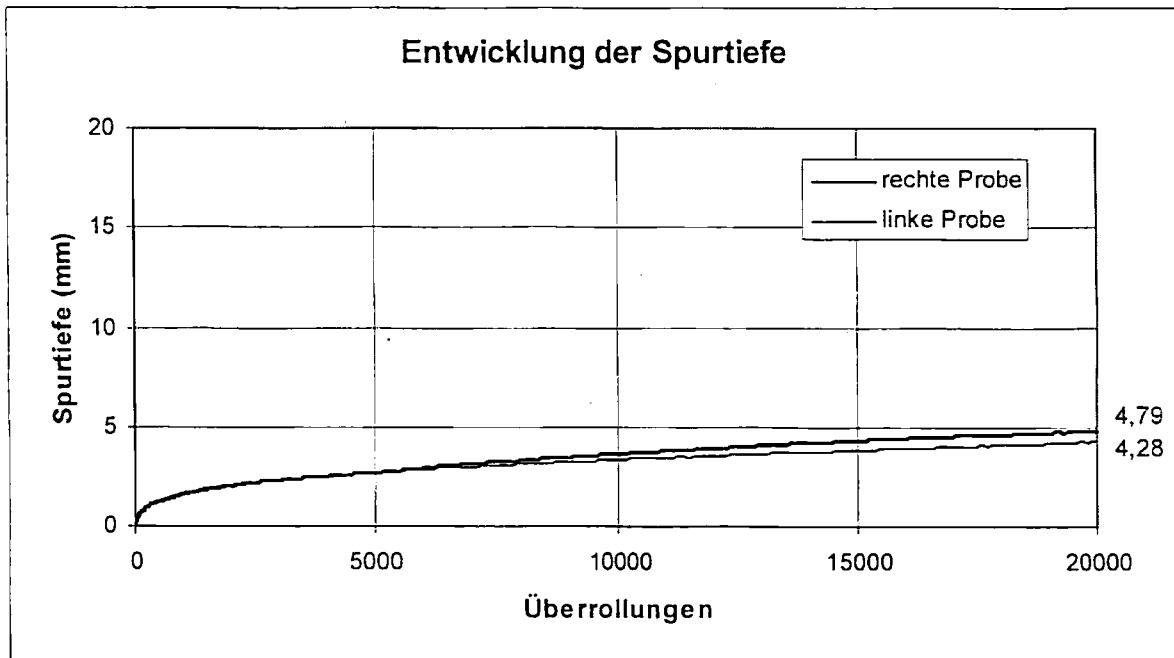
Probe Nr. : 3641-2

### Herstellung der Probeplatten:

Verdichtungsgerät : Lamellenverdichter  
Dicke der Probeplatten : 4,2 cm  
Raumdichte der Probeplatten : 2,215 g/cm<sup>3</sup>  
Verdichtungsgrad : 99,2 %

### Spurbildungsversuch

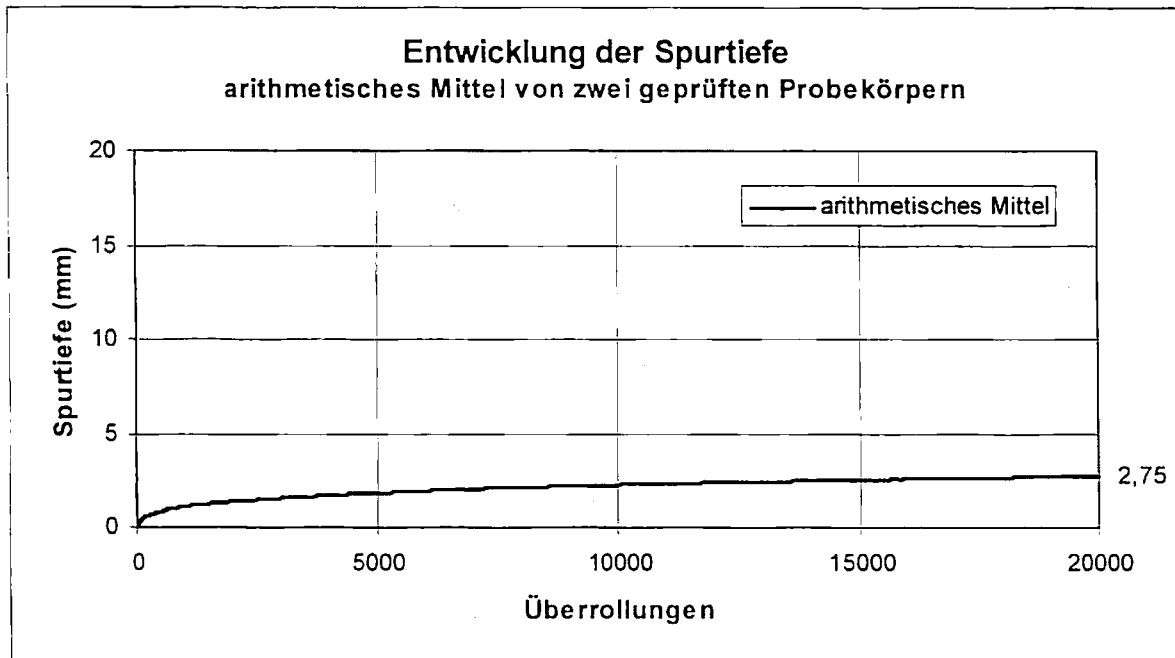
Mischgutsorte : SMA 0/8 S mit 50/70 + 3 % Licomont  
Prüftemperatur : 50°Celsius  
Spurrinnentiefe nach  
20.000 Überrollungen : 4,54 mm



## Spurbildungsversuch – Einzelwerte

Probe-Nr.	3641-2 links	3641-2 rechts
Mischgutsorte	SMA 0/8 S mit 50/70 + 3 % Licomont	
Prüftemperatur	50 ° Celsius	
Spurrinntiefe nach 20.000 Überrollungen	4,28 mm	4,79 mm
Spannweite a = 0,51 mm < Spannweite a <sub>zul</sub> = 1,50 mm		





Probe Nr. : 3641-3

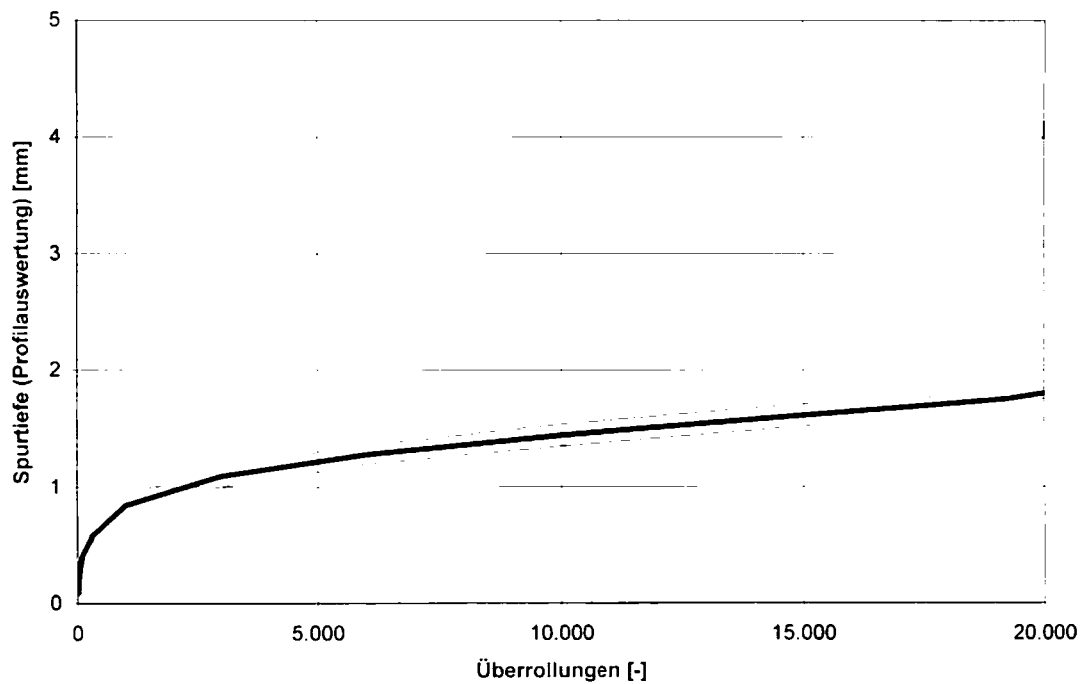
### Herstellung der Probeplatten:

Verdichtungsgerät : Lamellenverdichter  
Dicke der Probeplatten : 4,2 cm  
Raumdichte der Probeplatten : 2.242 g/cm<sup>3</sup>  
Verdichtungsgrad : 100,1 %

### Spurbildungsversuch

Mischgutsorte : SMA 0/8 S mit PmB 45 A  
+ 0,2 M-% Colzuphalt  
Prüftemperatur : 50°Celsius  
Spurrinnentiefe nach  
20.000 Überrollungen : 2,75 mm

## Anlage 1 zu EP 9900/04



### Herstellung der Probeplatten:

Verdichtungsgerät: Lamellenverdichter

Dicke der Probeplatten: 5,1 cm

Raumdicke der Probeplatten: 2,359 g/cm<sup>3</sup>

Verdichtungsgrad der Probeplatten: 99,9 %

### Spurbildungsversuch:

Prüfvorschrift: TP A-StB, Teil: Spurbildungsversuch - Bestimmung der Spurrinntiefe im Wasserbad, Ausgabe 1997

Mischgutsorte: Asphaltbinder 0/16 S mit PmB 45 A

Prüftemperatur: 50 °C

Prüfmedium: Wasserbad

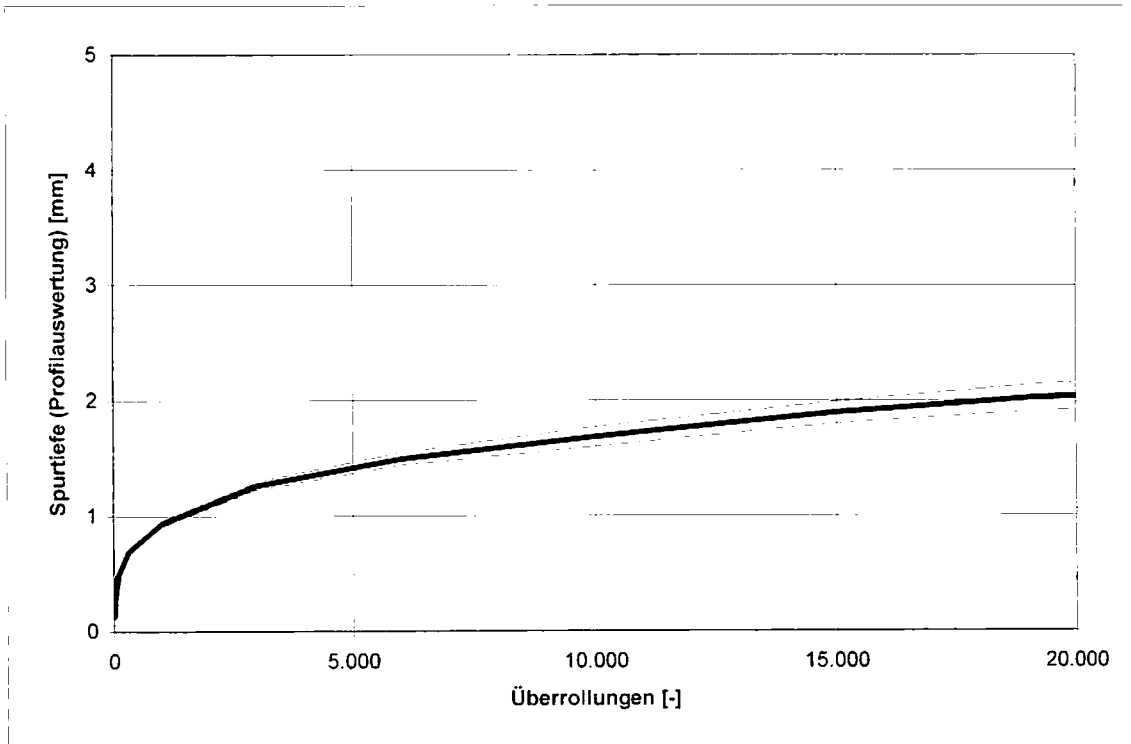
Prüfrad: Stahlrad

Spurrinntiefe links nach 20000 Überrollungen: 1,8 mm

Spurrinntiefe rechts nach 20000 Überrollungen: 1,8 mm

**Maßgebende Spurtiefe (Mittelwert) nach 20000 Überrollungen: 1,8 mm**

## Anlage 1 zu EP 9901/04



### Herstellung der Probeplatten:

Verdichtungsgerät: Lamellenverdichter

Dicke der Probeplatten: 5,1 cm

Raumdicke der Probeplatten: 2,371 g/cm<sup>3</sup>

Verdichtungsgrad der Probeplatten: 100,3 %

### Spurbildungsversuch:

Prüfvorschrift: TP A-StB, Teil: Spurbildungsversuch - Bestimmung der Spurrinnentiefe im Wasserbad, Ausgabe 1997

Mischgutsorte: Asphaltbinder 0/16 S mit 50/70 incl. 3% Licomont

Prüftemperatur: 50 °C

Prüfmedium: Wasserbad

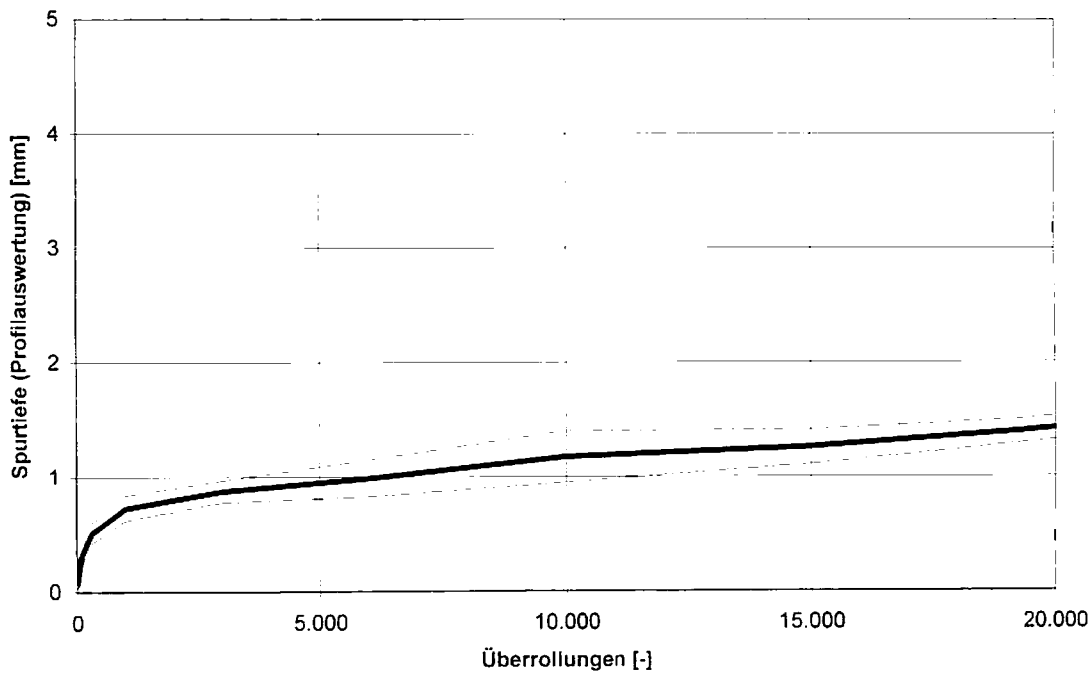
Prüfrad: Stahlrad

Spurrinnentiefe links nach 20000 Überrollungen: 1,9 mm

Spurrinnentiefe rechts nach 20000 Überrollungen: 2,2 mm

**Maßgebende Spurtiefe (Mittelwert) nach 20000 Überrollungen: 2 mm**

# Anlage 1 zu EP 9902/04



## Herstellung der Probeplatten:

Verdichtungsgerät: Lamellenverdichter

Dicke der Probeplatten: 5,1 cm

Raumdicke der Probeplatten: 2,373 g/cm<sup>3</sup>

Verdichtungsgrad der Probeplatten: 100,2 %

## Spurbildungsversuch:

Prüfvorschrift: TP A-StB, Teil: Spurbildungsversuch - Bestimmung der Spurrinnentiefe im Wasserbad, Ausgabe 1997

Mischgutsorte: Asphaltbinder 0/16 S mit PmB 45 A + Colzuphalt

Prüftemperatur: 50 °C

Prüfmedium: Wasserbad

Prüfrad: Stahlrad

Spurrinnentiefe links nach 20000 Überrollungen: 1,5 mm

Spurrinnentiefe rechts nach 20000 Überrollungen: 1,3 mm

**Maßgebende Spurtiefe (Mittelwert) nach 20000 Überrollungen: 1,4 mm**

## ANLAGE 6

### Querprofile Profilograph

#### BAB A7

- 1 ABi 0/16 S mit SFB 5-90 LT
- 2 ABi 0/16 S mit Olexobit NV 25
- 3 ABi 0/16 S mit Sübit VR 35
- 4 ABi 0/16 S mit SmB 25
- 5 ABi 0/16 S mit Caribit 25 S
- 6 ABi 0/16 S mit PmB 45 A
  
- 7 SMA 0/11 S mit SFB 5-90 LT
- 8 SMA 0/11 S mit Olexobit NV 45
- 9 SMA 0/11 S mit Sübit VR 35
- 10 SMA 0/11 S mit SmB 35
- 11 SMA 0/11 S mit Caribit 45 S
- 12 SMA 0/11 S mit PmB 45 A

#### B 106

- 13 ABi 0/16 S mit PmB 45 A
- 14 ABi 0/16 S mit 50/70 und Licomont
- 15 ABi 0/16 S mit PmB 45 und Colzuphalt
  
- 16 SMA 0/8 S mit PmB 45 A
- 17 SMA 0/8 S mit 50/70 und Licomont
- 18 SMA 0/8 S mit PmB 45 und Colzuphalt

## BAB A7, Schleswig - Jagel, Rifa Süd

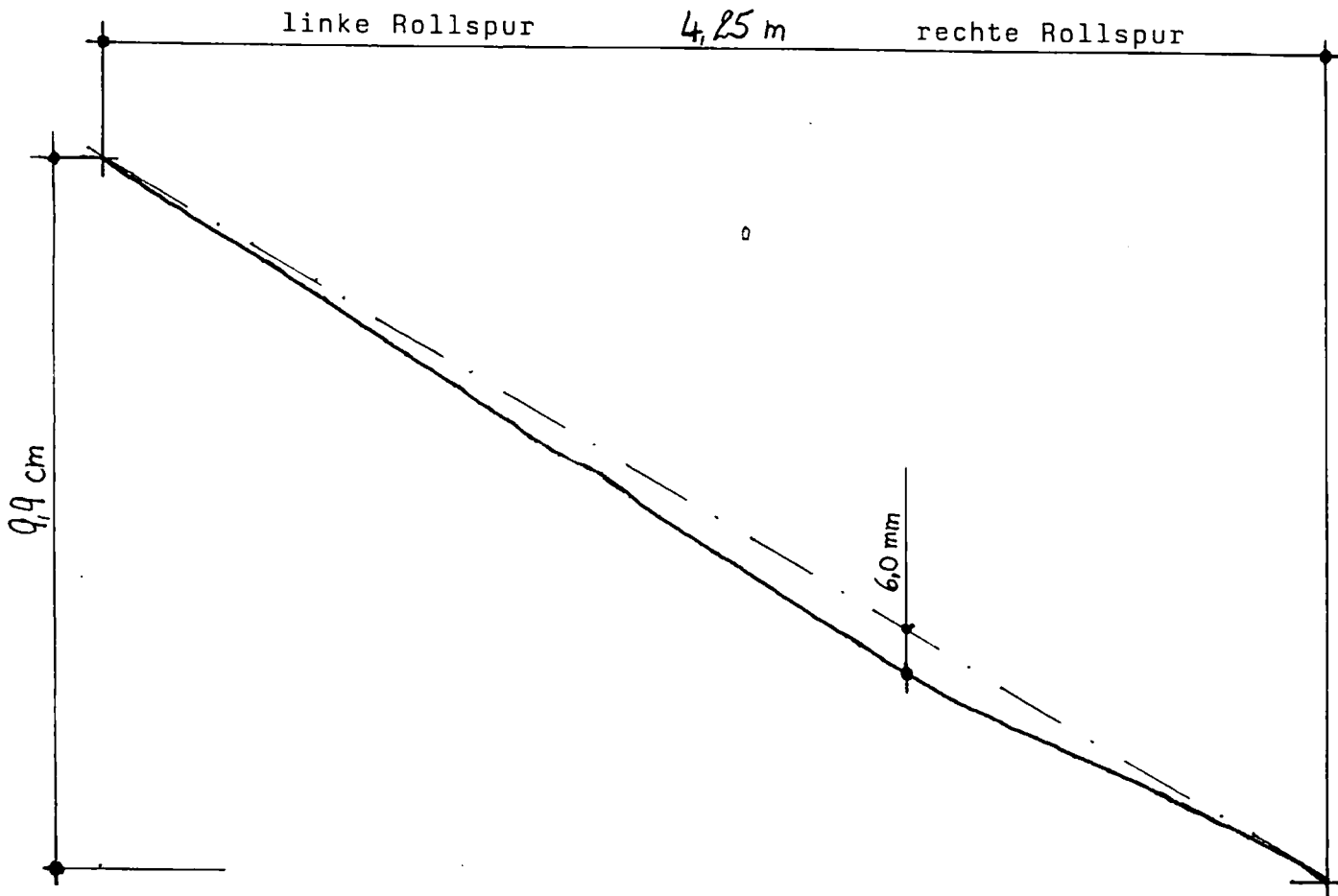
### Querprofilmessungen auf der Binderschicht am 21.05.2004

Station	Erprobungsabschnitt / Profil	Querneigung	Längsneigung	max. Unebenheit auf 4,25 m
[Bau-km]	[-]	[%]	[%]	[mm]
34+550 HS	2 / 1	2,3	0,5	6,0
34+950 HS	2 / 2	2,5	0,0	7,0
35+360 HS	3 / 1	2,4	0,5	6,0
35+760 HS	3 / 2	2,7	0,5	8,0
36+200 HS	4 / 1	2,0	1,0	11,5
36+600 HS	4 / 2	2,3	0,0	8,0
37+050 HS	5 / 1	2,5	0,0	8,0
37+450 HS	5 / 2	2,5	1,0	8,0
37+908 HS	6 / 1	2,4	1,0	10,5
38+308 HS	6 / 2	2,4	0,0	7,0
38+723 HS	1 / 1	2,1	0,5	9,0
39+123 HS	1 / 2	2,3	0,5	11,5
<b>Binderschicht im Gesamtmittel :</b>		<b>2,4</b>	<b>0,5</b>	<b>8,4</b>

### Querprofilmessungen auf der Deckschicht am 26.05.2004

Station	Erprobungsabschnitt / Profil	Querneigung	Längsneigung	max. Unebenheit auf 4,25 m
[Bau-km]	[-]	[%]	[%]	[mm]
34+550 HS	2 / 1	2,2	0,5	11,0
34+550 ÜS		2,1	0,5	5,5
34+950 HS	2 / 2	2,5	0,0	10,5
34+950 ÜS		2,5	0,0	5,0
35+360 HS	3 / 1	2,3	0,5	9,5
35+360 ÜS		2,3	0,5	4,5
35+760 HS	3 / 2	2,4	0,5	10,5
35+760 ÜS		2,3	0,5	4,0
36+200 HS	4 / 1	2,1	1,0	9,5
36+200 ÜS		2,0	1,0	5,0
36+600 HS	4 / 2	2,2	0,0	10,5
36+600 ÜS		2,1	0,0	6,5
37+050 HS	5 / 1	2,5	0,0	11,0
37+050 ÜS		2,4	0,0	6,5
37+450 HS	5 / 2	2,6	1,0	10,5
37+450 ÜS		2,6	1,0	6,5
37+908 HS	6 / 1	2,4	1,0	10,5
37+908 ÜS		2,3	1,0	5,0
38+308 HS	6 / 2	2,6	0,0	10,0
38+308 ÜS		2,4	0,0	5,5
38+723 HS	1 / 1	2,0	0,5	10,0
38+723 ÜS		2,2	0,5	8,5
39+123 HS	1 / 2	2,4	0,5	13,0
39+123 ÜS		2,3	0,5	6,0
<b>Deckschicht im Gesamtmittel :</b>		<b>2,3</b>	<b>0,5</b>	<b>8,1</b>

## Darstellung der Unebenheit in Querrichtung



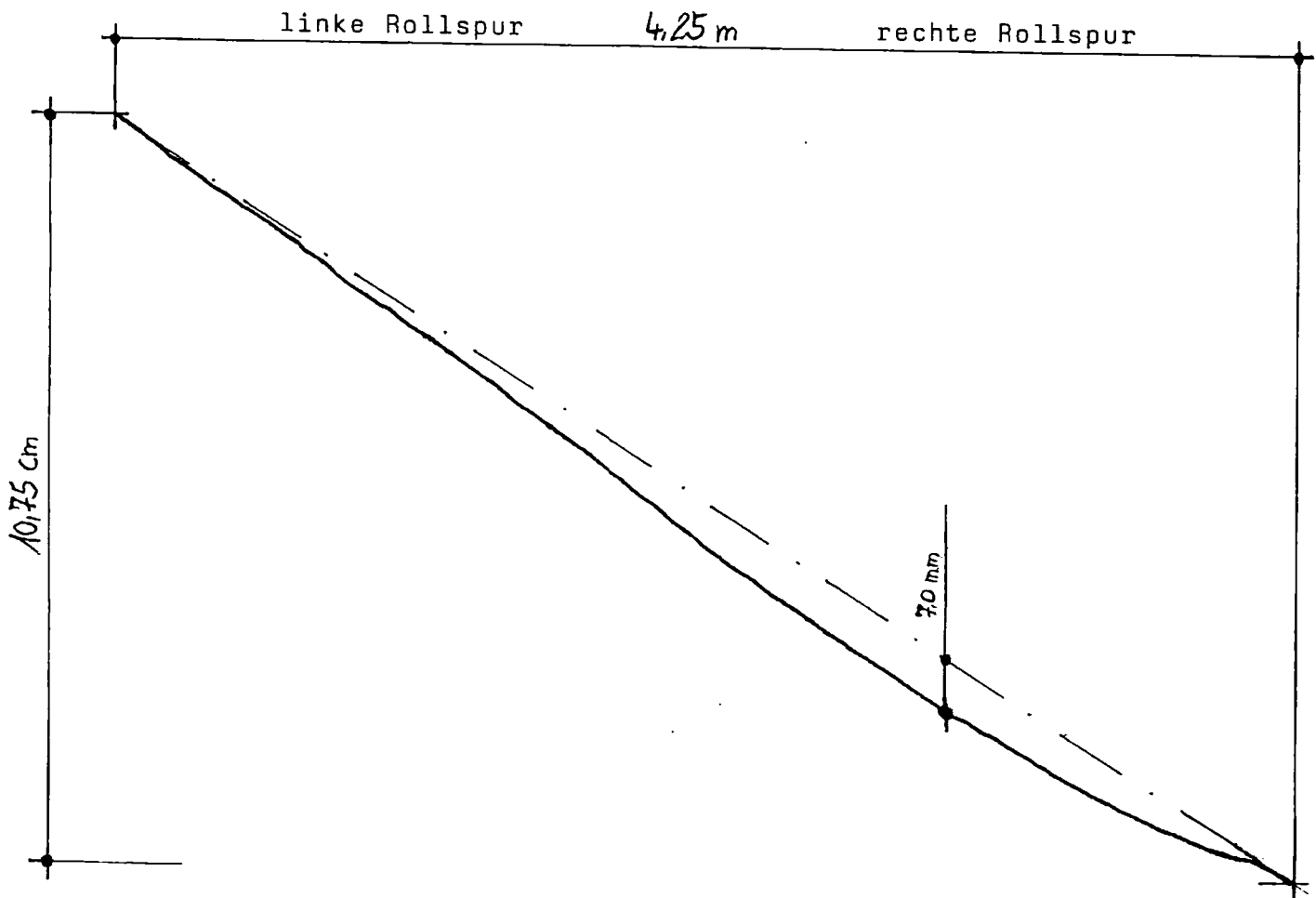
Querneigung : 2,3 %

Längsneigung: 0,5 %

Maßstab: Höhen 1 : 1

Längen 1 : 25

## Darstellung der Unebenheit in Querrichtung



Querneigung : 2,5 %

Längsneigung: 0,0 %

Maßstab: Höhen 1 : 1

Längen 1 : 25



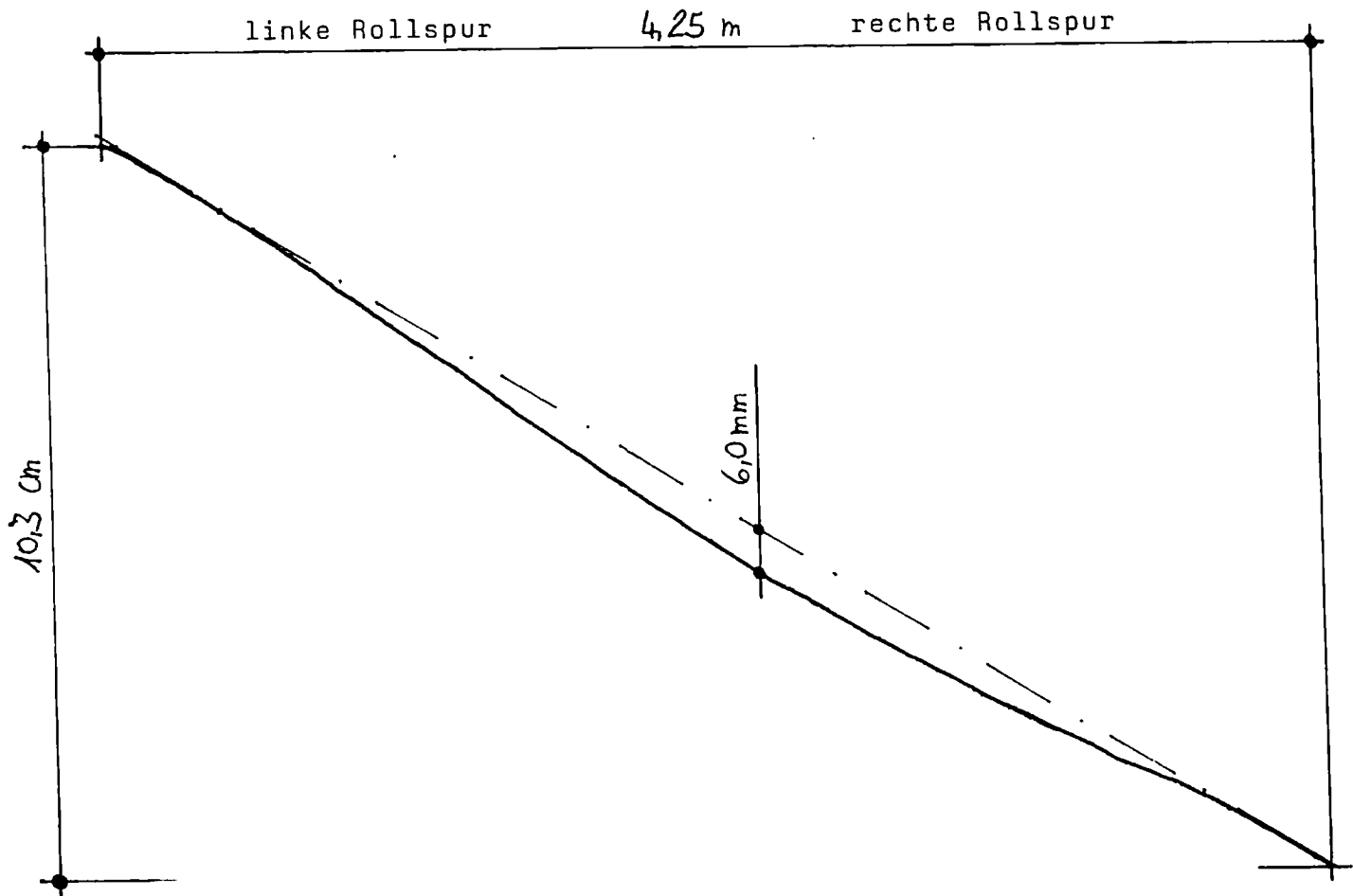
BAB A7, Schleswig-Jagel, Rifa Süd  
Erprobungsabschnitt 3/Profil 1 vom 21.05.2004  
Station: 35+360 Hauptspur, Binderschicht

# asphalt-labor

Arno J. Hinrichsen GmbH & Co.

Anerkannte Prüfstelle gemäß „RAP Stra“ für alle  
Arten von Baustoffprüfungen an Baustoffen und  
Baustoffgemischen im Straßenbau.

## Darstellung der Unebenheit in Querrichtung



Querneigung : 2,4 %  
Längsneigung: 0,5 %

Maßstab: Höhen 1 : 1  
Längen 1 : 25

Prüfstellen-  
leitung: Dipl.-Ing. Höppner  
Prof. Dr.-Ing. Damm  
Dipl.-Ing. Steiniger

**bup** Mitglied im Bundesverband  
uneingeschränkter Institute für  
deutsche Prüfungen e.V.

Dr.-Hermann-Lindrath-Str. 1  
D-23812 Wahlstedt  
Telefon (0 45 54) 99 200  
Telefax (0 45 54) 99 20 30

Hinrichsen Verwaltungsges. mbH · HR Bad Segeberg B 181 · Geschäftsführer: Ute Hinrichsen, Klaus-Werner Damm, Wilfried Höppner

Bankverbindung: KSK Südholstein  
BLZ 230 510 30 · Konto 601 667  
e-mail: mail@asphalt-labor.de  
HR Bad Segeberg A 259

Prüfungen an Böden einschl. Bodenverbesserung · Bitumen  
Fugenvergußmassen · Mineralstoffe · Industrielle Nebenprodukte  
RC Baustoffe · Asphalt · Hydraulisch gebundene Gemische  
Betonzuschläge nach DIN 4226 · Prüfstelle des BÜV Nord e.V.

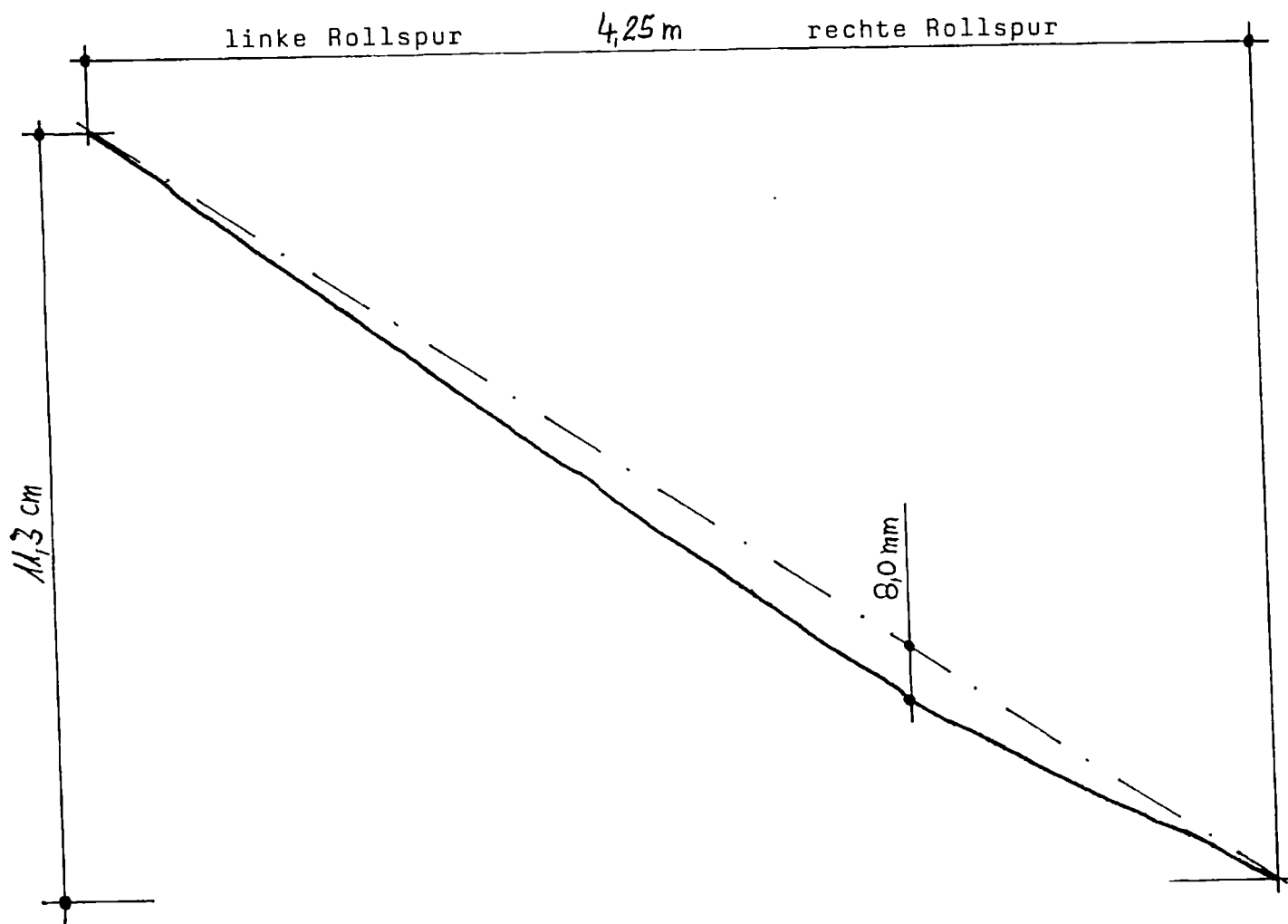
BAB A7, Schleswig-Jagel, Rifa Süd  
Erprobungsabschnitt 3/Profil 2 vom 21.05.2004  
Station: 35+760 Hauptspur, Binderschicht

# asphalt-labor

Arno J. Hinrichsen GmbH & Co.

Anerkannte Prüfstelle gemäß „RAP Stra“ für alle  
Arten von Baustoffprüfungen an Baustoffen und  
Baustoffgemischen im Straßenbau.

## Darstellung der Unebenheit in Querrichtung



Querneigung : 2,7 %  
Längsneigung: 0,5 %

Maßstab: Höhen 1 : 1  
Längen 1 : 25

Prüfstellen-  
leitung: Dipl.-Ing. Höppner  
Prof. Dr.-Ing. Damm  
Dipl.-Ing. Steiniger

Dr.-Hermann-Lindrath-Str. 1  
D-23812 Wahlstedt  
Telefon (0 45 54) 99 200  
Telefax (0 45 54) 99 20 30

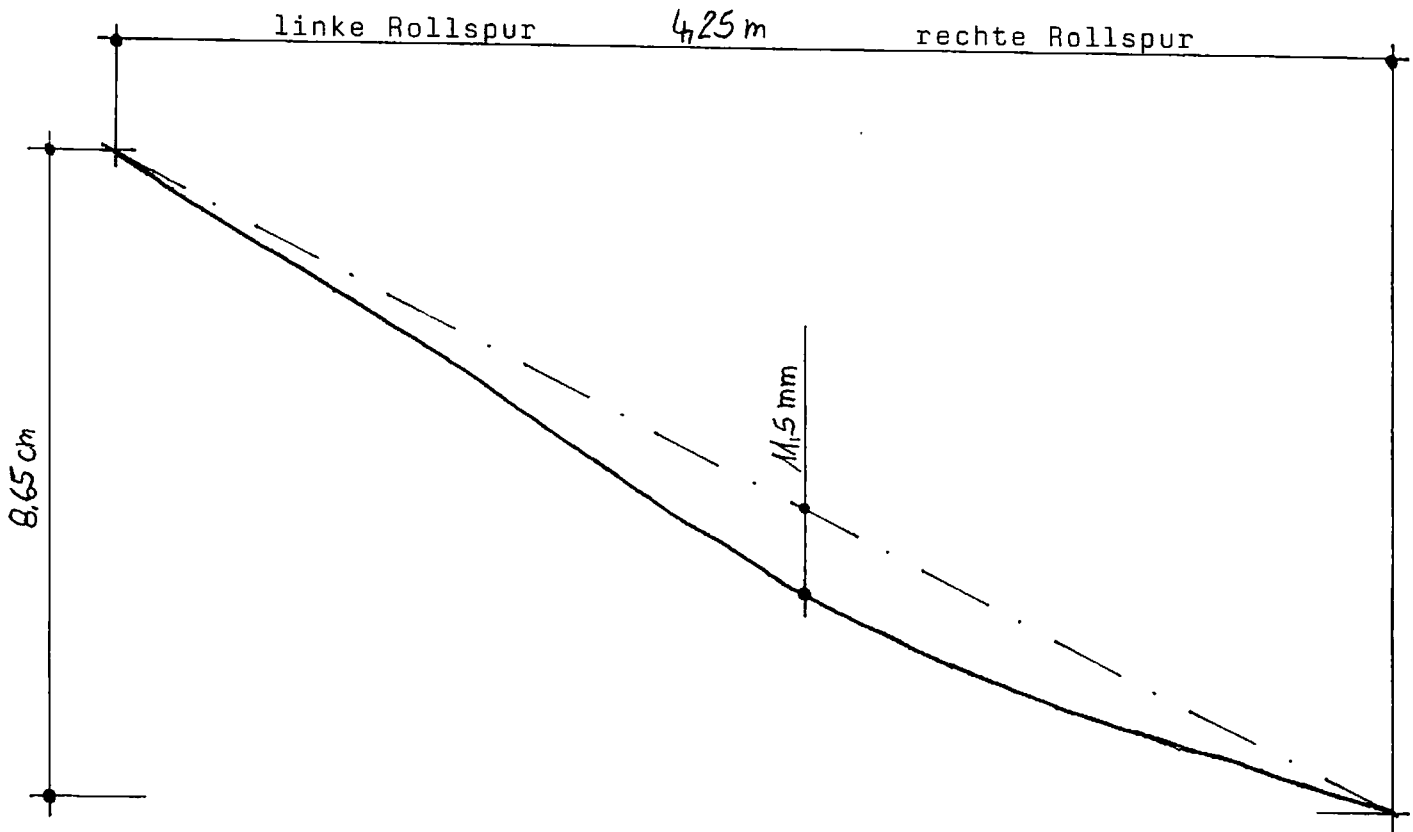
Bankverbindung: KSK Südholstein  
BLZ 230 510 30 · Konto 601 667  
e-mail: mail@asphalt-labor.de  
HR Bad Segeberg A 259

Prüfungen an Böden einschl. Bodenverbesserung · Bitumen  
Fugenvergußmassen · Mineralstoffe · Industrielle Nebenprodukte  
RC Baustoffe · Asphalt · Hydraulisch gebundene Gemische  
Betonzuschläge nach DIN 4226 · Prüfstelle des BÜV Nord e.V.

**bup** Mitglied im Bundesverband  
unabhängiger Institute für  
deutsche Prüfungen e.V.

Hinrichsen Verwaltungsges. mbH · HR Bad Segeberg B 181 · Geschäftsführer: Ute Hinrichsen, Klaus-Werner Damm, Wilfried Höppner

## Darstellung der Unebenheit in Querrichtung



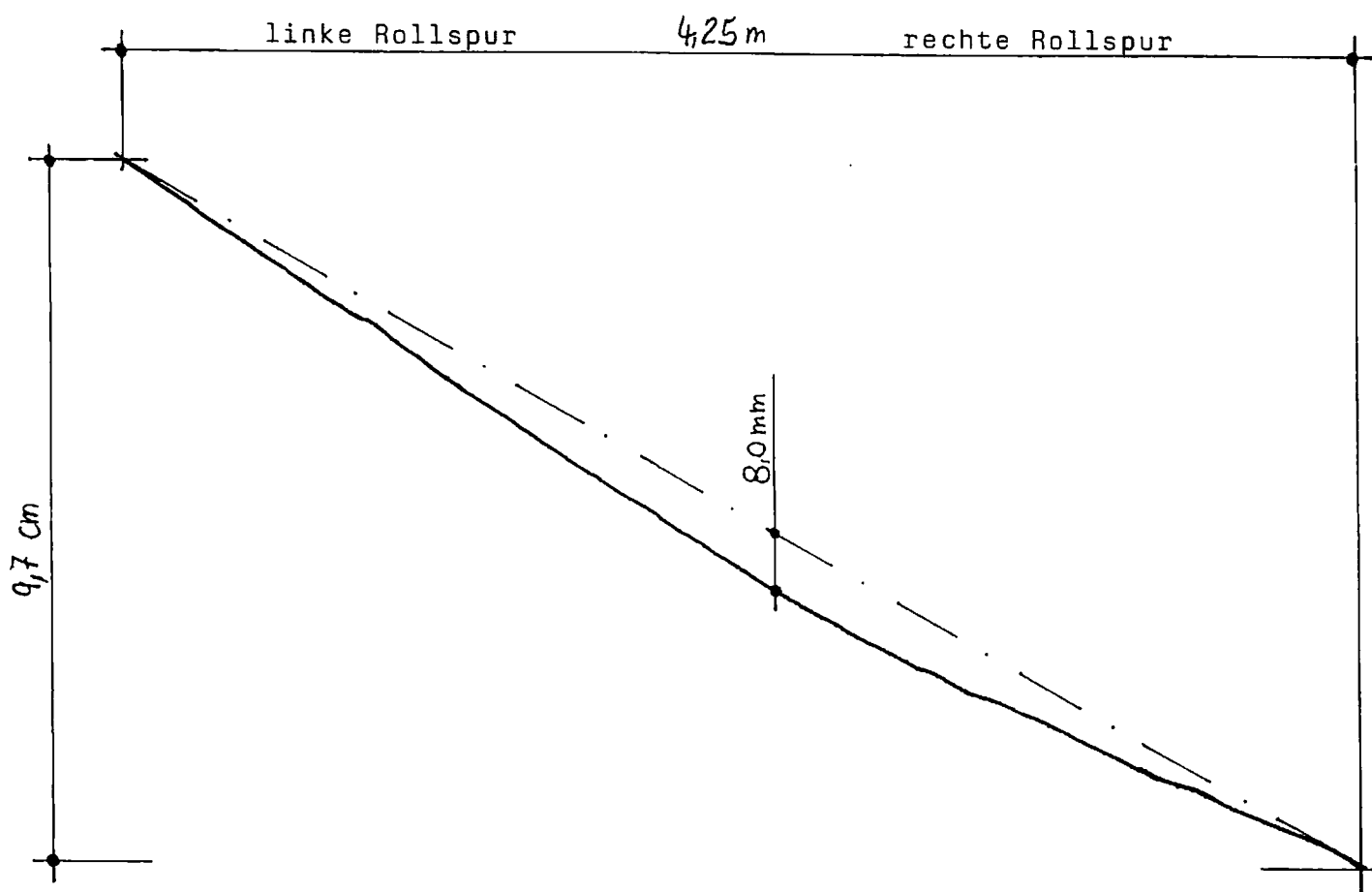
Querneigung : 2,0 %

Längsneigung: 1,0 %

Maßstab: Höhen 1 : 1

Längen 1 : 25

## Darstellung der Unebenheit in Querrichtung



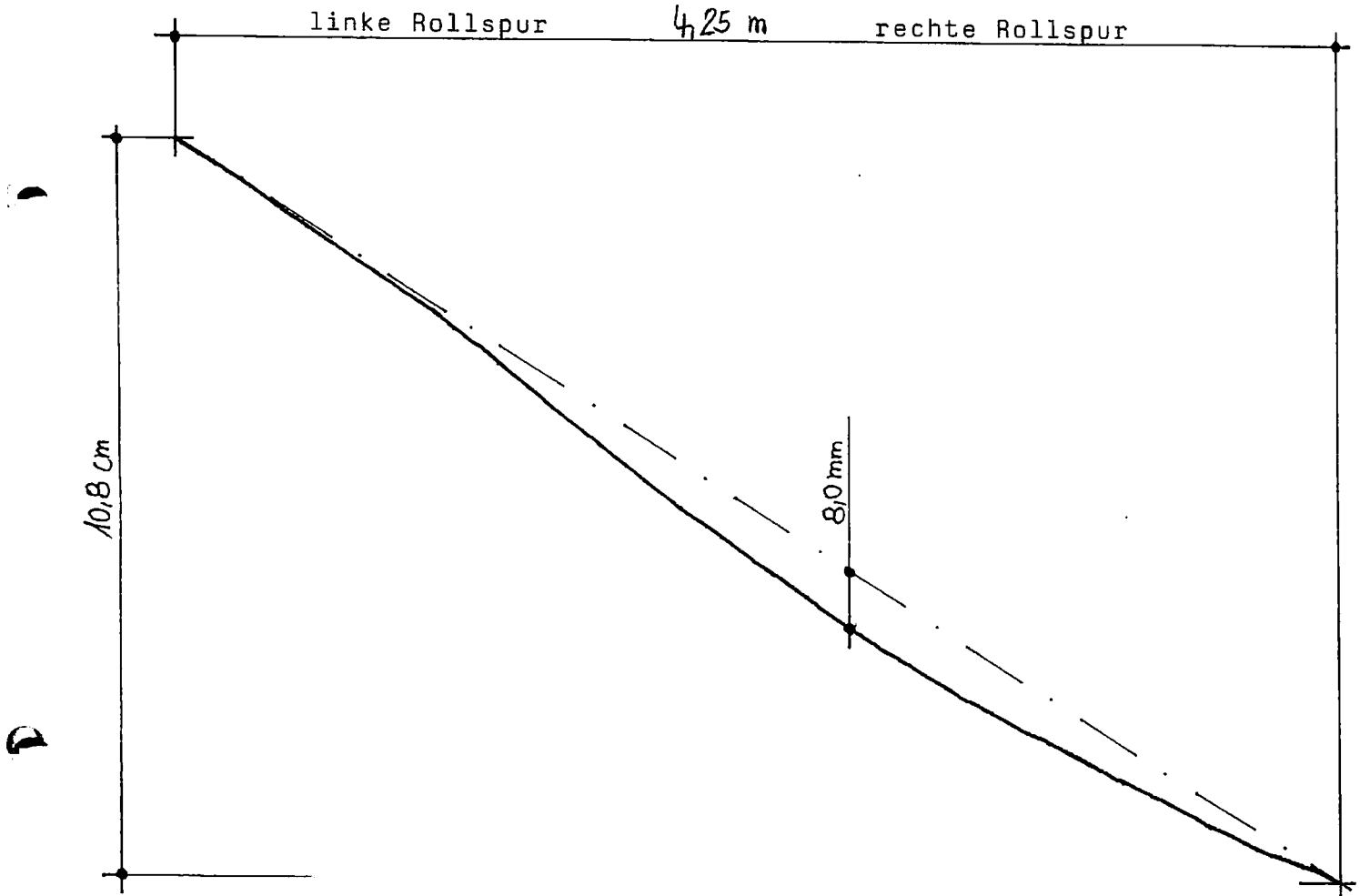
Querneigung : 2,3 %

Längsneigung: 0,0 %

Maßstab: Höhen 1 : 1

Längen 1 : 25

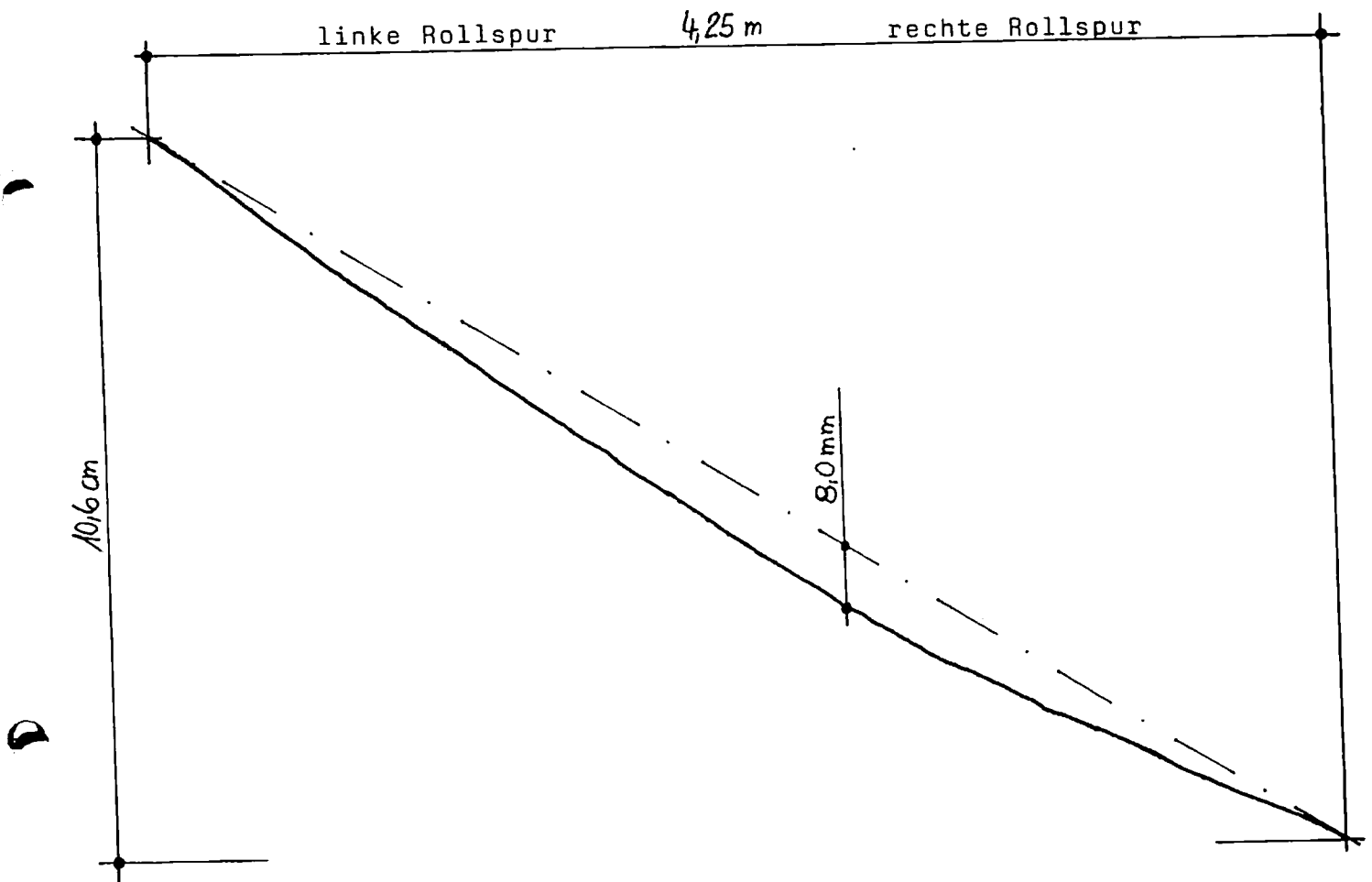
## Darstellung der Unebenheit in Querrichtung



Querneigung : 2,5 %  
Längsneigung: 0,0 %

Maßstab: Höhen 1 : 1  
Längen 1 : 25

## Darstellung der Unebenheit in Querrichtung



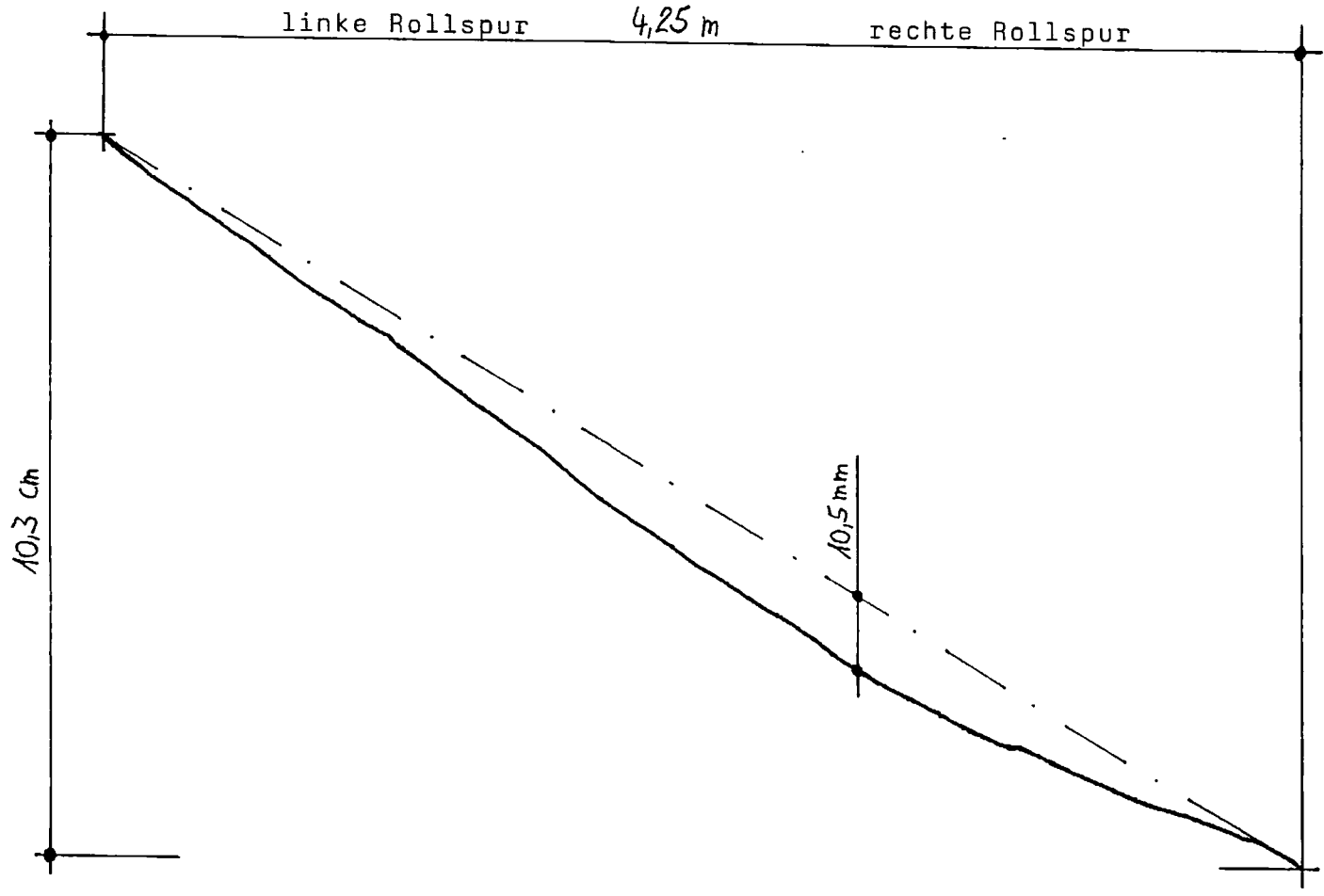
Querneigung : 2,5 %

Längsneigung: 1,0 %

Maßstab: Höhen 1 : 1

Längen 1 : 25

Darstellung der Unebenheit in Querrichtung



Querneigung : 2,4 %  
 Längsneigung: 1,0 %

Maßstab: Höhen 1 : 1  
 Längen 1 : 25

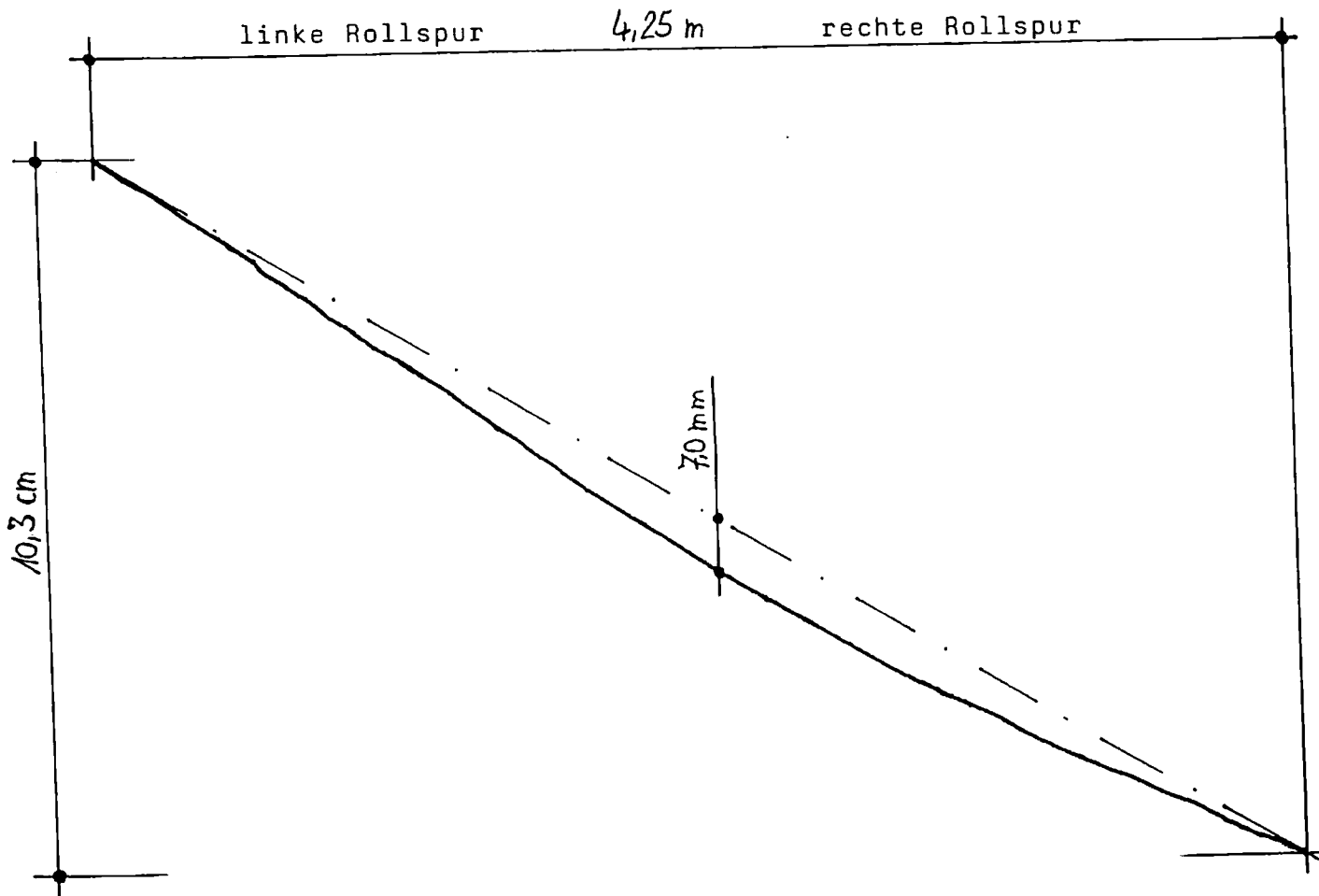
BAB A7, Schleswig-Jagel, Rifa Süd  
Erprobungsabschnitt 6/Profil 2 vom 21.05.2004  
Station: 38+308 Hauptspur, Binderschicht

# asphalt-labor

Arno J. Hinrichsen GmbH & Co.

Anerkannte Prüfstelle gemäß „RAP Stra“ für alle  
Arten von Baustoffprüfungen an Baustoffen und  
Baustoffgemischen im Straßenbau.

## Darstellung der Unebenheit in Querrichtung



Querneigung : 2,4 %

Längsneigung: 0,0 %

Maßstab: Höhen 1 : 1

Längen 1 : 25

Prüfstellen-  
leitung: Dipl.-Ing. Höppner  
Prof. Dr.-Ing. Damm  
Dipl.-Ing. Steiniger

**bup** Mitglied im Bundesverband  
technischer Institute für  
bautechnische Prüfungen e.V.

Dr.-Hermann-Lindrath-Str. 1  
D-23812 Wahlstedt  
Telefon (0 45 54) 99 200  
Telefax (0 45 54) 99 20 30

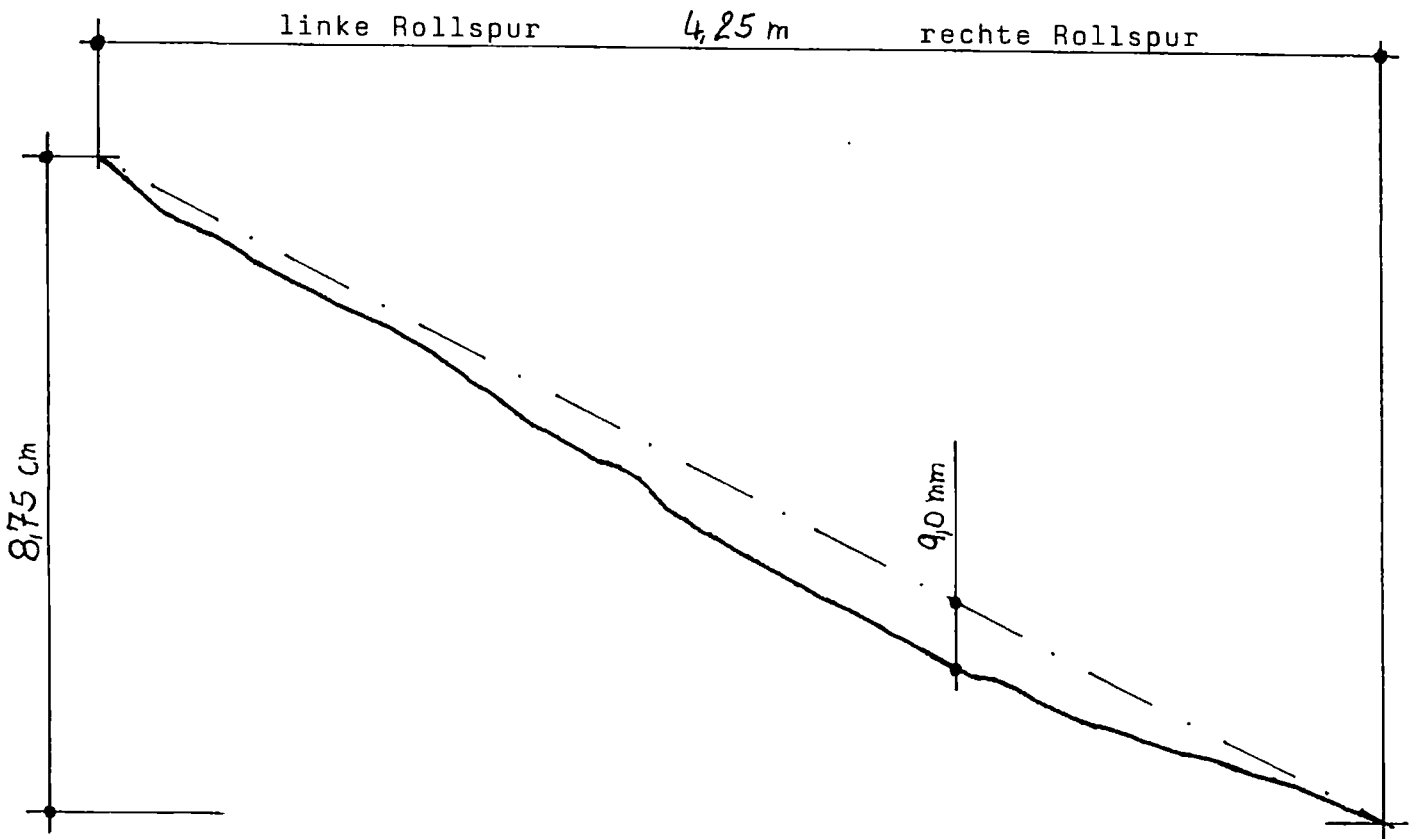
Bankverbindung: KSK Südholstein  
BLZ 230 510 30 · Konto 601 667  
e-mail: mail@asphalt-labor.de  
HR Bad Segeberg A 259

Prüfungen an Böden einschl. Bodenverbesserung · Bitumen  
Fugenvergußmassen · Mineralstoffe · Industrielle Nebenprodukte  
RC Baustoffe · Asphalt · Hydraulisch gebundene Gemische  
Betonzuschläge nach DIN 4226 · Prüfstelle des BÜV Nord e.V.

Hinrichsen Verwaltungsges. mbH · HR Bad Segeberg B 181 · Geschäftsführer: Ute Hinrichsen, Klaus-Werner Damm, Wilfried Höppner



## Darstellung der Unebenheit in Querrichtung



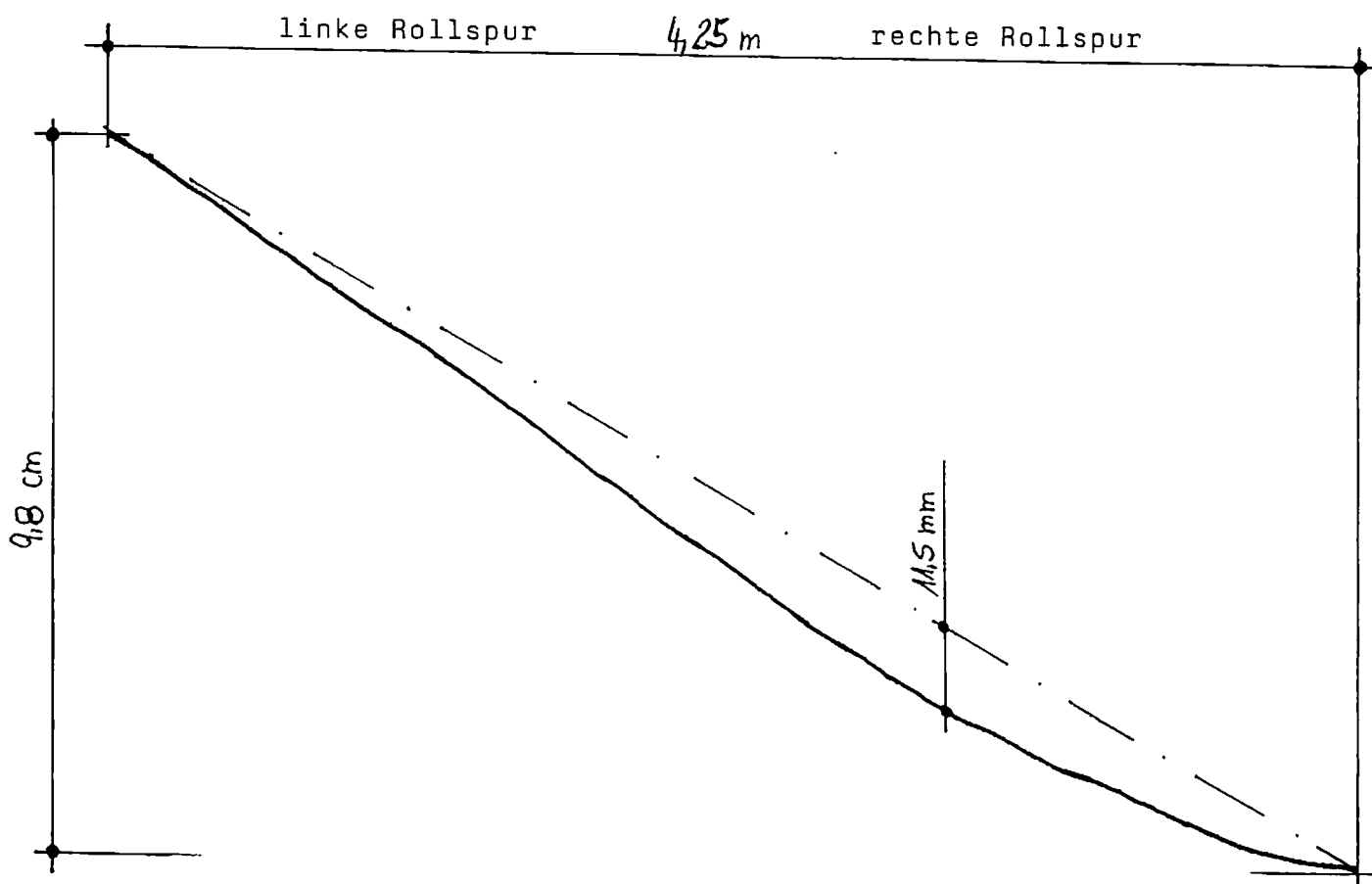
Querneigung : 2,1 %

Längsneigung: 0,5 %

Maßstab: Höhen 1 : 1

Längen 1 : 25

## Darstellung der Unebenheit in Querrichtung



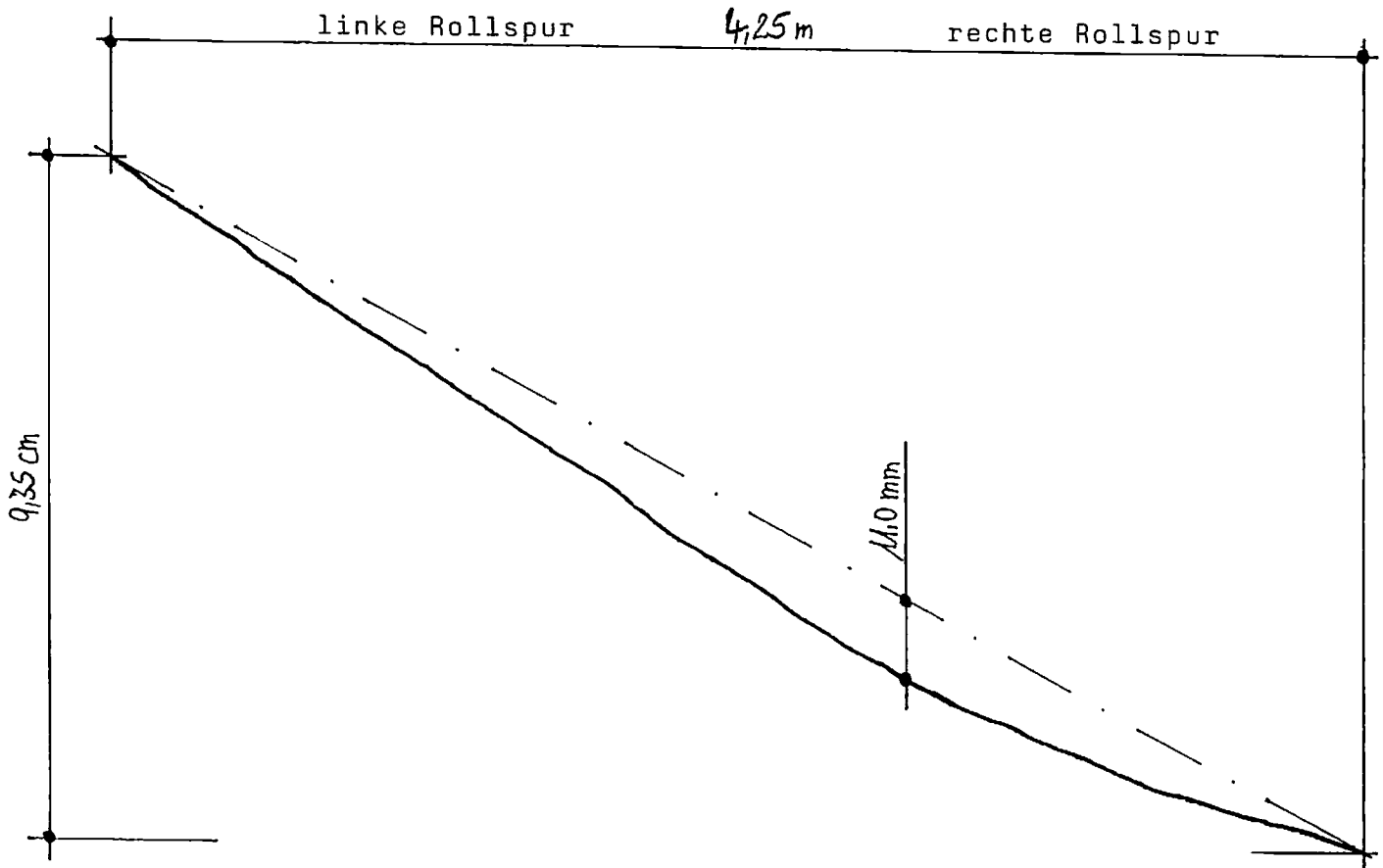
Querneigung : 2,3 %

Längsneigung: 0,5 %

Maßstab: Höhen 1 : 1

Längen 1 : 25

## Darstellung der Unebenheit in Querrichtung



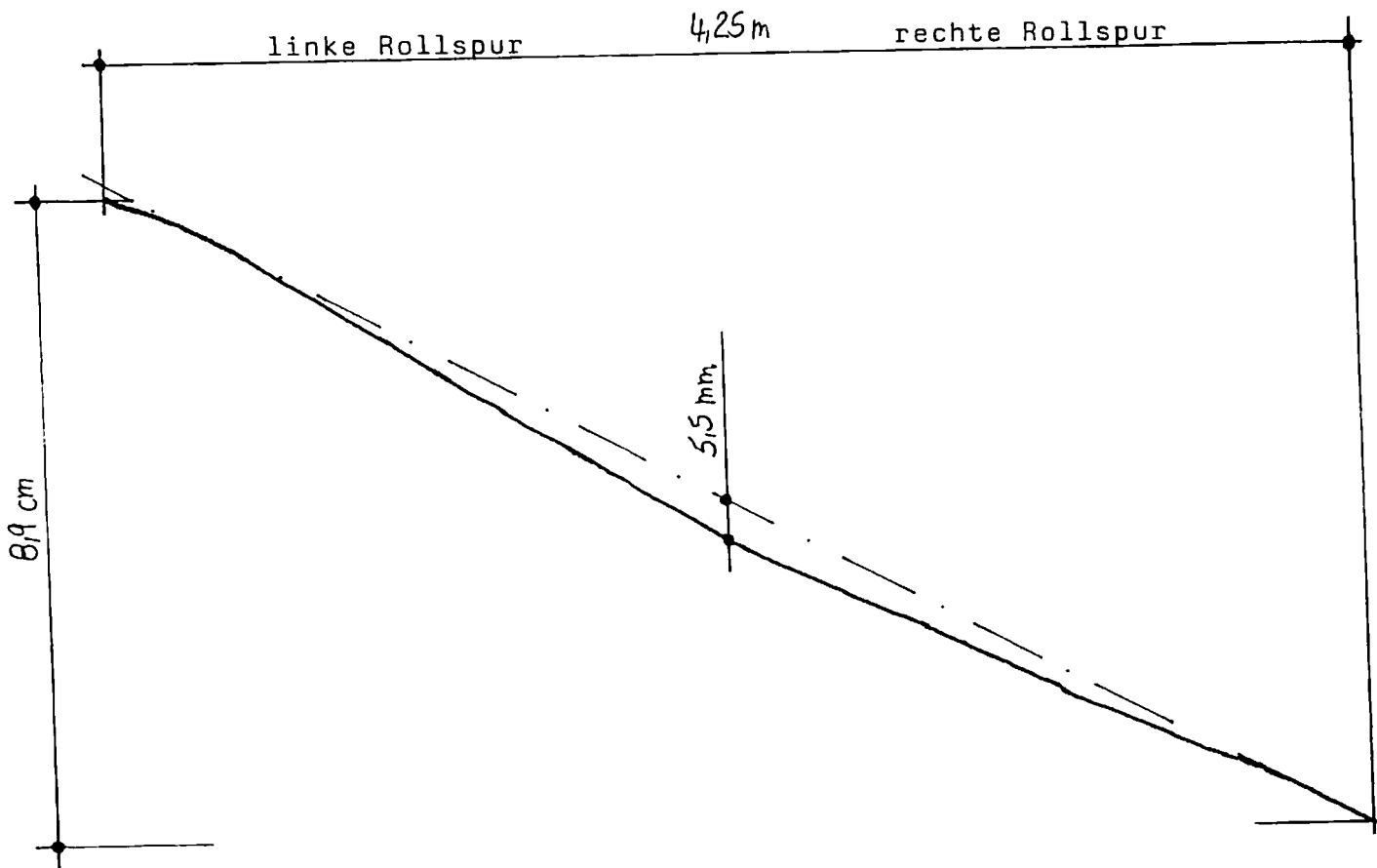
Querneigung : 2,2 %

Längsneigung: 0,5 %

Maßstab: Höhen 1 : 1

Längen 1 : 25

## Darstellung der Unebenheit in Querrichtung



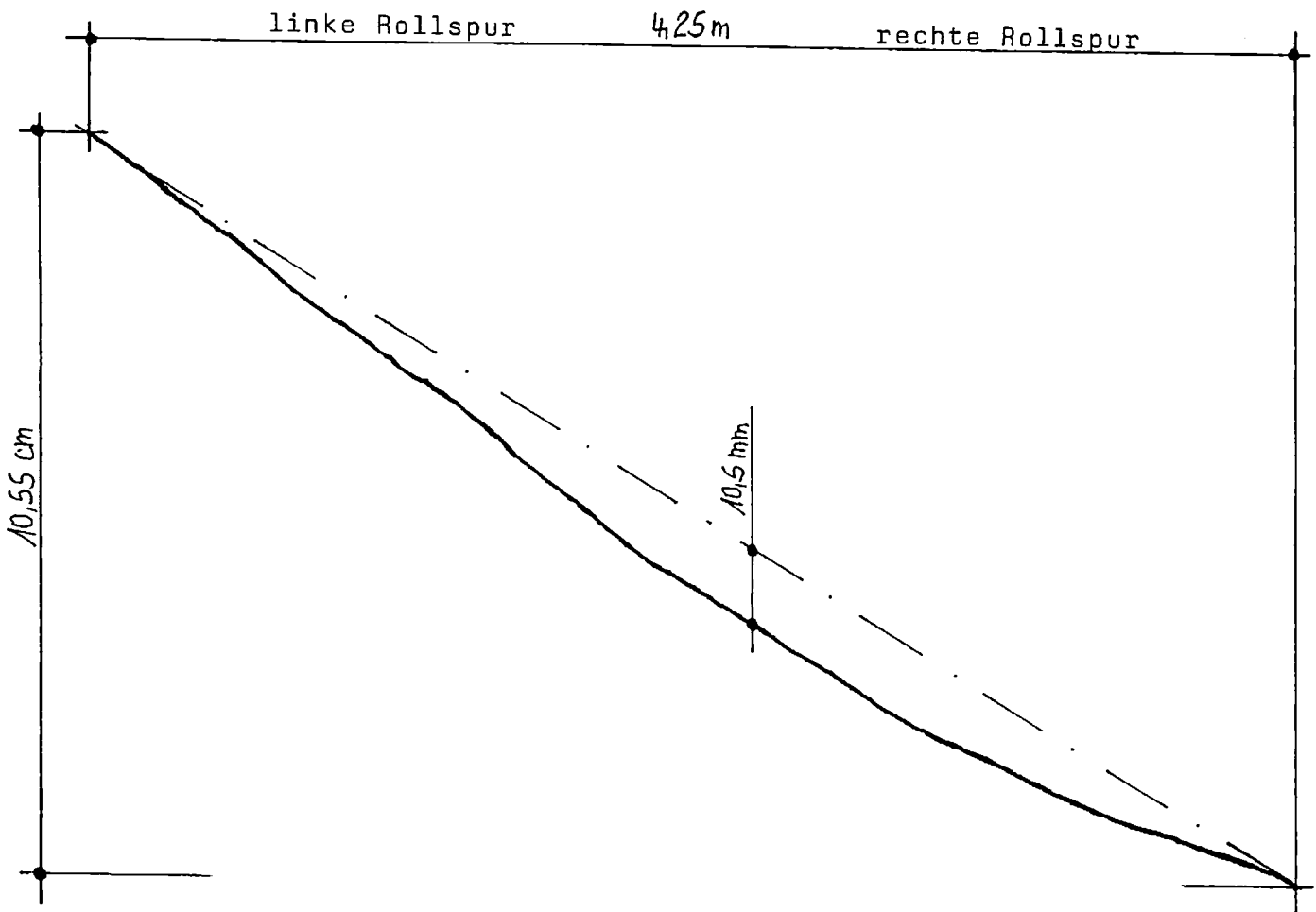
Querneigung : 2,1 %

Längsneigung: 0,5 %

Maßstab: Höhen 1 : 1

Längen 1 : 25

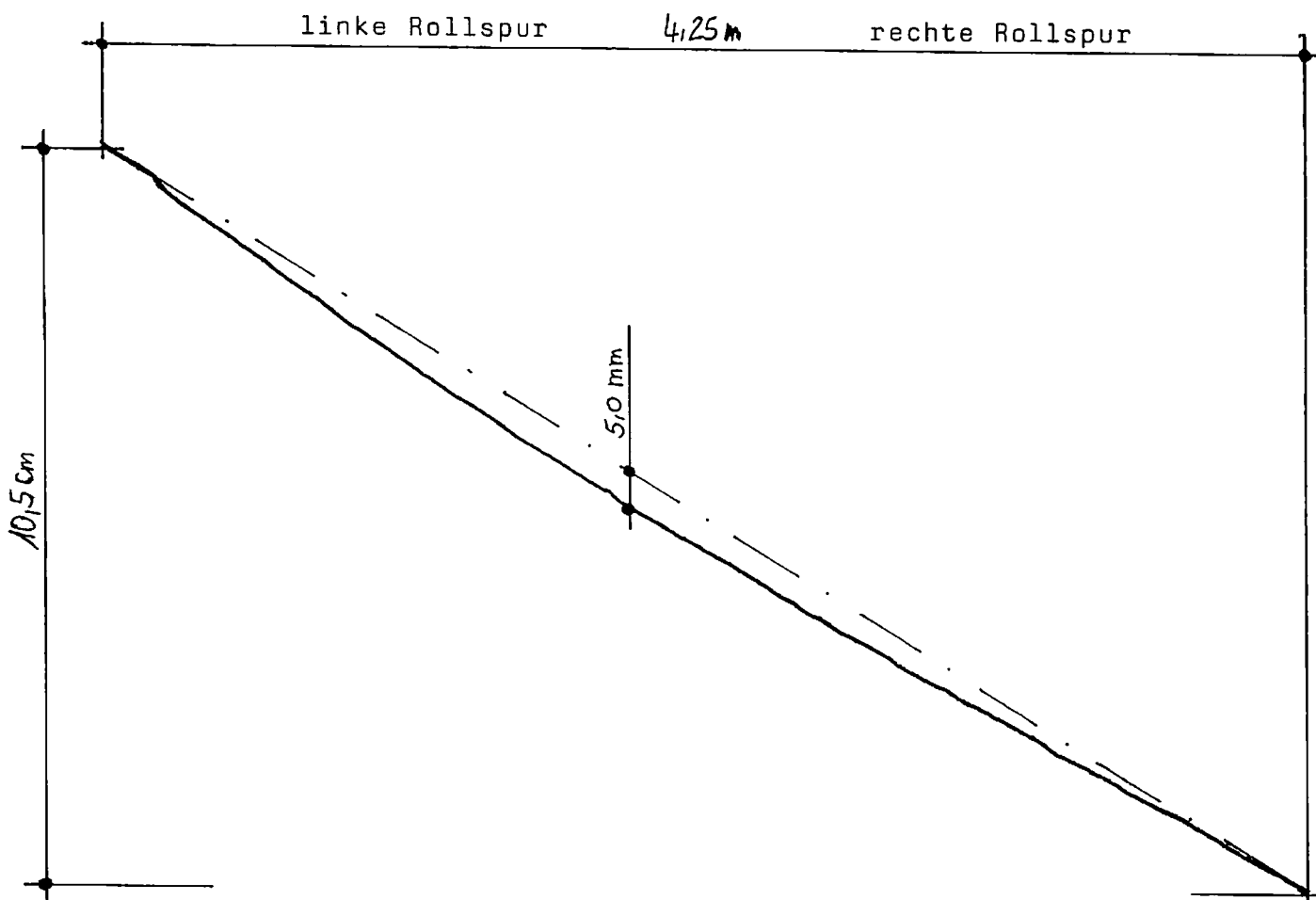
## Darstellung der Unebenheit in Querrichtung



Querneigung : 2,5 %  
Längsneigung : 0,0 %

Maßstab: Höhen 1 : 1  
Längen 1 : 25

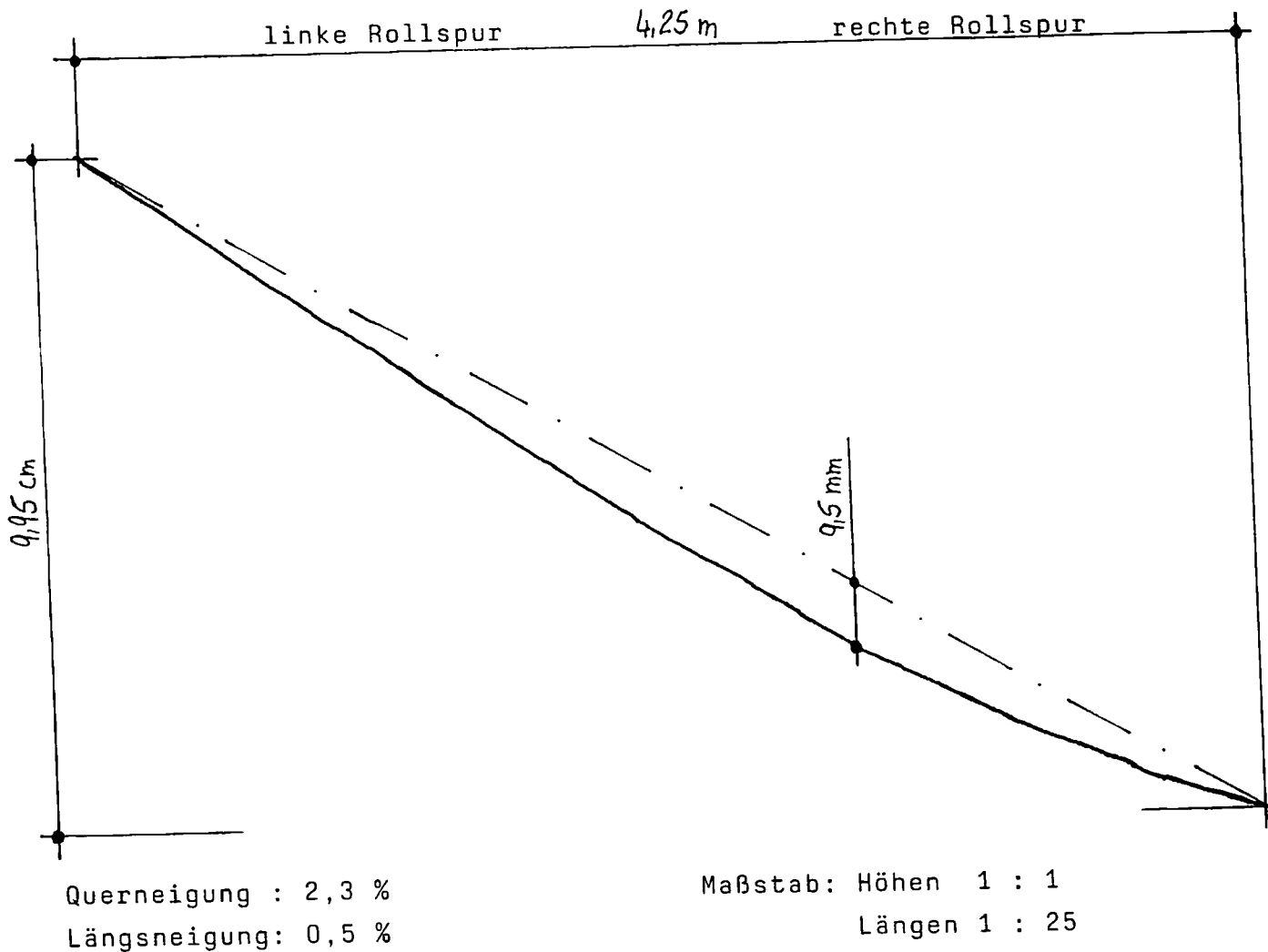
## Darstellung der Unebenheit in Querrichtung



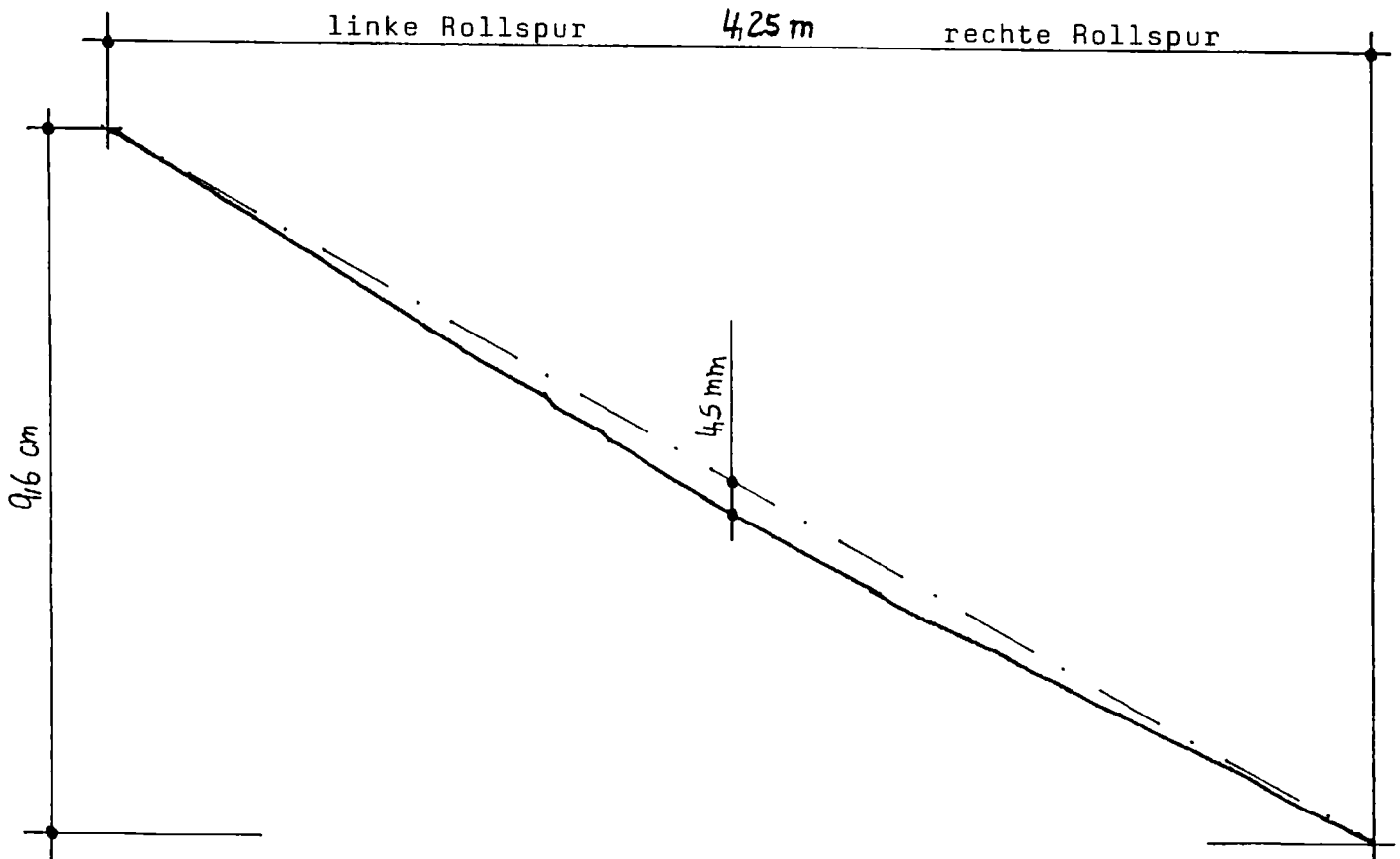
Querneigung : 2,5 %  
 Längsneigung: 0,0 %

Maßstab: Höhen 1 : 1  
 Längen 1 : 25

## Darstellung der Unebenheit in Querrichtung



## Darstellung der Unebenheit in Querrichtung



Querneigung : 2,3 %

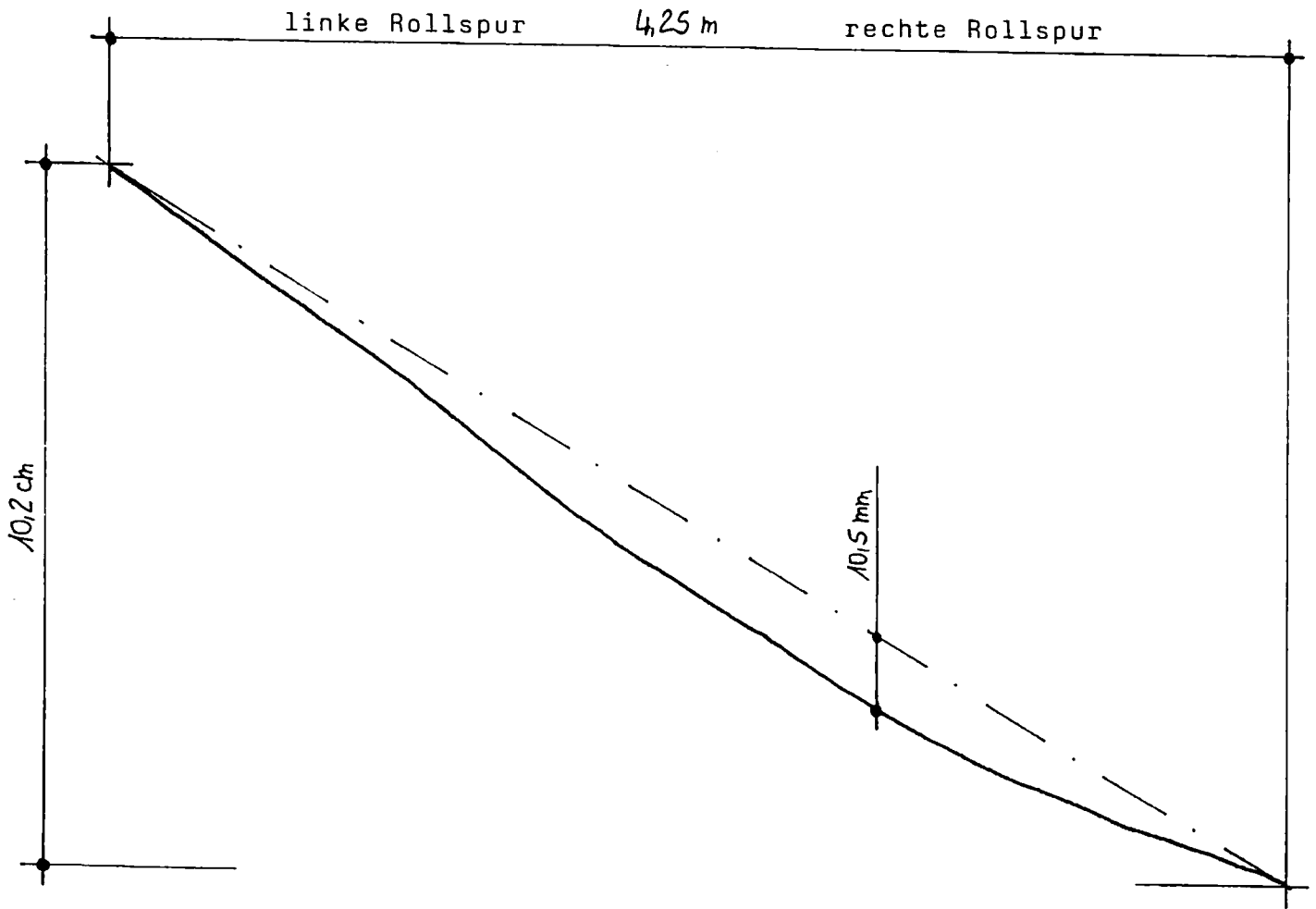
Längsneigung: 0,5 %

Maßstab: Höhen 1 : 1

Längen 1 : 25



## Darstellung der Unebenheit in Querrichtung



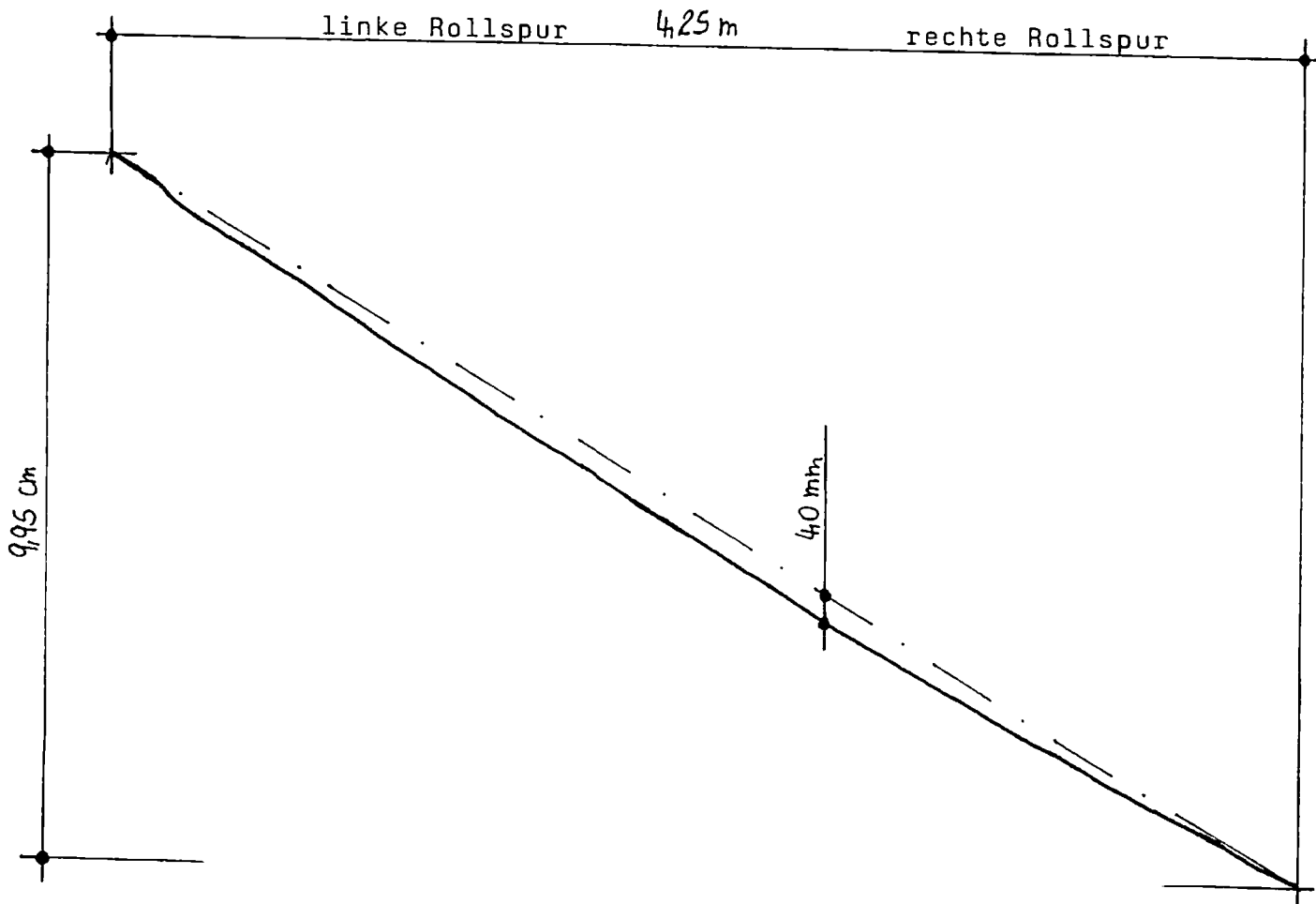
Querneigung : 2,4 %

Längsneigung: 0,5 %

Maßstab: Höhen 1 : 1

Längen 1 : 25

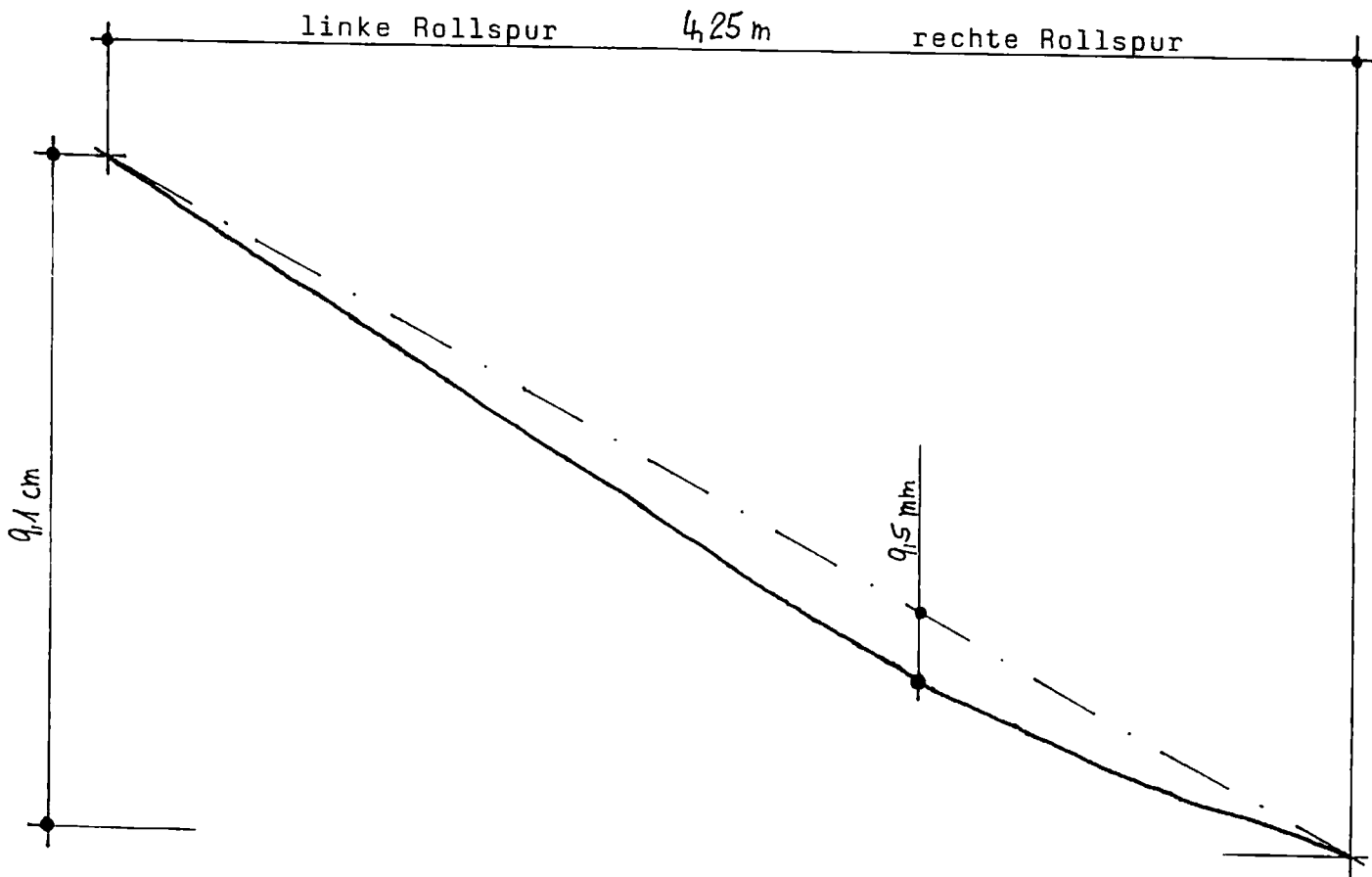
## Darstellung der Unebenheit in Querrichtung



Querneigung : 2,3 %  
 Längsneigung: 0,5 %

Maßstab: Höhen 1 : 1  
 Längen 1 : 25

## Darstellung der Unebenheit in Querrichtung



Querneigung : 2,1 %

Längsneigung : 1,0 %

Maßstab: Höhen 1 : 1

Längen 1 : 25

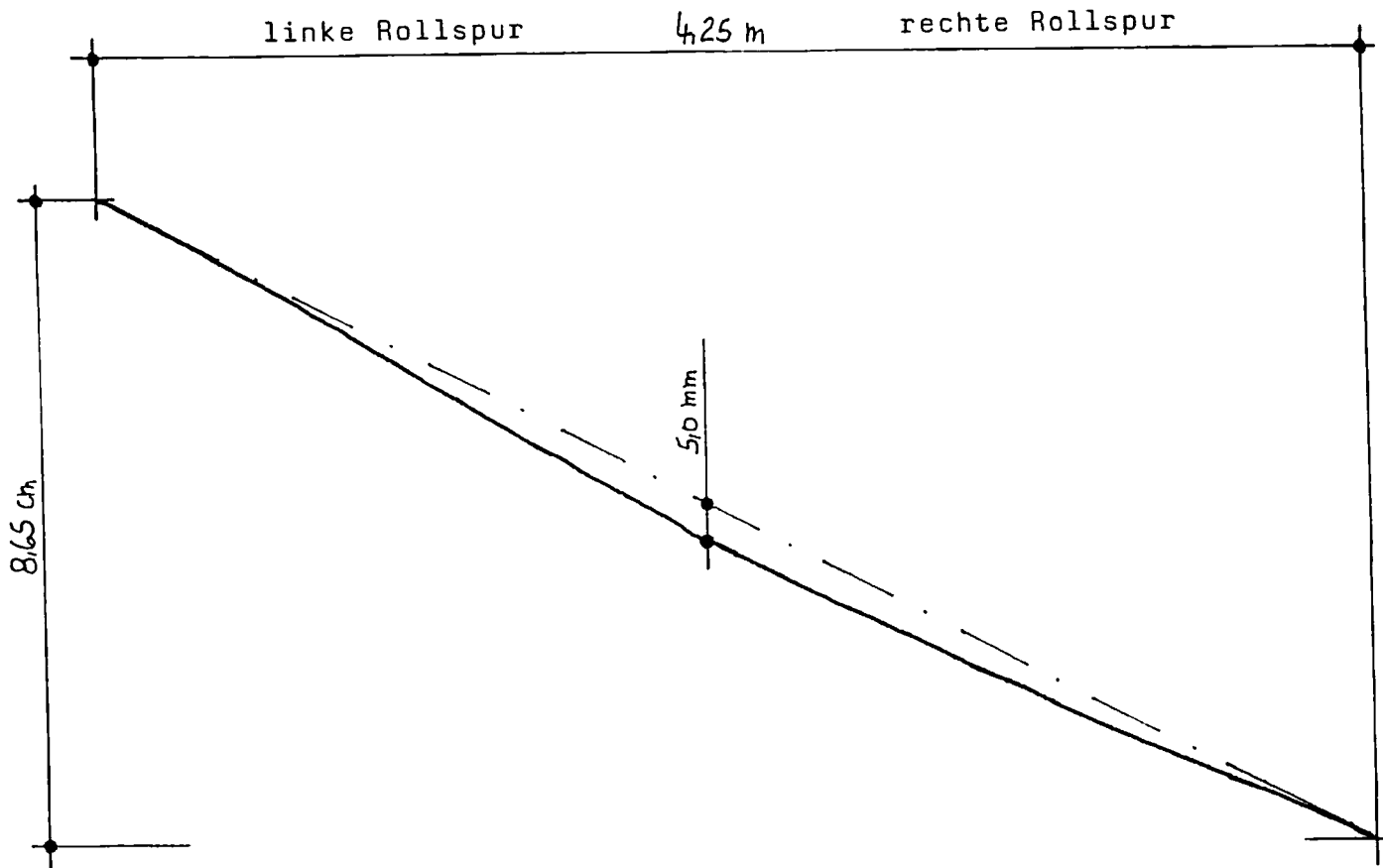
BAB A7, Schleswig-Jagel, Rifa Süd  
Erprobungsabschnitt 4/Profil 1 vom 26.05.2004  
Station: 36+200 Überholspur, Deckschicht

# asphalt-labor

Arno J. Hinrichsen GmbH & Co.

Anerkannte Prüfstelle gemäß „RAP Stra“ für alle  
Arten von Baustoffprüfungen an Baustoffen und  
Baustoffgemischen im Straßenbau.

## Darstellung der Unebenheit in Querrichtung



Querneigung : 2,0 %  
Längsneigung: 1,0 %

Maßstab: Höhen 1 : 1  
Längen 1 : 25

Prüfstellen-  
leitung: Dipl.-Ing. Höppner  
Prof. Dr.-Ing. Damm  
Dipl.-Ing. Steiniger

**bup** Mitglied im Bundesverband  
unabhängiger Institute für  
bautechnische Prüfungen e.V.

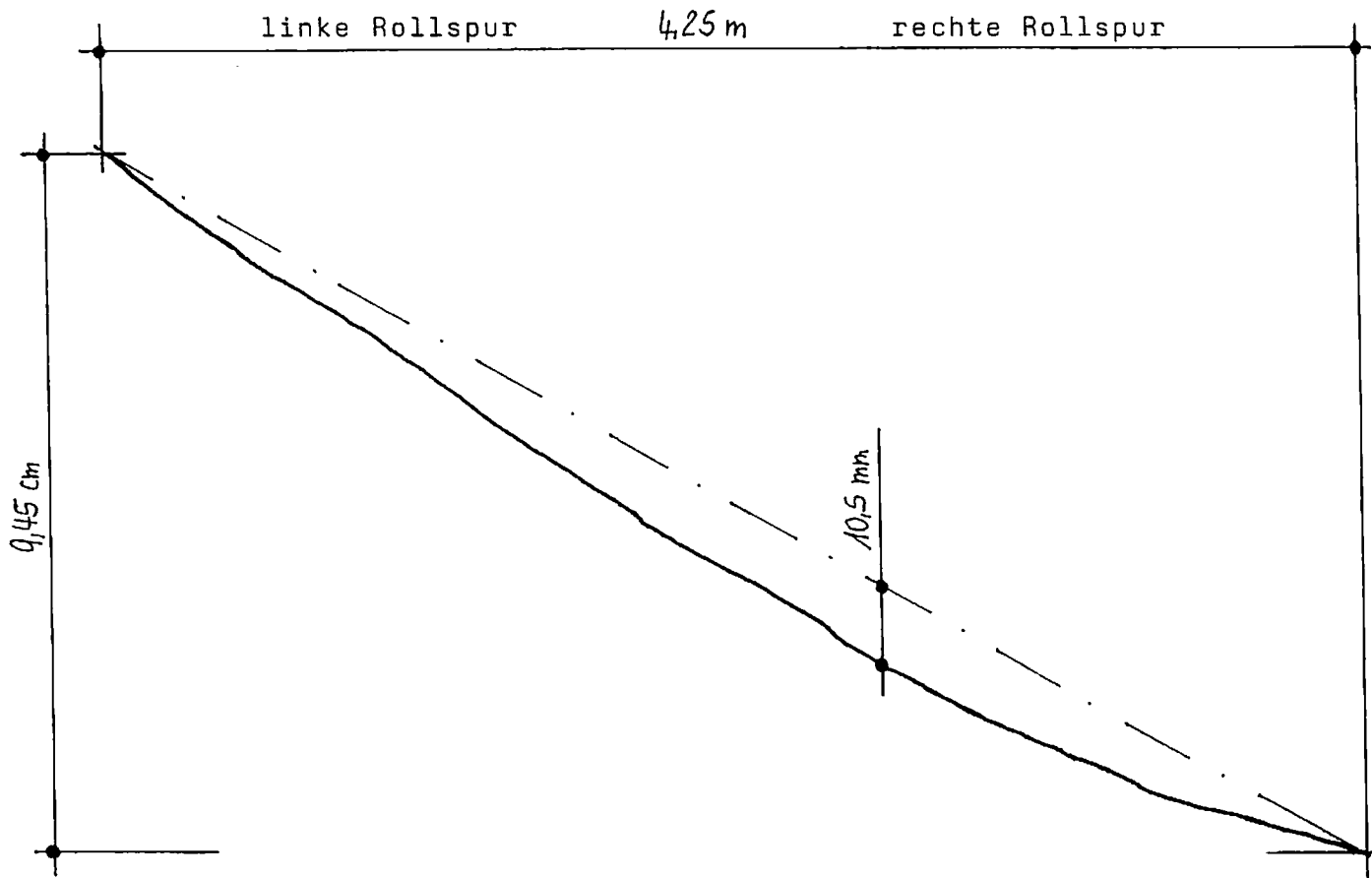
Dr.-Hermann-Lindrath-Str. 1  
D-23812 Wahlstedt  
Telefon (0 45 54) 99 200  
Telefax (0 45 54) 99 20 30

Bankverbindung: KSK Südholstein  
BLZ 230 510 30 · Konto 601 667  
e-mail: mail@asphalt-labor.de  
HR Bad Segeberg A 259

Prüfungen an Böden einschl. Bodenverbesserung · Bitumen  
Fugenvergußmassen · Mineralstoffe · Industrielle Nebenprodukte  
RC Baustoffe · Asphalt · Hydraulisch gebundene Gemische  
Betonzuschläge nach DIN 4226 · Prüfstelle des BÜV Nord e.V.

Hinrichsen Verwaltungsges. mbH · HR Bad Segeberg B 181 · Geschäftsführer: Ute Hinrichsen, Klaus-Werner Damm, Wilfried Höppner

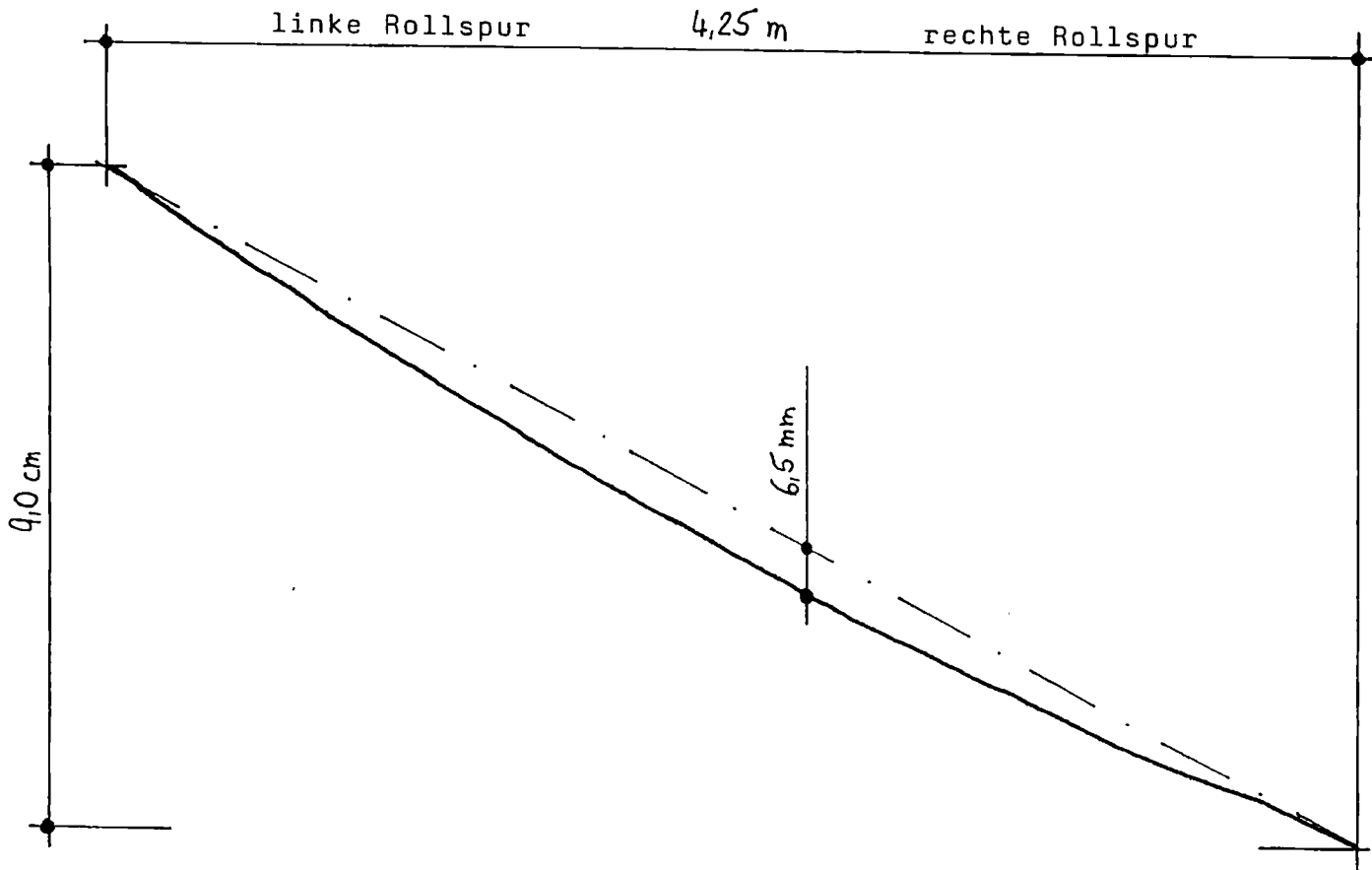
## Darstellung der Unebenheit in Querrichtung



Querneigung : 2,2 %  
Längsneigung: 0,0 %

Maßstab: Höhen 1 : 1  
Längen 1 : 25

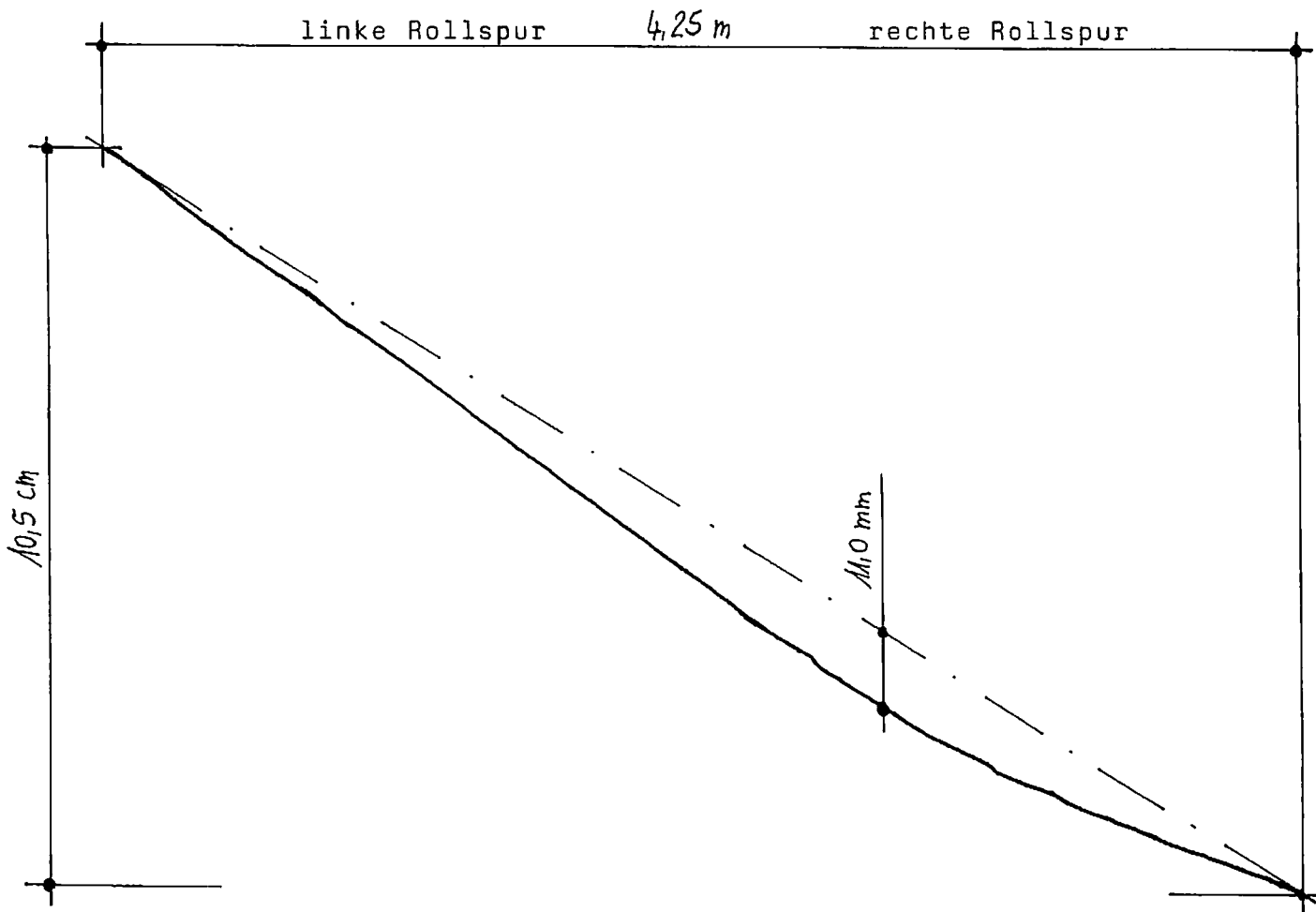
## Darstellung der Unebenheit in Querrichtung



Querneigung : 2,1 %  
Längsneigung: 0,0 %

Maßstab: Höhen 1 : 1  
Längen 1 : 25

## Darstellung der Unebenheit in Querrichtung



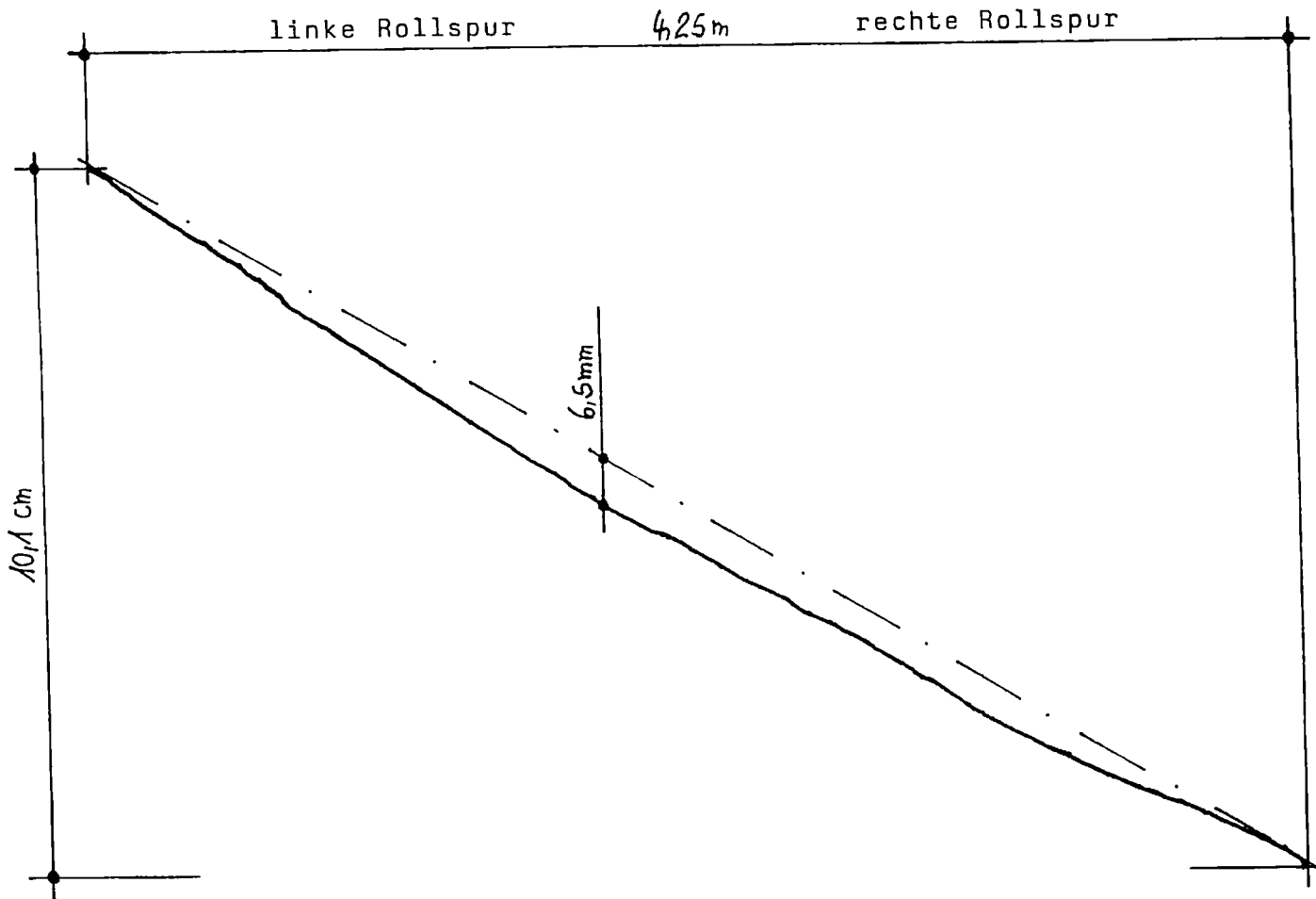
Querneigung : 2,5 %

Längsneigung: 0,0 %

Maßstab: Höhen 1 : 1

Längen 1 : 25

## Darstellung der Unebenheit in Querrichtung



Querneigung : 2,4 %

Längsneigung: 0,0 %

Maßstab: Höhen 1 : 1

Längen 1 : 25



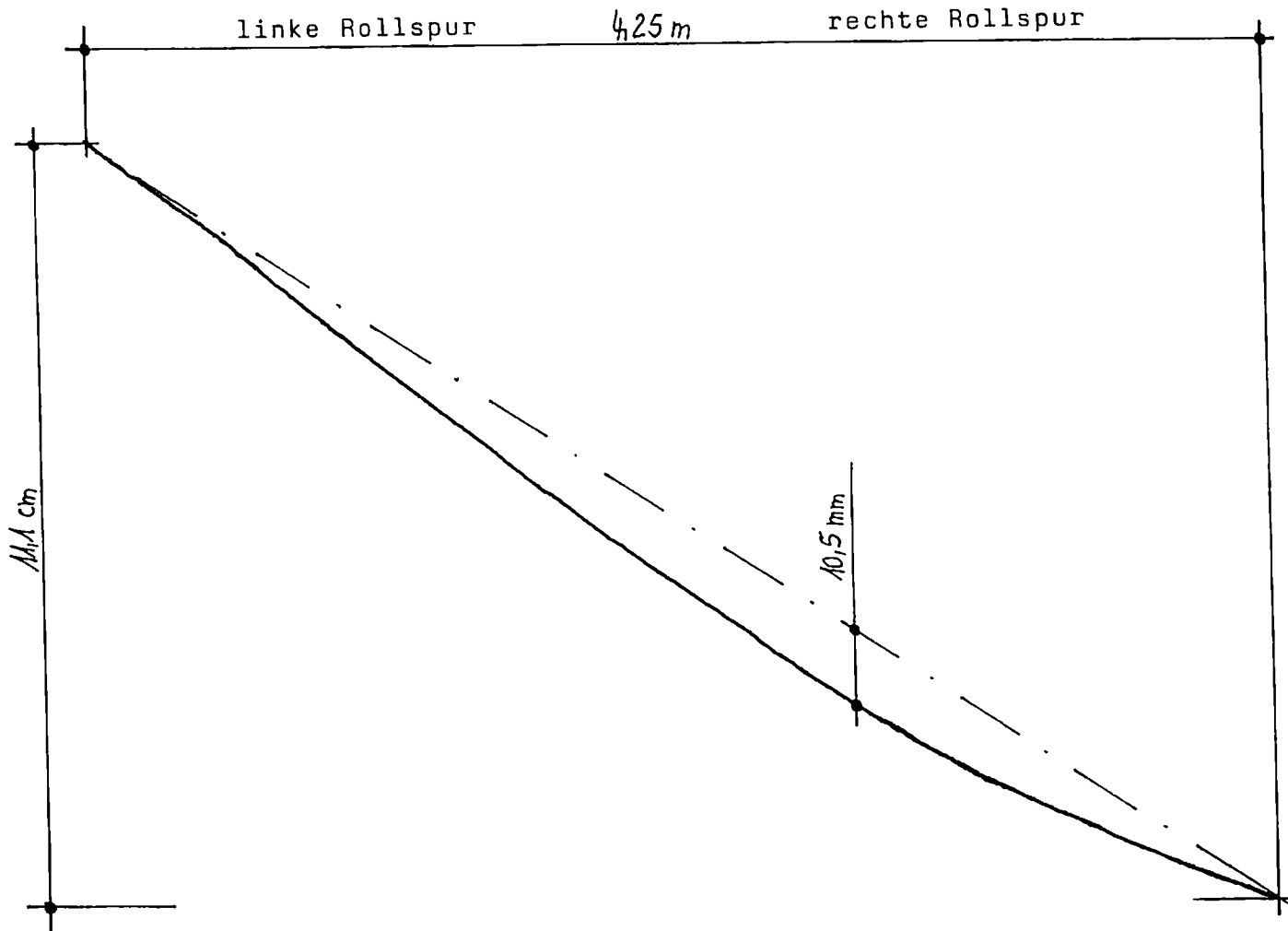
BAB A7, Schleswig-Jagel, Rifa Süd  
Erprobungsabschnitt 5/Profil 2 vom 26.05.2004  
Station: 37+450 Hauptspur, Deckschicht

# asphalt-labor

Arno J. Hinrichsen GmbH & Co.

Anerkannte Prüfstelle gemäß „RAP Stra“ für alle  
Arten von Baustoffprüfungen an Baustoffen und  
Baustoffgemischen im Straßenbau.

## Darstellung der Unebenheit in Querrichtung



Querneigung : 2,6 %  
Längsneigung: 1,0 %

Maßstab: Höhen 1 : 1  
Längen 1 : 25

Prüfstellen-  
leitung: Dipl.-Ing. Höppner  
Prof. Dr.-Ing. Damm  
Dipl.-Ing. Steiniger

Dr.-Hermann-Lindrath-Str. 1  
D-23812 Wahlstedt  
Telefon (0 45 54) 99 200  
Telefax (0 45 54) 99 20 30

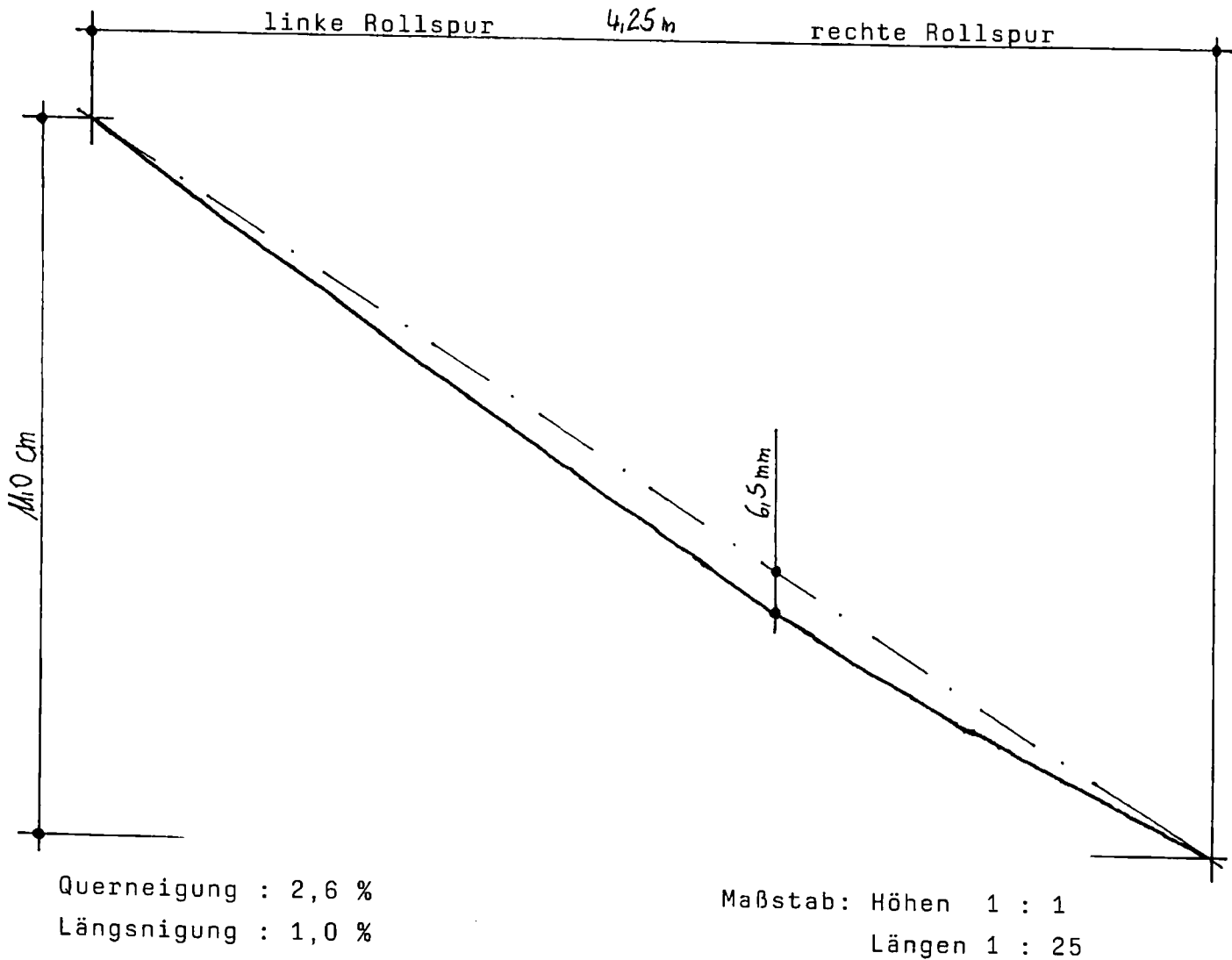
Bankverbindung: KSK Südholstein  
BLZ 230 510 30 · Konto 601 667  
e-mail: mail@asphalt-labor.de  
HR Bad Segeberg A 259

Prüfungen an Böden einschl. Bodenverbesserung · Bitumen  
Fugenvergüßmassen · Mineralstoffe · Industrielle Nebenprodukte  
RC Baustoffe · Asphalt · Hydraulisch gebundene Gemische  
Betonzuschläge nach DIN 4226 · Prüfstelle des BÜV Nord e.V.

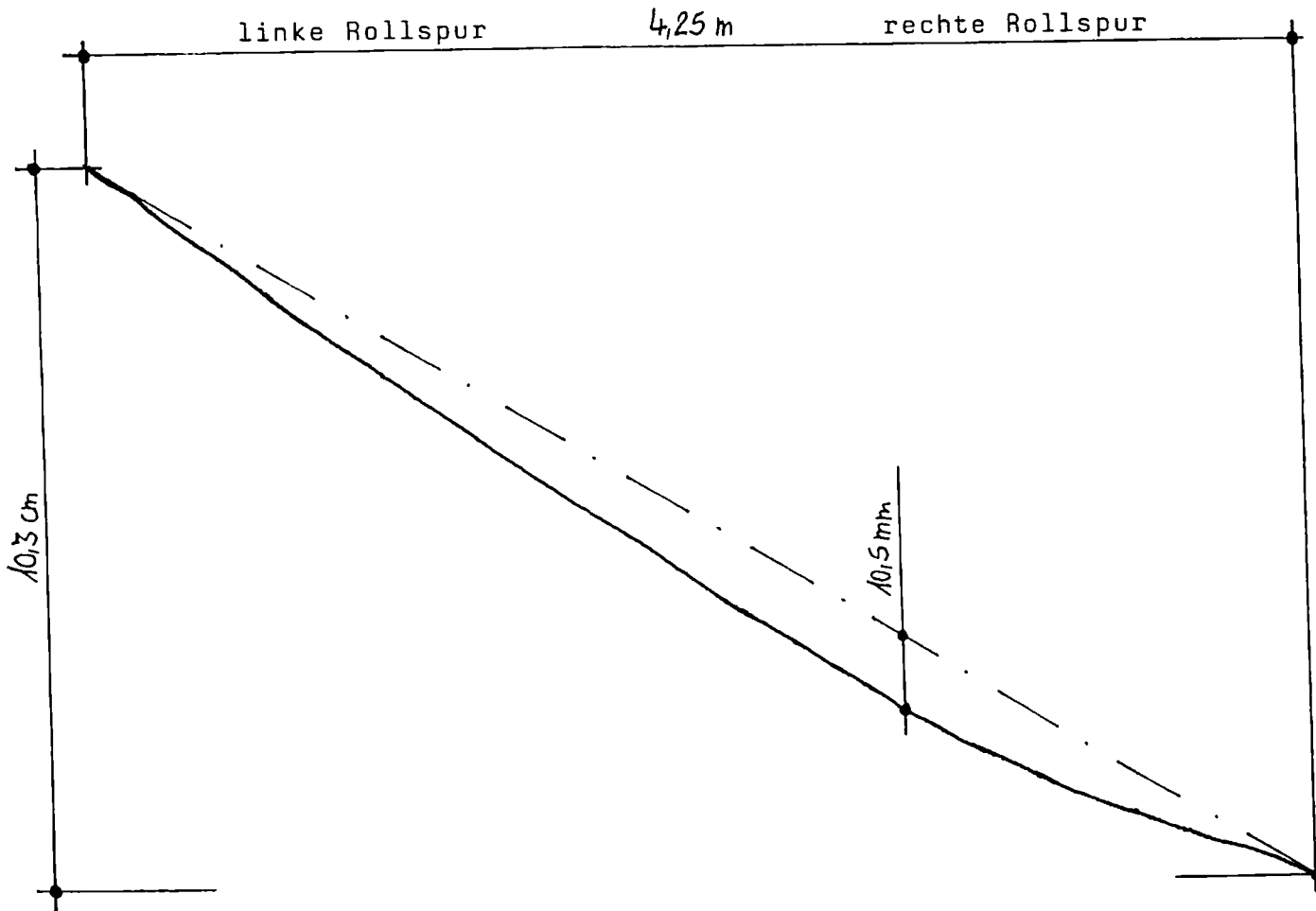
**bup** Mitglied im Bundesverband  
Landschinger Institute für  
bautechnische Prüfungen e.V.

Hinrichsen Verwaltungsges. mbH · HR Bad Segeberg B 181 · Geschäftsführer: Ute Hinrichsen, Klaus-Werner Damm, Wilfried Höppner

## Darstellung der Unebenheit in Querrichtung



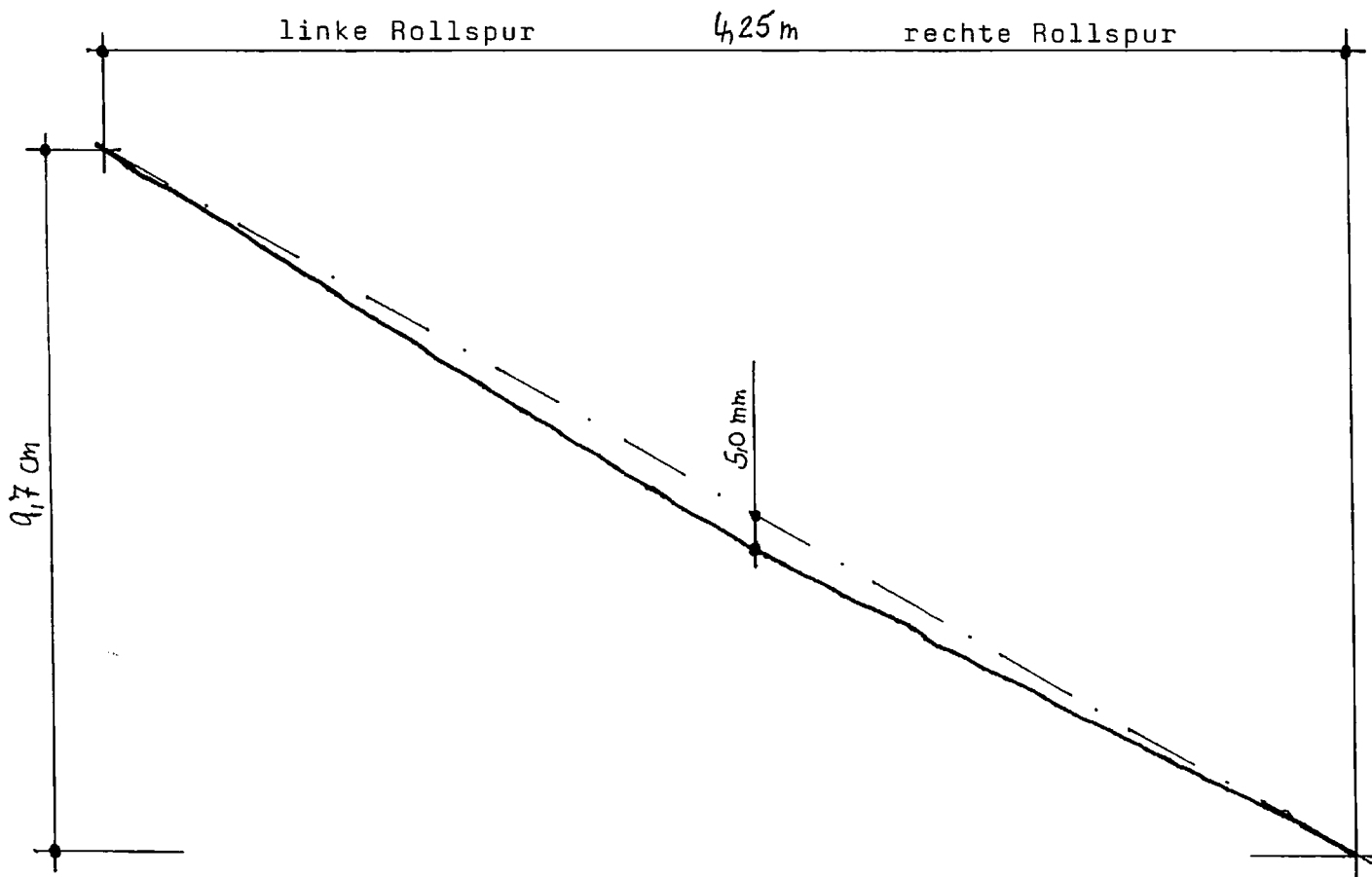
## Darstellung der Unebenheit in Querrichtung



Querneigung : 2,4 %  
Längsneigung: 1,0 %

Maßstab: Höhen 1 : 1  
Längen 1 : 25

## Darstellung der Unebenheit in Querrichtung



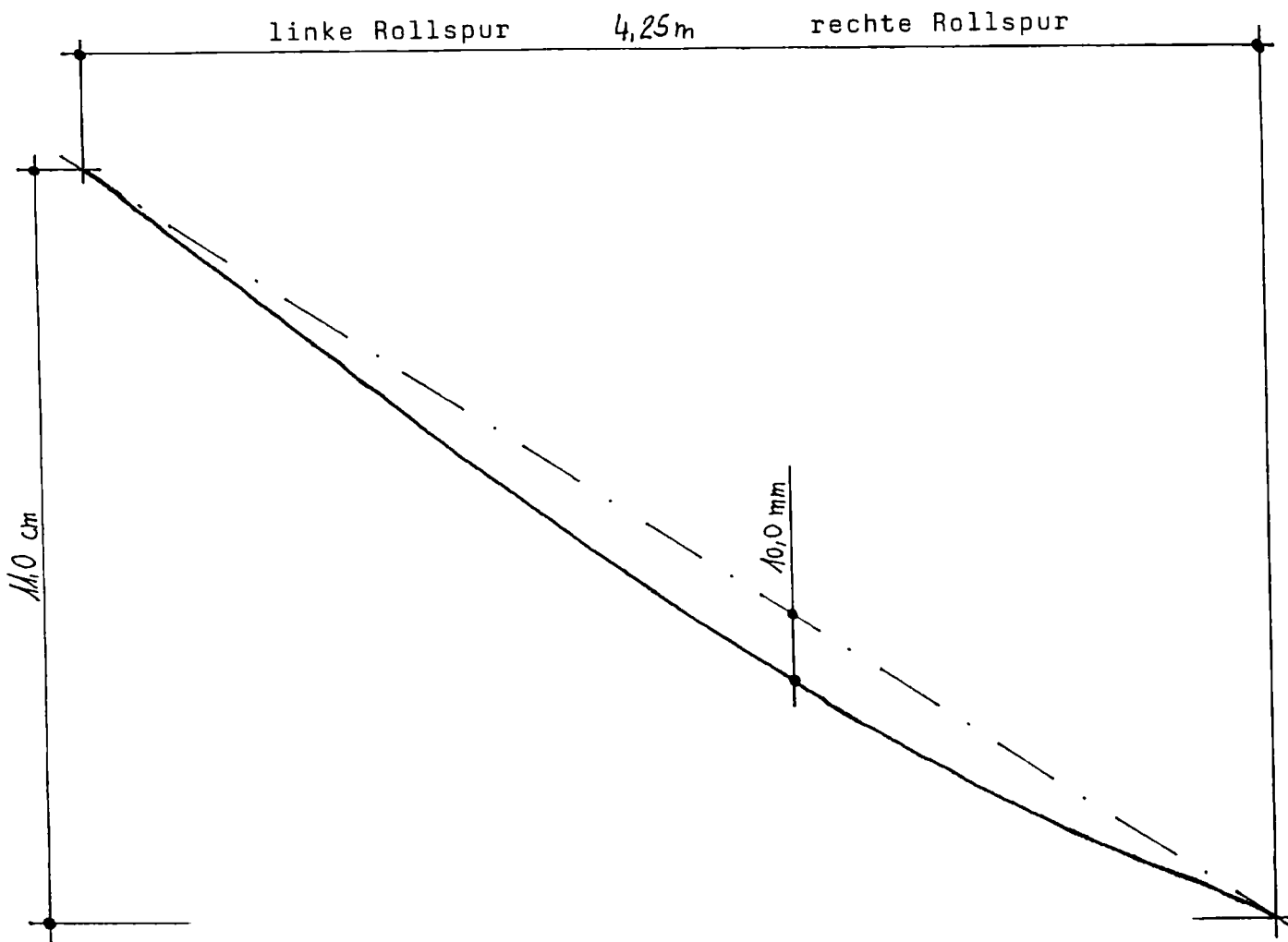
Querneigung : 2,3 %

Längsneigung: 1,0 %

Maßstab: Höhen 1 : 1

Längen 1 : 25

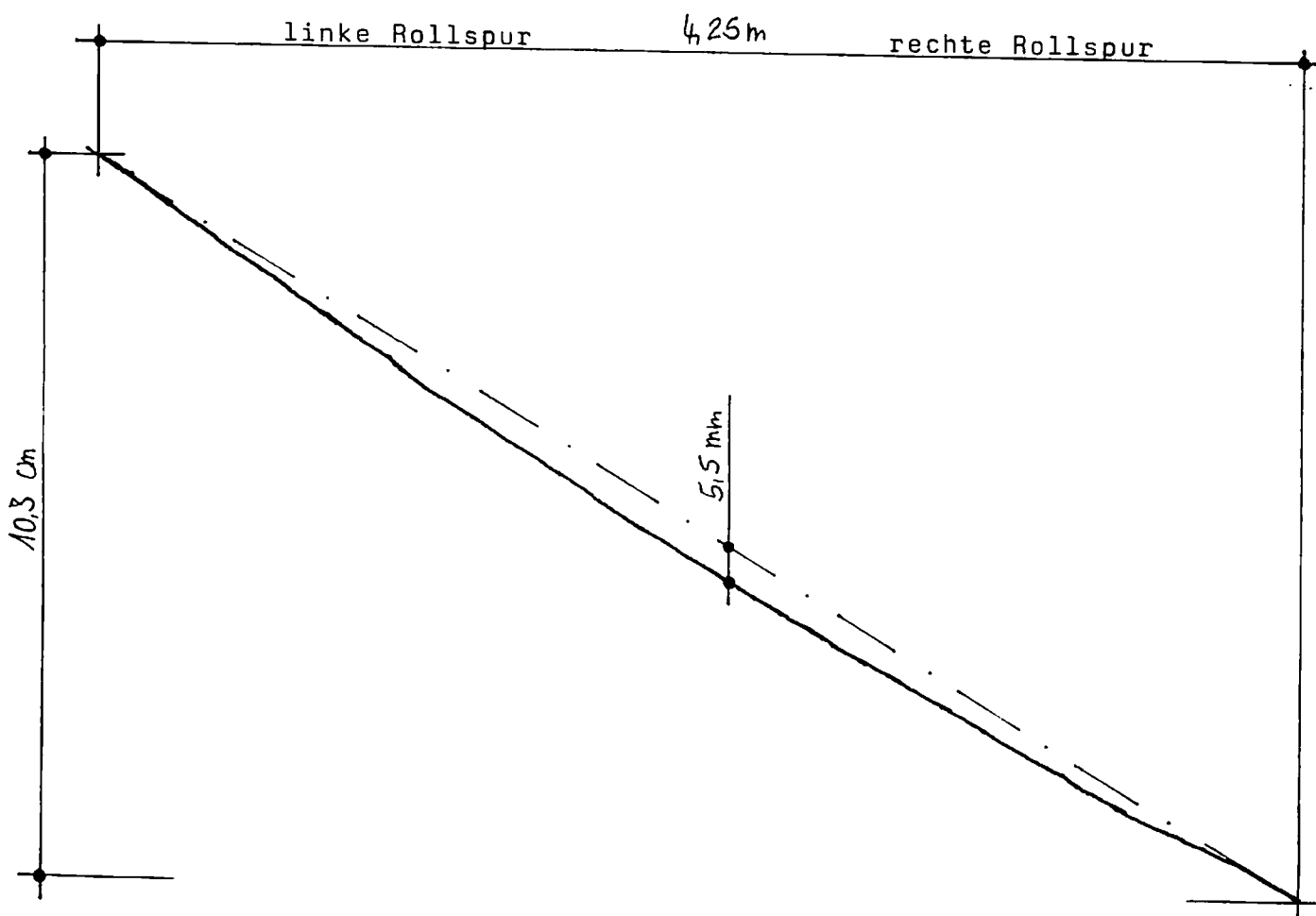
## Darstellung der Unebenheit in Querrichtung



Querneigung : 2,6 %  
Längsneigung: 0,0 %

Maßstab: Höhen 1 : 1  
Längen 1 : 25

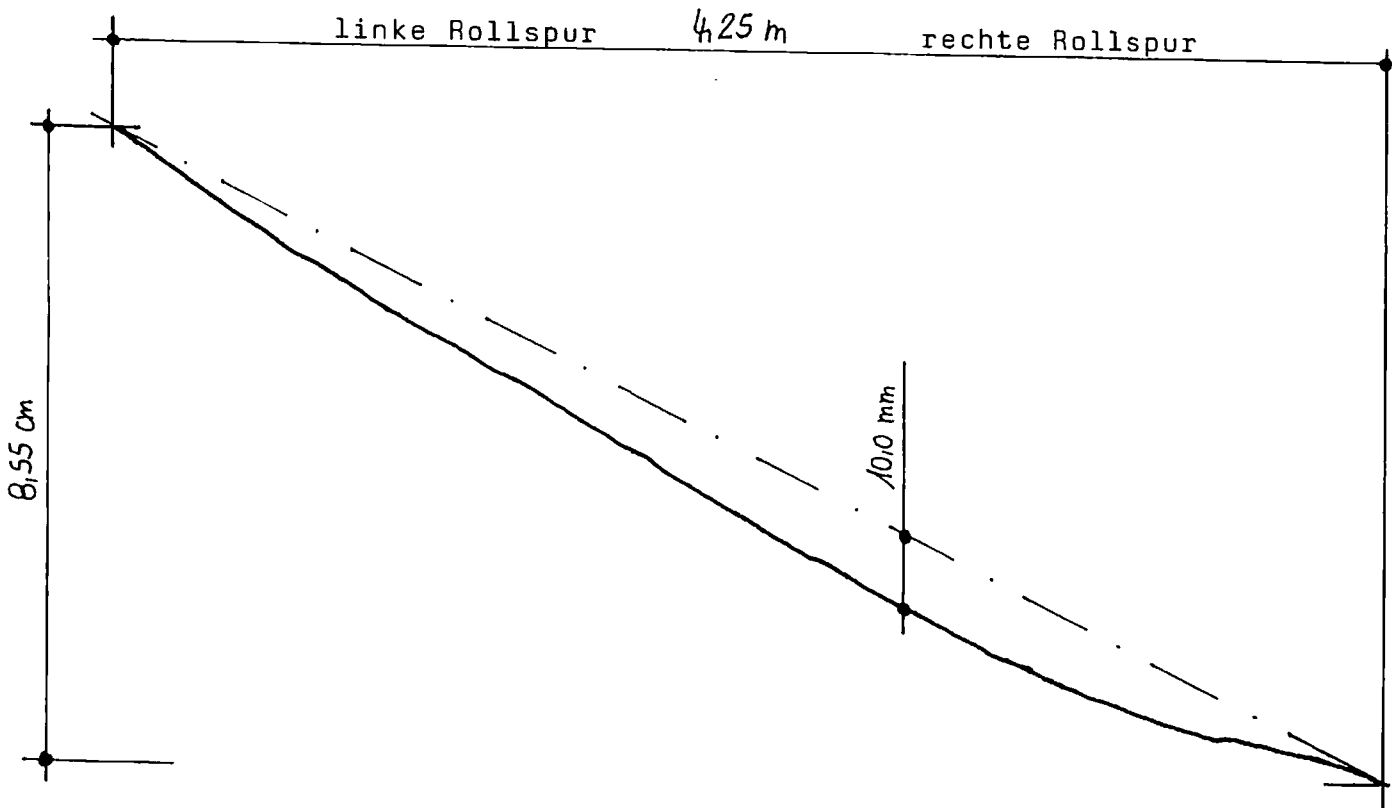
## Darstellung der Unebenheit in Querrichtung



Querneigung : 2,4 %  
Längsneigung : 0,0 %

Maßstab: Höhen 1 : 1  
Längen 1 : 25

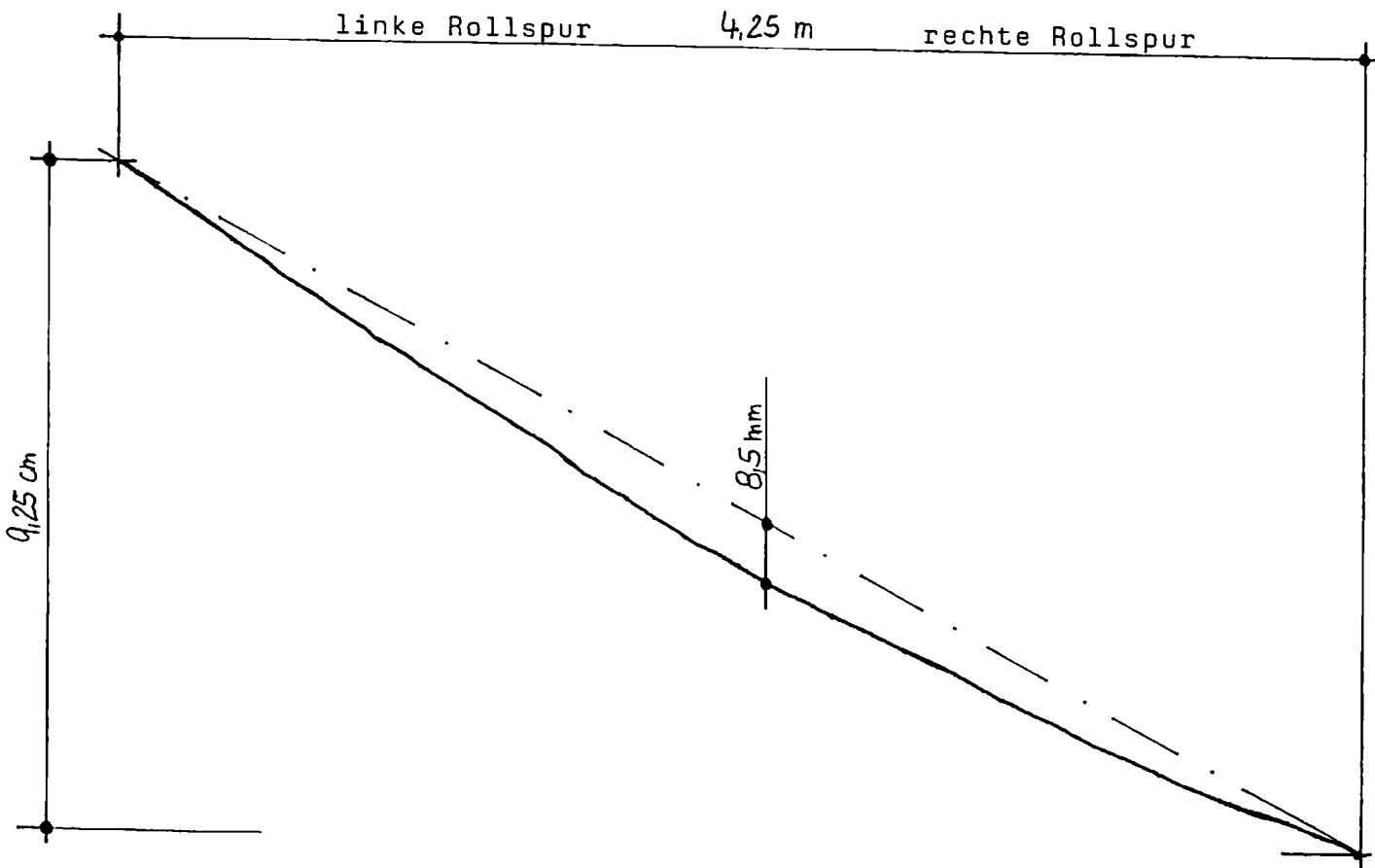
## Darstellung der Unebenheit in Querrichtung



Querneigung : 2,0 %  
Längsneigung: 0,5 %

Maßstab: Höhen 1 : 1  
Längen 1 : 25

## Darstellung der Unebenheit in Querrichtung



Querneigung : 2,2 %

Längsneigung : 0,5 %

Maßstab: Höhen 1 : 1

Längen 1 : 25



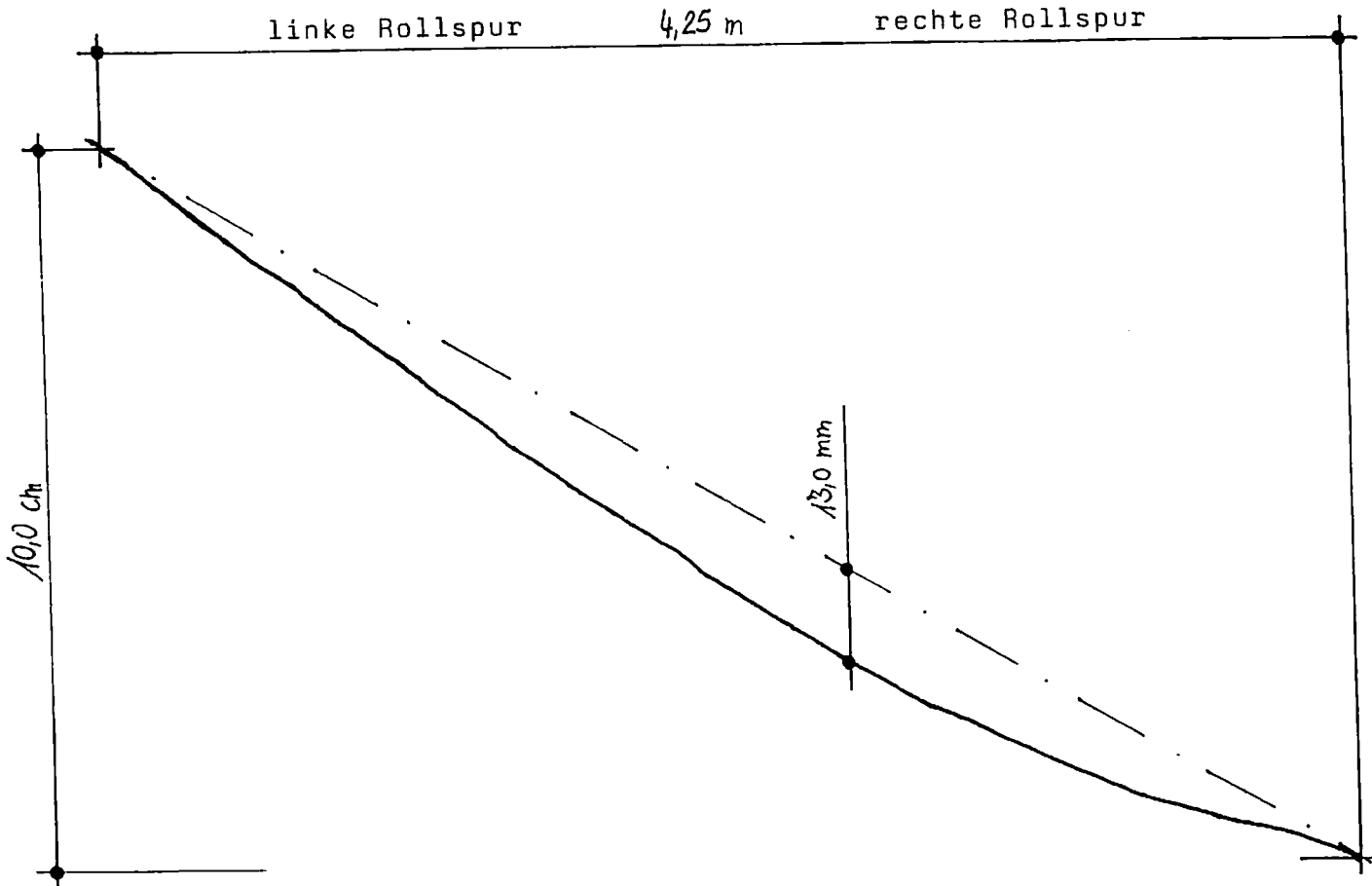
BAB A7, Schleswig-Jagel, Rifa Süd  
 Erprobungsabschnitt 1/Profil 2 vom 26.05.2004  
 Station: 39+123 Hauptspur, Deckschicht

# asphalt-labor

Arno J. Hinrichsen GmbH & Co.

Anerkannte Prüfstelle gemäß „RAP Stra“ für alle  
 Arten von Baustoffprüfungen an Baustoffen und  
 Baustoffgemischen im Straßenbau.

## Darstellung der Unebenheit in Querrichtung



Querneigung : 2,4 %

Längsneigung: 0,5 %

Maßstab: Höhen 1 : 1

Längen 1 : 25

Prüfstellen-  
 leitung: Dipl.-Ing. Höppner  
 Prof. Dr.-Ing. Damm  
 Dipl.-Ing. Steiniger

**bup** Mitglied im Bundesverband  
 unabhängiger Prüfstellen für  
 bautechnische Prüfungen e.V.

Dr.-Hermann-Lindrath-Str. 1  
 D-23812 Wahlstedt  
 Telefon (0 45 54) 99 200  
 Telefax (0 45 54) 99 20 30

Hinrichsen Verwaltungsges. mbH · HR Bad Segeberg B 181 · Geschäftsführer: Ute Hinrichsen, Klaus-Werner Damm, Wilfried Höppner

Bankverbindung: KSK Südholstein  
 BLZ 230 510 30 · Konto 601 667  
 e-mail: mail@asphalt-labor.de  
 HR Bad Segeberg A 259

Prüfungen an Böden einschl. Bodenverbesserung · Bitumen  
 Fugenvergüßmassen · Mineralstoffe · Industrielle Nebenprodukte  
 RC Baustoffe · Asphalt · Hydraulisch gebundene Gemische  
 Betonzuschläge nach DIN 4226 · Prüfstelle des BUV Nord e.V.

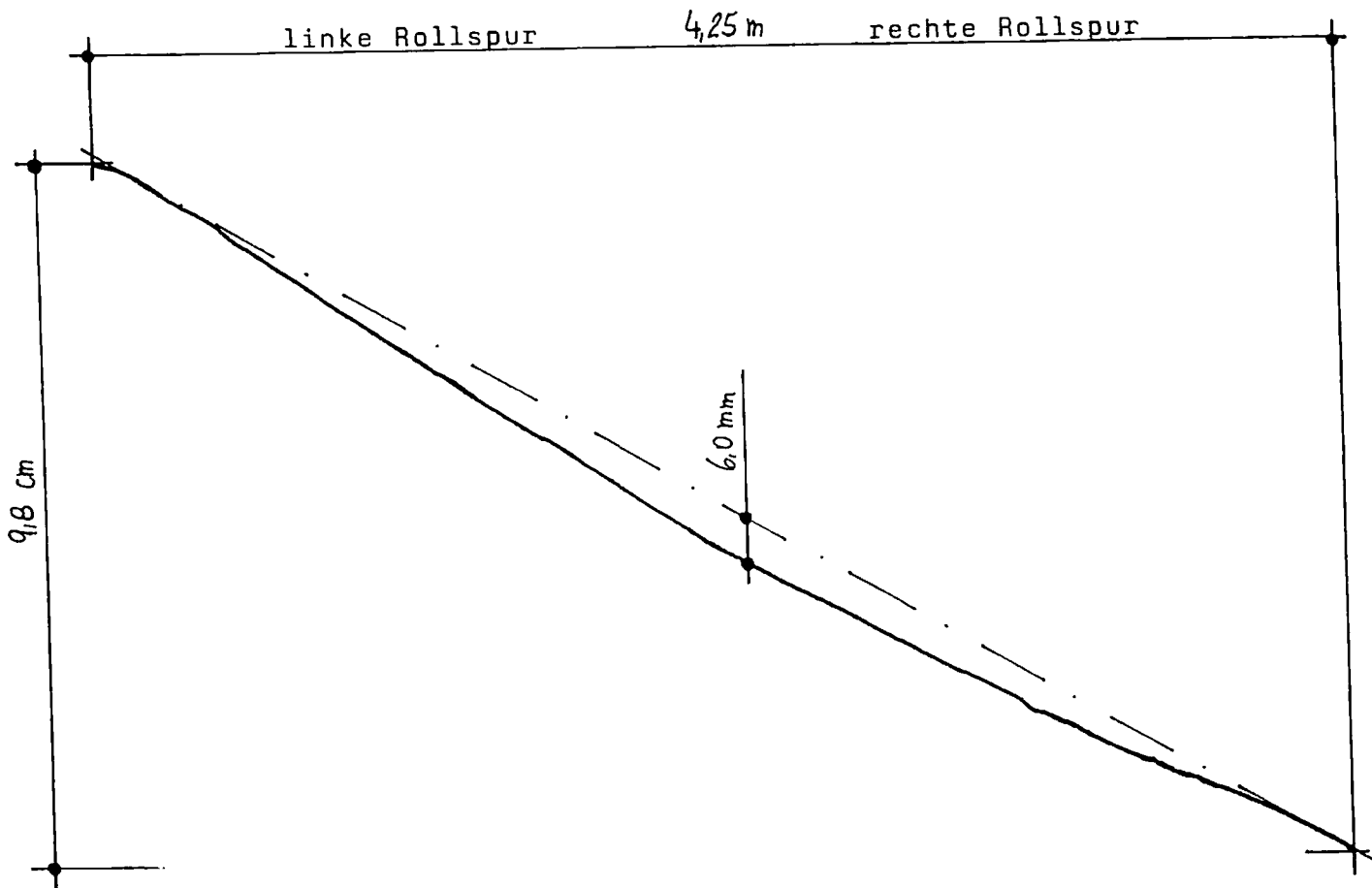
BAB A7, Schleswig-Jage, Rifa Süd  
Erprobungsabschnitt 1/Profil 2 vom 26.05.2004  
Station: 39+123 Überholspur, Deckschicht

# asphalt-labor

Arno J. Hinrichsen GmbH & Co.

Anerkannte Prüfstelle gemäß „RAP Stra“ für alle  
Arten von Baustoffprüfungen an Baustoffen und  
Baustoffgemischen im Straßenbau.

## Darstellung der Unebenheit in Querrichtung



Querneigung : 2,3 %  
Längsneigung: 0,5 %

Maßstab: Höhen 1 : 1  
Längen 1 : 25

Prüfstellen-  
leitung: Dipl.-Ing. Höppner  
Prof. Dr.-Ing. Damm  
Dipl.-Ing. Steiniger

**bup** Mitglied im Bundesverband  
unabhängiger Institute für  
bautechnische Prüfungen e.V.

Dr.-Hermann-Lindrath-Str. 1  
D-23812 Wahlstedt  
Telefon (0 45 54) 99 200  
Telefax (0 45 54) 99 20 30

Bankverbindung: KSK Südholstein  
BLZ 230 510 30 · Konto 601 667  
e-mail: mail@asphalt-labor.de  
HR Bad Segeberg A 259

Prüfungen an Böden einschl. Bodenverbesserung · Bitumen  
Fugenvergußmassen · Mineralstoffe · Industrielle Nebenprodukte  
RC Baustoffe · Asphalt · Hydraulisch gebundene Gemische  
Betonzuschläge nach DIN 4226 · Prüfstelle des BÜV Nord e.V.

Hinrichsen Verwaltungsges. mbH · HR Bad Segeberg B 181 · Geschäftsführer: Ute Hinrichsen, Klaus-Werner Damm, Wilfried Höppner

## B 106, 2.BA, A 24 - Kn. Goldenstädt

### Querprofilmessungen auf der Binderschicht

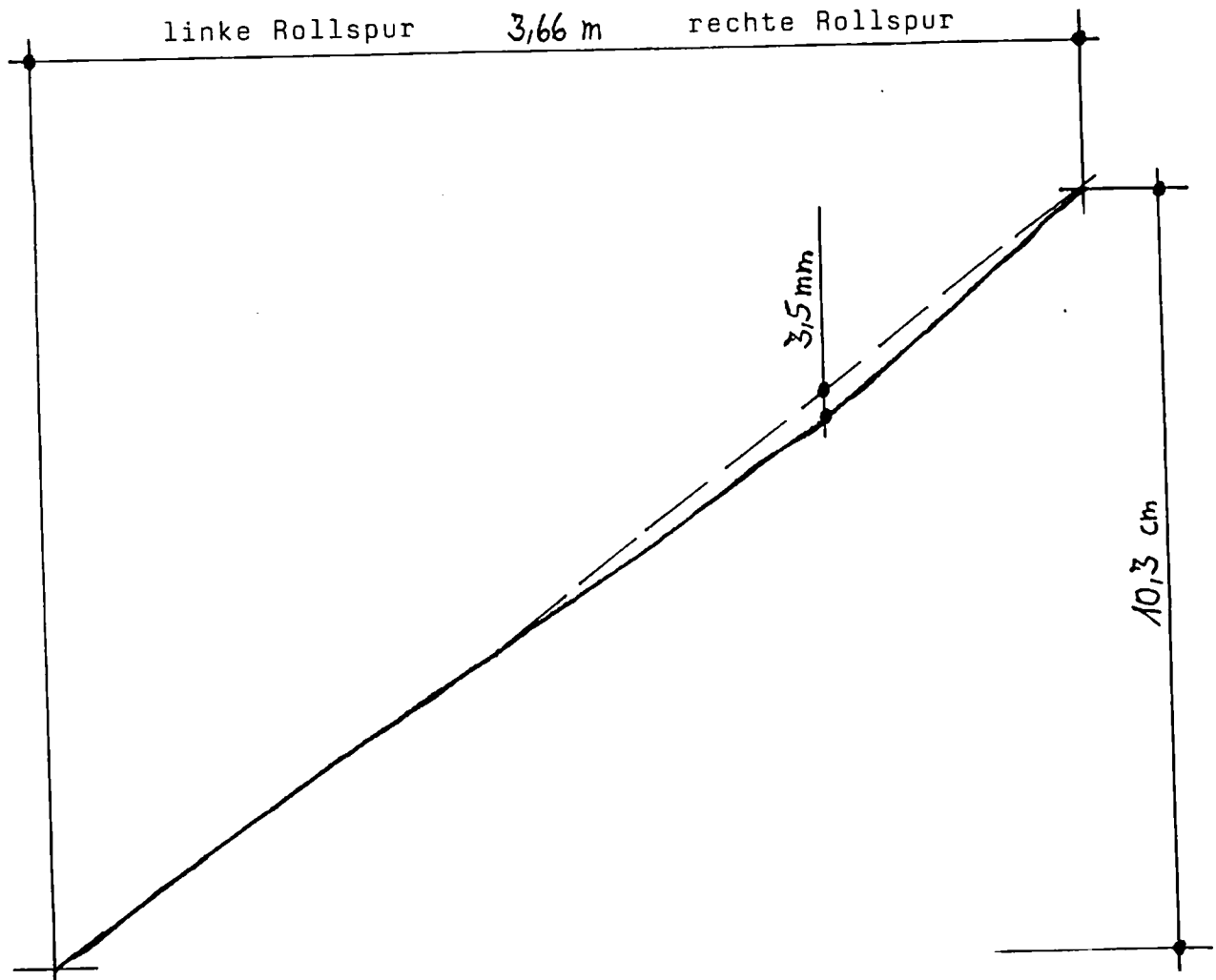
Station	Erprobungs- abschnitt	Querneigung	Spurrinnentiefe	
			linke Rollspur	rechte Rollspur
[Bau-km]	[-]	[%]	[mm]	[mm]
0+350 rechts	Colzuphalt (P I)	2,8	0,0	3,5
0+550 rechts	Colzuphalt (P II)	2,2	0,0	2,0
0+980 rechts	Licomont (P I)	3,0	2,0	1,0
0+980 links	Licomont (P I)	2,0	0,0	2,0
1+230 rechts	Licomont (P II)	2,7	1,0	2,0
1+230 links	Licomont (P II)	2,2	0,0	2,0
1+700 rechts	PmB 45 A (P I)	2,2	0,0	2,0
1+700 links	PmB 45 A (P I)	2,7	0,0	1,0
1+900 rechts	PmB 45 A (P II)	2,3	0,0	2,5
1+900 links	PmB 45 A (P II)	2,3	0,0	3,0
Binderschicht im Gesamtmittel		2,4	0,3	2,1

### Querprofilmessungen auf der Deckschicht

Station	Erprobungs- abschnitt	Querneigung	Spurrinnentiefe	
			linke Rollspur	rechte Rollspur
[Bau-km]	[-]	[%]	[%]	[mm]
0+350 rechts	Colzuphalt (P I)	2,4	1,0	0,0
0+350 links	Colzuphalt (P I)	2,5	0,0	3,0
0+550 rechts	Colzuphalt (P II)	0,8	1,5	2,5
0+550 links	Colzuphalt (P II)	1,0	0,0	1,5
0+980 rechts	Licomont (P I)	0,3	1,0	2,0
0+980 links	Licomont (P I)	2,2	0,0	3,0
1+230 rechts	Licomont (P II)	2,5	1,0	2,0
1+230 links	Licomont (P II)	2,2	0,0	2,0
1+700 rechts	PmB 45 A (P I)	2,1	0,0	2,5
1+700 links	PmB 45 A (P I)	2,8	0,0	3,0
1+900 rechts	PmB 45 A (P II)	2,1	0,0	3,0
1+900 links	PmB 45 A (P II)	2,7	1,0	2,5
Deckschicht im Gesamtmittel		2,0	0,5	2,3

AD 04350 st.

## Darstellung der Unebenheit in Querrichtung



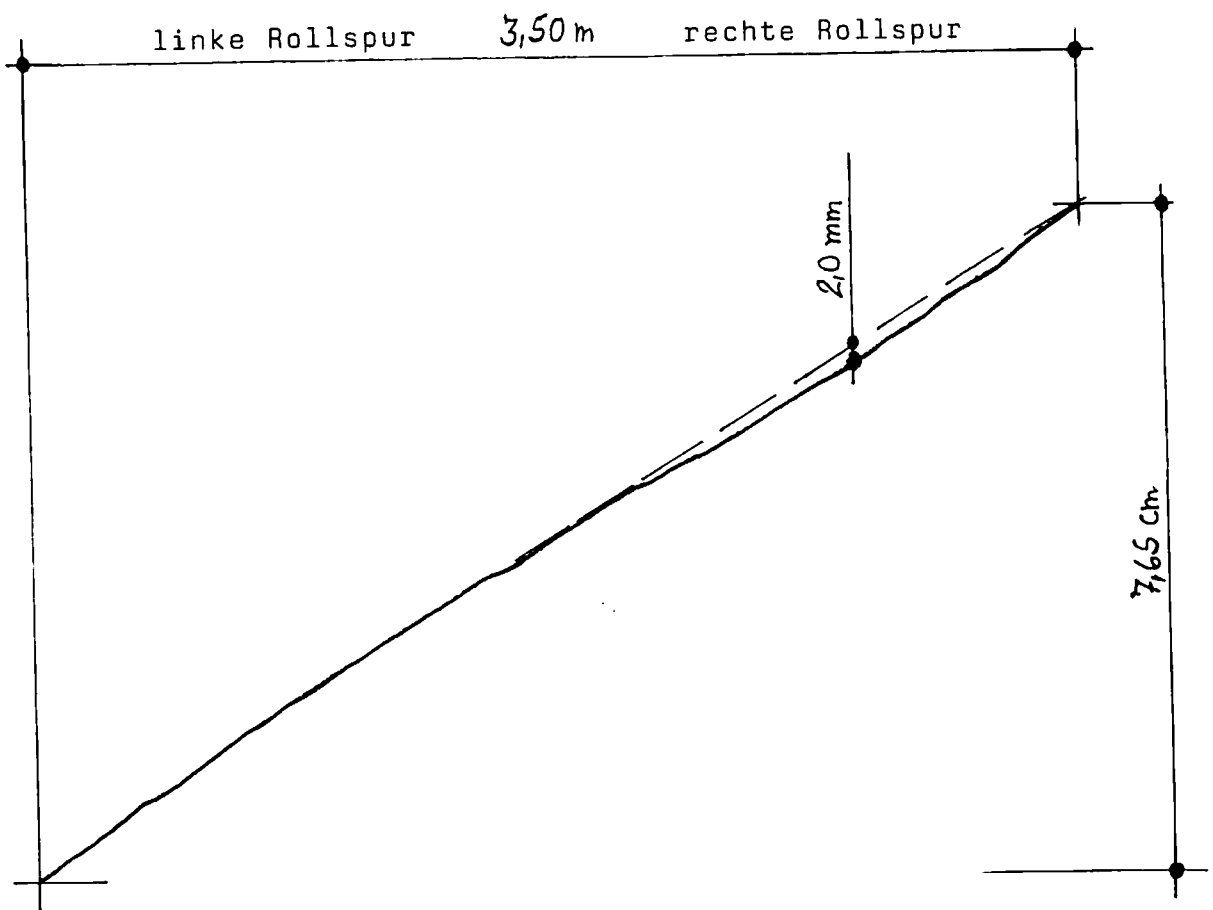
Querneigung: 2,8 %

Maßstab: Höhen 1 : 1

Längen 1 : 25

+16' 0+550 te.

## Darstellung der Unebenheit in Querrichtung

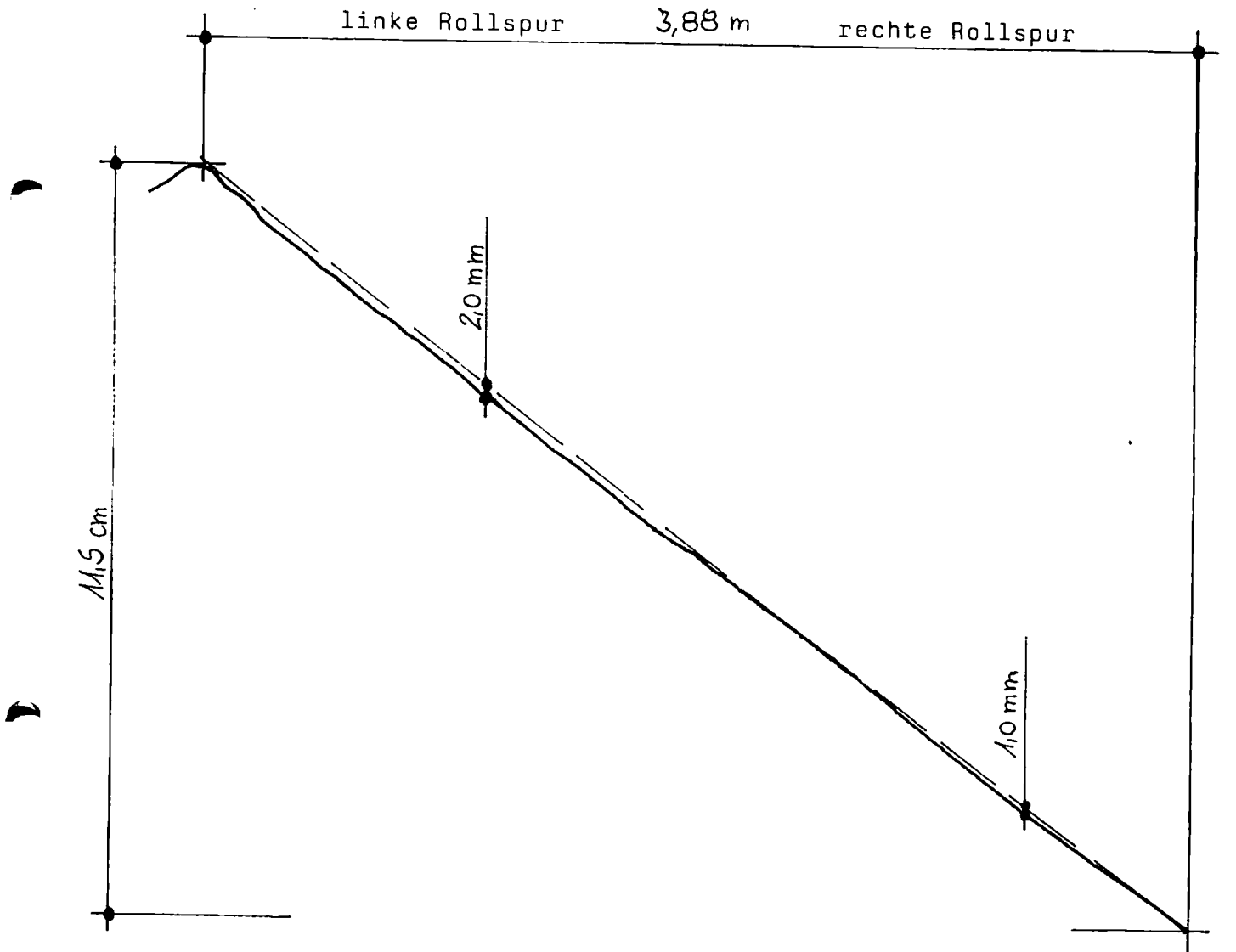


Querneigung: 2,2 %

Maßstab: Höhen 1 : 1  
Längen 1 : 25

AB 04980 TC

## Darstellung der Unebenheit in Querrichtung



Querneigung: 3,0 %

Maßstab: Höhen 1 : 1  
Längen 1 : 25

Prüfstellen-  
leitung Dipl.-Ing. Hoppner  
Prof. Dr.-Ing. Damm  
Dipl.-Ing. Steinger

Dr.-Hermann-Lindrath-Str. 1  
D-23612 Wahlstedt  
Telefon (0 45 54) 99 200  
Telefax (0 45 54) 99 20 30

Bankverbindung KSK Sudholstein  
BLZ 230 510 00 - Konto 601 607  
e-mail: mail@asphalt-labor.de  
HR Bad Segeberg A 259

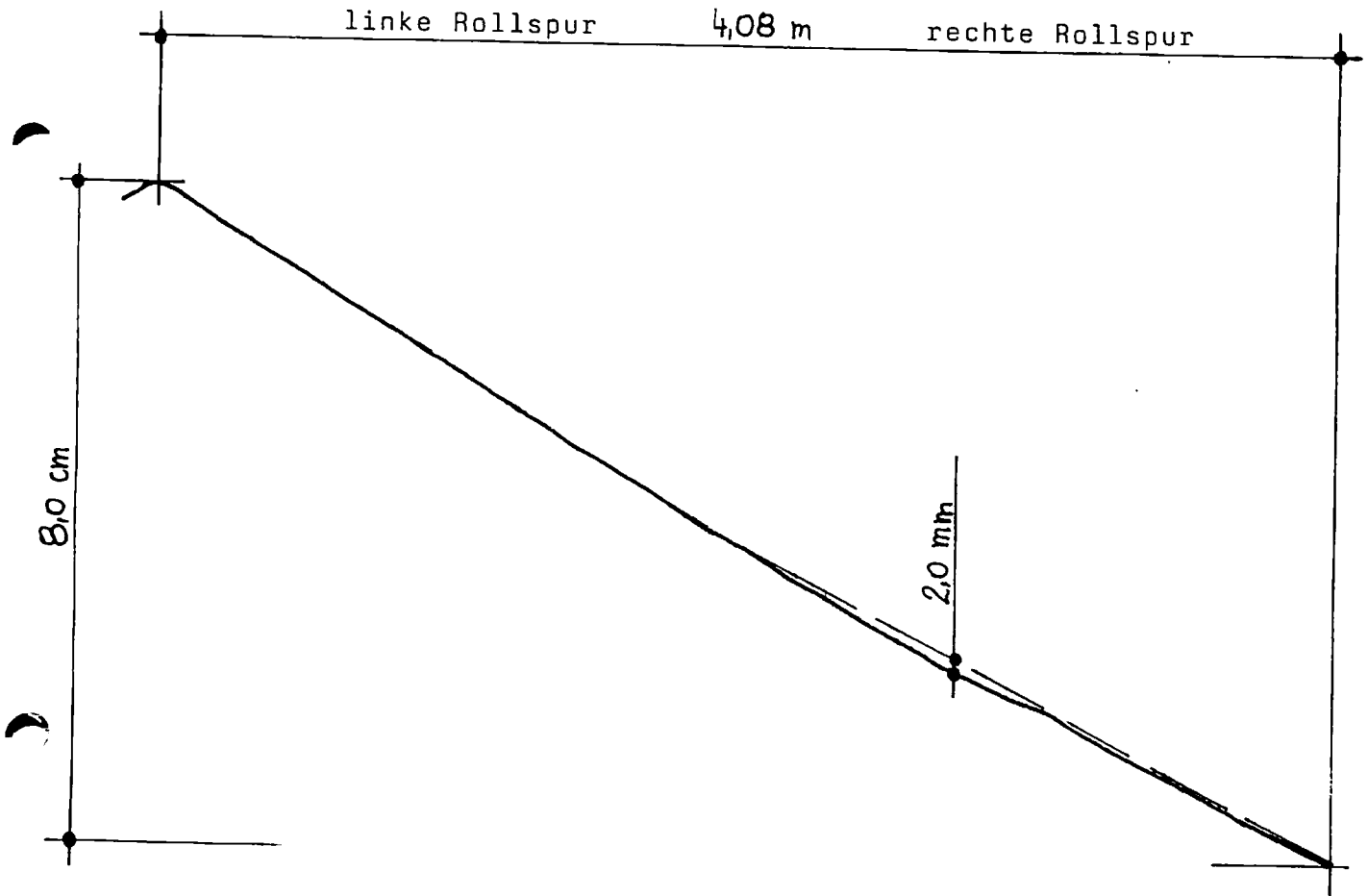
Prüfungen an Böden einschli. Bodenverbesserung Bitumen  
Fugenvergüßmassen Mineralstoffe Industrielle Nebenprodukte  
RC Baustoffe Asphalt Hydraulisch gebundene Gemische  
Betonzuschläge nach DIN 4226 Prüfstelle des BUV Nord e.V.

**bup**

Hinrichsen Verwaltungsges. mbH - HR Bad Segeberg B 181 - Geschäftsführer: Ute Hinrichsen, Klaus-Werner Damm, Wilfried Hoppner

A 01 C+980 A

## Darstellung der Unebenheit in Querrichtung

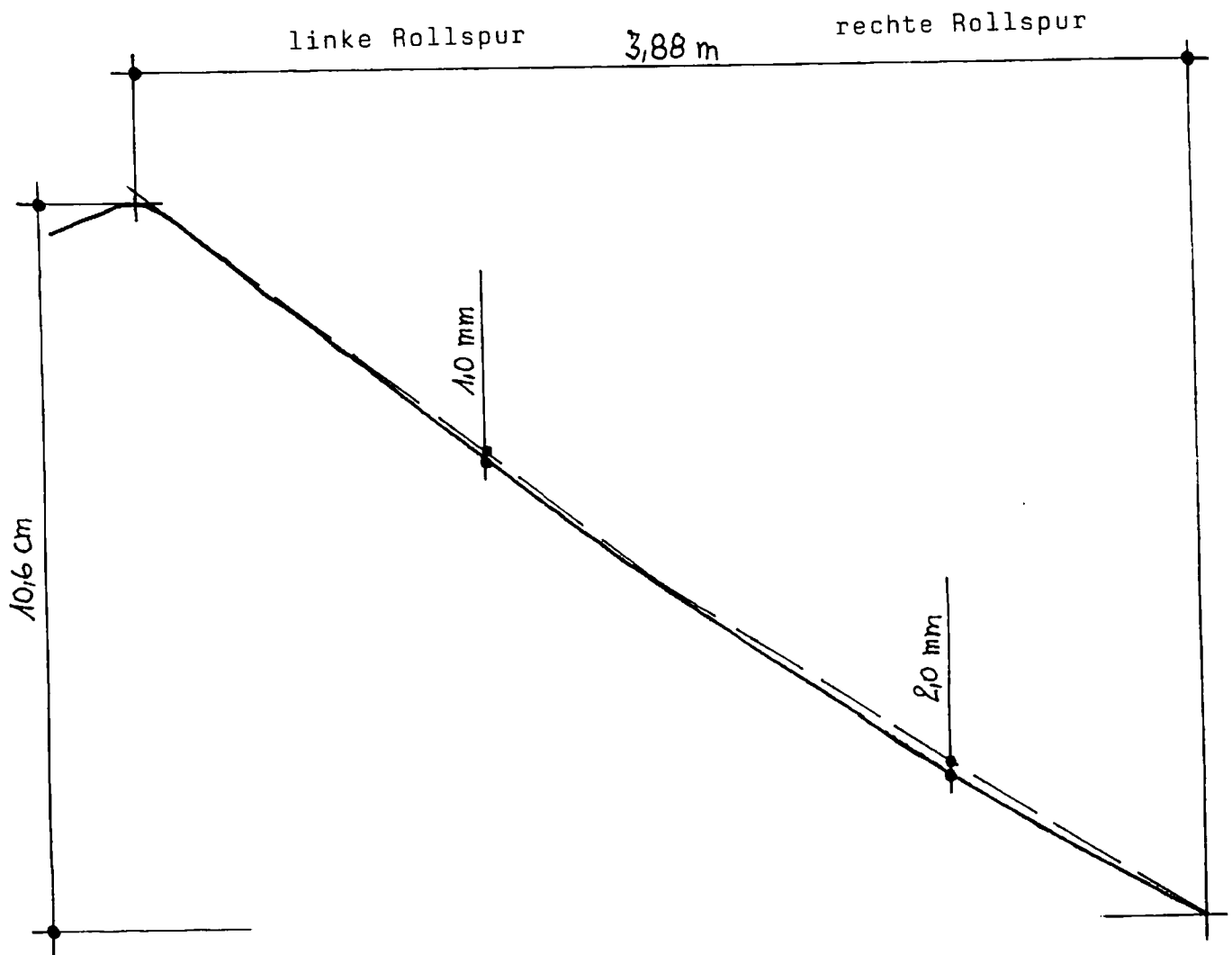


Querneigung: 2,0 %

Maßstab: Höhen 1 : 1  
Längen 1 : 25

10 A+230 re.

## Darstellung der Unebenheit in Querrichtung



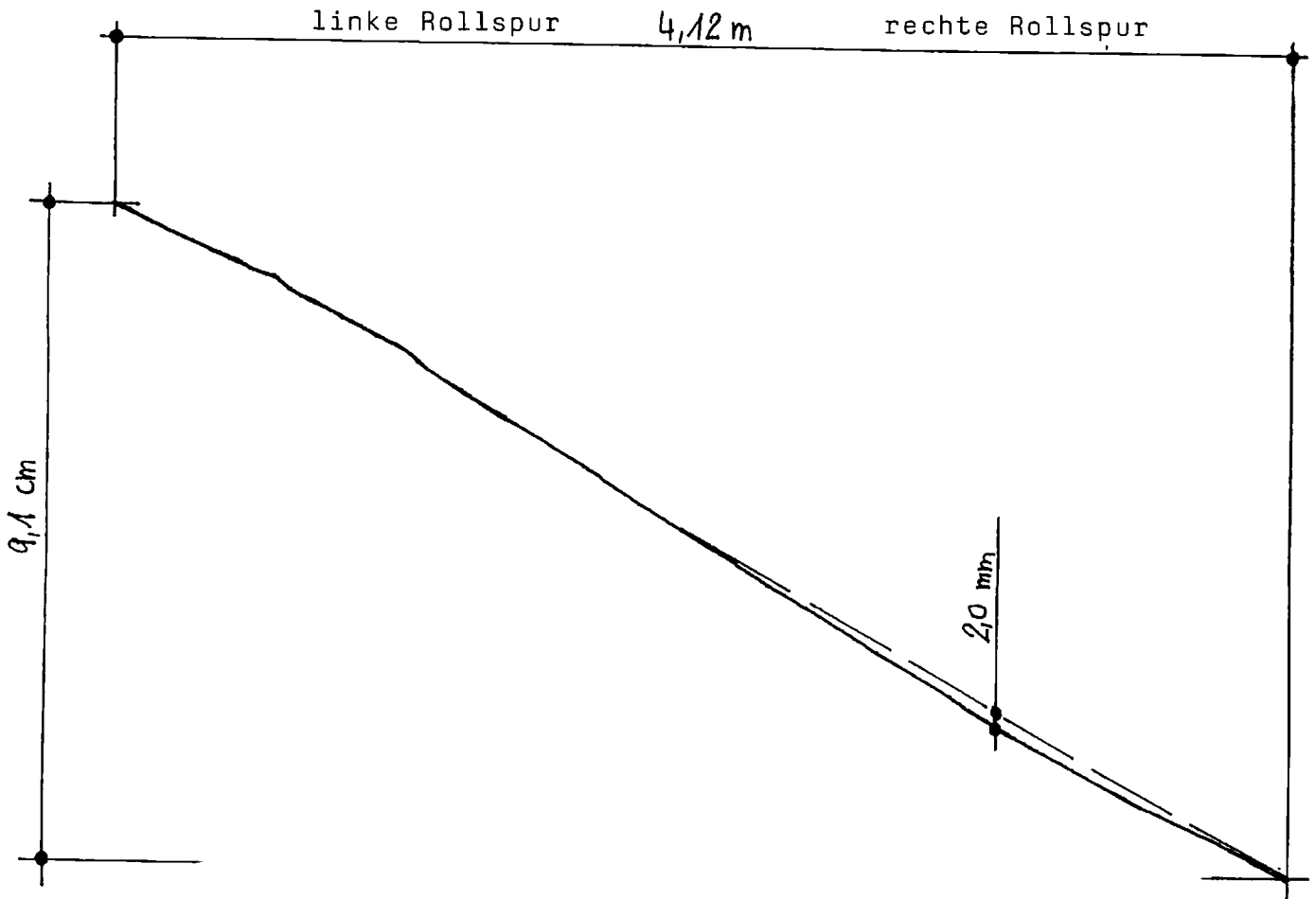
Querneigung: 2,7 %

Maßstab: Höhen 1 : 1  
Längen 1 : 25



AB 1130 A

## Darstellung der Unebenheit in Querrichtung

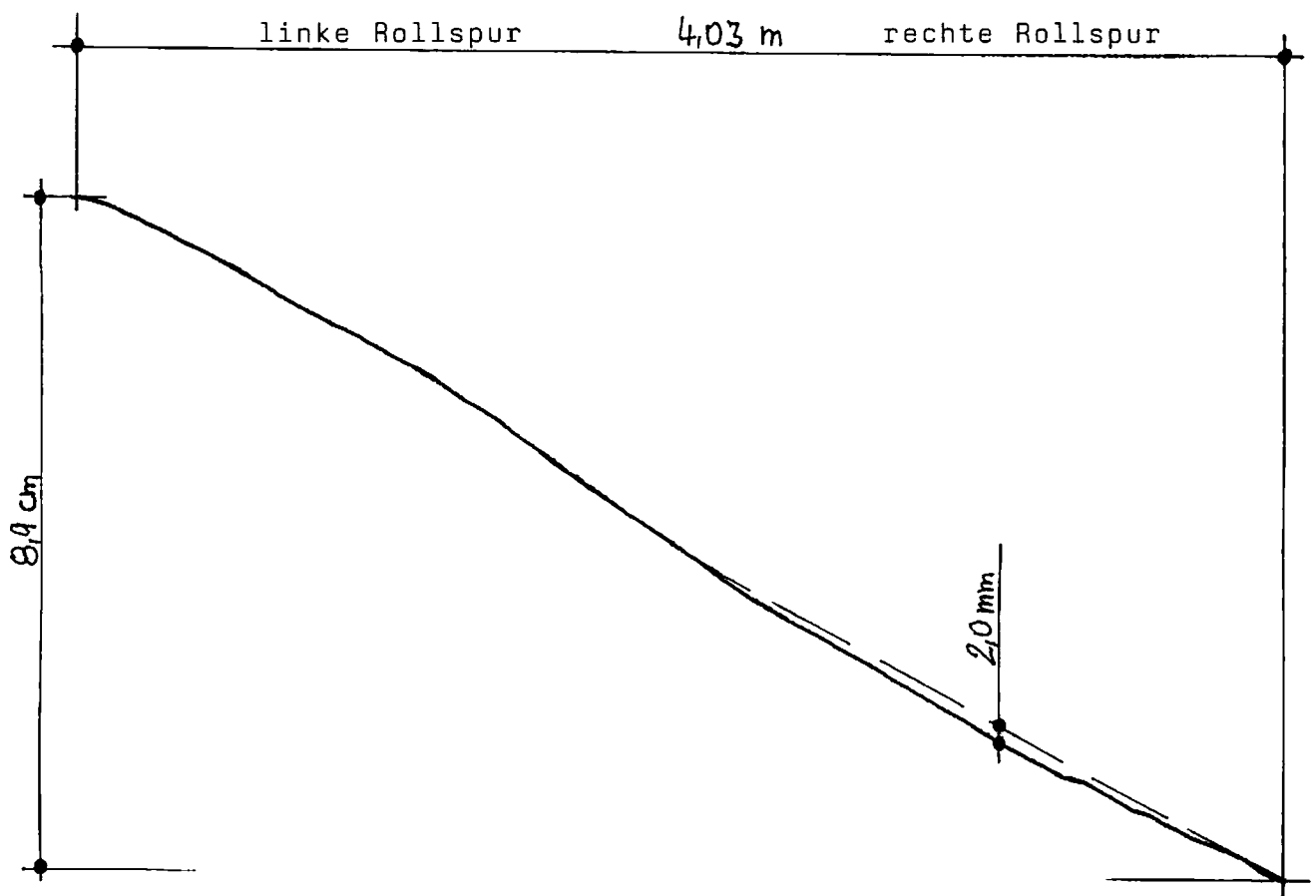


Querneigung: 2,2 %

Maßstab: Höhen 1 : 1  
Längen 1 : 25

AB 11700 N.

## Darstellung der Unebenheit in Querrichtung



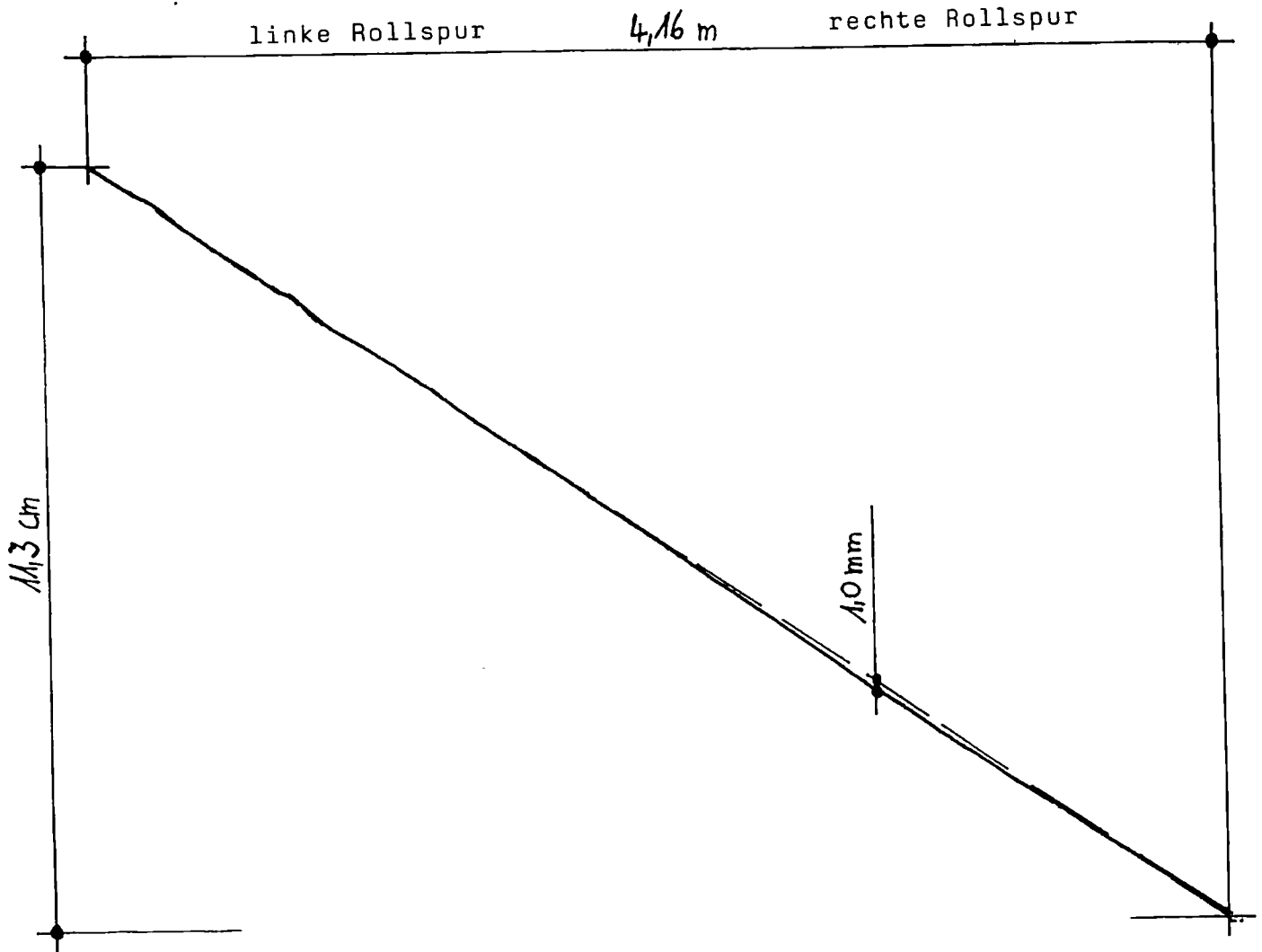
Querneigung: 2,2 %

Maßstab: Höhen 1 : 1

Längen 1 : 25

ARI 11700 li

## Darstellung der Unebenheit in Querrichtung

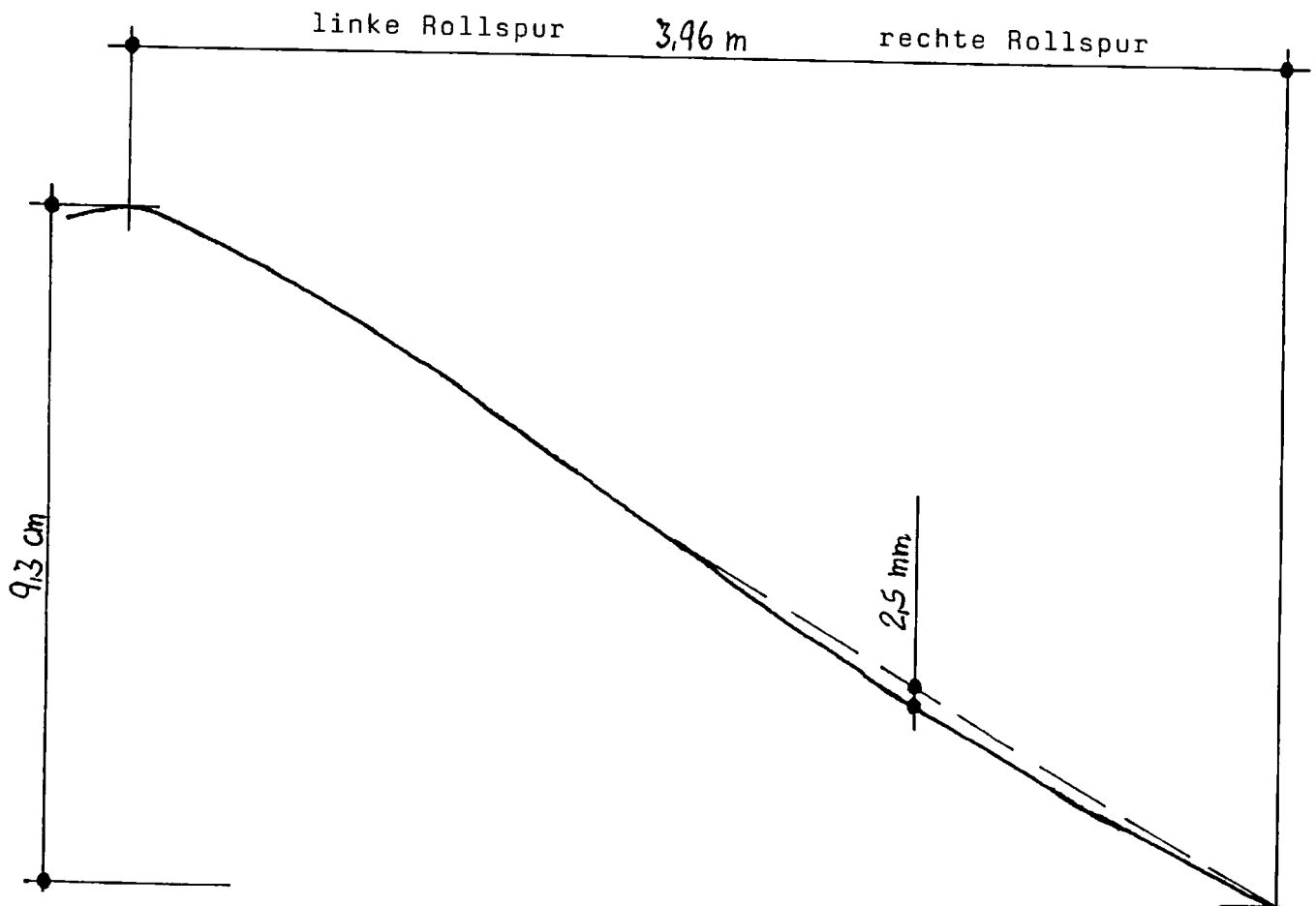


Querneigung: 2,7 %

Maßstab: Höhen 1 : 1  
Längen 1 : 25

ABI AT900 rechts

## Darstellung der Unebenheit in Querrichtung



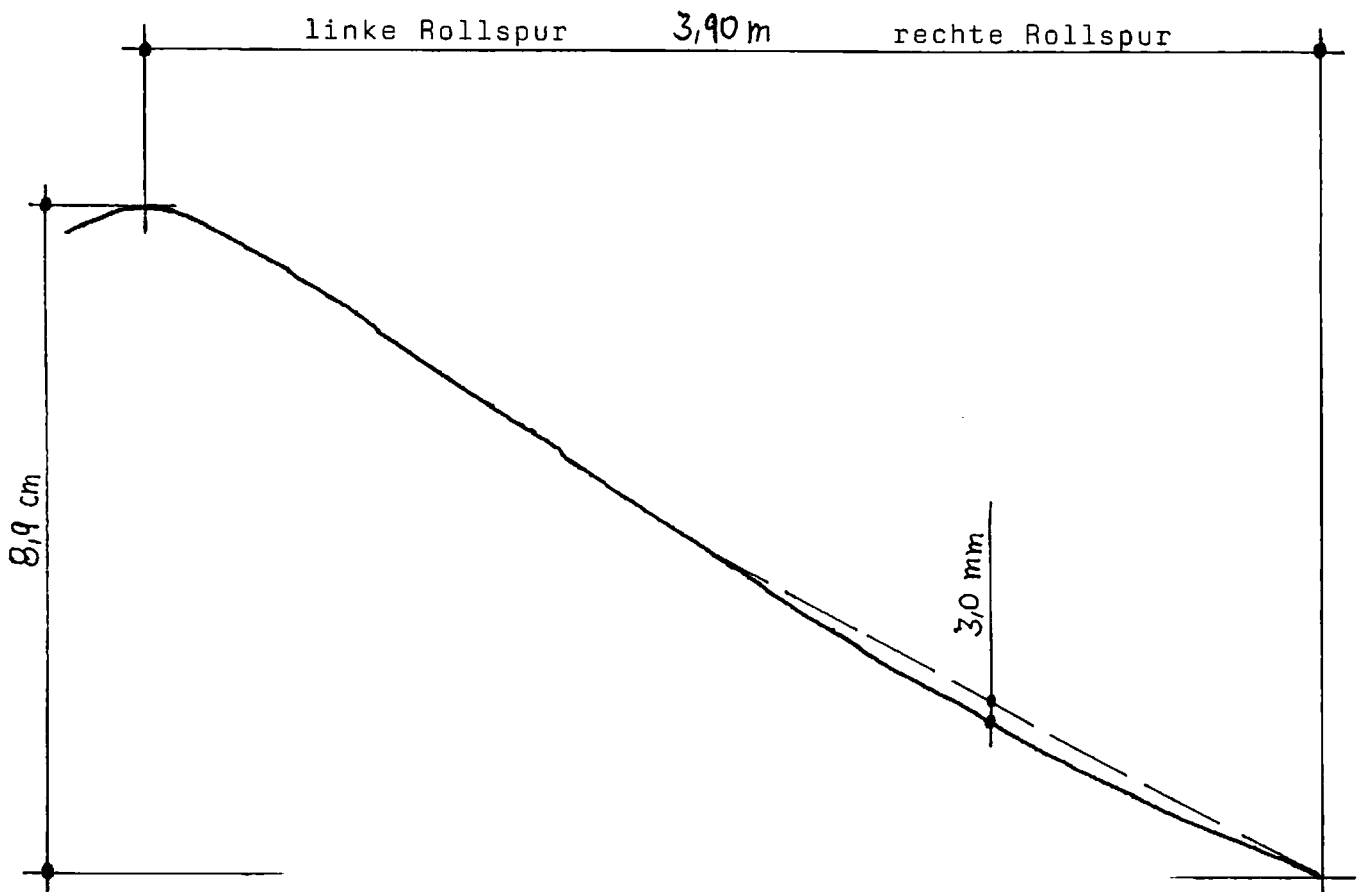
Querneigung: 2,3 %

Maßstab: Höhen 1 : 1

Längen 1 : 25

#31 A-900 km

## Darstellung der Unebenheit in Querrichtung



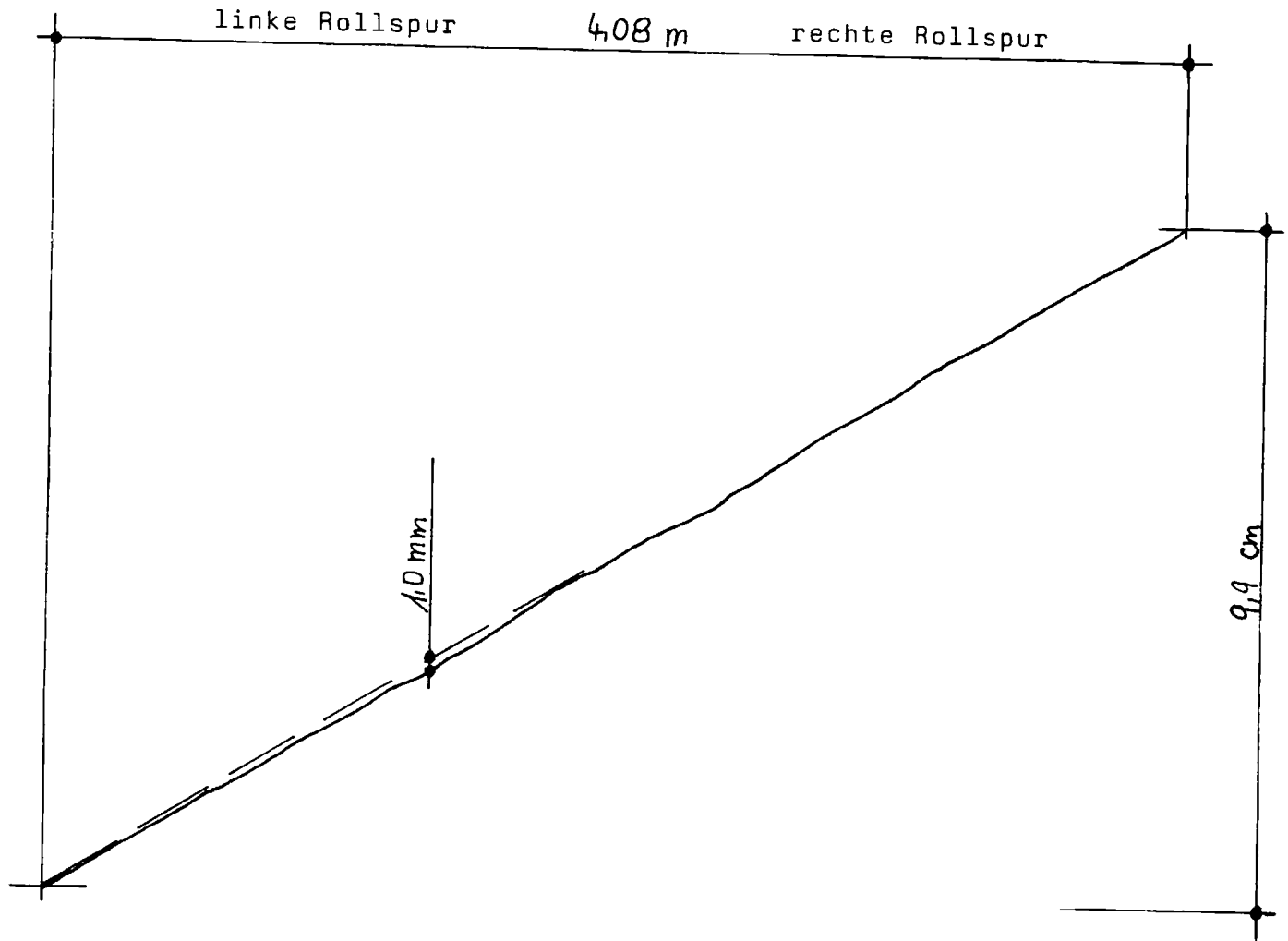
Querneigung: 2,3 %

Maßstab: Höhen 1 : 1

Längen 1 : 25

1350 PI rechts

## Darstellung der Unebenheit in Querrichtung



Querneigung: 2,4 %

Maßstab: Höhen 1 : 1  
Längen 1 : 25

Prüfstellen-  
leitung: Dipl.-Ing. Hoppner  
Prof. Dr.-Ing. Damm  
Dipl.-Ing. Steniger

Dr.-Hermann-Lindth-Str. 1  
D-23812 Wahlstedt  
Telefon (0 45 54) 99 200  
Telefax (0 45 54) 99 20 30

Bankverbindung: KSK Sudholstein  
BLZ 230 510 30 - Konto 601 667  
e-mail: mail@asphalt-labor.de  
HR Bad Segeberg A 259

Prüfungen an Böden einschl. Bodenverbesserung · Bitumen  
Fugenvergüßmassen · Mineralstoffe · Industrielle Nebenprodukte  
RC Baustoffe · Asphalt · Hydraulisch gebundene Gemische  
Betonzuschläge nach DIN 4226 · Prüfstelle des BÜV Nord e.V.

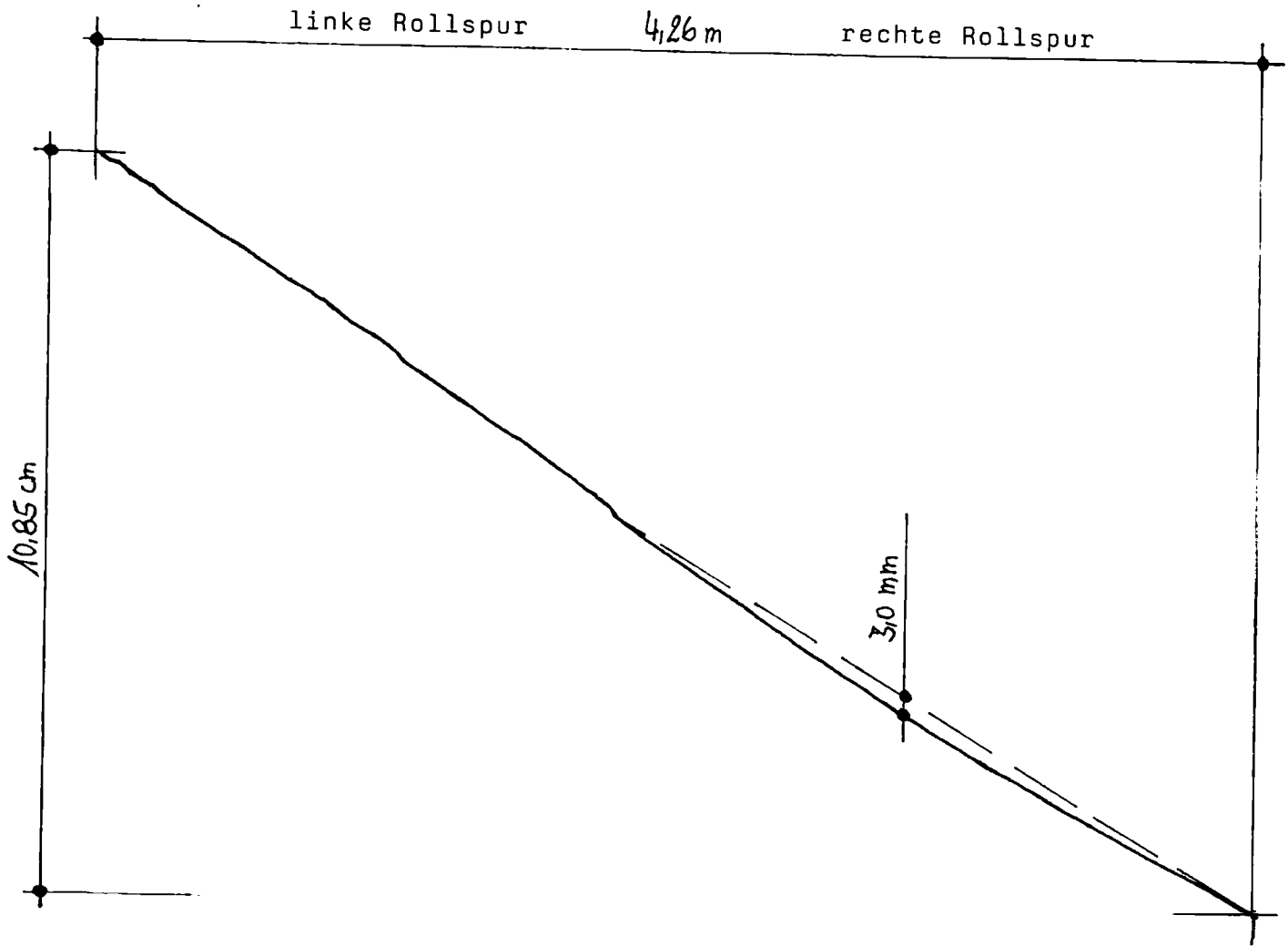
**bup**

Bad Segeberg

Hinrichsen Verwaltungsges. mbH · HR Bad Segeberg B 181 · Geschäftsführer: Ute Hinrichsen, Klaus-Werner Damm, Wilfried Hoppner

0+50 PI 111

## Darstellung der Unebeneheit in Querrichtung



Querneigung: 2,5 %

Maßstab: Höhen 1 : 1

Längen 1 : 25

Prüfstellen-  
leitung: Dipl.-Ing. Hoppner  
Prof. Dr.-Ing. Damm  
Dipl.-Ing. Steinger

Dr.-Hermann-Lindrath-Str. 1  
D-23812 Walsstedt  
Telefon (0 45 54) 99 200  
Telefax (0 45 54) 99 20 30

Bankverbindung: KSK Sudholstein  
BLZ 230 510 30 Konto 601 667  
e-mail: mail@asphalt-labor.de  
HR Bad Segeberg A 259

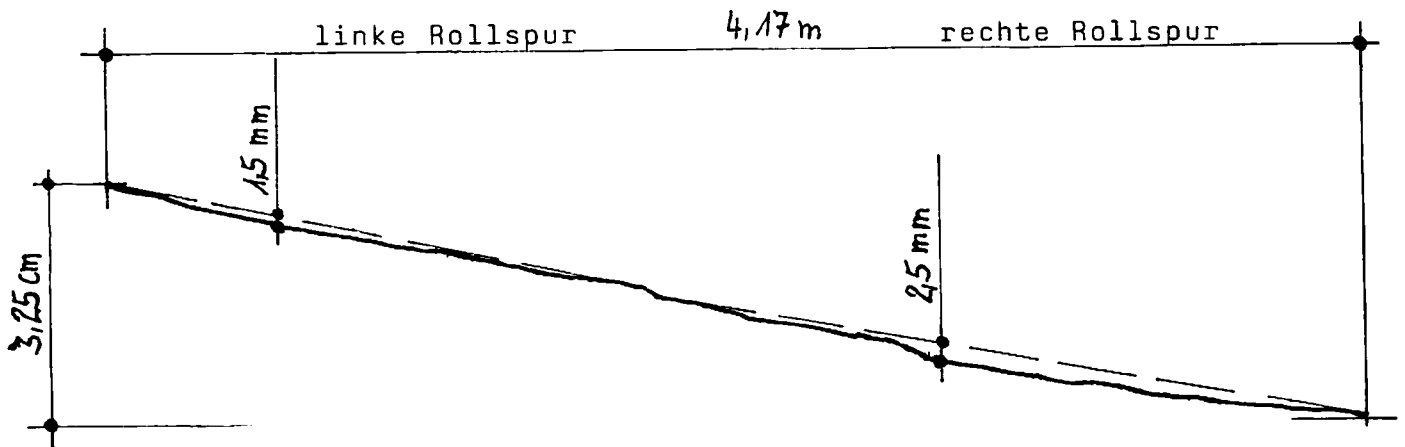
Prüfungen an Boden einschl. Bodenverbesserung · Bitumen  
Fugenvergüßmassen · Mineralstoffe · Industrielle Nebenprodukte  
RC Baustoffe · Asphalt · Hydraulisch gebundene Gemische  
Betonzuschläge nach DIN 4226 · Prüfstelle des BUV Nord e.V.

**bup** Baustoffprüfstelle  
für Asphalt

Hinrichsen Verwaltungsges. mbH · HR Bad Segeberg B 181 · Geschäftsführer: Ute Hinrichsen, Klaus-Werner Damm, Wilfried Hoppner

04550 PII mch/s

## Darstellung der Unebenheit in Querrichtung



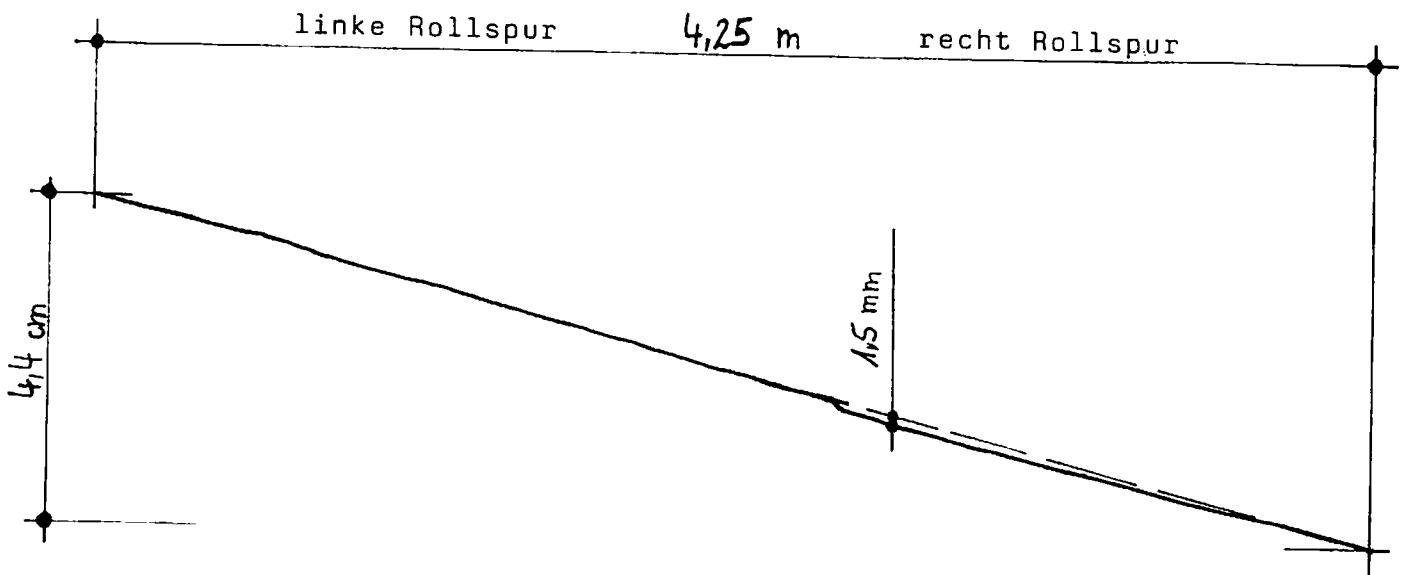
Querneigung: 0,8 %

Maßstab: Höhen 1 : 1  
Längen 1 : 25



JASEO VI links

## Darstellung der Unebenheit in Querrichtung



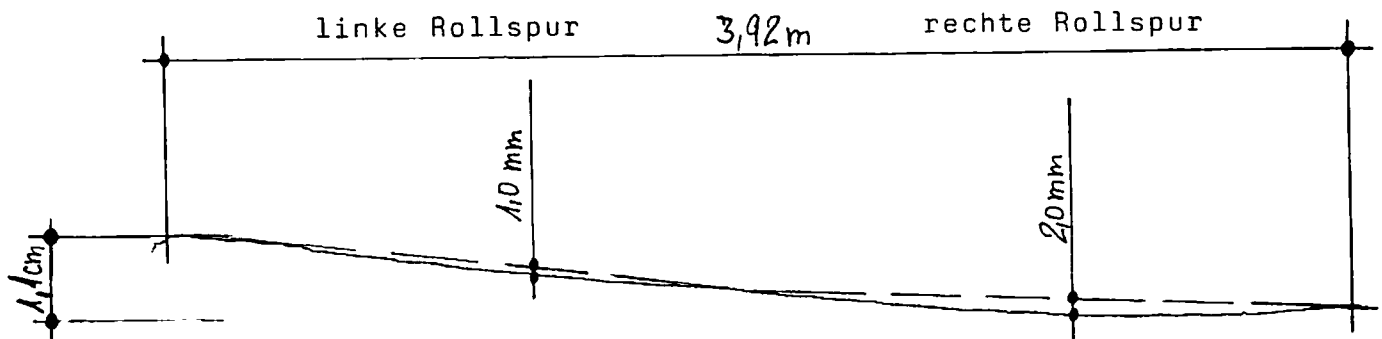
Querneigung: 1,0 %

Maßstab: Höhen 1 : 1

Längen 1 : 25

0+980 DE 70/65

## Darstellung der Unebenheit in Querrichtung

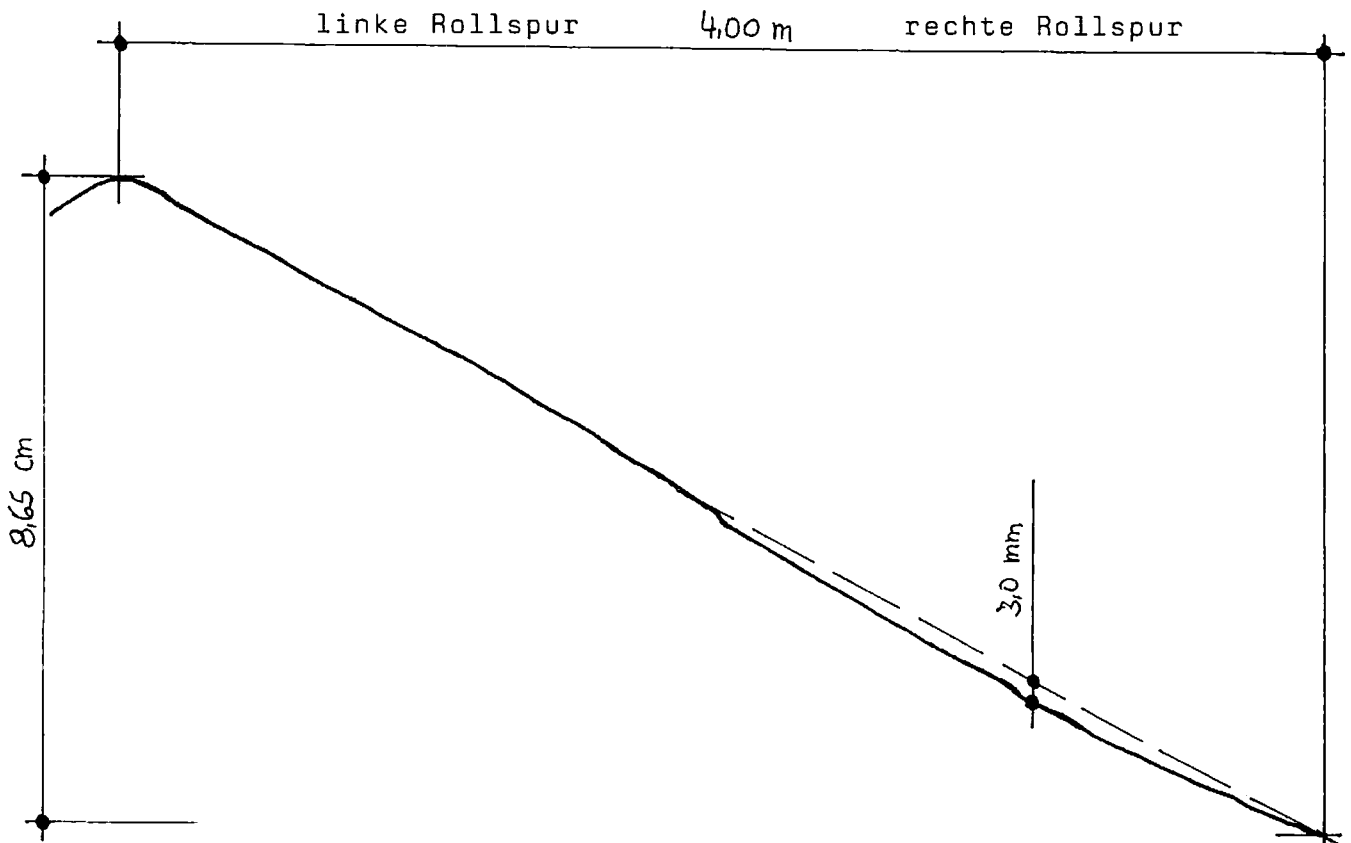


Querneigung: 0,3 %

Maßstab: Höhen 1 : 1  
Längen 1 : 25

0+980 PE 211

## Darstellung der Unebenheit in Querrichtung



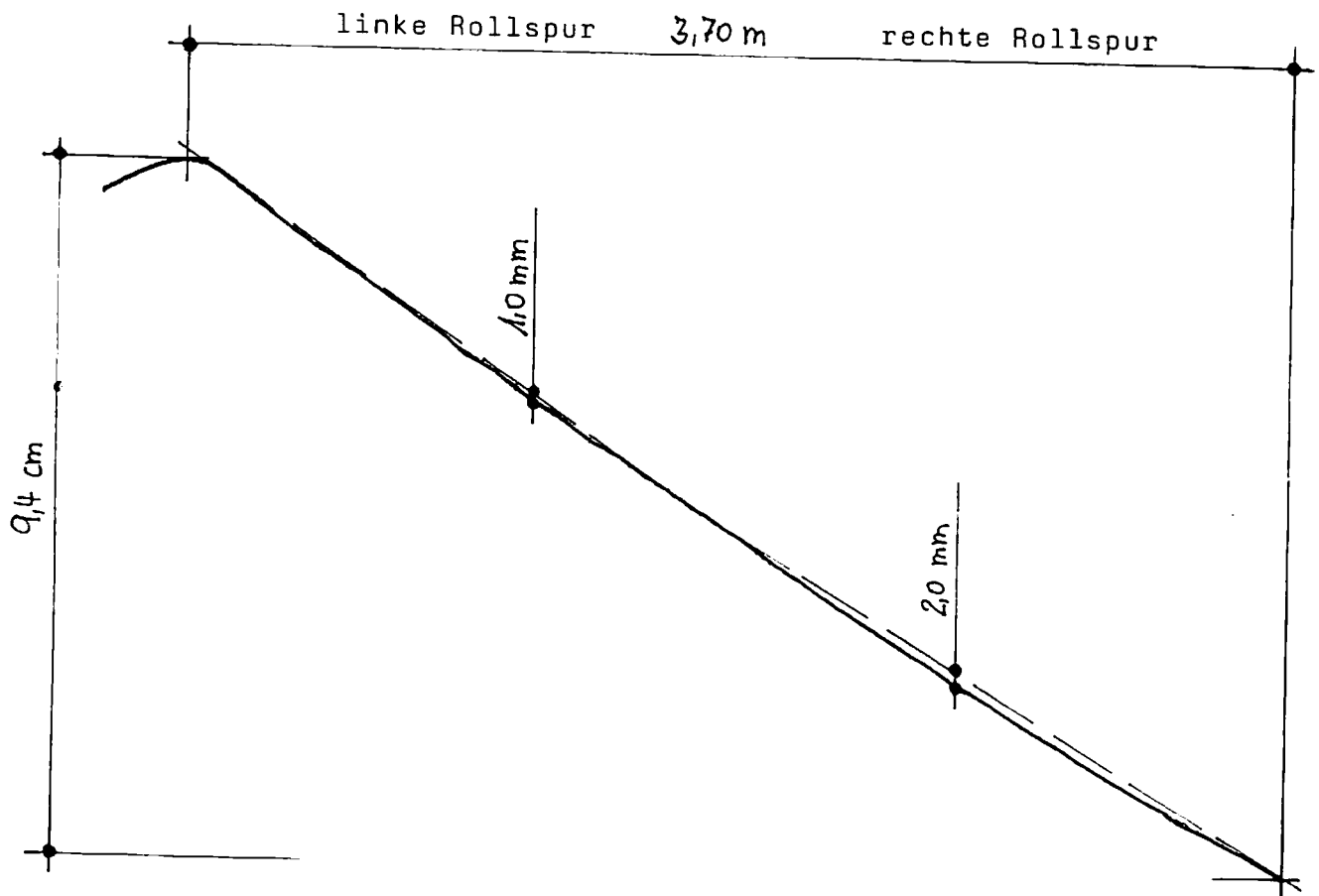
Querneigung: 2,2 %

Maßstab: Höhen 1 : 1

Längen 1 : 25

14.10.2011

## Darstellung der Unebenheit in Querrichtung



Querneigung: 2,5 %

Maßstab: Höhen 1 : 1

Längen 1 : 25

Prüfstellen-  
leitung: Dipl.-Ing. Hoppner  
Prof. Dr.-Ing. Damm  
Dipl.-Ing. Steinger

Dr.-Hermann-Lindrath-Str. 1  
D-23812 Wahlstedt  
Telefon (0 45 5:) 99 200  
Telefax (0 45 5:) 99 20 30

Bankverbindung KSK Sudholsten  
BLZ 230 510 30 Konto 601 667  
e-mail mail@asphalt-labor.de  
HR Bad Segeberg A 259

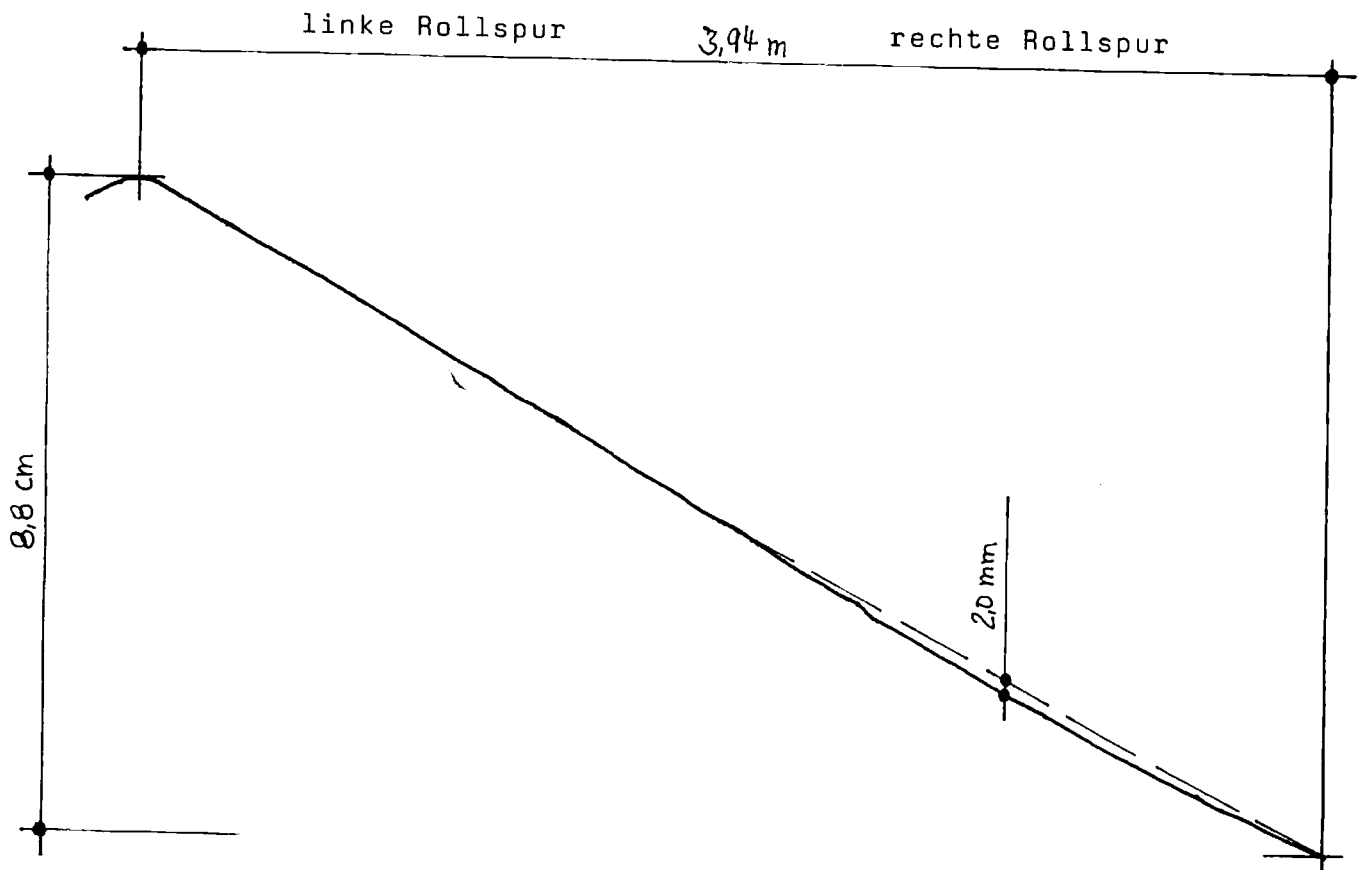
Prüfungen an Boden: einschl. Bodenverbesserung · Bitumen  
Fugenvergußmassen · Mineralstoffe · Industrielle Nebenprodukte  
RC Baustoffe · Asphalt · Hydraulisch gebundene Gemische  
Betonzuschläge nach DIN 4226 · Prüfstelle des BUV Nord e.V.

**bup**

Hinrichsen Verwaltungsges. mbH · HR Bad Segeberg B 181 · Geschäftsführer: Ute Hinrichsen, Klaus-Werner Damm, Wilfried Hoppner

AH30 >II links

## Darstellung der Unebenheit in Querrichtung



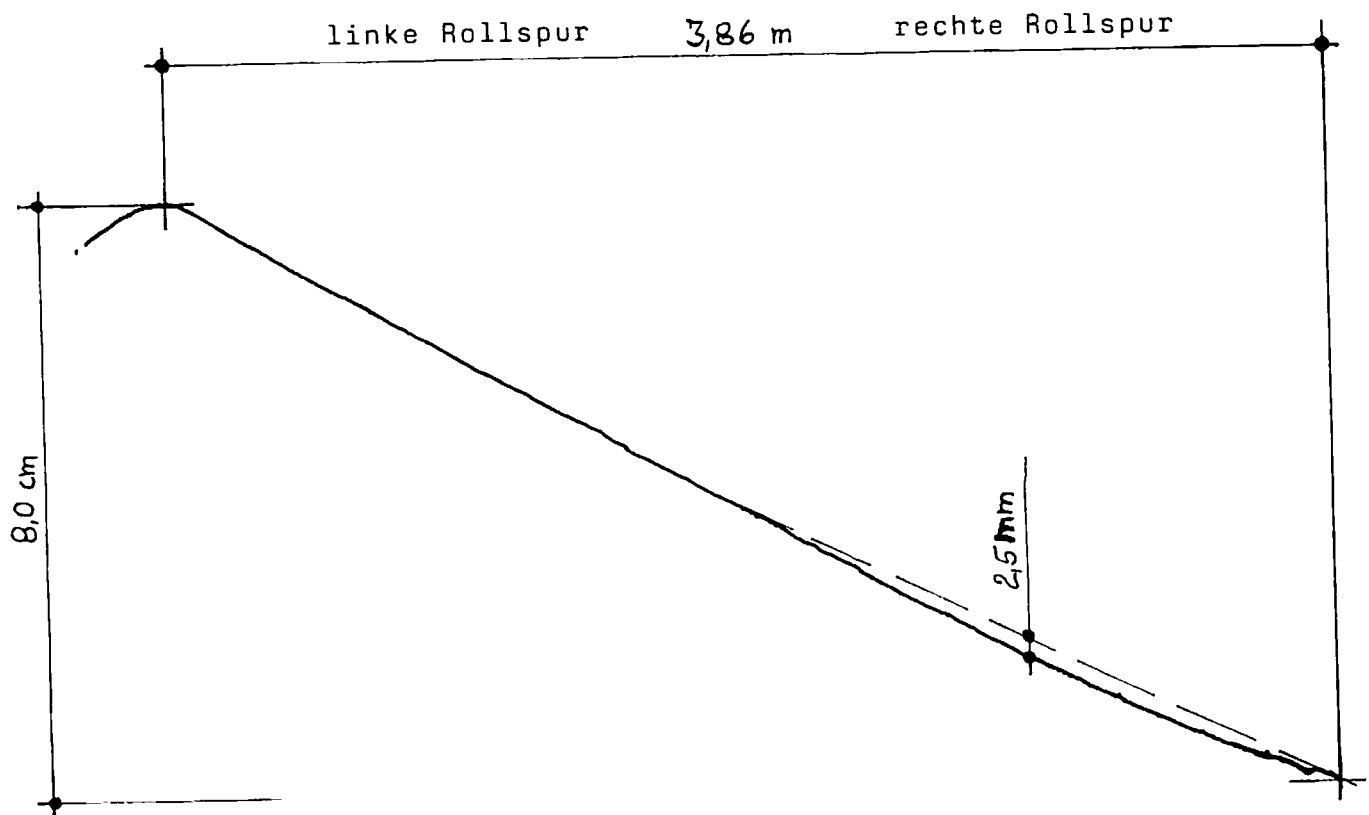
Querneigung: 2,2 %

Maßstab: Höhen 1 : 1

Längen 1 : 25

14900 4E 1014

## Darstellung der Unebenheit in Querrichtung

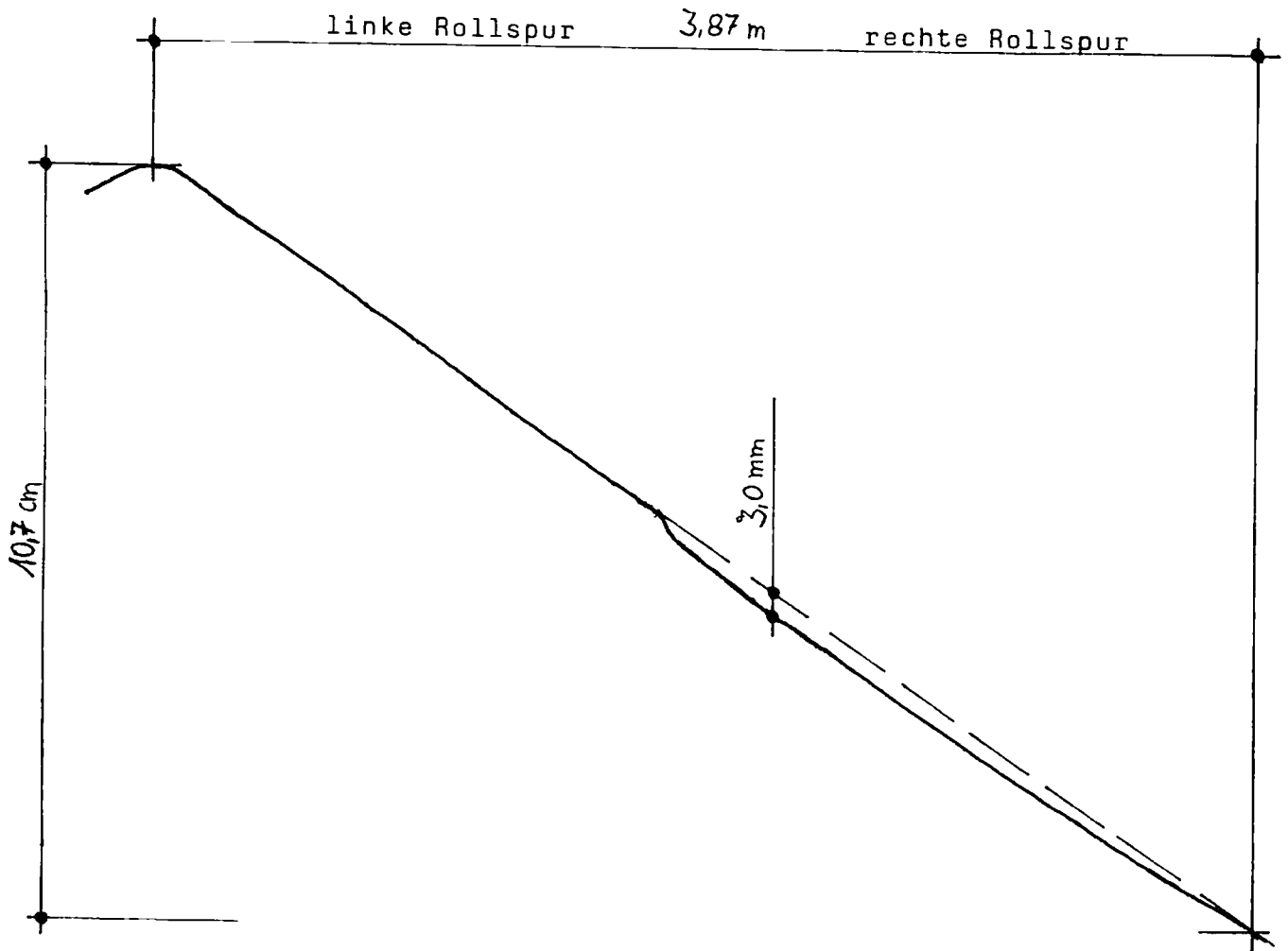


Querneigung: 2,1 %

Maßstab: Höhen 1 : 1  
Längen 1 : 25

14700, PZ links

## Darstellung der Unebenheit in Querrichtung



Querneigung: 2,8 %

Maßstab: Höhen 1 : 1

Längen 1 : 25

Prüfstellen-  
leitung  
Dipl.-Ing. Hoppner  
Prof. Dr.-Ing. Damm  
Dipl.-Ing. Steinger

Dr.-Hermann-Lindstr.-Str. 1  
D-23812 Wahlstedt  
Telefon (0 45 54) 99 200  
Telefax (0 45 54) 99 20 30

Bankverbindung: KSK Sudholstein  
BLZ 230 510 30 Konto 601 667  
e-mail: mail@asphalt-labor.de  
HR Bad Segeberg A 259

Prüfungen an Boden einschl. Bodenverbesserung · Bitumen  
Fugenvergußmassen · Mineralstoffe · Industrielle Nebenprodukte  
RC Baustoffe · Asphalt · Hydraulisch gebundene Gemische  
Betonzuschläge nach DIN 4226 · Prüfstelle des BUV Nord e.V.

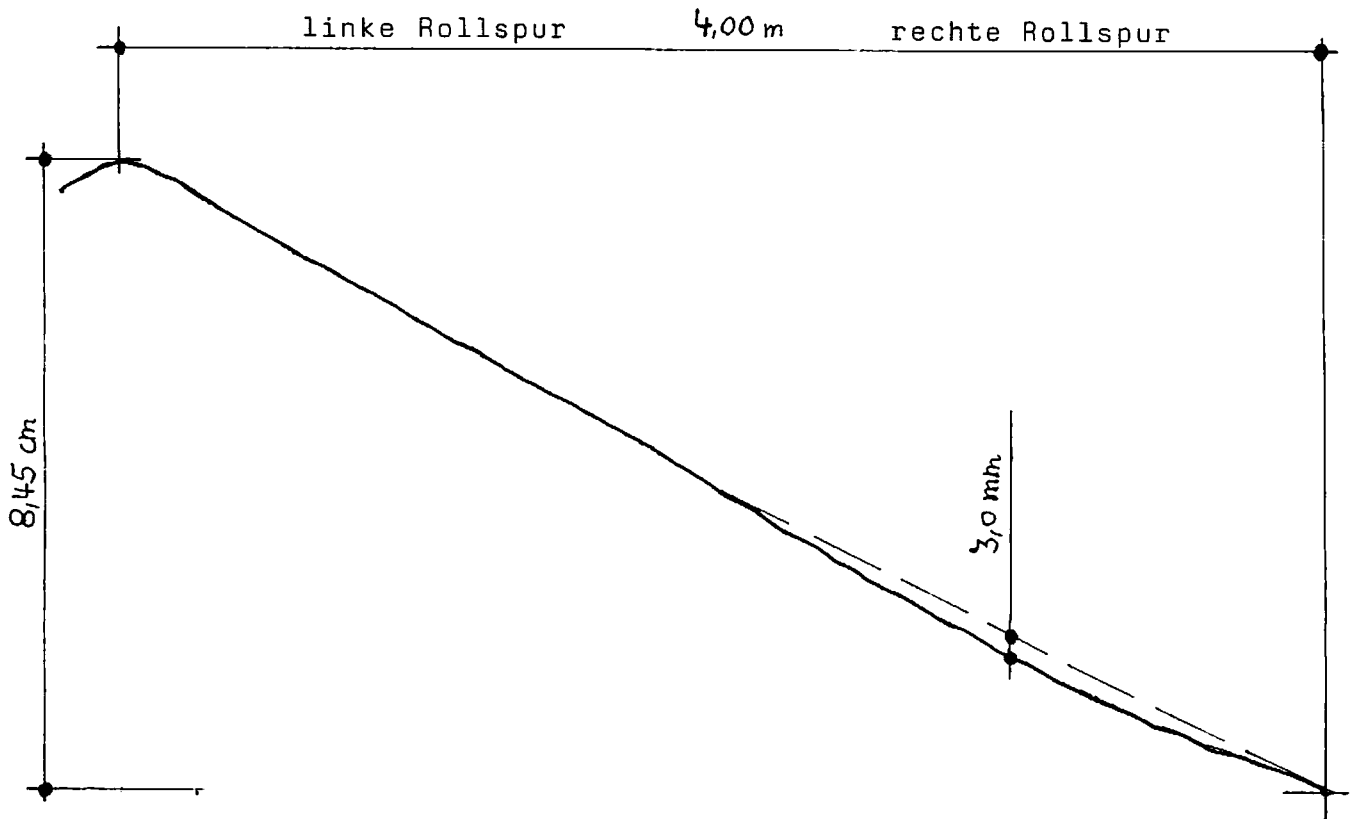
**bup**

Bad Segeberg

Hinrichsen Verwaltungsges. mbH · HR Bad Segeberg B 181 · Geschäftsführer: Ute Hinrichsen, Klaus-Werner Damm, Wilfried Hoppner

1+900, PT rechts

## Darstellung der Unebenheit in Querrichtung



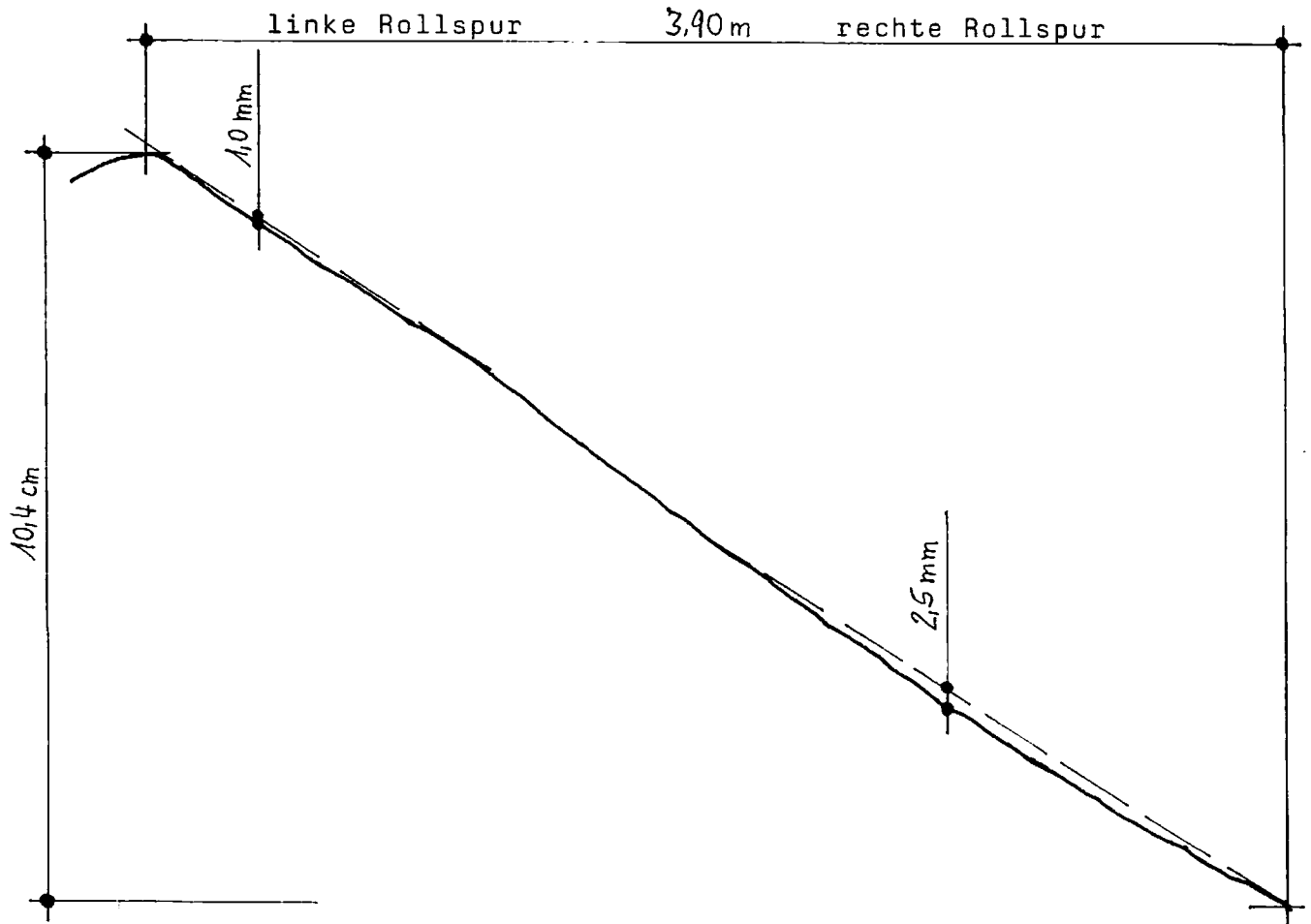
Querneigung: 2,1 %

Maßstab: Höhen 1 : 1  
Längen 1 : 25



11900 D. Lübe

## Darstellung der Unebenheit in Querrichtung



Querneigung: 2,7 %

Maßstab: Höhen 1 : 1

Längen 1 : 25

## ANLAGE 7

Diagramm Troxlermessungen zur Bestimmung der erforderlichen Anzahl Walzübergänge, Splittmastixasphalte und Asphaltbinder

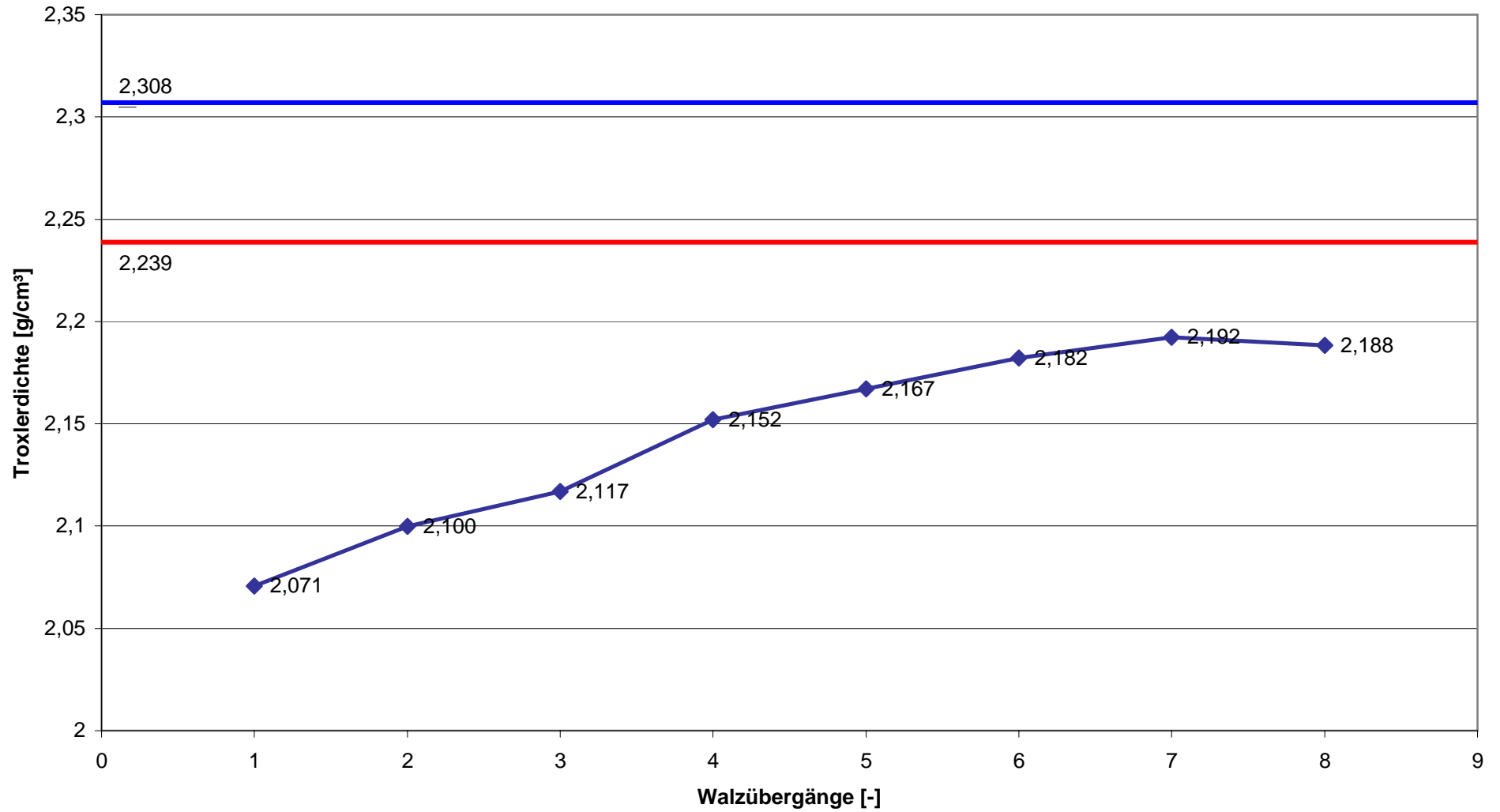
### BAB A7

- 1 SMA 0/11 S mit SFB 5-90 LT
- 2 SMA 0/11 S mit Olexobit NV 45
- 3 SMA 0/11 S mit Sübit VR 35
- 4 SMA 0/11 S mit SmB 35
- 5 SMA 0/11 S mit Caribit 45 S
- 6 SMA 0/11 S mit PmB 45 A
  
- 7 ABi 0/16 S mit SFB 5-90 LT
- 8 ABi 0/16 S mit Olexobit NV 25
- 9 ABi 0/16 S mit Sübit VR 35
- 10 ABi 0/16 S mit SmB 25
- 11 ABi 0/16 S mit Caribit 25 S
- 12 ABi 0/16 S mit PmB 45 A

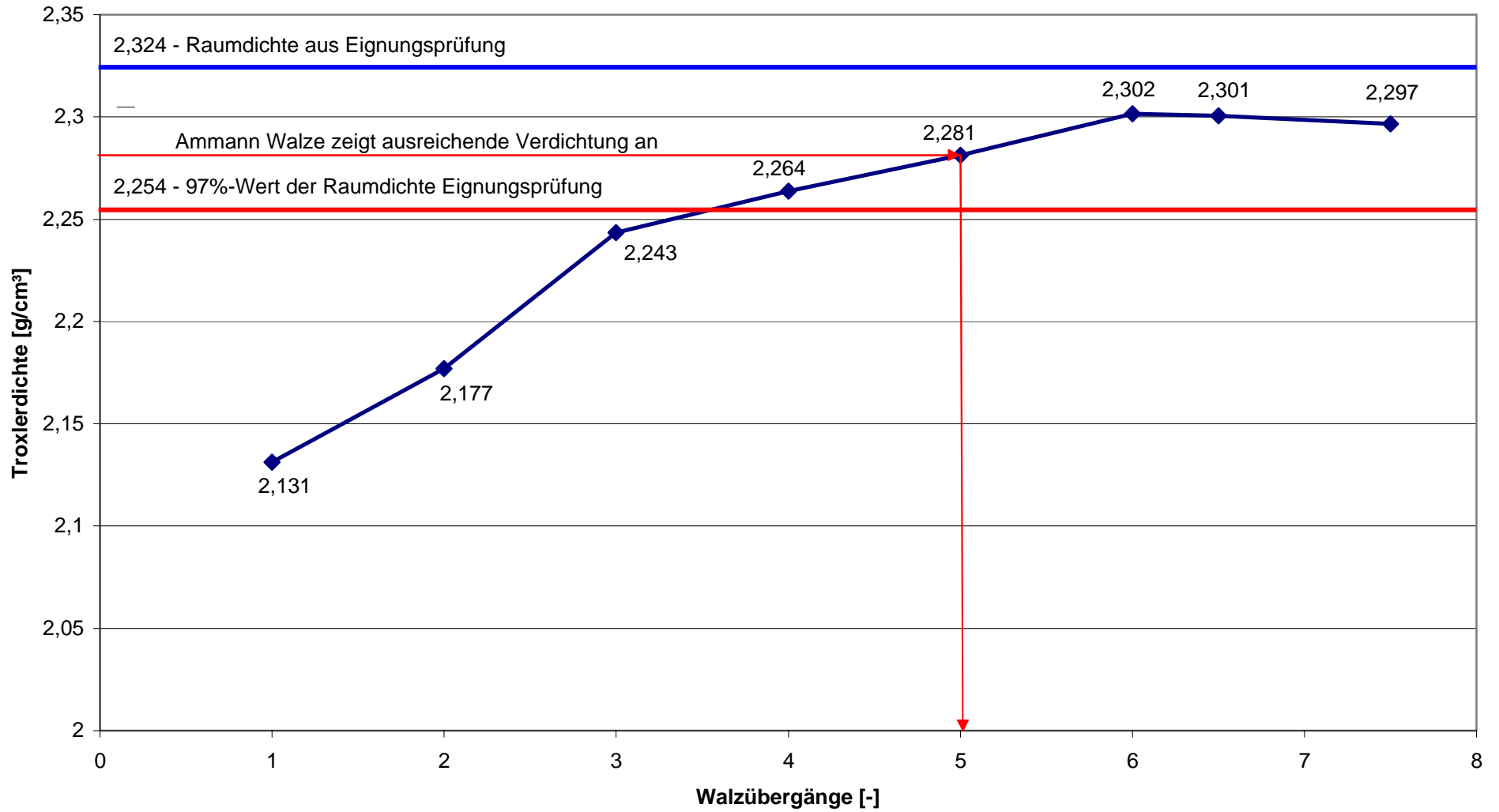
### B 106

- 13 SMA 0/8 S mit PmB 45 A
- 14 SMA 0/8 S mit 50/70 und Licomont
- 15 SMA 0/8 S mit PmB 45 und Colzuphalt
  
- 16 ABi 0/16 S mit PmB 45 A
- 17 ABi 0/16 S mit 50/70 und Licomont
- 18 ABi 0/16 S mit PmB 45 und Colzuphalt

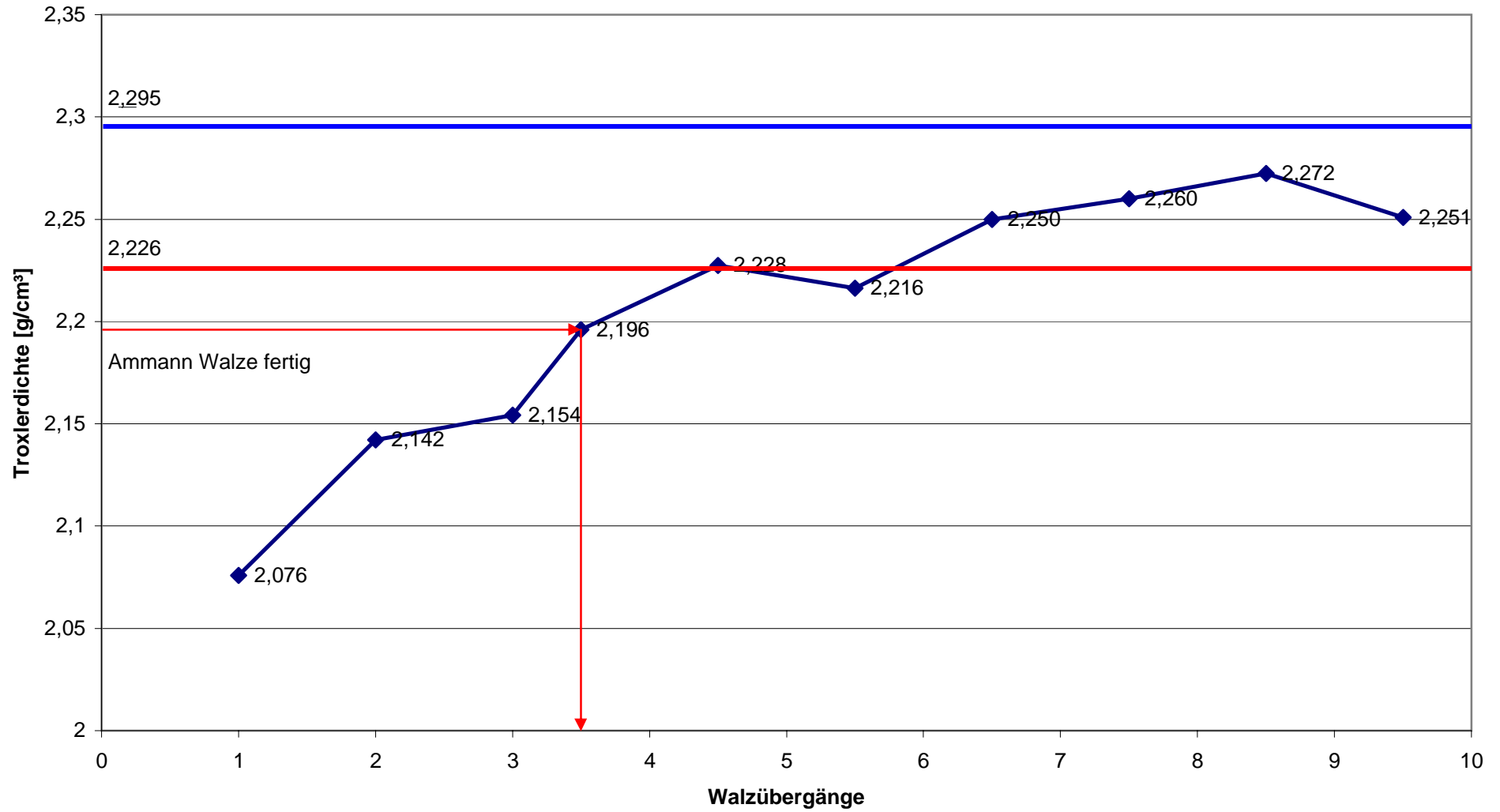
### Walzverdichtungskurve Troxler SMA 0/11 S mit 6,7 M.-% SFB 5-90 LT



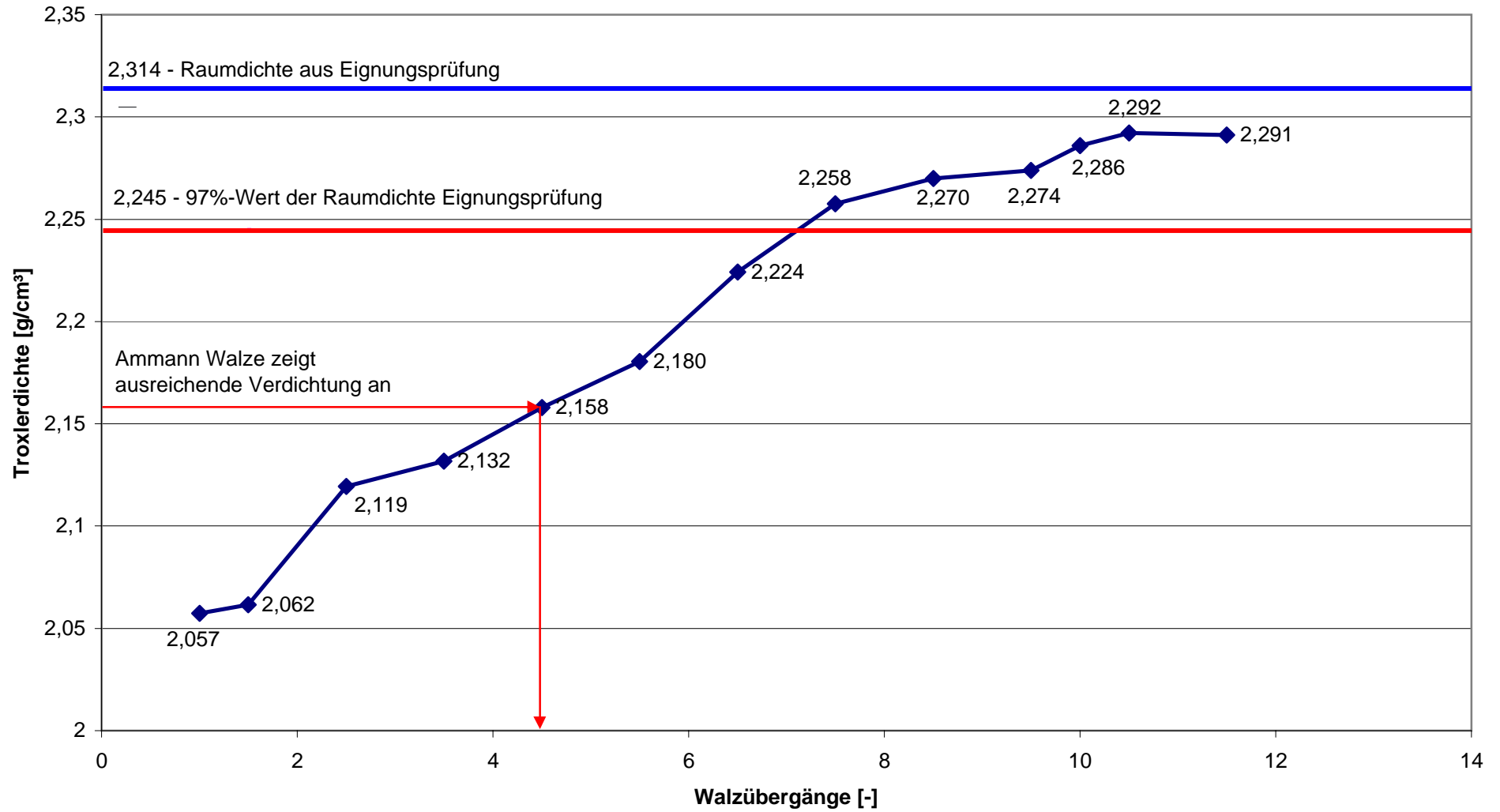
### Walzverdichtungskurve Troxler SMA 0/11 S mit 6,7 M.-% Olexobit NV 45



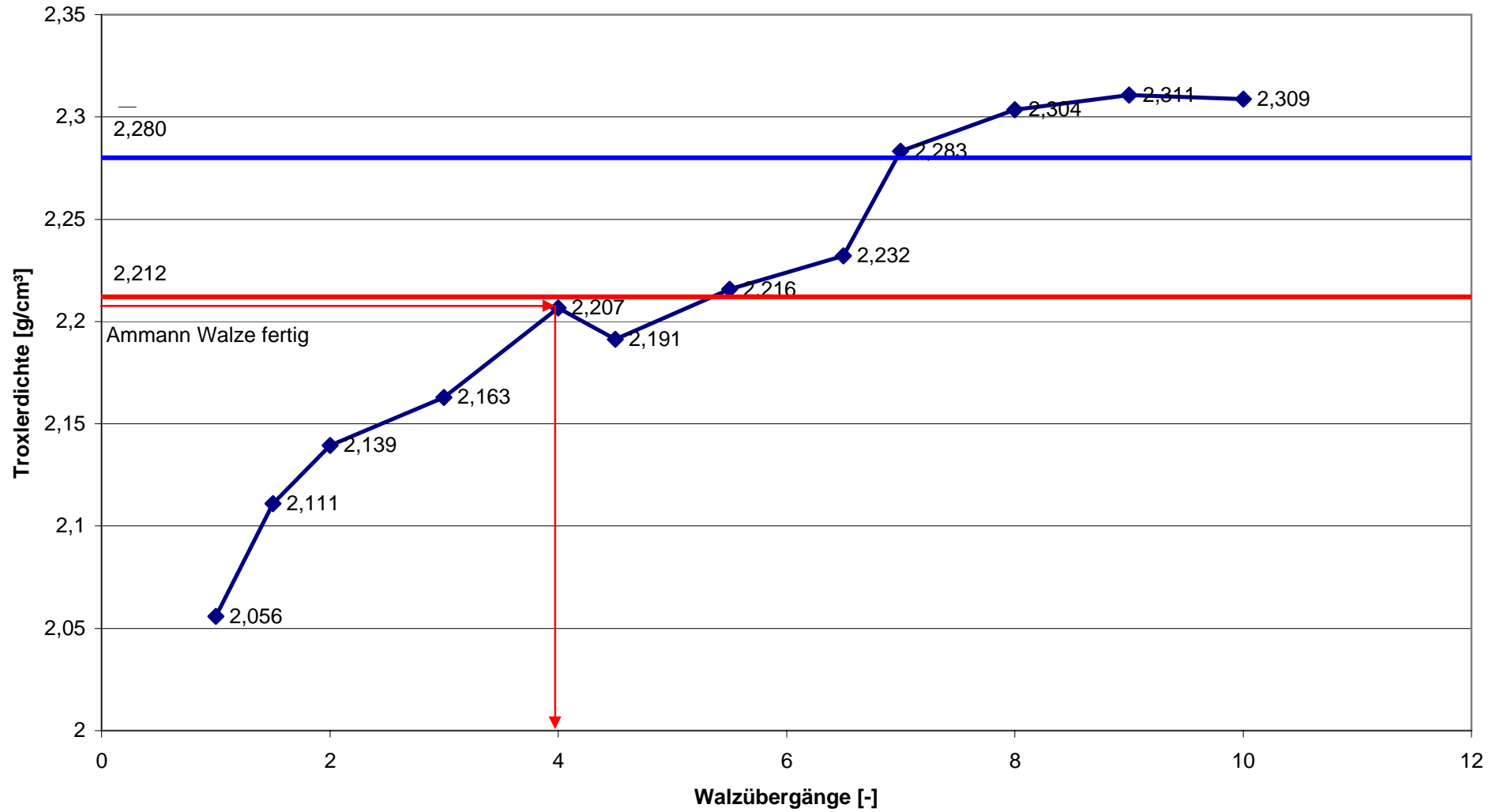
### Walzverdichtungskurve Troxler SMA 0/11 S mit 6,9 M.-% Sübit VR 35



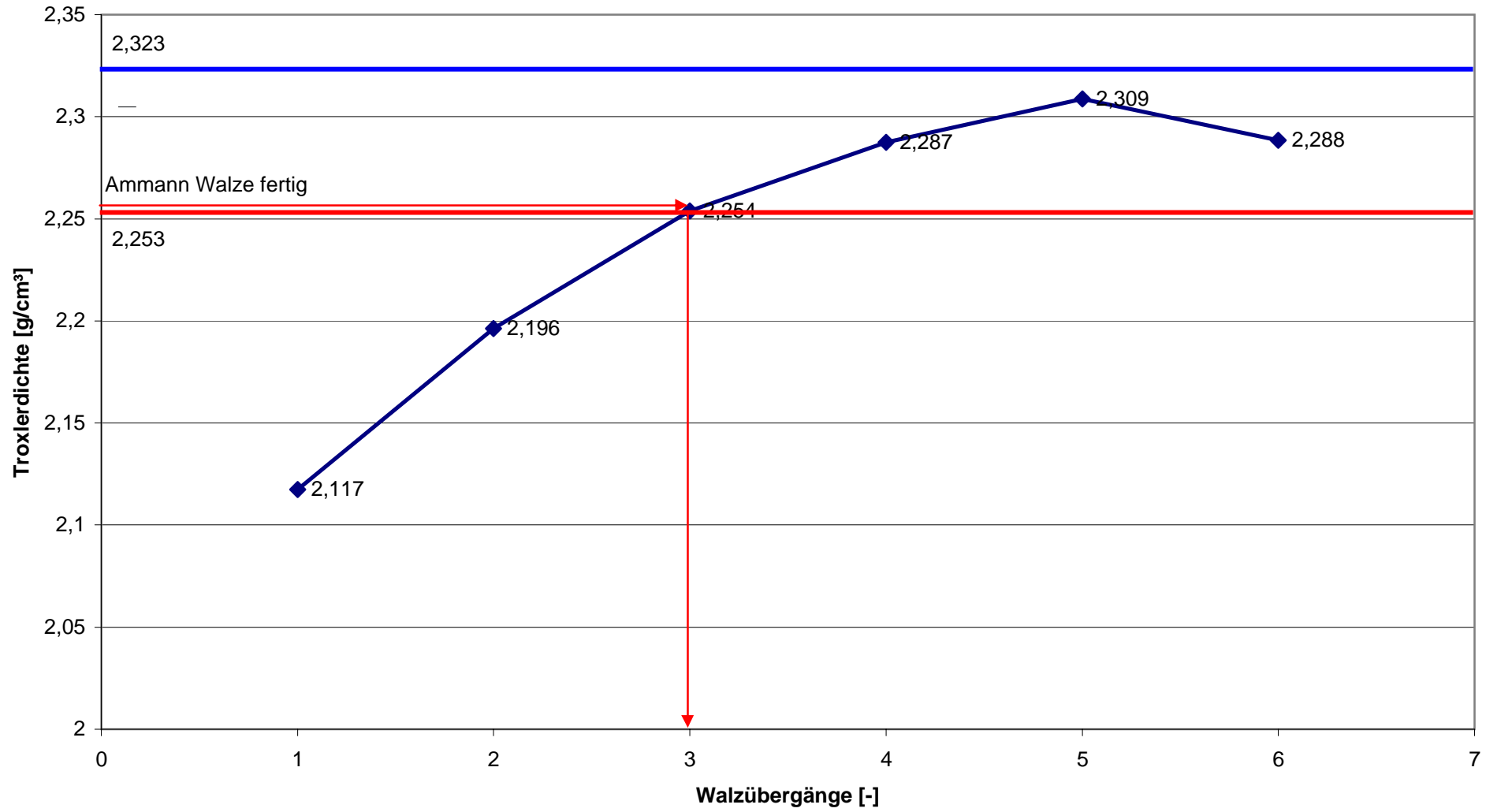
### Walzverdichtungskurve Troxler SMA 0/11 S mit 6,8 M.-% SmB 35



Walzverdichtungskurve Troxler SMA 0/11 S mit 6,9 M.-% Caribit 45 S

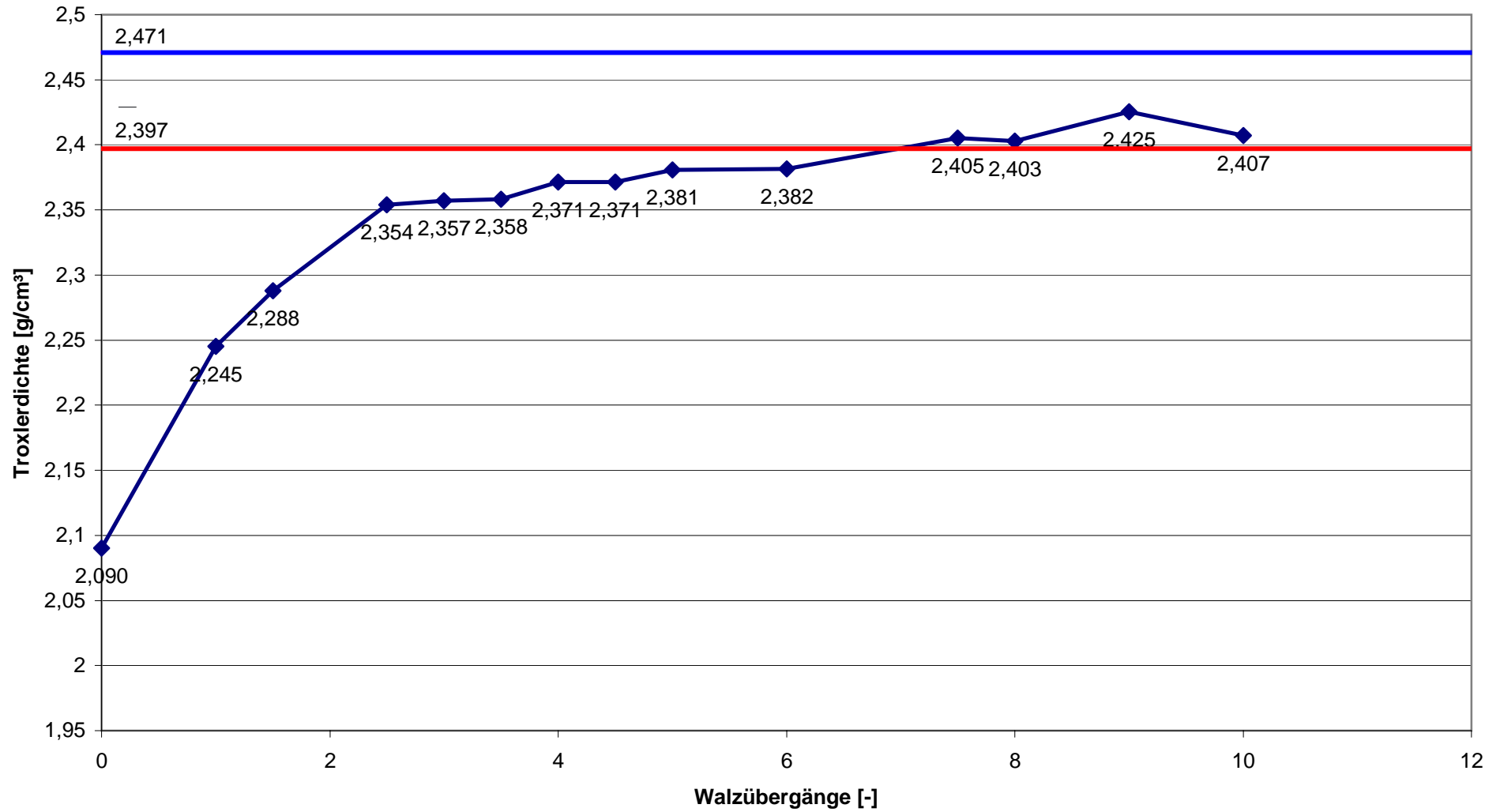


### Walzübergänge Troxler SMA 0/11 S mit 6,7 M.-% PmB 45 A

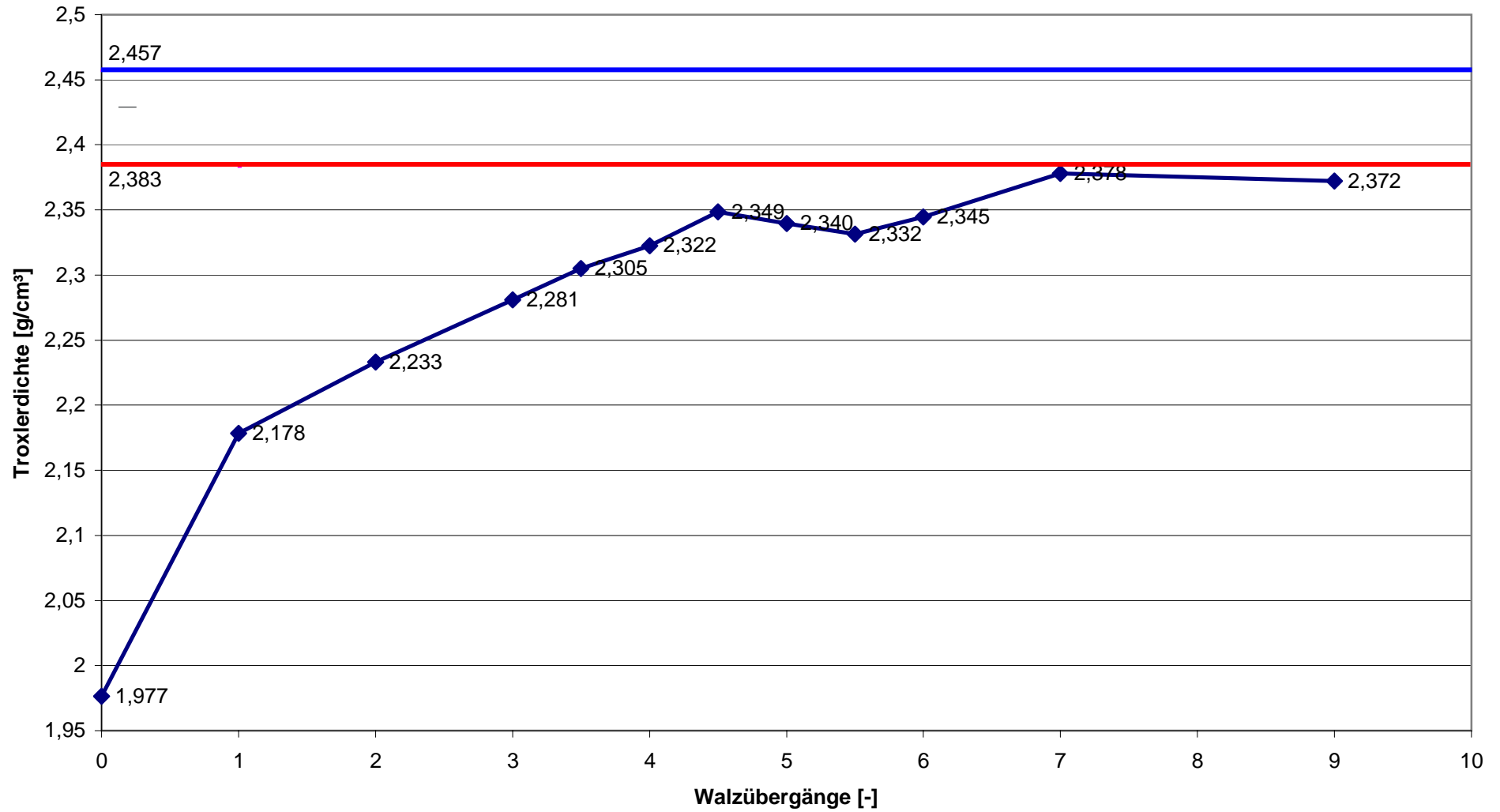




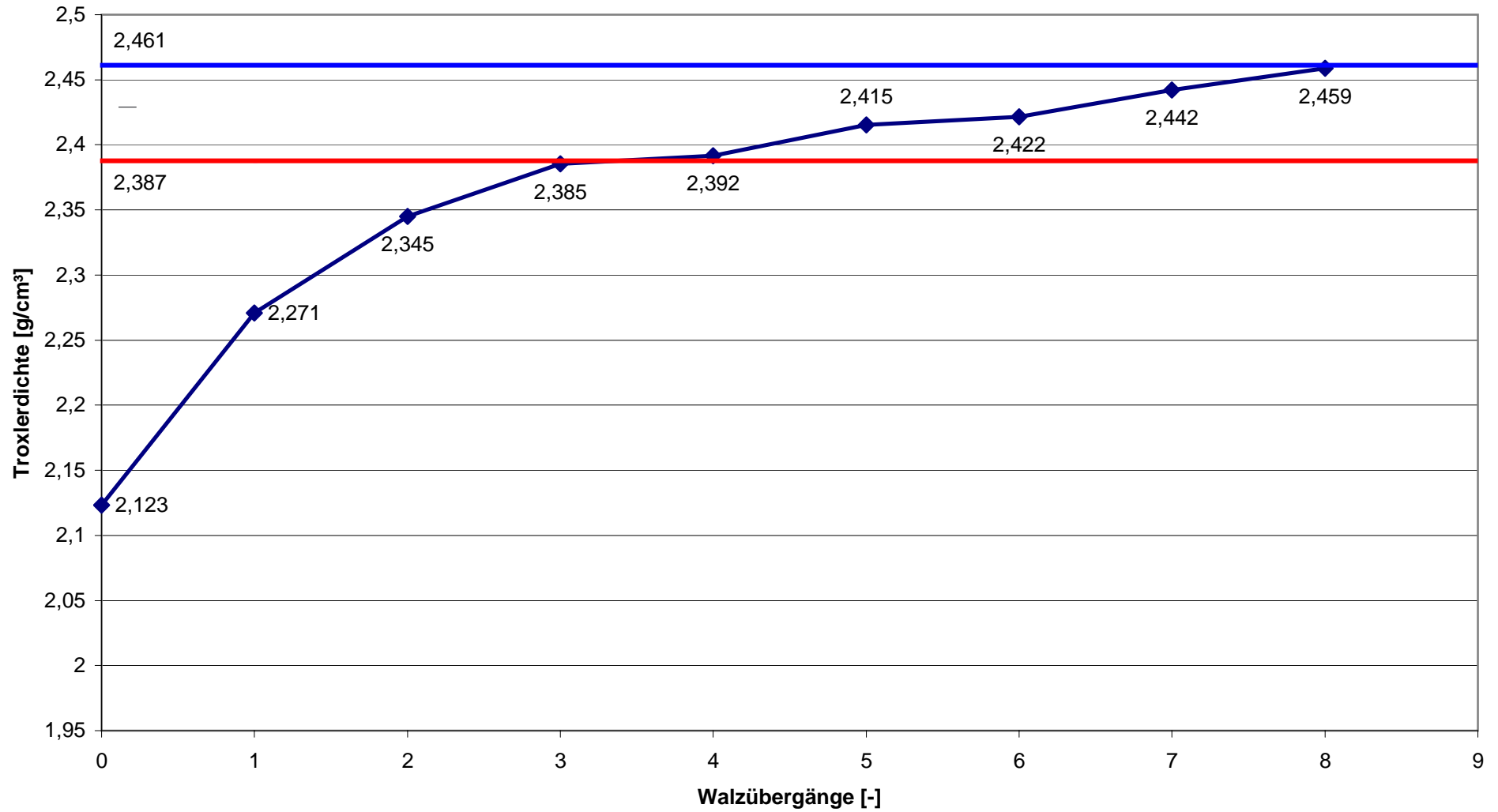
### Walzverdichtungskurve Troxler ABi 0/16 S mit 4,3 M.-% SFB 5-90 LT



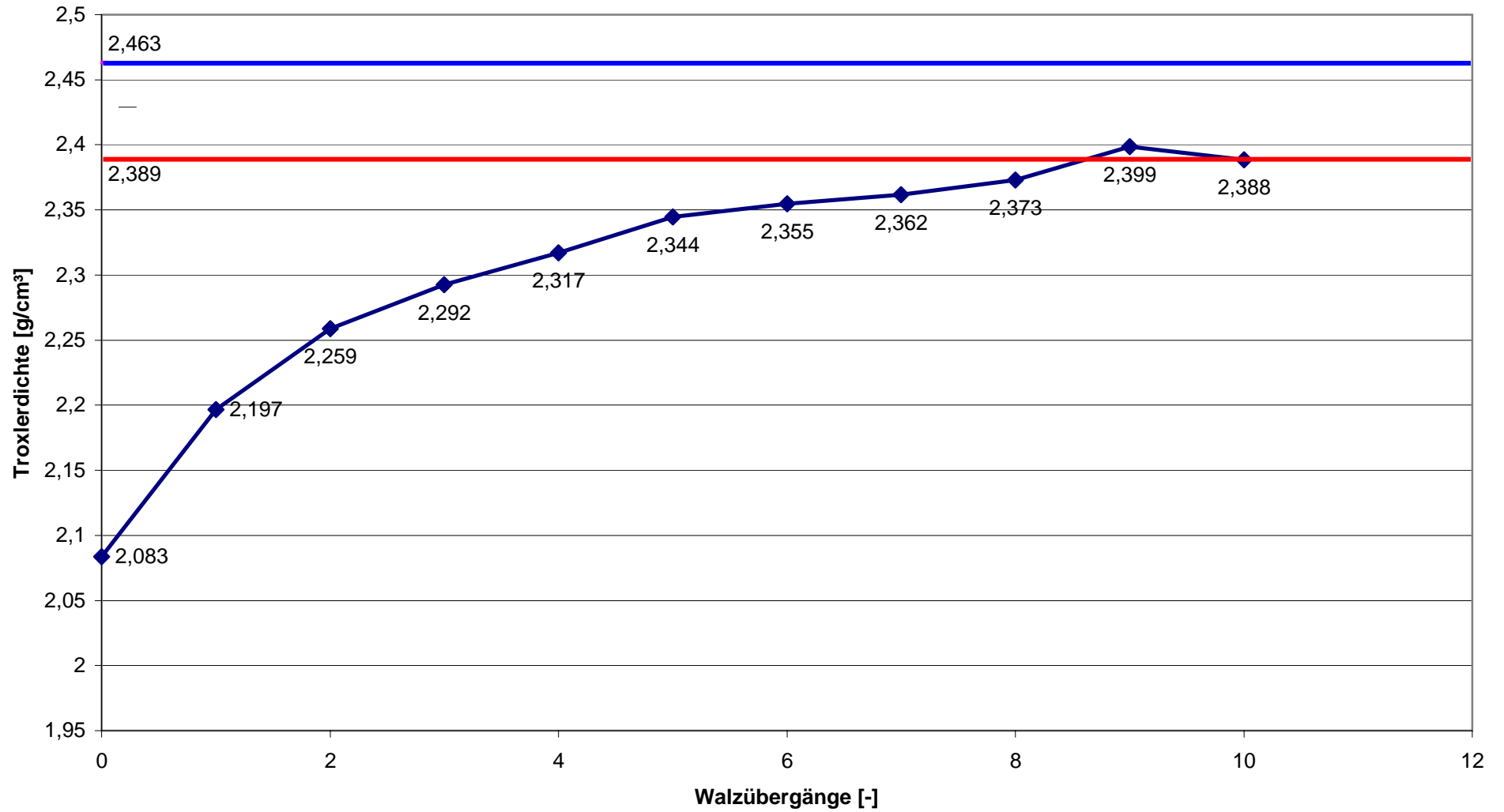
Walzverdichtungskurve Troxler ABi 0/16 S mit 4,5 M.-% Olexobit NV 25



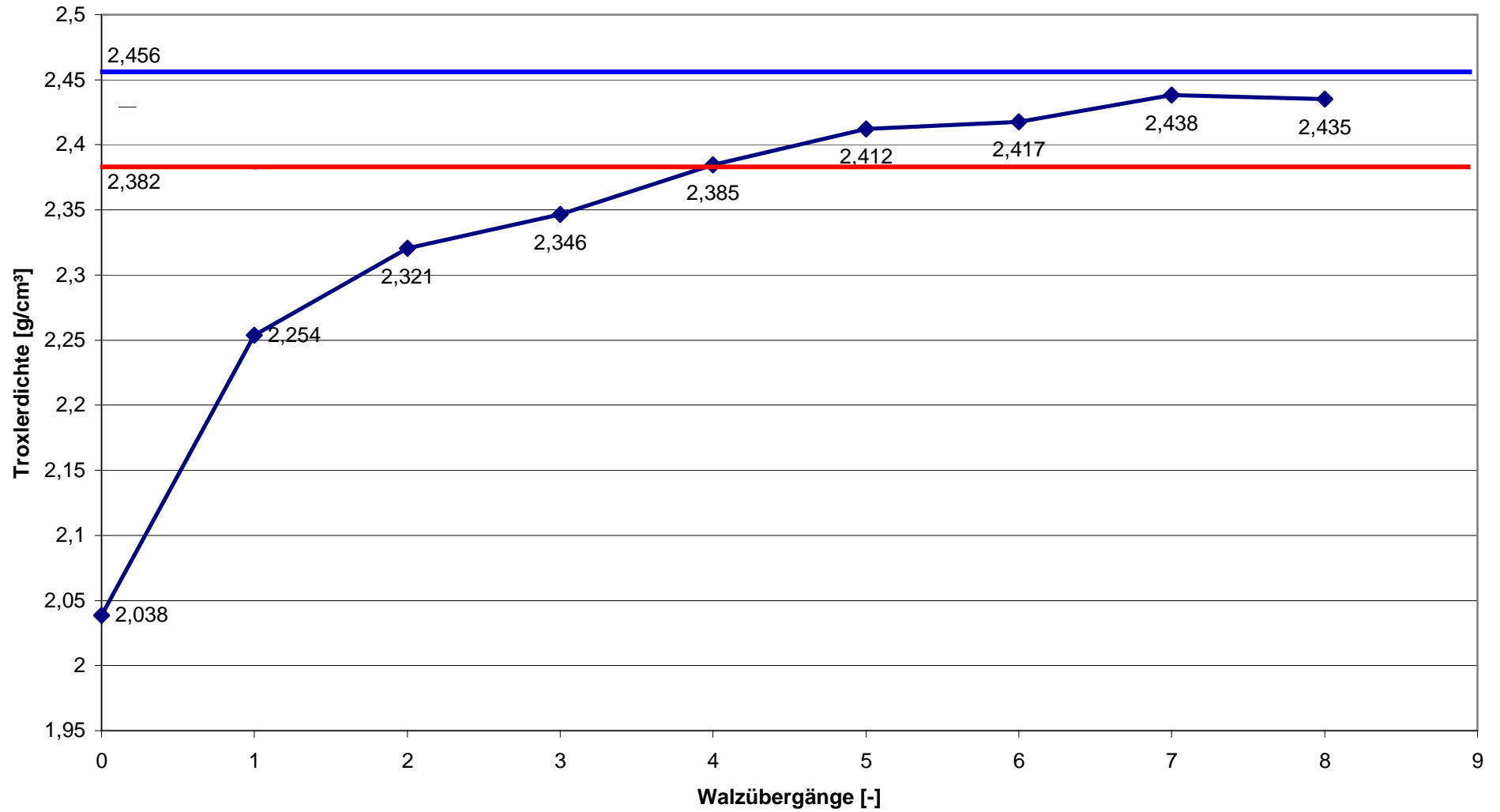
Walzverdichtungskurve Troxler ABi 0/16 S mit 4,3 M.-% Sübit VR 35



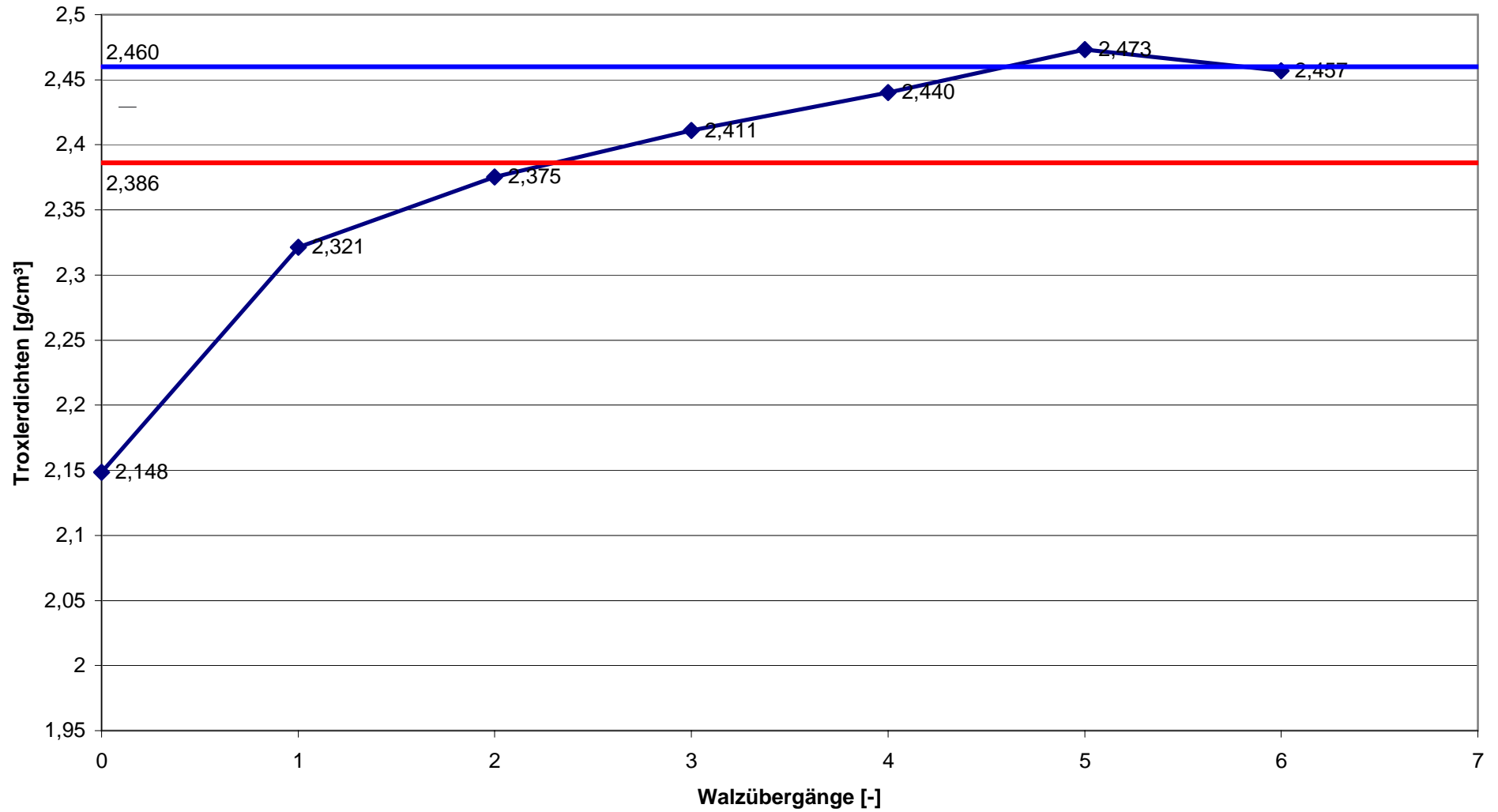
### Walzverdichtungskurve Troxler ABi 0/16 S mit 4,3 M.-% SmB 25



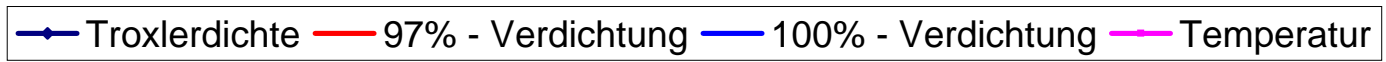
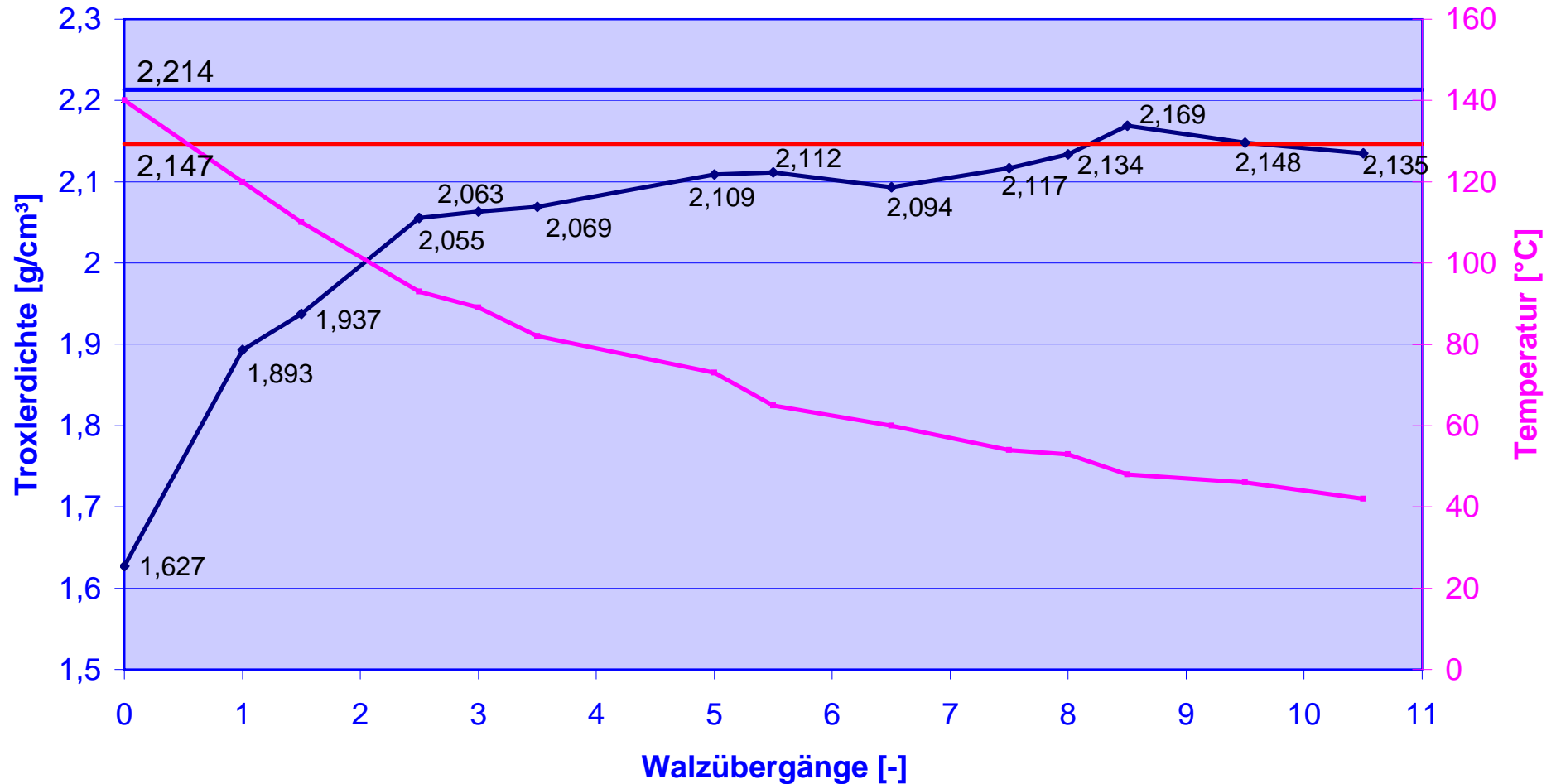
Walzverdichtungskurve Troxler ABi 0/16 S mit 4,6 M.-% Caribit 25 S



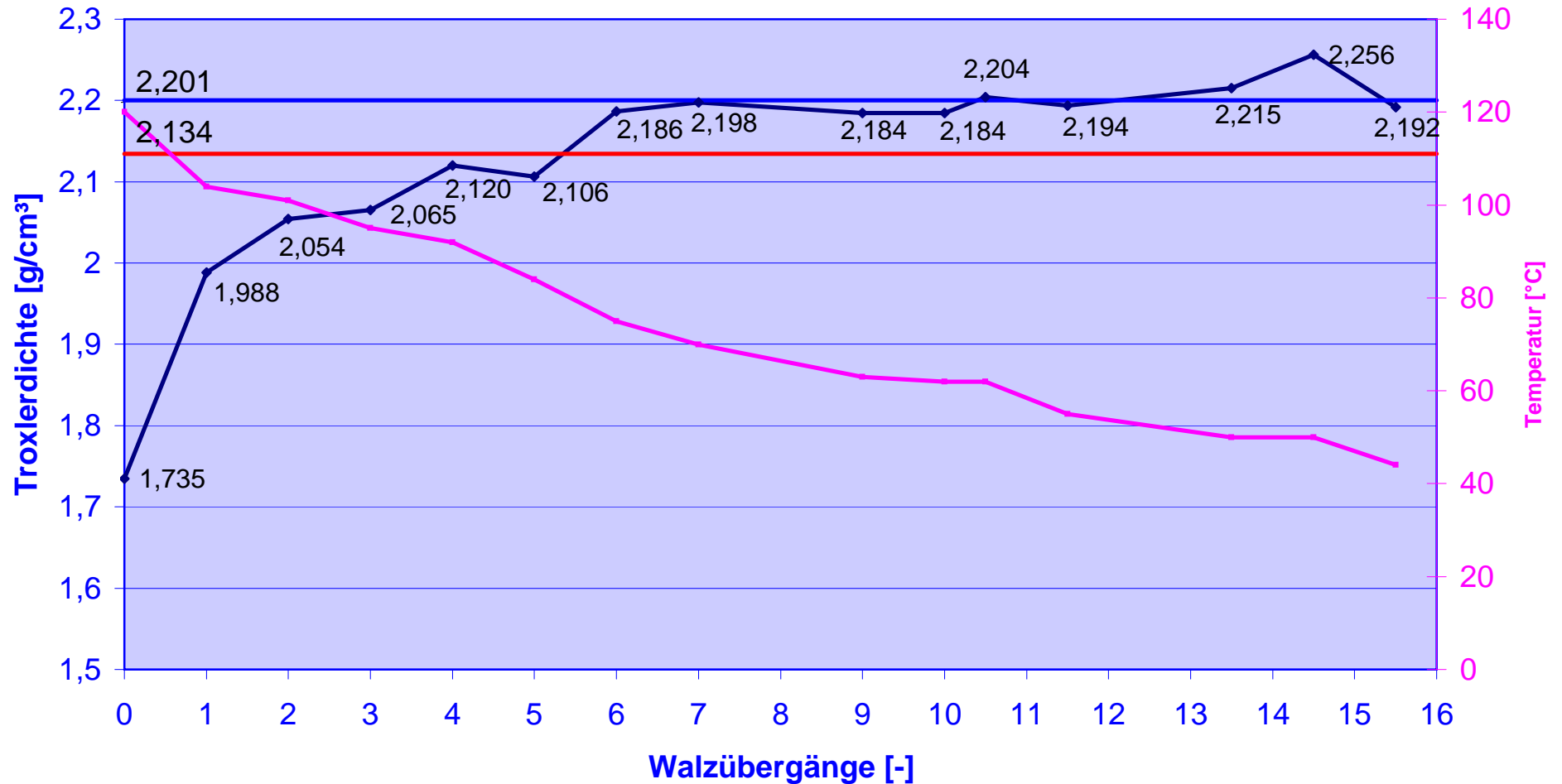
Walzverdichtungskurve Troxler ABi 0/16 S mit 4,4 M.-% PmB 45 A



### Walzübergänge Troxler SMA 0/8 S mit 7,8 M.-% PmB 45 A



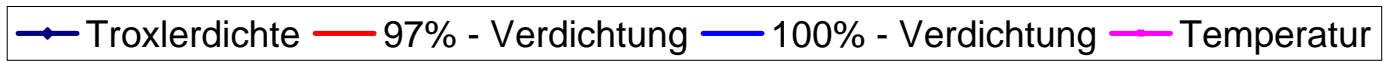
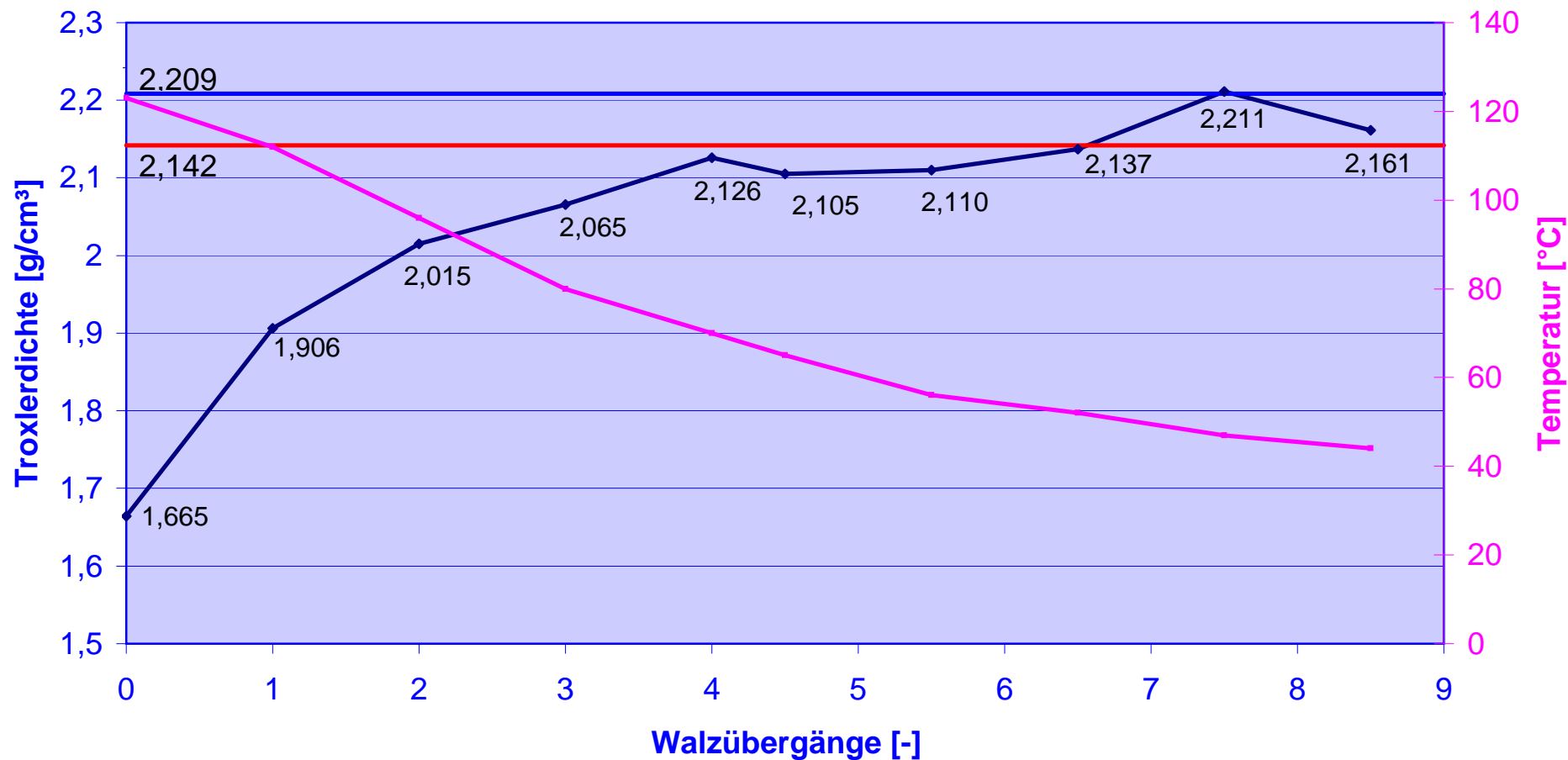
### Walzübergänge Troxler SMA 0/8 S mit 7,6 M.-% 50/70 incl. 3% Licomont



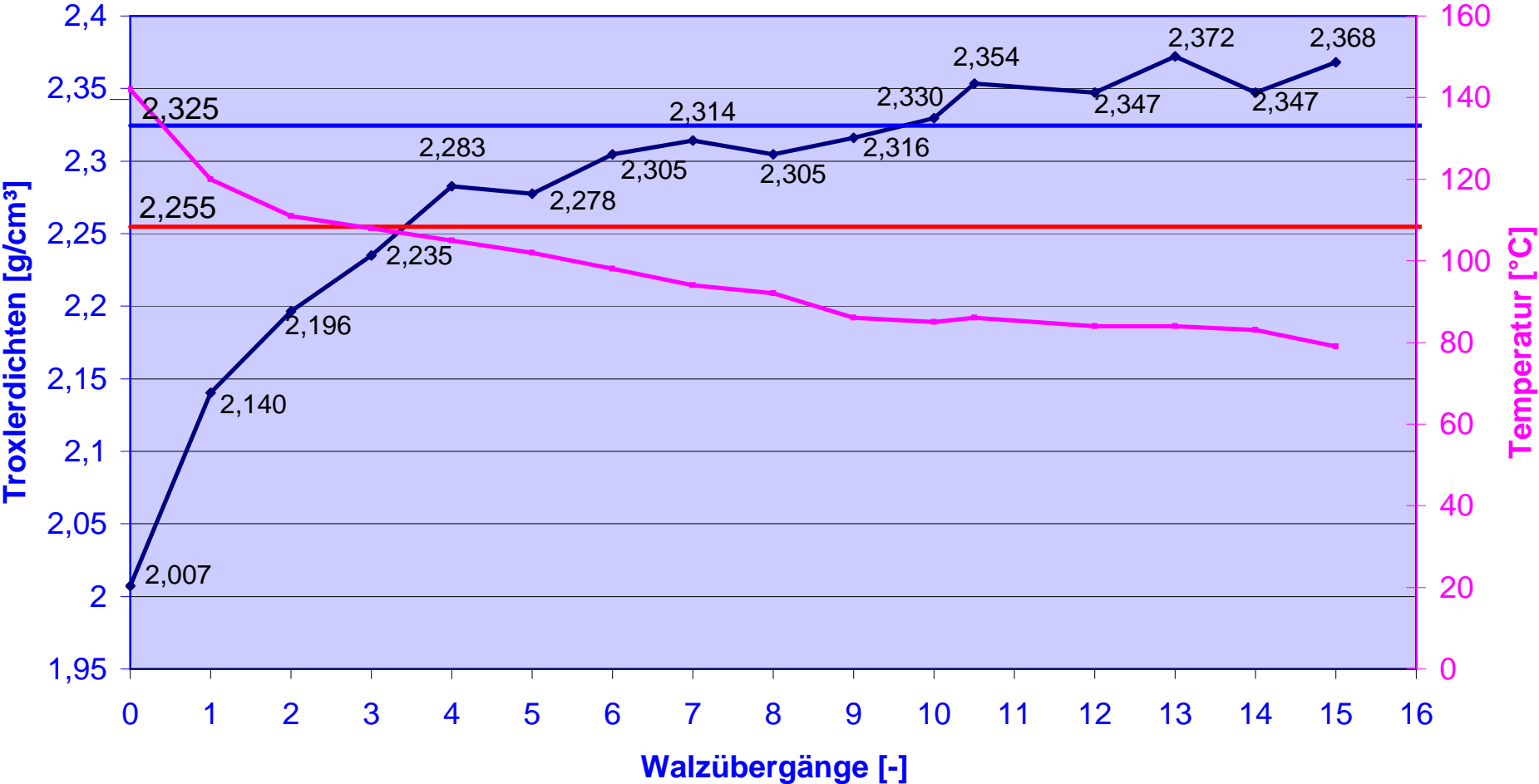
—●— Troxlerdichte — 97% - Verdichtung — 100% - Verdichtung — Temperatur



### Walzübergänge Troxler SMA 0/8 S mit 7,3 M.-% PmB 45 A + 0,2 M.-% Colzuphalt

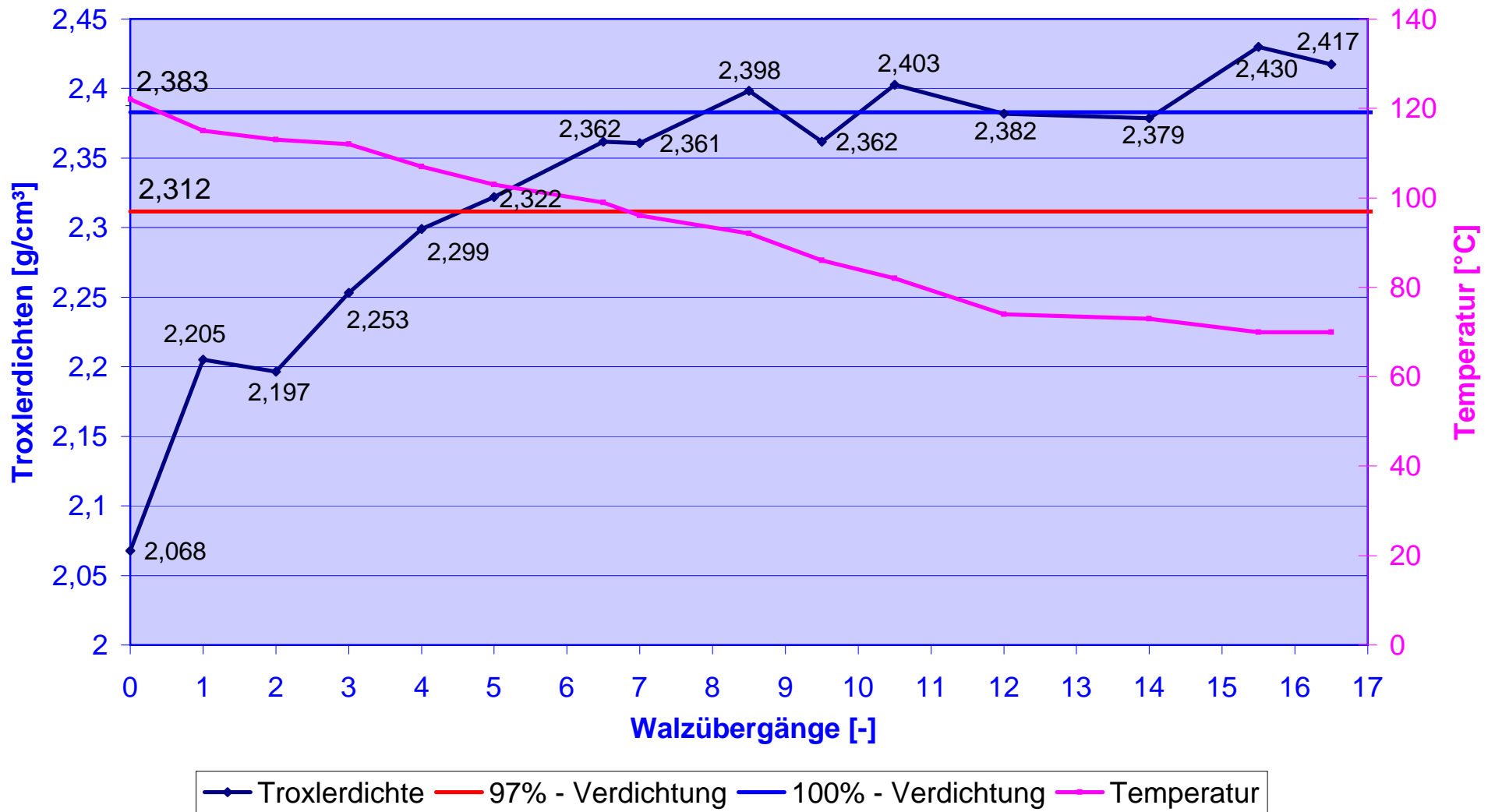


### Walzverdichtungskurve Troxler ABi 0/16 S mit 4,4 M.-% PmB 45 A

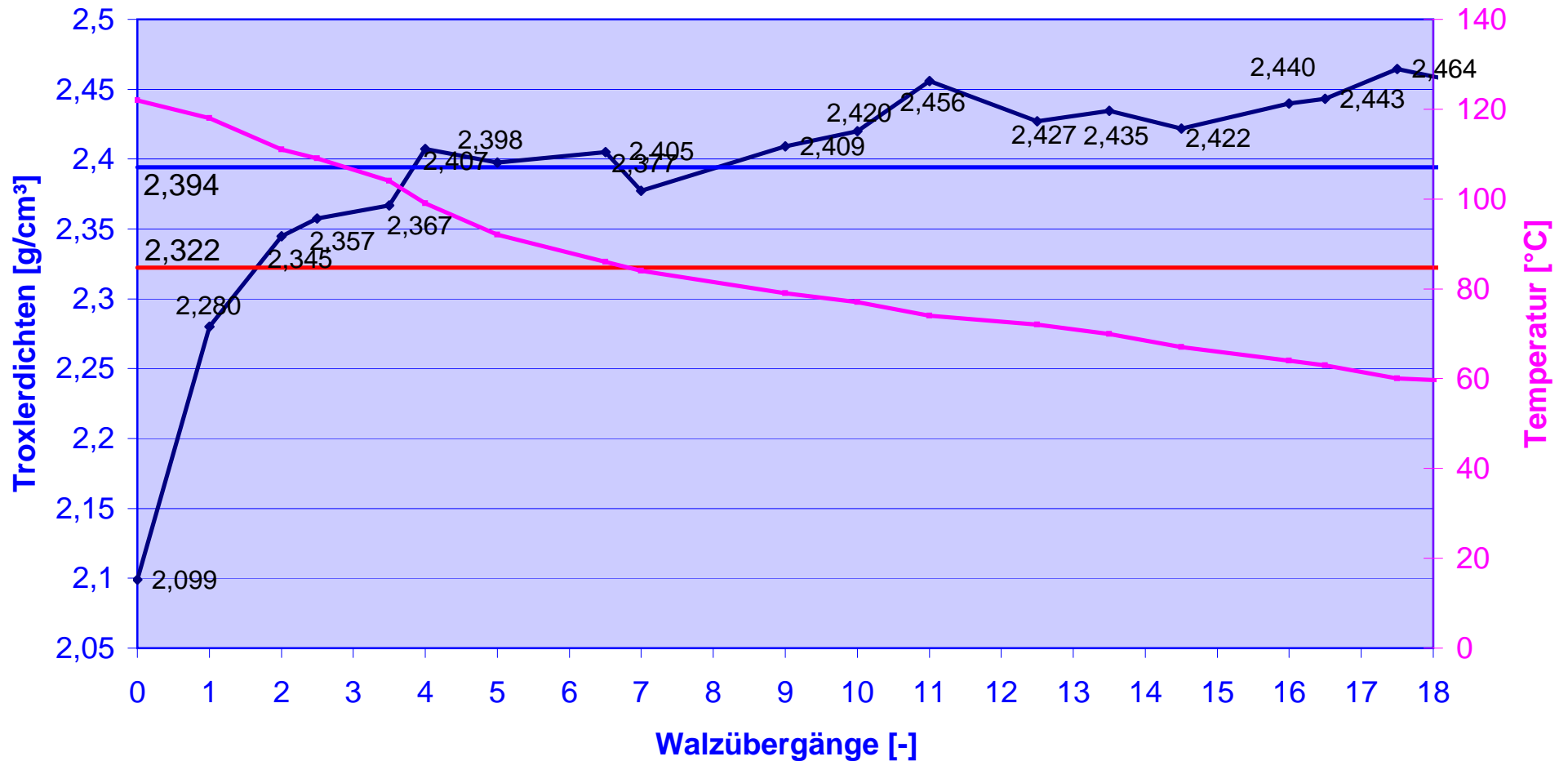


◆ Troxlerdichte  
 — 97% - Verdichtung  
 — 100% - Verdichtung  
 — Temperatur

### Walzverdichtungskurve Troxler ABi 0/16 S mit 4,6 M.-% 50/70 incl. 3% Licomont



### Walzverdichtungskurve Troxler ABi 0/16 S mit 4,5 M.-% PmB 45 A + 0,2 M.-% Colzuphalt



—●— Troxlerdichte — 97% - Verdichtung — 100% - Verdichtung — Temperatur

**Wärmemengenberechnung**

$$Q = m \times c \times \Delta t$$

m = Stoffmasse

c = spez. Wärmekapazität in Joule/kg x k

$\Delta t$  = Temp.  $\Delta$  in K

1. 1 kg Wasser von 10 °C auf 100 °C erhitzen

$$Q = \frac{1 \text{ kg} \times 4,187 \text{ kJ} \times 90 \text{ k}}{1 \text{ kg} \times \text{k}} = \underline{\underline{377 \text{ kJ}}}$$

2. 1 kg Wasser von 100 °C verdampfen

$$Q = \frac{1 \text{ kg} \times 2.258 \text{ kJ}}{\text{kg} \times \text{k}} = \underline{\underline{2.258 \text{ kJ}}}$$

3. 1 kg Gestein von 10 °C auf 180 °C erhitzen

$$Q = \frac{1 \text{ kg} \times 0,700 \text{ kJ} \times 170 \text{ k}}{1 \text{ kg} \times \text{k}} = \underline{\underline{119 \text{ kJ}}}$$

c bei Silizium ~ 0,7 kJ/kg x k

4. 1 kg Gestein von 10 °C auf 145 °C erhitzen

$$Q = \frac{1 \text{ kg} \times 0,7 \text{ kJ} \times 135 \text{ k}}{1 \text{ kg} \times \text{k}} = \underline{\underline{95 \text{ kJ}}}$$

Die Temperaturabsenkung von 180 °C auf 145 °C bedeutet eine Wärmemengeneinsparung von 24 kJ/kg Gestein.

Sie ist im Verhältnis zur Verdampfungsenergie des H<sub>2</sub>O von 2.635 kJ/kg verschwindend klein.

5. Luft 1m<sup>3</sup> = 1.000 l = 1 kg von 10 °C auf ca. 900 °C

$$Q = \frac{1 \text{ kg} \times 1 \text{ kJ} \times 900}{1 \text{ kg} \times \text{k}} = \underline{\underline{900 \text{ kJ/kg}}} \text{ oder m}^3 \text{ Luft}$$

6. Heizwert von Heizöl

1 kg HÖ hat 42.700 kJ

1 l HÖ = 0,860 kg

1 kg = 1,163 l

1 kg HÖ hat 42.700 kJ

1 l HÖ hat 42.700 kJ x 0,860 kg/l = 36.720 kJ

**Beispiel:**

*Bezogen auf einen 3 t-Mischer:*

Wasser: 3 % Materialfeuchte x 2.800 kg = 84 kg H<sub>2</sub>O

Gestein: 3000 kg – 200 (Bit) – 84 (H<sub>2</sub>O) = 2.716 kg Gestein

Luft: \* 25.000 m<sup>3</sup>/h : 180 t/h = 138 m<sup>3</sup>/t x 3 t = 414 m<sup>3</sup>

*Energieaufwand für H<sub>2</sub>O und Gestein:*

H<sub>2</sub>O: 84 kg x 2.635 kJ = 221.340 kJ

Gestein: 2.716 kg x 119 kJ = 323.205 kJ (180 °C)

Gestein: 2.716 kg x 95 kJ = 258.020 kJ (145 °C)

Luft: 414 kg x 900 kJ = 372.600 kJ

1. Wärmemenge bei 180 °C

$$221.340 \text{ kJ} + 323.204 \text{ kJ} + 372.600 \text{ kJ} = \underline{\underline{917.144 \text{ kJ}}}$$

2. Wärmemenge bei 145 °C

$$221.340 \text{ kJ} + 258.020 \text{ kJ} + 372.600 \text{ kJ} = \underline{\underline{851.960 \text{ kJ}}}$$

Einsparung: 65.184 kJ =

$$\underline{\underline{7,1 \%}} \approx 1,78 \text{ l/3 t}$$

$$\approx \underline{\underline{0,6 \text{ l/t}}}$$

Heizöleinsparung von 0,6 l/t, aber

Leistungsreduzierung von ~ 180 t/h auf ~ 120 t/h.

Alle anderen Kosten Elt, Personal usw. bleiben konstant.

\* nach Aussage Herr Platz ist Luftstrom regelbar und abhängig von der "Feuchtigkeitsaufnahme". Daher bleibt bei gleicher feuchte des Materials das Verhältnis Volumenstrom/Steuerleistung in etwa gleich

## ANLAGE 9

### Vollständige Kontrollprüfungsergebnisse

#### BAB A7

- 1 SMA 0/11 S mit SFB 5-90 LT
- 2 SMA 0/11 S mit Olexobit NV 45
- 3 SMA 0/11 S mit Sübit VR 35
- 4 SMA 0/11 S mit SmB 35
- 5 SMA 0/11 S mit Caribit 45 S
- 6 SMA 0/11 S mit PmB 45 A
  
- 7 ABi 0/16 S mit SFB 5-90 LT
- 8 ABi 0/16 S mit Olexobit NV 25
- 9 ABi 0/16 S mit Sübit VR 35
- 10 ABi 0/16 S mit SmB 25
- 11 ABi 0/16 S mit Caribit 25 S
- 12 ABi 0/16 S mit PmB 45 A

#### B 106

- 13 SMA 0/8 S mit PmB 45 A
- 14 SMA 0/8 S mit 50/70 und Licomont
- 15 SMA 0/8 S mit PmB 45 und Colzuphalt
  
- 16 ABi 0/16 S mit PmB 45 A
- 17 ABi 0/16 S mit 50/70 und Licomont
- 18 ABi 0/16 S mit PmB 45 und Colzuphalt

# Untersuchungsbefund Nr.: 5593/04

# asphalt-labor

Arno J. Hinrichsen GmbH & Co.

Seiten: 4

vom: 08.07.04 / wlf.

Anerkannte Prüfstelle gemäß „RAP Stra“ für alle Arten von Baustoffprüfungen an Baustoffen und Baustoffgemischen im Straßenbau.

Auftraggeber: Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr S-H  
Niederlassung Flensburg  
Schleswiger Straße 55  
24941 Flensburg

Bauunternehmer: EUROVIA Teerbau GmbH  
Mönkebüllener Str. 11  
25841 Langenhorn

Lieferwerk: SAW Jagel/VAM Owschlag

Baumaßnahme: Versuchsstrecke TA-Asphalt, BAB A 7, Schuby-Jagel

Asphaltschicht: Splittmastixasphalt 0/11 S, aufgeh. m. 20 M.-% Lysit + 15 M.-% Luxovite (Bitumensorte SFB 5-90 LT)

Kennzeichnung der Probe: I 3/10, Profil 1

Art der Probe: Mischgut

Entnahmestelle: 34+550

Probenmenge: ca. 16 kg

Entnahmetag: 24.05.04

Probenahme-Niederschrift vom: 08.06.04

Probeneingang am: 08.06.04

Prüfungsauftrag: Kontrollprüfung am Mischgut

Prüfdatum:

Anforderungen: nach ZTV Asphalt-StB 01 (in Anlehnung) und EP 5154/04 vom 14.04.04

Dieser Befund darf nur vollständig weitergegeben werden. Eine auszugsweise Vervielfältigung bedarf unserer schriftlichen Genehmigung. Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Die mit (A) gekennzeichneten Prüfverfahren sind unter Nr. DAP-PL-3727.00 nach DIN EN ISO/IEC 17025 von der DAP GmbH akkreditiert.

Prüfstellen-  
leitung: Dipl.-Ing. Höppner  
Prof. Dr.-Ing. Damm  
Dipl.-Ing. Steiniger

**bup** Mitglied im Bundesverband  
unabhängiger Institute für  
bautechnische Prüfungen e. V.

Dr.-Hermann-Lindrath-Str. 1  
D-23812 Wahlstedt  
Telefon (0 45 54) 99 200  
Telefax (0 45 54) 99 20 30

Hinrichsen Verwaltungsges. mbH · HR Bad Segeberg B 181

Sparkasse Südholstein  
BLZ 230 510 30 · Konto 601 667  
e-mail: mail@asphalt-labor.de  
HR Bad Segeberg A 259

Prüfungen an Böden · Bitumen · Gesteinskörnungen · Asphalt  
Hydraulisch gebundene Gemische · Schichten ohne Bindemittel  
Weitere Angaben über anerkannte Fachgebiete und Prüfungsarten  
siehe [www.asphalt-labor.de](http://www.asphalt-labor.de) · Prüfstelle des BÜV Nord e. V.

Geschäftsführer: Klaus-Werner Damm, Wilfried Höppner



**1. Äußere Beschaffenheit:** gleichmäßig umhülltes Mischgut

**2. Bindemittel**

				Prüfwert	Soll
Löslicher Bindemittelgehalt		M.-%	6,57		
Zuschlag für unlösl. Bindemittel		M.-%	0,24		
Gesamt-Bindemittelgehalt	DIN 1996-06A-W2-KR-E	M.-%	6,81	6,8	6,9
Erweichungspunkt R. u. K. (A)	DIN EN 1427	°C	89,6	89,6	85,0 – 95,0
Elastische Rückstellung (A)	TL-PmB, Teil 1	%	88,0	88,0	≥ 40,0
Faden- bzw. Ziehlänge (A)	TL-PmB 01	cm	20,0	20,0	≥ 12,0

**3. Mineralmasse**

nach Augenschein:	Füller, Brechsand, Luxovite-, Lysit- und Granodiorit-Edelsplitt, Faserstoffe				
Soll:	Füller, Brechsand, Luxovite-, Lysit- und Granodiorit-Edelsplitt, Arbocel-Fasern				
Korngrößenverteilung	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	Siebanalyse	Sieblinie	Prüfwert	Soll
0,0 - 0,09 Füller	M.-%	10,7	10,7	10,7	11,2
0,09 - 0,25	M.-%	3,4	14,1		
0,25 - 0,71 Sand	M.-%	4,0	18,1	15,0	14,6
0,71 - 2,0	M.-%	7,6	25,7		
2,0 - 5,0	M.-%	11,3	37,0		
5,0 - 8,0 Kornanteil	M.-%	17,7	54,7	74,3	74,2
8,0 - 11,2	M.-%	42,8	97,5		
11,2 - 16,0 > 2,0 mm	M.-%	2,5	100,0		
Grobkorn > 8,0 mm	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	M.-%		45,3	≥ 40,0
Überkorn > 11,2 mm	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	M.-%		2,5	≤ 10,0
natürliche Aufhellung > 2,0 mm	TP Min-StB, Teil 3.9.1/2	M.-%		24,9	20,0
künstliche Aufhellung > 2,0 mm	TP Min-StB, Teil 3.9.1/2	M.-%		14,2	15,0

**4. Mischgut / Ausbaustück**

Rohdichte	DIN 1996-07 A2-2	g/cm <sup>3</sup>	2,415	
Raumdichte MPK	DIN 1996-07 B2-P	g/cm <sup>3</sup>	2,358	
Hohlraumgehalt MPK	DIN 1996-07 D1-P	Vol.-%	2,4	3,0 – 4,0

## 5. Auswertung und Beurteilung

### Bindemittel

Bindemittelgehalt                      Soll: 6,9 zul. Abw. 6,4 - 7,4 M.-%  
Ist: 6,8 M.-%  
damit erfüllt

Bindemittelart                              keine Abweichungen

Elastische Rückstellung                keine Abweichungen

Faden- bzw. Ziehlänge                 keine Abweichungen

### Korngrößenverteilung

Füller < 0,09 mm                        Soll: 11,2 zul. Abw. 8,2 - 14,2 M.-%  
Ist: 10,7 M.-%  
damit erfüllt

Sand 0,09 - 2,0 mm                      Soll: 14,6 zul. Abw. 6,6 - 22,6 M.-%  
Ist: 15,0 M.-%  
damit erfüllt

Kornanteil > 2,0 mm                    Soll: 74,2 zul. Abw. 66,2 - 82,2 M.-%  
Ist: 74,3 M.-%  
damit erfüllt

natürliche Aufhellung > 2,0 mm      Soll: 20,0 zul. Abw. 14,0 - 26,0 M.-%  
Ist: 24,9 M.-%  
damit erfüllt

künstliche Aufhellung > 2,0 mm      Soll: 15,0 zul. Abw. 12,0 - 18,0 M.-%  
Ist: 14,2 M.-%  
damit erfüllt

Grobkorn > 8,0 mm                      keine Abweichungen

Überkorn > 11,2 mm                    keine Abweichungen

Auswertung und Beurteilung (Fortsetzung)

Mischgut/Ausbaustück

Hohlraumgehalt (ber.)

Soll: 3,0 – 4,0 zul. Abw. 1,5 - 5,5 Vol.-%

Ist: 2,4 Vol.-%

damit erfüllt

Die untersuchte Probe erfüllt hinsichtlich der geprüften Parameter die Anforderungen der ZTV Asphalt-StB 01 und der Eignungsprüfung 5154/04 vom 14.04.04.

Die Herstellung der Marshall-Probekörper erfolgte bei einer Temperatur von 135°C.

**a s p h a l t - l a b o r**

Arno J. Hinrichsen GmbH & Co

Dipl.-Ing. Höppner

Dipl.-Ing. Heinrichs

# Untersuchungsbefund Nr.: 5594/04

# asphalt-labor

Arno J. Hinrichsen GmbH & Co.

Seiten: 4

vom: 08.07.04 / wlf.

Anerkannte Prüfstelle gemäß „RAP Stra“ für alle Arten von Baustoffprüfungen an Baustoffen und Baustoffgemischen im Straßenbau.

Auftraggeber: Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr S-H  
Niederlassung Flensburg  
Schleswiger Straße 55  
24941 Flensburg

Bauunternehmer: EUROVIA Teerbau GmbH  
Mönkebüllener Str. 11  
25841 Langenhorn

Lieferwerk: SAW Jagel/VAM Owschlag

Baumaßnahme: Versuchsstrecke TA-Asphalt, BAB A 7, Schuby-Jagel

Asphaltschicht:

Splittmastixasphalt 0/11 S, aufgeh. m. 20 M.-% Lysit + 15 M.-% Luxovite (Bitumensorte SFB 5-90 LT)

Kennzeichnung der Probe: II 7/10, Profil 2

Art der Probe: Mischgut

Entnahmestelle: 34+950

Probenmenge: ca. 16 kg

Entnahmetag: 24.05.04

Probenahme-Niederschrift vom: 08.06.04

Probeneingang am: 08.06.04

Prüfungsauftrag: Kontrollprüfung am Mischgut

Prüfdatum:

Anforderungen: nach ZTV Asphalt-StB 01 (in Anlehnung) und EP 5154/04 vom 14.04.04

Dieser Befund darf nur vollständig weitergegeben werden. Eine auszugsweise Vervielfältigung bedarf unserer schriftlichen Genehmigung. Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Die mit (A) gekennzeichneten Prüfverfahren sind unter Nr. DAP-PL-3727.00 nach DIN EN ISO/IEC 17025 von der DAP GmbH akkreditiert.

Prüfstellen-  
leitung: Dipl.-Ing. Höppner  
Prof. Dr.-Ing. Damm  
Dipl.-Ing. Steiniger

**bup** Mitglied im Bundesverband  
unabhängiger Institute für  
bautechnische Prüfungen e. V.

Dr.-Hermann-Lindrath-Str. 1  
D-23812 Wahlstedt  
Telefon (0 45 54) 99 200  
Telefax (0 45 54) 99 20 30

Hinrichsen Verwaltungsges. mbH · HR Bad Segeberg B 181

Sparkasse Südholstein  
BLZ 230 510 30 · Konto 601 667  
e-mail: mail@asphalt-labor.de  
HR Bad Segeberg A 259

Prüfungen an Böden · Bitumen · Gesteinskörnungen · Asphalt  
Hydraulisch gebundene Gemische · Schichten ohne Bindemittel  
Weitere Angaben über anerkannte Fachgebiete und Prüfungsarten  
siehe [www.asphalt-labor.de](http://www.asphalt-labor.de) · Prüfstelle des BÜV Nord e. V.

Geschäftsführer: Klaus-Werner Damm, Wilfried Höppner

**1. Äußere Beschaffenheit:** gleichmäßig umhülltes Mischgut

**2. Bindemittel**

				Prüfwert	Soll
Löslicher Bindemittelgehalt		M.-%	6,61		
Zuschlag für unlösl. Bindemittel		M.-%	0,23		
Gesamt-Bindemittelgehalt	DIN 1996-06A-W2-KR-E	M.-%	6,84	6,8	6,9
Erweichungspunkt R. u. K. (A)	DIN EN 1427	°C	90,6	90,6	85,0 – 95,0
Elastische Rückstellung (A)	TL-PmB, Teil 1	%	87,8	87,8	≥ 40,0
Faden- bzw. Ziehlänge (A)	TL-PmB 01	cm	20,0	20,0	≥ 12,0

**3. Mineralmasse**

nach Augenschein:	Füller, Brechsand, Luxovite-, Lysit- und Granodiorit-Edelsplitt, Faserstoffe				
Soll:	Füller, Brechsand, Luxovite-, Lysit- und Granodiorit-Edelsplitt, Arbocel-Fasern				
Korngrößenverteilung	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	Siebanalyse	Sieblinie	Prüfwert	Soll
0,0 - 0,09 Füller	M.-%	10,2	10,2	10,2	11,2
0,09 - 0,25	M.-%	3,8	14,0		
0,25 - 0,71 Sand	M.-%	4,8	18,8	17,0	14,6
0,71 - 2,0	M.-%	8,4	27,2		
2,0 - 5,0	M.-%	9,9	37,1		
5,0 - 8,0 Kornanteil	M.-%	19,2	56,3	72,8	74,2
8,0 - 11,2	M.-%	40,2	96,5		
11,2 - 16,0 > 2,0 mm	M.-%	3,5	100,0		
Grobkorn > 8,0 mm	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	M.-%		43,7	≥ 40,0
Überkorn > 11,2 mm	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	M.-%		3,5	≤ 10,0
natürliche Aufhellung > 2,0 mm	TP Min-StB, Teil 3.9.1/2	M.-%		25,9	20,0
künstliche Aufhellung > 2,0 mm	TP Min-StB, Teil 3.9.1/2	M.-%		13,6	15,0

**4. Mischgut / Ausbaustück**

Rohdichte	DIN 1996-07 A2-2	g/cm <sup>3</sup>	2,422	
Raumdichte MPK	DIN 1996-07 B2-P	g/cm <sup>3</sup>	2,356	
Hohlraumgehalt MPK	DIN 1996-07 D1-P	Vol.-%	2,7	3,0 – 4,0

## 5. Auswertung und Beurteilung

### Bindemittel

Bindemittelgehalt                      Soll: 6,9 zul. Abw. 6,4 - 7,4 M.-%  
Ist: 6,8 M.-%  
damit erfüllt

Bindemittelart                              keine Abweichungen

Elastische Rückstellung                keine Abweichungen

Faden- bzw. Ziehlänge                 keine Abweichungen

### Korngrößenverteilung

Füller < 0,09 mm                        Soll: 11,2 zul. Abw. 8,2 - 14,2 M.-%  
Ist: 10,2 M.-%  
damit erfüllt

Sand 0,09 - 2,0 mm                        Soll: 14,6 zul. Abw. 6,6 - 22,6 M.-%  
Ist: 17,0 M.-%  
damit erfüllt

Kornanteil > 2,0 mm                      Soll: 74,2 zul. Abw. 66,2 - 82,2 M.-%  
Ist: 72,8 M.-%  
damit erfüllt

natürliche Aufhellung > 2,0 mm        Soll: 20,0 zul. Abw. 14,0 - 26,0 M.-%  
Ist: 25,9 M.-%  
damit erfüllt

künstliche Aufhellung > 2,0 mm        Soll: 15,0 zul. Abw. 12,0 - 18,0 M.-%  
Ist: 13,6 M.-%  
damit erfüllt

Grobkorn > 8,0 mm                        keine Abweichungen

Überkorn > 11,2 mm                      keine Abweichungen

Auswertung und Beurteilung (Fortsetzung)

Mischgut/Ausbaustück

Hohlraumgehalt (ber.)

Soll: 3,0 – 4,0 zul. Abw. 1,5 - 5,5 Vol.-%

Ist: 2,7 Vol.-%

damit erfüllt

Die untersuchte Probe erfüllt hinsichtlich der geprüften Parameter die Anforderungen der ZTV Asphalt-StB 01 und der Eignungsprüfung 5154/04 vom 14.04.04.

Die Herstellung der Marshall-Probekörper erfolgte bei einer Temperatur von 135°C.

**a s p h a l t - l a b o r**

Arno J. Hinrichsen GmbH & Co

Dipl.-Ing. Höppner

Dipl.-Ing. Heinrichs

# Untersuchungsbefund Nr.: 5595/04

# asphalt-labor

Arno J. Hinrichsen GmbH & Co.

Seiten: 4

vom: 08.07.04 / wlf.

Anerkannte Prüfstelle gemäß „RAP Stra“ für alle Arten von Baustoffprüfungen an Baustoffen und Baustoffgemischen im Straßenbau.

Auftraggeber: Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr S-H  
Niederlassung Flensburg  
Schleswiger Straße 55  
24941 Flensburg

Bauunternehmer: EUROVIA Teerbau GmbH  
Mönkebüllener Str. 11  
25841 Langenhorn

Lieferwerk: SAW Jagel/VAM Owschlag

Baumaßnahme: Versuchsstrecke TA-Asphalt, BAB A 7, Schuby-Jagel

Asphaltschicht: Splittmastixasphalt 0/11 S, aufgeh. m. 20 M.-% Lysit + 15 M.-% Luxovite (Bitumensorte Olexobit NV45)

Kennzeichnung der Probe: I 2/10, Profil 1

Art der Probe: Mischgut

Entnahmestelle: 35+560

Probenmenge: ca. 16 kg

Entnahmetag: 24.05.04

Probenahme-Niederschrift vom: 08.06.04

Probeneingang am: 08.06.04

Prüfungsauftrag: Kontrollprüfung am Mischgut

Prüfdatum:

Anforderungen: nach ZTV Asphalt-StB 01 (in Anlehnung) und EP 5152/04 vom 14.04.04

Dieser Befund darf nur vollständig weitergegeben werden. Eine auszugsweise Vervielfältigung bedarf unserer schriftlichen Genehmigung. Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Die mit (A) gekennzeichneten Prüfverfahren sind unter Nr. DAP-PL-3727.00 nach DIN EN ISO/IEC 17025 von der DAP GmbH akkreditiert.

Prüfstellen-  
leitung: Dipl.-Ing. Höppner  
Prof. Dr.-Ing. Damm  
Dipl.-Ing. Steiniger

**bup** Mitglied im Bundesverband  
unabhängiger Institute für  
bautechnische Prüfungen e. V.

Dr.-Hermann-Lindrath-Str. 1  
D-23812 Wahlstedt  
Telefon (0 45 54) 99 200  
Telefax (0 45 54) 99 20 30

Hinrichsen Verwaltungsges. mbH · HR Bad Segeberg B 181

Sparkasse Südholstein  
BLZ 230 510 30 · Konto 601 667  
e-mail: mail@asphalt-labor.de  
HR Bad Segeberg A 259

Prüfungen an Böden · Bitumen · Gesteinskörnungen · Asphalt  
Hydraulisch gebundene Gemische · Schichten ohne Bindemittel  
Weitere Angaben über anerkannte Fachgebiete und Prüfungsarten  
siehe [www.asphalt-labor.de](http://www.asphalt-labor.de) · Prüfstelle des BÜV Nord e. V.

Geschäftsführer: Klaus-Werner Damm, Wilfried Höppner



**1. Äußere Beschaffenheit:** gleichmäßig umhülltes Mischgut

**2. Bindemittel**

				Prüfwert	Soll
Löslicher Bindemittelgehalt		M.-%	6,57		
Zuschlag für unlösl. Bindemittel		M.-%	0,24		
Gesamt-Bindemittelgehalt	DIN 1996-06A-W2-KR-E	M.-%	6,81	6,8	6,9
Erweichungspunkt R. u. K. (A)	DIN EN 1427	°C	75,0	75,0	65,0 – 75,0
Elastische Rückstellung (A)	TL-PmB, Teil 1	%	68,0	68,0	≥ 40,0
Faden- bzw. Ziehlänge (A)	TL-PmB 01	cm	20,0	20,0	≥ 12,0

**3. Mineralmasse**

nach Augenschein:	Füller, Brechsand, Luxovite-, Lysit- und Granodiorit-Edelsplitt, Faserstoffe				
Soll:	Füller, Brechsand, Luxovite-, Lysit- und Granodiorit-Edelsplitt, Arbocel-Fasern				
Korngrößenverteilung	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	Siebanalyse	Sieblinie	Prüfwert	Soll
0,0 - 0,09 Füller	M.-%	10,7	10,7	10,7	11,2
0,09 - 0,25	M.-%	3,6	14,3		
0,25 - 0,71 Sand	M.-%	4,1	18,4	15,1	14,6
0,71 - 2,0	M.-%	7,4	25,8		
2,0 - 5,0	M.-%	11,1	36,9		
5,0 - 8,0 Kornanteil	M.-%	17,3	54,2	74,2	74,2
8,0 - 11,2	M.-%	42,6	96,8		
11,2 - 16,0 > 2,0 mm	M.-%	3,2	100,0		
Grobkorn > 8,0 mm	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	M.-%		45,8	≥ 40,0
Überkorn > 11,2 mm	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	M.-%		3,2	≤ 10,0
natürliche Aufhellung > 2,0 mm	TP Min-StB, Teil 3.9.1/2	M.-%		24,6	20,0
künstliche Aufhellung > 2,0 mm	TP Min-StB, Teil 3.9.1/2	M.-%		13,0	15,0

**4. Mischgut / Ausbaustück**

Rohdichte	DIN 1996-07 A2-2	g/cm <sup>3</sup>	2,425	
Raumdichte MPK	DIN 1996-07 B2-P	g/cm <sup>3</sup>	2,357	
Hohlraumgehalt MPK	DIN 1996-07 D1-P	Vol.-%	2,8	3,0 – 4,0

## 5. Auswertung und Beurteilung

### Bindemittel

Bindemittelgehalt                      Soll: 6,9 zul. Abw. 6,4 - 7,4 M.-%  
Ist: 6,8 M.-%  
damit erfüllt

Bindemittelart                              keine Abweichungen

Elastische Rückstellung                keine Abweichungen

Faden- bzw. Ziehlänge                 keine Abweichungen

### Korngrößenverteilung

Füller < 0,09 mm                        Soll: 11,2 zul. Abw. 8,2 - 14,2 M.-%  
Ist: 10,7 M.-%  
damit erfüllt

Sand 0,09 - 2,0 mm                        Soll: 14,6 zul. Abw. 6,6 - 22,6 M.-%  
Ist: 15,1 M.-%  
damit erfüllt

Kornanteil > 2,0 mm                      Soll: 74,2 zul. Abw. 66,2 - 82,2 M.-%  
Ist: 74,2 M.-%  
damit erfüllt

natürliche Aufhellung > 2,0 mm        Soll: 20,0 zul. Abw. 14,0 - 26,0 M.-%  
Ist: 24,6 M.-%  
damit erfüllt

künstliche Aufhellung > 2,0 mm        Soll: 15,0 zul. Abw. 12,0 - 18,0 M.-%  
Ist: 13,0 M.-%  
damit erfüllt

Grobkorn > 8,0 mm                        keine Abweichungen

Überkorn > 11,2 mm                      keine Abweichungen

Auswertung und Beurteilung (Fortsetzung)

Mischgut/Ausbaustück

Hohlraumgehalt (ber.)

Soll: 3,0 – 4,0 zul. Abw. 1,5 - 5,5 Vol.-%

Ist: 2,8 Vol.-%

damit erfüllt

Die untersuchte Probe erfüllt hinsichtlich der geprüften Parameter die Anforderungen der ZTV Asphalt-StB 01 und der Eignungsprüfung 5152/04 vom 14.04.04.

Die Herstellung der Marshall-Probekörper erfolgte bei einer Temperatur von 135°C.

**a s p h a l t - l a b o r**

Arno J. Hinrichsen GmbH & Co

Dipl.-Ing. Höppner

Dipl.-Ing. Heinrichs

# Untersuchungsbefund Nr.: 5596/04

# asphalt-labor

Arno J. Hinrichsen GmbH & Co.

Seiten: 4

vom: 08.07.04 / wlf.

Anerkannte Prüfstelle gemäß „RAP Stra“ für alle Arten von Baustoffprüfungen an Baustoffen und Baustoffgemischen im Straßenbau.

Auftraggeber: Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr S-H  
Niederlassung Flensburg  
Schleswiger Straße 55  
24941 Flensburg

Bauunternehmer: EUROVIA Teerbau GmbH  
Mönkebüllener Str. 11  
25841 Langenhorn

Lieferwerk: SAW Jagel/VAM Owschlag

Baumaßnahme: Versuchsstrecke TA-Asphalt, BAB A 7, Schuby-Jagel

Asphaltschicht: Splittmastixasphalt 0/11 S, aufgeh. m. 20 M.-% Lysit + 15 M.-% Luxovite (Bitumensorte Olexobit NV45)

Kennzeichnung der Probe: II 2/10, Profil 2

Art der Probe: Mischgut

Entnahmestelle: 35+760

Probenmenge: ca. 16 kg

Entnahmetag: 24.05.04

Probenahme-Niederschrift vom: 08.06.04

Probeneingang am: 08.06.04

Prüfungsauftrag: Kontrollprüfung am Mischgut

Prüfdatum:

Anforderungen: nach ZTV Asphalt-StB 01 (in Anlehnung) und EP 5152/04 vom 14.04.04

Dieser Befund darf nur vollständig weitergegeben werden. Eine auszugsweise Vervielfältigung bedarf unserer schriftlichen Genehmigung. Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Die mit (A) gekennzeichneten Prüfverfahren sind unter Nr. DAP-PL-3727.00 nach DIN EN ISO/IEC 17025 von der DAP GmbH akkreditiert.

Prüfstellen-  
leitung: Dipl.-Ing. Höppner  
Prof. Dr.-Ing. Damm  
Dipl.-Ing. Steiniger

**bup** Mitglied im Bundesverband  
unabhängiger Institute für  
bautechnische Prüfungen e. V.

Dr.-Hermann-Lindrath-Str. 1  
D-23812 Wahlstedt  
Telefon (0 45 54) 99 200  
Telefax (0 45 54) 99 20 30

Hinrichsen Verwaltungsges. mbH · HR Bad Segeberg B 181

Sparkasse Südholstein  
BLZ 230 510 30 · Konto 601 667  
e-mail: mail@asphalt-labor.de  
HR Bad Segeberg A 259

Prüfungen an Böden · Bitumen · Gesteinskörnungen · Asphalt  
Hydraulisch gebundene Gemische · Schichten ohne Bindemittel  
Weitere Angaben über anerkannte Fachgebiete und Prüfungsarten  
siehe [www.asphalt-labor.de](http://www.asphalt-labor.de) · Prüfstelle des BÜV Nord e. V.

Geschäftsführer: Klaus-Werner Damm, Wilfried Höppner

**1. Äußere Beschaffenheit:** gleichmäßig umhülltes Mischgut

**2. Bindemittel**

				Prüfwert	Soll
Löslicher Bindemittelgehalt		M.-%	6,59		
Zuschlag für unlösl. Bindemittel		M.-%	0,24		
Gesamt-Bindemittelgehalt	DIN 1996-06A-W2-KR-E	M.-%	6,83	6,8	6,9
Erweichungspunkt R. u. K. (A)	DIN EN 1427	°C	75,4	75,4	65,0 – 75,0
Elastische Rückstellung (A)	TL-PmB, Teil 1	%	65,0	65,0	≥ 40,0
Faden- bzw. Ziehlänge (A)	TL-PmB 01	cm	20,0	20,0	≥ 12,0

**3. Mineralmasse**

nach Augenschein:	Füller, Brechsand, Luxovite-, Lysit- und Granodiorit-Edelsplitt, Faserstoffe				
Soll:	Füller, Brechsand, Luxovite-, Lysit- und Granodiorit-Edelsplitt, Arbocel-Fasern				
Korngrößenverteilung	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	Siebanalyse	Sieblinie	Prüfwert	Soll
0,0 - 0,09 Füller	M.-%	10,9	10,9	10,9	11,2
0,09 - 0,25	M.-%	4,0	14,9		
0,25 - 0,71 Sand	M.-%	4,8	19,7	16,5	14,6
0,71 - 2,0	M.-%	7,7	27,4		
2,0 - 5,0	M.-%	10,3	37,7		
5,0 - 8,0 Kornanteil	M.-%	21,2	58,9	72,6	74,2
8,0 - 11,2	M.-%	37,5	96,4		
11,2 - 16,0 > 2,0 mm	M.-%	3,6	100,0		
Grobkorn > 8,0 mm	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	M.-%		41,1	≥ 40,0
Überkorn > 11,2 mm	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	M.-%		3,6	≤ 10,0
natürliche Aufhellung > 2,0 mm	TP Min-StB, Teil 3.9.1/2	M.-%		25,4	20,0
künstliche Aufhellung > 2,0 mm	TP Min-StB, Teil 3.9.1/2	M.-%		12,2	15,0

**4. Mischgut / Ausbaustück**

Rohdichte	DIN 1996-07 A2-2	g/cm <sup>3</sup>	2,428	
Raumdichte MPK	DIN 1996-07 B2-P	g/cm <sup>3</sup>	2,377	
Hohlraumgehalt MPK	DIN 1996-07 D1-P	Vol.-%	2,1	3,0 – 4,0

## 5. Auswertung und Beurteilung

### Bindemittel

Bindemittelgehalt	Soll: 6,9 zul. Abw. 6,4 - 7,4 M.-% Ist: 6,8 M.-% <u>damit erfüllt</u>
Bindemittelart	Soll: 65,0 – 75,0 zul. Abw. 65,0 - 83,0 °C Ist: 75,4 °C <u>damit erfüllt</u>
Elastische Rückstellung	<u>keine Abweichungen</u>
Faden- bzw. Ziehlänge	<u>keine Abweichungen</u>

### Korngrößenverteilung

Füller < 0,09 mm	Soll: 11,2 zul. Abw. 8,2 - 14,2 M.-% Ist: 10,9 M.-% <u>damit erfüllt</u>
Sand 0,09 - 2,0 mm	Soll: 14,6 zul. Abw. 6,6 - 22,6 M.-% Ist: 16,5 M.-% <u>damit erfüllt</u>
Kornanteil > 2,0 mm	Soll: 74,2 zul. Abw. 66,2 - 82,2 M.-% Ist: 72,6 M.-% <u>damit erfüllt</u>
natürliche Aufhellung > 2,0 mm	Soll: 20,0 zul. Abw. 14,0 - 26,0 M.-% Ist: 25,4 M.-% <u>damit erfüllt</u>
künstliche Aufhellung > 2,0 mm	Soll: 15,0 zul. Abw. 12,0 - 18,0 M.-% Ist: 12,2 M.-% <u>damit erfüllt</u>
Grobkorn > 8,0 mm	<u>keine Abweichungen</u>
Überkorn > 11,2 mm	<u>keine Abweichungen</u>

Auswertung und Beurteilung (Fortsetzung)

Mischgut/Ausbaustück

Hohlraumgehalt (ber.)

Soll: 3,0 – 4,0 zul. Abw. 1,5 - 5,5 Vol.-%

Ist: 2,1 Vol.-%

damit erfüllt

Die untersuchte Probe erfüllt hinsichtlich der geprüften Parameter die Anforderungen der ZTV  
Asphalt-StB 01 und der Eignungsprüfung 5152/04 vom 14.04.04.

Die Herstellung der Marshall-Probekörper erfolgte bei einer Temperatur von 135°C.

**a s p h a l t - l a b o r**

Arno J. Hinrichsen GmbH & Co

Dipl.-Ing. Höppner

Dipl.-Ing. Heinrichs

# Untersuchungsbefund Nr.: 5597/04

# asphalt-labor

Arno J. Hinrichsen GmbH & Co.

Seiten: 4

vom: 08.07.04 / wlf.

Anerkannte Prüfstelle gemäß „RAP Stra“ für alle Arten von Baustoffprüfungen an Baustoffen und Baustoffgemischen im Straßenbau.

Auftraggeber: Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr S-H  
Niederlassung Flensburg  
Schleswiger Straße 55  
24941 Flensburg

Bauunternehmer: EUROVIA Teerbau GmbH  
Mönkebüllener Str. 11  
25841 Langenhorn

Lieferwerk: SAW Jagel/VAM Owschlag

Baumaßnahme: Versuchsstrecke TA-Asphalt, BAB A 7, Schuby-Jagel

Asphaltschicht: Splittmastixasphalt 0/11 S, aufgeh. m. 20 M.-% Lysit + 15 M.-% Luxovite (Bitumensorte Sübit VR 35)

Kennzeichnung der Probe: I 3/10, Profil 1

Art der Probe: Mischgut

Entnahmestelle: 36+200

Probenmenge: ca. 16 kg

Entnahmetag: keine Angaben

Probenahme-Niederschrift vom: 08.06.04

Probeneingang am: 08.06.04

Prüfungsauftrag: Kontrollprüfung am Mischgut

Prüfdatum:

Anforderungen: nach ZTV Asphalt-StB 01 (in Anlehnung) und EP 5153/04 vom 14.04.04

Dieser Befund darf nur vollständig weitergegeben werden. Eine auszugsweise Vervielfältigung bedarf unserer schriftlichen Genehmigung. Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Die mit (A) gekennzeichneten Prüfverfahren sind unter Nr. DAP-PL-3727.00 nach DIN EN ISO/IEC 17025 von der DAP GmbH akkreditiert.

Prüfstellen-  
leitung: Dipl.-Ing. Höppner  
Prof. Dr.-Ing. Damm  
Dipl.-Ing. Steiniger

**bup** Mitglied im Bundesverband  
unabhängiger Institute für  
bautechnische Prüfungen e. V.

Dr.-Hermann-Lindrath-Str. 1  
D-23812 Wahlstedt  
Telefon (0 45 54) 99 200  
Telefax (0 45 54) 99 20 30

Hinrichsen Verwaltungsges. mbH · HR Bad Segeberg B 181

Sparkasse Südholstein  
BLZ 230 510 30 · Konto 601 667  
e-mail: mail@asphalt-labor.de  
HR Bad Segeberg A 259

Prüfungen an Böden · Bitumen · Gesteinskörnungen · Asphalt  
Hydraulisch gebundene Gemische · Schichten ohne Bindemittel  
Weitere Angaben über anerkannte Fachgebiete und Prüfungsarten  
siehe [www.asphalt-labor.de](http://www.asphalt-labor.de) · Prüfstelle des BÜV Nord e. V.

Geschäftsführer: Klaus-Werner Damm, Wilfried Höppner



**1. Äußere Beschaffenheit:** gleichmäßig umhülltes Mischgut

**2. Bindemittel**

Löslicher Bindemittelgehalt		M.-%	6,81	Prüfwert	Soll
Zuschlag für unlösl. Bindemittel		M.-%	0,24		
Gesamt-Bindemittelgehalt	DIN 1996-06A-W2-KR-E	M.-%	7,05	7,1	7,2
Erweichungspunkt R. u. K. (A)	DIN EN 1427	°C	95,1	95,1	80,0 – 95,0

**3. Mineralmasse**

nach Augenschein:	Füller, Brechsand, Luxovite-, Lysit- und Granodiorit-Edelsplitt, Faserstoffe				
Soll:	Füller, Brechsand, Luxovite-, Lysit- und Granodiorit-Edelsplitt, Arbocel-Fasern				
Korngrößenverteilung	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	Siebanalyse	Sieblinie	Prüfwert	Soll
0,0 - 0,09	Füller	M.-%	10,8	10,8	11,2
0,09 - 0,25		M.-%	4,0	14,8	
0,25 - 0,71	Sand	M.-%	5,1	19,9	14,6
0,71 - 2,0		M.-%	7,9	27,8	
2,0 - 5,0		M.-%	10,6	38,4	
5,0 - 8,0	Kornanteil	M.-%	20,0	58,4	74,2
8,0 - 11,2		M.-%	35,9	94,3	
11,2 - 16,0	> 2,0 mm	M.-%	5,7	100,0	
Grobkorn > 8,0 mm	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	M.-%		41,6	≥ 40,0
Überkorn > 11,2 mm	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	M.-%		5,7	≤ 10,0
natürliche Aufhellung > 2,0 mm	TP Min-StB, Teil 3.9.1/2	M.-%		19,6	20,0
künstliche Aufhellung > 2,0 mm	TP Min-StB, Teil 3.9.1/2	M.-%		13,1	15,0

**4. Mischgut / Ausbaustück**

Rohdichte	DIN 1996-07 A2-2	g/cm <sup>3</sup>	2,404	
Raumdichte MPK	DIN 1996-07 B2-P	g/cm <sup>3</sup>	2,370	
Hohlraumgehalt MPK	DIN 1996-07 D1-P	Vol.-%	1,4	3,0 – 4,0

## 5. Auswertung und Beurteilung

### Bindemittel

Bindemittelgehalt	Soll: 7,2 zul. Abw. 6,7 - 7,7 M.-% Ist: 7,1 M.-% <u>damit erfüllt</u>
Bindemittelart	Soll: 80,0 – 95,0 zul. Abw. 80,0 - 103,0 °C Ist: 95,1 °C <u>damit erfüllt</u>

### Korngrößenverteilung

Füller < 0,09 mm	Soll: 11,2 zul. Abw. 8,2 - 14,2 M.-% Ist: 10,8 M.-% <u>damit erfüllt</u>
Sand 0,09 - 2,0 mm	Soll: 14,6 zul. Abw. 6,6 - 22,6 M.-% Ist: 17,0 M.-% <u>damit erfüllt</u>
Kornanteil > 2,0 mm	Soll: 74,2 zul. Abw. 66,2 - 82,2 M.-% Ist: 72,2 M.-% <u>damit erfüllt</u>
natürliche Aufhellung > 2,0 mm	Soll: 20,0 zul. Abw. 14,0 - 26,0 M.-% Ist: 19,6 M.-% <u>damit erfüllt</u>
künstliche Aufhellung > 2,0 mm	Soll: 15,0 zul. Abw. 12,0 - 18,0 M.-% Ist: 13,1 M.-% <u>damit erfüllt</u>
Grobkorn > 8,0 mm	<u>keine Abweichungen</u>
Überkorn > 11,2 mm	<u>keine Abweichungen</u>

Auswertung und Beurteilung (Fortsetzung)

Mischgut/Ausbaustück

Hohlraumgehalt (ber.)

Soll: 3,0 – 4,0 zul. Abw. 1,5 - 5,5 Vol.-%

Ist: 1,4 Vol.-%

unterschritten um 0,1 Vol.-%

Die untersuchte Probe erfüllt hinsichtlich der geprüften Parameter bei der oben genannten Abweichung nicht die Anforderungen der ZTV Asphalt-StB 01 und der Eignungsprüfung 5153/04 vom 14.04.04. Die Herstellung der Marshall-Probekörper erfolgte bei einer Temperatur von 135°C.

**a s p h a l t - l a b o r**

Arno J. Hinrichsen GmbH & Co

Dipl.-Ing. Höppner

Dipl.-Ing. Heinrichs

# Untersuchungsbefund Nr.: 5598/04

# asphalt-labor

Arno J. Hinrichsen GmbH & Co.

Seiten: 4

vom: 08.07.04 / wlf.

Anerkannte Prüfstelle gemäß „RAP Stra“ für alle Arten von Baustoffprüfungen an Baustoffen und Baustoffgemischen im Straßenbau.

Auftraggeber: Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr S-H  
Niederlassung Flensburg  
Schleswiger Straße 55  
24941 Flensburg

Bauunternehmer: EUROVIA Teerbau GmbH  
Mönkebüllener Str. 11  
25841 Langenhorn

Lieferwerk: SAW Jagel/VAM Owschlag

Baumaßnahme: Versuchsstrecke TA-Asphalt, BAB A 7, Schuby-Jagel

Asphaltschicht: Splittmastixasphalt 0/11 S, aufgeh. m. 20 M.-% Lysit + 15 M.-% Luxovite (Bitumensorte Sübit VR 35)

Kennzeichnung der Probe: I 6/10, Profil 2

Art der Probe: Mischgut

Entnahmestelle: 36+600

Probenmenge: ca. 16 kg

Entnahmetag: keine Angaben

Probenahme-Niederschrift vom: 08.06.04

Probeneingang am: 08.06.04

Prüfungsauftrag: Kontrollprüfung am Mischgut

Prüfdatum:

Anforderungen: nach ZTV Asphalt-StB 01 (in Anlehnung) und EP 5153/04 vom 14.04.04

Dieser Befund darf nur vollständig weitergegeben werden. Eine auszugsweise Vervielfältigung bedarf unserer schriftlichen Genehmigung. Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Die mit (A) gekennzeichneten Prüfverfahren sind unter Nr. DAP-PL-3727.00 nach DIN EN ISO/IEC 17025 von der DAP GmbH akkreditiert.

Prüfstellen-  
leitung: Dipl.-Ing. Höppner  
Prof. Dr.-Ing. Damm  
Dipl.-Ing. Steiniger

**bup** Mitglied im Bundesverband  
unabhängiger Institute für  
bautechnische Prüfungen e. V.

Dr.-Hermann-Lindrath-Str. 1  
D-23812 Wahlstedt  
Telefon (0 45 54) 99 200  
Telefax (0 45 54) 99 20 30

Hinrichsen Verwaltungsges. mbH · HR Bad Segeberg B 181

Sparkasse Südholstein  
BLZ 230 510 30 · Konto 601 667  
e-mail: mail@asphalt-labor.de  
HR Bad Segeberg A 259

Prüfungen an Böden · Bitumen · Gesteinskörnungen · Asphalt  
Hydraulisch gebundene Gemische · Schichten ohne Bindemittel  
Weitere Angaben über anerkannte Fachgebiete und Prüfungsarten  
siehe [www.asphalt-labor.de](http://www.asphalt-labor.de) · Prüfstelle des BÜV Nord e. V.

Geschäftsführer: Klaus-Werner Damm, Wilfried Höppner

**1. Äußere Beschaffenheit:** gleichmäßig umhülltes Mischgut

**2. Bindemittel**

Löslicher Bindemittelgehalt		M.-%	6,87	Prüfwert	Soll
Zuschlag für unlösl. Bindemittel		M.-%	0,25		
Gesamt-Bindemittelgehalt	DIN 1996-06A-W2-KR-E	M.-%	7,12	7,1	7,2
Erweichungspunkt R. u. K. (A)	DIN EN 1427	°C	95,3	95,3	80,0 – 95,0

**3. Mineralmasse**

nach Augenschein:	Füller, Brechsand, Luxovite-, Lysit- und Granodiorit-Edelsplitt, Faserstoffe				
Soll:	Füller, Brechsand, Luxovite-, Lysit- und Granodiorit-Edelsplitt, Arbocel-Fasern				
Korngrößenverteilung	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	Siebanalyse	Sieblinie	Prüfwert	Soll
0,0 - 0,09	Füller	M.-%	11,2	11,2	11,2
0,09 - 0,25		M.-%	3,4	14,6	
0,25 - 0,71	Sand	M.-%	4,1	18,7	15,1
0,71 - 2,0		M.-%	7,6	26,3	
2,0 - 5,0		M.-%	10,8	37,1	
5,0 - 8,0	Kornanteil	M.-%	19,7	56,8	73,7
8,0 - 11,2		M.-%	39,9	96,7	
11,2 - 16,0	> 2,0 mm	M.-%	3,3	100,0	
Grobkorn > 8,0 mm	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	M.-%		43,2	≥ 40,0
Überkorn > 11,2 mm	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	M.-%		3,3	≤ 10,0
natürliche Aufhellung > 2,0 mm	TP Min-StB, Teil 3.9.1/2	M.-%		18,4	20,0
künstliche Aufhellung > 2,0 mm	TP Min-StB, Teil 3.9.1/2	M.-%		13,3	15,0

**4. Mischgut / Ausbaustück**

Rohdichte	DIN 1996-07 A2-2	g/cm <sup>3</sup>	2,411	3,0 – 4,0
Raumdichte MPK	DIN 1996-07 B2-P	g/cm <sup>3</sup>	2,369	
Hohlraumgehalt MPK	DIN 1996-07 D1-P	Vol.-%	1,7	

## 5. Auswertung und Beurteilung

### Bindemittel

Bindemittelgehalt	Soll: 7,2 zul. Abw. 6,7 - 7,7 M.-% Ist: 7,1 M.-% <u>damit erfüllt</u>
Bindemittelart	Soll: 80,0 – 95,0 zul. Abw. 80,0 - 103,0 °C Ist: 95,3 °C <u>damit erfüllt</u>

### Korngrößenverteilung

Füller < 0,09 mm	Soll: 11,2 zul. Abw. 8,2 - 14,2 M.-% Ist: 11,2 M.-% <u>damit erfüllt</u>
Sand 0,09 - 2,0 mm	Soll: 14,6 zul. Abw. 6,6 - 22,6 M.-% Ist: 15,1 M.-% <u>damit erfüllt</u>
Kornanteil > 2,0 mm	Soll: 74,2 zul. Abw. 66,2 - 82,2 M.-% Ist: 73,7 M.-% <u>damit erfüllt</u>
natürliche Aufhellung > 2,0 mm	Soll: 20,0 zul. Abw. 14,0 - 26,0 M.-% Ist: 18,4 M.-% <u>damit erfüllt</u>
künstliche Aufhellung > 2,0 mm	Soll: 15,0 zul. Abw. 12,0 - 18,0 M.-% Ist: 13,3 M.-% <u>damit erfüllt</u>
Grobkorn > 8,0 mm	<u>keine Abweichungen</u>
Überkorn > 11,2 mm	<u>keine Abweichungen</u>

Auswertung und Beurteilung (Fortsetzung)

Mischgut/Ausbaustück

Hohlraumgehalt (ber.)

Soll: 3,0 – 4,0 zul. Abw. 1,5 - 5,5 Vol.-%

Ist: 1,7 Vol.-%

damit erfüllt

Die untersuchte Probe erfüllt hinsichtlich der geprüften Parameter die Anforderungen der ZTV Asphalt-StB 01 und der Eignungsprüfung 5153/04 vom 14.04.04.

Die Herstellung der Marshall-Probekörper erfolgte bei einer Temperatur von 135°C.

**a s p h a l t - l a b o r**

Arno J. Hinrichsen GmbH & Co

Dipl.-Ing. Höppner

Dipl.-Ing. Heinrichs

# Untersuchungsbefund Nr.: 5474/04

# asphalt-labor

Arno J. Hinrichsen GmbH & Co.

Seiten: 4

vom: 08.07.04 / wlf.

Anerkannte Prüfstelle gemäß „RAP Stra“ für alle Arten von Baustoffprüfungen an Baustoffen und Baustoffgemischen im Straßenbau.

Auftraggeber: Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr S-H  
Niederlassung Flensburg  
Schleswiger Straße 55  
24941 Flensburg

Bauunternehmer: EUROVIA Teerbau GmbH  
Mönkebüllener Str. 11  
25841 Langenhorn

Lieferwerk: SAW Jagel/VAM Owschlag

Baumaßnahme: Versuchsstrecke TA-Asphalt, BAB A 7, Schuby-Jagel

Asphaltschicht: Splittmastixasphalt 0/11 S, aufgeh. mit 20 M.-% Lysit und 15 M.-% Luxovite (Bitumensorte SmB 35)

Kennzeichnung der Probe: I 1/10

Art der Probe: Mischgut

Entnahmestelle: 37+050

Probenmenge: ca. 17,5 kg

Entnahmetag: 25.05.04

Probenahme-Niederschrift vom: 26.05.04

Probeneingang am: 26.05.04

Prüfungsauftrag: Kontrollprüfung am Mischgut

Prüfdatum:

Anforderungen: nach ZTV Asphalt-StB 01 (in Anlehnung) und EP 5155/04 vom 14.04.04

Dieser Befund darf nur vollständig weitergegeben werden. Eine auszugsweise Vervielfältigung bedarf unserer schriftlichen Genehmigung. Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Die mit (A) gekennzeichneten Prüfverfahren sind unter Nr. DAP-PL-3727.00 nach DIN EN ISO/IEC 17025 von der DAP GmbH akkreditiert.

Prüfstellen-  
leitung: Dipl.-Ing. Höppner  
Prof. Dr.-Ing. Damm  
Dipl.-Ing. Steiniger

**bup** Mitglied im Bundesverband  
unabhängiger Institute für  
bautechnische Prüfungen e. V.

Dr.-Hermann-Lindrath-Str. 1  
D-23812 Wahlstedt  
Telefon (0 45 54) 99 200  
Telefax (0 45 54) 99 20 30

Hinrichsen Verwaltungsges. mbH · HR Bad Segeberg B 181

Sparkasse Südholstein  
BLZ 230 510 30 · Konto 601 667  
e-mail: mail@asphalt-labor.de  
HR Bad Segeberg A 259

Prüfungen an Böden · Bitumen · Gesteinskörnungen · Asphalt  
Hydraulisch gebundene Gemische · Schichten ohne Bindemittel  
Weitere Angaben über anerkannte Fachgebiete und Prüfungsarten  
siehe [www.asphalt-labor.de](http://www.asphalt-labor.de) · Prüfstelle des BÜV Nord e. V.

Geschäftsführer: Klaus-Werner Damm, Wilfried Höppner



**1. Äußere Beschaffenheit:** gleichmäßig umhülltes Mischgut

**2. Bindemittel**

Löslicher Bindemittelgehalt		M.-%	6,67	Prüfwert	Soll
Zuschlag für unlösl. Bindemittel		M.-%	0,24		
Gesamt-Bindemittelgehalt	DIN 1996-06A-W2-KR-E	M.-%	6,91	6,9	6,9
Erweichungspunkt R. u. K. (A)	DIN EN 1427	°C	83,1	83,1	75,0 – 85,0

**3. Mineralmasse**

nach Augenschein:	Füller, Brechsand, Luxovite-, Lysit- und Granodiorit-Edelsplitt, Faserstoffe				
Soll:	Füller, Brechsand, Luxovite-, Lysit- und Granodiorit-Edelsplitt, Arbocel-Fasern				
Korngrößenverteilung	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	Siebanalyse	Sieblinie	Prüfwert	Soll
0,0 - 0,09	Füller	M.-%	10,5	10,5	11,2
0,09 - 0,25		M.-%	3,5	14,0	
0,25 - 0,71	Sand	M.-%	4,4	18,4	15,2
0,71 - 2,0		M.-%	7,3	25,7	
2,0 - 5,0		M.-%	10,7	36,4	
5,0 - 8,0	Kornanteil	M.-%	19,1	55,5	74,3
8,0 - 11,2		M.-%	40,5	96,0	
11,2 - 16,0	> 2,0 mm	M.-%	4,0	100,0	
Grobkorn > 8,0 mm	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	M.-%		44,5	40,1
Überkorn > 11,2 mm	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	M.-%		4,0	≤ 10,0
natürliche Aufhellung > 2,0 mm	TP Min-StB, Teil 3.9.1/2	M.-%		19,4	20,0
künstliche Aufhellung > 2,0 mm	TP Min-StB, Teil 3.9.1/2	M.-%		13,6	15,0

**4. Mischgut / Ausbaustück**

Rohdichte	DIN 1996-07 A2-2	g/cm <sup>3</sup>	2,424	3,0 – 4,0
Raumdichte MPK	DIN 1996-07 B2-P	g/cm <sup>3</sup>	2,361	
Hohlraumgehalt MPK	DIN 1996-07 D1-P	Vol.-%	2,6	

## 5. Auswertung und Beurteilung

### Bindemittel

Bindemittelgehalt keine Abweichungen

Bindemittelart keine Abweichungen

### Korngrößenverteilung

Füller < 0,09 mm  
Soll: 11,2 zul. Abw. 8,2 - 14,2 M.-%  
Ist: 10,5 M.-%  
damit erfüllt

Sand 0,09 - 2,0 mm  
Soll: 14,6 zul. Abw. 6,6 - 22,6 M.-%  
Ist: 15,2 M.-%  
damit erfüllt

Kornanteil > 2,0 mm  
Soll: 74,2 zul. Abw. 66,2 - 82,2 M.-%  
Ist: 74,3 M.-%  
damit erfüllt

natürliche Aufhellung > 2,0 mm  
Soll: 20,0 zul. Abw. 14,0 - 26,0 M.-%  
Ist: 19,4 M.-%  
damit erfüllt

künstliche Aufhellung > 2,0 mm  
Soll: 15,0 zul. Abw. 12,0 - 18,0 M.-%  
Ist: 13,6 M.-%  
damit erfüllt

Grobkorn > 8,0 mm  
Soll: 40,1 zul. Abw. 32,1 - 48,1 M.-%  
Ist: 44,5 M.-%  
damit erfüllt

Überkorn > 11,2 mm keine Abweichungen

Auswertung und Beurteilung (Fortsetzung)

Mischgut/Ausbaustück

Hohlraumgehalt (ber.)

Soll: 3,0 – 4,0 zul. Abw. 1,5 - 5,5 Vol.-%

Ist: 2,6 Vol.-%

damit erfüllt

Die untersuchte Probe erfüllt hinsichtlich der geprüften Parameter die Anforderungen der ZTV Asphalt-StB 01 und der Eignungsprüfung 5155/04 vom 14.04.04.

Die Herstellung der Marshall-Probekörper erfolgte bei einer Temperatur von 135°C.

**a s p h a l t - l a b o r**

Arno J. Hinrichsen GmbH & Co

Dipl.-Ing. Höppner

Dipl.-Ing. Heinrichs

# Untersuchungsbefund Nr.: 5475/04

# asphalt-labor

Arno J. Hinrichsen GmbH & Co.

Seiten: 4

vom: 08.07.04 / wlf.

Anerkannte Prüfstelle gemäß „RAP Stra“ für alle Arten von Baustoffprüfungen an Baustoffen und Baustoffgemischen im Straßenbau.

Auftraggeber: Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr S-H  
Niederlassung Flensburg  
Schleswiger Straße 55  
24941 Flensburg

Bauunternehmer: EUROVIA Teerbau GmbH  
Mönkebüllener Str. 11  
25841 Langenhorn

Lieferwerk: SAW Jagel/VAM Owschlag

Baumaßnahme: Versuchsstrecke TA-Asphalt, BAB A 7, Schuby-Jagel

Asphaltschicht: Splittmastixasphalt 0/11 S, aufgeh. mit 20 M.-% Lysit und 15 M.-% Luxovite (Bitumensorte SmB 35)

Kennzeichnung der Probe: II 1/10

Art der Probe: Mischgut

Entnahmestelle: 37+450

Probenmenge: ca. 17,5 kg

Entnahmetag: 25.05.04

Probenahme-Niederschrift vom: 26.05.04

Probeneingang am: 26.05.04

Prüfungsauftrag: Kontrollprüfung am Mischgut

Prüfdatum:

Anforderungen: nach ZTV Asphalt-StB 01 (in Anlehnung) und EP 5155/04 vom 14.04.04

Dieser Befund darf nur vollständig weitergegeben werden. Eine auszugsweise Vervielfältigung bedarf unserer schriftlichen Genehmigung. Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Die mit (A) gekennzeichneten Prüfverfahren sind unter Nr. DAP-PL-3727.00 nach DIN EN ISO/IEC 17025 von der DAP GmbH akkreditiert.

Prüfstellen-  
leitung: Dipl.-Ing. Höppner  
Prof. Dr.-Ing. Damm  
Dipl.-Ing. Steiniger

**bup** Mitglied im Bundesverband  
unabhängiger Institute für  
bautechnische Prüfungen e. V.

Dr.-Hermann-Lindrath-Str. 1  
D-23812 Wahlstedt  
Telefon (0 45 54) 99 200  
Telefax (0 45 54) 99 20 30

Hinrichsen Verwaltungsges. mbH · HR Bad Segeberg B 181

Sparkasse Südholstein  
BLZ 230 510 30 · Konto 601 667  
e-mail: mail@asphalt-labor.de  
HR Bad Segeberg A 259

Prüfungen an Böden · Bitumen · Gesteinskörnungen · Asphalt  
Hydraulisch gebundene Gemische · Schichten ohne Bindemittel  
Weitere Angaben über anerkannte Fachgebiete und Prüfungsarten  
siehe [www.asphalt-labor.de](http://www.asphalt-labor.de) · Prüfstelle des BÜV Nord e. V.

Geschäftsführer: Klaus-Werner Damm, Wilfried Höppner

**1. Äußere Beschaffenheit:** gleichmäßig umhülltes Mischgut

## 2. Bindemittel

Löslicher Bindemittelgehalt		M.-%	6,60	Prüfwert	Soll
Zuschlag für unlösl. Bindemittel		M.-%	0,25		
Gesamt-Bindemittelgehalt	DIN 1996-06A-W2-KR-E	M.-%	6,85	6,9	6,9
Erweichungspunkt R. u. K. (A)	DIN EN 1427	°C	76,8	76,8	75,0 – 85,0

## 3. Mineralmasse

nach Augenschein:	Füller, Brechsand, Luxovite-, Lysit- und Granodiorit-Edelsplitt, Faserstoffe				
Soll:	Füller, Brechsand, Luxovite-, Lysit- und Granodiorit-Edelsplitt, Arbocel-Fasern				
Korngrößenverteilung	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	Siebanalyse	Sieblinie	Prüfwert	Soll
0,0 - 0,09	Füller	M.-%	11,7	11,7	11,2
0,09 - 0,25		M.-%	3,2	14,9	
0,25 - 0,71	Sand	M.-%	3,9	18,8	14,1
0,71 - 2,0		M.-%	7,0	25,8	
2,0 - 5,0		M.-%	11,8	37,6	
5,0 - 8,0	Kornanteil	M.-%	18,3	55,9	74,2
8,0 - 11,2		M.-%	40,8	96,7	
11,2 - 16,0	> 2,0 mm	M.-%	3,3	100,0	
Grobkorn > 8,0 mm	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	M.-%		44,1	40,1
Überkorn > 11,2 mm	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	M.-%		3,3	≤ 10,0
natürliche Aufhellung > 2,0 mm	TP Min-StB, Teil 3.9.1/2	M.-%		18,7	20,0
künstliche Aufhellung > 2,0 mm	TP Min-StB, Teil 3.9.1/2	M.-%		13,1	15,0

## 4. Mischgut / Ausbaustück

Rohdichte	DIN 1996-07 A2-2	g/cm <sup>3</sup>	2,414	
Raumdichte MPK	DIN 1996-07 B2-P	g/cm <sup>3</sup>	2,368	
Hohlraumgehalt MPK	DIN 1996-07 D1-P	Vol.-%	1,9	3,0 – 4,0

## 5. Auswertung und Beurteilung

### Bindemittel

Bindemittelgehalt keine Abweichungen

Bindemittelart keine Abweichungen

### Korngrößenverteilung

Füller < 0,09 mm  
Soll: 11,2 zul. Abw. 8,2 - 14,2 M.-%  
Ist: 11,7 M.-%  
damit erfüllt

Sand 0,09 - 2,0 mm  
Soll: 14,6 zul. Abw. 6,6 - 22,6 M.-%  
Ist: 14,1 M.-%  
damit erfüllt

Kornanteil > 2,0 mm  
Soll: 74,2 zul. Abw. 66,2 - 82,2 M.-%  
Ist: 74,2 M.-%  
damit erfüllt

natürliche Aufhellung > 2,0 mm  
Soll: 20,0 zul. Abw. 14,0 - 26,0 M.-%  
Ist: 18,7 M.-%  
damit erfüllt

künstliche Aufhellung > 2,0 mm  
Soll: 15,0 zul. Abw. 12,0 - 18,0 M.-%  
Ist: 13,1 M.-%  
damit erfüllt

Grobkorn > 8,0 mm  
Soll: 40,1 zul. Abw. 32,1 - 48,1 M.-%  
Ist: 44,1 M.-%  
damit erfüllt

Überkorn > 11,2 mm keine Abweichungen

Auswertung und Beurteilung (Fortsetzung)

Mischgut/Ausbaustück

Hohlraumgehalt (ber.)

Soll: 3,0 – 4,0 zul. Abw. 1,5 - 5,5 Vol.-%

Ist: 1,9 Vol.-%

damit erfüllt

Die untersuchte Probe erfüllt hinsichtlich der geprüften Parameter die Anforderungen der ZTV Asphalt-StB 01 und der Eignungsprüfung 5155/04 vom 14.04.04.

Die Herstellung der Marshall-Probekörper erfolgte bei einer Temperatur von 135°C.

**a s p h a l t - l a b o r**

Arno J. Hinrichsen GmbH & Co

Dipl.-Ing. Höppner

Dipl.-Ing. Heinrichs

# Untersuchungsbefund Nr.: 5476/04

# asphalt-labor

Arno J. Hinrichsen GmbH & Co.

Seiten: 4

vom: 08.07.04 / wlf.

Anerkannte Prüfstelle gemäß „RAP Stra“ für alle Arten von Baustoffprüfungen an Baustoffen und Baustoffgemischen im Straßenbau.

Auftraggeber: Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr S-H  
Niederlassung Flensburg  
Schleswiger Straße 55  
24941 Flensburg

Bauunternehmer: EUROVIA Teerbau GmbH  
Mönkebüllener Str. 11  
25841 Langenhorn

Lieferwerk: SAW Jagel/VAM Owschlag

Baumaßnahme: Versuchsstrecke TA-Asphalt, BAB A 7, Schuby-Jagel

Asphaltschicht: Splittmastixasphalt 0/11 S, aufgeh. m. 20 M.-% Lysit u. 15 M.-% Luxovite (Bitumensorte Caribit 45 S)

Kennzeichnung der Probe: I 1/10

Art der Probe: Mischgut

Entnahmestelle: 37+908

Probenmenge: ca. 17,5 kg

Entnahmetag: 25.05.04

Probenahme-Niederschrift vom: 26.05.04

Probeneingang am: 26.05.04

Prüfungsauftrag: Kontrollprüfung am Mischgut

Prüfdatum:

Anforderungen: nach ZTV Asphalt-StB 01 (in Anlehnung) und EP 5151/04 vom 14.04.04

Dieser Befund darf nur vollständig weitergegeben werden. Eine auszugsweise Vervielfältigung bedarf unserer schriftlichen Genehmigung. Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Die mit (A) gekennzeichneten Prüfverfahren sind unter Nr. DAP-PL-3727.00 nach DIN EN ISO/IEC 17025 von der DAP GmbH akkreditiert.

Prüfstellen-  
leitung: Dipl.-Ing. Höppner  
Prof. Dr.-Ing. Damm  
Dipl.-Ing. Steiniger

**bup** Mitglied im Bundesverband  
unabhängiger Institute für  
bautechnische Prüfungen e. V.

Dr.-Hermann-Lindrath-Str. 1  
D-23812 Wahlstedt  
Telefon (0 45 54) 99 200  
Telefax (0 45 54) 99 20 30

Hinrichsen Verwaltungsges. mbH · HR Bad Segeberg B 181

Sparkasse Südholstein  
BLZ 230 510 30 · Konto 601 667  
e-mail: mail@asphalt-labor.de  
HR Bad Segeberg A 259

Prüfungen an Böden · Bitumen · Gesteinskörnungen · Asphalt  
Hydraulisch gebundene Gemische · Schichten ohne Bindemittel  
Weitere Angaben über anerkannte Fachgebiete und Prüfungsarten  
siehe [www.asphalt-labor.de](http://www.asphalt-labor.de) · Prüfstelle des BÜV Nord e. V.

Geschäftsführer: Klaus-Werner Damm, Wilfried Höppner



**1. Äußere Beschaffenheit:** gleichmäßig umhülltes Mischgut

**2. Bindemittel**

				Prüfwert	Soll
Löslicher Bindemittelgehalt		M.-%	6,74		
Zuschlag für unlösl. Bindemittel		M.-%	0,25		
Gesamt-Bindemittelgehalt	DIN 1996-06A-W2-KR-E	M.-%	6,99	7,0	7,2
Erweichungspunkt R. u. K. (A)	DIN EN 1427	°C	68,5	68,5	55,0 – 75,0
Elastische Rückstellung (A)	TL-PmB, Teil 1	%	58,3	58,3	≥ 40,0
Faden- bzw. Ziehlänge (A)	TL-PmB 01	cm	20,0	20,0	≥ 12,0

**3. Mineralmasse**

nach Augenschein:	Füller, Brechsand, Luxovite-, Lysit- und Granodiorit-Edelsplitt, Faserstoffe				
Soll:	Füller, Brechsand, Luxovite-, Lysit- und Granodiorit-Edelsplitt, Arbocel-Fasern				
Korngrößenverteilung	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	Siebanalyse	Sieblinie	Prüfwert	Soll
0,0 - 0,09	Füller	M.-%	11,2	11,2	11,2
0,09 - 0,25		M.-%	3,5	14,7	
0,25 - 0,71	Sand	M.-%	4,1	18,8	14,4
0,71 - 2,0		M.-%	6,8	25,6	
2,0 - 5,0		M.-%	12,7	38,3	
5,0 - 8,0	Kornanteil	M.-%	19,6	57,9	74,4
8,0 - 11,2		M.-%	39,2	97,1	
11,2 - 16,0	> 2,0 mm	M.-%	2,9	100,0	74,2
Grobkorn > 8,0 mm	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	M.-%		42,1	≥ 40,0
Überkorn > 11,2 mm	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	M.-%		2,9	≤ 10,0
natürliche Aufhellung > 2,0 mm	TP Min-StB, Teil 3.9.1/2	M.-%		21,8	20,0
künstliche Aufhellung > 2,0 mm	TP Min-StB, Teil 3.9.1/2	M.-%		12,9	15,0

**4. Mischgut / Ausbaustück**

Rohdichte	DIN 1996-07 A2-2	g/cm <sup>3</sup>	2,415	
Raumdichte MPK	DIN 1996-07 B2-P	g/cm <sup>3</sup>	2,329	
Hohlraumgehalt MPK	DIN 1996-07 D1-P	Vol.-%	3,6	3,0 – 4,0

## 5. Auswertung und Beurteilung

### Bindemittel

Bindemittelgehalt                      Soll: 7,2 zul. Abw. 6,7 - 7,7 M.-%  
Ist: 7,0 M.-%  
damit erfüllt

Bindemittelart                              keine Abweichungen

Elastische Rückstellung                keine Abweichungen

Faden- bzw. Ziehlänge                 keine Abweichungen

### Korngrößenverteilung

Füller < 0,09 mm                        Soll: 11,2 zul. Abw. 8,2 - 14,2 M.-%  
Ist: 11,2 M.-%  
damit erfüllt

Sand 0,09 - 2,0 mm                       Soll: 14,6 zul. Abw. 6,6 - 22,6 M.-%  
Ist: 14,4 M.-%  
damit erfüllt

Kornanteil > 2,0 mm                     Soll: 74,2 zul. Abw. 66,2 - 82,2 M.-%  
Ist: 74,4 M.-%  
damit erfüllt

natürliche Aufhellung > 2,0 mm       Soll: 20,0 zul. Abw. 14,0 - 26,0 M.-%  
Ist: 21,8 M.-%  
damit erfüllt

künstliche Aufhellung > 2,0 mm       Soll: 15,0 zul. Abw. 12,0 - 18,0 M.-%  
Ist: 12,9 M.-%  
damit erfüllt

Grobkorn > 8,0 mm                       keine Abweichungen

Überkorn > 11,2 mm                     keine Abweichungen

Auswertung und Beurteilung (Fortsetzung)

Mischgut/Ausbaustück

Hohlraumgehalt (ber.)

keine Abweichungen

Die untersuchte Probe erfüllt hinsichtlich der geprüften Parameter die Anforderungen der ZTV Asphalt-StB 01 und der Eignungsprüfung 5151/04 vom 14.04.04.

Die Herstellung der Marshall-Probekörper erfolgte bei einer Temperatur von 135°C.

**a s p h a l t - l a b o r**

Arno J. Hinrichsen GmbH & Co

Dipl.-Ing. Höppner

Dipl.-Ing. Heinrichs

# Untersuchungsbefund Nr.: 5477/04

# asphalt-labor

Arno J. Hinrichsen GmbH & Co.

Seiten: 4

vom: 08.07.04 / wlf.

Anerkannte Prüfstelle gemäß „RAP Stra“ für alle Arten von Baustoffprüfungen an Baustoffen und Baustoffgemischen im Straßenbau.

Auftraggeber: Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr S-H  
Niederlassung Flensburg  
Schleswiger Straße 55  
24941 Flensburg

Bauunternehmer: EUROVIA Teerbau GmbH  
Mönkebüllener Str. 11  
25841 Langenhorn

Lieferwerk: SAW Jagel/VAM Owschlag

Baumaßnahme: Versuchsstrecke TA-Asphalt, BAB A 7, Schuby-Jagel

Asphaltschicht: Splittmastixasphalt 0/11 S, aufgeh. m. 20 M.-% Lysit u. 15 M.-% Luxovite (Bitumensorte Caribit 45 S)

Kennzeichnung der Probe: II 1/10

Art der Probe: Mischgut

Entnahmestelle: 38+308

Probenmenge: ca. 17,5 kg

Entnahmetag: 25.05.04

Probenahme-Niederschrift vom: 26.05.04

Probeneingang am: 26.05.04

Prüfungsauftrag: Kontrollprüfung am Mischgut

Prüfdatum:

Anforderungen: nach ZTV Asphalt-StB 01 (in Anlehnung) und EP 5151/04 vom 14.04.04

Dieser Befund darf nur vollständig weitergegeben werden. Eine auszugsweise Vervielfältigung bedarf unserer schriftlichen Genehmigung. Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Die mit (A) gekennzeichneten Prüfverfahren sind unter Nr. DAP-PL-3727.00 nach DIN EN ISO/IEC 17025 von der DAP GmbH akkreditiert.

Prüfstellen-  
leitung: Dipl.-Ing. Höppner  
Prof. Dr.-Ing. Damm  
Dipl.-Ing. Steiniger

**bup** Mitglied im Bundesverband  
unabhängiger Institute für  
bautechnische Prüfungen e. V.

Dr.-Hermann-Lindrath-Str. 1  
D-23812 Wahlstedt  
Telefon (0 45 54) 99 200  
Telefax (0 45 54) 99 20 30

Hinrichsen Verwaltungsges. mbH · HR Bad Segeberg B 181

Sparkasse Südholstein  
BLZ 230 510 30 · Konto 601 667  
e-mail: mail@asphalt-labor.de  
HR Bad Segeberg A 259

Prüfungen an Böden · Bitumen · Gesteinskörnungen · Asphalt  
Hydraulisch gebundene Gemische · Schichten ohne Bindemittel  
Weitere Angaben über anerkannte Fachgebiete und Prüfungsarten  
siehe [www.asphalt-labor.de](http://www.asphalt-labor.de) · Prüfstelle des BÜV Nord e. V.

Geschäftsführer: Klaus-Werner Damm, Wilfried Höppner

**1. Äußere Beschaffenheit:** gleichmäßig umhülltes Mischgut

**2. Bindemittel**

				Prüfwert	Soll
Löslicher Bindemittelgehalt		M.-%	6,81		
Zuschlag für unlösl. Bindemittel		M.-%	0,25		
Gesamt-Bindemittelgehalt	DIN 1996-06A-W2-KR-E	M.-%	7,06	7,1	7,2
Erweichungspunkt R. u. K. (A)	DIN EN 1427	°C	69,0	69,0	55,0 – 75,0
Elastische Rückstellung (A)	TL-PmB, Teil 1	%	58,5	58,5	≥ 40,0
Faden- bzw. Ziehlänge (A)	TL-PmB 01	cm	20,0	20,0	≥ 12,0

**3. Mineralmasse**

nach Augenschein:	Füller, Brechsand, Luxovite-, Lysit- und Granodiorit-Edelsplitt, Faserstoffe				
Soll:	Füller, Brechsand, Luxovite-, Lysit- und Granodiorit-Edelsplitt, Arbocel-Fasern				
Korngrößenverteilung	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	Siebanalyse	Sieblinie	Prüfwert	Soll
0,0 - 0,09 Füller	M.-%	11,5	11,5	11,5	11,2
0,09 - 0,25	M.-%	3,6	15,1		
0,25 - 0,71 Sand	M.-%	4,0	19,1	14,7	14,6
0,71 - 2,0	M.-%	7,1	26,2		
2,0 - 5,0	M.-%	11,8	38,0		
5,0 - 8,0 Kornanteil	M.-%	19,6	57,6	73,8	74,2
8,0 - 11,2	M.-%	40,0	97,6		
11,2 - 16,0 > 2,0 mm	M.-%	2,4	100,0		
Grobkorn > 8,0 mm	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	M.-%		42,4	≥ 40,0
Überkorn > 11,2 mm	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	M.-%		2,4	≤ 10,0
natürliche Aufhellung > 2,0 mm	TP Min-StB, Teil 3.9.1/2	M.-%		20,9	20,0
künstliche Aufhellung > 2,0 mm	TP Min-StB, Teil 3.9.1/2	M.-%		15,7	15,0

**4. Mischgut / Ausbaustück**

Rohdichte	DIN 1996-07 A2-2	g/cm <sup>3</sup>	2,403	
Raumdichte MPK	DIN 1996-07 B2-P	g/cm <sup>3</sup>	2,344	
Hohlraumgehalt MPK	DIN 1996-07 D1-P	Vol.-%	2,5	3,0 – 4,0

## 5. Auswertung und Beurteilung

### Bindemittel

Bindemittelgehalt                      Soll: 7,2 zul. Abw. 6,7 - 7,7 M.-%  
Ist: 7,1 M.-%  
damit erfüllt

Bindemittelart                              keine Abweichungen

Elastische Rückstellung                keine Abweichungen

Faden- bzw. Ziehlänge                 keine Abweichungen

### Korngrößenverteilung

Füller < 0,09 mm                        Soll: 11,2 zul. Abw. 8,2 - 14,2 M.-%  
Ist: 11,5 M.-%  
damit erfüllt

Sand 0,09 - 2,0 mm                      Soll: 14,6 zul. Abw. 6,6 - 22,6 M.-%  
Ist: 14,7 M.-%  
damit erfüllt

Kornanteil > 2,0 mm                    Soll: 74,2 zul. Abw. 66,2 - 82,2 M.-%  
Ist: 73,8 M.-%  
damit erfüllt

natürliche Aufhellung > 2,0 mm      Soll: 20,0 zul. Abw. 14,0 - 26,0 M.-%  
Ist: 20,9 M.-%  
damit erfüllt

künstliche Aufhellung > 2,0 mm      Soll: 15,0 zul. Abw. 12,0 - 18,0 M.-%  
Ist: 15,7 M.-%  
damit erfüllt

Grobkorn > 8,0 mm                      keine Abweichungen

Überkorn > 11,2 mm                    keine Abweichungen

Auswertung und Beurteilung (Fortsetzung)

Mischgut/Ausbaustück

Hohlraumgehalt (ber.)

Soll: 3,0 – 4,0 zul. Abw. 1,5 - 5,5 Vol.-%

Ist: 2,5 Vol.-%

damit erfüllt

Die untersuchte Probe erfüllt hinsichtlich der geprüften Parameter die Anforderungen der ZTV Asphalt-StB 01 und der Eignungsprüfung 5151/04 vom 14.04.04.

Die Herstellung der Marshall-Probekörper erfolgte bei einer Temperatur von 135°C.

**a s p h a l t - l a b o r**

Arno J. Hinrichsen GmbH & Co

Dipl.-Ing. Höppner

Dipl.-Ing. Heinrichs

# Untersuchungsbefund Nr.: 5478/04

# asphalt-labor

Arno J. Hinrichsen GmbH & Co.

Seiten: 4

vom: 08.07.04 / wlf.

Anerkannte Prüfstelle gemäß „RAP Stra“ für alle Arten von Baustoffprüfungen an Baustoffen und Baustoffgemischen im Straßenbau.

Auftraggeber: Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr S-H  
Niederlassung Flensburg  
Schleswiger Straße 55  
24941 Flensburg

Bauunternehmer: EUROVIA Teerbau GmbH  
Mönkebüllener Str. 11  
25841 Langenhorn

Lieferwerk: SAW Jagel/VAM Owschlag

Baumaßnahme: Versuchsstrecke TA-Asphalt, BAB A 7, Schuby-Jagel

Asphaltschicht: Splittmastixasphalt 0/11 S, aufgeh. mit 20 M.-% Lysit u. 15 M.-% Luxovite (Bitumensorte PmB 45A)

Kennzeichnung der Probe: I 1/10

Art der Probe: Mischgut

Entnahmestelle: 38+723

Probenmenge: ca. 17,5 kg

Entnahmetag: 25.05.04

Probenahme-Niederschrift vom: 26.05.04

Probeneingang am: 26.05.04

Prüfungsauftrag: Kontrollprüfung am Mischgut

Prüfdatum:

Anforderungen: nach ZTV Asphalt-StB 01 (in Anlehnung) und EP 5156/04 vom 14.04.04

Dieser Befund darf nur vollständig weitergegeben werden. Eine auszugsweise Vervielfältigung bedarf unserer schriftlichen Genehmigung. Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Die mit (A) gekennzeichneten Prüfverfahren sind unter Nr. DAP-PL-3727.00 nach DIN EN ISO/IEC 17025 von der DAP GmbH akkreditiert.

Prüfstellen-  
leitung: Dipl.-Ing. Höppner  
Prof. Dr.-Ing. Damm  
Dipl.-Ing. Steiniger

**bup** Mitglied im Bundesverband  
unabhängiger Institute für  
bautechnische Prüfungen e. V.

Dr.-Hermann-Lindrath-Str. 1  
D-23812 Wahlstedt  
Telefon (0 45 54) 99 200  
Telefax (0 45 54) 99 20 30

Hinrichsen Verwaltungsges. mbH · HR Bad Segeberg B 181

Sparkasse Südholstein  
BLZ 230 510 30 · Konto 601 667  
e-mail: mail@asphalt-labor.de  
HR Bad Segeberg A 259

Prüfungen an Böden · Bitumen · Gesteinskörnungen · Asphalt  
Hydraulisch gebundene Gemische · Schichten ohne Bindemittel  
Weitere Angaben über anerkannte Fachgebiete und Prüfungsarten  
siehe [www.asphalt-labor.de](http://www.asphalt-labor.de) · Prüfstelle des BÜV Nord e. V.

Geschäftsführer: Klaus-Werner Damm, Wilfried Höppner



**1. Äußere Beschaffenheit:** gleichmäßig umhülltes Mischgut

**2. Bindemittel**

				Prüfwert	Soll
Löslicher Bindemittelgehalt		M.-%	6,57		
Zuschlag für unlösl. Bindemittel		M.-%	0,25		
Gesamt-Bindemittelgehalt	DIN 1996-06A-W2-KR-E	M.-%	6,82	6,8	6,9
Erweichungspunkt R. u. K. (A)	DIN EN 1427	°C	63,6	63,6	55,0 – 63,0
Elastische Rückstellung (A)	TL-PmB, Teil 1	%	76,0	76,0	≥ 40,0
Faden- bzw. Ziehlänge (A)	TL-PmB 01	cm	20,0	20,0	≥ 12,0

**3. Mineralmasse**

nach Augenschein:	Füller, Brechsand, Luxovite-, Lysit- und Granodiorit-Edelsplitt, Faserstoffe				
Soll:	Füller, Brechsand, Luxovite-, Lysit- und Granodiorit-Edelsplitt, Arbocel-Fasern				
Korngrößenverteilung	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	Siebanalyse	Sieblinie	Prüfwert	Soll
0,0 - 0,09 Füller	M.-%	11,5	11,5	11,5	11,2
0,09 - 0,25	M.-%	3,6	15,1		
0,25 - 0,71 Sand	M.-%	4,6	19,7	15,1	14,6
0,71 - 2,0	M.-%	6,9	26,6		
2,0 - 5,0	M.-%	9,3	35,9		
5,0 - 8,0 Kornanteil	M.-%	18,6	54,5	73,4	74,2
8,0 - 11,2	M.-%	40,0	94,5		
11,2 - 16,0 > 2,0 mm	M.-%	5,5	100,0		
Grobkorn > 8,0 mm	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	M.-%		45,5	40,1
Überkorn > 11,2 mm	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	M.-%		5,5	≤ 10,0
natürliche Aufhellung > 2,0 mm	TP Min-StB, Teil 3.9.1/2	M.-%		22,5	20,0
künstliche Aufhellung > 2,0 mm	TP Min-StB, Teil 3.9.1/2	M.-%		12,2	15,0

**4. Mischgut / Ausbaustück**

Rohdichte	DIN 1996-07 A2-2	g/cm <sup>3</sup>	2,426	
Raumdichte MPK	DIN 1996-07 B2-P	g/cm <sup>3</sup>	2,360	
Hohlraumgehalt MPK	DIN 1996-07 D1-P	Vol.-%	2,7	3,0 – 4,0

## 5. Auswertung und Beurteilung

### Bindemittel

Bindemittelgehalt	Soll: 6,9 zul. Abw. 6,4 - 7,4 M.-% Ist: 6,8 M.-% <u>damit erfüllt</u>
Bindemittelart	Soll: 55,0 – 63,0 zul. Abw. 55,0 - 71,0 °C Ist: 63,6 °C <u>damit erfüllt</u>
Elastische Rückstellung	<u>keine Abweichungen</u>
Faden- bzw. Ziehlänge	<u>keine Abweichungen</u>

### Korngrößenverteilung

Füller < 0,09 mm	Soll: 11,2 zul. Abw. 8,2 - 14,2 M.-% Ist: 11,5 M.-% <u>damit erfüllt</u>
Sand 0,09 - 2,0 mm	Soll: 14,6 zul. Abw. 6,6 - 22,6 M.-% Ist: 15,1 M.-% <u>damit erfüllt</u>
Kornanteil > 2,0 mm	Soll: 74,2 zul. Abw. 66,2 - 82,2 M.-% Ist: 73,4 M.-% <u>damit erfüllt</u>
natürliche Aufhellung > 2,0 mm	Soll: 20,0 zul. Abw. 14,0 - 26,0 M.-% Ist: 22,5 M.-% <u>damit erfüllt</u>
künstliche Aufhellung > 2,0 mm	Soll: 15,0 zul. Abw. 12,0 - 18,0 M.-% Ist: 12,2 M.-% <u>damit erfüllt</u>
Grobkorn > 8,0 mm	Soll: 40,1 zul. Abw. 32,1 - 48,1 M.-% Ist: 45,5 M.-% <u>damit erfüllt</u>
Überkorn > 11,2 mm	<u>keine Abweichungen</u>

Auswertung und Beurteilung (Fortsetzung)

Mischgut/Ausbaustück

Hohlraumgehalt (ber.)

Soll: 3,0 – 4,0 zul. Abw. 1,5 - 5,5 Vol.-%

Ist: 2,7 Vol.-%

damit erfüllt

Die untersuchte Probe erfüllt hinsichtlich der geprüften Parameter die Anforderungen der ZTV Asphalt-StB 01 und der Eignungsprüfung 5156/04 vom 14.04.04.

Die Herstellung der Marshall-Probekörper erfolgte gemäß Eignungsprüfung bei einer Temperatur von 145°C.

**a s p h a l t - l a b o r**

Arno J. Hinrichsen GmbH & Co

Dipl.-Ing. Höppner

Dipl.-Ing. Heinrichs

# Untersuchungsbefund Nr.: 5479/04

# asphalt-labor

Arno J. Hinrichsen GmbH & Co.

Seiten: 4

vom: 08.07.04 / wlf.

Anerkannte Prüfstelle gemäß „RAP Stra“ für alle Arten von Baustoffprüfungen an Baustoffen und Baustoffgemischen im Straßenbau.

Auftraggeber: Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr S-H  
Niederlassung Flensburg  
Schleswiger Straße 55  
24941 Flensburg

Bauunternehmer: EUROVIA Teerbau GmbH  
Mönkebüllener Str. 11  
25841 Langenhorn

Lieferwerk: SAW Jagel/VAM Owschlag

Baumaßnahme: Versuchsstrecke TA-Asphalt, BAB A 7, Schuby-Jagel

Asphaltschicht: Splittmastixasphalt 0/11 S, aufgeh. mit 20 M.-% Lysit u. 15 M.-% Luxovite (Bitumensorte PmB 45A)

Kennzeichnung der Probe: II 1/10

Art der Probe: Mischgut

Entnahmestelle: 39+123

Probenmenge: ca. 17,5 kg

Entnahmetag: 25.05.04

Probenahme-Niederschrift vom: 26.05.04

Probeneingang am: 26.05.04

Prüfungsauftrag: Kontrollprüfung am Mischgut

Prüfdatum:

Anforderungen: nach ZTV Asphalt-StB 01 (in Anlehnung) und EP 5156/04 vom 14.04.04

Dieser Befund darf nur vollständig weitergegeben werden. Eine auszugsweise Vervielfältigung bedarf unserer schriftlichen Genehmigung. Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Die mit (A) gekennzeichneten Prüfverfahren sind unter Nr. DAP-PL-3727.00 nach DIN EN ISO/IEC 17025 von der DAP GmbH akkreditiert.

Prüfstellen-  
leitung: Dipl.-Ing. Höppner  
Prof. Dr.-Ing. Damm  
Dipl.-Ing. Steiniger

**bup** Mitglied im Bundesverband  
unabhängiger Institute für  
bautechnische Prüfungen e. V.

Dr.-Hermann-Lindrath-Str. 1  
D-23812 Wahlstedt  
Telefon (0 45 54) 99 200  
Telefax (0 45 54) 99 20 30

Hinrichsen Verwaltungsges. mbH · HR Bad Segeberg B 181

Sparkasse Südholstein  
BLZ 230 510 30 · Konto 601 667  
e-mail: mail@asphalt-labor.de  
HR Bad Segeberg A 259

Prüfungen an Böden · Bitumen · Gesteinskörnungen · Asphalt  
Hydraulisch gebundene Gemische · Schichten ohne Bindemittel  
Weitere Angaben über anerkannte Fachgebiete und Prüfungsarten  
siehe [www.asphalt-labor.de](http://www.asphalt-labor.de) · Prüfstelle des BÜV Nord e. V.

Geschäftsführer: Klaus-Werner Damm, Wilfried Höppner

**1. Äußere Beschaffenheit:** gleichmäßig umhülltes Mischgut

**2. Bindemittel**

				Prüfwert	Soll
Löslicher Bindemittelgehalt		M.-%	6,67		
Zuschlag für unlösl. Bindemittel		M.-%	0,25		
Gesamt-Bindemittelgehalt	DIN 1996-06A-W2-KR-E	M.-%	6,92	6,9	6,9
Erweichungspunkt R. u. K. (A)	DIN EN 1427	°C	65,2	65,2	55,0 – 63,0
Elastische Rückstellung (A)	TL-PmB, Teil 1	%	76,3	76,3	≥ 40,0
Faden- bzw. Ziehlänge (A)	TL-PmB 01	cm	20,0	20,0	≥ 12,0

**3. Mineralmasse**

nach Augenschein:	Füller, Brechsand, Luxovite-, Lysit- und Granodiorit-Edelsplitt, Faserstoffe				
Soll:	Füller, Brechsand, Luxovite-, Lysit- und Granodiorit-Edelsplitt, Arbocel-Fasern				
Korngrößenverteilung	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	Siebanalyse	Sieblinie	Prüfwert	Soll
0,0 - 0,09	Füller	M.-%	11,3	11,3	11,2
0,09 - 0,25		M.-%	3,0	14,3	
0,25 - 0,71	Sand	M.-%	4,3	18,6	14,6
0,71 - 2,0		M.-%	7,6	26,2	
2,0 - 5,0		M.-%	10,5	36,7	
5,0 - 8,0	Kornanteil	M.-%	19,2	55,9	73,8
8,0 - 11,2		M.-%	41,0	96,9	
11,2 - 16,0	> 2,0 mm	M.-%	3,1	100,0	
Grobkorn > 8,0 mm	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	M.-%		44,1	40,1
Überkorn > 11,2 mm	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	M.-%		3,1	≤ 10,0
natürliche Aufhellung > 2,0 mm	TP Min-StB, Teil 3.9.1/2	M.-%		22,6	20,0
künstliche Aufhellung > 2,0 mm	TP Min-StB, Teil 3.9.1/2	M.-%		14,1	15,0

**4. Mischgut / Ausbaustück**

Rohdichte	DIN 1996-07 A2-2	g/cm <sup>3</sup>	2,418	
Raumdichte MPK	DIN 1996-07 B2-P	g/cm <sup>3</sup>	2,344	
Hohlraumgehalt MPK	DIN 1996-07 D1-P	Vol.-%	3,1	3,0 – 4,0

## 5. Auswertung und Beurteilung

### Bindemittel

Bindemittelgehalt	<u>keine Abweichungen</u>
Bindemittelart	Soll: 55,0 – 63,0 zul. Abw. 55,0 - 71,0 °C Ist: 65,2 °C <u>damit erfüllt</u>
Elastische Rückstellung	<u>keine Abweichungen</u>
Faden- bzw. Ziehlänge	<u>keine Abweichungen</u>

### Korngrößenverteilung

Füller < 0,09 mm	Soll: 11,2 zul. Abw. 8,2 - 14,2 M.-% Ist: 11,3 M.-% <u>damit erfüllt</u>
Sand 0,09 - 2,0 mm	Soll: 14,6 zul. Abw. 6,6 - 22,6 M.-% Ist: 14,9 M.-% <u>damit erfüllt</u>
Kornanteil > 2,0 mm	Soll: 74,2 zul. Abw. 66,2 - 82,2 M.-% Ist: 73,8 M.-% <u>damit erfüllt</u>
natürliche Aufhellung > 2,0 mm	Soll: 20,0 zul. Abw. 14,0 - 26,0 M.-% Ist: 22,6 M.-% <u>damit erfüllt</u>
künstliche Aufhellung > 2,0 mm	Soll: 15,0 zul. Abw. 12,0 - 18,0 M.-% Ist: 14,1 M.-% <u>damit erfüllt</u>
Grobkorn > 8,0 mm	Soll: 40,1 zul. Abw. 32,1 - 48,1 M.-% Ist: 44,1 M.-% <u>damit erfüllt</u>
Überkorn > 11,2 mm	<u>keine Abweichungen</u>

Auswertung und Beurteilung (Fortsetzung)

Mischgut/Ausbaustück

Hohlraumgehalt (ber.)

keine Abweichungen

Die untersuchte Probe erfüllt hinsichtlich der geprüften Parameter die Anforderungen der ZTV Asphalt-StB 01 und der Eignungsprüfung 5156/04 vom 14.04.04.

Die Herstellung der Marshall-Probekörper erfolgte gemäß Eignungsprüfung bei einer Temperatur von 145°C.

**a s p h a l t - l a b o r**

Arno J. Hinrichsen GmbH & Co

Dipl.-Ing. Höppner

Dipl.-Ing. Heinrichs

# Untersuchungsbefund Nr.: 5965/04

# asphalt-labor

Arno J. Hinrichsen GmbH & Co.

Seiten: 4

vom: 08.07.04 / wlf.

Anerkannte Prüfstelle gemäß „RAP Stra“ für alle Arten von Baustoffprüfungen an Baustoffen und Baustoffgemischen im Straßenbau.

Auftraggeber: Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr S-H  
Niederlassung Flensburg  
Schleswiger Straße 55  
24941 Flensburg

Bauunternehmer: EUROVIA Teerbau GmbH  
Mönkebüllener Str. 11  
25841 Langenhorn

Lieferwerk: SAW Jagel/VAM Owschlag

Baumaßnahme: Versuchsstrecke TA-Asphalt, BAB A 7, Schuby-Jagel

Asphaltschicht: Asphaltbinder 0/16 S (Bitumensorte SFB 5-90 LT)

Kennzeichnung der Probe: I 2/10

Art der Probe: Mischgut

Entnahmestelle: 34+550

Probenmenge: ca. 16 kg

Entnahmetag: 18.05.04

Probenahme-Niederschrift vom: 22.06.04

Probeneingang am: 22.06.04

Prüfungsauftrag: Kontrollprüfung am Mischgut

Prüfdatum:

Anforderungen: nach ZTV Asphalt-StB 01 (in Anlehnung) und EP 8490/04 vom 14.04.04

Dieser Befund darf nur vollständig weitergegeben werden. Eine auszugsweise Vervielfältigung bedarf unserer schriftlichen Genehmigung. Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Die mit (A) gekennzeichneten Prüfverfahren sind unter Nr. DAP-PL-3727.00 nach DIN EN ISO/IEC 17025 von der DAP GmbH akkreditiert.



**1. Äußere Beschaffenheit:** gleichmäßig umhülltes Mischgut

## 2. Bindemittel

				Prüfwert	Soll
Löslicher Bindemittelgehalt		M.-%	4,24		
Zuschlag für unlösl. Bindemittel		M.-%	0,22		
Gesamt-Bindemittelgehalt	DIN 1996-06A-W2-KR-E	M.-%	4,46	4,5	4,2
Erweichungspunkt R. u. K. (A)	DIN EN 1427	°C	88,5	88,5	85,0 – 95,0
Elastische Rückstellung (A)	TL-PmB, Teil 1	%	87,0	87,0	≥ 40,0
Faden- bzw. Ziehlänge (A)	TL-PmB 01	cm	20,0	20,0	≥ 10,0

## 3. Mineralmasse

nach Augenschein:		Füller, Brechsand und Granodiorit-Edelsplitt			
Soll:		Füller, Brechsand und Granodiorit-Edelsplitt			
Korngrößenverteilung	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	Siebanalyse	Sieblinie	Prüfwert	Soll
0,0 - 0,09	Füller	M.-%	9,1	9,1	7,0
0,09 - 0,25		M.-%	3,8	12,9	
0,25 - 0,71	Sand	M.-%	5,3	18,2	20,0
0,71 - 2,0		M.-%	9,1	27,3	
2,0 - 5,0		M.-%	10,6	37,9	
5,0 - 8,0	Kornanteil	M.-%	12,0	49,9	72,7
8,0 - 11,2		M.-%	16,1	66,0	
11,2 - 16,0	> 2,0 mm	M.-%	28,1	94,1	
16,0 - 22,4		M.-%	5,9	100,0	
Grobkorn > 11,2 mm	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	M.-%		34,0	≥ 25,0
Überkorn > 16,0 mm	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	M.-%		5,9	≤ 10,0

## 4. Mischgut / Ausbaustück

Rohdichte	DIN 1996-07 A2-2	g/cm <sup>3</sup>	2,562	
Raumdichte MPK	DIN 1996-07 B2-P	g/cm <sup>3</sup>	2,490	
Hohlraumgehalt MPK	DIN 1996-07 D1-P	Vol.-%	2,8	4,0 – 7,0

## Untersuchungsbefund Nr.: 5965/04

Seite: 3

vom: 08.07.04

### 5. Auswertung und Beurteilung

#### Bindemittel

Bindemittelgehalt                      Soll: 4,2 zul. Abw. 3,7 - 4,7 M.-%  
Ist: 4,5 M.-%  
damit erfüllt

Bindemittelart                            keine Abweichungen

Elastische Rückstellung                keine Abweichungen

Faden- bzw. Ziehlänge                 keine Abweichungen

#### Korngrößenverteilung

Füller < 0,09 mm                        Soll: 7,0 zul. Abw. 4,0 - 10,0 M.-%  
Ist: 9,1 M.-%  
damit erfüllt

Sand 0,09 - 2,0 mm                        Soll: 20,0 zul. Abw. 12,0 - 28,0 M.-%  
Ist: 18,2 M.-%  
damit erfüllt

Kornanteil > 2,0 mm                      Soll: 73,0 zul. Abw. 65,0 - 81,0 M.-%  
Ist: 72,7 M.-%  
damit erfüllt

Grobkorn > 11,2 mm                      keine Abweichungen

Überkorn > 16,0 mm                      keine Abweichungen

Auswertung und Beurteilung (Fortsetzung)

Mischgut/Ausbaustück

Hohlraumgehalt (ber.)

Soll: 4,0 – 7,0 zul. Abw. 2,0 - 9,0 Vol.-%

Ist: 2,8 Vol.-%

damit erfüllt

Die untersuchte Probe erfüllt hinsichtlich der geprüften Parameter die Anforderungen der ZTV Asphalt-StB 01 und der Eignungsprüfung 8490/04 vom 14.04.04.

Die Herstellung der Marshall-Probekörper erfolgte bei einer Temperatur von 135°C.

**a s p h a l t - l a b o r**

Arno J. Hinrichsen GmbH & Co

Dipl.-Ing. Höppner

Dipl.-Ing. Heinrichs

# Untersuchungsbefund Nr.: 5966/04

# asphalt-labor

Arno J. Hinrichsen GmbH & Co.

Seiten: 4

vom: 08.07.04 / wlf.

Anerkannte Prüfstelle gemäß „RAP Stra“ für alle Arten von Baustoffprüfungen an Baustoffen und Baustoffgemischen im Straßenbau.

Auftraggeber: Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr S-H  
Niederlassung Flensburg  
Schleswiger Straße 55  
24941 Flensburg

Bauunternehmer: EUROVIA Teerbau GmbH  
Mönkebüll Str. 11  
25841 Langenhorn

Lieferwerk: SAW Jagel/VAM Owschlag

Baumaßnahme: Versuchsstrecke TA-Asphalt, BAB A 7, Schuby-Jagel

Asphaltschicht: Asphaltbinder 0/16 S (Bitumensorte SFB 5-90 LT)

Kennzeichnung der Probe: II 7/10

Art der Probe: Mischgut

Entnahmestelle: 34+950

Probenmenge: ca. 16 kg

Entnahmetag: 18.05.04

Probenahme-Niederschrift vom: 22.06.04

Probeneingang am: 22.06.04

Prüfungsauftrag: Kontrollprüfung am Mischgut

Prüfdatum:

Anforderungen: nach ZTV Asphalt-StB 01 (in Anlehnung) und EP 8490/04 vom 14.04.04

Dieser Befund darf nur vollständig weitergegeben werden. Eine auszugsweise Vervielfältigung bedarf unserer schriftlichen Genehmigung. Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Die mit (A) gekennzeichneten Prüfverfahren sind unter Nr. DAP-PL-3727.00 nach DIN EN ISO/IEC 17025 von der DAP GmbH akkreditiert.

**1. Äußere Beschaffenheit:** gleichmäßig umhülltes Mischgut

**2. Bindemittel**

				Prüfwert	Soll
Löslicher Bindemittelgehalt		M.-%	4,19		
Zuschlag für unlösl. Bindemittel		M.-%	0,21		
Gesamt-Bindemittelgehalt	DIN 1996-06A-W2-KR-E	M.-%	4,40	4,4	4,2
Erweichungspunkt R. u. K. (A)	DIN EN 1427	°C	93,7	93,7	85,0 – 95,0
Elastische Rückstellung (A)	TL-PmB, Teil 1	%	88,5	88,5	≥ 40,0
Faden- bzw. Ziehlänge (A)	TL-PmB 01	cm	20,0	20,0	≥ 10,0

**3. Mineralmasse**

nach Augenschein:		Füller, Brechsand und Granodiorit-Edelsplitt			
Soll:		Füller, Brechsand und Granodiorit-Edelsplitt			
Korngrößenverteilung	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	Siebanalyse	Sieblinie	Prüfwert	Soll
0,0 - 0,09	Füller	M.-%	8,7	8,7	7,0
0,09 - 0,25		M.-%	3,9	12,6	
0,25 - 0,71	Sand	M.-%	5,3	17,9	18,8
0,71 - 2,0		M.-%	9,6	27,5	
2,0 - 5,0		M.-%	10,4	37,9	
5,0 - 8,0	Kornanteil	M.-%	10,6	48,5	72,5
8,0 - 11,2		M.-%	14,3	62,8	
11,2 - 16,0	> 2,0 mm	M.-%	33,5	96,3	
16,0 - 22,4		M.-%	3,7	100,0	
Grobkorn > 11,2 mm	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	M.-%		37,2	≥ 25,0
Überkorn > 16,0 mm	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	M.-%		3,7	≤ 10,0

**4. Mischgut / Ausbaustück**

Rohdichte	DIN 1996-07 A2-2	g/cm <sup>3</sup>	2,569	
Raumdichte MPK	DIN 1996-07 B2-P	g/cm <sup>3</sup>	2,473	
Hohlraumgehalt MPK	DIN 1996-07 D1-P	Vol.-%	3,7	4,0 – 7,0

### 5. Auswertung und Beurteilung

#### Bindemittel

Bindemittelgehalt                      Soll: 4,2 zul. Abw. 3,7 - 4,7 M.-%  
Ist: 4,4 M.-%  
damit erfüllt

Bindemittelart                              keine Abweichungen

Elastische Rückstellung                keine Abweichungen

Faden- bzw. Ziehlänge                 keine Abweichungen

#### Korngrößenverteilung

Füller < 0,09 mm                        Soll: 7,0 zul. Abw. 4,0 - 10,0 M.-%  
Ist: 8,7 M.-%  
damit erfüllt

Sand 0,09 - 2,0 mm                       Soll: 20,0 zul. Abw. 12,0 - 28,0 M.-%  
Ist: 18,8 M.-%  
damit erfüllt

Kornanteil > 2,0 mm                    Soll: 73,0 zul. Abw. 65,0 - 81,0 M.-%  
Ist: 72,5 M.-%  
damit erfüllt

Grobkorn > 11,2 mm                    keine Abweichungen

Überkorn > 16,0 mm                   keine Abweichungen

Auswertung und Beurteilung (Fortsetzung)

Mischgut/Ausbaustück

Hohlraumgehalt (ber.)

Soll: 4,0 – 7,0 zul. Abw. 2,0 - 9,0 Vol.-%

Ist: 3,7 Vol.-%

damit erfüllt

Die untersuchte Probe erfüllt hinsichtlich der geprüften Parameter die Anforderungen der ZTV Asphalt-StB 01 und der Eignungsprüfung 8490/04 vom 14.04.04.

Die Herstellung der Marshall-Probekörper erfolgte bei einer Temperatur von 135°C.

**a s p h a l t - l a b o r**

Arno J. Hinrichsen GmbH & Co

Dipl.-Ing. Höppner

Dipl.-Ing. Heinrichs

# Untersuchungsbefund Nr.: 5967/04

# asphalt-labor

Arno J. Hinrichsen GmbH & Co.

Seiten: 4

vom: 08.07.04 / wlf.

Anerkannte Prüfstelle gemäß „RAP Stra“ für alle Arten von Baustoffprüfungen an Baustoffen und Baustoffgemischen im Straßenbau.

Auftraggeber: Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr S-H  
Niederlassung Flensburg  
Schleswiger Straße 55  
24941 Flensburg

Bauunternehmer: EUROVIA Teerbau GmbH  
Mönkebüllener Str. 11  
25841 Langenhorn

Lieferwerk: SAW Jagel/VAM Owschlag

Baumaßnahme: Versuchsstrecke TA-Asphalt, BAB A 7, Schuby-Jagel

Asphaltschicht: Asphaltbinder 0/16 S (Bitumensorte Olexobit NV 25)

Kennzeichnung der Probe: I 7/10

Art der Probe: Mischgut

Entnahmestelle: 35+360 (Brücke)

Probenmenge: ca. 16 kg

Entnahmetag: 18.05.04

Probenahme-Niederschrift vom: 22.06.04

Probeneingang am: 22.06.04

Prüfungsauftrag: Kontrollprüfung am Mischgut

Prüfdatum:

Anforderungen: nach ZTV Asphalt-StB 01 (in Anlehnung) und EP 8488/04 vom 14.04.04

Dieser Befund darf nur vollständig weitergegeben werden. Eine auszugsweise Vervielfältigung bedarf unserer schriftlichen Genehmigung. Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Die mit (A) gekennzeichneten Prüfverfahren sind unter Nr. DAP-PL-3727.00 nach DIN EN ISO/IEC 17025 von der DAP GmbH akkreditiert.



**1. Äußere Beschaffenheit:** gleichmäßig umhülltes Mischgut

**2. Bindemittel**

				Prüfwert	Soll
Löslicher Bindemittelgehalt		M.-%	4,49		
Zuschlag für unlösl. Bindemittel		M.-%	0,20		
Gesamt-Bindemittelgehalt	DIN 1996-06A-W2-KR-E	M.-%	4,69	4,7	4,5
Erweichungspunkt R. u. K. (A)	DIN EN 1427	°C	94,4	94,4	68,0 – 78,0
Elastische Rückstellung (A)	TL-PmB, Teil 1	%	62,6	62,6	≥ 40,0
Faden- bzw. Ziehlänge (A)	TL-PmB 01	cm	14,3	14,3	≥ 10,0

**3. Mineralmasse**

nach Augenschein:		Füller, Brechsand und Granodiorit-Edelsplitt			
Soll:		Füller, Brechsand und Granodiorit-Edelsplitt			
Korngrößenverteilung	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	Siebanalyse	Sieblinie	Prüfwert	Soll
0,0 - 0,09	Füller	M.-%	7,9	7,9	7,0
0,09 - 0,25		M.-%	3,4	11,3	
0,25 - 0,71	Sand	M.-%	5,5	16,8	18,6
0,71 - 2,0		M.-%	9,7	26,5	20,0
2,0 - 5,0		M.-%	10,3	36,8	
5,0 - 8,0	Kornanteil	M.-%	9,8	46,6	73,5
8,0 - 11,2		M.-%	13,6	60,2	73,0
11,2 - 16,0	> 2,0 mm	M.-%	33,3	93,5	
16,0 - 22,4		M.-%	6,5	100,0	
Grobkorn > 11,2 mm	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	M.-%		39,8	≥ 25,0
Überkorn > 16,0 mm	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	M.-%		6,5	≤ 10,0

**4. Mischgut / Ausbaustück**

Rohdichte	DIN 1996-07 A2-2	g/cm <sup>3</sup>	2,564	
Raumdichte MPK	DIN 1996-07 B2-P	g/cm <sup>3</sup>	2,461	
Hohlraumgehalt MPK	DIN 1996-07 D1-P	Vol.-%	4,0	4,0 – 7,0

## 5. Auswertung und Beurteilung

### Bindemittel

Bindemittelgehalt	Soll: 4,5 zul. Abw. 4,0 - 5,0 M.-% Ist: 4,7 M.-% <u>damit erfüllt</u>
Bindemittelart	Soll: 68,0 – 78,0 zul. Abw. 68,0 - 86,0 °C Ist: 94,4 °C <u>überschritten um 8,4 °C</u>
Elastische Rückstellung	<u>keine Abweichungen</u>
Faden- bzw. Ziehlänge	<u>keine Abweichungen</u>

### Korngrößenverteilung

Füller < 0,09 mm	Soll: 7,0 zul. Abw. 4,0 - 10,0 M.-% Ist: 7,9 M.-% <u>damit erfüllt</u>
Sand 0,09 - 2,0 mm	Soll: 20,0 zul. Abw. 12,0 - 28,0 M.-% Ist: 18,6 M.-% <u>damit erfüllt</u>
Kornanteil > 2,0 mm	Soll: 73,0 zul. Abw. 65,0 - 81,0 M.-% Ist: 73,5 M.-% <u>damit erfüllt</u>
Grobkorn > 11,2 mm	<u>keine Abweichungen</u>
Überkorn > 16,0 mm	<u>keine Abweichungen</u>

Auswertung und Beurteilung (Fortsetzung)

Mischgut/Ausbaustück

Hohlraumgehalt (ber.)

keine Abweichungen

Die untersuchte Probe erfüllt hinsichtlich der geprüften Parameter bei der oben genannten Abweichung nicht die Anforderungen der ZTV Asphalt-StB 01 und der Eignungsprüfung 8488/04 vom 14.04.04. Die Herstellung der Marshall-Probekörper erfolgte bei einer Temperatur von 135°C.

**a s p h a l t - l a b o r**

Arno J. Hinrichsen GmbH & Co

Dipl.-Ing. Höppner

Dipl.-Ing. Heinrichs

# Untersuchungsbefund Nr.: 5968/04

# asphalt-labor

Arno J. Hinrichsen GmbH & Co.

Seiten: 4

vom: 08.07.04 / wlf.

Anerkannte Prüfstelle gemäß „RAP Stra“ für alle Arten von Baustoffprüfungen an Baustoffen und Baustoffgemischen im Straßenbau.

Auftraggeber: Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr S-H  
Niederlassung Flensburg  
Schleswiger Straße 55  
24941 Flensburg

Bauunternehmer: EUROVIA Teerbau GmbH  
Mönkebüll Str. 11  
25841 Langenhorn

Lieferwerk: SAW Jagel/VAM Owschlag

Baumaßnahme: Versuchsstrecke TA-Asphalt, BAB A 7, Schuby-Jagel

Asphaltschicht: Asphaltbinder 0/16 S (Bitumensorte Olexobit NV 25)

Kennzeichnung der Probe: II 7/10

Art der Probe: Mischgut

Entnahmestelle: 35+760

Probenmenge: ca. 16 kg

Entnahmetag: 18.05.04

Probenahme-Niederschrift vom: 22.06.04

Probeneingang am: 22.06.04

Prüfungsauftrag: Kontrollprüfung am Mischgut

Prüfdatum:

Anforderungen: nach ZTV Asphalt-StB 01 (in Anlehnung) und EP 8488/04 vom 14.04.04

Dieser Befund darf nur vollständig weitergegeben werden. Eine auszugsweise Vervielfältigung bedarf unserer schriftlichen Genehmigung. Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Die mit (A) gekennzeichneten Prüfverfahren sind unter Nr. DAP-PL-3727.00 nach DIN EN ISO/IEC 17025 von der DAP GmbH akkreditiert.

Prüfstellen-  
leitung: Dipl.-Ing. Höppner  
Prof. Dr.-Ing. Damm  
Dipl.-Ing. Steiniger

**bup** Mitglied im Bundesverband  
unabhängiger Institute für  
bautechnische Prüfungen e. V.

Dr.-Hermann-Lindrath-Str. 1  
D-23812 Wahlstedt  
Telefon (0 45 54) 99 200  
Telefax (0 45 54) 99 20 30

Hinrichsen Verwaltungsges. mbH · HR Bad Segeberg B 181

Sparkasse Südholstein  
BLZ 230 510 30 · Konto 601 667  
e-mail: mail@asphalt-labor.de  
HR Bad Segeberg A 259

Prüfungen an Böden · Bitumen · Gesteinskörnungen · Asphalt  
Hydraulisch gebundene Gemische · Schichten ohne Bindemittel  
Weitere Angaben über anerkannte Fachgebiete und Prüfungsarten  
siehe [www.asphalt-labor.de](http://www.asphalt-labor.de) · Prüfstelle des BÜV Nord e. V.

Geschäftsführer: Klaus-Werner Damm, Wilfried Höppner

## Untersuchungsbefund Nr.: 5968/04

Seite: 2

vom: 08.07.04

**1. Äußere Beschaffenheit:** gleichmäßig umhülltes Mischgut

### 2. Bindemittel

				Prüfwert	Soll
Löslicher Bindemittelgehalt		M.-%	4,53		
Zuschlag für unlösl. Bindemittel		M.-%	0,21		
Gesamt-Bindemittelgehalt	DIN 1996-06A-W2-KR-E	M.-%	4,74	4,7	4,5
Erweichungspunkt R. u. K. (A)	DIN EN 1427	°C	94,8	94,8	68,0 – 78,0
Elastische Rückstellung (A)	TL-PmB, Teil 1	%	61,1	61,1	≥ 40,0
Faden- bzw. Ziehlänge (A)	TL-PmB 01	cm	14,3	14,3	≥ 10,0

### 3. Mineralmasse

nach Augenschein:		Füller, Brechsand und Granodiorit-Edelsplitt			
Soll:		Füller, Brechsand und Granodiorit-Edelsplitt			
Korngrößenverteilung	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	Siebanalyse	Sieblinie	Prüfwert	Soll
0,0 - 0,09	Füller	M.-%	8,1	8,1	7,0
0,09 - 0,25		M.-%	3,4	11,5	
0,25 - 0,71	Sand	M.-%	5,4	16,9	20,0
0,71 - 2,0		M.-%	10,1	27,0	
2,0 - 5,0		M.-%	11,8	38,8	
5,0 - 8,0	Kornanteil	M.-%	14,6	53,4	73,0
8,0 - 11,2		M.-%	18,7	72,1	
11,2 - 16,0	> 2,0 mm	M.-%	25,0	97,1	
16,0 - 22,4		M.-%	2,9	100,0	
Grobkorn > 11,2 mm	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	M.-%		27,9	≥ 25,0
Überkorn > 16,0 mm	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	M.-%		2,9	≤ 10,0

### 4. Mischgut / Ausbaustück

Rohdichte	DIN 1996-07 A2-2	g/cm <sup>3</sup>	2,570	
Raumdichte MPK	DIN 1996-07 B2-P	g/cm <sup>3</sup>	2,454	
Hohlraumgehalt MPK	DIN 1996-07 D1-P	Vol.-%	4,5	4,0 – 7,0

## 5. Auswertung und Beurteilung

### Bindemittel

Bindemittelgehalt	Soll: 4,5 zul. Abw. 4,0 - 5,0 M.-% Ist: 4,7 M.-% <u>damit erfüllt</u>
Bindemittelart	Soll: 68,0 – 78,0 zul. Abw. 68,0 - 86,0 °C Ist: 94,8 °C <u>überschritten um 8,8 °C</u>
Elastische Rückstellung	<u>keine Abweichungen</u>
Faden- bzw. Ziehlänge	<u>keine Abweichungen</u>

### Korngrößenverteilung

Füller < 0,09 mm	Soll: 7,0 zul. Abw. 4,0 - 10,0 M.-% Ist: 8,1 M.-% <u>damit erfüllt</u>
Sand 0,09 - 2,0 mm	Soll: 20,0 zul. Abw. 12,0 - 28,0 M.-% Ist: 18,9 M.-% <u>damit erfüllt</u>
Kornanteil > 2,0 mm	Soll: 73,0 zul. Abw. 65,0 - 81,0 M.-% Ist: 73,0 M.-% <u>damit erfüllt</u>
Grobkorn > 11,2 mm	<u>keine Abweichungen</u>
Überkorn > 16,0 mm	<u>keine Abweichungen</u>

Auswertung und Beurteilung (Fortsetzung)

Mischgut/Ausbaustück

Hohlraumgehalt (ber.)

keine Abweichungen

Die untersuchte Probe erfüllt hinsichtlich der geprüften Parameter bei der oben genannten Abweichung nicht die Anforderungen der ZTV Asphalt-StB 01 und der Eignungsprüfung 8488/04 vom 14.04.04. Die Herstellung der Marshall-Probekörper erfolgte bei einer Temperatur von 135°C.

**a s p h a l t - l a b o r**

Arno J. Hinrichsen GmbH & Co

Dipl.-Ing. Höppner

Dipl.-Ing. Heinrichs

# Untersuchungsbefund Nr.: 5425/04

# asphalt-labor

Arno J. Hinrichsen GmbH & Co.

Seiten: 3

vom: 08.07.04 / wlf.

Anerkannte Prüfstelle gemäß „RAP Stra“ für alle Arten von Baustoffprüfungen an Baustoffen und Baustoffgemischen im Straßenbau.

Auftraggeber: Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr S-H  
Niederlassung Flensburg  
Schleswiger Straße 55  
24941 Flensburg

Bauunternehmer: EUROVIA Teerbau GmbH  
Mönkebüllener Str. 11  
25841 Langenhorn

Lieferwerk: SAW Jagel/VAM Owschlag

Baumaßnahme: Versuchsstrecke TA-Asphalt, BAB A 7, Schuby-Jagel

Asphaltschicht: Asphaltbinder 0/16 S (Bitumensorte Sübit VR 35)

Kennzeichnung der Probe: I 1/10

Art der Probe: Mischgut

Entnahmestelle: 36+200

Probenmenge: ca. 17 kg

Entnahmetag: 19.05.04

Probenahme-Niederschrift vom: 24.05.04

Probeneingang am: 24.05.04

Prüfungsauftrag: Kontrollprüfung am Mischgut

Prüfdatum:

Anforderungen: nach ZTV Asphalt-StB 01 (in Anlehnung) und EP 8489/04 vom 14.04.04

Dieser Befund darf nur vollständig weitergegeben werden. Eine auszugsweise Vervielfältigung bedarf unserer schriftlichen Genehmigung. Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Die mit (A) gekennzeichneten Prüfverfahren sind unter Nr. DAP-PL-3727.00 nach DIN EN ISO/IEC 17025 von der DAP GmbH akkreditiert.



**1. Äußere Beschaffenheit:** gleichmäßig umhülltes Mischgut

**2. Bindemittel**

Löslicher Bindemittelgehalt		M.-%	4,21	Prüfwert	Soll
Zuschlag für unlösl. Bindemittel		M.-%	0,20		
Gesamt-Bindemittelgehalt	DIN 1996-06A-W2-KR-E	M.-%	4,41	4,4	4,2
Erweichungspunkt R. u. K. (A)	DIN EN 1427	°C	102,5	102,5	80,0 – 95,0

**3. Mineralmasse**

nach Augenschein:	Füller, Brechsand und Granodiorit-Edelsplitt				
Soll:	Füller, Brechsand und Granodiorit-Edelsplitt				
Korngrößenverteilung	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	Siebanalyse	Sieblinie	Prüfwert	Soll
0,0 - 0,09	Füller	M.-%	7,7	7,7	7,0
0,09 - 0,25		M.-%	3,3	11,0	
0,25 - 0,71	Sand	M.-%	5,0	16,0	18,0
0,71 - 2,0		M.-%	9,7	25,7	
2,0 - 5,0		M.-%	11,9	37,6	
5,0 - 8,0	Kornanteil	M.-%	12,3	49,9	74,3
8,0 - 11,2		M.-%	16,9	66,8	
11,2 - 16,0	> 2,0 mm	M.-%	27,8	94,6	
16,0 - 22,4		M.-%	5,4	100,0	
Grobkorn > 11,2 mm	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	M.-%		33,2	≥ 25,0
Überkorn > 16,0 mm	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	M.-%		5,4	≤ 10,0

**4. Mischgut / Ausbaustück**

Rohdichte	DIN 1996-07 A2-2	g/cm <sup>3</sup>	2,569	
Raumdichte MPK	DIN 1996-07 B2-P	g/cm <sup>3</sup>	2,468	
Hohlraumgehalt MPK	DIN 1996-07 D1-P	Vol.-%	3,9	4,0 – 7,0

## 5. Auswertung und Beurteilung

### Bindemittel

Bindemittelgehalt                      Soll: 4,2 zul. Abw. 3,7 - 4,7 M.-%  
Ist: 4,4 M.-%  
damit erfüllt

Bindemittelart                              Soll: 80,0 – 95,0 zul. Abw. 80,0 - 103,0 °C  
Ist: 102,5 °C  
damit erfüllt

### Korngrößenverteilung

Füller < 0,09 mm                              Soll: 7,0 zul. Abw. 4,0 - 10,0 M.-%  
Ist: 7,7 M.-%  
damit erfüllt

Sand 0,09 - 2,0 mm                              Soll: 20,0 zul. Abw. 12,0 - 28,0 M.-%  
Ist: 18,0 M.-%  
damit erfüllt

Kornanteil > 2,0 mm                              Soll: 73,0 zul. Abw. 65,0 - 81,0 M.-%  
Ist: 74,3 M.-%  
damit erfüllt

Grobkorn > 11,2 mm                              keine Abweichungen

Überkorn > 16,0 mm                              keine Abweichungen

### Mischgut/Ausbaustück

Hohlraumgehalt (ber.)                              Soll: 4,0 – 7,0 zul. Abw. 2,0 - 9,0 Vol.-%  
Ist: 3,9 Vol.-%  
damit erfüllt

Die untersuchte Probe erfüllt hinsichtlich der geprüften Parameter die Anforderungen der ZTV Asphalt-StB 01 und der Eignungsprüfung 8489/04 vom 14.04.04.

Die Herstellung der Marshall-Probekörper erfolgte bei einer Temperatur von 135°C.

**asphalt-labor**

Arno J. Hinrichsen GmbH & Co

Dipl.-Ing. Höppner

Dipl.-Ing. Heinrichs

# Untersuchungsbefund Nr.: 5426/04

# asphalt-labor

Arno J. Hinrichsen GmbH & Co.

Seiten: 3

vom: 08.07.04 / wlf.

Anerkannte Prüfstelle gemäß „RAP Stra“ für alle Arten von Baustoffprüfungen an Baustoffen und Baustoffgemischen im Straßenbau.

Auftraggeber: Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr S-H  
Niederlassung Flensburg  
Schleswiger Straße 55  
24941 Flensburg

Bauunternehmer: EUROVIA Teerbau GmbH  
Mönkebüllener Str. 11  
25841 Langenhorn

Lieferwerk: SAW Jagel/VAM Owschlag

Baumaßnahme: Versuchsstrecke TA-Asphalt, BAB A 7, Schuby-Jagel

Asphaltschicht: Asphaltbinder 0/16 S (Bitumensorte Sübit VR 35)

Kennzeichnung der Probe: II 1/10

Art der Probe: Mischgut

Entnahmestelle: 36+600

Probenmenge: ca. 17 kg

Entnahmetag: 19.05.04

Probenahme-Niederschrift vom: 24.05.04

Probeneingang am: 24.05.04

Prüfungsauftrag: Kontrollprüfung am Mischgut

Prüfdatum:

Anforderungen: nach ZTV Asphalt-StB 01 (in Anlehnung) und EP 8489/04 vom 14.04.04

Dieser Befund darf nur vollständig weitergegeben werden. Eine auszugsweise Vervielfältigung bedarf unserer schriftlichen Genehmigung. Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Die mit (A) gekennzeichneten Prüfverfahren sind unter Nr. DAP-PL-3727.00 nach DIN EN ISO/IEC 17025 von der DAP GmbH akkreditiert.

**1. Äußere Beschaffenheit:** gleichmäßig umhülltes Mischgut

**2. Bindemittel**

Löslicher Bindemittelgehalt		M.-%	4,34	Prüfwert	Soll
Zuschlag für unlösl. Bindemittel		M.-%	0,20		
Gesamt-Bindemittelgehalt	DIN 1996-06A-W2-KR-E	M.-%	4,54	4,5	4,2
Erweichungspunkt R. u. K. (A)	DIN EN 1427	°C	102,4	102,4	80,0 – 95,0

**3. Mineralmasse**

nach Augenschein:	Füller, Brechsand und Granodiorit-Edelsplitt				
Soll:	Füller, Brechsand und Granodiorit-Edelsplitt				
Korngrößenverteilung	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	Siebanalyse	Sieblinie	Prüfwert	Soll
0,0 - 0,09	Füller	M.-%	7,6	7,6	7,0
0,09 - 0,25		M.-%	3,2	10,8	
0,25 - 0,71	Sand	M.-%	5,2	16,0	18,8
0,71 - 2,0		M.-%	10,4	26,4	20,0
2,0 - 5,0		M.-%	12,5	38,9	
5,0 - 8,0	Kornanteil	M.-%	15,0	53,9	73,6
8,0 - 11,2		M.-%	16,1	70,0	73,0
11,2 - 16,0	> 2,0 mm	M.-%	26,3	96,3	
16,0 - 22,4		M.-%	3,7	100,0	
Grobkorn > 11,2 mm	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	M.-%		30,0	≥ 25,0
Überkorn > 16,0 mm	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	M.-%		3,7	≤ 10,0

**4. Mischgut / Ausbaustück**

Rohdichte	DIN 1996-07 A2-2	g/cm <sup>3</sup>	2,562	
Raumdichte MPK	DIN 1996-07 B2-P	g/cm <sup>3</sup>	2,434	
Hohlraumgehalt MPK	DIN 1996-07 D1-P	Vol.-%	5,0	4,0 – 7,0

## 5. Auswertung und Beurteilung

### Bindemittel

Bindemittelgehalt                      Soll: 4,2 zul. Abw. 3,7 - 4,7 M.-%  
Ist: 4,5 M.-%  
damit erfüllt

Bindemittelart                              Soll: 80,0 – 95,0 zul. Abw. 80,0 - 103,0 °C  
Ist: 102,4 °C  
damit erfüllt

### Korngrößenverteilung

Füller < 0,09 mm                              Soll: 7,0 zul. Abw. 4,0 - 10,0 M.-%  
Ist: 7,6 M.-%  
damit erfüllt

Sand 0,09 - 2,0 mm                              Soll: 20,0 zul. Abw. 12,0 - 28,0 M.-%  
Ist: 18,8 M.-%  
damit erfüllt

Kornanteil > 2,0 mm                              Soll: 73,0 zul. Abw. 65,0 - 81,0 M.-%  
Ist: 73,6 M.-%  
damit erfüllt

Grobkorn > 11,2 mm                              keine Abweichungen

Überkorn > 16,0 mm                              keine Abweichungen

### Mischgut/Ausbaustück

Hohlraumgehalt (ber.)                              keine Abweichungen

Die untersuchte Probe erfüllt hinsichtlich der geprüften Parameter die Anforderungen der ZTV Asphalt-StB 01 und der Eignungsprüfung 8489/04 vom 14.04.04.

Die Herstellung der Marshall-Probekörper erfolgte bei einer Temperatur von 135°C.

**asphalt-labor**

Arno J. Hinrichsen GmbH & Co

Dipl.-Ing. Höppner

Dipl.-Ing. Heinrichs

# Untersuchungsbefund Nr.: 5427/04

# asphalt-labor

Arno J. Hinrichsen GmbH & Co.

Seiten: 3

vom: 08.07.04 / wlf.

Anerkannte Prüfstelle gemäß „RAP Stra“ für alle Arten von Baustoffprüfungen an Baustoffen und Baustoffgemischen im Straßenbau.

Auftraggeber: Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr S-H  
Niederlassung Flensburg  
Schleswiger Straße 55  
24941 Flensburg

Bauunternehmer: EUROVIA Teerbau GmbH  
Mönkebüllener Str. 11  
25841 Langenhorn

Lieferwerk: SAW Jagel/VAM Owschlag

Baumaßnahme: Versuchsstrecke TA-Asphalt, BAB A 7, Schuby-Jagel

Asphaltschicht: Asphaltbinder 0/16 S (Bitumensorte SmB 25)

Kennzeichnung der Probe: I 1/10

Art der Probe: Mischgut

Entnahmestelle: 37+050

Probenmenge: ca. 17 kg

Entnahmetag: 19.05.04

Probenahme-Niederschrift vom: 24.05.04

Probeneingang am: 24.05.04

Prüfungsauftrag: Kontrollprüfung am Mischgut

Prüfdatum:

Anforderungen: nach ZTV Asphalt-StB 01 (in Anlehnung) und EP 8491/04 vom 14.04.04

Dieser Befund darf nur vollständig weitergegeben werden. Eine auszugsweise Vervielfältigung bedarf unserer schriftlichen Genehmigung. Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Die mit (A) gekennzeichneten Prüfverfahren sind unter Nr. DAP-PL-3727.00 nach DIN EN ISO/IEC 17025 von der DAP GmbH akkreditiert.

**1. Äußere Beschaffenheit:** gleichmäßig umhülltes Mischgut

**2. Bindemittel**

Löslicher Bindemittelgehalt		M.-%	4,25	Prüfwert	Soll
Zuschlag für unlösl. Bindemittel		M.-%	0,20		
Gesamt-Bindemittelgehalt	DIN 1996-06A-W2-KR-E	M.-%	4,45	4,5	4,2
Erweichungspunkt R. u. K. (A)	DIN EN 1427	°C	84,3	84,3	75,0 – 90,0

**3. Mineralmasse**

nach Augenschein:	Füller, Brechsand und Granodiorit-Edelsplitt				
Soll:	Füller, Brechsand und Granodiorit-Edelsplitt				
Korngrößenverteilung	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	Siebanalyse	Sieblinie	Prüfwert	Soll
0,0 - 0,09	Füller	M.-%	7,5	7,5	7,0
0,09 - 0,25		M.-%	3,3	10,8	
0,25 - 0,71	Sand	M.-%	5,2	16,0	18,2
0,71 - 2,0		M.-%	9,7	25,7	20,0
2,0 - 5,0		M.-%	11,9	37,6	
5,0 - 8,0	Kornanteil	M.-%	13,2	50,8	74,3
8,0 - 11,2		M.-%	18,5	69,3	
11,2 - 16,0	> 2,0 mm	M.-%	26,4	95,7	
16,0 - 22,4		M.-%	4,3	100,0	
Grobkorn > 11,2 mm	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	M.-%		30,7	≥ 25,0
Überkorn > 16,0 mm	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	M.-%		4,3	≤ 10,0

**4. Mischgut / Ausbaustück**

Rohdichte	DIN 1996-07 A2-2	g/cm <sup>3</sup>	2,572	
Raumdichte MPK	DIN 1996-07 B2-P	g/cm <sup>3</sup>	2,447	
Hohlraumgehalt MPK	DIN 1996-07 D1-P	Vol.-%	4,9	4,0 – 7,0

## 5. Auswertung und Beurteilung

### Bindemittel

Bindemittelgehalt                      Soll: 4,2 zul. Abw. 3,7 - 4,7 M.-%  
Ist: 4,5 M.-%  
damit erfüllt

Bindemittelart                              keine Abweichungen

### Korngrößenverteilung

Füller < 0,09 mm                      Soll: 7,0 zul. Abw. 4,0 - 10,0 M.-%  
Ist: 7,5 M.-%  
damit erfüllt

Sand 0,09 - 2,0 mm                      Soll: 20,0 zul. Abw. 12,0 - 28,0 M.-%  
Ist: 18,2 M.-%  
damit erfüllt

Kornanteil > 2,0 mm                      Soll: 73,0 zul. Abw. 65,0 - 81,0 M.-%  
Ist: 74,3 M.-%  
damit erfüllt

Grobkorn > 11,2 mm                      keine Abweichungen

Überkorn > 16,0 mm                      keine Abweichungen

### Mischgut/Ausbaustück

Hohlraumgehalt (ber.)                      keine Abweichungen

Die untersuchte Probe erfüllt hinsichtlich der geprüften Parameter die Anforderungen der ZTV Asphalt-StB 01 und der Eignungsprüfung 8491/04 vom 14.04.04.

Die Herstellung der Marshall-Probekörper erfolgte bei einer Temperatur von 135°C.

## asphalt-labor

Arno J. Hinrichsen GmbH &amp; Co

Dipl.-Ing. Höppner

Dipl.-Ing. Heinrichs



# Untersuchungsbefund Nr.: 5428/04

# asphalt-labor

Arno J. Hinrichsen GmbH & Co.

Seiten: 3

vom: 08.07.04 / wlf.

Anerkannte Prüfstelle gemäß „RAP Stra“ für alle Arten von Baustoffprüfungen an Baustoffen und Baustoffgemischen im Straßenbau.

Auftraggeber: Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr S-H  
Niederlassung Flensburg  
Schleswiger Straße 55  
24941 Flensburg

Bauunternehmer: EUROVIA Teerbau GmbH  
Mönkebüllener Str. 11  
25841 Langenhorn

Lieferwerk: SAW Jagel/VAM Owschlag

Baumaßnahme: Versuchsstrecke TA-Asphalt, BAB A 7, Schuby-Jagel

Asphaltschicht: Asphaltbinder 0/16 S (Bitumensorte SmB 25)

Kennzeichnung der Probe: II 1/10

Art der Probe: Mischgut

Entnahmestelle: 37+450

Probenmenge: ca. 17 kg

Entnahmetag: 19.05.04

Probenahme-Niederschrift vom: 24.05.04

Probeneingang am: 24.05.04

Prüfungsauftrag: Kontrollprüfung am Mischgut

Prüfdatum:

Anforderungen: nach ZTV Asphalt-StB 01 (in Anlehnung) und EP 8491/04 vom 14.04.04

Dieser Befund darf nur vollständig weitergegeben werden. Eine auszugsweise Vervielfältigung bedarf unserer schriftlichen Genehmigung. Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Die mit (A) gekennzeichneten Prüfverfahren sind unter Nr. DAP-PL-3727.00 nach DIN EN ISO/IEC 17025 von der DAP GmbH akkreditiert.

**1. Äußere Beschaffenheit:** gleichmäßig umhülltes Mischgut

**2. Bindemittel**

Löslicher Bindemittelgehalt		M.-%	4,30	Prüfwert	Soll
Zuschlag für unlösl. Bindemittel		M.-%	0,20		
Gesamt-Bindemittelgehalt	DIN 1996-06A-W2-KR-E	M.-%	4,50	4,5	4,2
Erweichungspunkt R. u. K. (A)	DIN EN 1427	°C	86,1	86,1	75,0 – 90,0

**3. Mineralmasse**

nach Augenschein:	Füller, Brechsand und Granodiorit-Edelsplitt				
Soll:	Füller, Brechsand und Granodiorit-Edelsplitt				
Korngrößenverteilung	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	Siebanalyse	Sieblinie	Prüfwert	Soll
0,0 - 0,09	Füller	M.-%	7,6	7,6	7,0
0,09 - 0,25		M.-%	3,3	10,9	
0,25 - 0,71	Sand	M.-%	5,6	16,5	19,0
0,71 - 2,0		M.-%	10,1	26,6	20,0
2,0 - 5,0		M.-%	12,5	39,1	
5,0 - 8,0	Kornanteil	M.-%	13,0	52,1	73,4
8,0 - 11,2		M.-%	17,5	69,6	
11,2 - 16,0	> 2,0 mm	M.-%	25,5	95,1	
16,0 - 22,4		M.-%	4,9	100,0	
Grobkorn > 11,2 mm	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	M.-%		30,4	≥ 25,0
Überkorn > 16,0 mm	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	M.-%		4,9	≤ 10,0

**4. Mischgut / Ausbaustück**

Rohdichte	DIN 1996-07 A2-2	g/cm <sup>3</sup>	2,571	
Raumdichte MPK	DIN 1996-07 B2-P	g/cm <sup>3</sup>	2,478	
Hohlraumgehalt MPK	DIN 1996-07 D1-P	Vol.-%	3,6	4,0 – 7,0

## 5. Auswertung und Beurteilung

### Bindemittel

Bindemittelgehalt                      Soll: 4,2 zul. Abw. 3,7 - 4,7 M.-%  
Ist: 4,5 M.-%  
damit erfüllt

Bindemittelart                              keine Abweichungen

### Korngrößenverteilung

Füller < 0,09 mm                      Soll: 7,0 zul. Abw. 4,0 - 10,0 M.-%  
Ist: 7,6 M.-%  
damit erfüllt

Sand 0,09 - 2,0 mm                      Soll: 20,0 zul. Abw. 12,0 - 28,0 M.-%  
Ist: 19,0 M.-%  
damit erfüllt

Kornanteil > 2,0 mm                      Soll: 73,0 zul. Abw. 65,0 - 81,0 M.-%  
Ist: 73,4 M.-%  
damit erfüllt

Grobkorn > 11,2 mm                      keine Abweichungen

Überkorn > 16,0 mm                      keine Abweichungen

### Mischgut/Ausbaustück

Hohlraumgehalt (ber.)                      Soll: 4,0 – 7,0 zul. Abw. 2,0 - 9,0 Vol.-%  
Ist: 3,6 Vol.-%  
damit erfüllt

Die untersuchte Probe erfüllt hinsichtlich der geprüften Parameter die Anforderungen der ZTV Asphalt-StB 01 und der Eignungsprüfung 8491/04 vom 14.04.04.

Die Herstellung der Marshall-Probekörper erfolgte bei einer Temperatur von 135°C.

## asphalt-labor

Arno J. Hinrichsen GmbH &amp; Co

Dipl.-Ing. Höppner

Dipl.-Ing. Heinrichs

# Untersuchungsbefund Nr.: 5429/04

# asphalt-labor

Arno J. Hinrichsen GmbH & Co.

Seiten: 4

vom: 08.07.04 / wlf.

Anerkannte Prüfstelle gemäß „RAP Stra“ für alle Arten von Baustoffprüfungen an Baustoffen und Baustoffgemischen im Straßenbau.

Auftraggeber: Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr S-H  
Niederlassung Flensburg  
Schleswiger Straße 55  
24941 Flensburg

Bauunternehmer: EUROVIA Teerbau GmbH  
Mönkebüllener Str. 11  
25841 Langenhorn

Lieferwerk: SAW Jagel/VAM Owschlag

Baumaßnahme: Versuchsstrecke TA-Asphalt, BAB A 7, Schuby-Jagel

Asphaltschicht: Asphaltbinder 0/16 S (Bitumensorte Caribit 25 S)

Kennzeichnung der Probe: I 1/10

Art der Probe: Mischgut

Entnahmestelle: 37+908

Probenmenge: ca. 17 kg

Entnahmetag: 19.05.04

Probenahme-Niederschrift vom: 24.05.04

Probeneingang am: 24.05.04

Prüfungsauftrag: Kontrollprüfung am Mischgut

Prüfdatum:

Anforderungen: nach ZTV Asphalt-StB 01 (in Anlehnung) und EP 8487/04 vom 14.04.04

Dieser Befund darf nur vollständig weitergegeben werden. Eine auszugsweise Vervielfältigung bedarf unserer schriftlichen Genehmigung. Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Die mit (A) gekennzeichneten Prüfverfahren sind unter Nr. DAP-PL-3727.00 nach DIN EN ISO/IEC 17025 von der DAP GmbH akkreditiert.

## Untersuchungsbefund Nr.: 5429/04

Seite: 2

vom: 08.07.04

**1. Äußere Beschaffenheit:** gleichmäßig umhülltes Mischgut

### 2. Bindemittel

				Prüfwert	Soll
Löslicher Bindemittelgehalt		M.-%	4,56		
Zuschlag für unlösl. Bindemittel		M.-%	0,18		
Gesamt-Bindemittelgehalt	DIN 1996-06A-W2-KR-E	M.-%	4,74	4,7	4,5
Erweichungspunkt R. u. K. (A)	DIN EN 1427	°C	74,0	74,0	72,0 – 92,0
Elastische Rückstellung (A)	TL-PmB, Teil 1	%	71,3	71,3	≥ 40,0
Faden- bzw. Ziehlänge (A)	TL-PmB 01	cm	20,0	20,0	≥ 10,0

### 3. Mineralmasse

nach Augenschein:		Füller, Brechsand und Granodiorit-Edelsplitt			
Soll:		Füller, Brechsand und Granodiorit-Edelsplitt			
Korngrößenverteilung	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	Siebanalyse	Sieblinie	Prüfwert	Soll
0,0 - 0,09	Füller	M.-%	5,9	5,9	7,0
0,09 - 0,25		M.-%	2,8	8,7	
0,25 - 0,71	Sand	M.-%	4,7	13,4	20,0
0,71 - 2,0		M.-%	10,0	23,4	
2,0 - 5,0		M.-%	12,8	36,2	
5,0 - 8,0	Kornanteil	M.-%	14,2	50,4	73,0
8,0 - 11,2		M.-%	16,0	66,4	
11,2 - 16,0	> 2,0 mm	M.-%	29,0	95,4	
16,0 - 22,4		M.-%	4,6	100,0	
Grobkorn > 11,2 mm	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	M.-%		33,6	≥ 25,0
Überkorn > 16,0 mm	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	M.-%		4,6	≤ 10,0

### 4. Mischgut / Ausbaustück

Rohdichte	DIN 1996-07 A2-2	g/cm <sup>3</sup>	2,559	
Raumdichte MPK	DIN 1996-07 B2-P	g/cm <sup>3</sup>	2,415	
Hohlraumgehalt MPK	DIN 1996-07 D1-P	Vol.-%	5,6	4,0 – 7,0

## Untersuchungsbefund Nr.: 5429/04

Seite: 3

vom: 08.07.04

### 5. Auswertung und Beurteilung

#### Bindemittel

Bindemittelgehalt                      Soll: 4,5 zul. Abw. 4,0 - 5,0 M.-%  
Ist: 4,7 M.-%  
damit erfüllt

Bindemittelart                              keine Abweichungen

Elastische Rückstellung                keine Abweichungen

Faden- bzw. Ziehlänge                 keine Abweichungen

#### Korngrößenverteilung

Füller < 0,09 mm                        Soll: 7,0 zul. Abw. 4,0 - 10,0 M.-%  
Ist: 5,9 M.-%  
damit erfüllt

Sand 0,09 - 2,0 mm                       Soll: 20,0 zul. Abw. 12,0 - 28,0 M.-%  
Ist: 17,5 M.-%  
damit erfüllt

Kornanteil > 2,0 mm                     Soll: 73,0 zul. Abw. 65,0 - 81,0 M.-%  
Ist: 76,6 M.-%  
damit erfüllt

Grobkorn > 11,2 mm                     keine Abweichungen

Überkorn > 16,0 mm                     keine Abweichungen

Auswertung und Beurteilung (Fortsetzung)

Mischgut/Ausbaustück

Hohlraumgehalt (ber.)

keine Abweichungen

Die untersuchte Probe erfüllt hinsichtlich der geprüften Parameter die Anforderungen der ZTV Asphalt-StB 01 und der Eignungsprüfung 8487/04 vom 14.04.04.

Die Herstellung der Marshall-Probekörper erfolgte bei einer Temperatur von 135°C.

**a s p h a l t - l a b o r**

Arno J. Hinrichsen GmbH & Co

Dipl.-Ing. Höppner

Dipl.-Ing. Heinrichs

# Untersuchungsbefund Nr.: 5430/04

# asphalt-labor

Arno J. Hinrichsen GmbH & Co.

Seiten: 4

vom: 08.07.04 / wlf.

Anerkannte Prüfstelle gemäß „RAP Stra“ für alle Arten von Baustoffprüfungen an Baustoffen und Baustoffgemischen im Straßenbau.

Auftraggeber: Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr S-H  
Niederlassung Flensburg  
Schleswiger Straße 55  
24941 Flensburg

Bauunternehmer: EUROVIA Teerbau GmbH  
Mönkebüllener Str. 11  
25841 Langenhorn

Lieferwerk: SAW Jagel/VAM Owschlag

Baumaßnahme: Versuchsstrecke TA-Asphalt, BAB A 7, Schuby-Jagel

Asphaltschicht: Asphaltbinder 0/16 S (Bitumensorte Caribit 25 S)

Kennzeichnung der Probe: II 1/10

Art der Probe: Mischgut

Entnahmestelle: 38+308

Probenmenge: ca. 17 kg

Entnahmetag: 21.05.04

Probenahme-Niederschrift vom: 24.05.04

Probeneingang am: 24.05.04

Prüfungsauftrag: Kontrollprüfung am Mischgut

Prüfdatum:

Anforderungen: nach ZTV Asphalt-StB 01 (in Anlehnung) und EP 8487/04 vom 14.04.04

Dieser Befund darf nur vollständig weitergegeben werden. Eine auszugsweise Vervielfältigung bedarf unserer schriftlichen Genehmigung. Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Die mit (A) gekennzeichneten Prüfverfahren sind unter Nr. DAP-PL-3727.00 nach DIN EN ISO/IEC 17025 von der DAP GmbH akkreditiert.



**1. Äußere Beschaffenheit:** gleichmäßig umhülltes Mischgut

**2. Bindemittel**

				Prüfwert	Soll
Löslicher Bindemittelgehalt		M.-%	4,47		
Zuschlag für unlösl. Bindemittel		M.-%	0,20		
Gesamt-Bindemittelgehalt	DIN 1996-06A-W2-KR-E	M.-%	4,67	4,7	4,5
Erweichungspunkt R. u. K. (A)	DIN EN 1427	°C	74,9	74,9	72,0 – 92,0
Elastische Rückstellung (A)	TL-PmB, Teil 1	%	71,5	71,5	≥ 40,0
Faden- bzw. Ziehlänge (A)	TL-PmB 01	cm	20,0	20,0	≥ 10,0

**3. Mineralmasse**

nach Augenschein:		Füller, Brechsand und Granodiorit-Edelsplitt			
Soll:		Füller, Brechsand und Granodiorit-Edelsplitt			
Korngrößenverteilung	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	Siebanalyse	Sieblinie	Prüfwert	Soll
0,0 - 0,09	Füller	M.-%	8,0	8,0	7,0
0,09 - 0,25		M.-%	3,4	11,4	
0,25 - 0,71	Sand	M.-%	5,5	16,9	19,0
0,71 - 2,0		M.-%	10,1	27,0	
2,0 - 5,0		M.-%	11,1	38,1	
5,0 - 8,0	Kornanteil	M.-%	12,5	50,6	73,0
8,0 - 11,2		M.-%	18,0	68,6	
11,2 - 16,0	> 2,0 mm	M.-%	25,7	94,3	
16,0 - 22,4		M.-%	5,7	100,0	
Grobkorn > 11,2 mm	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	M.-%		31,4	≥ 25,0
Überkorn > 16,0 mm	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	M.-%		5,7	≤ 10,0

**4. Mischgut / Ausbaustück**

Rohdichte	DIN 1996-07 A2-2	g/cm <sup>3</sup>	2,559	
Raumdichte MPK	DIN 1996-07 B2-P	g/cm <sup>3</sup>	2,443	
Hohlraumgehalt MPK	DIN 1996-07 D1-P	Vol.-%	4,5	4,0 – 7,0

## Untersuchungsbefund Nr.: 5430/04

Seite: 3

vom: 08.07.04

### 5. Auswertung und Beurteilung

#### Bindemittel

Bindemittelgehalt                      Soll: 4,5 zul. Abw. 4,0 - 5,0 M.-%  
Ist: 4,7 M.-%  
damit erfüllt

Bindemittelart                              keine Abweichungen

Elastische Rückstellung                keine Abweichungen

Faden- bzw. Ziehlänge                 keine Abweichungen

#### Korngrößenverteilung

Füller < 0,09 mm                        Soll: 7,0 zul. Abw. 4,0 - 10,0 M.-%  
Ist: 8,0 M.-%  
damit erfüllt

Sand 0,09 - 2,0 mm                        Soll: 20,0 zul. Abw. 12,0 - 28,0 M.-%  
Ist: 19,0 M.-%  
damit erfüllt

Kornanteil > 2,0 mm                      Soll: 73,0 zul. Abw. 65,0 - 81,0 M.-%  
Ist: 73,0 M.-%  
damit erfüllt

Grobkorn > 11,2 mm                      keine Abweichungen

Überkorn > 16,0 mm                      keine Abweichungen

Auswertung und Beurteilung (Fortsetzung)

Mischgut/Ausbaustück

Hohlraumgehalt (ber.)

keine Abweichungen

Die untersuchte Probe erfüllt hinsichtlich der geprüften Parameter die Anforderungen der ZTV Asphalt-StB 01 und der Eignungsprüfung 8487/04 vom 14.04.04.

Die Herstellung der Marshall-Probekörper erfolgte bei einer Temperatur von 135°C.

**a s p h a l t - l a b o r**

Arno J. Hinrichsen GmbH & Co

Dipl.-Ing. Höppner

Dipl.-Ing. Heinrichs

# Untersuchungsbefund Nr.: 5431/04

# asphalt-labor

Arno J. Hinrichsen GmbH & Co.

Seiten: 4

vom: 08.07.04 / wlf.

Anerkannte Prüfstelle gemäß „RAP Stra“ für alle Arten von Baustoffprüfungen an Baustoffen und Baustoffgemischen im Straßenbau.

Auftraggeber: Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr S-H  
Niederlassung Flensburg  
Schleswiger Straße 55  
24941 Flensburg

Bauunternehmer: EUROVIA Teerbau GmbH  
Mönkebüllener Str. 11  
25841 Langenhorn

Lieferwerk: SAW Jagel/VAM Owschlag

Baumaßnahme: Versuchsstrecke TA-Asphalt, BAB A 7, Schuby-Jagel

Asphaltschicht: 

Asphaltbinder 0/16 S (Bitumensorte PmB 45A)
---

Kennzeichnung der Probe: I 1/10

Art der Probe: Mischgut

Entnahmestelle: 38+723

Probenmenge: ca. 17 kg

Entnahmetag: 21.05.04

Probenahme-Niederschrift vom: 24.05.04

Probeneingang am: 24.05.04

Prüfungsauftrag: Kontrollprüfung am Mischgut

Prüfdatum:

Anforderungen: nach ZTV Asphalt-StB 01 (in Anlehnung) und EP 8492/04 vom 14.04.04

Dieser Befund darf nur vollständig weitergegeben werden. Eine auszugsweise Vervielfältigung bedarf unserer schriftlichen Genehmigung. Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Die mit (A) gekennzeichneten Prüfverfahren sind unter Nr. DAP-PL-3727.00 nach DIN EN ISO/IEC 17025 von der DAP GmbH akkreditiert.

**1. Äußere Beschaffenheit:** gleichmäßig umhülltes Mischgut

## 2. Bindemittel

				Prüfwert	Soll
Löslicher Bindemittelgehalt		M.-%	4,41		
Zuschlag für unlösl. Bindemittel		M.-%	0,20		
Gesamt-Bindemittelgehalt	DIN 1996-06A-W2-KR-E	M.-%	4,61	4,6	4,2
Erweichungspunkt R. u. K. (A)	DIN EN 1427	°C	64,1	64,1	55,0 – 63,0
Elastische Rückstellung (A)	TL-PmB 01	%	73,8	73,8	≥ 40,0
Faden- bzw. Ziehlänge (A)	TL-PmB 01	cm	20,0	20,0	≥ 12,0

## 3. Mineralmasse

nach Augenschein:		Füller, Brechsand und Granodiorit-Edelsplitt			
Soll:		Füller, Brechsand und Granodiorit-Edelsplitt			
Korngrößenverteilung	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	Siebanalyse	Sieblinie	Prüfwert	Soll
0,0 - 0,09	Füller	M.-%	7,8	7,8	7,0
0,09 - 0,25		M.-%	3,5	11,3	
0,25 - 0,71	Sand	M.-%	5,8	17,1	20,5
0,71 - 2,0		M.-%	11,2	28,3	
2,0 - 5,0		M.-%	13,6	41,9	
5,0 - 8,0	Kornanteil	M.-%	14,7	56,6	71,7
8,0 - 11,2		M.-%	13,8	70,4	
11,2 - 16,0	> 2,0 mm	M.-%	26,3	96,7	
16,0 - 22,4		M.-%	3,3	100,0	
Grobkorn > 11,2 mm	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	M.-%		29,6	≥ 25,0
Überkorn > 16,0 mm	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	M.-%		3,3	≤ 10,0

## 4. Mischgut / Ausbaustück

Rohdichte	DIN 1996-07 A2-2	g/cm <sup>3</sup>	2,561	
Raumdichte MPK	DIN 1996-07 B2-P	g/cm <sup>3</sup>	2,457	
Hohlraumgehalt MPK	DIN 1996-07 D1-P	Vol.-%	4,1	4,0 – 7,0

## 5. Auswertung und Beurteilung

### Bindemittel

Bindemittelgehalt	Soll: 4,2 zul. Abw. 3,7 - 4,7 M.-% Ist: 4,6 M.-% <u>damit erfüllt</u>
Bindemittelart	Soll: 55,0 – 63,0 zul. Abw. 55,0 - 71,0 °C Ist: 64,1 °C <u>damit erfüllt</u>
Elastische Rückstellung	<u>keine Abweichungen</u>
Faden- bzw. Ziehlänge	<u>keine Abweichungen</u>

### Korngrößenverteilung

Füller < 0,09 mm	Soll: 7,0 zul. Abw. 4,0 - 10,0 M.-% Ist: 7,8 M.-% <u>damit erfüllt</u>
Sand 0,09 - 2,0 mm	Soll: 20,0 zul. Abw. 12,0 - 28,0 M.-% Ist: 20,5 M.-% <u>damit erfüllt</u>
Kornanteil > 2,0 mm	Soll: 73,0 zul. Abw. 65,0 - 81,0 M.-% Ist: 71,7 M.-% <u>damit erfüllt</u>
Grobkorn > 11,2 mm	<u>keine Abweichungen</u>
Überkorn > 16,0 mm	<u>keine Abweichungen</u>

Auswertung und Beurteilung (Fortsetzung)

Mischgut/Ausbaustück

Hohlraumgehalt (ber.)

keine Abweichungen

Die untersuchte Probe erfüllt hinsichtlich der geprüften Parameter die Anforderungen der ZTV Asphalt-StB 01 und der Eignungsprüfung 8492/04 vom 14.04.04.

Die Herstellung der Marshall-Probekörper erfolgte bei einer Temperatur von 145°C.

**a s p h a l t - l a b o r**

Arno J. Hinrichsen GmbH & Co

Dipl.-Ing. Höppner

Dipl.-Ing. Heinrichs

# Untersuchungsbefund Nr.: 5432/04

# asphalt-labor

Arno J. Hinrichsen GmbH & Co.

Seiten: 4

vom: 08.07.04 / wlf.

Anerkannte Prüfstelle gemäß „RAP Stra“ für alle Arten von Baustoffprüfungen an Baustoffen und Baustoffgemischen im Straßenbau.

Auftraggeber: Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr S-H  
Niederlassung Flensburg  
Schleswiger Straße 55  
24941 Flensburg

Bauunternehmer: EUROVIA Teerbau GmbH  
Mönkebüll Str. 11  
25841 Langenhorn

Lieferwerk: SAW Jagel/VAM Owschlag

Baumaßnahme: Versuchsstrecke TA-Asphalt, BAB A 7, Schuby-Jagel

Asphaltschicht: 

Asphaltbinder 0/16 S (Bitumensorte PmB 45A)
---

Kennzeichnung der Probe: II 1/10

Art der Probe: Mischgut

Entnahmestelle: 39+123

Probenmenge: ca. 17 kg

Entnahmetag: 21.05.04

Probenahme-Niederschrift vom: 24.05.04

Probeneingang am: 24.05.04

Prüfungsauftrag: Kontrollprüfung am Mischgut

Prüfdatum:

Anforderungen: nach ZTV Asphalt-StB 01 (in Anlehnung) und EP 8492/04 vom 14.04.04

Dieser Befund darf nur vollständig weitergegeben werden. Eine auszugsweise Vervielfältigung bedarf unserer schriftlichen Genehmigung. Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Die mit (A) gekennzeichneten Prüfverfahren sind unter Nr. DAP-PL-3727.00 nach DIN EN ISO/IEC 17025 von der DAP GmbH akkreditiert.



## Untersuchungsbefund Nr.: 5432/04

Seite: 2

vom: 08.07.04

**1. Äußere Beschaffenheit:** gleichmäßig umhülltes Mischgut

### 2. Bindemittel

				Prüfwert	Soll
Löslicher Bindemittelgehalt		M.-%	4,27		
Zuschlag für unlösl. Bindemittel		M.-%	0,21		
Gesamt-Bindemittelgehalt	DIN 1996-06A-W2-KR-E	M.-%	4,48	4,5	4,2
Erweichungspunkt R. u. K. (A)	DIN EN 1427	°C	66,8	66,8	55,0 – 63,0
Elastische Rückstellung (A)	TL-PmB 01	%	63,5	63,5	≥ 40,0
Faden- bzw. Ziehlänge (A)	TL-PmB 01	cm	20,0	20,0	≥ 12,0

### 3. Mineralmasse

nach Augenschein:		Füller, Brechsand und Granodiorit-Edelsplitt			
Soll:		Füller, Brechsand und Granodiorit-Edelsplitt			
Korngrößenverteilung	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	Siebanalyse	Sieblinie	Prüfwert	Soll
0,0 - 0,09	Füller	M.-%	8,1	8,1	7,0
0,09 - 0,25		M.-%	3,9	12,0	
0,25 - 0,71	Sand	M.-%	5,7	17,7	19,5
0,71 - 2,0		M.-%	9,9	27,6	
2,0 - 5,0		M.-%	11,2	38,8	
5,0 - 8,0	Kornanteil	M.-%	13,1	51,9	72,4
8,0 - 11,2		M.-%	18,4	70,3	
11,2 - 16,0	> 2,0 mm	M.-%	26,9	97,2	
16,0 - 22,4		M.-%	2,8	100,0	
Grobkorn > 11,2 mm	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	M.-%		29,7	≥ 25,0
Überkorn > 16,0 mm	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	M.-%		2,8	≤ 10,0

### 4. Mischgut / Ausbaustück

Rohdichte	DIN 1996-07 A2-2	g/cm <sup>3</sup>	2,583	
Raumdichte MPK	DIN 1996-07 B2-P	g/cm <sup>3</sup>	2,459	
Hohlraumgehalt MPK	DIN 1996-07 D1-P	Vol.-%	4,8	4,0 – 7,0

## 5. Auswertung und Beurteilung

### Bindemittel

Bindemittelgehalt	Soll: 4,2 zul. Abw. 3,7 - 4,7 M.-% Ist: 4,5 M.-% <u>damit erfüllt</u>
Bindemittelart	Soll: 55,0 – 63,0 zul. Abw. 55,0 - 71,0 °C Ist: 66,8 °C <u>damit erfüllt</u>
Elastische Rückstellung	<u>keine Abweichungen</u>
Faden- bzw. Ziehlänge	<u>keine Abweichungen</u>

### Korngrößenverteilung

Füller < 0,09 mm	Soll: 7,0 zul. Abw. 4,0 - 10,0 M.-% Ist: 8,1 M.-% <u>damit erfüllt</u>
Sand 0,09 - 2,0 mm	Soll: 20,0 zul. Abw. 12,0 - 28,0 M.-% Ist: 19,5 M.-% <u>damit erfüllt</u>
Kornanteil > 2,0 mm	Soll: 73,0 zul. Abw. 65,0 - 81,0 M.-% Ist: 72,4 M.-% <u>damit erfüllt</u>
Grobkorn > 11,2 mm	<u>keine Abweichungen</u>
Überkorn > 16,0 mm	<u>keine Abweichungen</u>

Auswertung und Beurteilung (Fortsetzung)

Mischgut/Ausbaustück

Hohlraumgehalt (ber.)

keine Abweichungen

Die untersuchte Probe erfüllt hinsichtlich der geprüften Parameter die Anforderungen der ZTV Asphalt-StB 01 und der Eignungsprüfung 8492/04 vom 14.04.04.

Die Herstellung der Marshall-Probekörper erfolgte bei einer Temperatur von 145°C.

**a s p h a l t - l a b o r**

Arno J. Hinrichsen GmbH & Co

Dipl.-Ing. Höppner

Dipl.-Ing. Heinrichs

# Untersuchungsbefund Nr.: 4709/04

Seiten: 4

vom: 13.10.04 / fe

# asphalt-labor

Arno J. Hinrichsen GmbH & Co.

Anerkannte Prüfstelle gemäß „RAP Stra“ für alle Arten von Baustoffprüfungen an Baustoffen und Baustoffgemischen im Straßenbau.

Auftraggeber: Straßenbauamt Schwerin  
Pampower Straße 68  
19061 Schwerin

Bauunternehmer: STRABAG AG  
Werner v. Siemens-Str.1  
19061 Schwerin

Lieferwerk: AMWE Brenz/Neustadt-Glewe

Baumaßnahme: Versuchsstrecke TA-Asphalte, B 106

Mischgutart: Splittmastixasphalt 0/8 S mit PmB 45 A und 15 M.-% künstlicher Aufhellung

Kennzeichnung der Probe: I 1/10

Art der Probe: Mischgut

Entnahmestelle: 1 + 700

Probenmenge: 15 kg

Entnahmetag: 30.09.04

Probenahme-Niederschrift: 30.09.04

Probeneingang: 04.10.04

Prüfungsauftrag: Kontrollprüfung

Vorgesehene Zusammensetzung: nach ZTV Asphalt-StB 01 und EP 3641-1/04 vom 09.08.04

1. Äußere Beschaffenheit: gleichmäßig umhülltes Mischgut

2. Bindemittel

Löslicher Bindemittelgehalt		M.-%	7,63	Prüfwert	Sollforderung
Zuschlag für unlösl. Organ.		M.-%	0,27		
Gesamt-Bindemittelgehalt	DIN 1996-06A-W2-KR-E	M.-%	7,90	7,9	7,8
Erweichungspunkt R. u. K.	DIN EN 1427	°C	60,4	60,4	PmB 45 A
Elastische Rückstellung	TL-PmB, Teil 1	%	81,0	81,0	≥ 40,0
Faden- bzw. Ziehlänge	TL-PmB, Teil 1	cm	20,0	20,0	

3. Mineralmasse

nach Augenschein:	Cellulose, Füller, Brechsand, Quarzporphyr-ES, Luxovite-ES				
nach Eignungsprüfung:	Viatop Premium, Füller, Brechsand, Quarzporphyr-ES, Luxovite-ES				
Korngrößenverteilung	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	Siebanalyse	Sieblinie	Prüfwert	Soll
0,0 - 0,09 Füller	M.-%	13,3	13,3	13,3	11,9
0,09 - 0,25	M.-%	2,7	16,0	13,2	14,8
0,25 - 0,71 Sand	M.-%	3,9	19,9		
0,71 - 2,0	M.-%	6,6	26,5		
2,0 - 5,0	M.-%	17,9	44,4	73,5	73,3
5,0 - 8,0 Kornanteil	M.-%	51,6	96,0		
8,0 - 11,2	M.-%	4,0	100,0		
11,2 - 16,0 > 2,0 mm	M.-%				
16,0 - 22,4	M.-%				
22,4 - 31,5	M.-%				
> 31,5	M.-%				
Grobkorn > 5,0 mm	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	M.-%		55,6	55,9
Überkorn > 8,0 mm	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	M.-%		4,0	≤ 10,0
künstliche Aufhellung > 2,0 mm	TP Min-StB, Teil 3.9.1/2	M.-%		14,3	≥ 15,0

4. Mischgut / Ausbaustück

Rohdichte	DIN 1996-07 A2-2	g/cm <sup>3</sup>	2,323	
Raumdichte	DIN 1996-07 B2-P	g/cm <sup>3</sup>	2,225	
Hohlraumgehalt (ber.)	DIN 1996-07 D1-P	Vol.-%	4,2	3,0 – 4,0

## Auswertung und Beurteilung

### Abweichungen

#### Bindemittel

Bindemittelgehalt                      Soll: 7,8 zul. Abw. 7,3 - 8,3 M.-%  
Ist: 7,9 M.-%  
damit erfüllt

Bindemittelart                            keine Abweichungen

Elastische Rückstellung               keine Abweichungen

#### Korngrößenverteilung

Füller < 0,09 mm                      Soll: 11,9 zul. Abw. 8,9 - 14,9 M.-%  
Ist: 13,3 M.-%  
damit erfüllt

Sand 0,09 - 2,0 mm                    Soll: 14,8 zul. Abw. 6,8 - 22,8 M.-%  
Ist: 13,2 M.-%  
damit erfüllt

Kornanteil > 2,0 mm                  Soll: 73,3 zul. Abw. 65,3 - 81,3 M.-%  
Ist: 73,5 M.-%  
damit erfüllt

künstliche Aufhellung > 2,0 mm    Soll: ≥ 15,0 M.-%  
Ist: 14,3 (10,0% Prüff. ) = 15,7 M.-%  
damit erfüllt

Grobkorn > 5,0 mm                    Soll: 55,9 zul. Abw. 44,7 - 67,1 M.-%  
Ist: 55,6 M.-%  
damit erfüllt

Überkorn > 8,0 mm                    keine Abweichungen

## Auswertung und Beurteilung

Abweichungen

### Eigenschaften des Mischgutes

Hohlraumgehalt (ber.)

Soll: 3,0 – 4,0 zul. Abw. 1,5 - 5,5 Vol.-%

Ist: 4,2 Vol.-%

damit erfüllt

Das untersuchte Mischgut erfüllt die Anforderungen der ZTV Asphalt-StB 01, ZTV M-V StB 02 und der Eignungsprüfung 3641-1/04 vom 09.08.04.

**a s p h a l t - l a b o r**

Arno J. Hinrichsen GmbH & Co

Prüfstellenleiter

# Untersuchungsbefund Nr.: 5201/04

Seiten: 4

vom: 16.11.2004 / fe

# asphalt-labor

Arno J. Hinrichsen GmbH & Co.

Anerkannte Prüfstelle gemäß „RAP Stra“ für alle Arten von Baustoffprüfungen an Baustoffen und Baustoffgemischen im Straßenbau.

Auftraggeber: Straßenbauamt Schwerin  
Pampower Straße 68  
19061 Schwerin

Bauunternehmer: STRABAG AG  
Werner v. Siemens-Str.1  
19061 Schwerin

Lieferwerk: AMWE Brenz/Neustadt-Glewe

Baumaßnahme: Versuchsstrecke TA-Asphalte, B 106

Mischgutart: Splittmastixasphalt 0/8 S mit PmB 45 A und 15 M.-% künstlicher Aufhellung

Kennzeichnung der Probe: I 2/10

Art der Probe: Mischgut

Entnahmestelle: 1 + 700

Probenmenge: 15 kg

Entnahmetag: 30.09.04

Probenahme-Niederschrift: 30.09.04

Probeneingang: 04.10.04

Prüfungsauftrag: Kontrollprüfung

Vorgesehene Zusammensetzung: nach ZTV Asphalt-StB 01 und EP 3641-1/04 vom 09.08.04



1. Äußere Beschaffenheit: gleichmäßig umhülltes Mischgut

## 2. Bindemittel

Löslicher Bindemittelgehalt		M.-%	7,64	Prüfwert	Sollforderung
Zuschlag für unlösl. Organ.		M.-%	0,27		
Gesamt-Bindemittelgehalt	DIN 1996-06A-W2-KR-E	M.-%	7,91	7,9	7,8
Erweichungspunkt R. u. K.	DIN EN 1427	°C	57,4	57,4	PmB 45 A
Elastische Rückstellung	TL-PmB, Teil 1	%	79,0	79,0	≥ 40,0
Faden- bzw. Ziehlänge	TL-PmB, Teil 1	cm	20,0	20,0	

## 3. Mineralmasse

nach Augenschein:	Cellulose, Füller, Brechsand, Quarzporphyr-ES, Luxovite-ES				
nach Eignungsprüfung:	Viatop Premium, Füller, Brechsand, Quarzporphyr-ES, Luxovite-ES				
Korngrößenverteilung	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	Siebanalyse	Sieblinie	Prüfwert	Soll
0,0 - 0,09 Füller	M.-%	13,4	13,4	13,4	11,9
0,09 - 0,25	M.-%	2,8	16,2	13,3	14,8
0,25 - 0,71 Sand	M.-%	3,6	19,8		
0,71 - 2,0	M.-%	6,9	26,7		
2,0 - 5,0	M.-%	17,0	43,7	73,3	73,3
5,0 - 8,0 Kornanteil	M.-%	52,2	95,9		
8,0 - 11,2	M.-%	4,1	100,0		
11,2 - 16,0 > 2,0 mm	M.-%				
16,0 - 22,4	M.-%				
22,4 - 31,5	M.-%				
> 31,5	M.-%				
Grobkorn > 5,0 mm	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	M.-%	56,3	55,9	
Überkorn > 8,0 mm	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	M.-%	4,1	≤ 10,0	
künstliche Aufhellung > 2,0 mm	TP Min-StB, Teil 3.9.1/2	M.-%	15,2	≥ 15,0	

## 4. Mischgut / Ausbaustück

Rohdichte	DIN 1996-07 A2-2	g/cm <sup>3</sup>	2,320	
Raumdichte	DIN 1996-07 B2-P	g/cm <sup>3</sup>	2,220	
Hohlraumgehalt (ber.)	DIN 1996-07 D1-P	Vol.-%	4,3	3,0 – 4,0

## Auswertung und Beurteilung

Abweichungen

### Bindemittel

Bindemittelgehalt                      Soll: 7,8 zul. Abw. 7,3 - 8,3 M.-%  
Ist: 7,9 M.-%  
damit erfüllt

Bindemittelart                            keine Abweichungen

Elastische Rückstellung                keine Abweichungen

### Korngrößenverteilung

Füller < 0,09 mm                      Soll: 11,9 zul. Abw. 8,9 - 14,9 M.-%  
Ist: 13,4 M.-%  
damit erfüllt

Sand 0,09 - 2,0 mm                    Soll: 14,8 zul. Abw. 6,8 - 22,8 M.-%  
Ist: 13,3 M.-%  
damit erfüllt

Kornanteil > 2,0 mm                   Soll: 73,3 zul. Abw. 65,3 - 81,3 M.-%  
Ist: 73,3 M.-%  
damit erfüllt

künstliche Aufhellung > 2,0 mm     keine Abweichungen

Grobkorn > 5,0 mm                    Soll: 55,9 zul. Abw. 44,7 - 67,1 M.-%  
Ist: 56,3 M.-%  
damit erfüllt

Überkorn > 8,0 mm                    keine Abweichungen

## Auswertung und Beurteilung

Abweichungen

### Eigenschaften des Mischgutes

Hohlraumgehalt (ber.)

Soll: 3,0 – 4,0 zul. Abw. 1,5 - 5,5 Vol.-%

Ist: 4,3 Vol.-%

damit erfüllt

Das untersuchte Mischgut erfüllt die Anforderungen der ZTV Asphalt-StB 01, ZTV M-V StB 02 und der Eignungsprüfung 3641-1/04 vom 09.08.04.

**a s p h a l t - l a b o r**

Arno J. Hinrichsen GmbH & Co

Prüfstellenleiter

# Untersuchungsbefund Nr.: 4897/04

Seiten: 4

vom: 13.10.04 / fe

# asphalt-labor

Arno J. Hinrichsen GmbH & Co.

Anerkannte Prüfstelle gemäß „RAP Stra“ für alle Arten von Baustoffprüfungen an Baustoffen und Baustoffgemischen im Straßenbau.

Auftraggeber: Straßenbauamt Schwerin  
Pampower Straße 68  
19061 Schwerin

Bauunternehmer: STRABAG AG  
Werner v. Siemens-Str.1  
19061 Schwerin

Lieferwerk: AMWE Brenz/Neustadt-Glewe

Baumaßnahme: Versuchsstrecke TA-Asphalte, B 106

Mischgutart: Splittmastixasphalt 0/8 S mit PmB 45 A und 15 M.-% künstlicher Aufhellung

Kennzeichnung der Probe: II 1/10

Art der Probe: Mischgut

Entnahmestelle: 1 + 900

Probenmenge: 14 kg

Entnahmetag: 30.09.04

Probenahme-Niederschrift: 30.09.04

Probeneingang: 04.10.04

Prüfungsauftrag: Kontrollprüfung

Vorgesehene Zusammensetzung: nach ZTV Asphalt-StB 01 und EP 3641-1/04 vom 09.08.04

1. Äußere Beschaffenheit: gleichmäßig umhülltes Mischgut

2. Bindemittel

Löslicher Bindemittelgehalt		M.-%	7,34	Prüfwert	Sollforderung
Zuschlag für unlösl. Organ.		M.-%	0,27		
Gesamt-Bindemittelgehalt	DIN 1996-06A-W2-KR-E	M.-%	7,61	7,6	7,8
Erweichungspunkt R. u. K.	DIN EN 1427	°C	55,3	55,3	PmB 45 A
Elastische Rückstellung	TL-PmB, Teil 1	%	79,0	79,0	≥ 40,0
Faden- bzw. Ziehlänge	TL-PmB, Teil 1	cm	20,0	20,0	

3. Mineralmasse

nach Augenschein:	Cellulose, Füller, Brechsand, Quarzporphyr-ES, Luxovite-ES				
nach Eignungsprüfung:	Viatop Premium, Füller, Brechsand, Quarzporphyr-ES, Luxovite-ES				
Korngrößenverteilung	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	Siebanalyse	Sieblinie	Prüfwert	Soll
0,0 - 0,09 Füller	M.-%	13,2	13,2	13,2	11,9
0,09 - 0,25	M.-%	2,7	15,9	13,0	14,8
0,25 - 0,71 Sand	M.-%	3,9	19,8		
0,71 - 2,0	M.-%	6,4	26,2		
2,0 - 5,0	M.-%	17,4	43,6		
5,0 - 8,0 Kornanteil	M.-%	51,9	95,5	73,8	73,3
8,0 - 11,2	M.-%	4,5	100,0	56,4	55,9
11,2 - 16,0 > 2,0 mm	M.-%				
16,0 - 22,4	M.-%				
22,4 - 31,5	M.-%				
> 31,5	M.-%				
Grobkorn > 5,0 mm	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	M.-%			
Überkorn > 8,0 mm	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	M.-%		17,3	≥ 15,0
künstliche Aufhellung > 2,0 mm	TP Min-StB, Teil 3.9.1/2	M.-%			

4. Mischgut / Ausbaustück

Rohdichte	DIN 1996-07 A2-2	g/cm <sup>3</sup>	2,329	
Raumdichte	DIN 1996-07 B2-P	g/cm <sup>3</sup>	2,202	
Hohlraumgehalt (ber.)	DIN 1996-07 D1-P	Vol.-%	5,5	3,0 – 4,0

## Auswertung und Beurteilung

### Abweichungen

#### Bindemittel

Bindemittelgehalt                      Soll: 7,8 zul. Abw. 7,3 - 8,3 M.-%  
Ist: 7,6 M.-%  
damit erfüllt

Bindemittelart                              keine Abweichungen

Elastische Rückstellung                keine Abweichungen

#### Korngrößenverteilung

Füller < 0,09 mm                        Soll: 11,9 zul. Abw. 8,9 - 14,9 M.-%  
Ist: 13,2 M.-%  
damit erfüllt

Sand 0,09 - 2,0 mm                       Soll: 14,8 zul. Abw. 6,8 - 22,8 M.-%  
Ist: 13,0 M.-%  
damit erfüllt

Kornanteil > 2,0 mm                    Soll: 73,3 zul. Abw. 65,3 - 81,3 M.-%  
Ist: 73,8 M.-%  
damit erfüllt

künstliche Aufhellung > 2,0 mm      keine Abweichungen

Grobkorn > 5,0 mm                      Soll: 55,9 zul. Abw. 44,7 - 67,1 M.-%  
Ist: 56,4 M.-%  
damit erfüllt

Überkorn > 8,0 mm                      keine Abweichungen

## Auswertung und Beurteilung

Abweichungen

### Eigenschaften des Mischgutes

Hohlraumgehalt (ber.)

Soll: 3,0 – 4,0 zul. Abw. 1,5 - 5,5 Vol.-%

Ist: 5,5 Vol.-%

damit erfüllt

Das untersuchte Mischgut erfüllt die Anforderungen der ZTV Asphalt-StB 01, ZTV M-V StB 02 und der Eignungsprüfung 3641-1/04 vom 09.08.04.

**a s p h a l t - l a b o r**

Arno J. Hinrichsen GmbH & Co

Prüfstellenleiter

# Untersuchungsbefund Nr.: 4708/04

Seiten: 4

vom: 13.10.04 / fe

# asphalt-labor

Arno J. Hinrichsen GmbH & Co.

Anerkannte Prüfstelle gemäß „RAP Stra“ für alle Arten von Baustoffprüfungen an Baustoffen und Baustoffgemischen im Straßenbau.

Auftraggeber: Straßenbauamt Schwerin

Pampower Straße 68  
19061 Schwerin

Bauunternehmer: STRABAG AG

Werner v. Siemens-Str.1  
19061 Schwerin

Lieferwerk: AMM Consrade

Baumaßnahme: Versuchsstrecke TA-Asphalte, B 106

Mischgutart:

Splittmastixasphalt 0/8 S mit B 50/70 + 3% Licomont und 15 M.-% künstlicher Aufhellung

Kennzeichnung der Probe: I 1/10

Art der Probe: Mischgut

Entnahmestelle: 0 + 980

Probenmenge: 15 kg

Entnahmetag: 30.09.04

Probenahme-Niederschrift: 30.09.04

Probeneingang: 04.10.04

Prüfungsauftrag: Kontrollprüfung

Vorgesehene Zusammensetzung: nach ZTV Asphalt-StB 01 und EP 3641-2/04 vom 09.08.04



1. Äußere Beschaffenheit: gleichmäßig umhülltes Mischgut

2. Bindemittel

Löslicher Bindemittelgehalt		M.-%	7,63	Prüfwert	Sollforderung
Zuschlag für unlösl. Organ.		M.-%	0,27		
Gesamt-Bindemittelgehalt	DIN 1996-06A-W2-KR-E	M.-%	7,90	7,9	7,6
Erweichungspunkt R. u. K.	DIN EN 1427	°C	81,2	81,2	80 bis 90
Elastische Rückstellung	TL-PmB, Teil 1	%	20,0	20,0	
Faden- bzw. Ziehlänge	TL-PmB, Teil 1	cm	20,0	20,0	

3. Mineralmasse

nach Augenschein:	Cellulose, Füller, Brechsand, Quarzporphyr-ES, Luxovite-ES				
nach Eignungsprüfung:	Viatop Premium, Füller, Brechsand, Quarzporphyr-ES, Luxovite-ES				
Korngrößenverteilung	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	Siebanalyse	Sieblinie	Prüfwert	Soll
0,0 - 0,09 Füller	M.-%	13,3	13,3	13,3	11,9
0,09 - 0,25	M.-%	2,7	16,0		
0,25 - 0,71 Sand	M.-%	3,7	19,7	13,4	14,8
0,71 - 2,0	M.-%	7,0	26,7		
2,0 - 5,0	M.-%	27,4	54,1	73,3	73,3
5,0 - 8,0 Kornanteil	M.-%	41,7	95,8		
8,0 - 11,2	M.-%	4,2	100,0		
11,2 - 16,0 > 2,0 mm	M.-%				
16,0 - 22,4	M.-%				
22,4 - 31,5	M.-%				
> 31,5	M.-%				
Grobkorn > 5,0 mm	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	M.-%	45,9	55,9	
Überkorn > 8,0 mm	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	M.-%	4,2	≤ 10,0	
künstliche Aufhellung > 2,0 mm	TP Min-StB, Teil 3.9.1/2	M.-%	19,5	≥ 15,0	

4. Mischgut / Ausbaustück

Rohdichte	DIN 1996-07 A2-2	g/cm <sup>3</sup>	2,307	
Raumdichte	DIN 1996-07 B2-P	g/cm <sup>3</sup>	2,208	
Hohlraumgehalt (ber.)	DIN 1996-07 D1-P	Vol.-%	4,3	3,0 – 4,0

## Auswertung und Beurteilung

### Abweichungen

#### Bindemittel

Bindemittelgehalt	Soll: 7,6 zul. Abw. 7,1 - 8,1 M.-% Ist: 7,9 M.-% <u>damit erfüllt</u>
Bindemittelart	<u>keine Abweichungen</u>

#### Korngrößenverteilung

Füller < 0,09 mm	Soll: 11,9 zul. Abw. 8,9 - 14,9 M.-% Ist: 13,3 M.-% <u>damit erfüllt</u>
Sand 0,09 - 2,0 mm	Soll: 14,8 zul. Abw. 6,8 - 22,8 M.-% Ist: 13,4 M.-% <u>damit erfüllt</u>
Kornanteil > 2,0 mm	Soll: 73,3 zul. Abw. 65,3 - 81,3 M.-% Ist: 73,3 M.-% <u>damit erfüllt</u>
künstliche Aufhellung > 2,0 mm	<u>keine Abweichungen</u>
Grobkorn > 5,0 mm	Soll: 55,9 zul. Abw. 44,7 - 67,1 M.-% Ist: 45,9 M.-% <u>damit erfüllt</u>
Überkorn > 8,0 mm	<u>keine Abweichungen</u>

## Auswertung und Beurteilung

Abweichungen

### Eigenschaften des Mischgutes

Hohlraumgehalt (ber.)

Soll: 3,0 – 4,0 zul. Abw. 1,5 - 5,5 Vol.-%

Ist: 4,3 Vol.-%

damit erfüllt

Das untersuchte Mischgut erfüllt die Anforderungen der ZTV Asphalt-StB 01 und der Eignungsprüfung 3641-2/04 vom 09.08.04.

**a s p h a l t - l a b o r**

Arno J. Hinrichsen GmbH & Co

Prüfstellenleiter

# Untersuchungsbefund Nr.: 4896/04

Seiten: 4

vom: 05.11.04 / fe

# asphalt-labor

Arno J. Hinrichsen GmbH & Co.

Anerkannte Prüfstelle gemäß „RAP Stra“ für alle Arten von Baustoffprüfungen an Baustoffen und Baustoffgemischen im Straßenbau.

Auftraggeber: Straßenbauamt Schwerin  
Pampower Straße 68  
19061 Schwerin

Bauunternehmer: STRABAG AG  
Werner v. Siemens-Str.1  
19061 Schwerin

Lieferwerk: AMM Consrade

Baumaßnahme: Versuchsstrecke TA-Asphalte, B 106

Mischgutart: Splittmastixasphalt 0/8 S mit B 50/70 + 3% Licomont und 15 M.-% künstlicher Aufhellung

Kennzeichnung der Probe: II 1/10

Art der Probe: Mischgut

Entnahmestelle: 1 + 230

Probenmenge: 15 kg

Entnahmetag: 30.09.04

Probenahme-Niederschrift: 30.09.04

Probeneingang: 11.10.04

Prüfungsauftrag: Kontrollprüfung

Vorgesehene Zusammensetzung: nach ZTV Asphalt-StB 01 und EP 3641-2/04 vom 09.08.04

1. Äußere Beschaffenheit: gleichmäßig umhülltes Mischgut

2. Bindemittel

Löslicher Bindemittelgehalt		M.-%	7,25	Prüfwert	Sollforderung
Zuschlag für unlösl. Organ.		M.-%	0,27		
Gesamt-Bindemittelgehalt	DIN 1996-06A-W2-KR-E	M.-%	7,52	7,5	7,6
Erweichungspunkt R. u. K.	DIN EN 1427	°C	71,4	71,4	80 bis 90
Elastische Rückstellung	TL-PmB, Teil 1	%	20,0	20,0	
Faden- bzw. Ziehlänge	TL-PmB, Teil 1	cm	20,0	20,0	

3. Mineralmasse

nach Augenschein:	Cellulose, Füller, Brechsand, Quarzporphyr-ES, Luxovite-ES				
nach Eignungsprüfung:	Viatop Premium, Füller, Brechsand, Quarzporphyr-ES, Luxovite-ES				
Korngrößenverteilung	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	Siebanalyse	Sieblinie	Prüfwert	Soll
0,0 - 0,09 Füller	M.-%	13,2	13,2	13,2	11,9
0,09 - 0,25	M.-%	2,6	15,8		
0,25 - 0,71 Sand	M.-%	3,6	19,4	13,0	14,8
0,71 - 2,0	M.-%	6,8	26,2		
2,0 - 5,0	M.-%	24,3	50,5	73,8	73,3
5,0 - 8,0 Kornanteil	M.-%	46,3	96,8		
8,0 - 11,2	M.-%	3,2	100,0		
11,2 - 16,0 > 2,0 mm	M.-%				
16,0 - 22,4	M.-%				
22,4 - 31,5	M.-%				
> 31,5	M.-%				
Grobkorn > 5,0 mm	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	M.-%	49,5	55,9	
Überkorn > 8,0 mm	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	M.-%	3,2	≤ 10,0	
künstliche Aufhellung > 2,0 mm	TP Min-StB, Teil 3.9.1/2	M.-%	19,3	≥ 15,0	

4. Mischgut / Ausbaustück

Rohdichte	DIN 1996-07 A2-2	g/cm <sup>3</sup>	2,321	
Raumdichte	DIN 1996-07 B2-P	g/cm <sup>3</sup>	2,193	
Hohlraumgehalt (ber.)	DIN 1996-07 D1-P	Vol.-%	5,5	3,0 – 4,0

## Auswertung und Beurteilung

### Abweichungen

#### Bindemittel

Bindemittelgehalt	Soll: 7,6 zul. Abw. 7,1 - 8,1 M.-% Ist: 7,5 M.-% <u>damit erfüllt</u>
Bindemittelart	Soll: 80 bis 90: 80,0 - 90,0 °C Ist: 71,4 °C <u>damit um 1,2 °C unterschritten</u>

#### Korngrößenverteilung

Füller < 0,09 mm	Soll: 11,9 zul. Abw. 8,9 - 14,9 M.-% Ist: 13,2 M.-% <u>damit erfüllt</u>
Sand 0,09 - 2,0 mm	Soll: 14,8 zul. Abw. 6,8 - 22,8 M.-% Ist: 13,0 M.-% <u>damit erfüllt</u>
Kornanteil > 2,0 mm	Soll: 73,3 zul. Abw. 65,3 - 81,3 M.-% Ist: 73,8 M.-% <u>damit erfüllt</u>
künstliche Aufhellung > 2,0 mm	<u>keine Abweichungen</u>
Grobkorn > 5,0 mm	Soll: 55,9 zul. Abw. 44,7 - 67,1 M.-% Ist: 49,5 M.-% <u>damit erfüllt</u>
Überkorn > 8,0 mm	<u>keine Abweichungen</u>

## Auswertung und Beurteilung

Abweichungen

### Eigenschaften des Mischgutes

Hohlraumgehalt (ber.)

Soll: 3,0 – 4,0 zul. Abw. 1,5 - 5,5 Vol.-%

Ist: 5,5 Vol.-%

damit erfüllt

Das untersuchte Mischgut erfüllt die Anforderungen der ZTV Asphalt-StB 01 und der Eignungsprüfung 3641-2/04 vom 09.08.04 bis auf die oben genannte Abweichung.

**a s p h a l t - l a b o r**

Arno J. Hinrichsen GmbH & Co

Prüfstellenleiter

# Untersuchungsbefund Nr.: 4707/04

Seiten: 4

vom: 13.10.04 / fe

# asphalt-labor

Arno J. Hinrichsen GmbH & Co.

Anerkannte Prüfstelle gemäß „RAP Stra“ für alle Arten von Baustoffprüfungen an Baustoffen und Baustoffgemischen im Straßenbau.

Auftraggeber: Straßenbauamt Schwerin  
Pampower Straße 68  
19061 Schwerin

Bauunternehmer: STRABAG AG  
Werner v. Siemens-Str.1  
19061 Schwerin

Lieferwerk: AMWE Brenz/Neustadt-Glewe

Baumaßnahme: Versuchsstrecke TA-Asphalte, B 106

Mischgutart: Splittmastixasphalt 0/8 S mit PmB 45 A + 0,2 M.-% Colzuphalt u. 15 M.-% künstlicher Aufhellung

Kennzeichnung der Probe: I 1/10

Art der Probe: Mischgut

Entnahmestelle: 0 + 350

Probenmenge: 16 kg

Entnahmetag: 30.09.04

Probenahme-Niederschrift: 30.09.04

Probeneingang: 04.10.04

Prüfungsauftrag: Kontrollprüfung

Vorgesehene Zusammensetzung: nach ZTV Asphalt-StB 01 und EP 3641-3/04 vom 09.08.04



1. Äußere Beschaffenheit: gleichmäßig umhülltes Mischgut

## 2. Bindemittel

		M.-%		Prüfwert	Sollforderung
Löslicher Bindemittelgehalt		M.-%	7,25		
Zuschlag für unlösl. Organ.		M.-%	0,26		
Gesamt-Bindemittelgehalt	DIN 1996-06A-W2-KR-E	M.-%	7,51	7,5	7,5
Erweichungspunkt R. u. K.	DIN EN 1427	°C	56,8	56,8	PmB 45 A
Elastische Rückstellung	TL-PmB, Teil 1	%	70,0	70,0	≥ 40,0
Faden- bzw. Ziehlänge	TL-PmB, Teil 1	cm	20,0	20,0	

## 3. Mineralmasse

nach Augenschein:		Cellulose, Füller, Brechsand, Quarzporphyr-ES, Luxovite-ES				
nach Eignungsprüfung:		Viatop Premium, Füller, Brechsand, Quarzporphyr-ES, Luxovite-ES				
Korngrößenverteilung	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	Siebanalyse	Sieblinie	Prüfwert	Soll	
0,0 - 0,09	Füller	M.-%	12,4	12,4	11,9	
0,09 - 0,25		M.-%	2,8	15,2		
0,25 - 0,71	Sand	M.-%	4,2	19,4	14,8	
0,71 - 2,0		M.-%	7,6	27,0		
2,0 - 5,0		M.-%	19,5	46,5		
5,0 - 8,0	Kornanteil	M.-%	48,6	95,1	73,3	
8,0 - 11,2		M.-%	4,9	100,0		
11,2 - 16,0	> 2,0 mm	M.-%				
16,0 - 22,4		M.-%				
22,4 - 31,5		M.-%				
> 31,5		M.-%				
Grobkorn > 5,0 mm	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	M.-%		53,5	55,9	
Überkorn > 8,0 mm	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	M.-%		4,9	≤ 10,0	
künstliche Aufhellung > 2,0 mm	TP Min-StB, Teil 3.9.1/2	M.-%		13,6	≥ 15,0	

## 4. Mischgut / Ausbaustück

Rohdichte	DIN 1996-07 A2-2	g/cm <sup>3</sup>	2,339	
Raumdichte	DIN 1996-07 B2-P	g/cm <sup>3</sup>	2,213	
Hohlraumgehalt (ber.)	DIN 1996-07 D1-P	Vol.-%	5,4	3,0 – 4,0

## Auswertung und Beurteilung

Abweichungen

### Bindemittel

Bindemittelgehalt keine Abweichungen

Bindemittelart keine Abweichungen

Elastische Rückstellung keine Abweichungen

### Korngrößenverteilung

Füller < 0,09 mm Soll: 11,9 zul. Abw. 8,9 - 14,9 M.-%  
Ist: 12,4 M.-%  
damit erfüllt

Sand 0,09 - 2,0 mm Soll: 14,8 zul. Abw. 6,8 - 22,8 M.-%  
Ist: 14,6 M.-%  
damit erfüllt

Kornanteil > 2,0 mm Soll: 73,3 zul. Abw. 65,3 - 81,3 M.-%  
Ist: 73,0 M.-%  
damit erfüllt

künstliche Aufhellung > 2,0 mm Soll:  $\geq 15,0$  M.-%  
Ist: 13,6 (10,0% Prüff. ) = 15,0 M.-%  
damit erfüllt

Grobkorn > 5,0 mm Soll: 55,9 zul. Abw. 44,7 - 67,1 M.-%  
Ist: 53,5 M.-%  
damit erfüllt

Überskorn > 8,0 mm keine Abweichungen

## Auswertung und Beurteilung

Abweichungen

### Eigenschaften des Mischgutes

Hohlraumgehalt (ber.)

Soll: 3,0 – 4,0 zul. Abw. 1,5 - 5,5 Vol.-%

Ist: 5,4 Vol.-%

damit erfüllt

Das untersuchte Mischgut erfüllt die Anforderungen der ZTV Asphalt-StB 01, ZTV M-V StB 02 und der Eignungsprüfung 3641-3/04 vom 09.08.04.

**a s p h a l t - l a b o r**

Arno J. Hinrichsen GmbH & Co

Prüfstellenleiter

# Untersuchungsbefund Nr.: 4895/04

Seiten: 4

vom: 05.11.04 / fe

# asphalt-labor

Arno J. Hinrichsen GmbH & Co.

Anerkannte Prüfstelle gemäß „RAP Stra“ für alle Arten von Baustoffprüfungen an Baustoffen und Baustoffgemischen im Straßenbau.

Auftraggeber: Straßenbauamt Schwerin  
Pampower Straße 68  
19061 Schwerin

Bauunternehmer: STRABAG AG  
Werner v. Siemens-Str.1  
19061 Schwerin

Lieferwerk: AMWE Brenz/Neustadt-Glewe

Baumaßnahme: Versuchsstrecke TA-Asphalte, B 106

Mischgutart: Splittmastixasphalt 0/8 S mit PmB 45 A + 0,2 M.-% Colzuphalt u. 15 M.-% künstlicher Aufhellung

Kennzeichnung der Probe: II 1/10

Art der Probe: Mischgut

Entnahmestelle: 0 + 550

Probenmenge: 15 kg

Entnahmetag: 30.09.04

Probenahme-Niederschrift: 30.09.04

Probeneingang: 11.10.04

Prüfungsauftrag: Kontrollprüfung

Vorgesehene Zusammensetzung: nach ZTV Asphalt-StB 01 und EP 3641-3/04 vom 09.08.04

1. Äußere Beschaffenheit: gleichmäßig umhülltes Mischgut

## 2. Bindemittel

		M.-%		Prüfwert	Sollforderung
Löslicher Bindemittelgehalt		M.-%	7,16		
Zuschlag für unlösl. Organ.		M.-%	0,26		
Gesamt-Bindemittelgehalt	DIN 1996-06A-W2-KR-E	M.-%	7,42	7,4	7,5
Erweichungspunkt R. u. K.	DIN EN 1427	°C	56,6	56,6	PmB 45 A
Elastische Rückstellung	TL-PmB, Teil 1	%	75,0	75,0	≥ 40,0
Faden- bzw. Ziehlänge	TL-PmB, Teil 1	cm	20,0	20,0	

## 3. Mineralmasse

nach Augenschein:		Cellulose, Füller, Brechsand, Quarzporphyr-ES, Luxovite-ES				
nach Eignungsprüfung:		Viatop Premium, Füller, Brechsand, Quarzporphyr-ES, Luxovite-ES				
Korngrößenverteilung	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	Siebanalyse	Sieblinie	Prüfwert	Soll	
0,0 - 0,09	Füller	M.-%	12,2	12,2	11,9	
0,09 - 0,25		M.-%	2,7	14,9		
0,25 - 0,71	Sand	M.-%	4,0	18,9	14,8	
0,71 - 2,0		M.-%	6,9	25,8		
2,0 - 5,0		M.-%	19,3	45,1		
5,0 - 8,0	Kornanteil	M.-%	48,8	93,9	73,3	
8,0 - 11,2		M.-%	6,1	100,0		
11,2 - 16,0	> 2,0 mm	M.-%				
16,0 - 22,4		M.-%				
22,4 - 31,5		M.-%				
> 31,5		M.-%				
Grobkorn > 5,0 mm	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	M.-%		54,9	55,9	
Überkorn > 8,0 mm	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	M.-%		6,1	≤ 10,0	
künstliche Aufhellung > 2,0 mm	TP Min-StB, Teil 3.9.1/2	M.-%		16,2	≥ 15,0	

## 4. Mischgut / Ausbaustück

Rohdichte	DIN 1996-07 A2-2	g/cm <sup>3</sup>	2,339	
Raumdichte	DIN 1996-07 B2-P	g/cm <sup>3</sup>	2,204	
Hohlraumgehalt (ber.)	DIN 1996-07 D1-P	Vol.-%	5,8	3,0 – 4,0

## Auswertung und Beurteilung

Abweichungen

### Bindemittel

Bindemittelgehalt                      Soll: 7,5 zul. Abw. 7,0 - 8,0 M.-%  
Ist: 7,4 M.-%  
damit erfüllt

Bindemittelart                            keine Abweichungen

Elastische Rückstellung                keine Abweichungen

### Korngrößenverteilung

Füller < 0,09 mm                      Soll: 11,9 zul. Abw. 8,9 - 14,9 M.-%  
Ist: 12,2 M.-%  
damit erfüllt

Sand 0,09 - 2,0 mm                      Soll: 14,8 zul. Abw. 6,8 - 22,8 M.-%  
Ist: 13,6 M.-%  
damit erfüllt

Kornanteil > 2,0 mm                    Soll: 73,3 zul. Abw. 65,3 - 81,3 M.-%  
Ist: 74,2 M.-%  
damit erfüllt

künstliche Aufhellung > 2,0 mm      keine Abweichungen

Grobkorn > 5,0 mm                      Soll: 55,9 zul. Abw. 44,7 - 67,1 M.-%  
Ist: 54,9 M.-%  
damit erfüllt

Überkorn > 8,0 mm                      keine Abweichungen

## Auswertung und Beurteilung

Abweichungen

### Eigenschaften des Mischgutes

Hohlraumgehalt (ber.)

Soll: 3,0 – 4,0 zul. Abw. 1,5 - 5,5 Vol.-%

Ist: 5,8 Vol.-%

überschritten um 0,3 Vol.-%

Das untersuchte Mischgut erfüllt die Anforderungen der ZTV Asphalt-StB 01, ZTV M-V StB 02 und der Eignungsprüfung 3641-3/04 vom 09.08.04 bis auf die oben genannte Abweichung.

**a s p h a l t - l a b o r**

Arno J. Hinrichsen GmbH & Co

Prüfstellenleiter

# Untersuchungsbefund Nr.: 4706/04

Seiten: 4

vom: 13.10.04 / fe

# asphalt-labor

Arno J. Hinrichsen GmbH & Co.

Anerkannte Prüfstelle gemäß „RAP Stra“ für alle Arten von Baustoffprüfungen an Baustoffen und Baustoffgemischen im Straßenbau.

Auftraggeber: Straßenbauamt Schwerin

Pampower Straße 68  
19061 Schwerin

Bauunternehmer: STRABAG AG

Werner v. Siemens-Str.1  
19061 Schwerin

Baumaßnahme: Versuchsstrecke TA-Asphalte, B 106

Mischgutart:

Asphaltbinder 0/16 S mit PmB 45 A

Kennzeichnung der Probe:

I 1/10

Art der Probe:

Mischgut

Entnahmestelle:

1 + 700

Probenmenge:

17 kg

Entnahmetag:

27.09.04

Probenahme-Niederschrift:

30.09.04

Probeneingang:

04.10.04

Prüfungsauftrag:

Kontrollprüfung

Vorgesehene Zusammensetzung:

nach ZTV Asphalt-StB 01 und EP 9900/04 vom 28.07.04



1. Äußere Beschaffenheit: gleichmäßig umhülltes Mischgut

2. Bindemittel

Löslicher Bindemittelgehalt		M.-%	4,70	Prüfwert	Sollforderung
Zuschlag für unlösl. Organ.		M.-%	0,19		
Gesamt-Bindemittelgehalt	DIN 1996-06A-W2-KR-E	M.-%	4,89	4,9	4,7
Erweichungspunkt R. u. K.	EN 1427	°C	60,8	60,8	PmB 45 A
Elastische Rückstellung	TL-PmB, Teil 1	%	80,0	80,0	≥ 40,0
Faden- bzw. Ziehlänge	TL-PmB, Teil 1	cm	20,0	20,0	

3. Mineralmasse

nach Augenschein:		Füller, Brechsand, Quarzporphyr-ES			
nach Eignungsprüfung:		Füller, Brechsand, Quarzporphyr-ES			
Korngrößenverteilung	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	Siebanalyse	Sieblinie	Prüfwert	Soll
0,0 - 0,09	Füller	M.-%	6,6	6,6	7,0
0,09 - 0,25		M.-%	4,0	10,6	
0,25 - 0,71	Sand	M.-%	6,4	17,0	20,0
0,71 - 2,0		M.-%	11,1	28,1	
2,0 - 5,0		M.-%	10,8	38,9	
5,0 - 8,0	Kornanteil	M.-%	14,4	53,3	73,0
8,0 - 11,2		M.-%	20,9	74,2	
11,2 - 16,0	> 2,0 mm	M.-%	24,0	98,2	
16,0 - 22,4		M.-%	1,8	100,0	
22,4 - 31,5		M.-%			
> 31,5		M.-%			
Grobkorn > 11,2 mm	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	M.-%		25,8	26,5
Überkorn > 16,0 mm	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	M.-%		1,8	≤ 10,0

4. Mischgut / Ausbaustück

Rohdichte	DIN 1996-07 A2-2	g/cm <sup>3</sup>	2,485	
Raumdichte	DIN 1996-07 B2-P	g/cm <sup>3</sup>	2,344	
Hohlraumgehalt (ber.)	DIN 1996-07 D1-P	Vol.-%	5,7	4,0 – 7,0

## Auswertung und Beurteilung

### Abweichungen

#### Bindemittel

Bindemittelgehalt                      Soll: 4,7 zul. Abw. 4,2 - 5,2 M.-%  
Ist: 4,9 M.-%  
damit erfüllt

Bindemittelart                            keine Abweichungen

Elastische Rückstellung                keine Abweichungen

#### Korngrößenverteilung

Füller < 0,09 mm                        Soll: 7,0 zul. Abw. 4,0 - 10,0 M.-%  
Ist: 6,6 M.-%  
damit erfüllt

Sand 0,09 - 2,0 mm                        Soll: 20,0 zul. Abw. 12,0 - 28,0 M.-%  
Ist: 21,5 M.-%  
damit erfüllt

Kornanteil > 2,0 mm                      Soll: 73,0 zul. Abw. 65,0 - 81,0 M.-%  
Ist: 71,9 M.-%  
damit erfüllt

Grobkorn > 11,2 mm                        Soll: 26,5 zul. Abw. 21,2 - 31,8 M.-%  
Ist: 25,8 M.-%  
damit erfüllt

Überkorn > 16,0 mm                        keine Abweichungen

## Auswertung und Beurteilung

Abweichungen

### Eigenschaften des Mischgutes

Hohlraumgehalt (ber.)

keine Abweichungen

Das untersuchte Mischgut erfüllt die Anforderungen der ZTV Asphalt-StB 01 und der Eignungsprüfung 9900/04 vom 28.07.04.

**a s p h a l t - l a b o r**

Arno J. Hinrichsen GmbH & Co

Prüfstellenleiter

# Untersuchungsbefund Nr.: 4894/04

Seiten: 4

vom: 05.11.04 / fe

# asphalt-labor

Arno J. Hinrichsen GmbH & Co.

Anerkannte Prüfstelle gemäß „RAP Stra“ für alle Arten von Baustoffprüfungen an Baustoffen und Baustoffgemischen im Straßenbau.

Auftraggeber: Straßenbauamt Schwerin

Pampower Straße 68  
19061 Schwerin

Bauunternehmer: STRABAG AG

Werner v. Siemens-Str.1  
19061 Schwerin

Baumaßnahme: Versuchsstrecke TA-Asphalte, B 106

Mischgutart:

Asphaltbinder 0/16 S mit PmB 45 A

Kennzeichnung der Probe: II 1/10

Art der Probe: Mischgut

Entnahmestelle: 1 + 900

Probenmenge: 15 kg

Entnahmetag: 27.09.04

Probenahme-Niederschrift: 30.09.04

Probeneingang: 11.10.04

Prüfungsauftrag: Kontrollprüfung

Vorgesehene Zusammensetzung: nach ZTV Asphalt-StB 01 und EP 9900/04 vom 28.07.04

1. Äußere Beschaffenheit: gleichmäßig umhülltes Mischgut

2. Bindemittel

Löslicher Bindemittelgehalt		M.-%	4,32	Prüfwert	Sollforderung
Zuschlag für unlösl. Organ.		M.-%	0,19		
Gesamt-Bindemittelgehalt	DIN 1996-06A-W2-KR-E	M.-%	4,51	4,5	4,7
Erweichungspunkt R. u. K.	EN 1427	°C	62,4	62,4	PmB 45 A
Elastische Rückstellung	TL-PmB, Teil 1	%	75,0	75,0	≥ 40,0
Faden- bzw. Ziehlänge	TL-PmB, Teil 1	cm	20,0	20,0	

3. Mineralmasse

nach Augenschein:	Füller, Brechsand, Quarzporphyr-ES				
nach Eignungsprüfung:	Füller, Brechsand, Quarzporphyr-ES				
Korngrößenverteilung	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	Siebanalyse	Sieblinie	Prüfwert	Soll
0,0 - 0,09 Füller	M.-%	7,0	7,0	7,0	7,0
0,09 - 0,25	M.-%	3,6	10,6	18,8	20,0
0,25 - 0,71 Sand	M.-%	5,6	16,2		
0,71 - 2,0	M.-%	9,6	25,8		
2,0 - 5,0	M.-%	12,6	38,4	74,2	73,0
5,0 - 8,0 Kornanteil	M.-%	12,9	51,3		
8,0 - 11,2	M.-%	19,8	71,1		
11,2 - 16,0 > 2,0 mm	M.-%	27,0	98,1		
16,0 - 22,4	M.-%	1,9	100,0		
22,4 - 31,5	M.-%				
> 31,5	M.-%				
Grobkorn > 11,2 mm	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	M.-%	28,9	26,5	
Überkorn > 16,0 mm	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	M.-%	1,9	≤ 10,0	

4. Mischgut / Ausbaustück

Rohdichte	DIN 1996-07 A2-2	g/cm <sup>3</sup>	2,500	4,0 – 7,0
Raumdichte	DIN 1996-07 B2-P	g/cm <sup>3</sup>	2,305	
Hohlraumgehalt (ber.)	DIN 1996-07 D1-P	Vol.-%	7,8	

## Auswertung und Beurteilung

### Abweichungen

#### Bindemittel

Bindemittelgehalt                      Soll: 4,7 zul. Abw. 4,2 - 5,2 M.-%  
Ist: 4,5 M.-%  
damit erfüllt

Bindemittelart                            keine Abweichungen

Elastische Rückstellung                keine Abweichungen

#### Korngrößenverteilung

Füller < 0,09 mm                        Soll: 7,0 zul. Abw. 4,0 - 10,0 M.-%  
Ist: 7,0 M.-%  
damit erfüllt

Sand 0,09 - 2,0 mm                      Soll: 20,0 zul. Abw. 12,0 - 28,0 M.-%  
Ist: 18,8 M.-%  
damit erfüllt

Kornanteil > 2,0 mm                    Soll: 73,0 zul. Abw. 65,0 - 81,0 M.-%  
Ist: 74,2 M.-%  
damit erfüllt

Grobkorn > 11,2 mm                    Soll: 26,5 zul. Abw. 21,2 - 31,8 M.-%  
Ist: 28,9 M.-%  
damit erfüllt

Überkorn > 16,0 mm                    keine Abweichungen

## Auswertung und Beurteilung

Abweichungen

### Eigenschaften des Mischgutes

Hohlraumgehalt (ber.)

Soll: 4,0 – 7,0 zul. Abw. 2,0 - 9,0 Vol.-%

Ist: 7,8 Vol.-%

damit erfüllt

Das untersuchte Mischgut erfüllt die Anforderungen der ZTV Asphalt-StB 01 und der Eignungsprüfung 9900/04 vom 28.07.04.

**a s p h a l t - l a b o r**

Arno J. Hinrichsen GmbH & Co

Prüfstellenleiter

# Untersuchungsbefund Nr.: 5200/04

Seiten: 4

vom: 17.11.2004 / fe

# asphalt-labor

Arno J. Hinrichsen GmbH & Co.

Anerkannte Prüfstelle gemäß „RAP Stra“ für alle Arten von Baustoffprüfungen an Baustoffen und Baustoffgemischen im Straßenbau.

Auftraggeber: Straßenbauamt Schwerin

Pampower Straße 68  
19061 Schwerin

Bauunternehmer: STRABAG AG

Werner v. Siemens-Str.1  
19061 Schwerin

Baumaßnahme: Versuchsstrecke TA-Asphalte, B 106

Mischgutart:

Asphaltbinder 0/16 S mit PmB 45 A

Kennzeichnung der Probe:

II 2/10

Art der Probe:

Mischgut

Entnahmestelle:

1 + 900

Probenmenge:

16 kg

Entnahmetag:

27.09.04

Probenahme-Niederschrift:

30.09.04

Probeneingang:

11.10.04

Prüfungsauftrag:

Kontrollprüfung

Vorgesehene Zusammensetzung:

nach ZTV Asphalt-StB 01 und EP 9900/04 vom 28.07.04



## Untersuchungsbefund Nr.: 5200/04

Seite: 2

vom: 17.11.2004

1. Äußere Beschaffenheit: gleichmäßig umhülltes Mischgut

### 2. Bindemittel

				Prüfwert	Sollforderung
Löslicher Bindemittelgehalt		M.-%	4,01		
Zuschlag für unlösl. Organ.		M.-%	0,19		
Gesamt-Bindemittelgehalt	DIN 1996-06A-W2-KR-E	M.-%	4,20	4,2	4,7
Erweichungspunkt R. u. K.	EN 1427	°C	57,8	57,8	PmB 45 A
Elastische Rückstellung	TL-PmB, Teil 1	%	76,0	76,0	≥ 40,0
Faden- bzw. Ziehlänge	TL-PmB, Teil 1	cm	20,0	20,0	

### 3. Mineralmasse

nach Augenschein:		Füller, Brechsand, Quarzporphyr-ES			
nach Eignungsprüfung:		Füller, Brechsand, Quarzporphyr-ES			
Korngrößenverteilung	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	Siebanalyse	Sieblinie	Prüfwert	Soll
0,0 - 0,09	Füller	M.-%	7,0	7,0	7,0
0,09 - 0,25		M.-%	3,6	10,6	
0,25 - 0,71	Sand	M.-%	5,6	16,2	18,8
0,71 - 2,0		M.-%	9,6	25,8	
2,0 - 5,0		M.-%	12,6	38,4	
5,0 - 8,0	Kornanteil	M.-%	12,9	51,3	74,2
8,0 - 11,2		M.-%	19,8	71,1	
11,2 - 16,0	> 2,0 mm	M.-%	27,0	98,1	
16,0 - 22,4		M.-%	1,9	100,0	
22,4 - 31,5		M.-%			
> 31,5		M.-%			
Grobkorn > 11,2 mm	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	M.-%		28,9	26,5
Überkorn > 16,0 mm	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	M.-%		1,9	≤ 10,0

### 4. Mischgut / Ausbaustück

Rohdichte	DIN 1996-07 A2-2	g/cm <sup>3</sup>	2,500	
Raumdichte	DIN 1996-07 B2-P	g/cm <sup>3</sup>	2,305	
Hohlraumgehalt (ber.)	DIN 1996-07 D1-P	Vol.-%	7,8	4,0 – 7,0

## Auswertung und Beurteilung

### Abweichungen

#### Bindemittel

Bindemittelgehalt                      Soll: 4,7 zul. Abw. 4,2 - 5,2 M.-%  
Ist: 4,2 M.-%  
damit erfüllt

Bindemittelart                            keine Abweichungen

Elastische Rückstellung                keine Abweichungen

#### Korngrößenverteilung

Füller < 0,09 mm                      Soll: 7,0 zul. Abw. 4,0 - 10,0 M.-%  
Ist: 7,0 M.-%  
damit erfüllt

Sand 0,09 - 2,0 mm                    Soll: 20,0 zul. Abw. 12,0 - 28,0 M.-%  
Ist: 18,8 M.-%  
damit erfüllt

Kornanteil > 2,0 mm                   Soll: 73,0 zul. Abw. 65,0 - 81,0 M.-%  
Ist: 74,2 M.-%  
damit erfüllt

Grobkorn > 11,2 mm                   Soll: 26,5 zul. Abw. 21,2 - 31,8 M.-%  
Ist: 28,9 M.-%  
damit erfüllt

Überkorn > 16,0 mm                   keine Abweichungen

## Auswertung und Beurteilung

Abweichungen

### Eigenschaften des Mischgutes

Hohlraumgehalt (ber.)

Soll: 4,0 – 7,0 zul. Abw. 2,0 - 9,0 Vol.-%

Ist: 7,8 Vol.-%

damit erfüllt

Das untersuchte Mischgut erfüllt die Anforderungen der ZTV Asphalt-StB 01 und der Eignungsprüfung 9900/04 vom 28.07.04.

**a s p h a l t - l a b o r**

Arno J. Hinrichsen GmbH & Co

Prüfstellenleiter

# Untersuchungsbefund Nr.: 4705/04

Seiten: 4

vom: 13.10.04 / fe

# asphalt-labor

Arno J. Hinrichsen GmbH & Co.

Anerkannte Prüfstelle gemäß „RAP Stra“ für alle Arten von Baustoffprüfungen an Baustoffen und Baustoffgemischen im Straßenbau.

Auftraggeber: Straßenbauamt Schwerin

Pampower Straße 68  
19061 Schwerin

Bauunternehmer: STRABAG AG

Werner v. Siemens-Str.1  
19061 Schwerin

Lieferwerk: AMM Consrade

Baumaßnahme: Versuchsstrecke TA-Asphalte, B 106

Mischgutart:

Asphaltbinder 0/16 S mit B 50/70 + 3% Licomont

Kennzeichnung der Probe: I 1/10

Art der Probe: Mischgut

Entnahmestelle: 0 + 980

Probenmenge: 17 kg

Entnahmetag: 28.09.04

Probenahme-Niederschrift: 30.09.04

Probeneingang: 04.10.04

Prüfungsauftrag: Kontrollprüfung

Vorgesehene Zusammensetzung: nach ZTV Asphalt-StB 01 und EP 9901/04 vom 28.07.04

1. Äußere Beschaffenheit: gleichmäßig umhülltes Mischgut

## 2. Bindemittel

Löslicher Bindemittelgehalt		M.-%	4,57	Prüfwert	Sollforderung
Zuschlag für unlösl. Organ.		M.-%	0,22		
Gesamt-Bindemittelgehalt	DIN 1996-06A-W2-KR-E	M.-%	4,79	4,8	4,6
Erweichungspunkt R. u. K.	EN 1427	°C	88,8	88,8	80 bis 90
Elastische Rückstellung	TL-PmB, Teil 1	%	20,0	20,0	
Faden- bzw. Ziehlänge	TL-PmB, Teil 1	cm	20,0	20,0	

## 3. Mineralmasse

nach Augenschein:	Füller, Brechsand, Quarzporphyr-ES				
nach Eignungsprüfung:	Füller, Brechsand, Quarzporphyr-ES				
Korngrößenverteilung	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	Siebanalyse	Sieblinie	Prüfwert	Soll
0,0 - 0,09 Füller	M.-%	9,5	9,5	9,5	7,0
0,09 - 0,25	M.-%	3,9	13,4		
0,25 - 0,71 Sand	M.-%	5,8	19,2	19,5	20,0
0,71 - 2,0	M.-%	9,8	29,0		
2,0 - 5,0	M.-%	12,6	41,6	71,0	73,0
5,0 - 8,0 Kornanteil	M.-%	15,1	56,7		
8,0 - 11,2	M.-%	13,1	69,8		
11,2 - 16,0 > 2,0 mm	M.-%	27,9	97,7		
16,0 - 22,4	M.-%	2,3	100,0		
22,4 - 31,5	M.-%				
> 31,5	M.-%				
Grobkorn > 11,2 mm	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	M.-%	30,2	26,5	
Überkorn > 16,0 mm	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	M.-%	2,3	≤ 10,0	

## 4. Mischgut / Ausbaustück

Rohdichte	DIN 1996-07 A2-2	g/cm <sup>3</sup>	2,495	
Raumdichte	DIN 1996-07 B2-P	g/cm <sup>3</sup>	2,392	
Hohlraumgehalt (ber.)	DIN 1996-07 D1-P	Vol.-%	4,1	4,0 – 7,0

## Auswertung und Beurteilung

### Abweichungen

#### Bindemittel

Bindemittelgehalt	Soll: 4,6 zul. Abw. 4,1 - 5,1 M.-% Ist: 4,8 M.-% <u>damit erfüllt</u>
Bindemittelart	<u>keine Abweichungen</u>

#### Korngrößenverteilung

Füller < 0,09 mm	Soll: 7,0 zul. Abw. 4,0 - 10,0 M.-% Ist: 9,5 M.-% <u>damit erfüllt</u>
Sand 0,09 - 2,0 mm	Soll: 20,0 zul. Abw. 12,0 - 28,0 M.-% Ist: 19,5 M.-% <u>damit erfüllt</u>
Kornanteil > 2,0 mm	Soll: 73,0 zul. Abw. 65,0 - 81,0 M.-% Ist: 71,0 M.-% <u>damit erfüllt</u>
Grobkorn > 11,2 mm	Soll: 26,5 zul. Abw. 21,2 - 31,8 M.-% Ist: 30,2 M.-% <u>damit erfüllt</u>
Überkorn > 16,0 mm	<u>keine Abweichungen</u>

## Auswertung und Beurteilung

Abweichungen

### Eigenschaften des Mischgutes

Hohlraumgehalt (ber.)

keine Abweichungen

Das untersuchte Mischgut erfüllt die Anforderungen der ZTV Asphalt-StB 01 und der Eignungsprüfung 9901/04 vom 28.07.04.

**a s p h a l t - l a b o r**

Arno J. Hinrichsen GmbH & Co

Prüfstellenleiter

# Untersuchungsbefund Nr.: 4893/04

Seiten: 4

vom: 05.11.04 / fe

# asphalt-labor

Arno J. Hinrichsen GmbH & Co.

Anerkannte Prüfstelle gemäß „RAP Stra“ für alle Arten von Baustoffprüfungen an Baustoffen und Baustoffgemischen im Straßenbau.

Auftraggeber: Straßenbauamt Schwerin  
Pampower Straße 68  
19061 Schwerin

Bauunternehmer: STRABAG AG  
Werner v. Siemens-Str.1  
19061 Schwerin

Lieferwerk: AMM Consrade

Baumaßnahme: Versuchsstrecke TA-Asphalte, B 106

Mischgutart:

Asphaltbinder 0/16 S mit B 50/70 + 3% Licomont

Kennzeichnung der Probe: II 1/10

Art der Probe: Mischgut

Entnahmestelle: 1 + 230

Probenmenge: 17 kg

Entnahmetag: 28.09.04

Probenahme-Niederschrift: 30.09.04

Probeneingang: 11.10.04

Prüfungsauftrag: Kontrollprüfung

Vorgesehene Zusammensetzung: nach ZTV Asphalt-StB 01 und EP 9901/04 vom 28.07.04



1. Äußere Beschaffenheit: gleichmäßig umhülltes Mischgut

## 2. Bindemittel

Löslicher Bindemittelgehalt		M.-%	4,64	Prüfwert	Sollforderung
Zuschlag für unlösl. Organ.		M.-%	0,21		
Gesamt-Bindemittelgehalt	DIN 1996-06A-W2-KR-E	M.-%	4,85	4,9	4,6
Erweichungspunkt R. u. K.	EN 1427	°C	80,4	80,4	80 bis 90
Elastische Rückstellung	TL-PmB, Teil 1	%	15,0	15,0	
Faden- bzw. Ziehlänge	TL-PmB, Teil 1	cm	20,0	20,0	

## 3. Mineralmasse

nach Augenschein:	Füller, Brechsand, Quarzporphyr-ES				
nach Eignungsprüfung:	Füller, Brechsand, Quarzporphyr-ES				
Korngrößenverteilung	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	Siebanalyse	Sieblinie	Prüfwert	Soll
0,0 - 0,09 Füller	M.-%	8,8	8,8	8,8	7,0
0,09 - 0,25	M.-%	4,0	12,8		
0,25 - 0,71 Sand	M.-%	6,2	19,0	19,9	20,0
0,71 - 2,0	M.-%	9,7	28,7		
2,0 - 5,0	M.-%	14,3	43,0	71,3	73,0
5,0 - 8,0 Kornanteil	M.-%	15,6	58,6		
8,0 - 11,2	M.-%	15,4	74,0		
11,2 - 16,0 > 2,0 mm	M.-%	24,3	98,3		
16,0 - 22,4	M.-%	1,7	100,0		
22,4 - 31,5	M.-%				
> 31,5	M.-%				
Grobkorn > 11,2 mm	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	M.-%	26,0	26,5	
Überkorn > 16,0 mm	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	M.-%	1,7	≤ 10,0	

## 4. Mischgut / Ausbaustück

Rohdichte	DIN 1996-07 A2-2	g/cm <sup>3</sup>	2,495	
Raumdichte	DIN 1996-07 B2-P	g/cm <sup>3</sup>	2,374	
Hohlraumgehalt (ber.)	DIN 1996-07 D1-P	Vol.-%	4,8	4,0 – 7,0

## Auswertung und Beurteilung

### Abweichungen

#### Bindemittel

Bindemittelgehalt	Soll: 4,6 zul. Abw. 4,1 - 5,1 M.-% Ist: 4,9 M.-% <u>damit erfüllt</u>
Bindemittelart	<u>keine Abweichungen</u>

#### Korngrößenverteilung

Füller < 0,09 mm	Soll: 7,0 zul. Abw. 4,0 - 10,0 M.-% Ist: 8,8 M.-% <u>damit erfüllt</u>
Sand 0,09 - 2,0 mm	Soll: 20,0 zul. Abw. 12,0 - 28,0 M.-% Ist: 19,9 M.-% <u>damit erfüllt</u>
Kornanteil > 2,0 mm	Soll: 73,0 zul. Abw. 65,0 - 81,0 M.-% Ist: 71,3 M.-% <u>damit erfüllt</u>
Grobkorn > 11,2 mm	Soll: 26,5 zul. Abw. 21,2 - 31,8 M.-% Ist: 26,0 M.-% <u>damit erfüllt</u>
Überkorn > 16,0 mm	<u>keine Abweichungen</u>

## Auswertung und Beurteilung

Abweichungen

### Eigenschaften des Mischgutes

Hohlraumgehalt (ber.)

keine Abweichungen

Das untersuchte Mischgut erfüllt die Anforderungen der ZTV Asphalt-StB 01 und der Eignungsprüfung 9901/04 vom 28.07.04.

**a s p h a l t - l a b o r**

Arno J. Hinrichsen GmbH & Co

Prüfstellenleiter

# Untersuchungsbefund Nr.: 5199/04

# asphalt-labor

Arno J. Hinrichsen GmbH & Co.

Seiten: 4

vom: 17.11.2004 / fe

Anerkannte Prüfstelle gemäß „RAP Stra“ für alle Arten von Baustoffprüfungen an Baustoffen und Baustoffgemischen im Straßenbau.

Auftraggeber: Straßenbauamt Schwerin  
Pampower Straße 68  
19061 Schwerin

Bauunternehmer: STRABAG AG  
Werner v. Siemens-Str.1  
19061 Schwerin

Lieferwerk: AMWE Brenz/Neustadt-Glewe

Baumaßnahme: Versuchsstrecke TA-Asphalte, B 106

Mischgutart: Asphaltbinder 0/16 S mit PmB 45 A u. 0,2 M.-% Colzuphalt

Kennzeichnung der Probe: 1 2/10

Art der Probe: Mischgut

Entnahmestelle: 0 + 350

Probenmenge: 16 kg

Entnahmetag: 28.09.04

Probenahme-Niederschrift: 30.09.04

Probeneingang: 04.10.04

Prüfungsauftrag: Kontrollprüfung

Vorgesehene Zusammensetzung: nach ZTV Asphalt-StB 01 und EP 9902/04 vom 28.07.04

## Untersuchungsbefund Nr.: 5199/04

Seite: 2

vom: 17.11.2004

1. Äußere Beschaffenheit: gleichmäßig umhülltes Mischgut

### 2. Bindemittel

				Prüfwert	Sollforderung
Löslicher Bindemittelgehalt		M.-%	4,54		
Zuschlag für unlösl. Organ.		M.-%	0,21		
Gesamt-Bindemittelgehalt	DIN 1996-06A-W2-KR-E	M.-%	4,75	4,8	4,8
Erweichungspunkt R. u. K.	EN 1427	°C	55,8	55,8	PmB 45 A
Elastische Rückstellung	TL-PmB, Teil 1	%	77,0	77,0	≥ 40,0
Faden- bzw. Ziehlänge	TL-PmB, Teil 1	cm	20,0	20,0	

### 3. Mineralmasse

nach Augenschein:		Füller, Brechsand, Quarzporphyr-ES			
nach Eignungsprüfung:		Füller, Brechsand, Quarzporphyr-ES			
Korngrößenverteilung	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	Siebanalyse	Sieblinie	Prüfwert	Soll
0,0 - 0,09	Füller	M.-%	8,2	8,2	7,0
0,09 - 0,25		M.-%	4,0	12,2	
0,25 - 0,71	Sand	M.-%	6,2	18,4	20,0
0,71 - 2,0		M.-%	9,8	28,2	
2,0 - 5,0		M.-%	9,8	38,0	
5,0 - 8,0	Kornanteil	M.-%	11,2	49,2	71,8
8,0 - 11,2		M.-%	17,4	66,6	
11,2 - 16,0	> 2,0 mm	M.-%	29,6	96,2	
16,0 - 22,4		M.-%	3,8	100,0	
22,4 - 31,5		M.-%			
> 31,5		M.-%			
Grobkorn > 11,2 mm	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	M.-%		33,4	26,5
Überkorn > 16,0 mm	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	M.-%		3,8	≤ 10,0

### 4. Mischgut / Ausbaustück

Rohdichte	DIN 1996-07 A2-2	g/cm <sup>3</sup>	2,486	
Raumdichte	DIN 1996-07 B2-P	g/cm <sup>3</sup>	2,390	
Hohlraumgehalt (ber.)	DIN 1996-07 D1-P	Vol.-%	3,9	4,0 – 7,0

## Auswertung und Beurteilung

Abweichungen

### Bindemittel

Bindemittelgehalt keine Abweichungen

Bindemittelart keine Abweichungen

Elastische Rückstellung keine Abweichungen

### Korngrößenverteilung

Füller < 0,09 mm  
Soll: 7,0 zul. Abw. 4,0 - 10,0 M.-%  
Ist: 8,2 M.-%  
damit erfüllt

Sand 0,09 - 2,0 mm keine Abweichungen

Kornanteil > 2,0 mm  
Soll: 73,0 zul. Abw. 65,0 - 81,0 M.-%  
Ist: 71,8 M.-%  
damit erfüllt

Grobkorn > 11,2 mm  
Soll: 26,5 zul. Abw. 21,2 - 31,8 M.-%  
Ist: 33,4 M.-%  
überschritten um 1,6 M.-%

Überkorn > 16,0 mm keine Abweichungen

## Auswertung und Beurteilung

Abweichungen

### Eigenschaften des Mischgutes

Hohlraumgehalt (ber.)

Soll: 4,0 – 7,0 zul. Abw. 2,0 - 9,0 Vol.-%

Ist: 3,9 Vol.-%

damit erfüllt

Das untersuchte Mischgut erfüllt die Anforderungen der ZTV Asphalt-StB 01 und der Eignungsprüfung 9902/04 vom 28.07.04 bis auf die oben genannte Abweichung.

**a s p h a l t - l a b o r**

Arno J. Hinrichsen GmbH & Co

Prüfstellenleiter

# Untersuchungsbefund Nr.: 4704/04

Seiten: 4

vom: 13.10.04 / fe

# asphalt-labor

Arno J. Hinrichsen GmbH & Co.

Anerkannte Prüfstelle gemäß „RAP Stra“ für alle Arten von Baustoffprüfungen an Baustoffen und Baustoffgemischen im Straßenbau.

Auftraggeber: Straßenbauamt Schwerin  
Pampower Straße 68  
19061 Schwerin

Bauunternehmer: STRABAG AG  
Werner v. Siemens-Str.1  
19061 Schwerin

Lieferwerk: AMWE Brenz/Neustadt-Glewe

Baumaßnahme: Versuchsstrecke TA-Asphalte, B 106

Mischgutart: Asphaltbinder 0/16 S mit PmB 45 A u. 0,2 M.-% Colzuphalt

Kennzeichnung der Probe: 1 1/10

Art der Probe: Mischgut

Entnahmestelle: 0 + 350

Probenmenge: 17 kg

Entnahmetag: 28.09.04

Probenahme-Niederschrift: 30.09.04

Probeneingang: 04.10.04

Prüfungsauftrag: Kontrollprüfung

Vorgesehene Zusammensetzung: nach ZTV Asphalt-StB 01 und EP 9902/04 vom 28.07.04



1. Äußere Beschaffenheit: gleichmäßig umhülltes Mischgut

## 2. Bindemittel

Löslicher Bindemittelgehalt		M.-%	4,67	Prüfwert	Sollforderung
Zuschlag für unlösl. Organ.		M.-%	0,21		
Gesamt-Bindemittelgehalt	DIN 1996-06A-W2-KR-E	M.-%	4,88	4,9	4,8
Erweichungspunkt R. u. K.	EN 1427	°C	55,2	55,2	PmB 45 A
Elastische Rückstellung	TL-PmB, Teil 1	%	76,0	76,0	≥ 40,0
Faden- bzw. Ziehlänge	TL-PmB, Teil 1	cm	20,0	20,0	

## 3. Mineralmasse

nach Augenschein:	Füller, Brechsand, Quarzporphyr-ES				
nach Eignungsprüfung:	Füller, Brechsand, Quarzporphyr-ES				
Korngrößenverteilung	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	Siebanalyse	Sieblinie	Prüfwert	Soll
0,0 - 0,09	Füller	M.-%	8,7	8,7	7,0
0,09 - 0,25		M.-%	4,0	12,7	
0,25 - 0,71	Sand	M.-%	5,9	18,6	20,8
0,71 - 2,0		M.-%	10,9	29,5	
2,0 - 5,0		M.-%	11,7	41,2	
5,0 - 8,0	Kornanteil	M.-%	11,6	52,8	70,5
8,0 - 11,2		M.-%	20,2	73,0	
11,2 - 16,0	> 2,0 mm	M.-%	23,7	96,7	
16,0 - 22,4		M.-%	3,3	100,0	
22,4 - 31,5		M.-%			
> 31,5		M.-%			
Grobkorn > 11,2 mm	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	M.-%		27,0	26,5
Überkorn > 16,0 mm	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	M.-%		3,3	≤ 10,0

## 4. Mischgut / Ausbaustück

Rohdichte	DIN 1996-07 A2-2	g/cm <sup>3</sup>	2,486	
Raumdichte	DIN 1996-07 B2-P	g/cm <sup>3</sup>	2,390	
Hohlraumgehalt (ber.)	DIN 1996-07 D1-P	Vol.-%	3,9	4,0 – 7,0

## Auswertung und Beurteilung

### Abweichungen

#### Bindemittel

Bindemittelgehalt                      Soll: 4,8 zul. Abw. 4,3 - 5,3 M.-%  
Ist: 4,9 M.-%  
damit erfüllt

Bindemittelart                            keine Abweichungen

Elastische Rückstellung                keine Abweichungen

#### Korngrößenverteilung

Füller < 0,09 mm                      Soll: 7,0 zul. Abw. 4,0 - 10,0 M.-%  
Ist: 8,7 M.-%  
damit erfüllt

Sand 0,09 - 2,0 mm                      Soll: 20,0 zul. Abw. 12,0 - 28,0 M.-%  
Ist: 20,8 M.-%  
damit erfüllt

Kornanteil > 2,0 mm                    Soll: 73,0 zul. Abw. 65,0 - 81,0 M.-%  
Ist: 70,5 M.-%  
damit erfüllt

Grobkorn > 11,2 mm                    Soll: 26,5 zul. Abw. 21,2 - 31,8 M.-%  
Ist: 27,0 M.-%  
damit erfüllt

Überkorn > 16,0 mm                    keine Abweichungen

## Auswertung und Beurteilung

Abweichungen

### Eigenschaften des Mischgutes

Hohlraumgehalt (ber.)

Soll: 4,0 – 7,0 zul. Abw. 2,0 - 9,0 Vol.-%

Ist: 3,9 Vol.-%

damit erfüllt

Das untersuchte Mischgut erfüllt die Anforderungen der ZTV Asphalt-StB 01 und der Eignungsprüfung 9902/04 vom 28.07.04.

**a s p h a l t - l a b o r**

Arno J. Hinrichsen GmbH & Co

Prüfstellenleiter

# Untersuchungsbefund Nr.: 4892/04

Seiten: 4

vom: 05.11.04 / fe

# asphalt-labor

Arno J. Hinrichsen GmbH & Co.

Anerkannte Prüfstelle gemäß „RAP Stra“ für alle Arten von Baustoffprüfungen an Baustoffen und Baustoffgemischen im Straßenbau.

Auftraggeber: Straßenbauamt Schwerin  
Pampower Straße 68  
19061 Schwerin

Bauunternehmer: STRABAG AG  
Werner v. Siemens-Str.1  
19061 Schwerin

Lieferwerk: AMWE Brenz/Neustadt-Glewe

Baumaßnahme: Versuchsstrecke TA-Asphalte, B 106

Mischgutart: Asphaltbinder 0/16 S mit PmB 45 A u. 0,2 M.-% Colzuphalt

Kennzeichnung der Probe: II 1/10

Art der Probe: Mischgut

Entnahmestelle: 0 + 550

Probenmenge: 16 kg

Entnahmetag: 28.09.04

Probenahme-Niederschrift: 30.09.04

Probeneingang: 11.10.04

Prüfungsauftrag: Kontrollprüfung

Vorgesehene Zusammensetzung: nach ZTV Asphalt-StB 01 und EP 9902/04 vom 28.07.04

1. Äußere Beschaffenheit: gleichmäßig umhülltes Mischgut

## 2. Bindemittel

Löslicher Bindemittelgehalt		M.-%	4,43	Prüfwert	Sollforderung
Zuschlag für unlösl. Organ.		M.-%	0,21		
Gesamt-Bindemittelgehalt	DIN 1996-06A-W2-KR-E	M.-%	4,64	4,6	4,8
Erweichungspunkt R. u. K.	EN 1427	°C	55,0	55,0	PmB 45 A
Elastische Rückstellung	TL-PmB, Teil 1	%	74,0	74,0	≥ 40,0
Faden- bzw. Ziehlänge	TL-PmB, Teil 1	cm	20,0	20,0	

## 3. Mineralmasse

nach Augenschein:	Füller, Brechsand, Quarzporphyr-ES				
nach Eignungsprüfung:	Füller, Brechsand, Quarzporphyr-ES				
Korngrößenverteilung	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	Siebanalyse	Sieblinie	Prüfwert	Soll
0,0 - 0,09 Füller	M.-%	8,7	8,7	8,7	7,0
0,09 - 0,25	M.-%	4,1	12,8	19,8	20,0
0,25 - 0,71 Sand	M.-%	5,6	18,4		
0,71 - 2,0	M.-%	10,1	28,5		
2,0 - 5,0	M.-%	9,7	38,2	71,5	73,0
5,0 - 8,0 Kornanteil	M.-%	12,3	50,5		
8,0 - 11,2	M.-%	18,4	68,9		
11,2 - 16,0 > 2,0 mm	M.-%	29,7	98,6		
16,0 - 22,4	M.-%	1,4	100,0		
22,4 - 31,5	M.-%				
> 31,5	M.-%				
Grobkorn > 11,2 mm	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	M.-%		31,1	26,5
Überkorn > 16,0 mm	TP Min-StB, Teil 6.3.1/2/3	M.-%		1,4	≤ 10,0

## 4. Mischgut / Ausbaustück

Rohdichte	DIN 1996-07 A2-2	g/cm <sup>3</sup>	2,503	4,0 – 7,0
Raumdichte	DIN 1996-07 B2-P	g/cm <sup>3</sup>	2,398	
Hohlraumgehalt (ber.)	DIN 1996-07 D1-P	Vol.-%	4,2	

## Auswertung und Beurteilung

### Abweichungen

#### Bindemittel

Bindemittelgehalt                      Soll: 4,8 zul. Abw. 4,3 - 5,3 M.-%  
Ist: 4,6 M.-%  
damit erfüllt

Bindemittelart                            keine Abweichungen

Elastische Rückstellung                keine Abweichungen

#### Korngrößenverteilung

Füller < 0,09 mm                        Soll: 7,0 zul. Abw. 4,0 - 10,0 M.-%  
Ist: 8,7 M.-%  
damit erfüllt

Sand 0,09 - 2,0 mm                        Soll: 20,0 zul. Abw. 12,0 - 28,0 M.-%  
Ist: 19,8 M.-%  
damit erfüllt

Kornanteil > 2,0 mm                      Soll: 73,0 zul. Abw. 65,0 - 81,0 M.-%  
Ist: 71,5 M.-%  
damit erfüllt

Grobkorn > 11,2 mm                        Soll: 26,5 zul. Abw. 21,2 - 31,8 M.-%  
Ist: 31,1 M.-%  
damit erfüllt

Überkorn > 16,0 mm                        keine Abweichungen

## Auswertung und Beurteilung

Abweichungen

### Eigenschaften des Mischgutes

Hohlraumgehalt (ber.)

keine Abweichungen

Das untersuchte Mischgut erfüllt die Anforderungen der ZTV Asphalt-StB 01 und der Eignungsprüfung 9902/04 vom 28.07.04.

**a s p h a l t - l a b o r**

Arno J. Hinrichsen GmbH & Co

Prüfstellenleiter

## ANLAGE 10

Diagramm Troxlermessungen, flächendeckender Verdichtungserfolg BAB A7 und B 106

### BAB A7

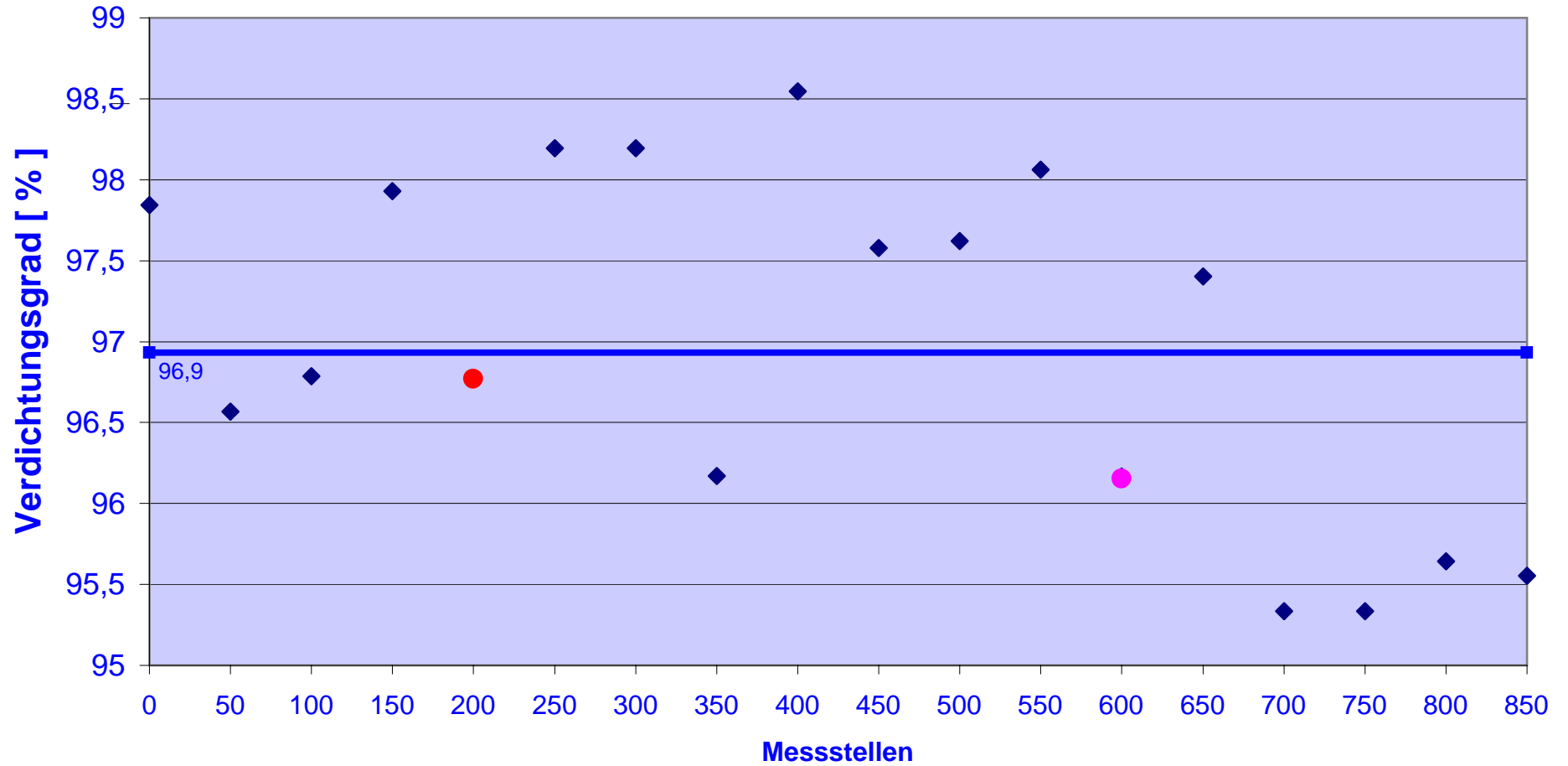
- 1 SMA 0/11 S mit SFB 5-90 LT
- 2 SMA 0/11 S mit Olexobit NV 45
- 3 SMA 0/11 S mit Sübit VR 35
- 4 SMA 0/11 S mit SmB 35
- 5 SMA 0/11 S mit Caribit 45 S
- 6 SMA 0/11 S mit PmB 45 A
  
- 7 ABi 0/16 S mit SFB 5-90 LT
- 8 ABi 0/16 S mit Olexobit NV 25
- 9 ABi 0/16 S mit Sübit VR 35
- 10 ABi 0/16 S mit SmB 25
- 11 ABi 0/16 S mit Caribit 25 S
- 12 ABi 0/16 S mit PmB 45 A

### B 106

- 13 SMA 0/8 S mit PmB 45 A
- 14 SMA 0/8 S mit 50/70 und Licomont
- 15 SMA 0/8 S mit PmB 45 und Colzuphalt
  
- 16 ABi 0/16 S mit PmB 45 A
- 17 ABi 0/16 S mit 50/70 und Licomont
- 18 ABi 0/16 S mit PmB 45 und Colzuphalt



### BAB A7, SMA 0/11S mit SFB 5-90 LT



◆ SFB 5-90 LT    —■— mittlerer Verdichtungsgrad    ● BK Profil 1    ● BK Profil 2

## ANLAGE 11

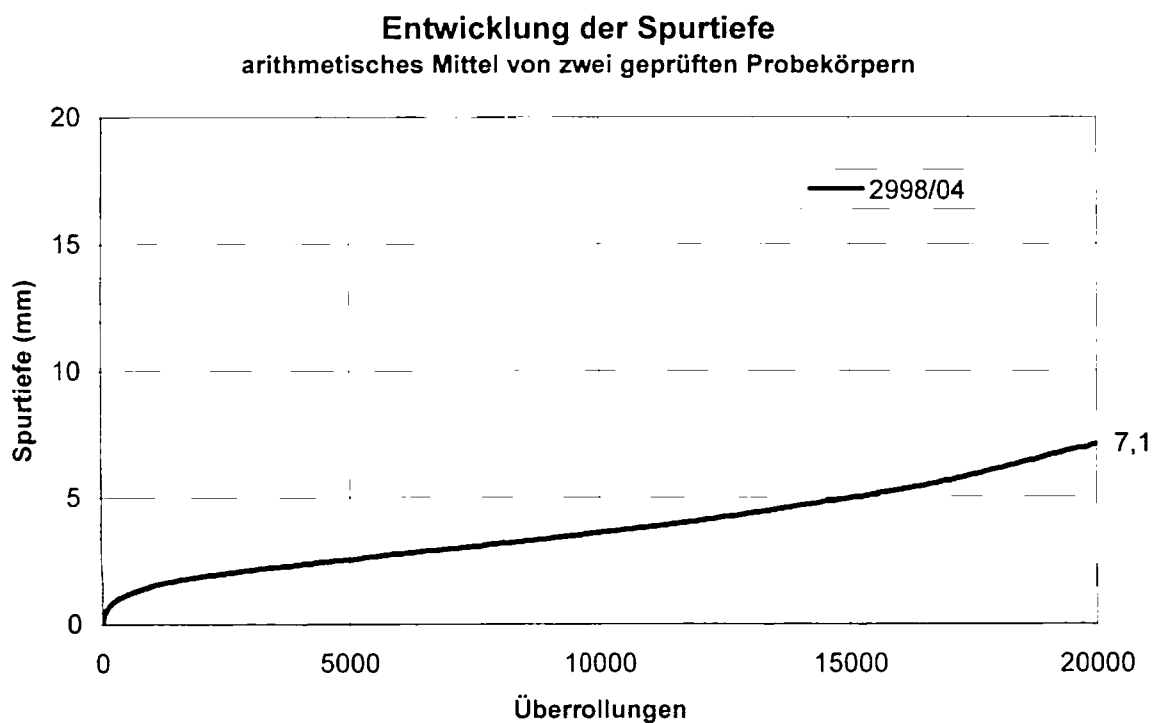
Lastverformungskurven aus Spurbildungsversuch Kontrollprüfung

### BAB A7

- 1 SMA 0/11 S mit SFB 5-90 LT
- 2 SMA 0/11 S mit Olexobit NV 45
- 3 SMA 0/11 S mit Sübit VR 35
- 4 SMA 0/11 S mit SmB 35
- 5 SMA 0/11 S mit Caribit 45 S
- 6 SMA 0/11 S mit PmB 45 A
  
- 7 ABi 0/16 S mit SFB 5-90 LT
- 8 ABi 0/16 S mit Olexobit NV 25
- 9 ABi 0/16 S mit Sübit VR 35
- 10 ABi 0/16 S mit SmB 25
- 11 ABi 0/16 S mit Caribit 25 S
- 12 ABi 0/16 S mit PmB 45 A

### B 106

- 13 SMA 0/8 S mit PmB 45 A
- 14 SMA 0/8 S mit 50/70 und Licomont
- 15 SMA 0/8 S mit PmB 45 und Colzuphalt
  
- 16 ABi 0/16 S mit PmB 45 A
- 17 ABi 0/16 S mit 50/70 und Licomont
- 18 ABi 0/16 S mit PmB 45 und Colzuphalt



### Spurbildungsversuch

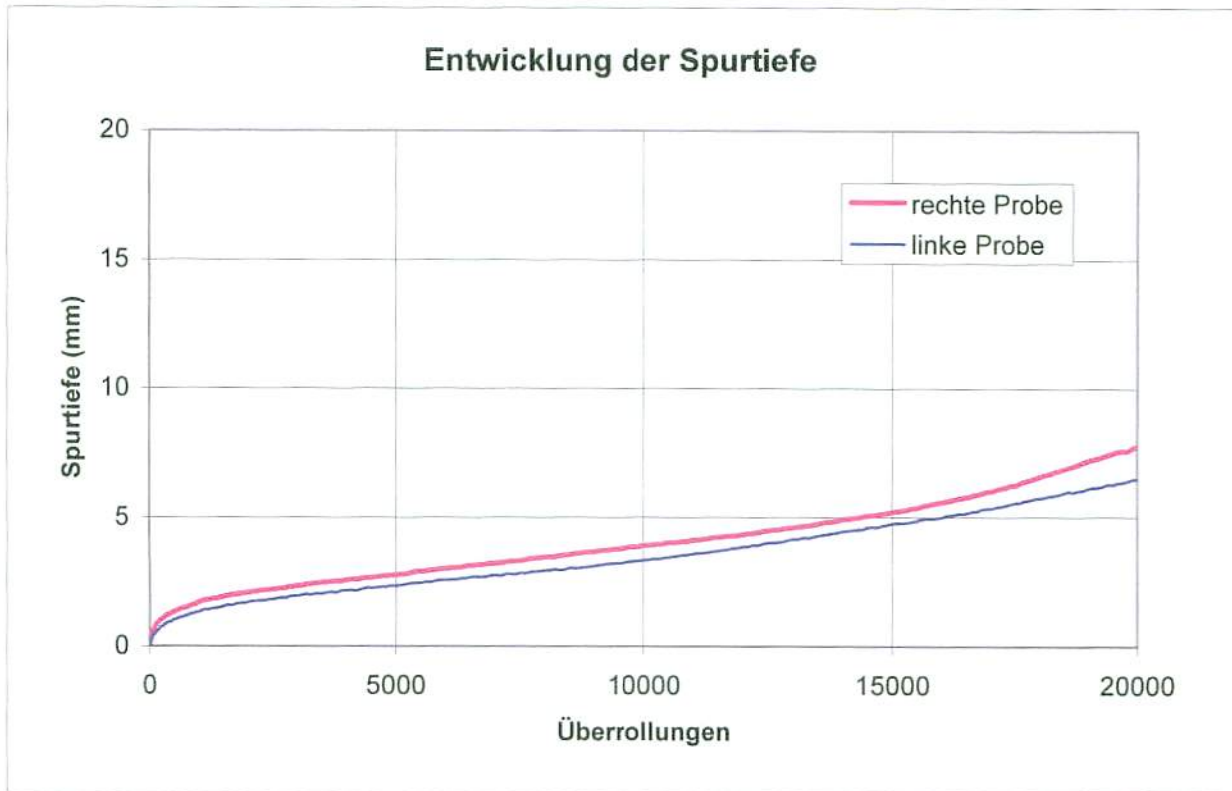
Probe-Nr.: 2998

Profil: 2/1

Mischgutsorte: SMA 0/11 S mit SFB 5-90 LT

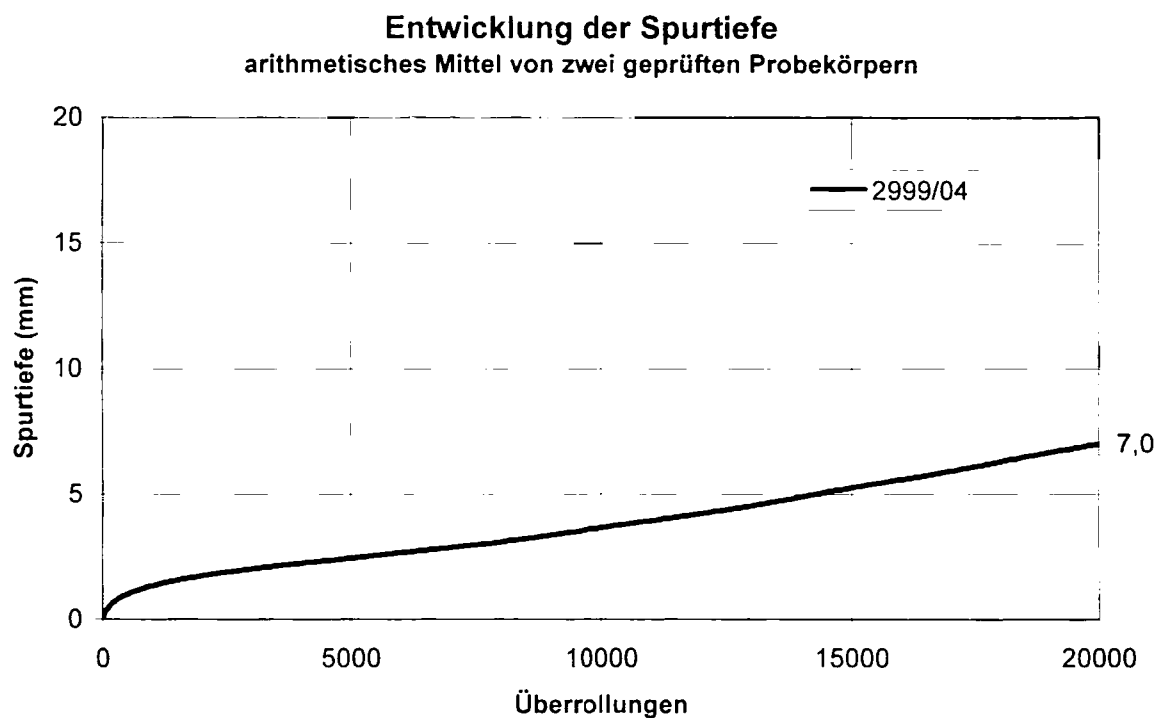
Prüftemperatur: 50 °C

Spurrinntiefe nach  
20.000 Überrollungen: 7,1 mm



**Spurbildungsversuch - Einzelwerte**

Probe-Nr.:	2998 links	2998 rechts
Mischgutsorte:	SMA 0/11 S mit SFB 5-90 LT	
Raumdicke:	2,244 g/cm <sup>3</sup>	2,259 g/cm <sup>3</sup>
Prüftemperatur:	50° Celsius	
Spurrinntiefe nach 20000 Überrollungen:	6,46 mm	7,74 mm
Spannweite a = 1,28 mm < zul. Spannweite a <sub>zul.</sub> = 1,50 mm		



### Spurbildungsversuch

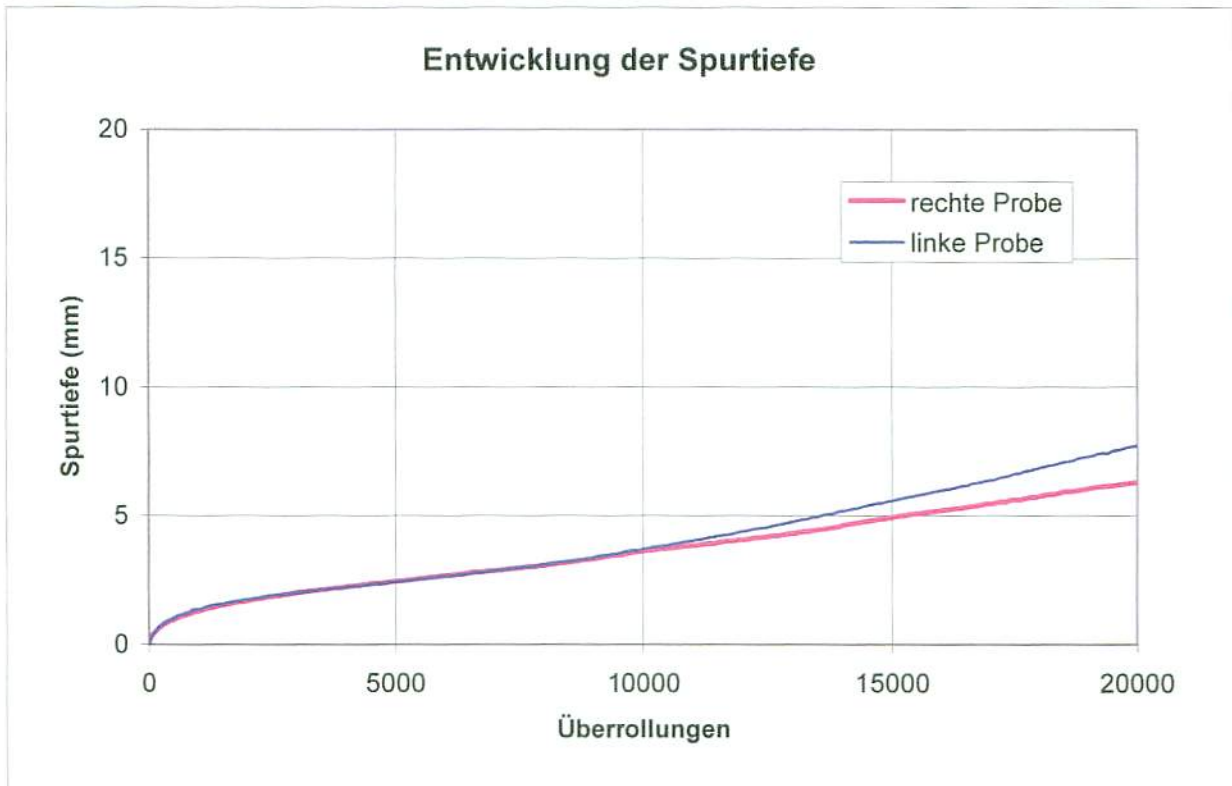
Probe-Nr.: 2999

Profil: 2/2

Mischgutsorte: SMA 0/11 S mit SFB 5-90 LT

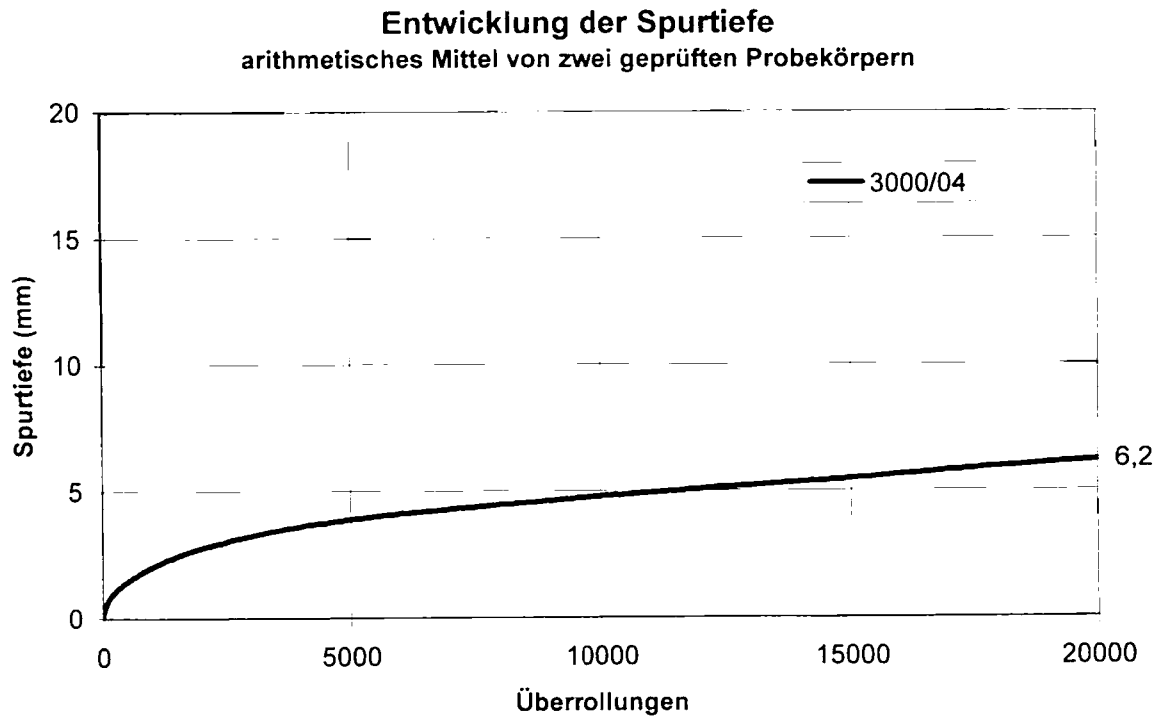
Prüftemperatur: 50 °C

Spurrinntiefe nach  
20.000 Überrollungen: 7,0 mm



**Spurbildungsversuch - Einzelwerte**

Probe-Nr.:	2999 links	2999 rechts
Mischgutsorte:	SMA 0/11 S mit SFB 5-90 LT	
Raumdicthe:	2,233 g/cm <sup>3</sup>	2,233 g/cm <sup>3</sup>
Prüftemperatur:	50° Celsius	
Spurrinntiefe nach 20000 Überrollungen:	7,72 mm	6,29 mm
Spannweite a = 1,43 mm < zul. Spannweite a <sub>zul.</sub> = 1,50 mm		



### Spurbildungsversuch

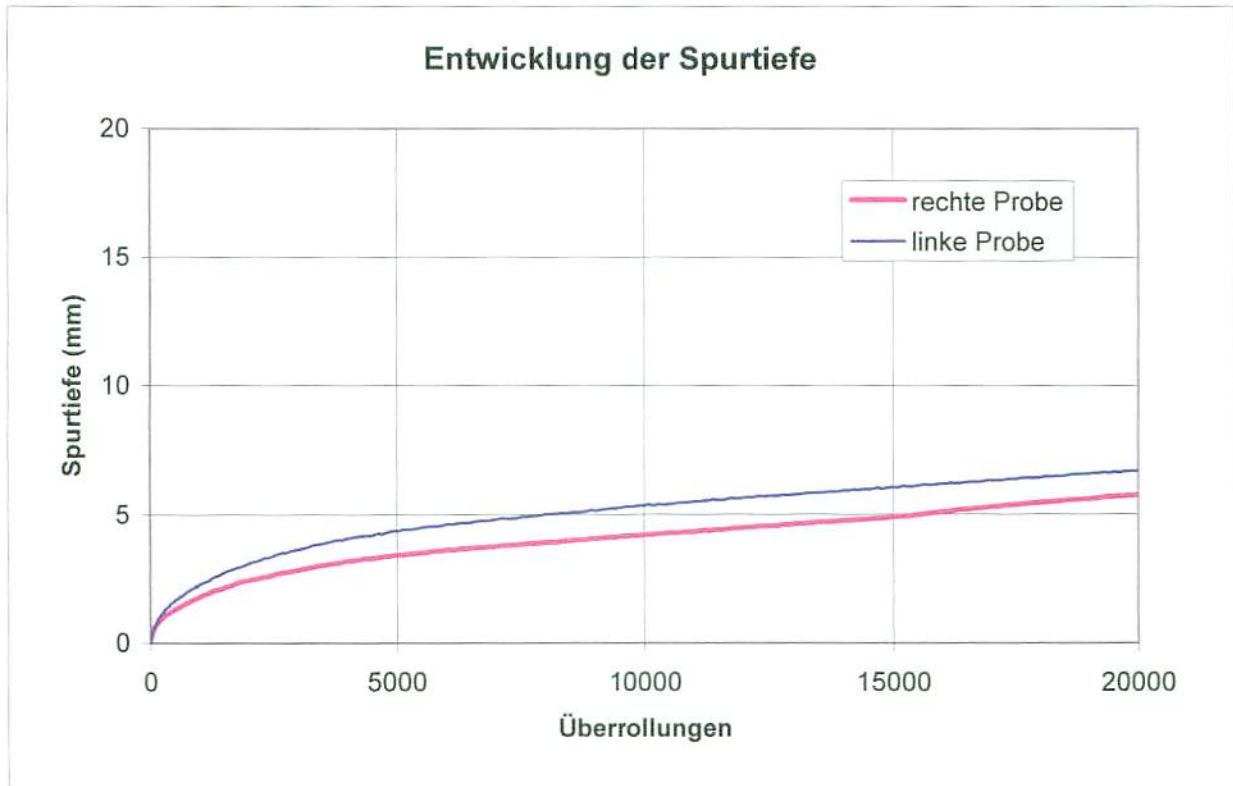
Probe-Nr.: 3000

Profil: 3/1

Mischgutsorte: SMA 0/11 S mit Olexobit NV 45

Prüftemperatur: 50 °C

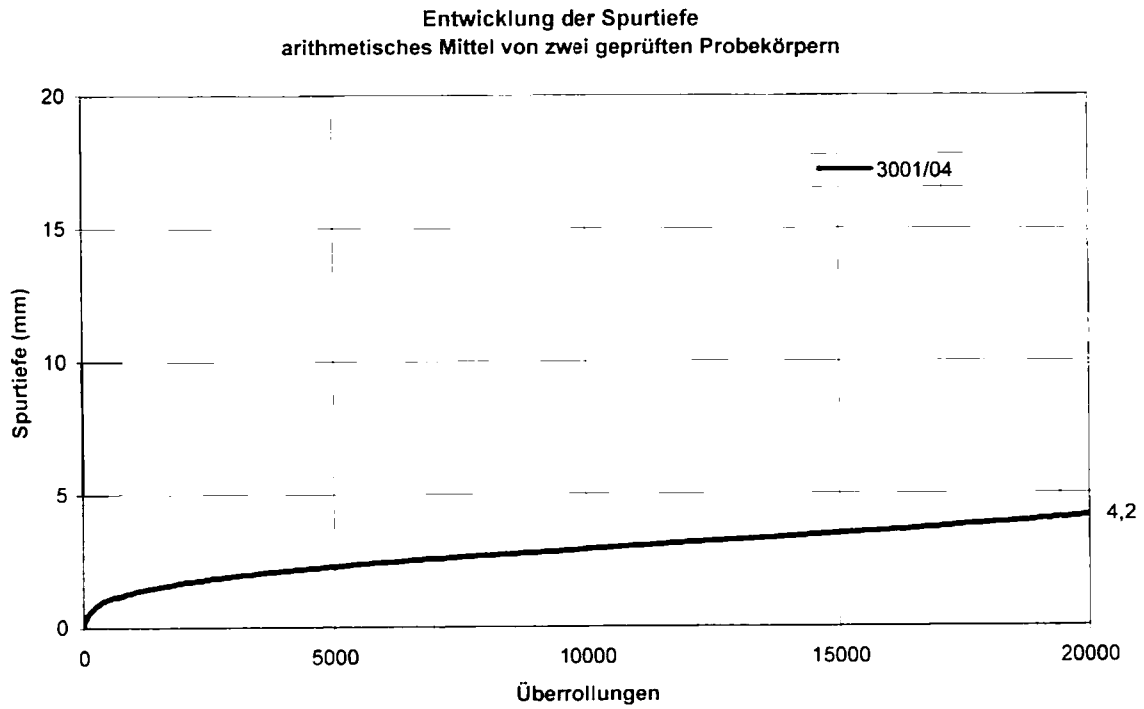
Spurrinntiefe nach  
20.000 Überrollungen: 6,2 mm



**Spurbildungsversuch - Einzelwerte**

Probe-Nr.:	3000 links	3000 rechts
Mischgutsorte:	SMA 0/11 S mit Olexobit NV 45	
Raumdicke:	2,190 g/cm <sup>3</sup>	2,205 g/cm <sup>3</sup>
Prüftemperatur:	50° Celsius	
Spurrinntiefe nach 20000 Überrollungen:	6,69 mm	5,74 mm
Spannweite a = 0,95 mm < zul. Spannweite a <sub>zul.</sub> = 1,50 mm		





### Spurbildungsversuch

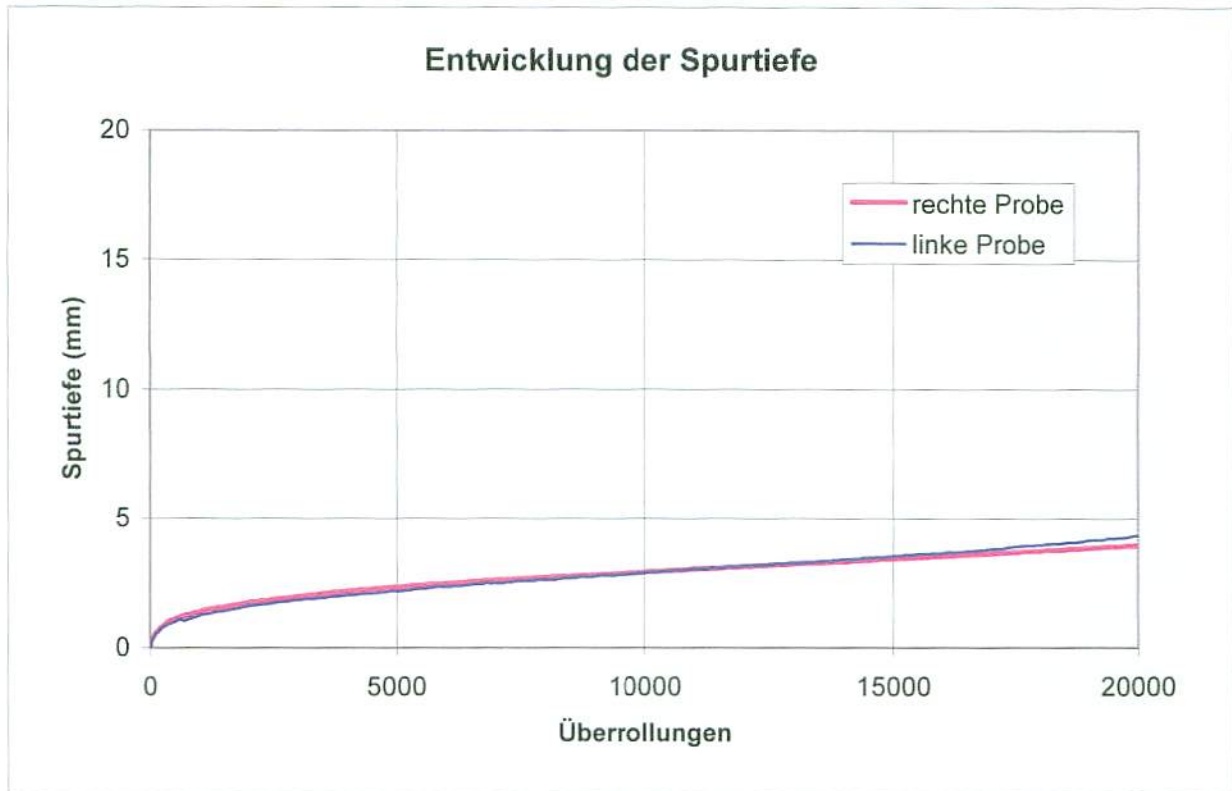
Probe-Nr.: 3001

Profil: 3/2

Mischgutsorte: SMA 0/11 S mit Olexobit NV 45

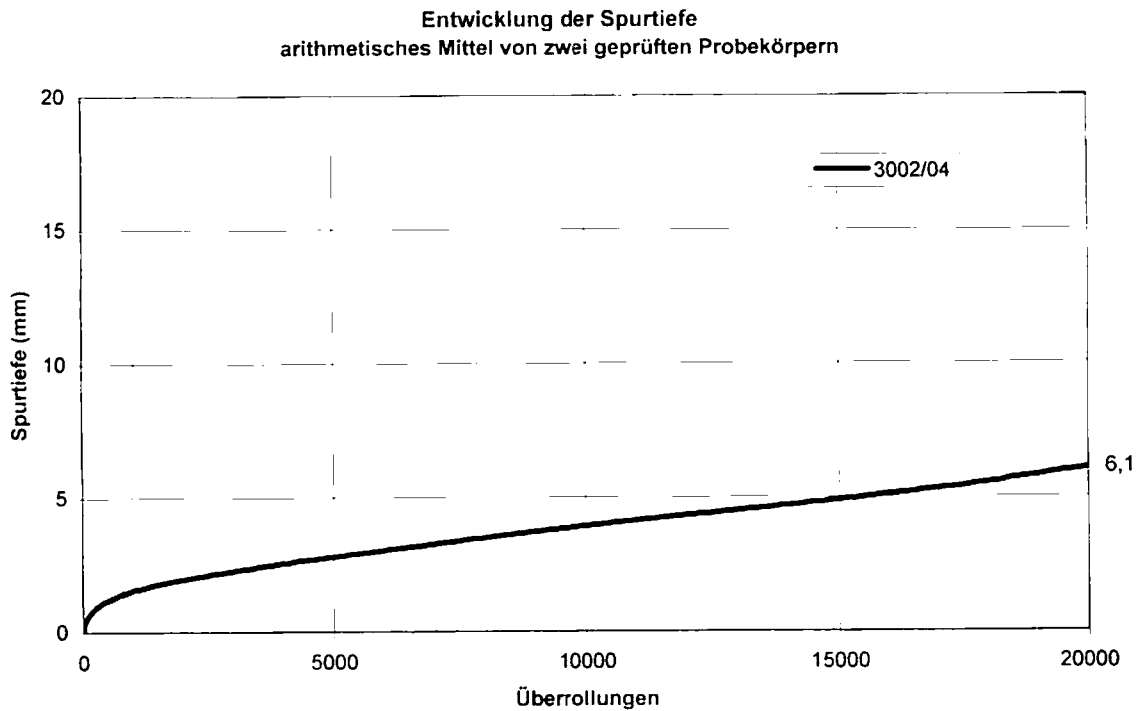
Prüftemperatur: 50 °C

Spurrinntiefe nach  
20.000 Überrollungen: 4,2 mm



**Spurbildungsversuch - Einzelwerte**

Probe-Nr.:	3001 links	3001 rechts
Mischgutsorte:	SMA 0/11 S mit Olexobit NV 45	
Raumdicke:	2,257 g/cm <sup>3</sup>	2,272 g/cm <sup>3</sup>
Prüftemperatur:	50° Celsius	
Spurrinntiefe nach 20000 Überrollungen:	4,35 mm	3,97 mm
Spannweite a = 0,38 mm < zul. Spannweite a <sub>zul.</sub> = 1,50 mm		



### Spurbildungsversuch

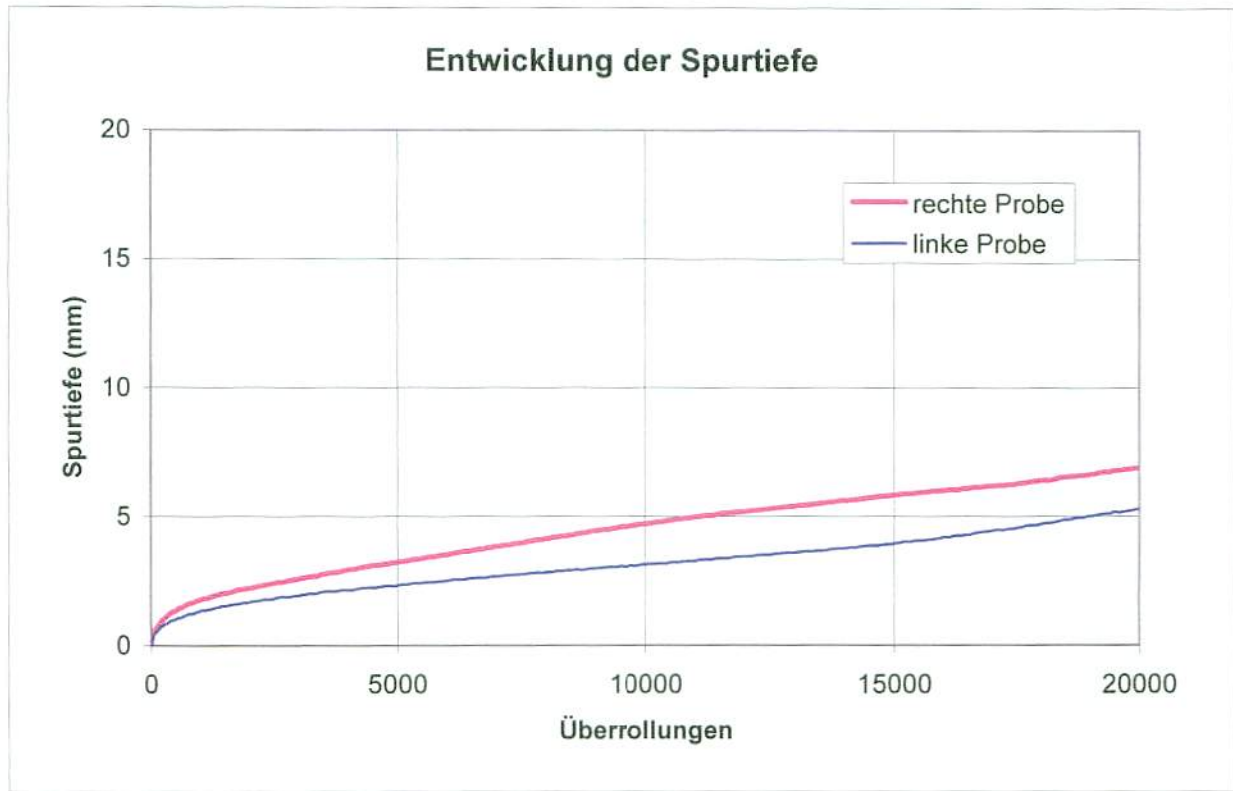
Probe-Nr.: 3002

Profil: 4/1

Mischgutsorte: SMA 0/11 S mit Sübit VR 35

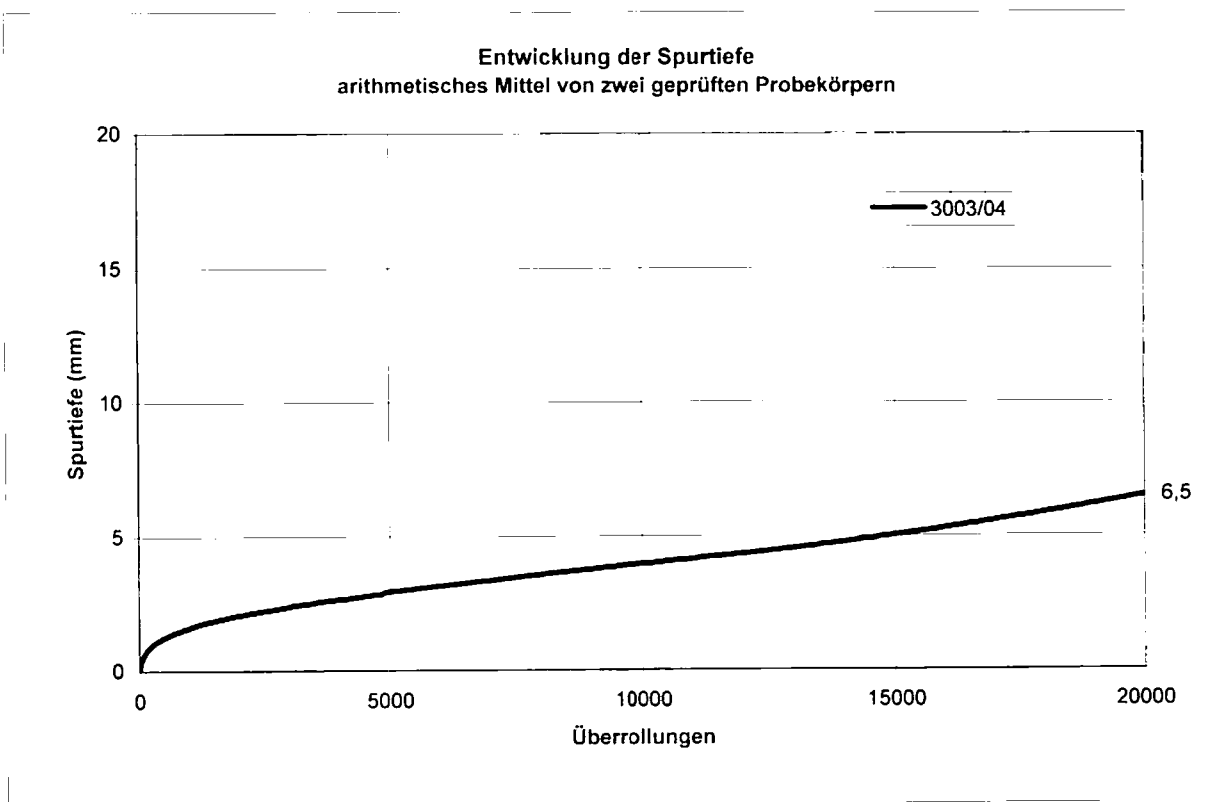
Prüftemperatur: 50 °C

Spurrinntiefe nach  
20.000 Überrollungen: 6,1 mm



**Spurbildungsversuch - Einzelwerte**

Probe-Nr.:	3002 links	3002 rechts
Mischgutsorte:	SMA 0/11 S mit Sübit VR 35	
Raumdicke:	2,305 g/cm <sup>3</sup>	2,300 g/cm <sup>3</sup>
Prüftemperatur:	50° Celsius	
Spurrinntiefe nach 20000 Überrollungen:	5,29 mm	6,89 mm
Spannweite a = 1,60 mm < zul. Spannweite a <sub>zul.</sub> = 1,50 mm		



### Spurbildungsversuch

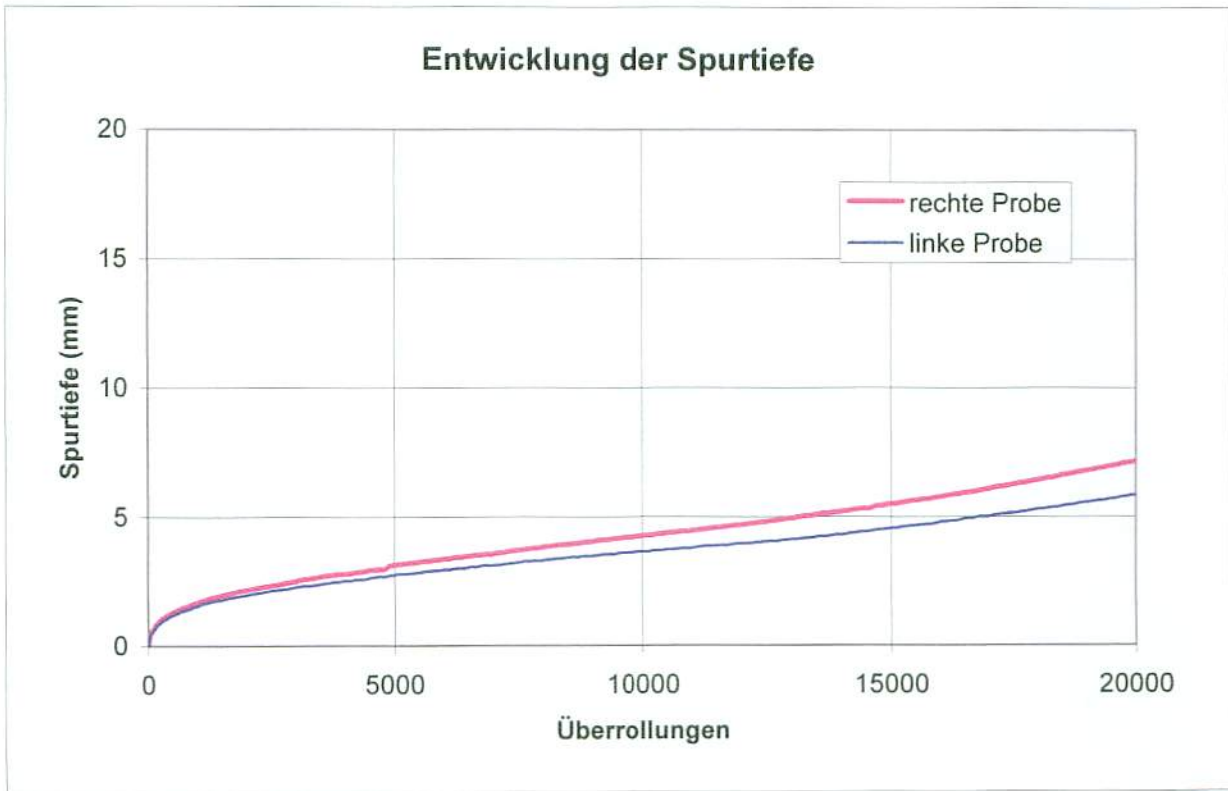
Probe-Nr.: 3003

Profil: 4/2

Mischgutsorte: SMA 0/11 S mit Sübit VR 35

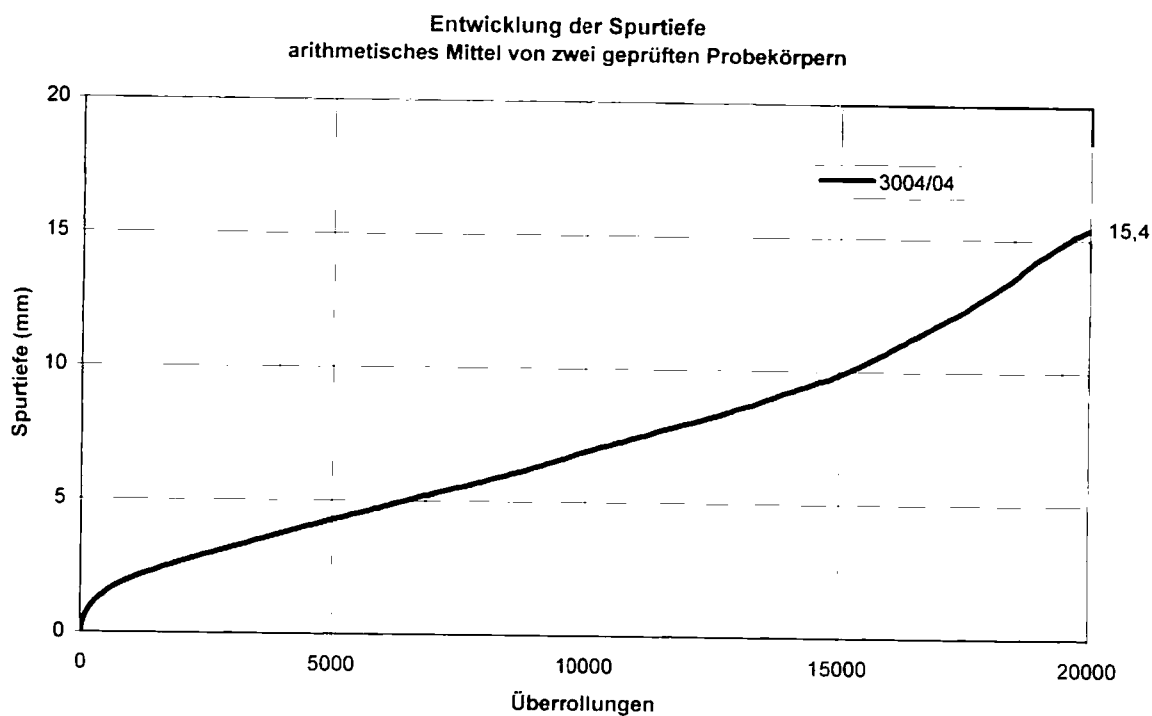
Prüftemperatur: 50 °C

Spurrinnentiefe nach  
20.000 Überrollungen: 6,5 mm



**Spurbildungsversuch - Einzelwerte**

Probe-Nr.:	3003 links	3003 rechts
Mischgutsorte:	SMA 0/11 S mit Sübit VR 35	
Raumdichte:	2,295 g/cm <sup>3</sup>	2,302 g/cm <sup>3</sup>
Prüftemperatur:	50° Celsius	
Spurrinntiefe nach 20000 Überrollungen:	5,83 mm	7,14 mm
Spannweite a = 1,31 mm < zul. Spannweite a <sub>zul.</sub> = 1,50 mm		



### Spurbildungsversuch

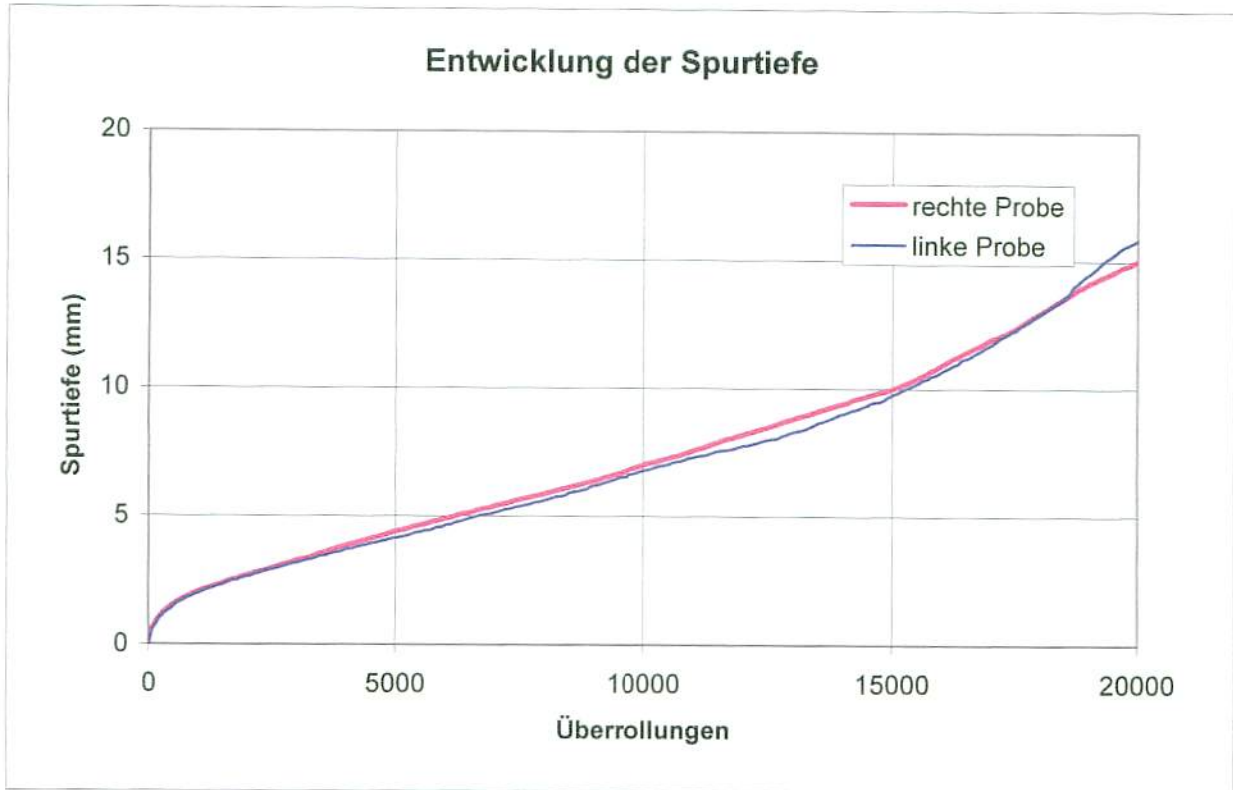
Probe-Nr.: 3004

Profil: 5/1

Mischgutsorte: SMA 0/11 S mit SmB 35

Prüftemperatur: 50 °C

Spurrinnentiefe nach  
20.000 Überrollungen: 15,4 mm

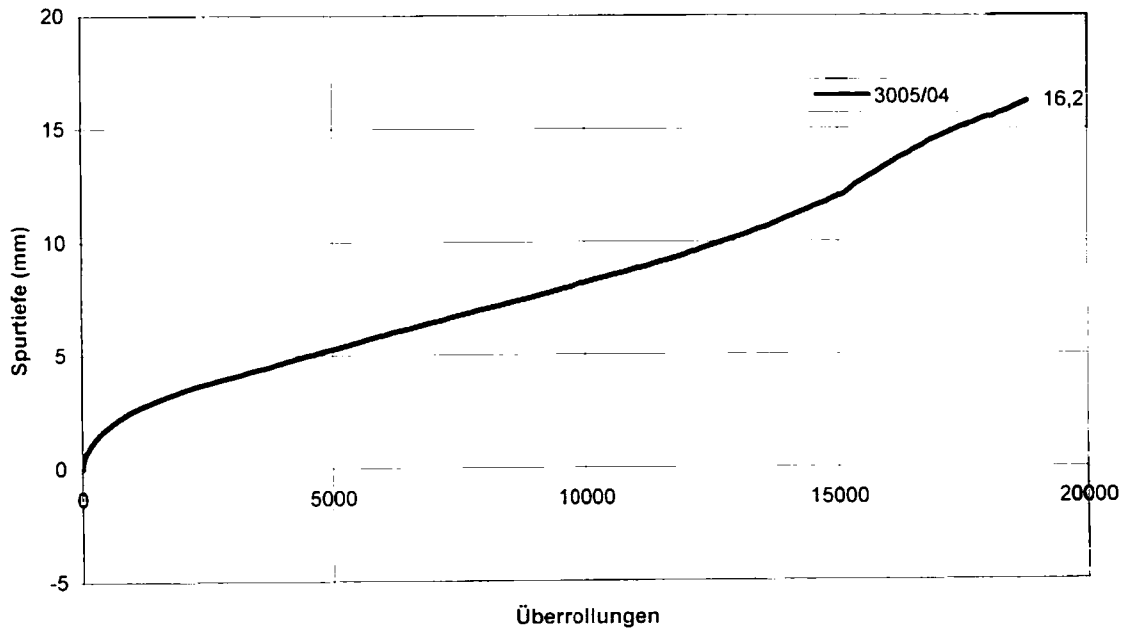


**Spurbildungsversuch - Einzelwerte**

Probe-Nr.:	3004 links	3004 rechts
Mischgutsorte:	SMA 0/11 S mit SmB 35	
Raumdicke:	2,328 g/cm <sup>3</sup>	2,327 g/cm <sup>3</sup>
Prüftemperatur:	50° Celsius	
Spurrinntiefe nach 20000 Überrollungen:	15,82 mm	15,01 mm
Spannweite a = 0,81 mm < zul. Spannweite a <sub>zul.</sub> = 1,50 mm		



Entwicklung der Spurtiefe  
arithmetisches Mittel von zwei geprüften Probekörpern



### Spurbildungsversuch

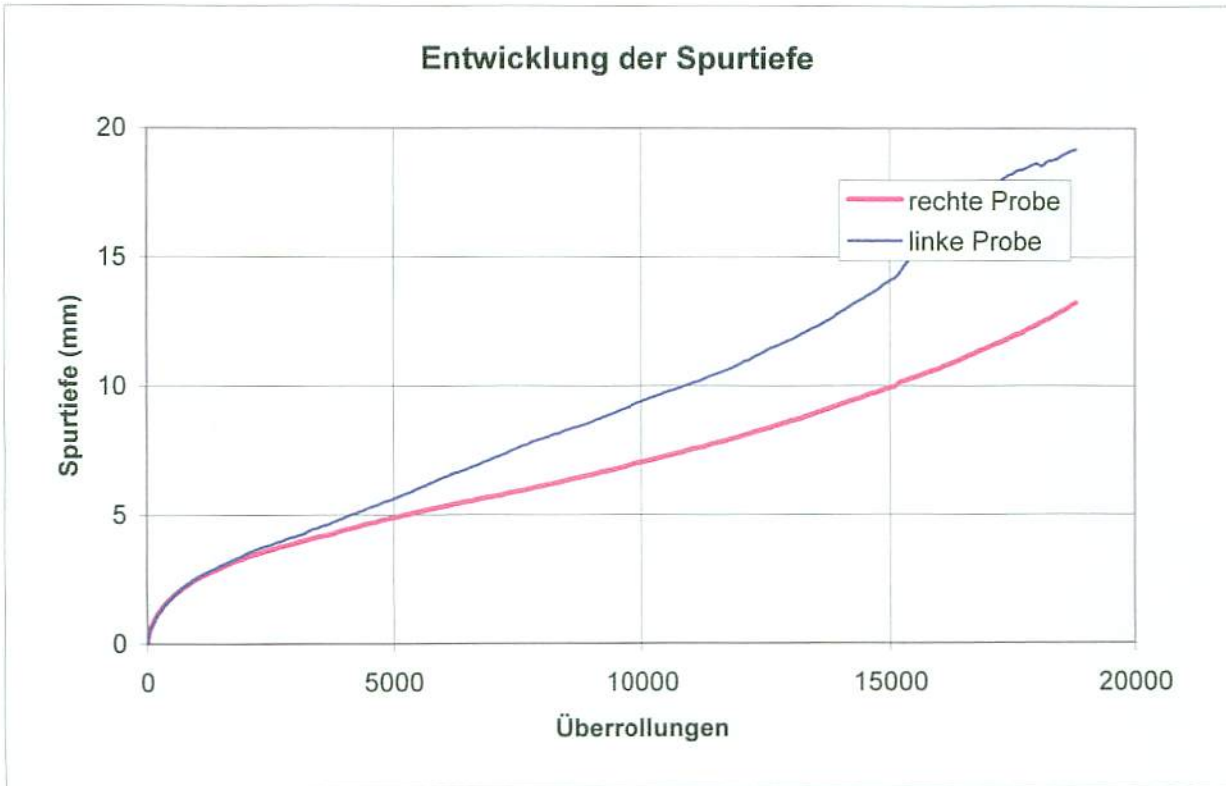
Probe-Nr.: 3005

Profil: 5/2

Mischgutsorte: SMA 0/11 S mit SmB 35

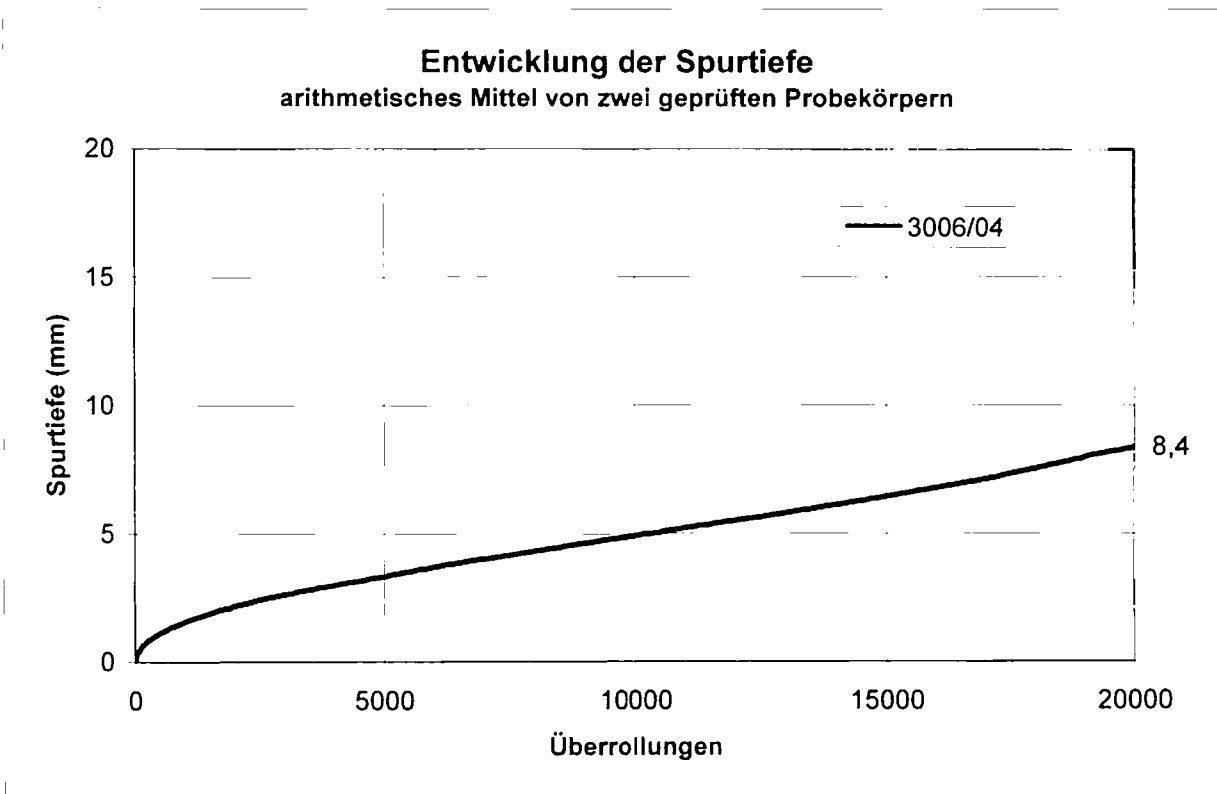
Prüftemperatur: 50 °C

Spurrinnentiefe nach  
20.000 Überrollungen: 16,2 mm



**Spurbildungsversuch - Einzelwerte**

Probe-Nr.:	3005 links	3005 rechts
Mischgutsorte:	SMA 0/11 S mit SmB 35	
Raumdicke:	2,217 g/cm <sup>3</sup>	2,246 g/cm <sup>3</sup>
Prüftemperatur:	50° Celsius	
Spurrinntiefe nach 18800 Überrollungen:	19,18 mm	13,22 mm
Spannweite a = 5,96 mm < zul. Spannweite a <sub>zul.</sub> = 1,50 mm		



### Spurbildungsversuch

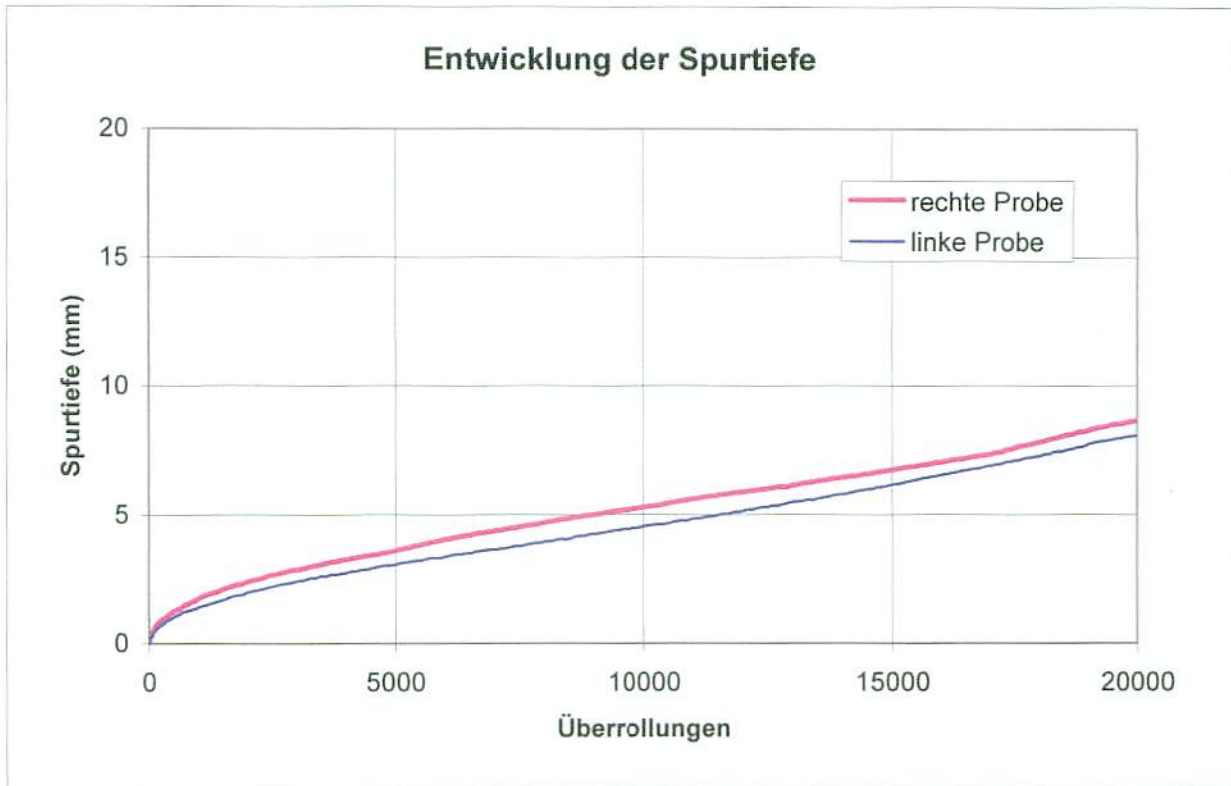
Probe-Nr.: 3006

Profil: 6/1

Mischgutsorte: SMA 0/11 S mit Caribit 45 S

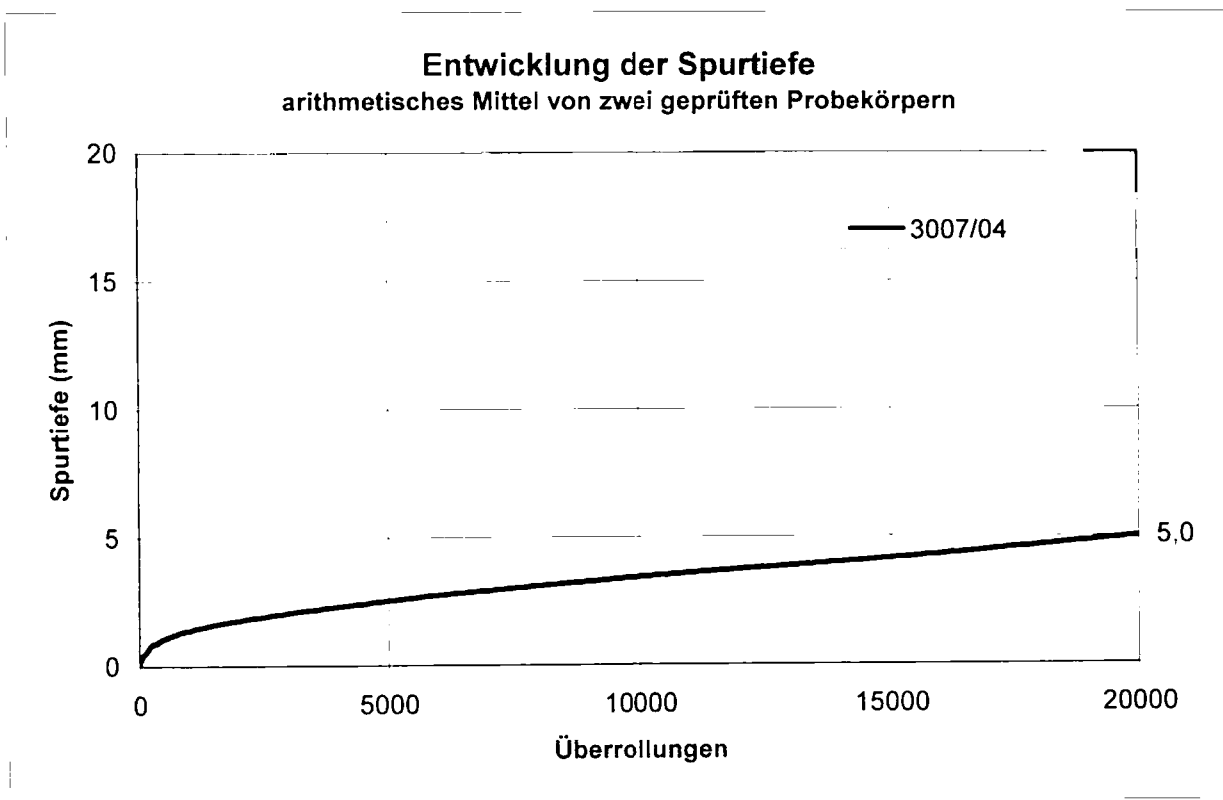
Prüftemperatur: 50 °C

Spurrinnentiefe nach  
20.000 Überrollungen: 8,4 mm



**Spurbildungsversuch - Einzelwerte**

Probe-Nr.:	3006 links	3006 rechts
Mischgutsorte:	SMA 0/11 S mit Caribit 45 S	
Raumdicke:	2,246 g/cm <sup>3</sup>	2,236 g/cm <sup>3</sup>
Prüftemperatur:	50° Celsius	
Spurrinntiefe nach 20000 Überrollungen:	8,09 mm	8,65 mm
Spannweite a = 0,56 mm < zul. Spannweite a <sub>zul.</sub> = 1,50 mm		



### Spurbildungsversuch

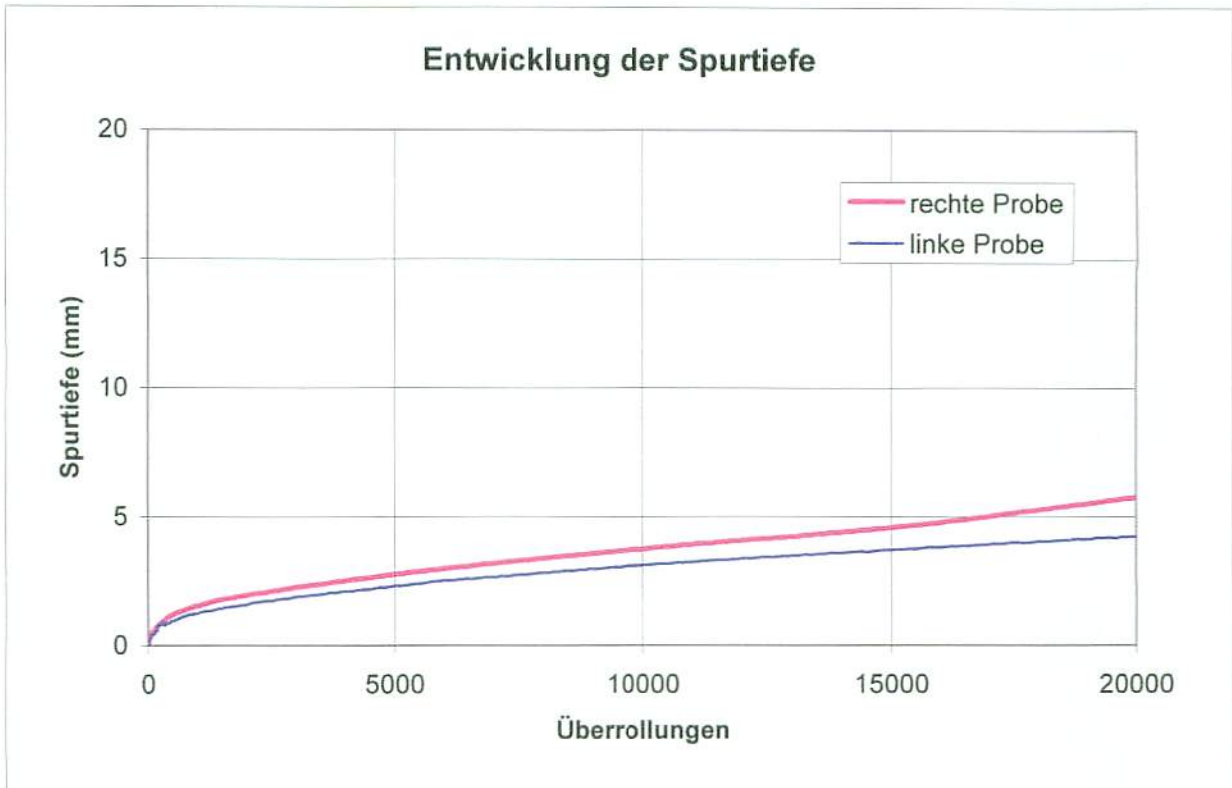
Probe-Nr.: 3007

Profil: 6/2

Mischgutsorte: SMA 0/11 S mit Caribit 45 S

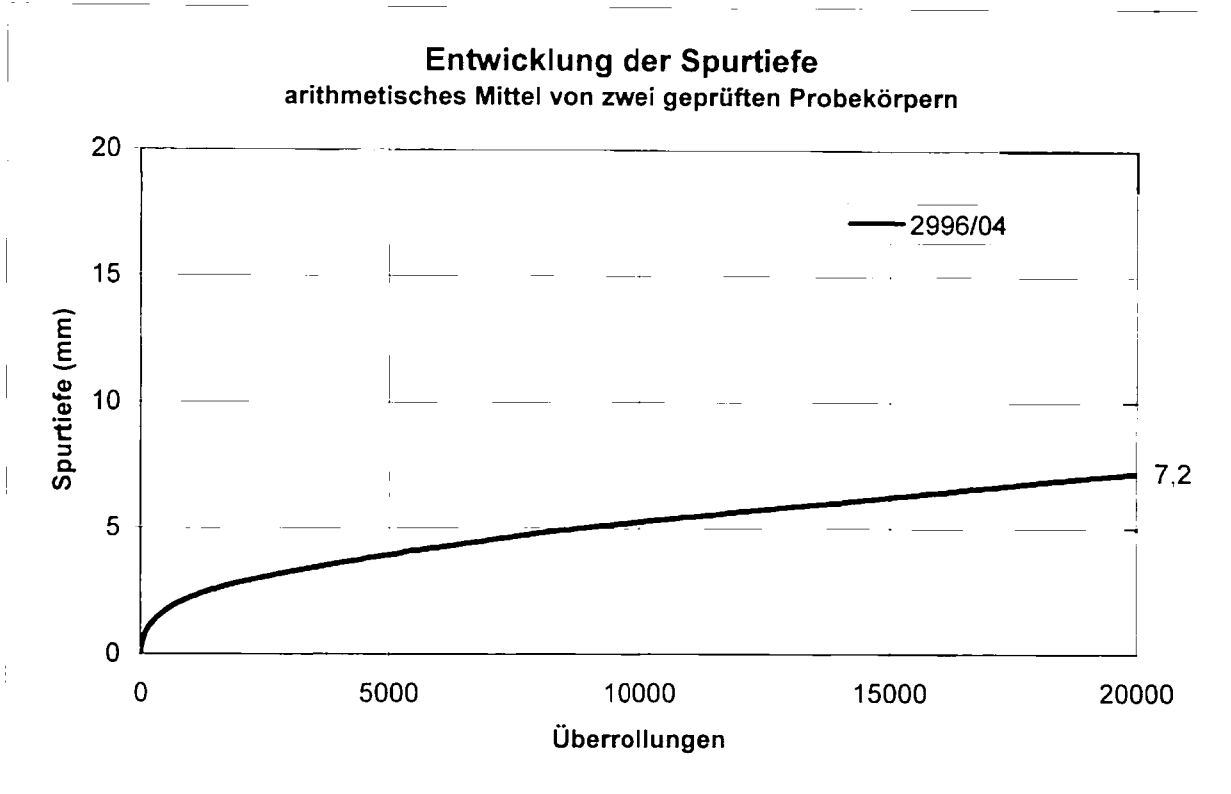
Prüftemperatur: 50 °C

Spurrinntiefe nach  
20.000 Überrollungen: 5,0 mm



**Spurbildungsversuch - Einzelwerte**

Probe-Nr.:	3007 links	3007 rechts
Mischgutsorte:	SMA 0/11 S mit Caribit 45 S	
Raumdichte:	2,263 g/cm <sup>3</sup>	2,262 g/cm <sup>3</sup>
Prüftemperatur:	50° Celsius	
Spurrinntiefe nach 20000 Überrollungen:	4,22 mm	5,76 mm
Spannweite a = 1,54 mm < zul. Spannweite a <sub>zul.</sub> = 1,50 mm		



### Spurbildungsversuch

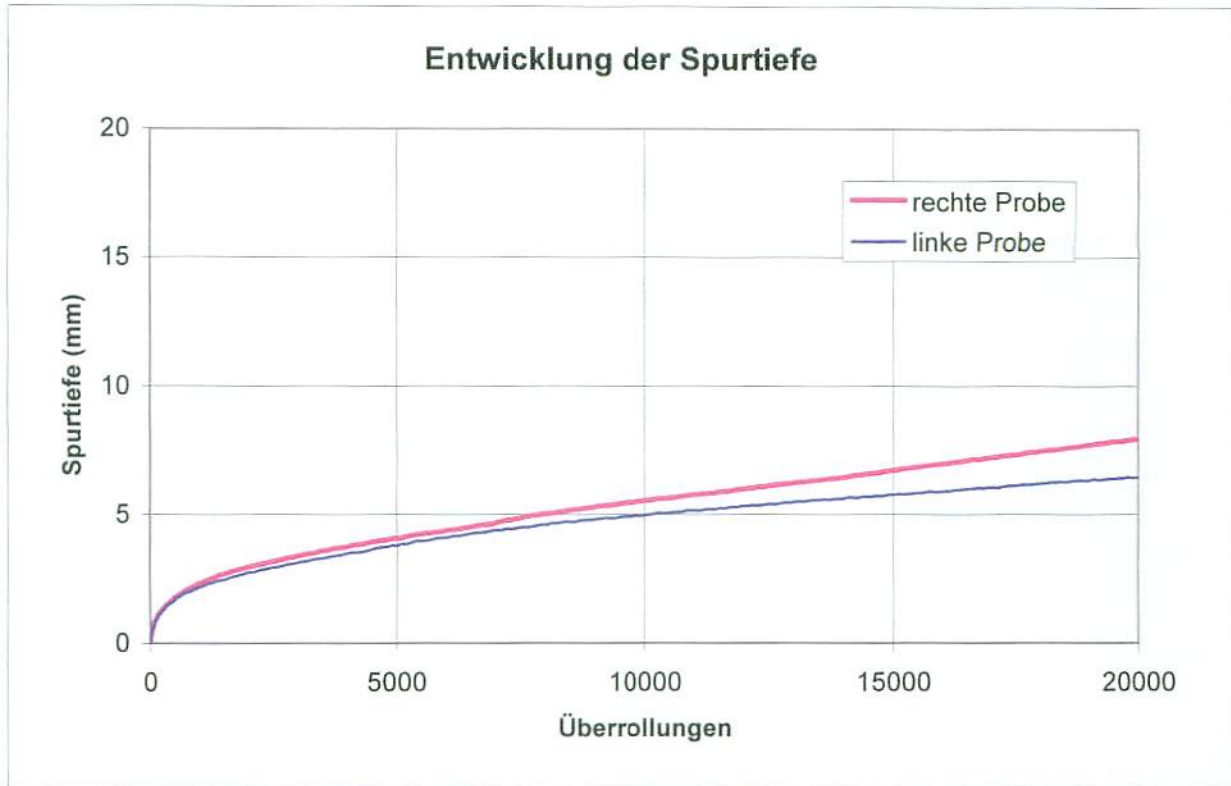
Probe-Nr.: 2996

Profil: 1/1

Mischgutsorte: SMA 0/11 S mit PmB 45 S

Prüftemperatur: 50 °C

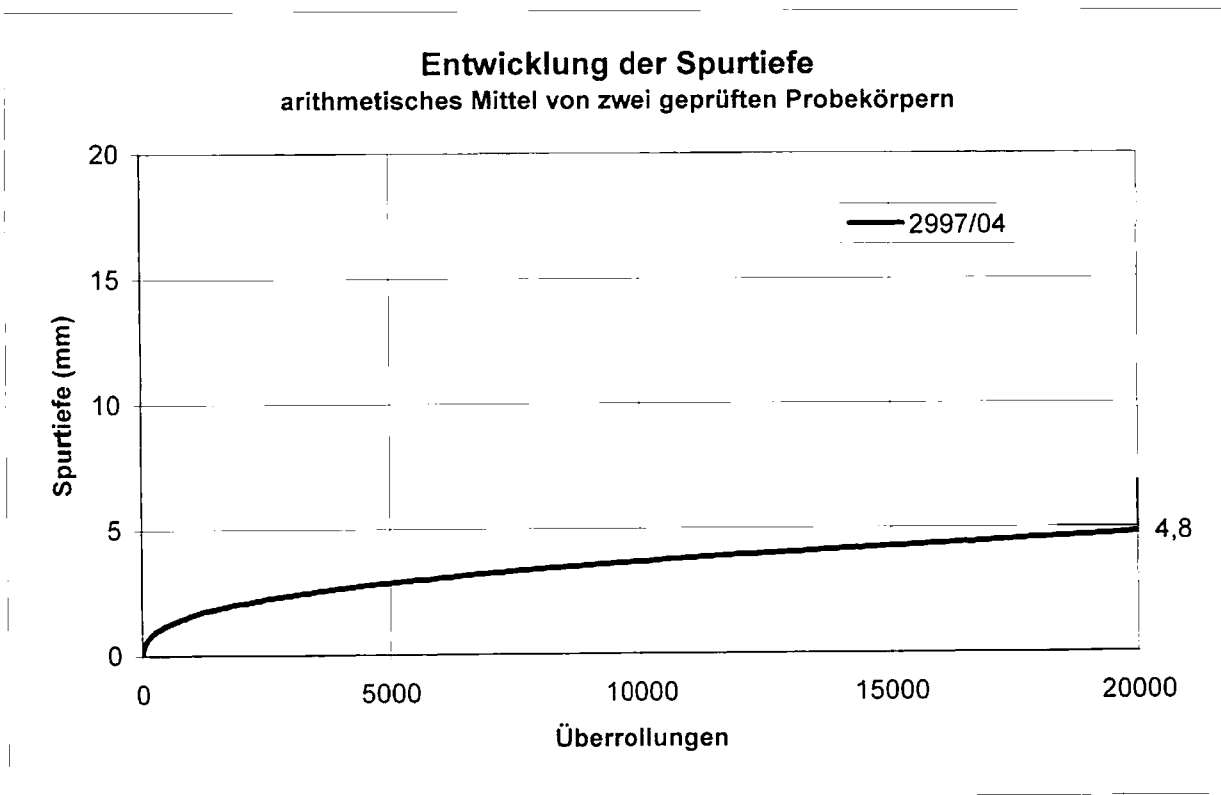
Spurrinntiefe nach  
20.000 Überrollungen: 7,2 mm



**Spurbildungsversuch - Einzelwerte**

Probe-Nr.:	2996 links	2996 rechts
Mischgutsorte:	SMA 0/11 S mit PmB 45 S	
Raumdicke:	2,359 g/cm <sup>3</sup>	2,354 g/cm <sup>3</sup>
Prüftemperatur:	50° Celsius	
Spurrinntiefe nach 20000 Überrollungen:	6,45 mm	7,93 mm
Spannweite a = 1,48 mm < zul. Spannweite a <sub>zul.</sub> = 1,50 mm		





### Spurbildungsversuch

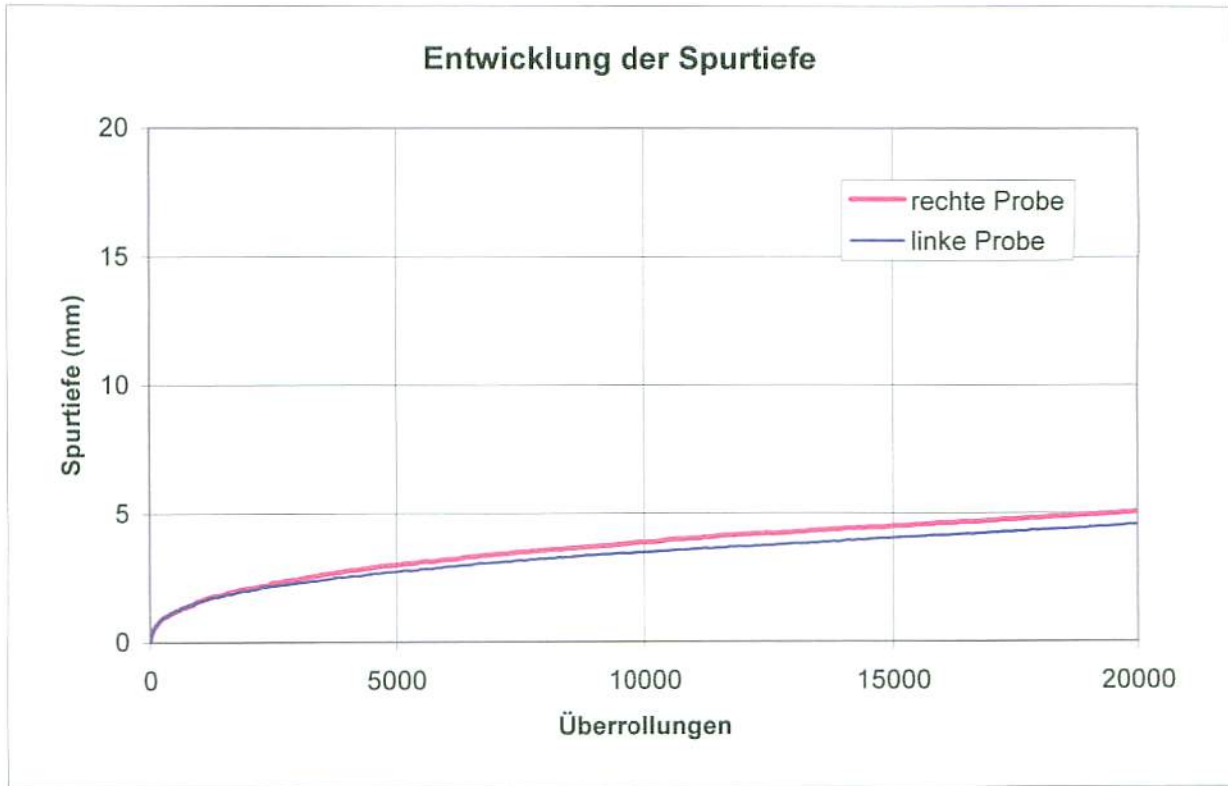
Probe-Nr.: 2997

Profil: 1/2

Mischgutsorte: SMA 0/11 S mit PmB 45 S

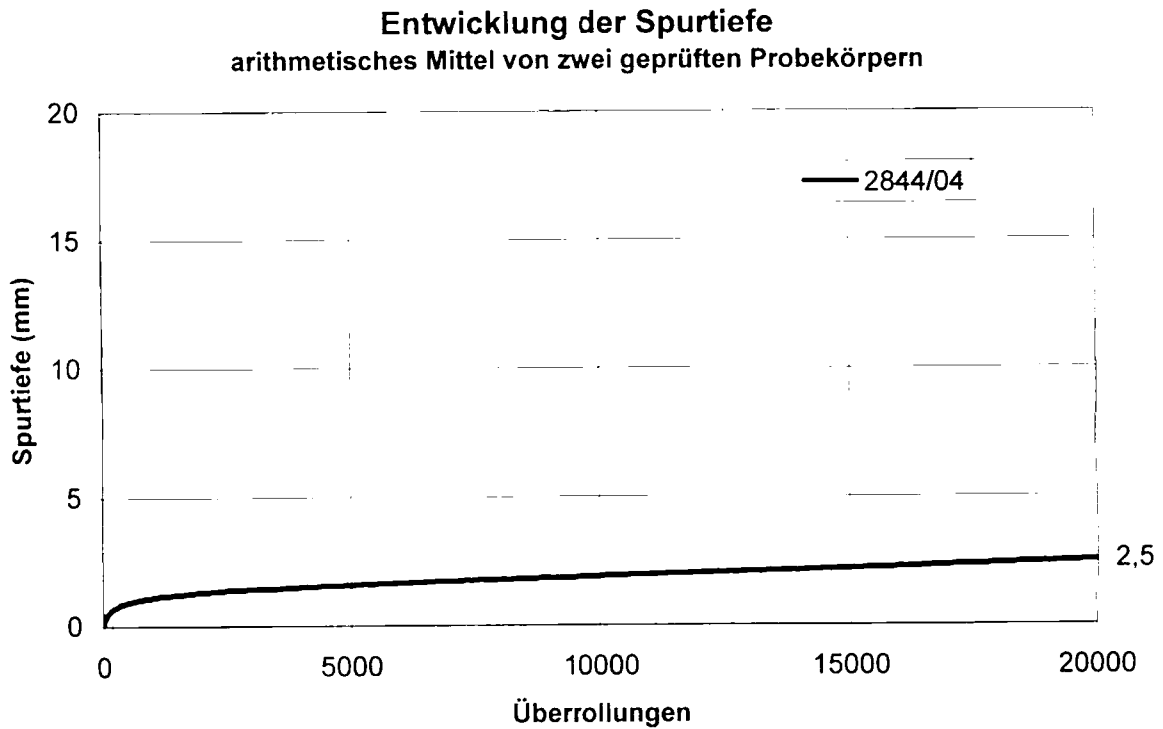
Prüftemperatur: 50 °C

Spurrinntiefe nach  
20.000 Überrollungen: 4,8 mm



**Spurbildungsversuch - Einzelwerte**

Probe-Nr.:	2997 links	2997 rechts
Mischgutsorte:	SMA 0/11 S mit PmB 45 S	
Raumdicke:	2,304 g/cm <sup>3</sup>	2,305 g/cm <sup>3</sup>
Prüftemperatur:	50° Celsius	
Spurrinntiefe nach 20000 Überrollungen:	4,56 mm	5,05 mm
Spannweite a = 0,49 mm < zul. Spannweite a <sub>zul.</sub> = 1,50 mm		



### Spurbildungsversuch

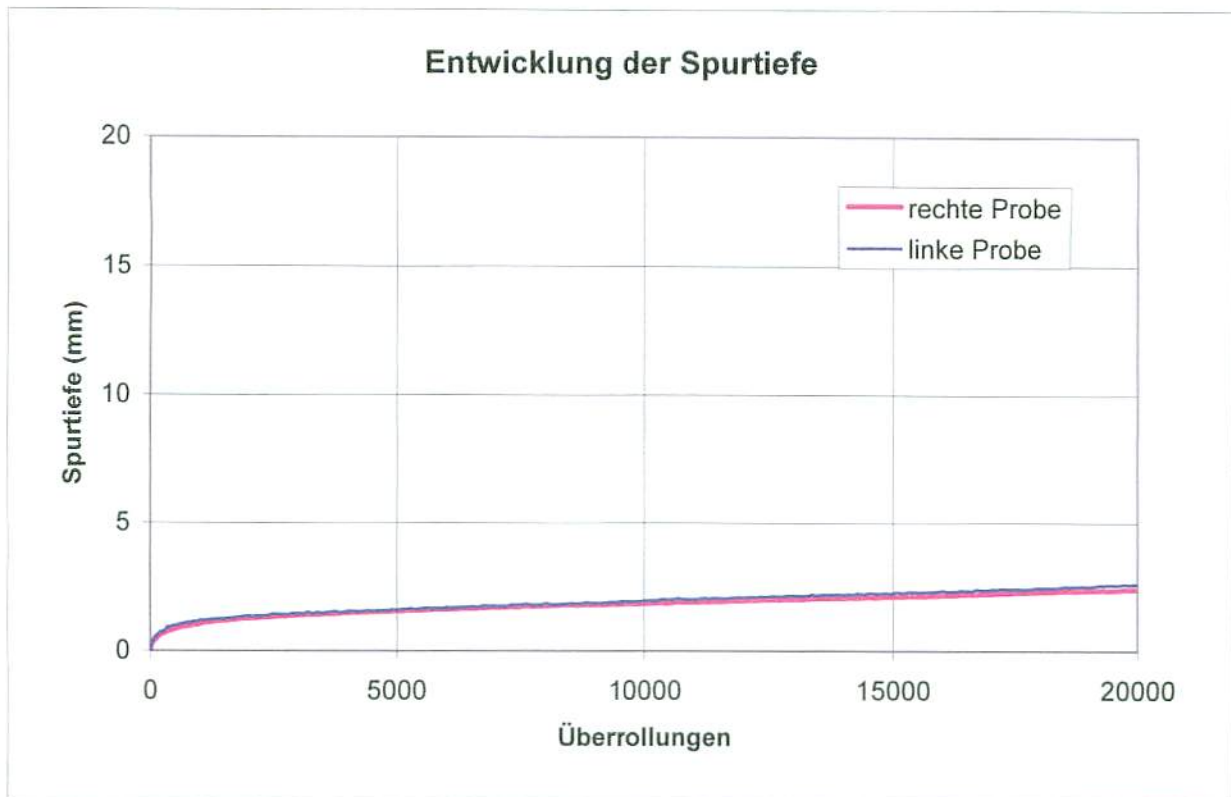
Probe-Nr.: 2844

Profil: 2/1  
Überholspur km 34+550

Mischgutsorte: ABi 0/16 S mit SFB 5-90 LT

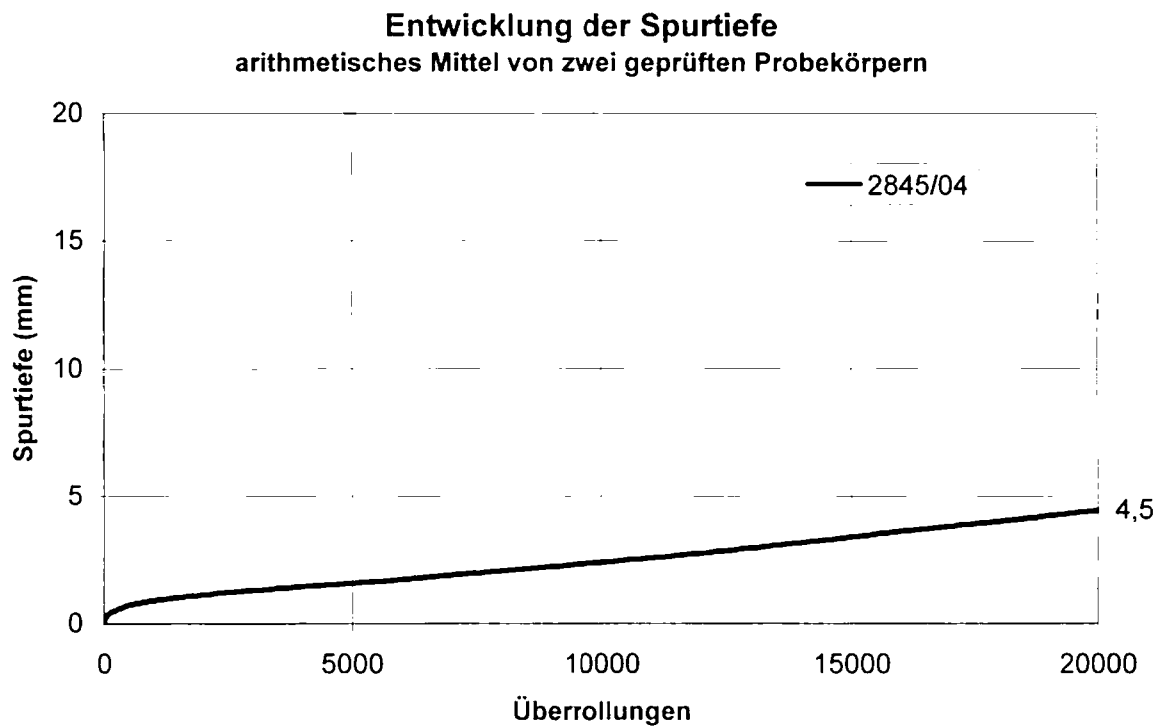
Prüftemperatur: 50 °C

Spurrinnentiefe nach  
20.000 Überrollungen: 2,5 mm



**Spurbildungsversuch - Einzelwerte**

Probe-Nr.:	2844 links	2844 rechts
Mischgutsorte:	ABi 0/16 S mit SFB 5-90 LT	
Raumdicke:	2,449 g/cm <sup>3</sup>	2,450 g/cm <sup>3</sup>
Prüftemperatur:	50° Celsius	
Spurrinnentiefe nach 20000 Überrollungen:	2,61 mm	2,41 mm
Spannweite a = 0,20 mm < zul. Spannweite a <sub>zul.</sub> = 1,50 mm		



### Spurbildungsversuch

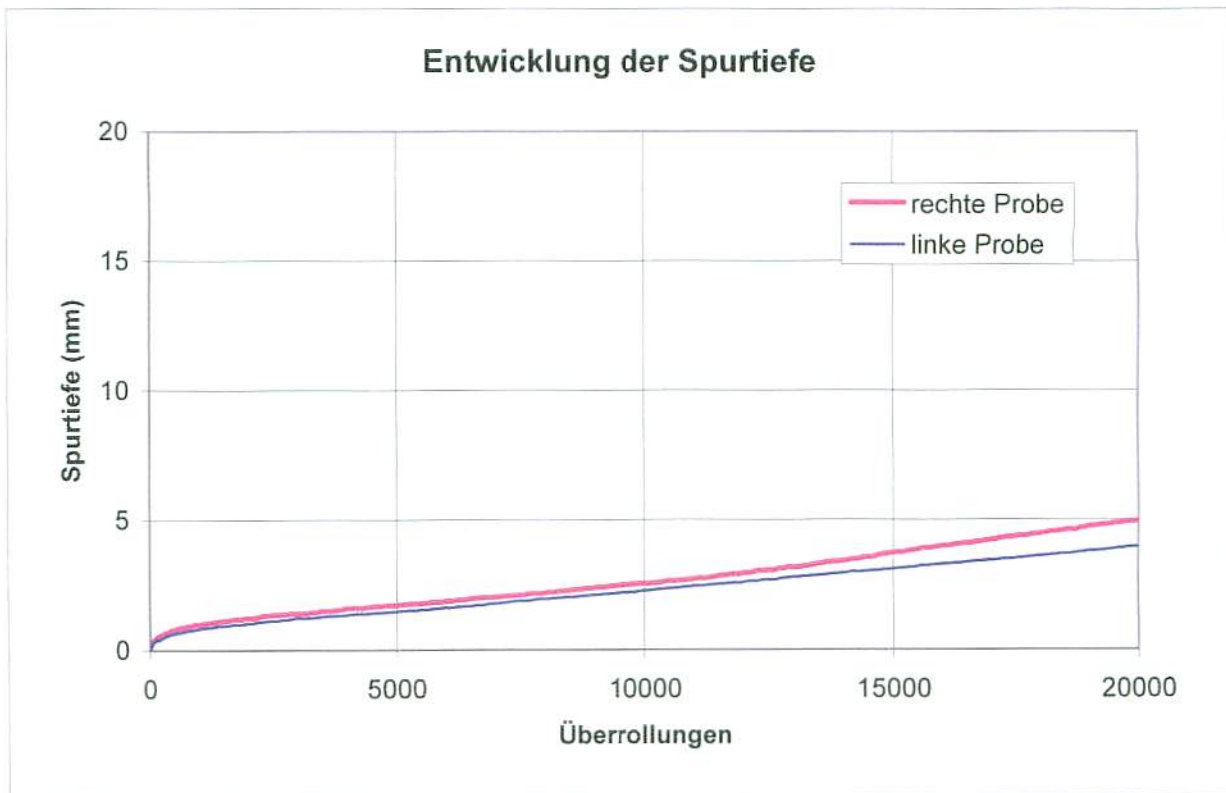
Probe-Nr.: 2845

Profil: 2/2  
Hauptspur km 37+950

Mischgutsorte: ABi 0/16 S mit SFB 5-90 LT

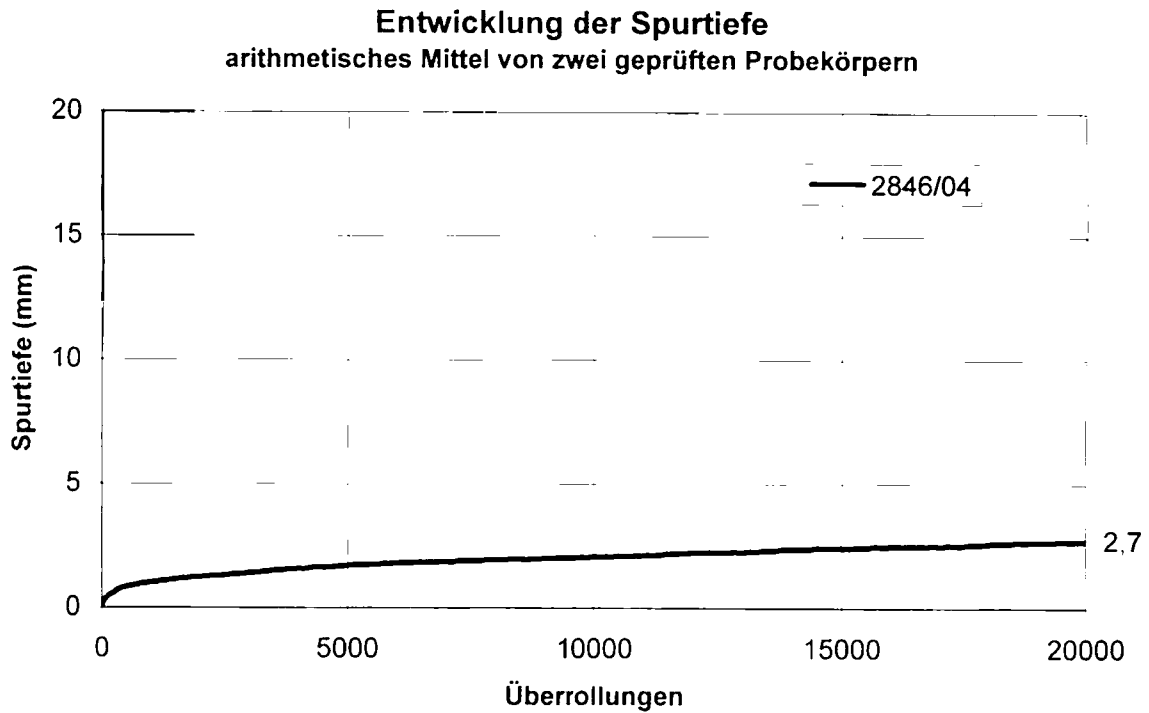
Prüftemperatur: 50 °C

Spurrinntiefe nach  
20.000 Überrollungen: 4,5 mm



**Spurbildungsversuch - Einzelwerte**

Probe-Nr.:	2845 links	2845 rechts
Mischgutsorte:	ABi 0/16 S mit SFB 5-90 LT	
Raumdichte:	2,436 g/cm <sup>3</sup>	2,447 g/cm <sup>3</sup>
Prüftemperatur:	50° Celsius	
Spurrinntiefe nach 20000 Überrollungen:	3,97 mm	4,95 mm
Spannweite a = 0,98 mm < zul. Spannweite a <sub>zul.</sub> = 1,50 mm		



### Spurbildungsversuch

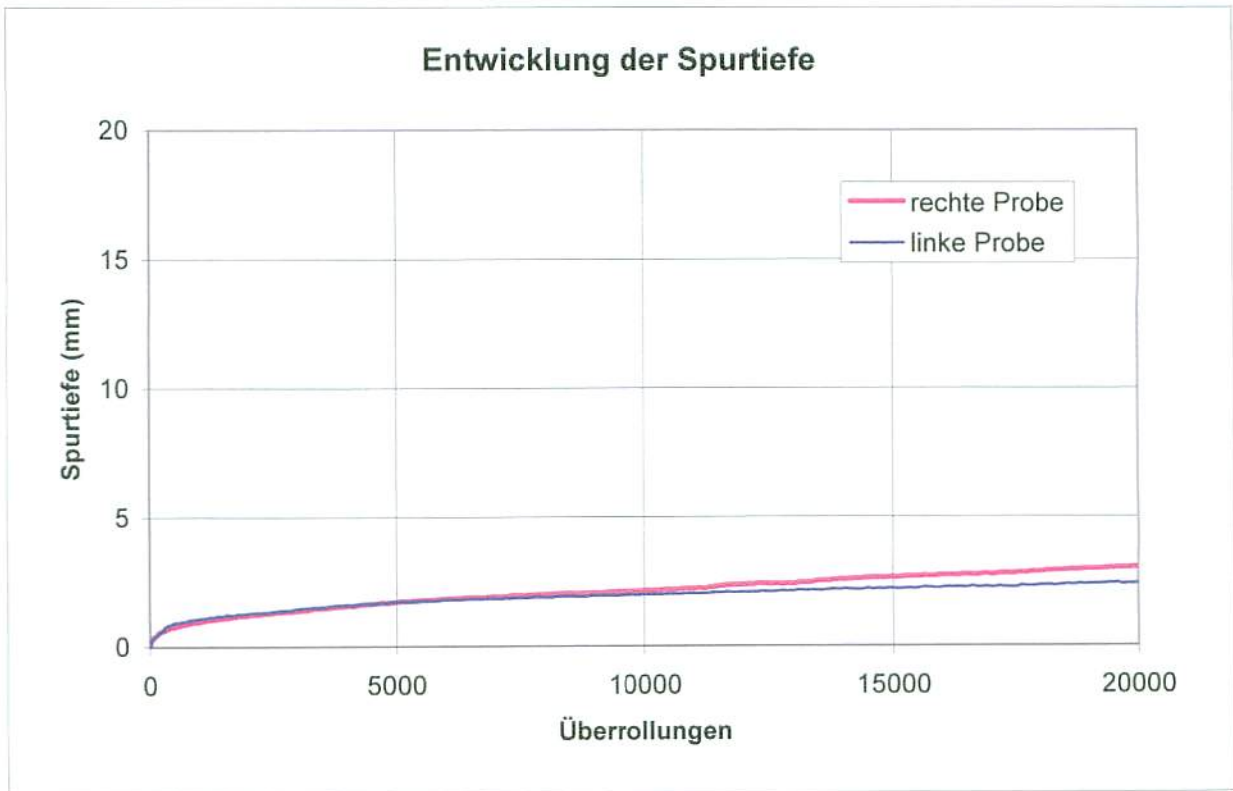
Probe-Nr.: 2846

Profil: 3/1  
Überholspur km 35+360

Mischgutsorte: ABi 0/16 S mit Olexobit NV 25

Prüftemperatur: 50 °C

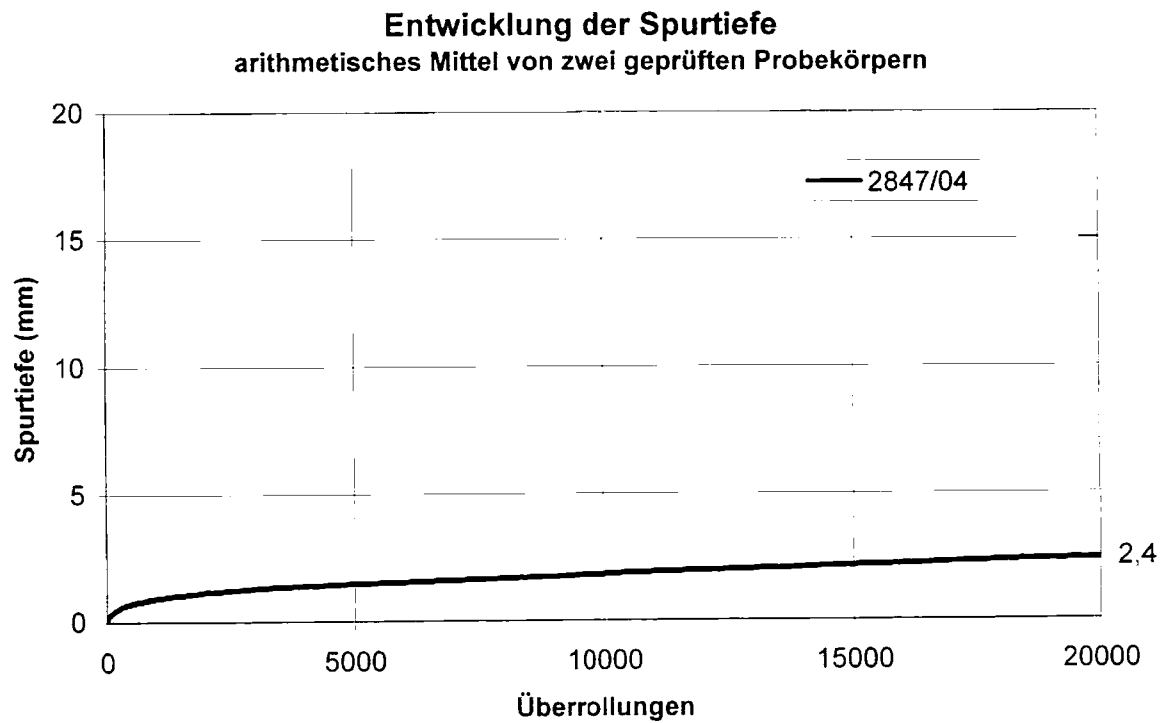
Spurrinntiefe nach  
20.000 Überrollungen: 2,7 mm



**Spurbildungsversuch - Einzelwerte**

Probe-Nr.:	2846 links	2846 rechts
Mischgutsorte:	ABi 0/16 S mit Olexobit NV 25	
Raumdichte:	2,345 g/cm <sup>3</sup>	2,350 g/cm <sup>3</sup>
Prüftemperatur:	50° Celsius	
Spurrinntiefe nach 20000 Überrollungen:	2,41 mm	3,02 mm
Spannweite a = 0,61 mm < zul. Spannweite a <sub>zul.</sub> = 1,50 mm		





### Spurbildungsversuch

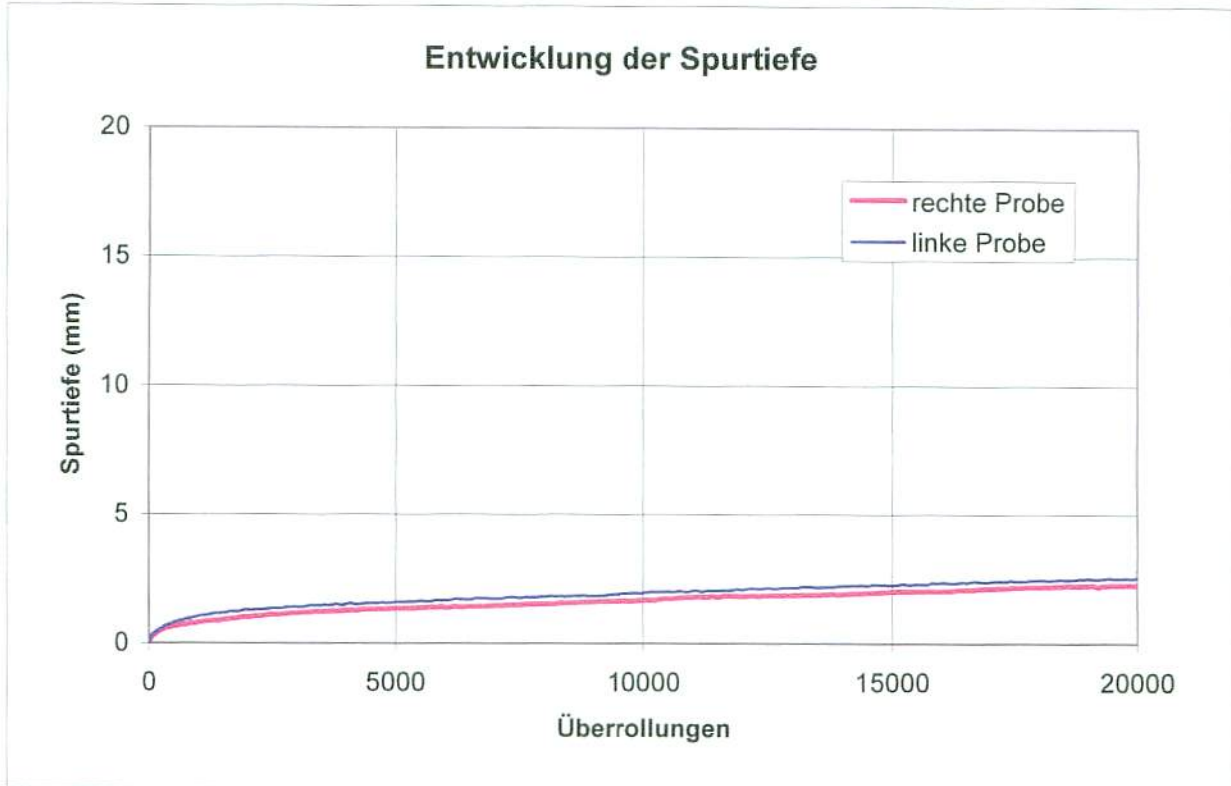
Probe-Nr.: 2847

Profil: 3/2  
Hauptspur km 35+760

Mischgutsorte: ABi 0/16 S mit Olexobit NV 25

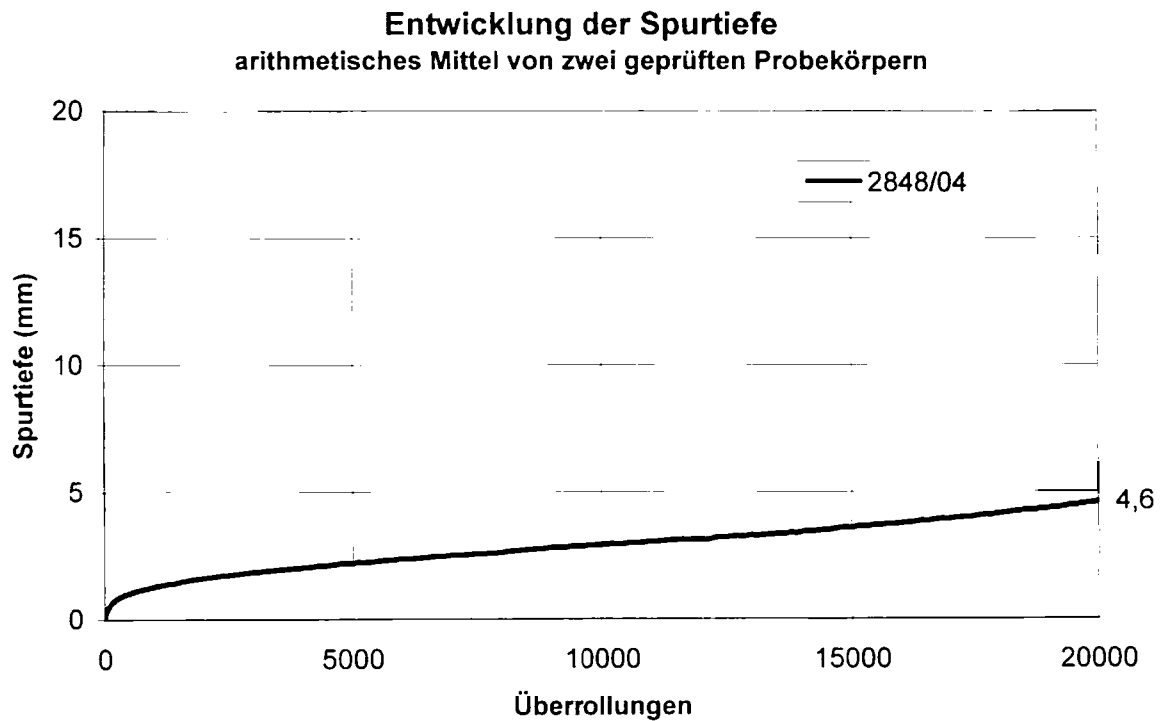
Prüftemperatur: 50 °C

Spurrinntiefe nach  
20.000 Überrollungen: 2,4 mm



**Spurbildungsversuch - Einzelwerte**

Probe-Nr.:	2847 links	2847 rechts
Mischgutsorte:	ABi 0/16 S mit Olexobit NV 25	
Raumdichte:	2,386 g/cm <sup>3</sup>	2,396 g/cm <sup>3</sup>
Prüftemperatur:	50° Celsius	
Spurrinntiefe nach 20000 Überrollungen:	2,57 mm	2,27 mm
Spannweite a = 0,30 mm < zul. Spannweite a <sub>zul.</sub> = 1,50 mm		



### Spurbildungsversuch

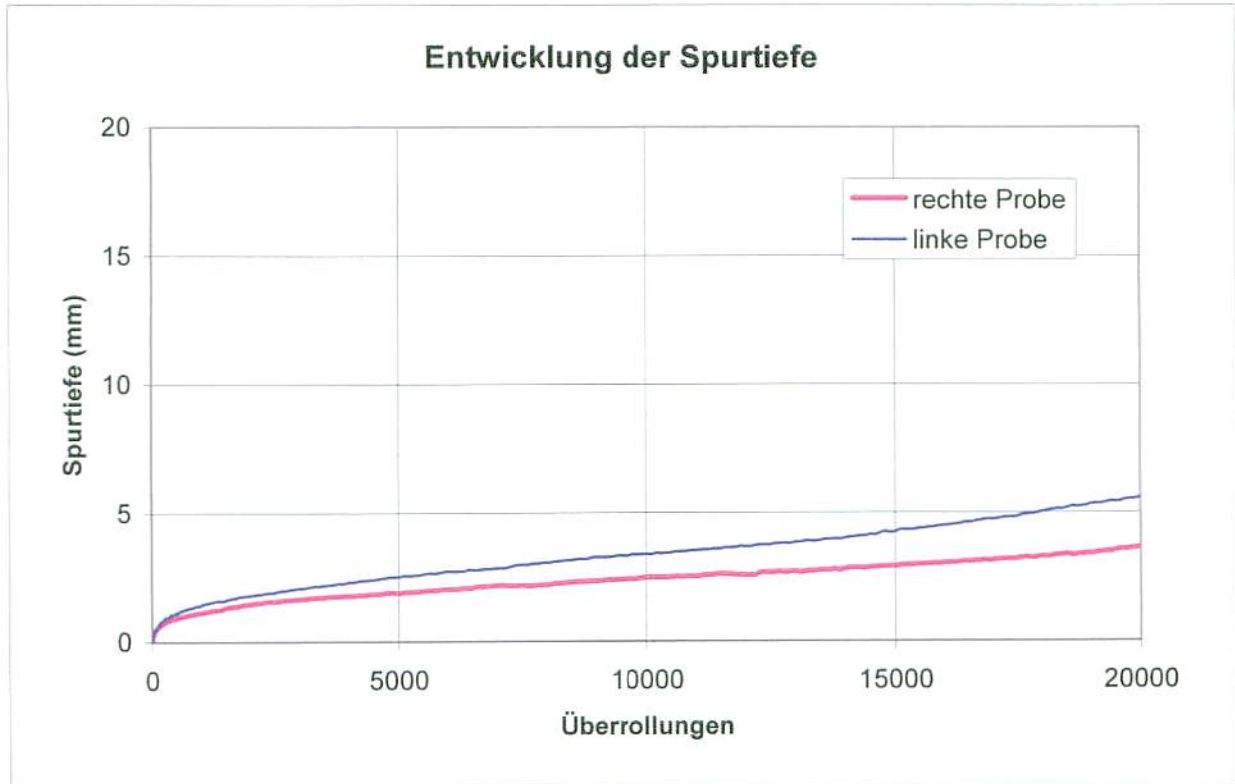
Probe-Nr.: 2848

Profil: 4/1  
Überholspur km 36+200

Mischgutsorte: ABi 0/16 S mit Sübit VR 35

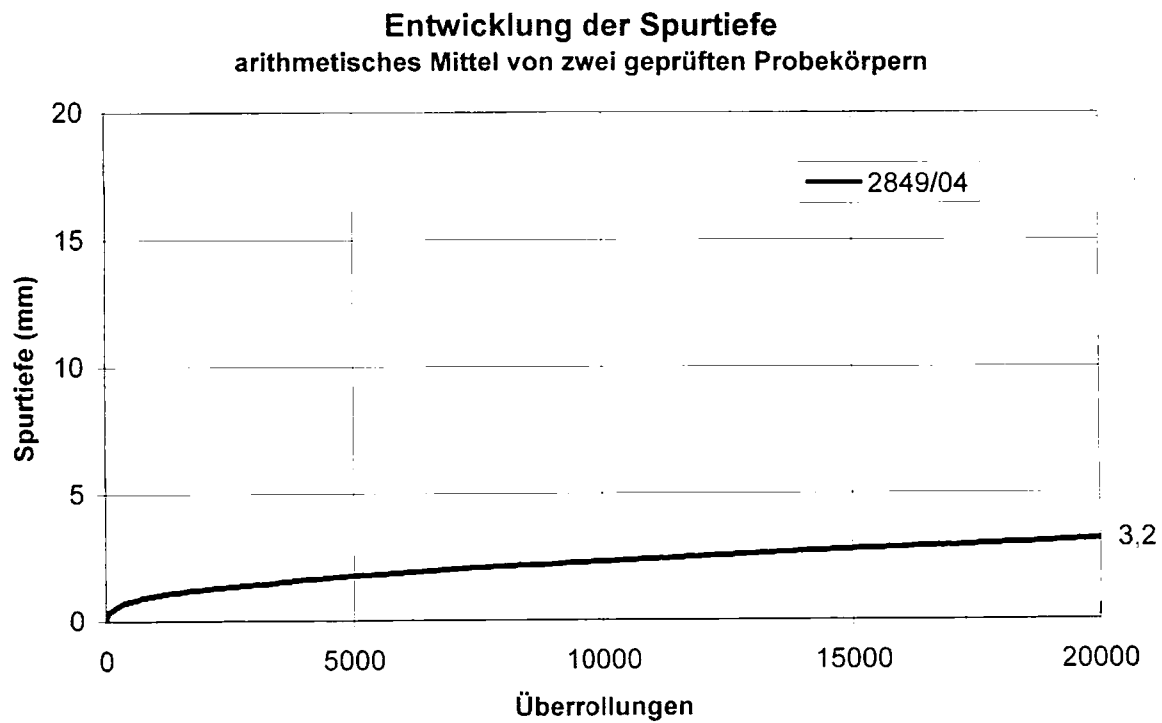
Prüftemperatur: 50 °C

Spurrinnentiefe nach  
20.000 Überrollungen: 4,6 mm



**Spurbildungsversuch - Einzelwerte**

Probe-Nr.:	2848 links	2848 rechts
Mischgutsorte:	ABi 0/16 S mit Sübit VR 35	
Raumdichte:	2,444 g/cm <sup>3</sup>	2,438 g/cm <sup>3</sup>
Prüftemperatur:	50° Celsius	
Spurrinntiefe nach 20000 Überrollungen:	5,58 mm	3,64 mm
Spannweite a = 1,94 mm < zul. Spannweite a <sub>zul.</sub> = 1,50 mm		



### Spurbildungsversuch

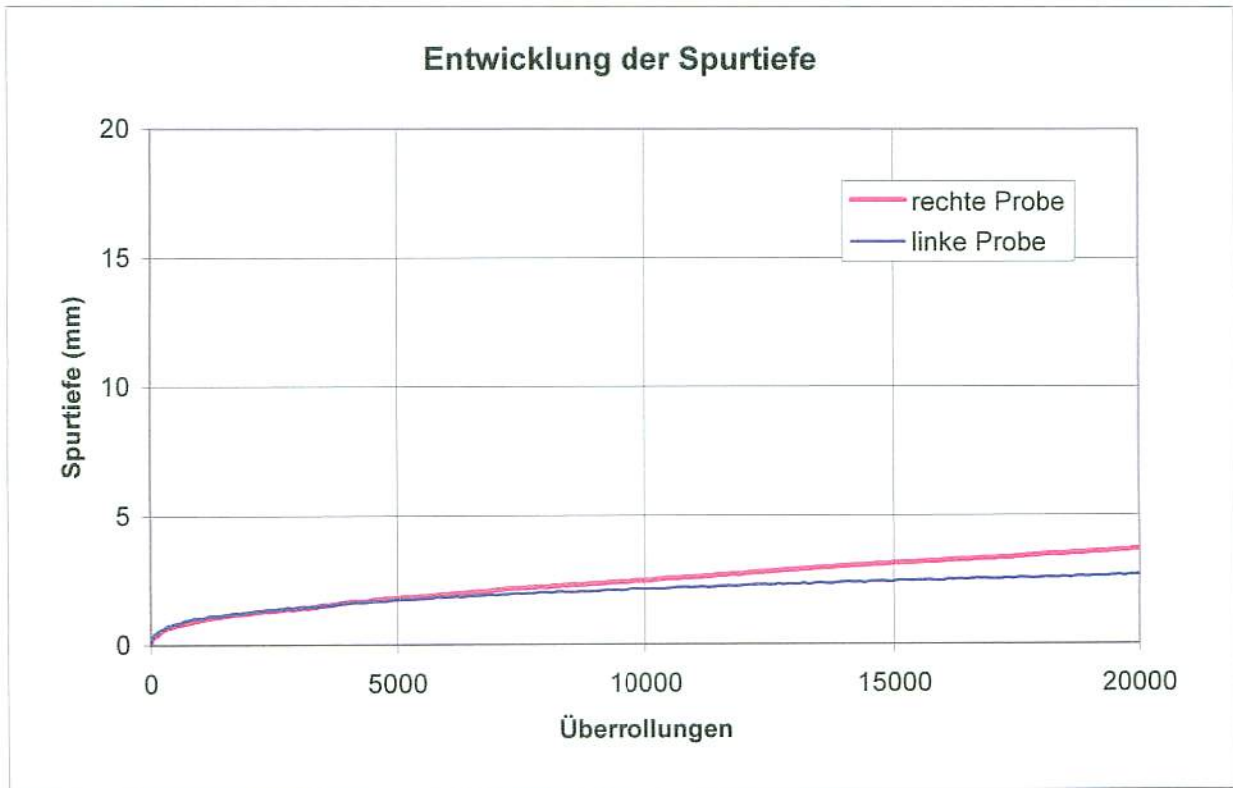
Probe-Nr.: 2849

Profil: 4/2  
Hauptspur km 36+600

Mischgutsorte: ABi 0/16 S mit Sübit VR 35

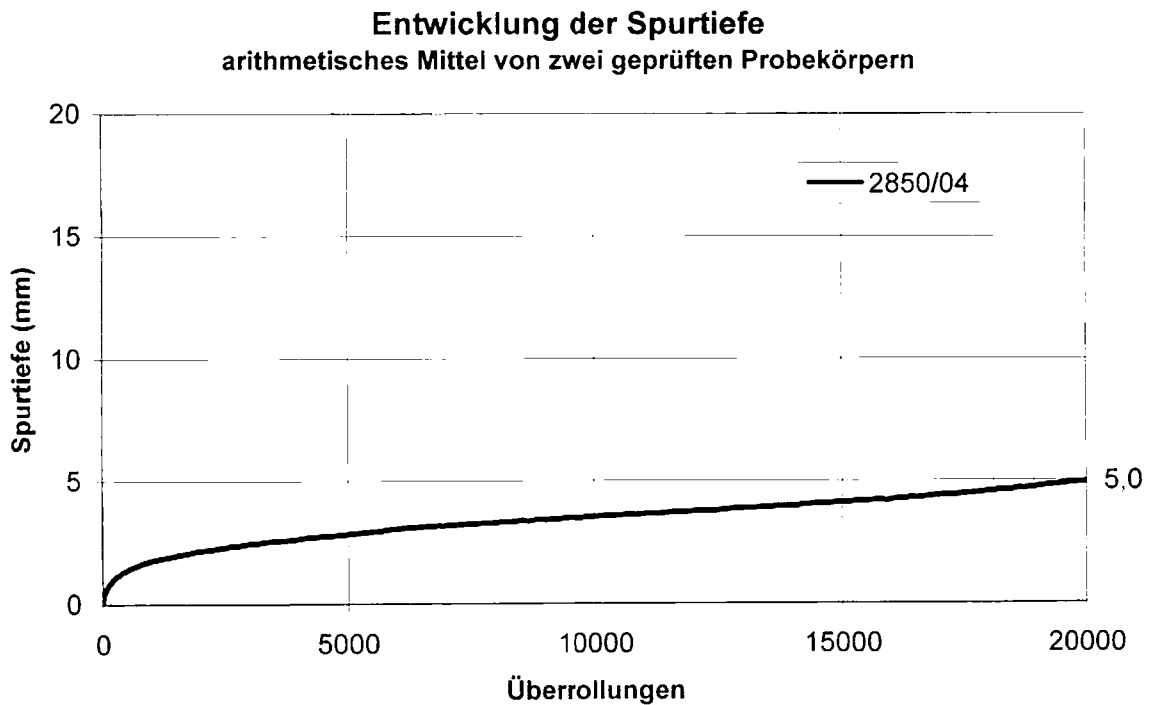
Prüftemperatur: 50 °C

Spurrinntiefe nach  
20.000 Überrollungen: 3,2 mm



**Spurbildungsversuch - Einzelwerte**

Probe-Nr.:	2849 links	2849 rechts
Mischgutsorte:	ABi 0/16 S mit Sübit VR 35	
Raumdichte:	2,461 g/cm <sup>3</sup>	2,445 g/cm <sup>3</sup>
Prüftemperatur:	50° Celsius	
Spurrinnentiefe nach 20000 Überrollungen:	2,69 mm	3,69 mm
Spannweite a = 1,00 mm < zul. Spannweite a <sub>zul.</sub> = 1,50 mm		



### Spurbildungsversuch

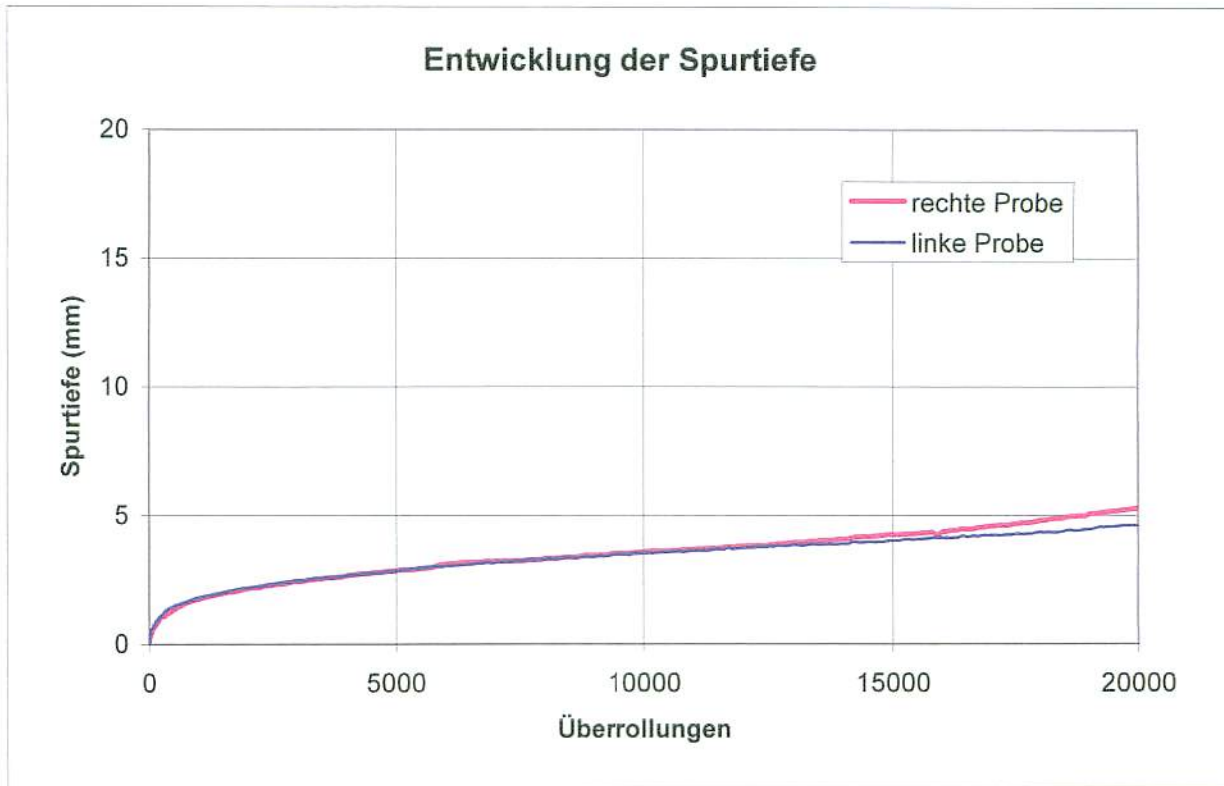
Probe-Nr.: 2850

Profil: 5/1  
Überholspur km 37+050

Mischgutsorte: ABi 0/16 S mit SmB 25

Prüftemperatur: 50 °C

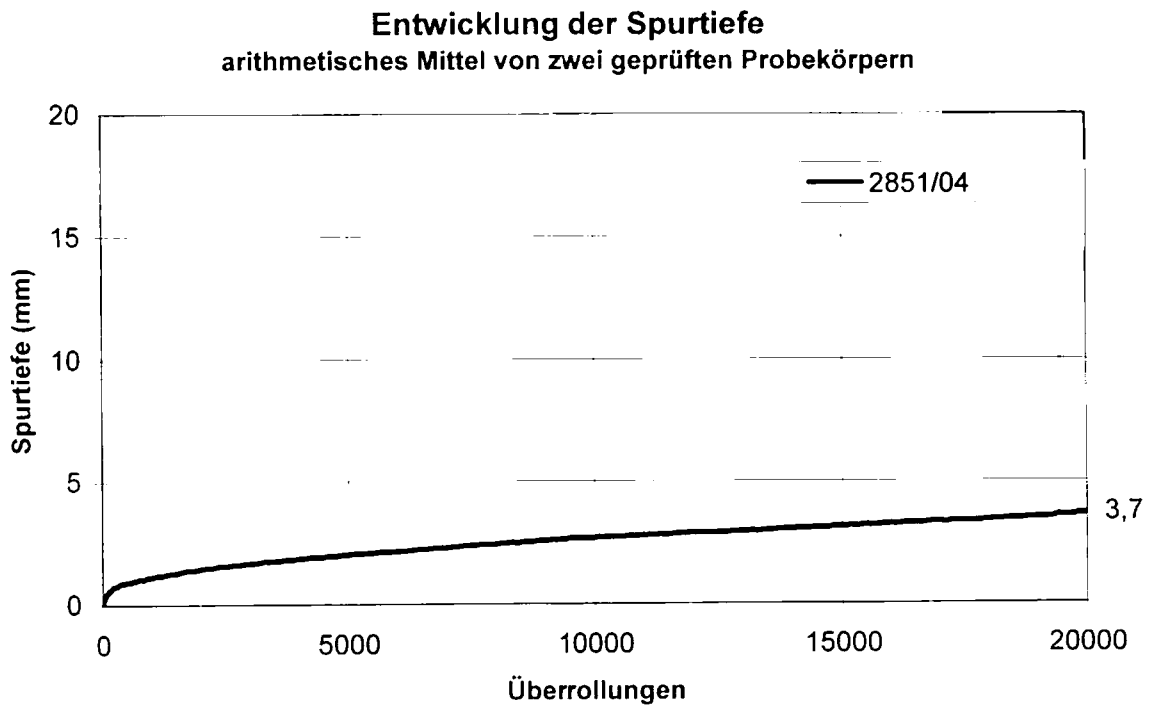
Spurrinntiefe nach  
20.000 Überrollungen: 5,0 mm



**Spurbildungsversuch - Einzelwerte**

Probe-Nr.:	2850 links	2850 rechts
Mischgutsorte:	ABi 0/16 S mit SmB 25	
Raumdichte:	2,419 g/cm <sup>3</sup>	2,428 g/cm <sup>3</sup>
Prüftemperatur:	50° Celsius	
Spurrinnentiefe nach 20000 Überrollungen:	4,62 mm	5,28 mm
Spannweite a = 0,66 mm < zul. Spannweite a <sub>zul.</sub> = 1,50 mm		





### Spurbildungsversuch

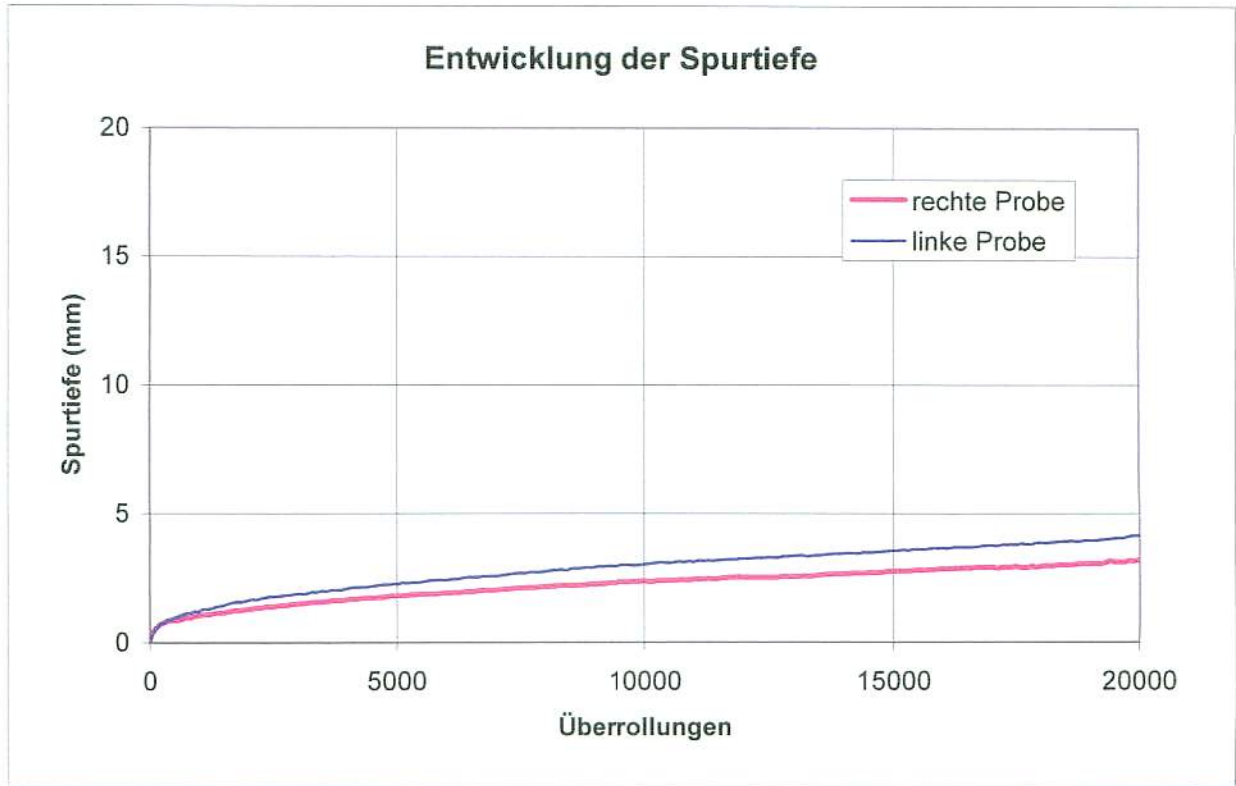
Probe-Nr.: 2851

Profil: 5/2  
Hauptspur km 37+450

Mischgutsorte: ABi 0/16 S mit SmB 25

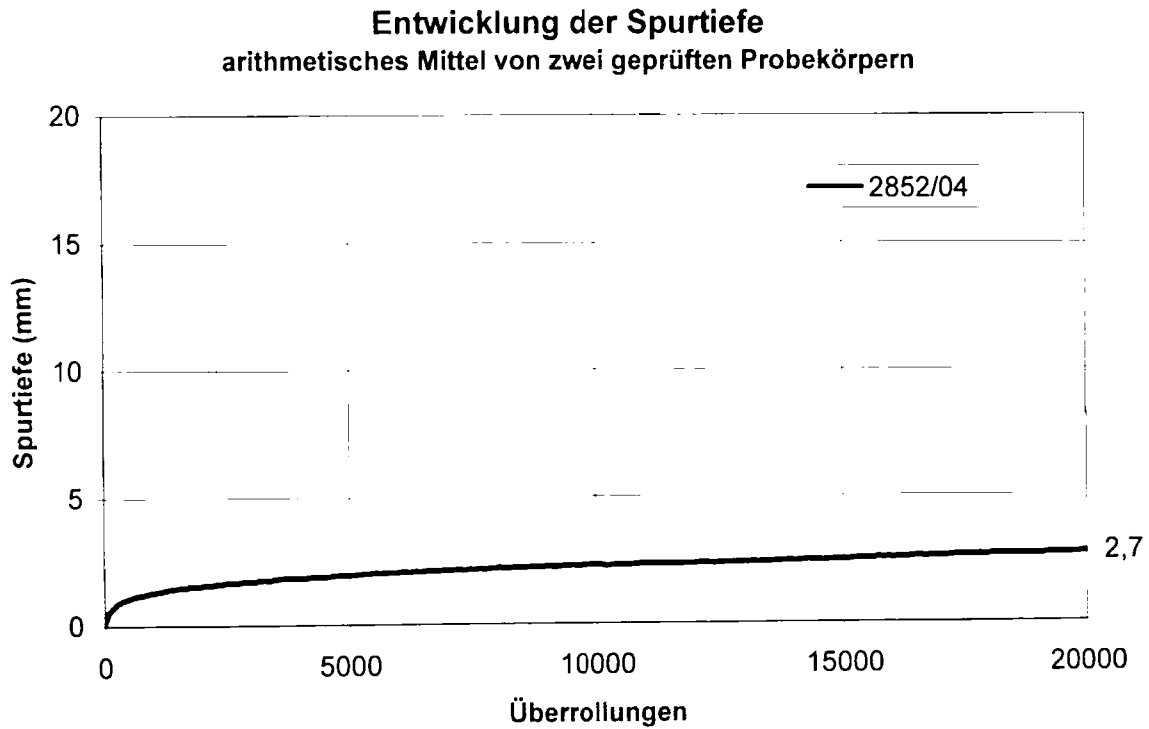
Prüftemperatur: 50 °C

Spurrinntiefe nach  
20.000 Überrollungen: 3,7 mm



**Spurbildungsversuch - Einzelwerte**

Probe-Nr.:	2851 links	2851 rechts
Mischgutsorte:	ABi 0/16 S mit SmB 25	
Raumdichte:	2,395 g/cm <sup>3</sup>	2,399 g/cm <sup>3</sup>
Prüftemperatur:	50° Celsius	
Spurrinntiefe nach 20000 Überrollungen:	4,16 mm	3,21 mm
Spannweite a = 0,95 mm < zul. Spannweite a <sub>zul.</sub> = 1,50 mm		



### Spurbildungsversuch

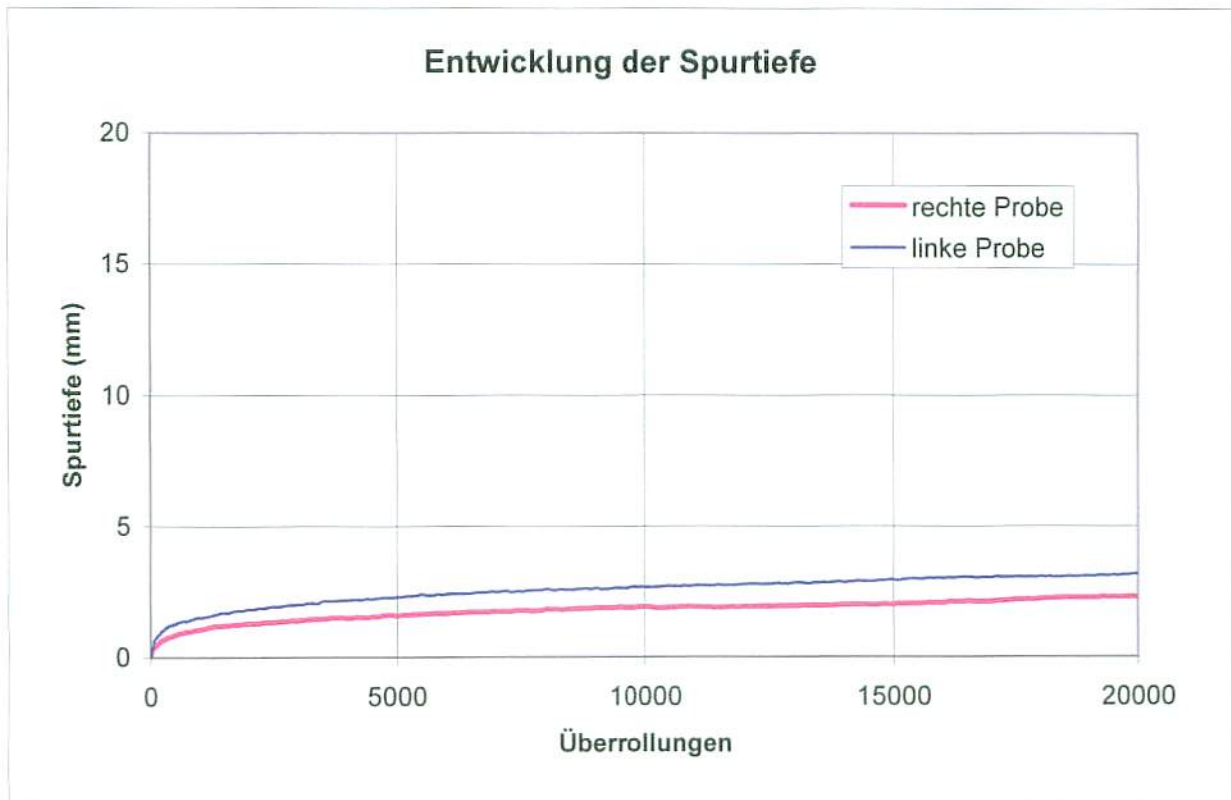
Probe-Nr.: 2852

Profil: 6/1  
Überholspur km 37+908

Mischgutsorte: ABi 0/16 S mit Caribit 25 S

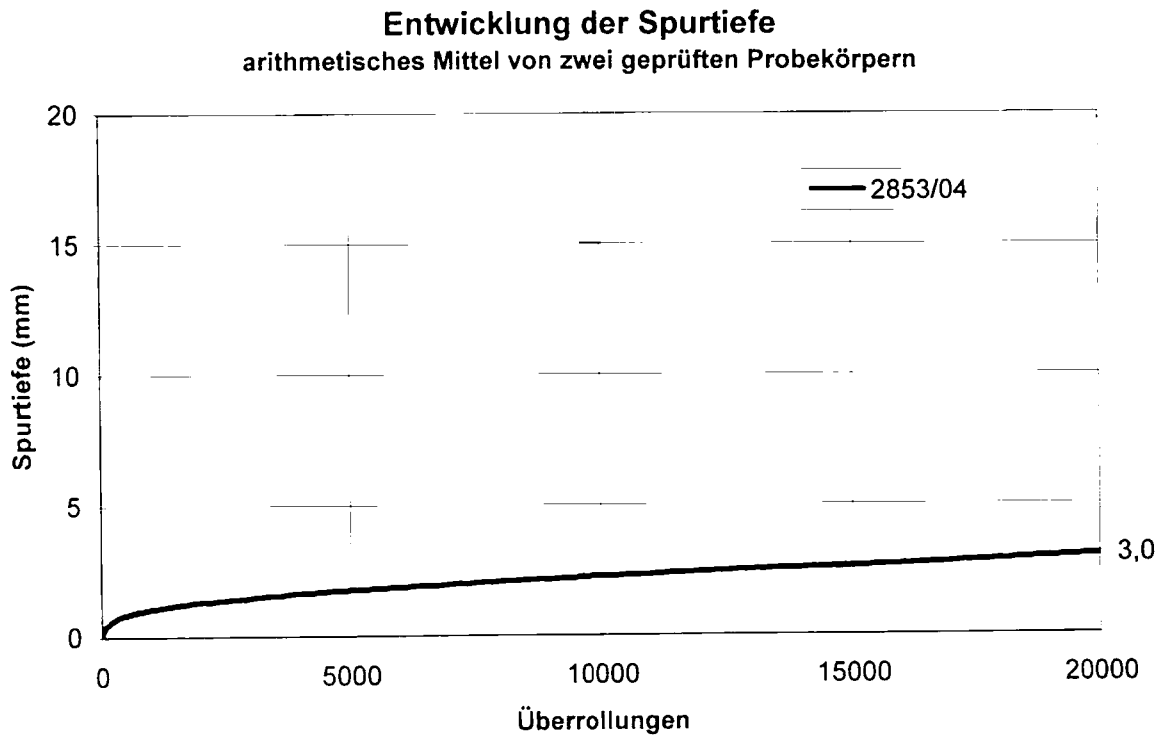
Prüftemperatur: 50 °C

Spurrinnentiefe nach  
20.000 Überrollungen: 2,7 mm



**Spurbildungsversuch - Einzelwerte**

Probe-Nr.:	2852 links	2852 rechts
Mischgutsorte:	ABi 0/16 S mit Caribit 25 S	
Raumdichte:	2,423 g/cm <sup>3</sup>	2,410 g/cm <sup>3</sup>
Prüftemperatur:	50° Celsius	
Spurrinntiefe nach 20000 Überrollungen:	3,18 mm	2,29 mm
Spannweite a = 0,89 mm < zul. Spannweite a <sub>zul.</sub> = 1,50 mm		



### Spurbildungsversuch

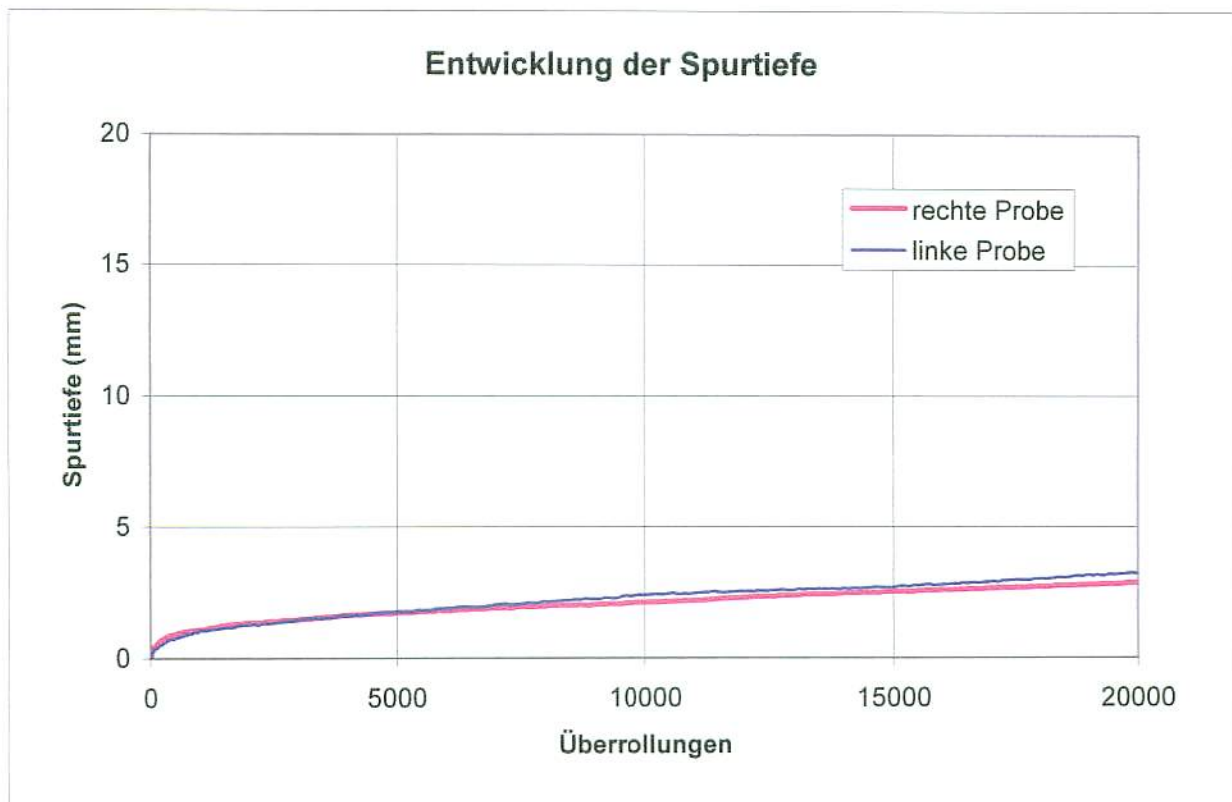
Probe-Nr.: 2853

Profil: 6/2  
Hauptspur km 37+308

Mischgutsorte: ABi 0/16 S mit Caribit 25 S

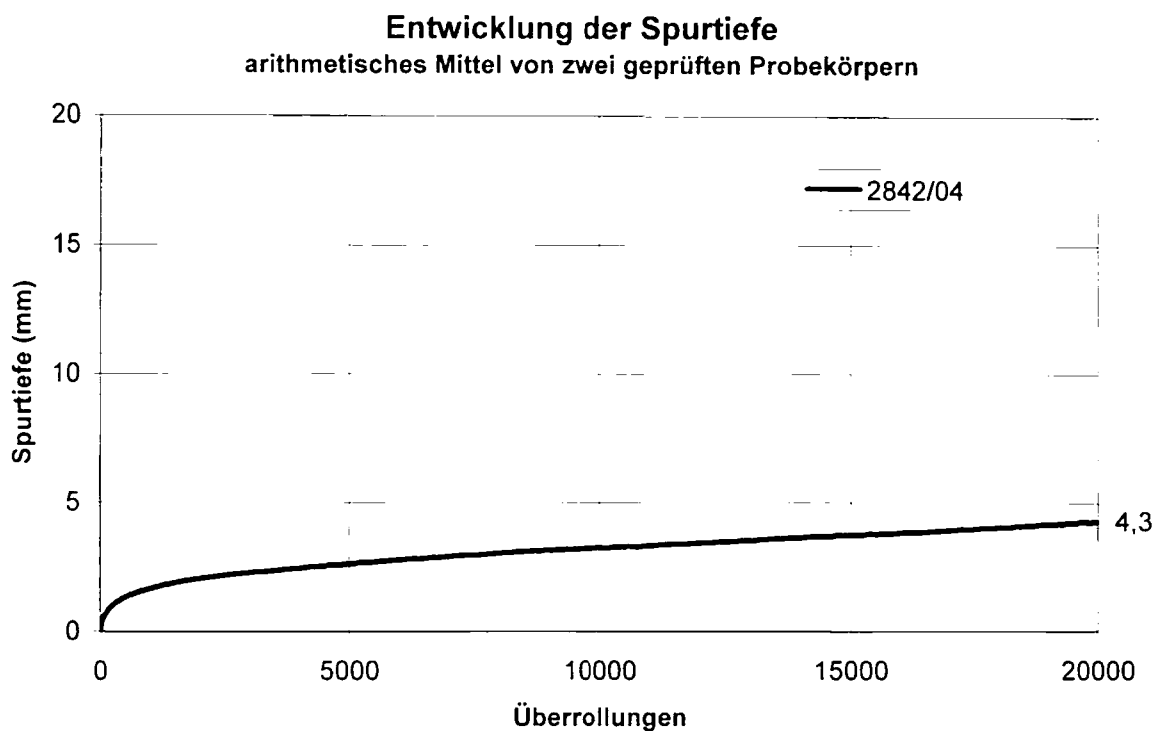
Prüftemperatur: 50 °C

Spurrinnentiefe nach  
20.000 Überrollungen: 3,0 mm



**Spurbildungsversuch - Einzelwerte**

Probe-Nr.:	2853 links	2853 rechts
Mischgutsorte:	ABi 0/16 S mit Caribit 25 S	
Raumdichte:	2,386 g/cm <sup>3</sup>	2,401 g/cm <sup>3</sup>
Prüftemperatur:	50° Celsius	
Spurrinntiefe nach 20000 Überrollungen:	3,22 mm	2,86 mm
Spannweite a = 0,36 mm < zul. Spannweite a <sub>zul.</sub> = 1,50 mm		



### Spurbildungsversuch

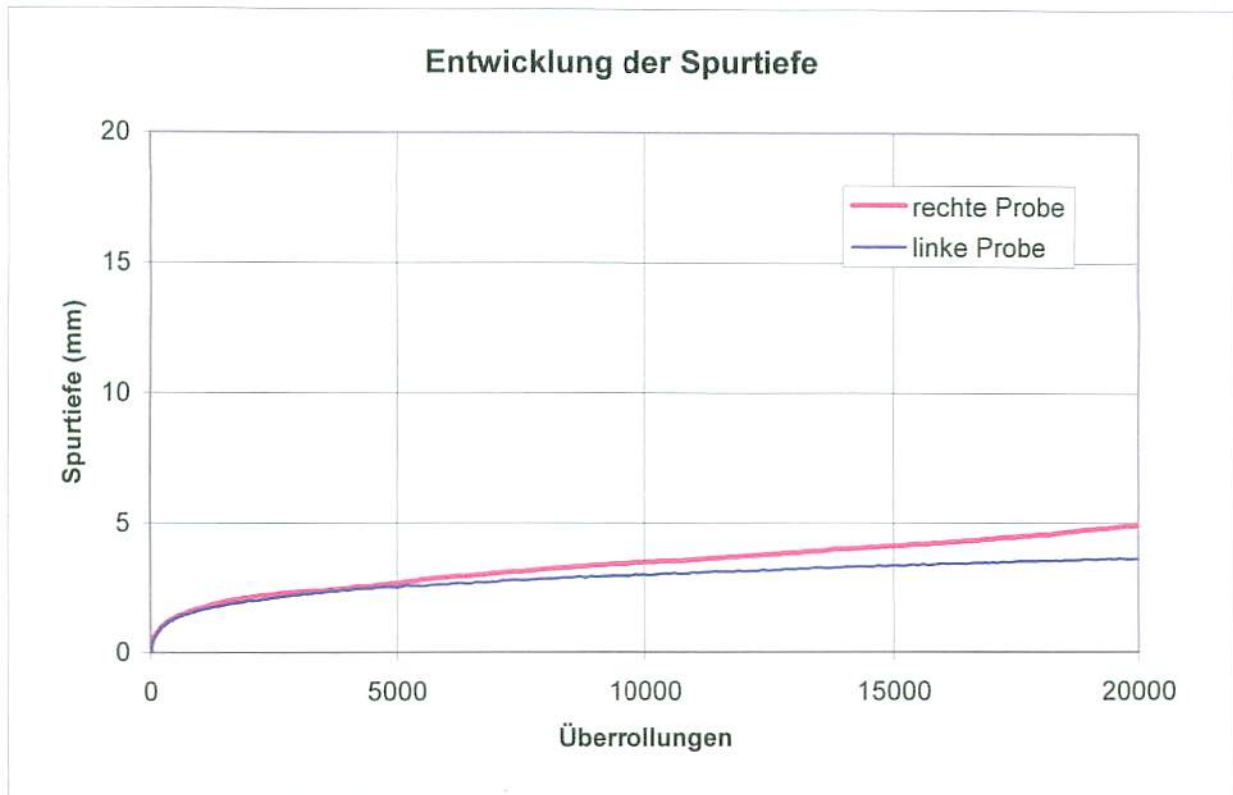
Probe-Nr.: 2842

Profil: 1/1  
Überholspur km 38+723

Mischgutsorte: ABi 0/16 S mit PmB 45 A

Prüftemperatur: 50 °C

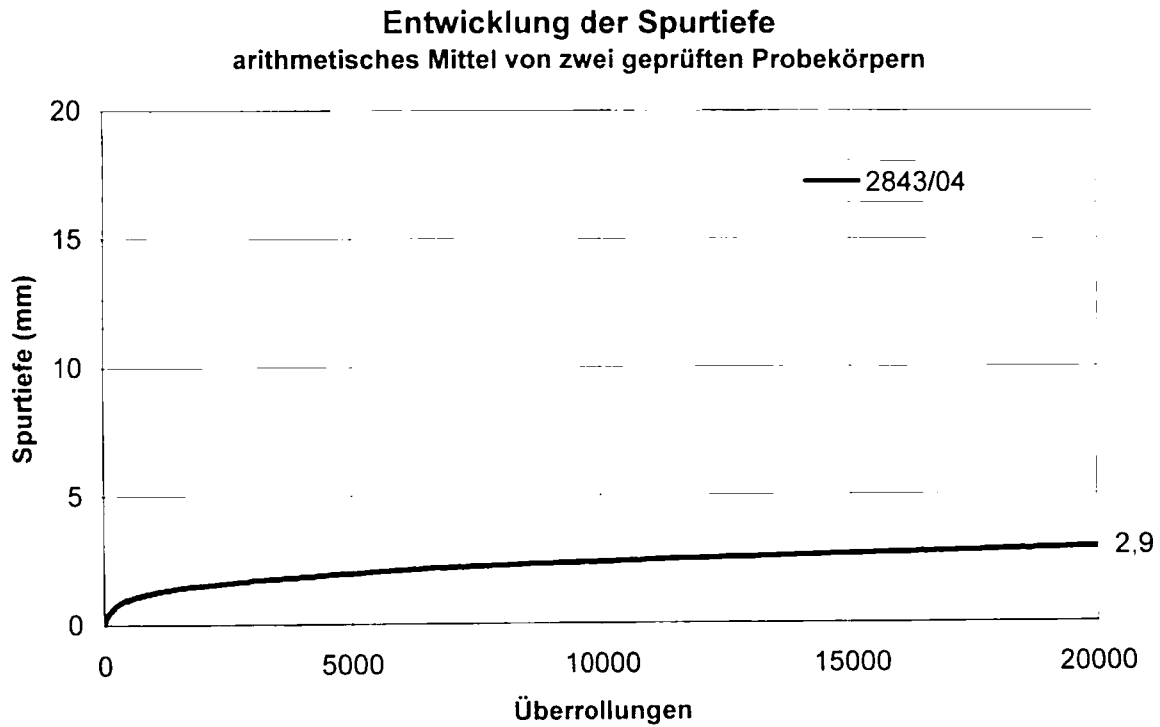
Spurrinntiefe nach  
20.000 Überrollungen: 4,3 mm



**Spurbildungsversuch - Einzelwerte**

Probe-Nr.:	2842 links	2842 rechts
Mischgutsorte:	ABi 0/16 S mit PmB 45 A	
Raumdicke:	2,476 g/cm <sup>3</sup>	2,466 g/cm <sup>3</sup>
Prüftemperatur:	50° Celsius	
Spurrinntiefe nach 20000 Überrollungen:	3,62 mm	4,91 mm
Spannweite a = 1,29 mm < zul. Spannweite a <sub>zul.</sub> = 1,50 mm		





**Spurbildungsversuch**

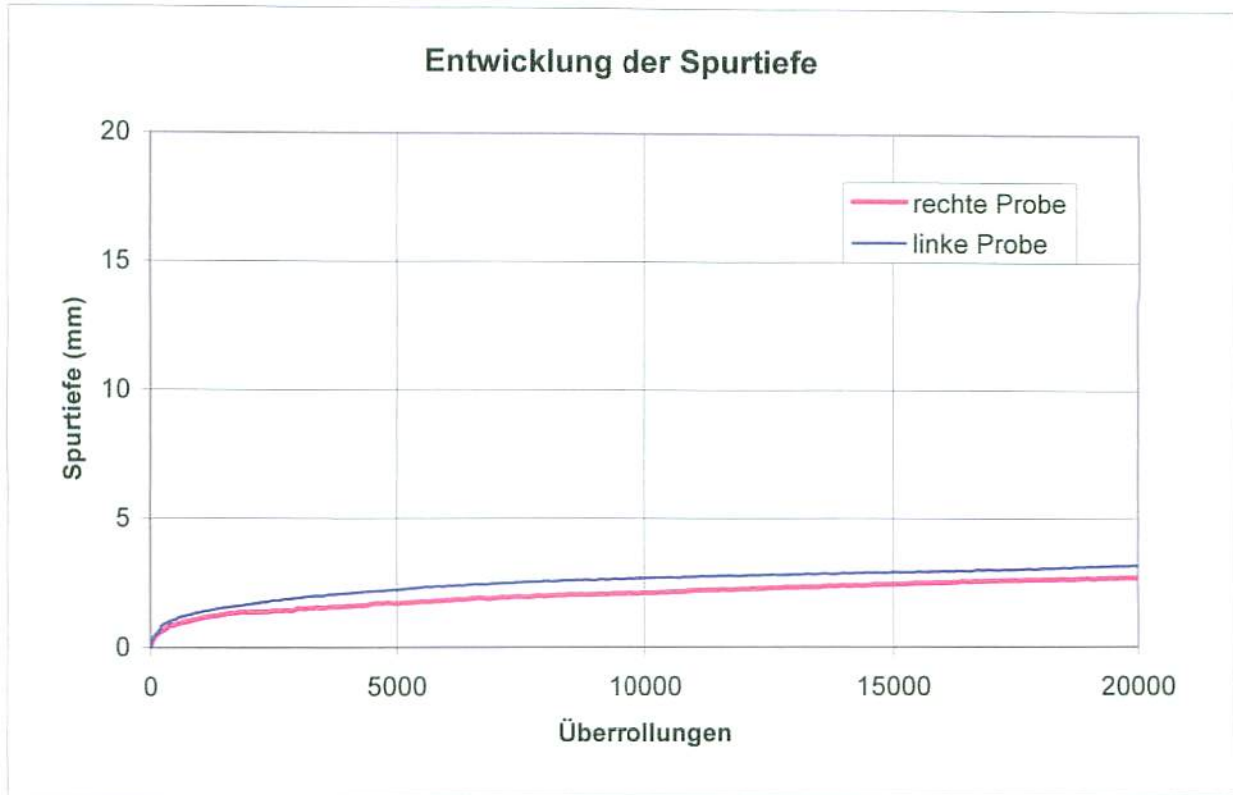
Probe-Nr.: 2843

Profil: 1/2  
Hauptspur km 39+123

Mischgutsorte: ABi 0/16 S mit PmB 45 A

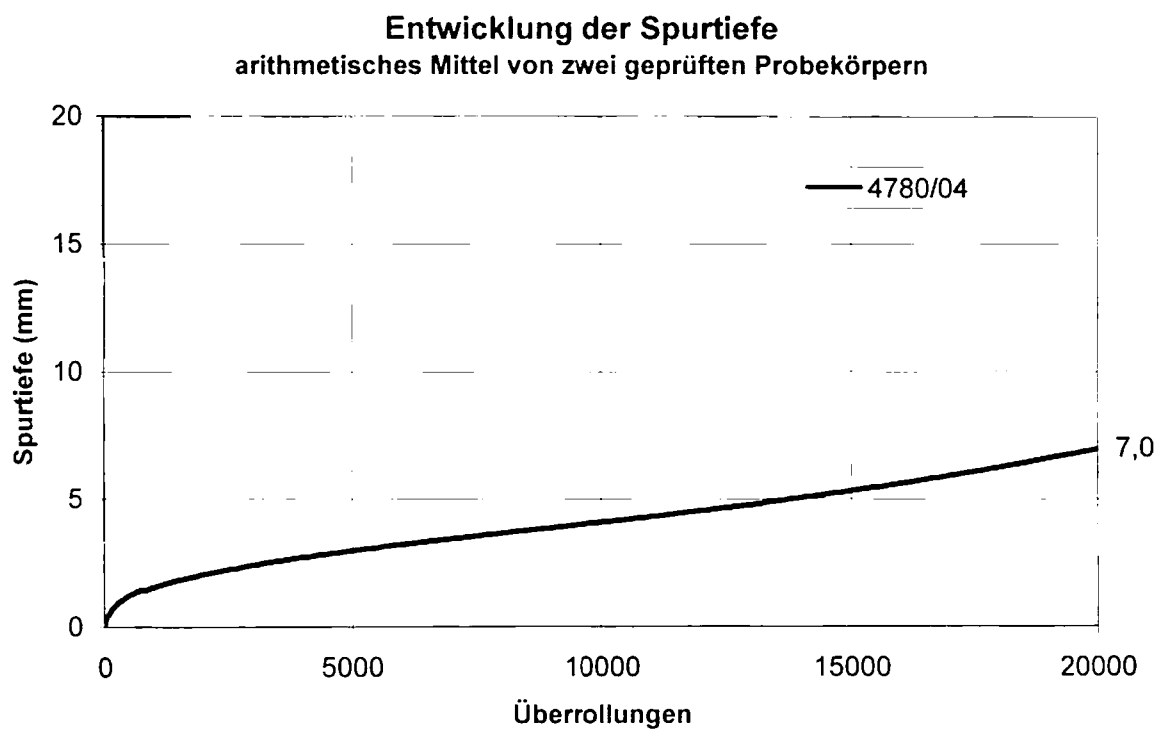
Prüftemperatur: 50 °C

Spurrinntiefe nach  
20.000 Überrollungen: 2,9 mm



**Spurbildungsversuch - Einzelwerte**

Probe-Nr.:	2843 links	2843 rechts
Mischgutsorte:	ABi 0/16 S mit PmB 45 A	
Raumdichte:	2,457 g/cm <sup>3</sup>	2,456 g/cm <sup>3</sup>
Prüftemperatur:	50° Celsius	
Spurrinntiefe nach 20000 Überrollungen:	3,17 mm	2,70 mm
Spannweite a = 0,47 mm < zul. Spannweite a <sub>zul.</sub> = 1,50 mm		



### Spurbildungsversuch

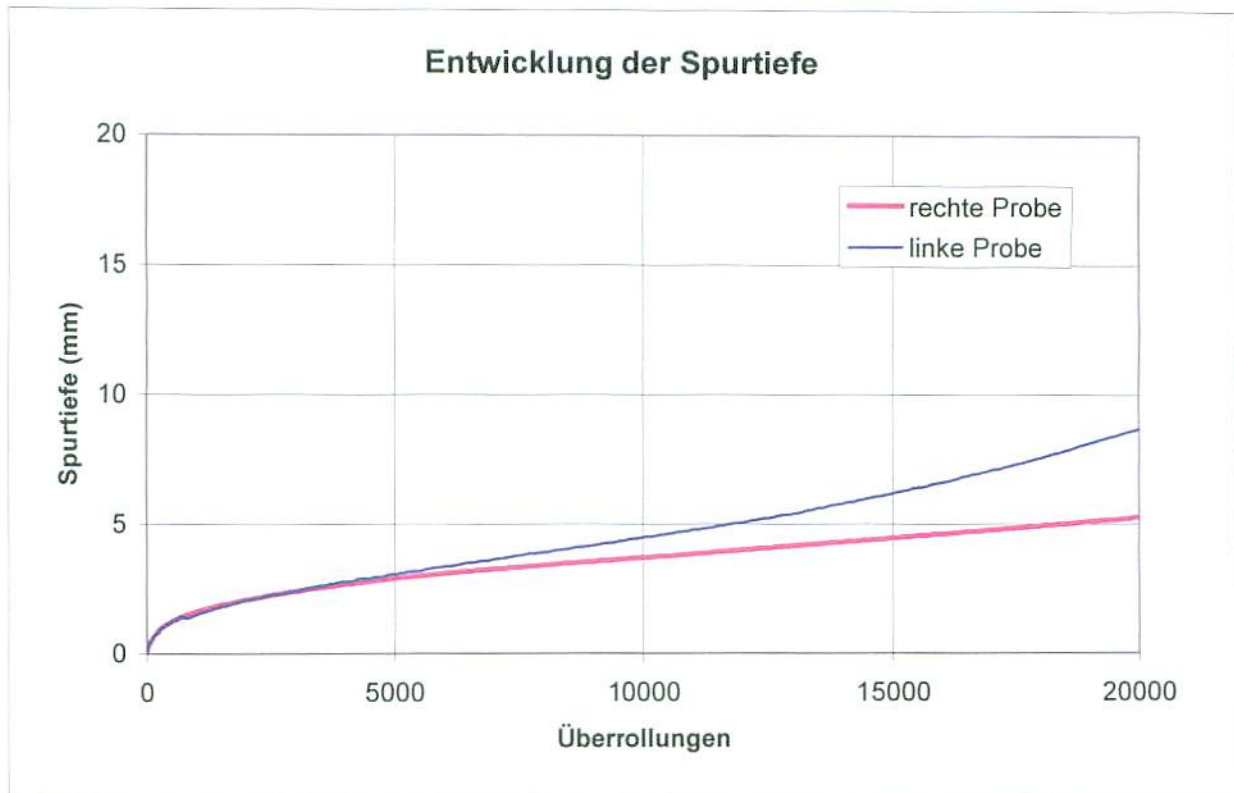
Probe-Nr.: 4780

Profil: II  
Station 1+900

Mischgutsorte: SMA 0/8 S mit PmB 45 A

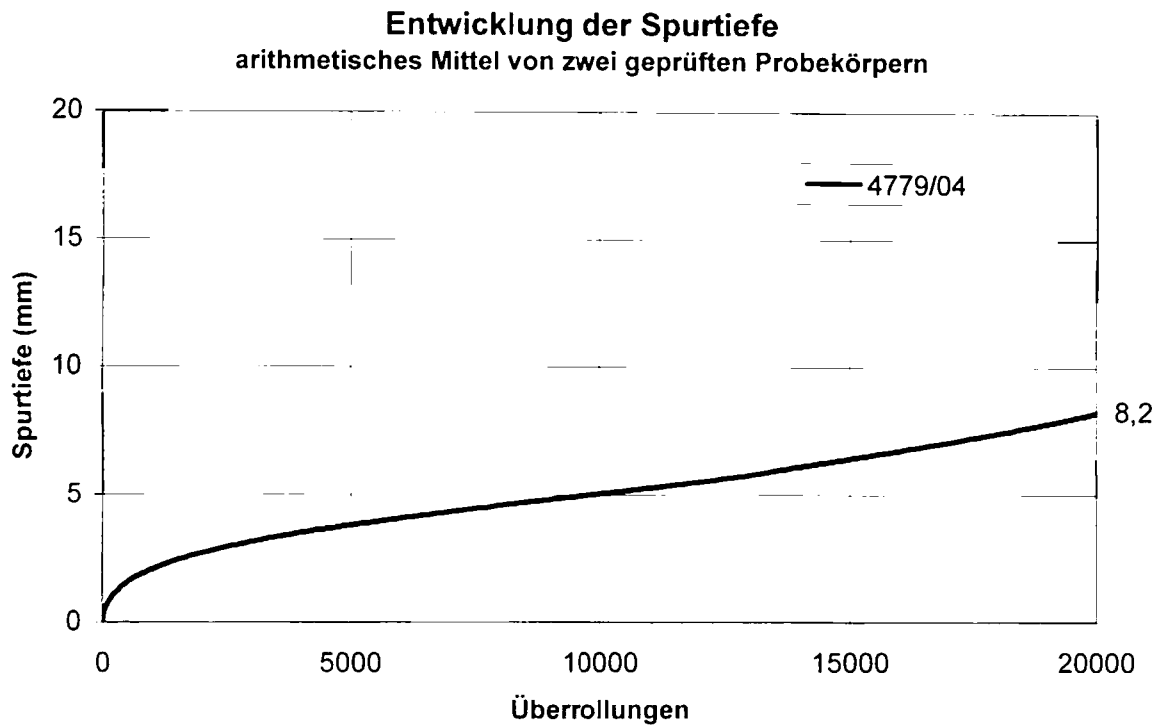
Prüftemperatur: 50 °C

Spurrinntiefe nach  
20.000 Überrollungen: 7,0 mm



**Spurbildungsversuch - Einzelwerte**

Probe-Nr.:	4780 links	4780 rechts
Mischgutsorte:	SMA 0/8 S mit PmB 45 A	
Raumdicke:	2,197 g/cm <sup>3</sup>	2,195 g/cm <sup>3</sup>
Prüftemperatur:	50° Celsius	
Spurrinntiefe nach 20000 Überrollungen:	8,68 mm	5,26 mm
Spannweite a = 3,42 mm ≥ zul. Spannweite a <sub>zul.</sub> = 1,50 mm		



### Spurbildungsversuch

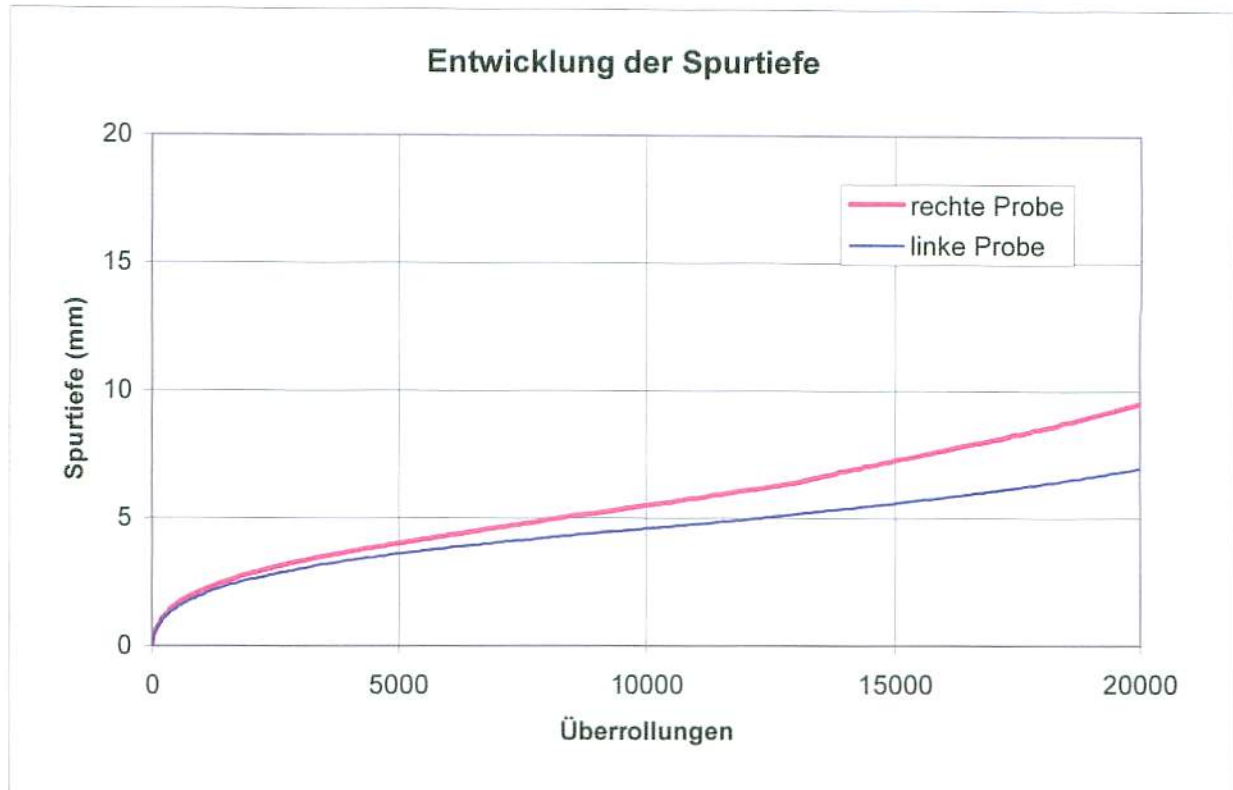
Probe-Nr.: 4779

Profil: I  
Station 1+700

Mischgutsorte: SMA 0/8 S mit PmB 45 A

Prüftemperatur: 50 °C

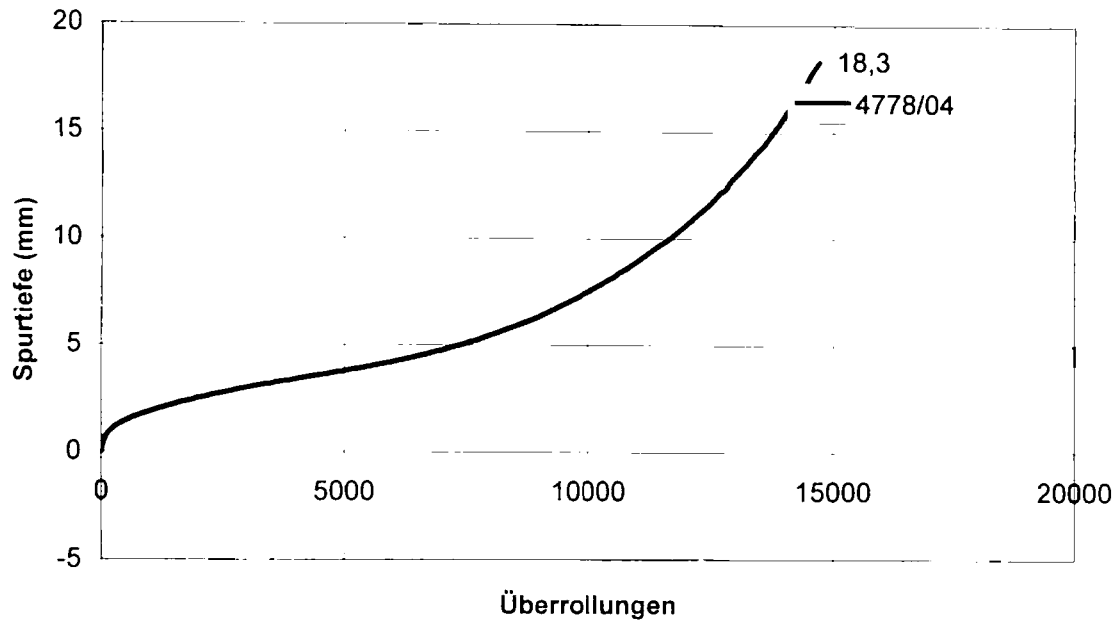
Spurrinntiefe nach  
20.000 Überrollungen: 8,2 mm



**Spurbildungsversuch - Einzelwerte**

Probe-Nr.:	4779 links	4779 rechts
Mischgutsorte:	SMA 0/8 S mit PmB 45 A	
Raumdicke:	2,185 g/cm <sup>3</sup>	2,190 g/cm <sup>3</sup>
Prüftemperatur:	50° Celsius	
Spurrinntiefe nach 20000 Überrollungen:	6,97 mm	9,52 mm
Spannweite a = 2,55 mm ≥ zul. Spannweite a <sub>zul.</sub> = 1,50 mm		

**Entwicklung der Spurtiefe**  
arithmetisches Mittel von zwei geprüften Probekörpern



**Spurbildungsversuch**

Probe-Nr.: 4778

Profil: II  
Station 1+230

Mischgutsorte: SMA 0/8 S mit PmB 45 A und Licomont

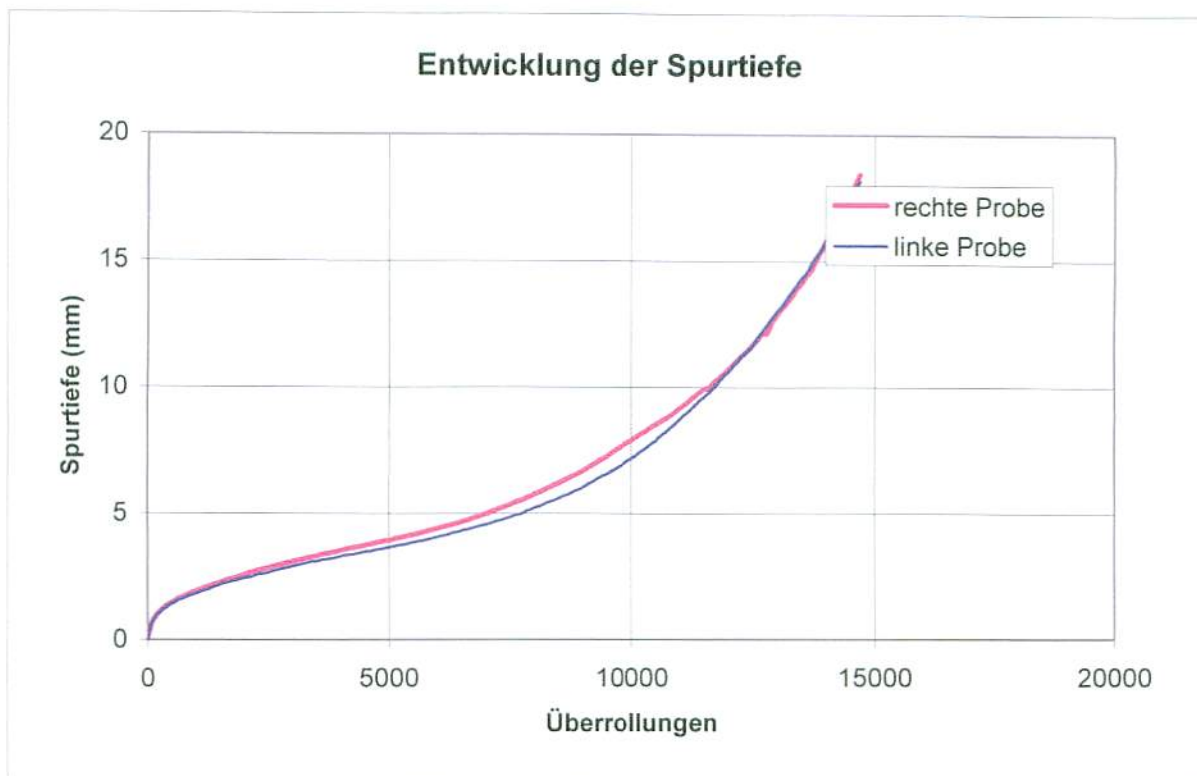
Prüftemperatur: 50 °C

Spurrinnentiefe nach  
20.000 Überrollungen: 18,3 mm

# Untersuchungsbefund Nr.: 4778/04

Anlage 2

vom: 09.12.2004

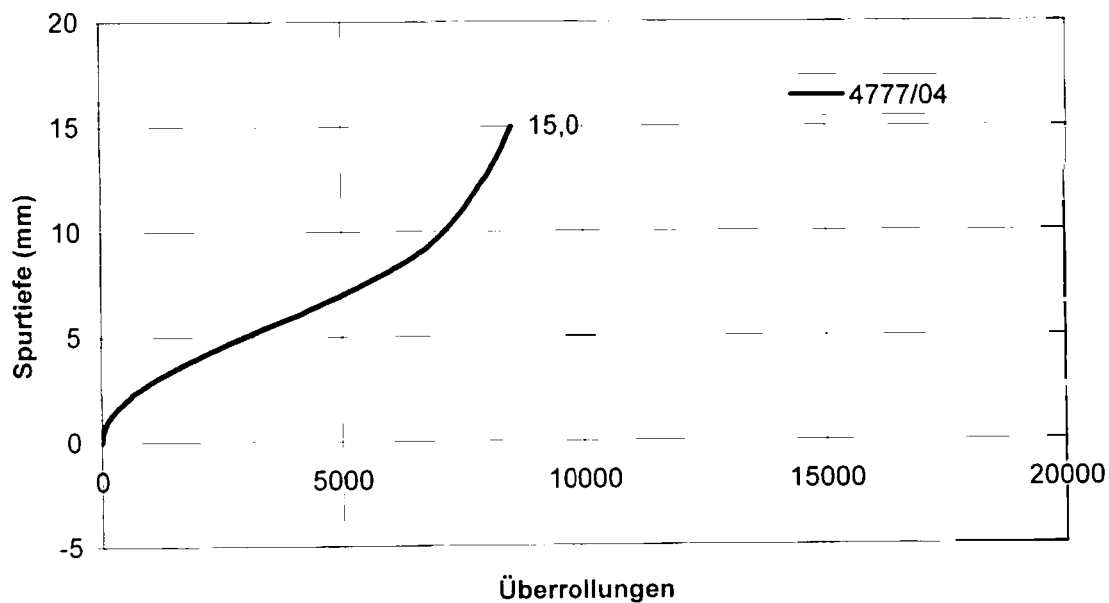


## Spurbildungsversuch - Einzelwerte

Probe-Nr.:	4778 links	4778 rechts
Mischgutsorte:	SMA 0/8 S mit 50/70 und Licomont	
Raumdicke:	2,169 g/cm <sup>3</sup>	2,174 g/cm <sup>3</sup>
Prüftemperatur:	50° Celsius	
Spurrinntiefe nach 14700 Überrollungen:	18,17 mm	18,45 mm
Spannweite a = 0,28 mm ≥ zul. Spannweite a <sub>zul.</sub> = 1,50 mm		



**Entwicklung der Spurtiefe**  
arithmetisches Mittel von zwei geprüften Probekörpern



**Spurbildungsversuch**

Probe-Nr.: 4777

Profil: I  
Station 0+980

Mischgutsorte: SMA 0/8 S mit PmB 45 A und Licomont

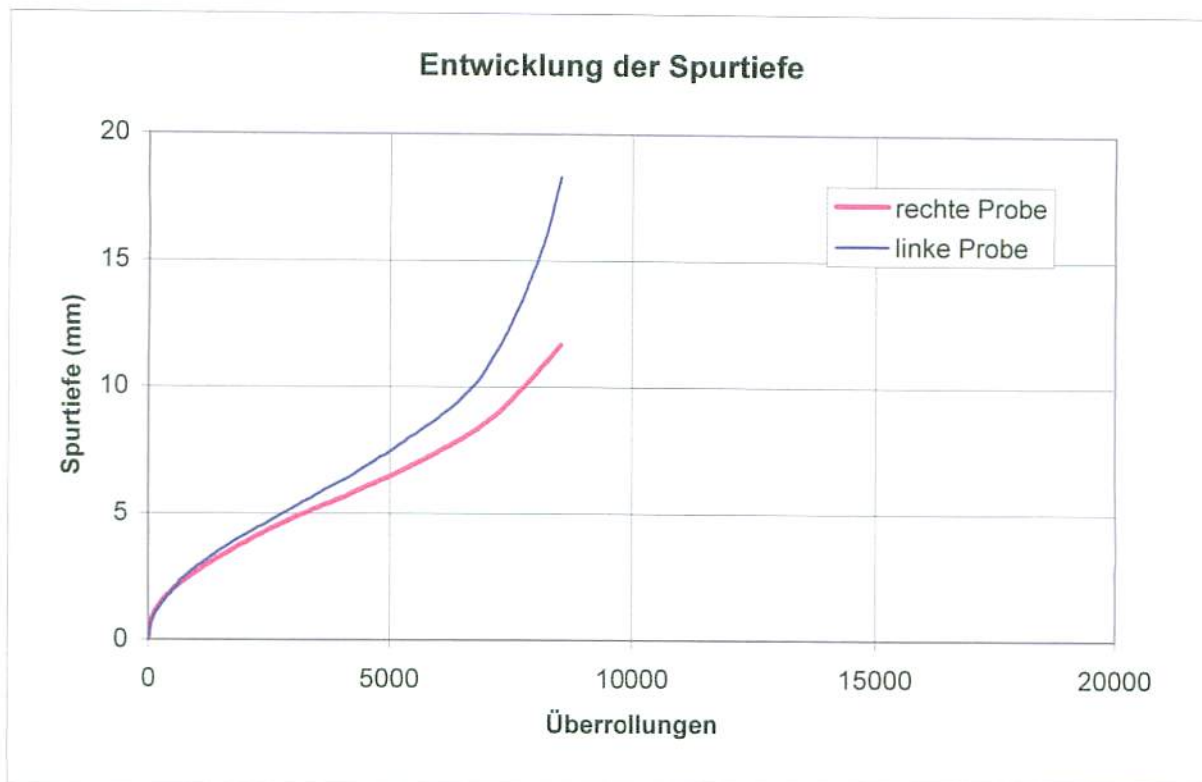
Prüftemperatur: 50 °C

Spurrinntiefe nach  
20.000 Überrollungen: 15,0 mm

# Untersuchungsbefund Nr.: 4777/04

Anlage 2

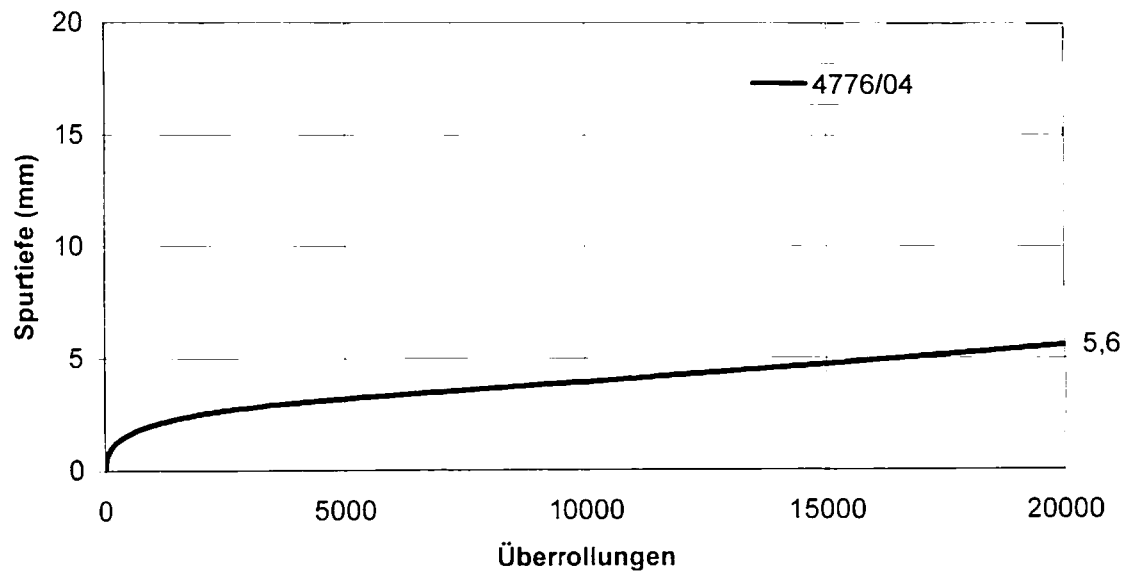
vom: 23.11.2004



## Spurbildungsversuch - Einzelwerte

Probe-Nr.:	4777 links	4777 rechts
Mischgutsorte:	SMA 0/8 S mit 50/70 und Licomont	
Raumdichte:	2,162 g/cm <sup>3</sup>	2,144 g/cm <sup>3</sup>
Prüftemperatur:	50° Celsius	
Spurrinntiefe nach 8500 Überrollungen:	18,32 mm	11,69 mm
Spannweite a = 6,63 mm ≥ zul. Spannweite a <sub>zul.</sub> = 1,50 mm		

**Entwicklung der Spurtiefe**  
arithmetisches Mittel von zwei geprüften Probekörpern



**Spurbildungsversuch**

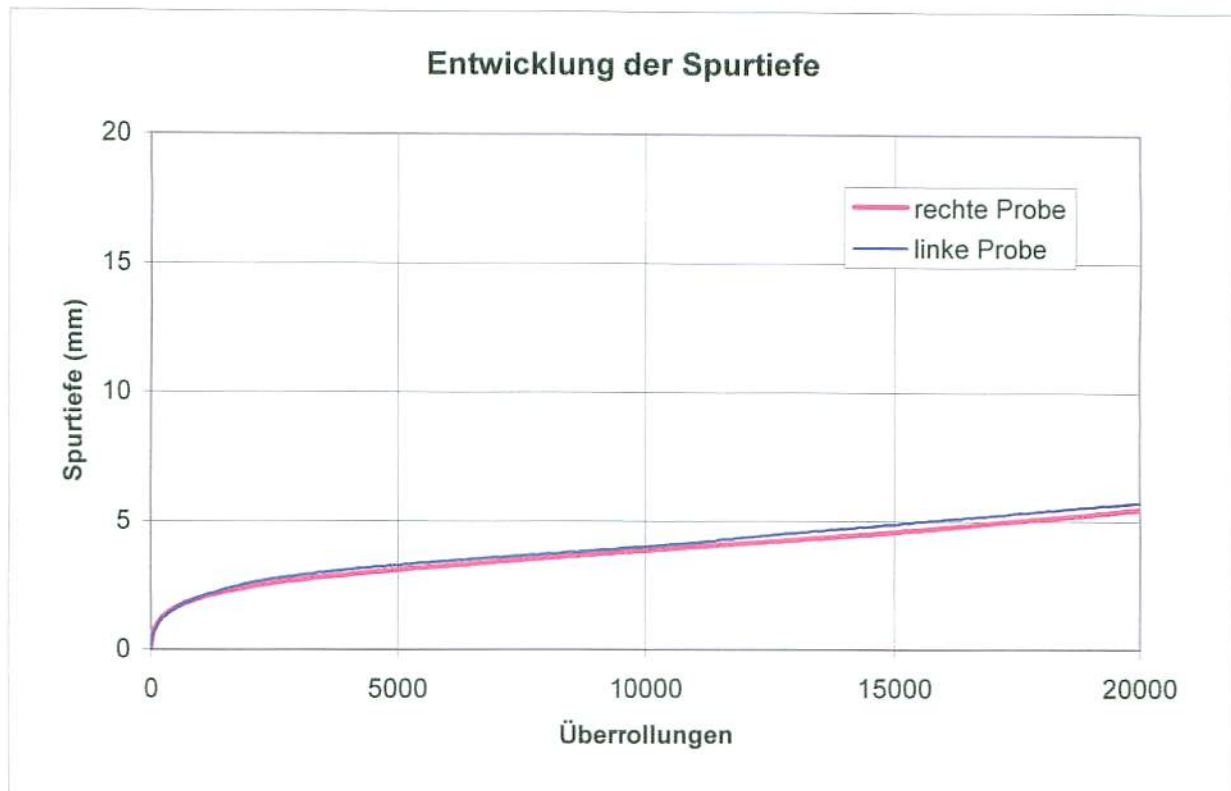
Probe-Nr.: 4776

Profil: II  
Station 0+550

Mischgutsorte: SMA 0/8 S mit PmB 45 A und Colzuphalt

Prüftemperatur: 50 °C

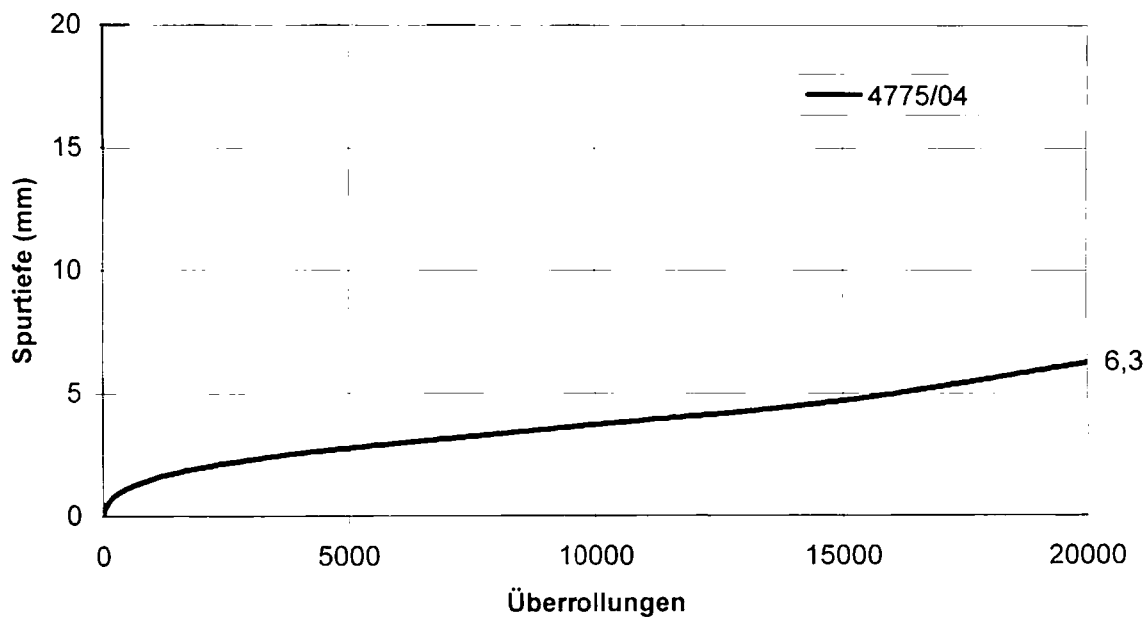
Spurrinntiefe nach  
20.000 Überrollungen: 5,6 mm



**Spurbildungsversuch - Einzelwerte**

Probe-Nr.:	4776 links	4776 rechts
Mischgutsorte:	SMA 0/8 S mit PmB 45 A und Colzuphalt	
Raumdicke:	2,205 g/cm <sup>3</sup>	2,242 g/cm <sup>3</sup>
Prüftemperatur:	50° Celsius	
Spurrinntiefe nach 20000 Überrollungen:	5,73 mm	5,47 mm
Spannweite a = 0,26 mm < zul. Spannweite a <sub>zul.</sub> = 1,50 mm		

**Entwicklung der Spurtiefe**  
arithmetisches Mittel von zwei geprüften Probekörpern



**Spurbildungsversuch**

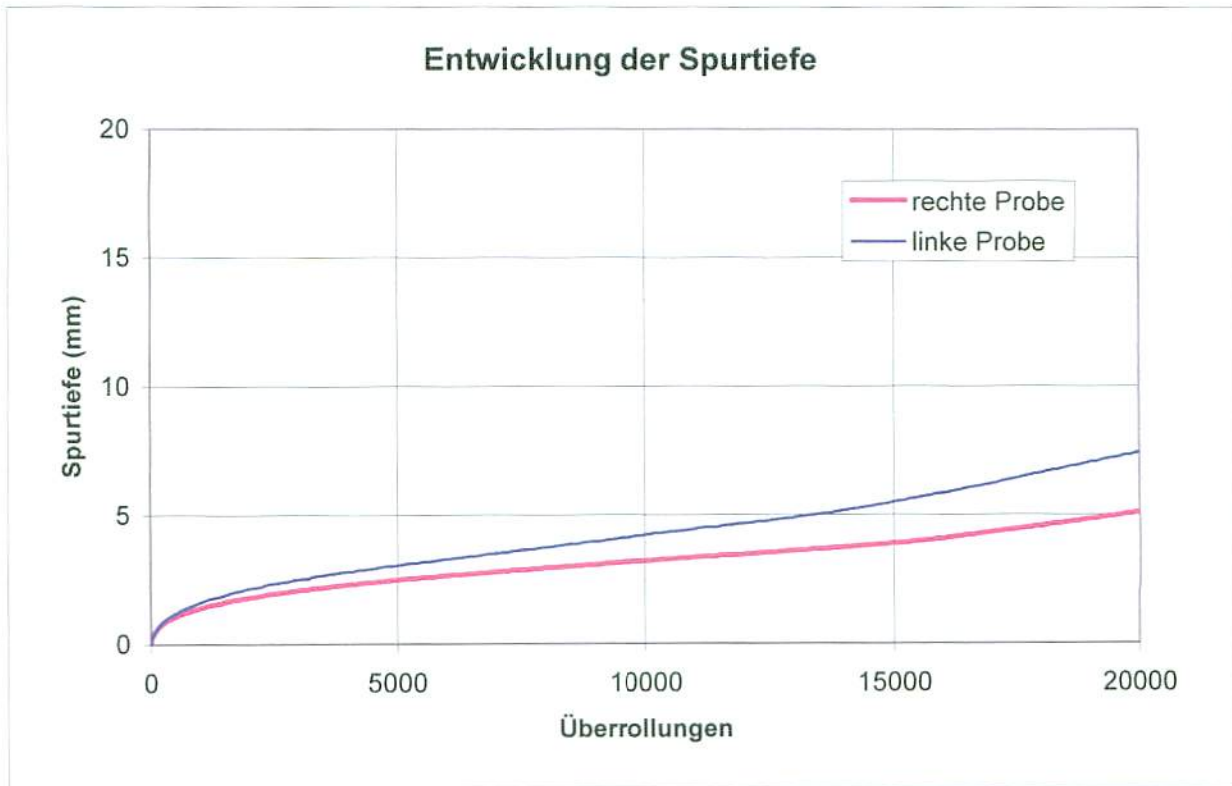
Probe-Nr.: 4775

Profil: I  
Station 0+350

Mischgutsorte: SMA 0/8 S mit PmB 45 A und Colzuphalt

Prüftemperatur: 50 °C

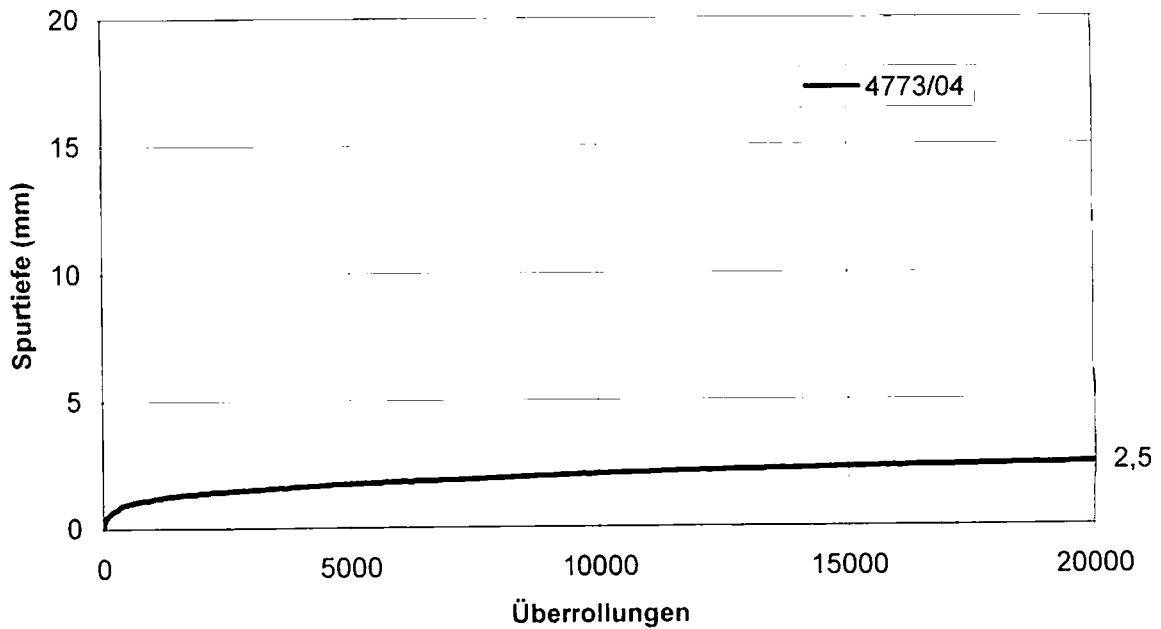
Spurrinnentiefe nach  
20.000 Überrollungen: 6,3 mm



**Spurbildungsversuch - Einzelwerte**

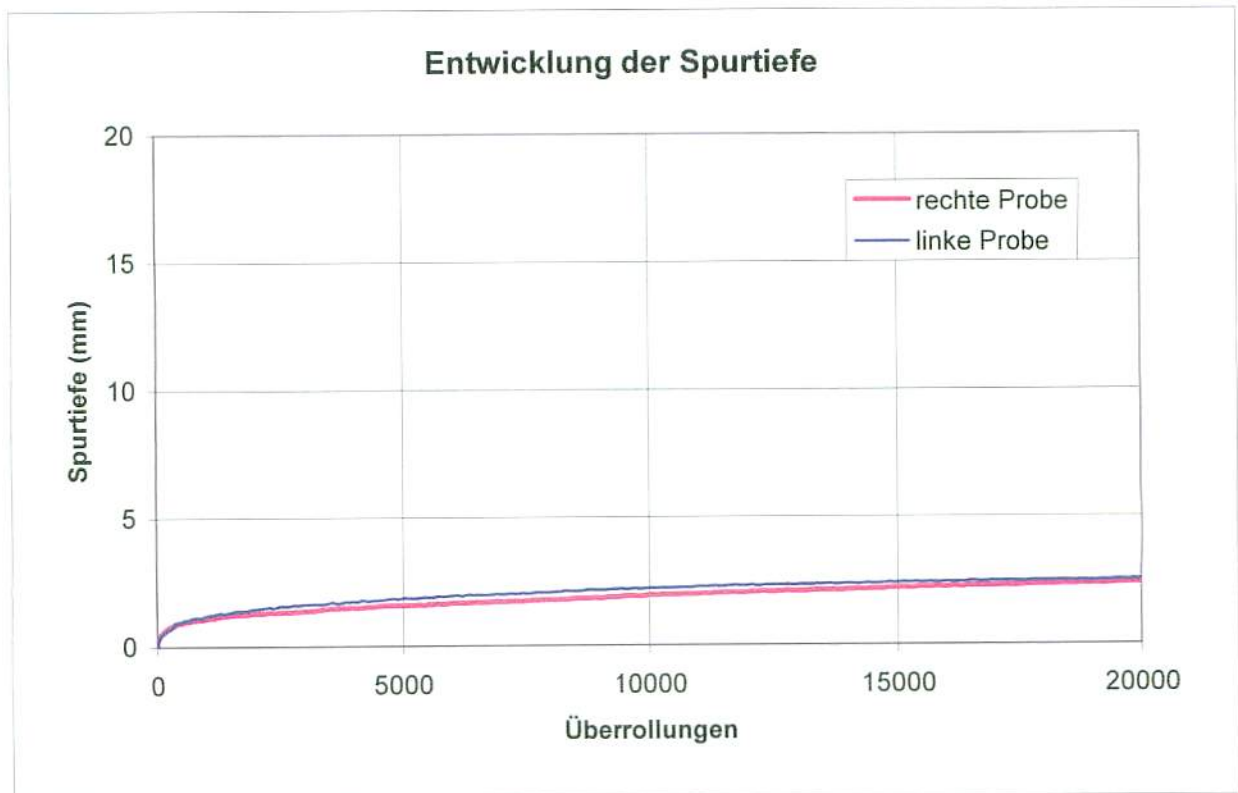
Probe-Nr.:	4775 links	4775 rechts
Mischgutsorte:	SMA 0/8 S mit PmB 45 A und Colzuphalt	
Raumdicke:	2,238 g/cm <sup>3</sup>	2,239 g/cm <sup>3</sup>
Prüftemperatur:	50° Celsius	
Spurrinntiefe nach 20000 Überrollungen:	7,43 mm	5,10 mm
Spannweite a = 2,33 mm < zul. Spannweite a <sub>zul.</sub> = 1,50 mm		

**Entwicklung der Spurtiefe**  
arithmetisches Mittel von zwei geprüften Probekörpern



**Spurbildungsversuch**

Probe-Nr.: 4773  
Profil: I  
Station 1+700  
Mischgutsorte: ABi 0/16 S mit PmB 45 A  
Prüftemperatur: 50 °C  
Spurrinntiefe nach  
20.000 Überrollungen: 2,5 mm

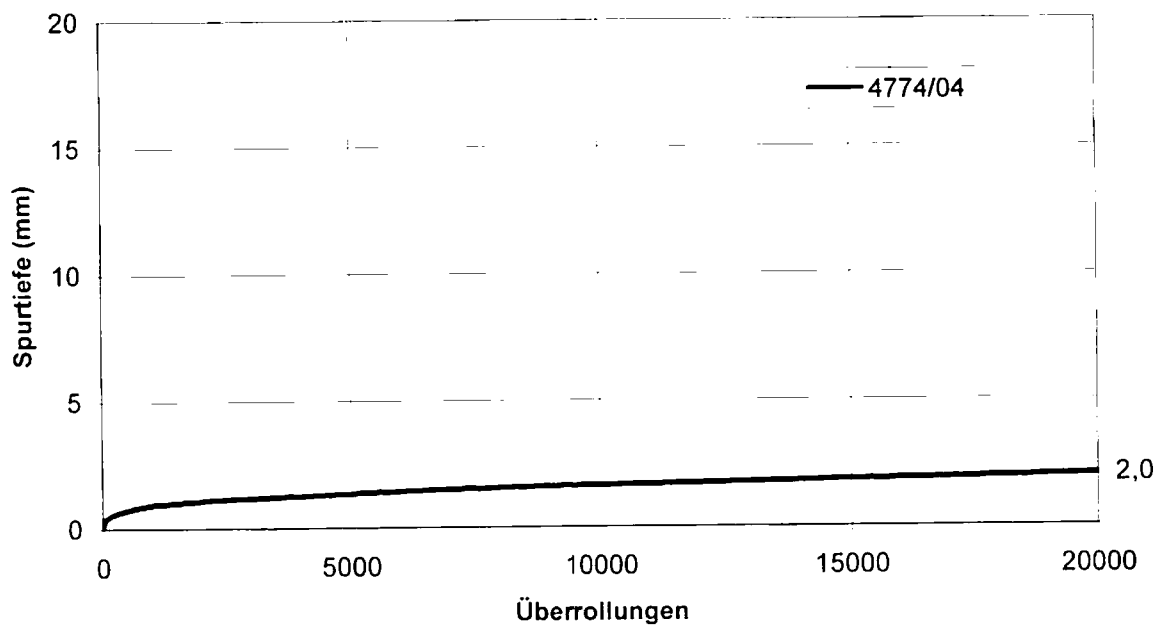


**Spurbildungsversuch - Einzelwerte**

Probe-Nr.:	4773 links	4773 rechts
Mischgutsorte:	ABi 0/16 S mit PmB 45 A	
Raumdichte:	2,390 g/cm <sup>3</sup>	2,391 g/cm <sup>3</sup>
Prüftemperatur:	50° Celsius	
Spurrinntiefe nach 20000 Überrollungen:	2,54 mm	2,43 mm
Spannweite a = 0,11 mm < zul. Spannweite a <sub>zul.</sub> = 1,50 mm		

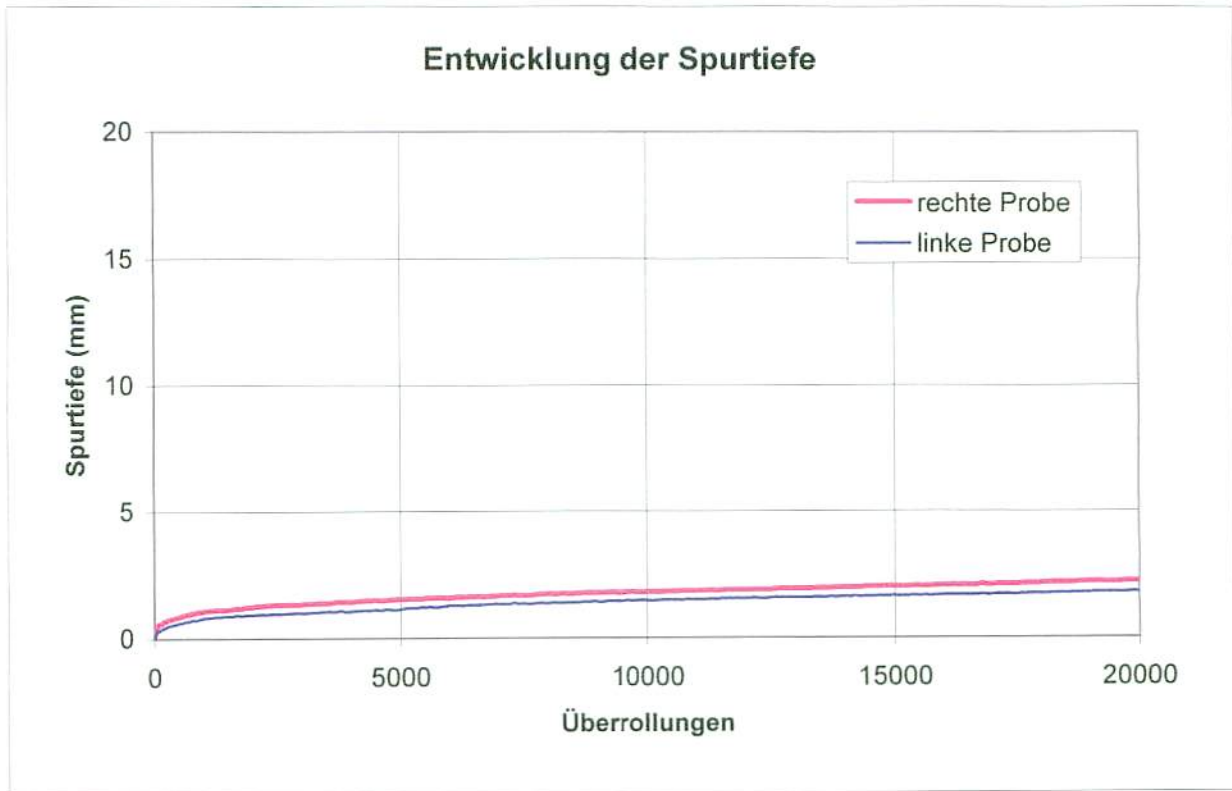


**Entwicklung der Spurtiefe**  
arithmetisches Mittel von zwei geprüften Probekörpern



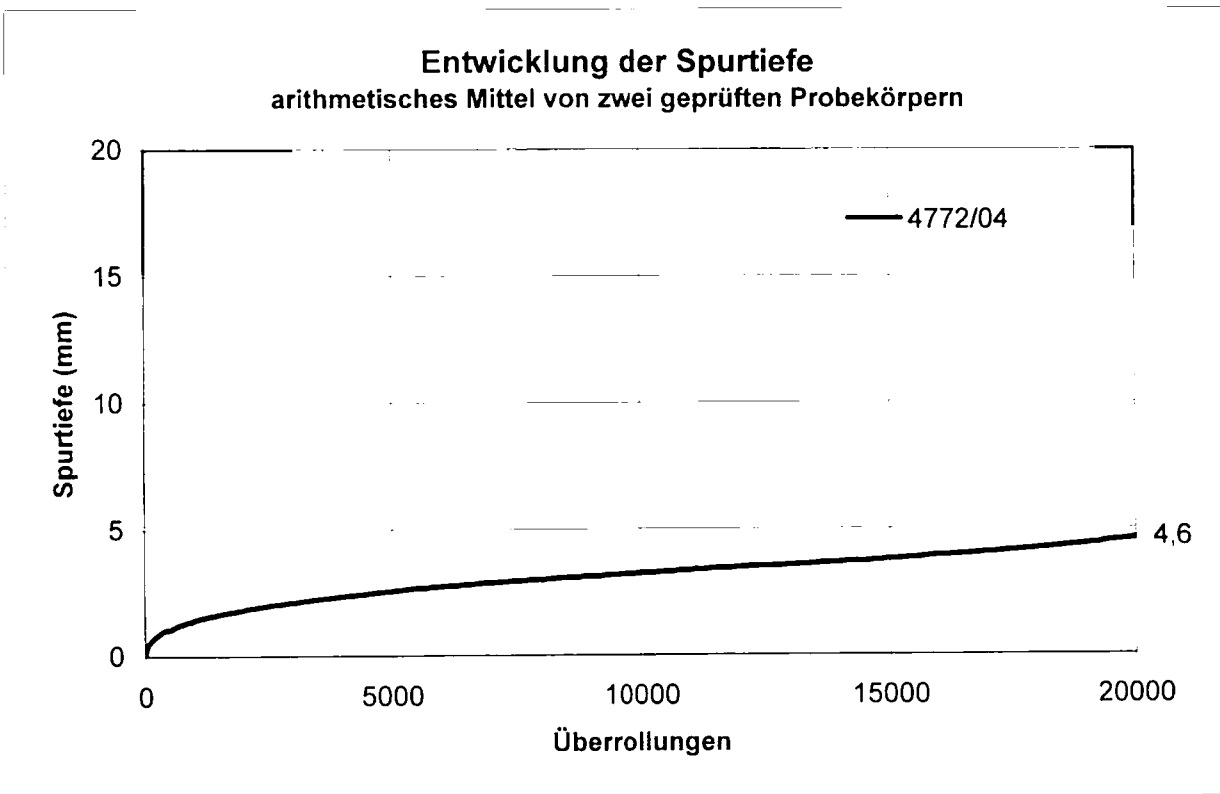
**Spurbildungsversuch**

Probe-Nr.: 4774  
Profil: II  
Station 1+900  
Mischgutsorte: ABi 0/16 S mit PmB 45 A  
Prüftemperatur: 50 °C  
Spurrinnentiefe nach  
20.000 Überrollungen: 2,0 mm



**Spurbildungsversuch - Einzelwerte**

Probe-Nr.:	4774 links	4774 rechts
Mischgutsorte:	ABi 0/16 S mit PmB 45 A	
Raumdichte:	2,367 g/cm <sup>3</sup>	2,354 g/cm <sup>3</sup>
Prüftemperatur:	50° Celsius	
Spurrinntiefe nach 20000 Überrollungen:	1,80 mm	2,23 mm
Spannweite a = 0,43 mm < zul. Spannweite a <sub>zul.</sub> = 1,50 mm		



### Spurbildungsversuch

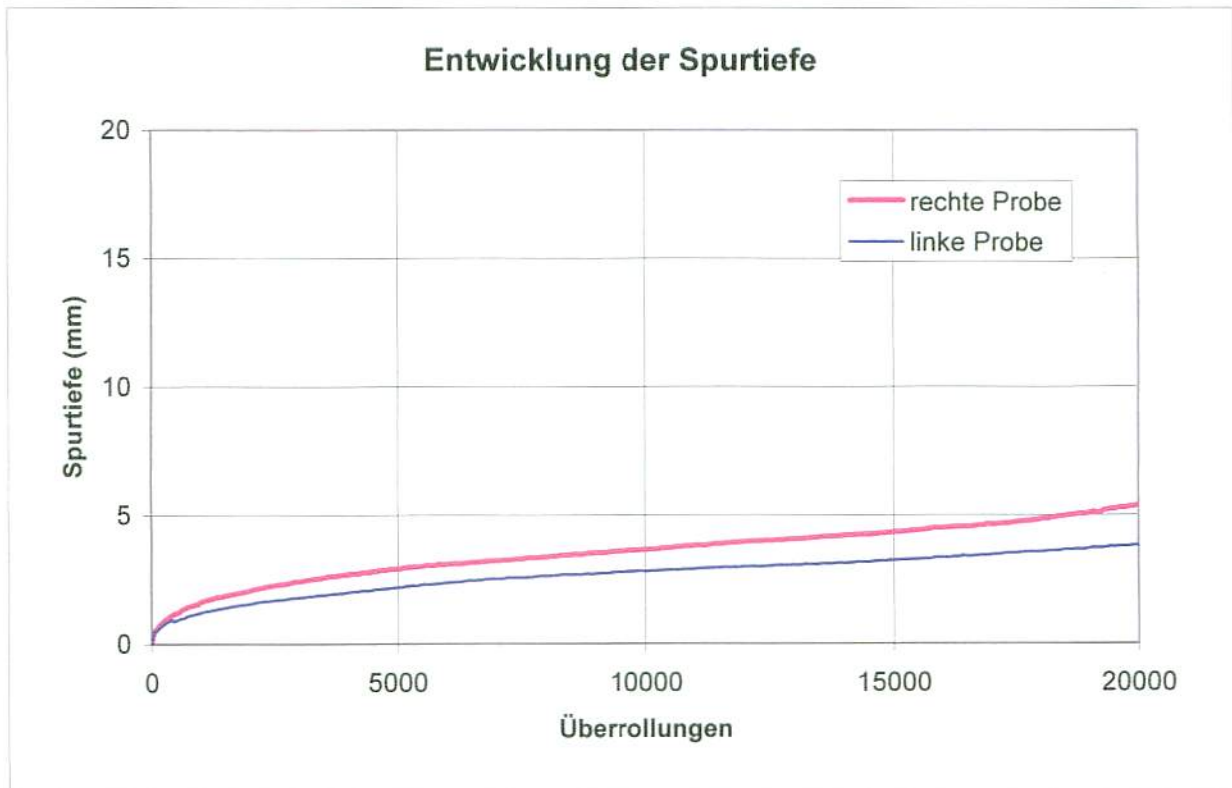
Probe-Nr.: 4772

Profil: II  
Station 1+230

Mischgutsorte: ABi 0/16 S mit B 50/70 und Licomont

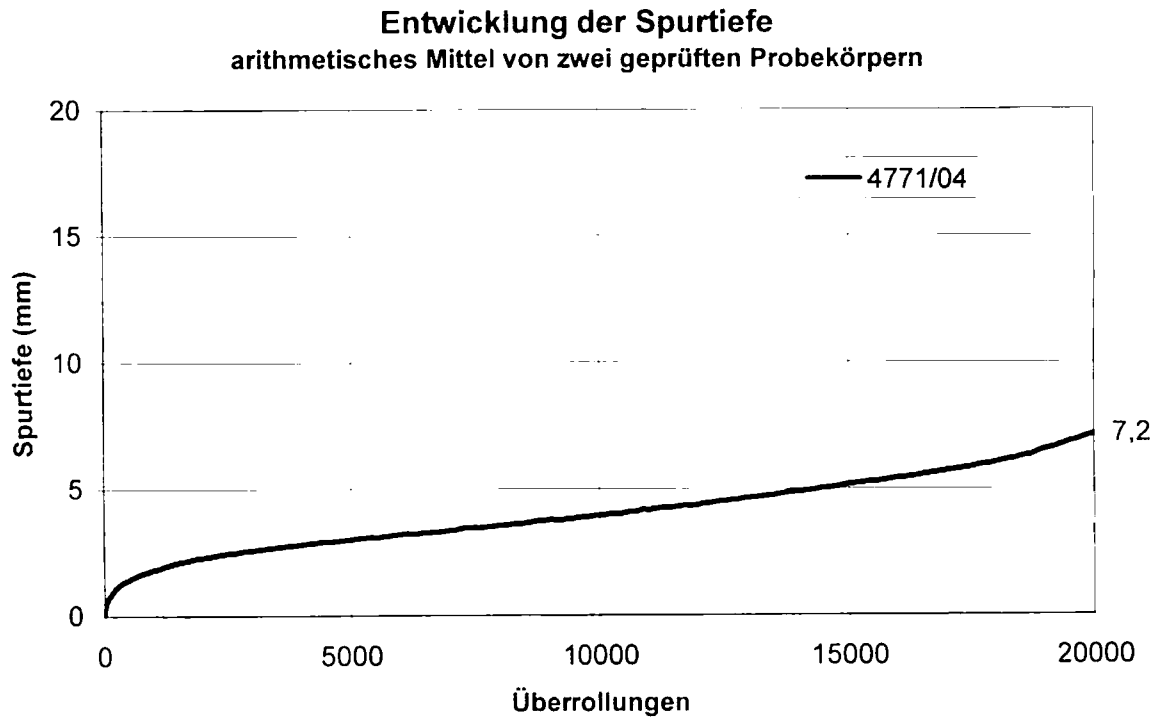
Prüftemperatur: 50 °C

Spurrinntiefe nach  
20.000 Überrollungen: 4,6 mm



**Spurbildungsversuch - Einzelwerte**

Probe-Nr.:	4772 links	4772 rechts
Mischgutsorte:	ABi 0/16 S mit B 50/70 und Licomont	
Raumdichte:	2,436 g/cm <sup>3</sup>	2,428 g/cm <sup>3</sup>
Prüftemperatur:	50° Celsius	
Spurrinntiefe nach 20000 Überrollungen:	3,83 mm	5,41 mm
Spannweite a = 1,58 mm ≥ zul. Spannweite a <sub>zul.</sub> = 1,50 mm		



### Spurbildungsversuch

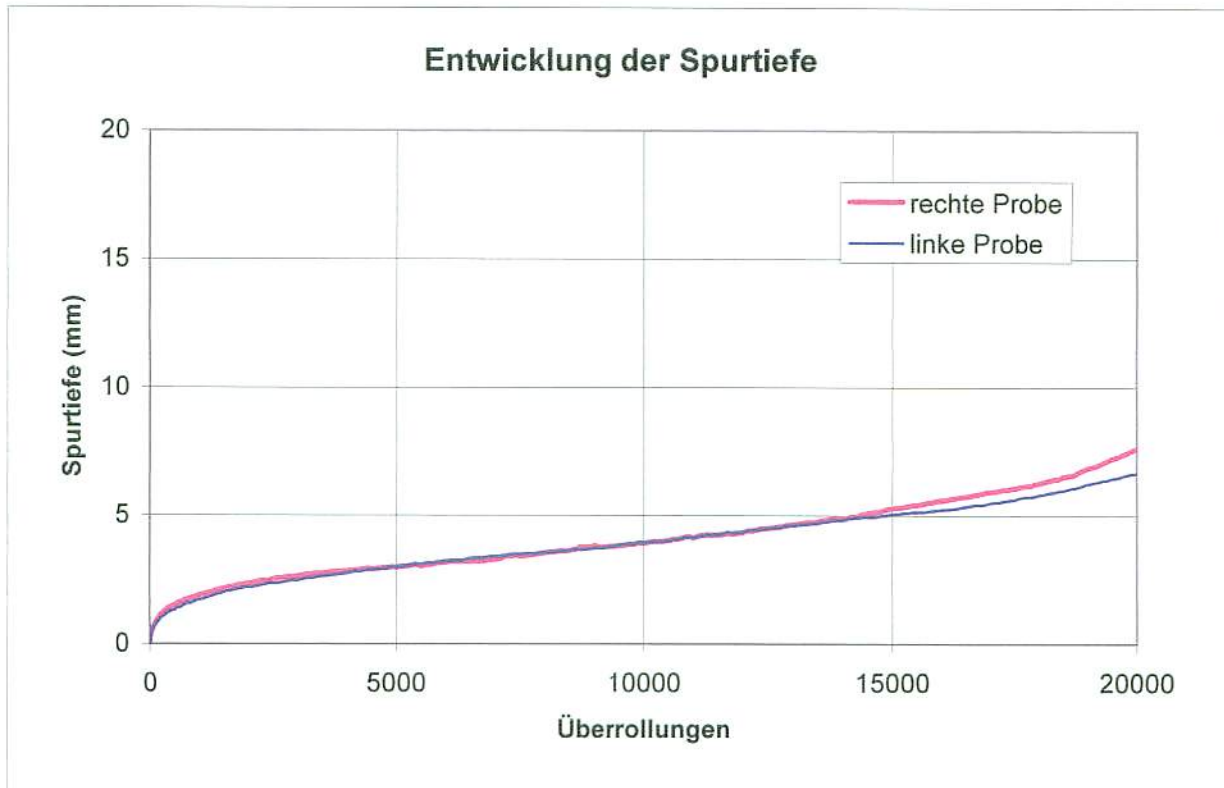
Probe-Nr.: 4771

Profil: I  
Station 0+980

Mischgutsorte: ABi 0/16 S mit B 50/70 und Licomont

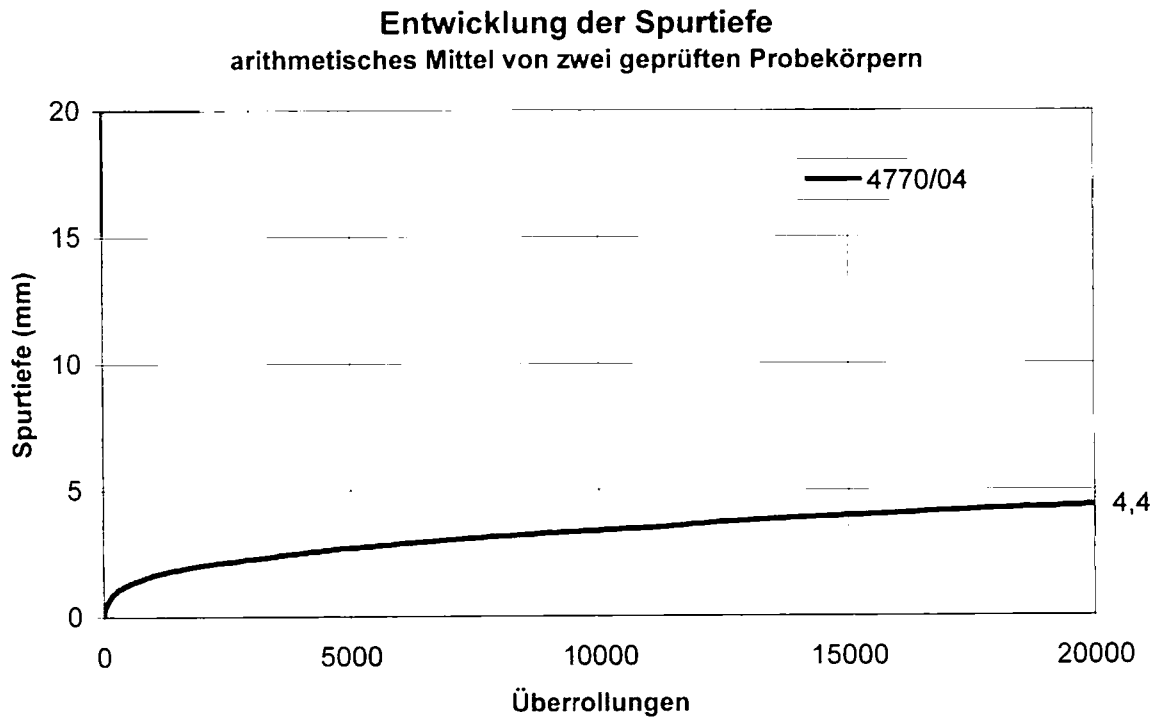
Prüftemperatur: 50 °C

Spurrinnentiefe nach  
20.000 Überrollungen: 7,2 mm



**Spurbildungsversuch - Einzelwerte**

Probe-Nr.:	4771 links	4771 rechts
Mischgutsorte:	ABi 0/16 S mit B 50/70 und Licomont	
Raumdichte:	2,415 g/cm <sup>3</sup>	2,418 g/cm <sup>3</sup>
Prüftemperatur:	50° Celsius	
Spurrinntiefe nach 20000 Überrollungen:	6,66 mm	7,64 mm
Spannweite a = 0,98 mm < zul. Spannweite a <sub>zul.</sub> = 1,50 mm		



### Spurbildungsversuch

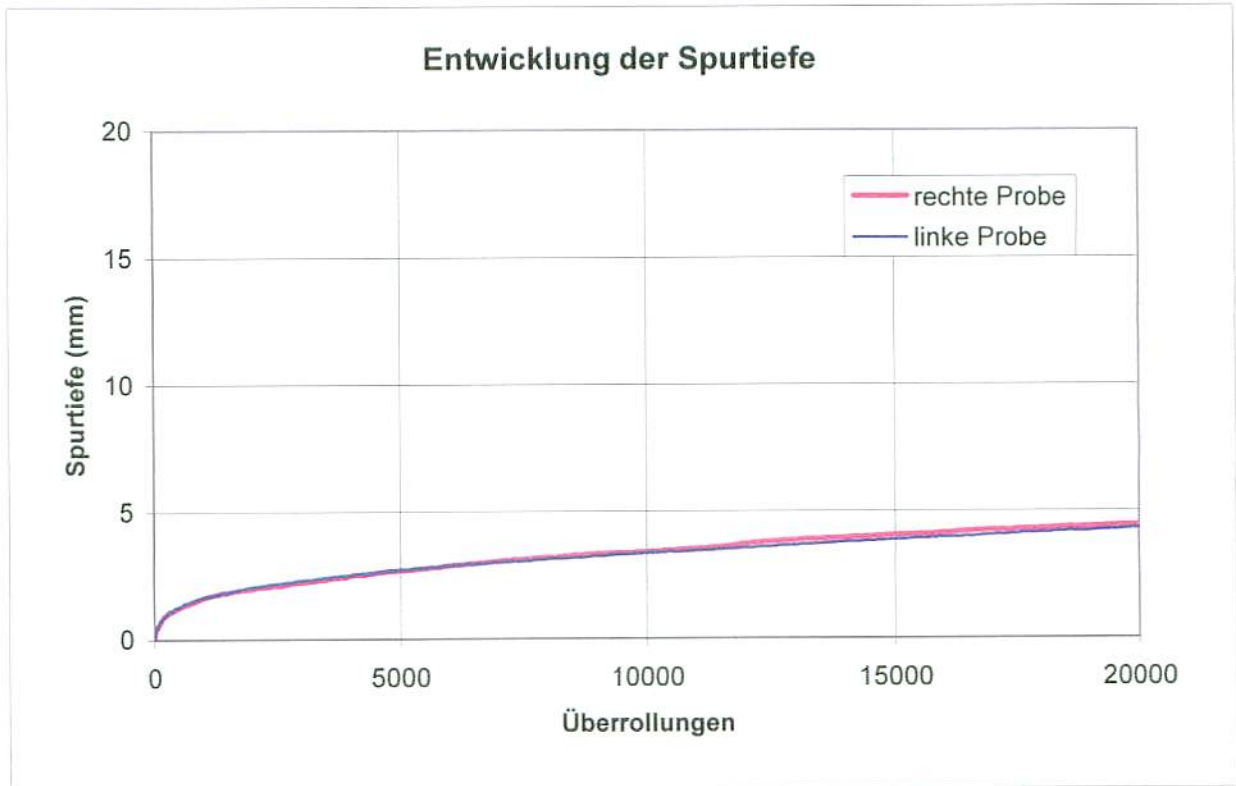
Probe-Nr.: 4770

Profil: II  
Station 0+500

Mischgutsorte: ABi 0/16 S mit PmB 45 und Colzuphalt

Prüftemperatur: 50 °C

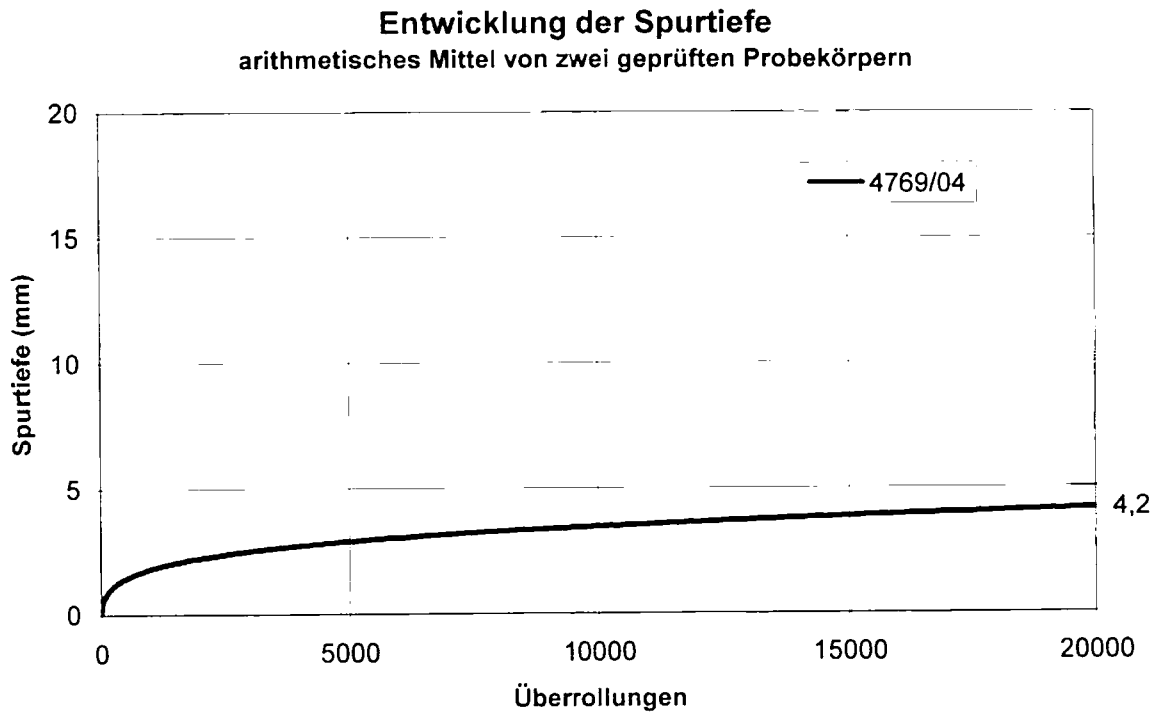
Spurrinnentiefe nach  
20.000 Überrollungen: 4,4 mm



**Spurbildungsversuch - Einzelwerte**

Probe-Nr.:	4770 links	4770 rechts
Mischgutsorte:	ABi 0/16 S mit PmB 45 und Colzuphalt	
Raumdichte:	2,438 g/cm <sup>3</sup>	2,438 g/cm <sup>3</sup>
Prüftemperatur:	50° Celsius	
Spurrinntiefe nach 20000 Überrollungen:	4,31 mm	4,43 mm
Spannweite a = 0,12 mm < zul. Spannweite a <sub>zul.</sub> = 1,50 mm		





### Spurbildungsversuch

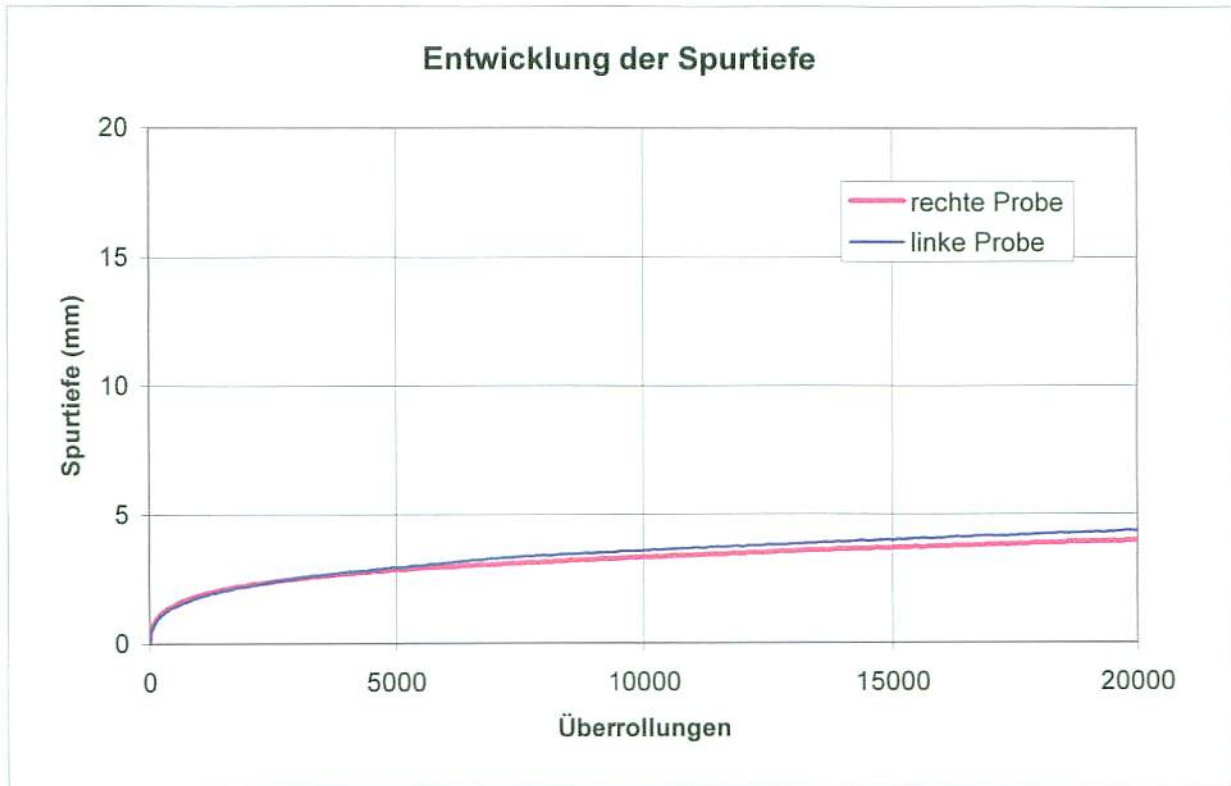
Probe-Nr.: 4769

Profil: |  
Station 0+350

Mischgutsorte: ABi 0/16 S mit PmB 45 und Colzuphalt

Prüftemperatur: 50 °C

Spurrinnentiefe nach  
20.000 Überrollungen: 4,2 mm



**Spurbildungsversuch - Einzelwerte**

Probe-Nr.:	4769 links	4769 rechts
Mischgutsorte:	ABi 0/16 S mit PmB 45 und Colzuphalt	
Raumdichte:	2,417 g/cm <sup>3</sup>	2,423 g/cm <sup>3</sup>
Prüftemperatur:	50° Celsius	
Spurrinntiefe nach 20000 Überrollungen:	4,35 mm	3,97 mm
Spannweite a = 0,38 mm < zul. Spannweite a <sub>zul.</sub> = 1,50 mm		

## ANLAGE 12

Abkühlversuch, Spannungs-Temperaturdiagramme

### BAB A7

- 1 SMA 0/11 S mit SFB 5-90 LT
- 2 SMA 0/11 S mit Olexobit NV 45
- 3 SMA 0/11 S mit Sübit VR 35
- 4 SMA 0/11 S mit SmB 35
- 5 SMA 0/11 S mit Caribit 45 S
- 6 SMA 0/11 S mit PmB 45 A
  
- 7 ABi 0/16 S mit SFB 5-90 LT
- 8 ABi 0/16 S mit Olexobit NV 25
- 9 ABi 0/16 S mit Sübit VR 35
- 10 ABi 0/16 S mit SmB 25
- 11 ABi 0/16 S mit Caribit 25 S
- 12 ABi 0/16 S mit PmB 45 A

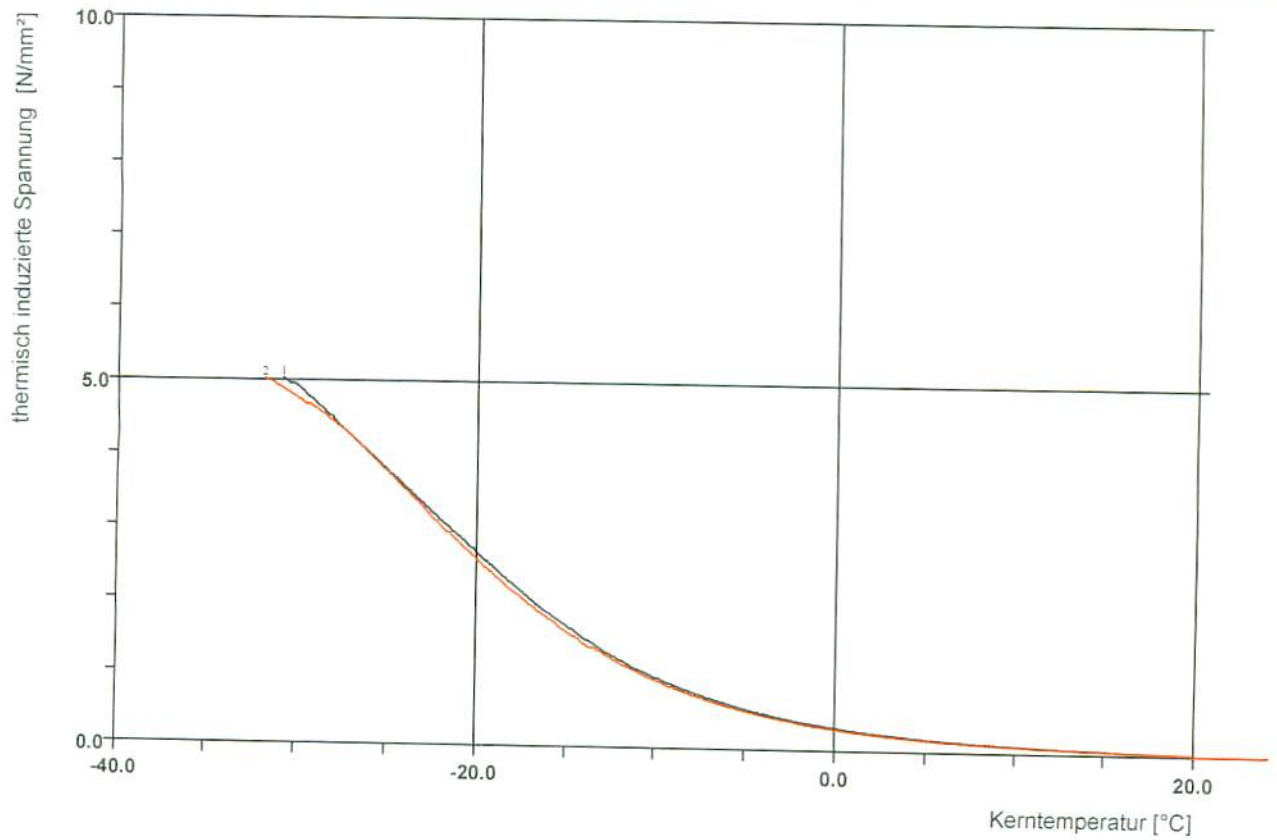
### B 106

- 13 SMA 0/8 S mit PmB 45 A
- 14 SMA 0/8 S mit 50/70 und Licomont
- 15 SMA 0/8 S mit PmB 45 und Colzuphalt
  
- 16 ABi 0/16 S mit PmB 45 A
- 17 ABi 0/16 S mit 50/70 und Licomont
- 18 ABi 0/16 S mit PmB 45 und Colzuphalt

## Abkühlversuch

Labornummer: 2947-2

BAB A7 Splittmastixasphalt 0/11 S mit SFB 5-90 LT

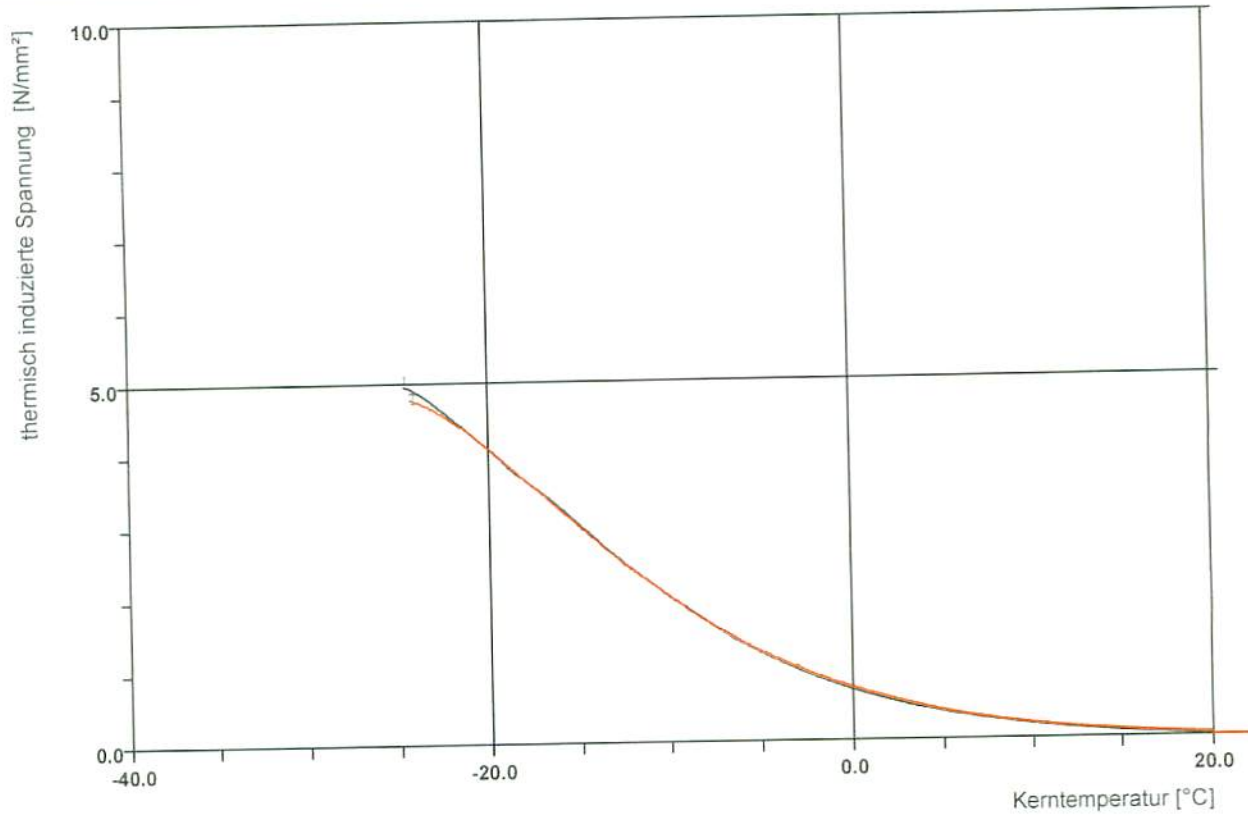


Datensatz	Probe	Start-temperatur	Temperatur-gradient	max. thermisch induz. Spannung	Bruch-temperatur
		[°C]	[K/h]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[°C]
1	0512080930	20.0	-10.0	5.053	-30.8
2	0512090900	20.0	-10.0	5.023	-31.8

## Abkühlversuch

Labornummer: 2947-3

BAB A7 Splittmastixasphalt 0/11 S mit Olexobit NV 45

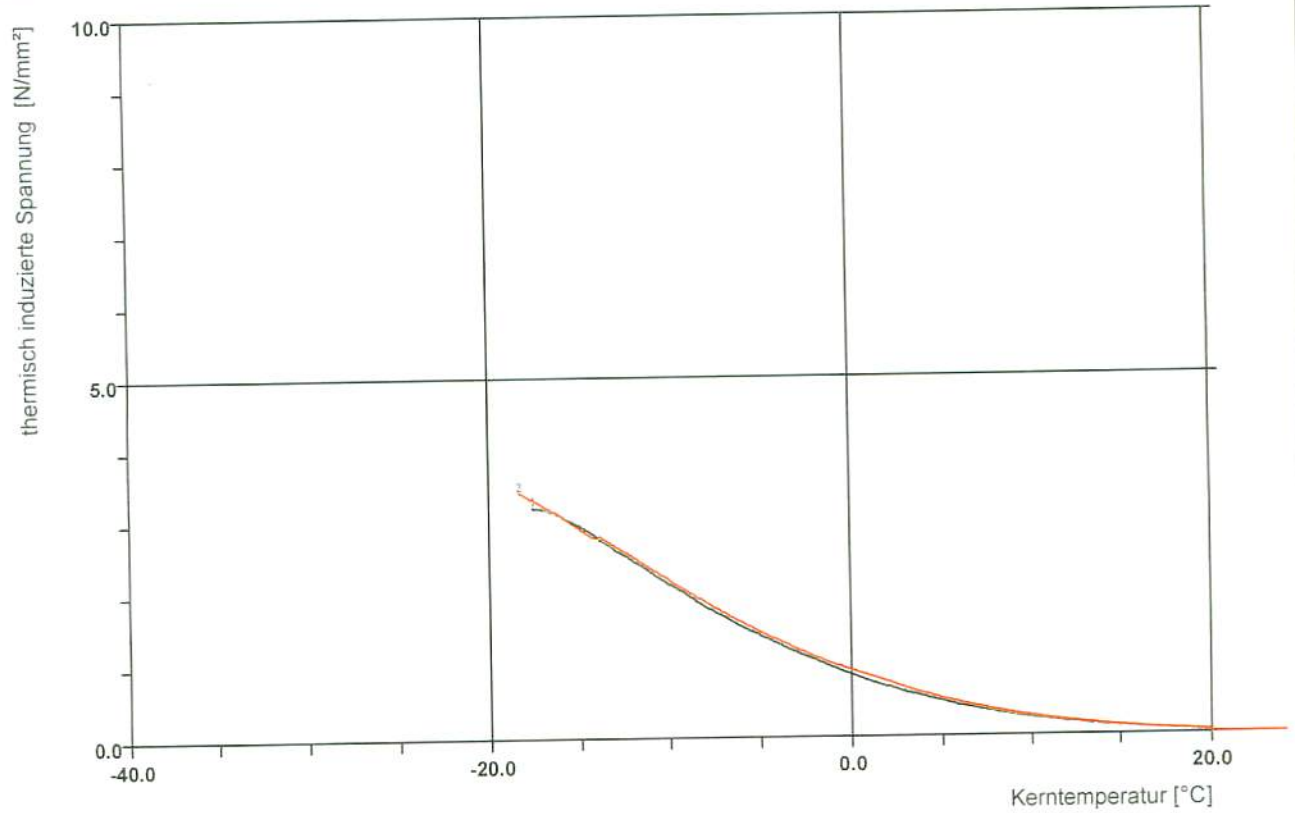


Datensatz	Probe	Start- temperatur	Temperatur- gradient	max. thermisch induz. Spannung	Bruch- temperatur
		$^{\circ}\text{C}$	$[\text{K/h}]$	$[\text{N/mm}^2]$	$^{\circ}\text{C}$
1	0512141640	20.0	-10.0	4.951	-24.6
2	0512150910	20.0	-10.0	4.731	-23.8

## Abkühlversuch

Labornummer: 2947-4

BAB A7 Splittmastixasphalt 0/11 S mit Sübit VR 35

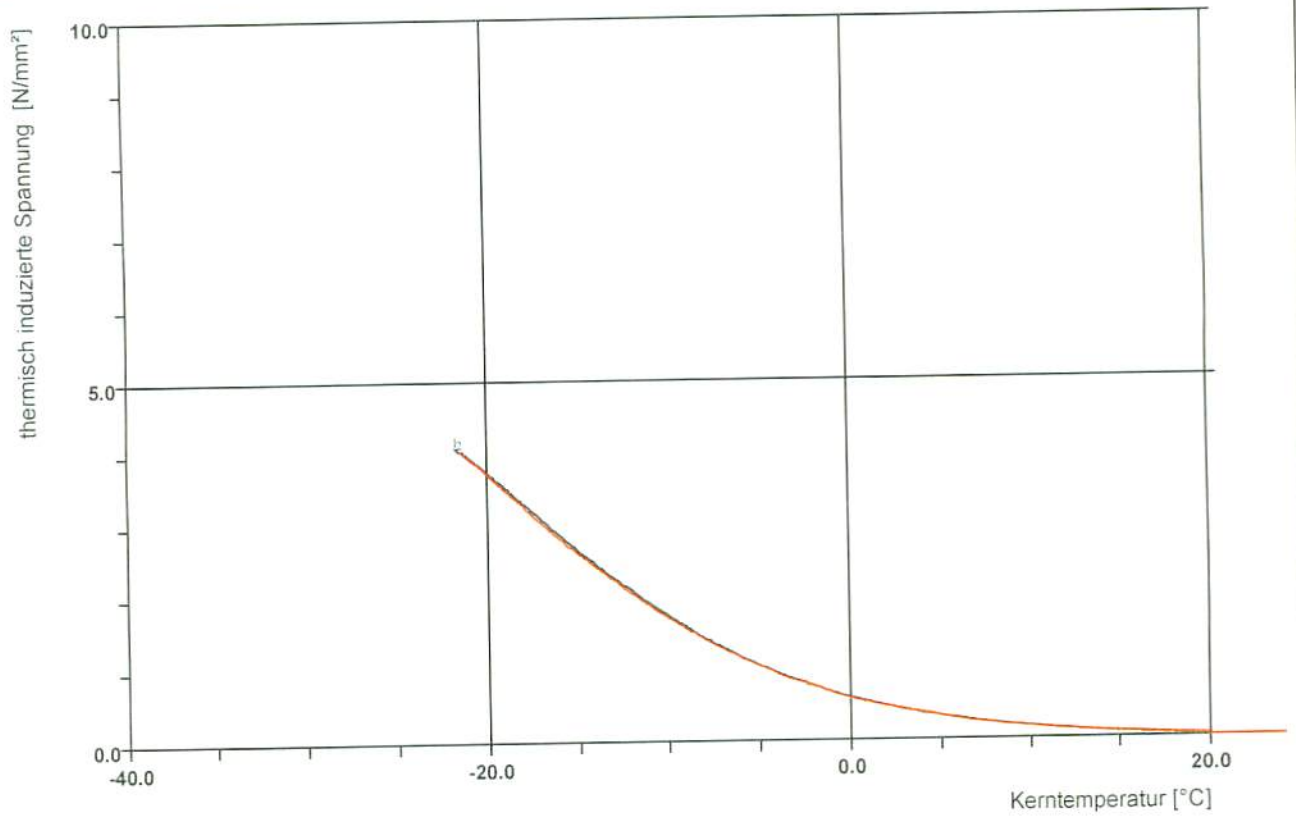




Datensatz	Probe	Start- temperatur	Temperatur- gradient	max. thermisch induz. Spannung	Bruch- temperatur
		[°C]	[K/h]	[N/mm²]	[°C]
1	0512191330	20.0	-10.0	3.572	-17.7
2	0603231730	20.0	-10.0	3.415	-17.4

## Abkühlversuch

Labornummer: 2947-5

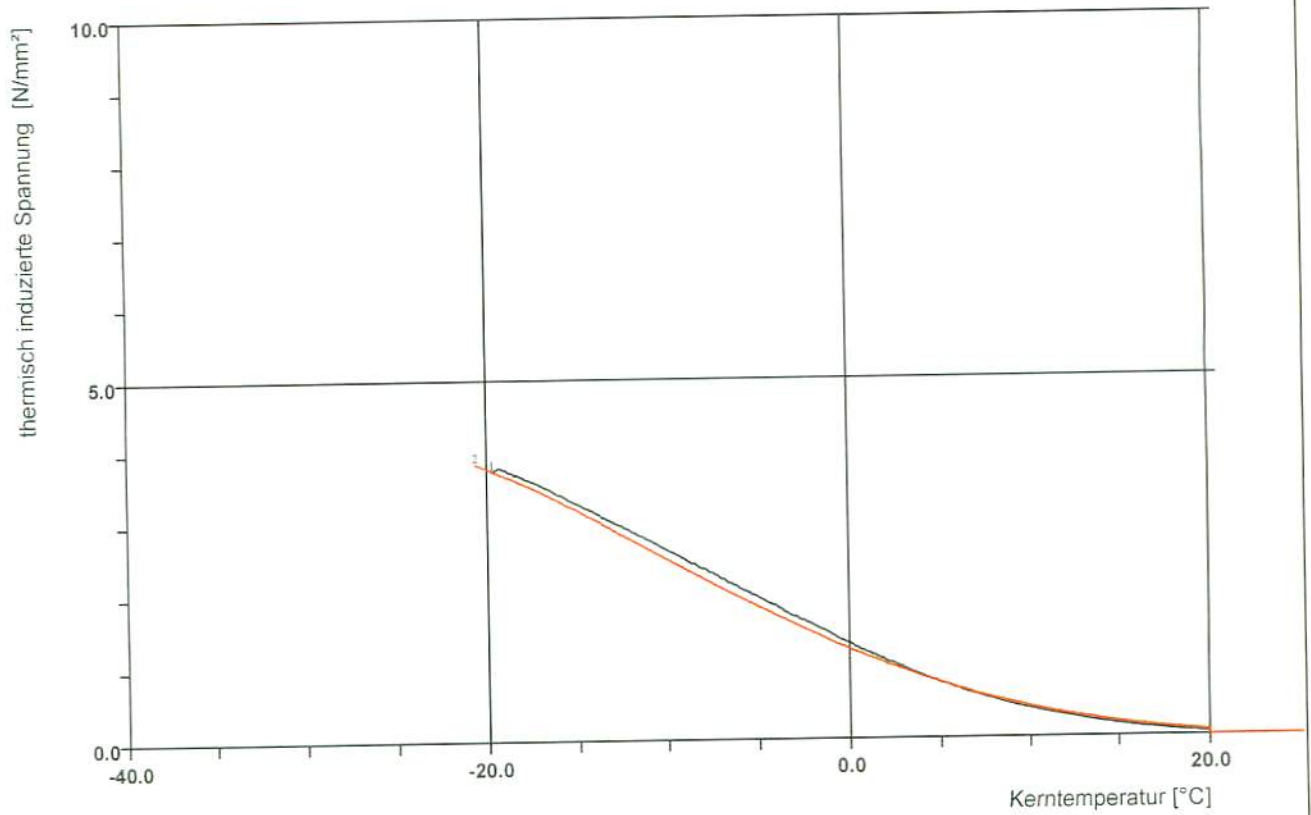
BAB A7 Splittmastixasphalt 0/11 S mit SmB 35



Datensatz	Probe	Start- temperatur [ $^{\circ}\text{C}$ ]	Temperatur- gradient [ $\text{K/h}$ ]	max. thermisch induz. Spannung [ $\text{N/mm}^2$ ]	Bruch- temperatur [ $^{\circ}\text{C}$ ]
1	 0512201700	20.0	-10.0	4.163	-21.8
2	 0512210920	20.0	-10.0	4.093	-21.6

## Abkühlversuch

Labornummer: 2946-6  
BAB A7 Asphaltbinder 0/16 S mit Caribit 25 S

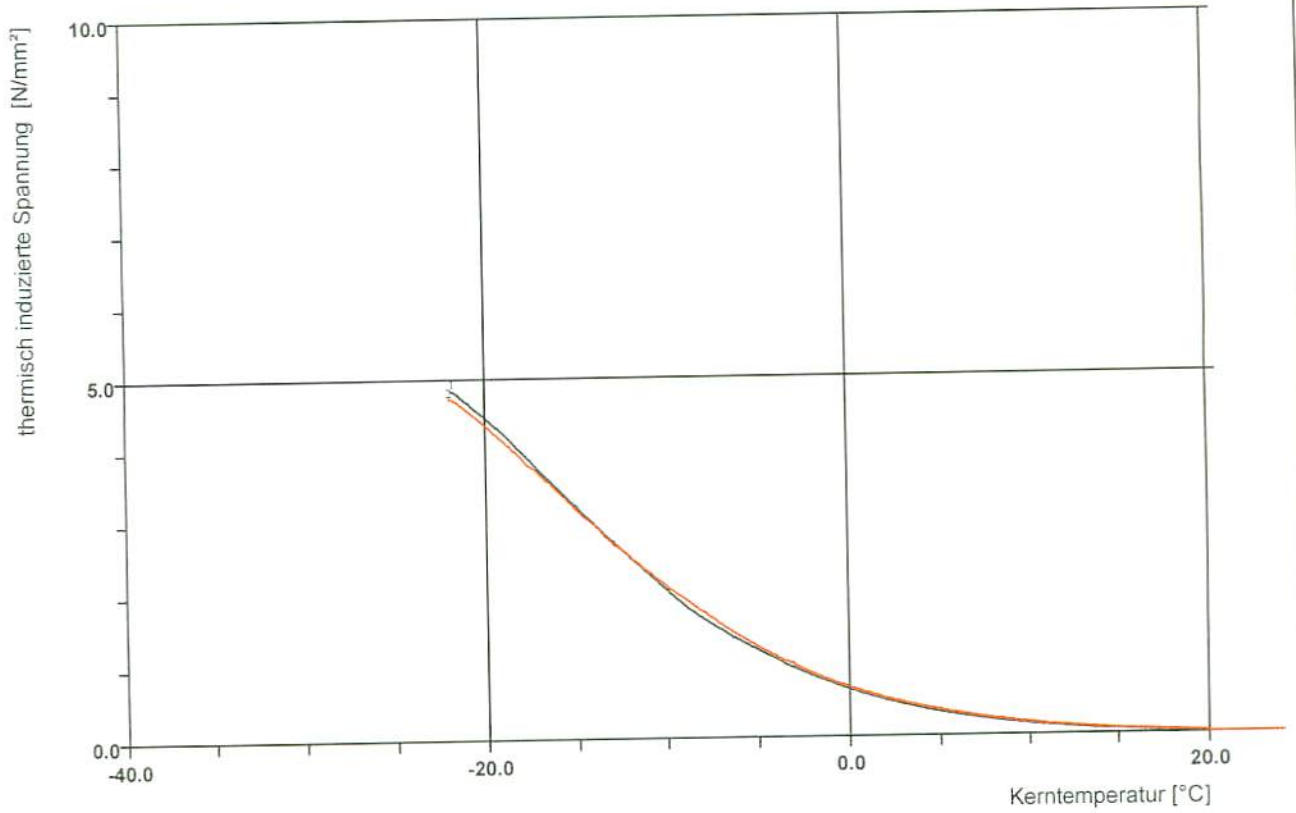




Datensatz	Probe	Start-temperatur [ $^{\circ}\text{C}$ ]	Temperatur- gradient [ $\text{K/h}$ ]	max. thermisch induz. Spannung [ $\text{N/mm}^2$ ]	Bruch- temperatur [ $^{\circ}\text{C}$ ]
1	0601101700	20.0	-10.0	3.788	-19.3
2	0603280900	20.0	-10.0	3.844	-20.7



## Abkühlversuch

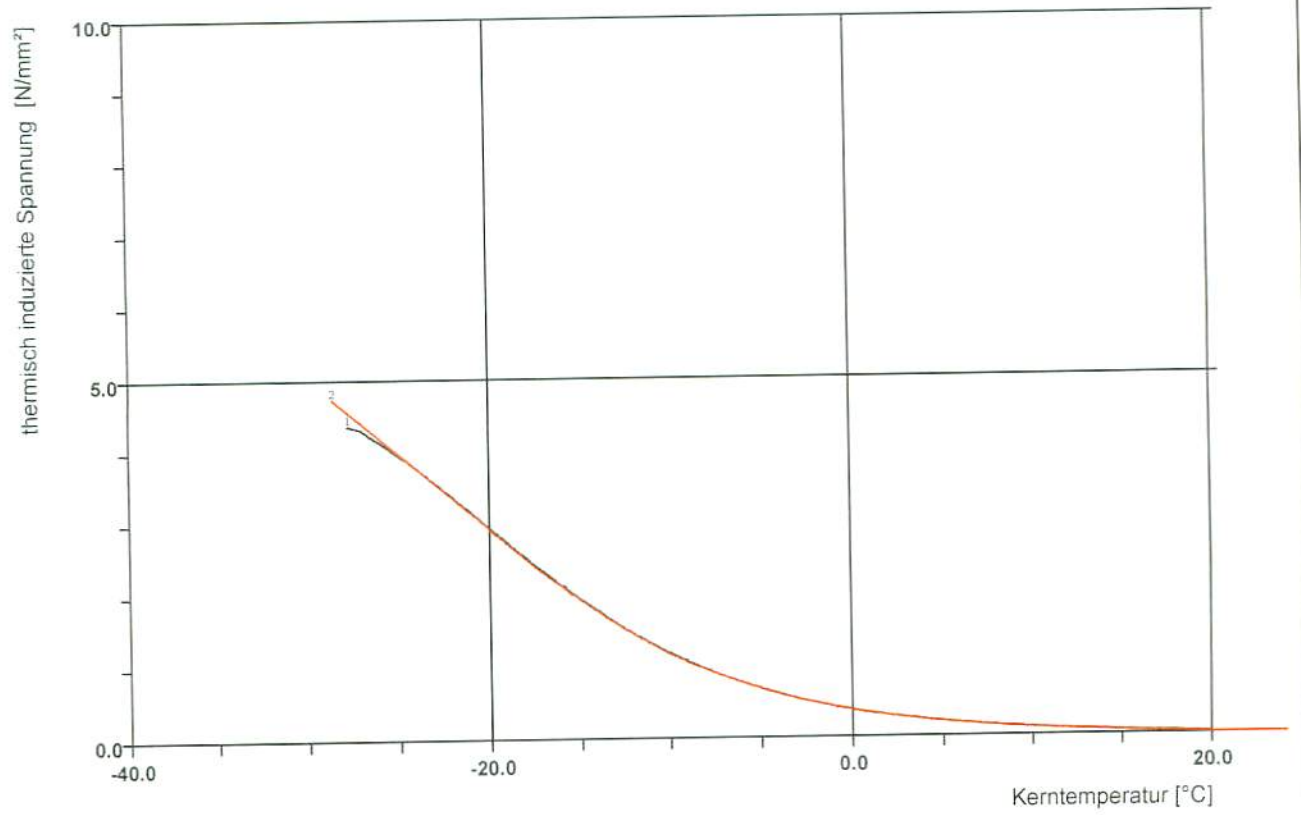
Labornummer: 2947-1  
 BAB A7 Splittmastixasphalt 0/11 S mit PmB 45 A



Datensatz	Probe	Start-temperatur [ $^{\circ}\text{C}$ ]	Temperatur- gradient [ $\text{K/h}$ ]	max. thermisch induz. Spannung [ $\text{N/mm}^2$ ]	Bruch- temperatur [ $^{\circ}\text{C}$ ]
1	 0512131800	20.0	-10.0	4.834	-21.8
2	 0512140920	20.0	-10.0	4.731	-21.9

## Abkühlversuch

Labornummer: 2946-2  
 BAB A7 Asphaltbinder 0/16 S mit SFB 5-90 LT

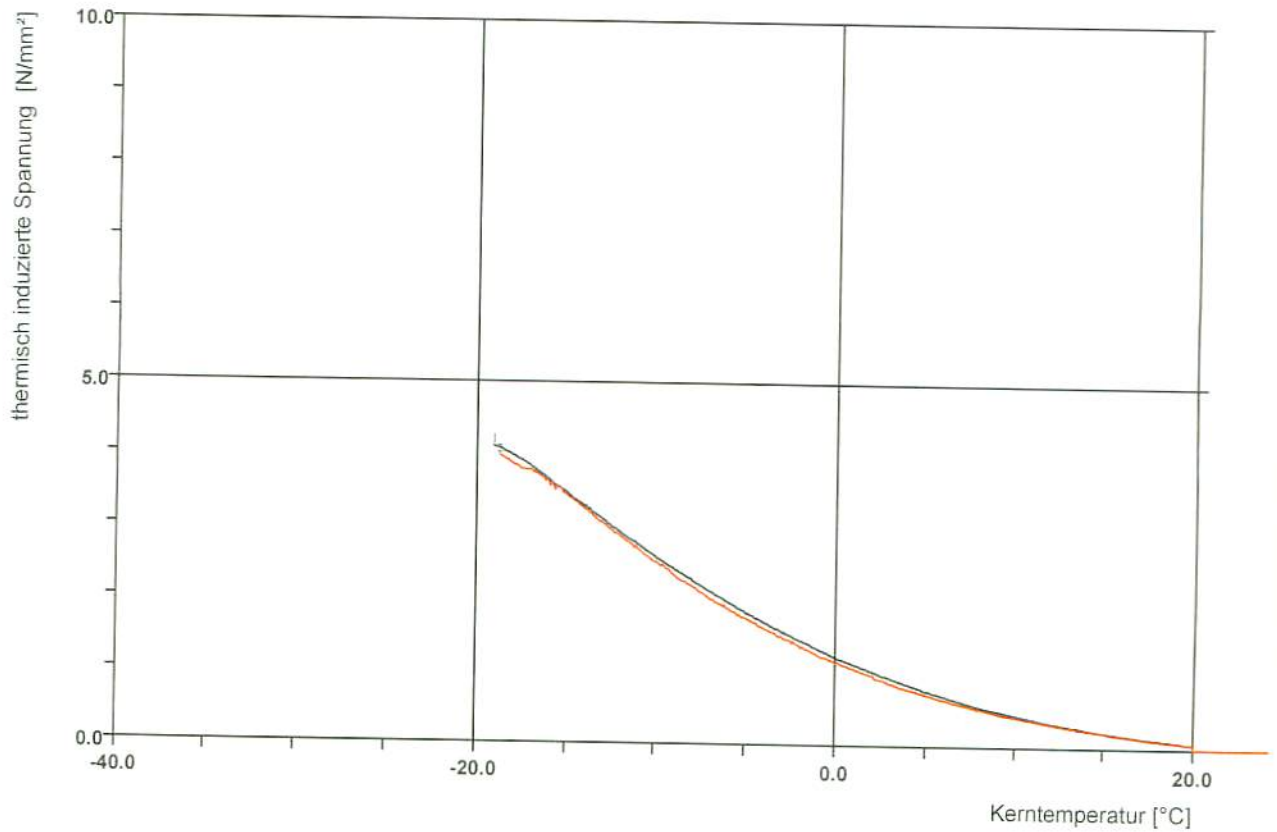


Datensatz	Probe	Start-temperatur	Temperaturgradient	max. thermisch induz. Spannung	Bruchtemperatur
		$^{\circ}\text{C}$	$[\text{K/h}]$	$[\text{N/mm}^2]$	$^{\circ}\text{C}$
1	0601021800	20.0	-10.0	4.388	-27.7
2	0603240830	20.0	-10.0	4.727	-28.6

## Abkühlversuch

Labornummer: 2946-3

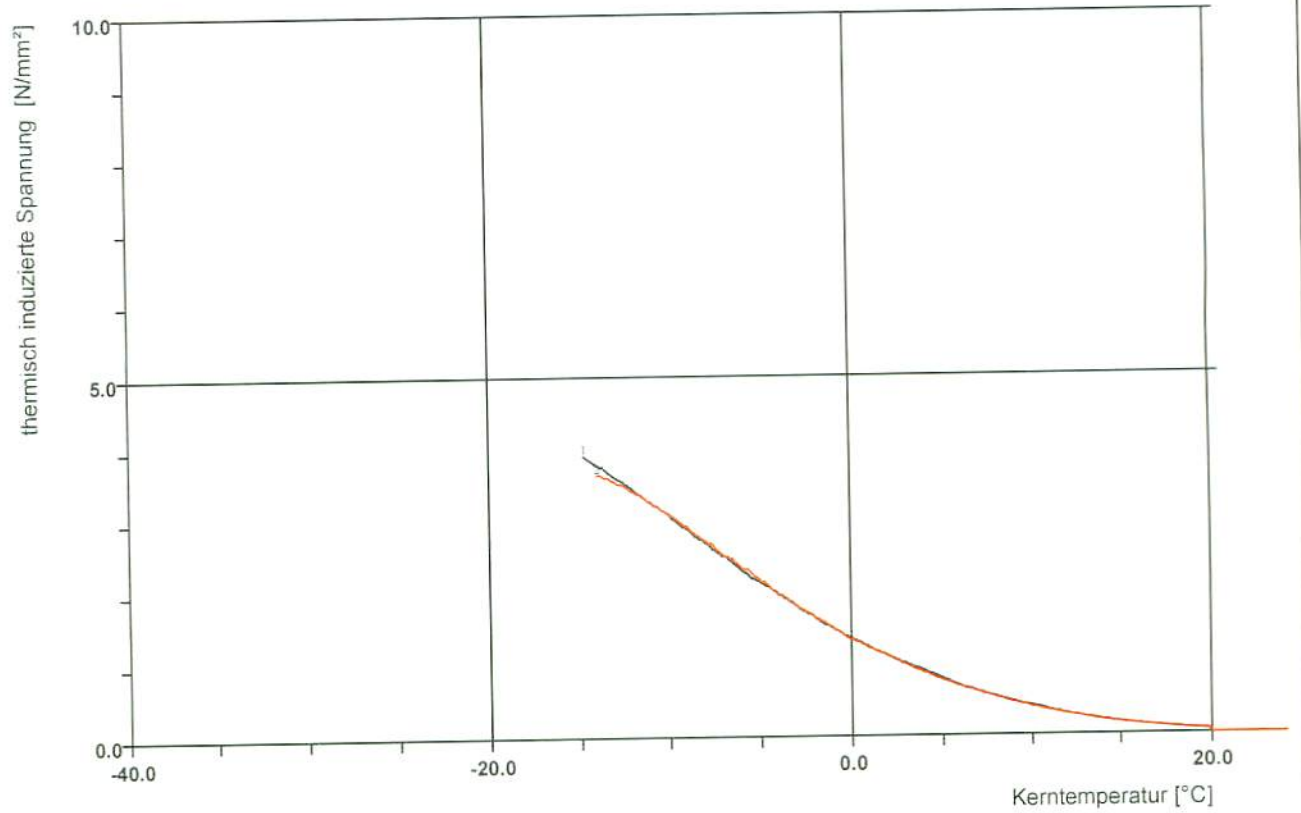
BAB A7 Asphaltbinder 0/16 S mit Olexobit NV 25



Datensatz	Probe	Start- temperatur	Temperatur- gradient	max. thermisch induz. Spannung	Bruch- temperatur
		[°C]	[K/h]	[N/mm²]	[°C]
1	0601031800	20.0	-10.0	4.108	-19.2
2	0601040900	20.0	-10.0	3.976	-18.8

## Abkühlversuch

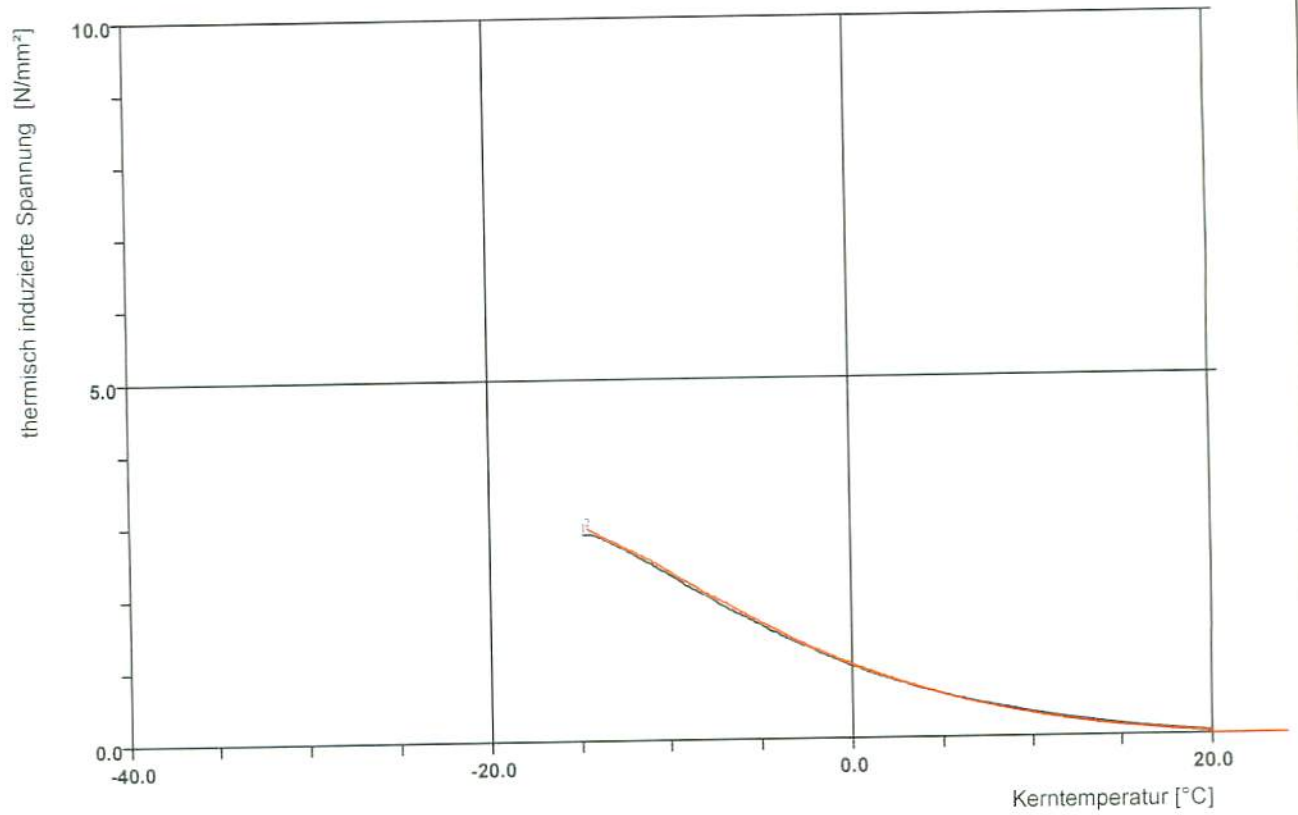
Labornummer: 2946-4  
BAB A7 Asphaltbinder 0/16 S mit Sübit VR 35



Datensatz	Probe	Start- temperatur [ $^{\circ}\text{C}$ ]	Temperatur- gradient [ $\text{K/h}$ ]	max. thermisch induz. Spannung [ $\text{N/mm}^2$ ]	Bruch- temperatur [ $^{\circ}\text{C}$ ]
1	0601060930	20.0	-10.0	3.917	-14.8
2	0601090930	20.0	-10.0	3.755	-13.9

## Abkühlversuch

Labornummer: 2946-5  
 BAB A7 Asphaltbinder 0/16 S mit SmB 25

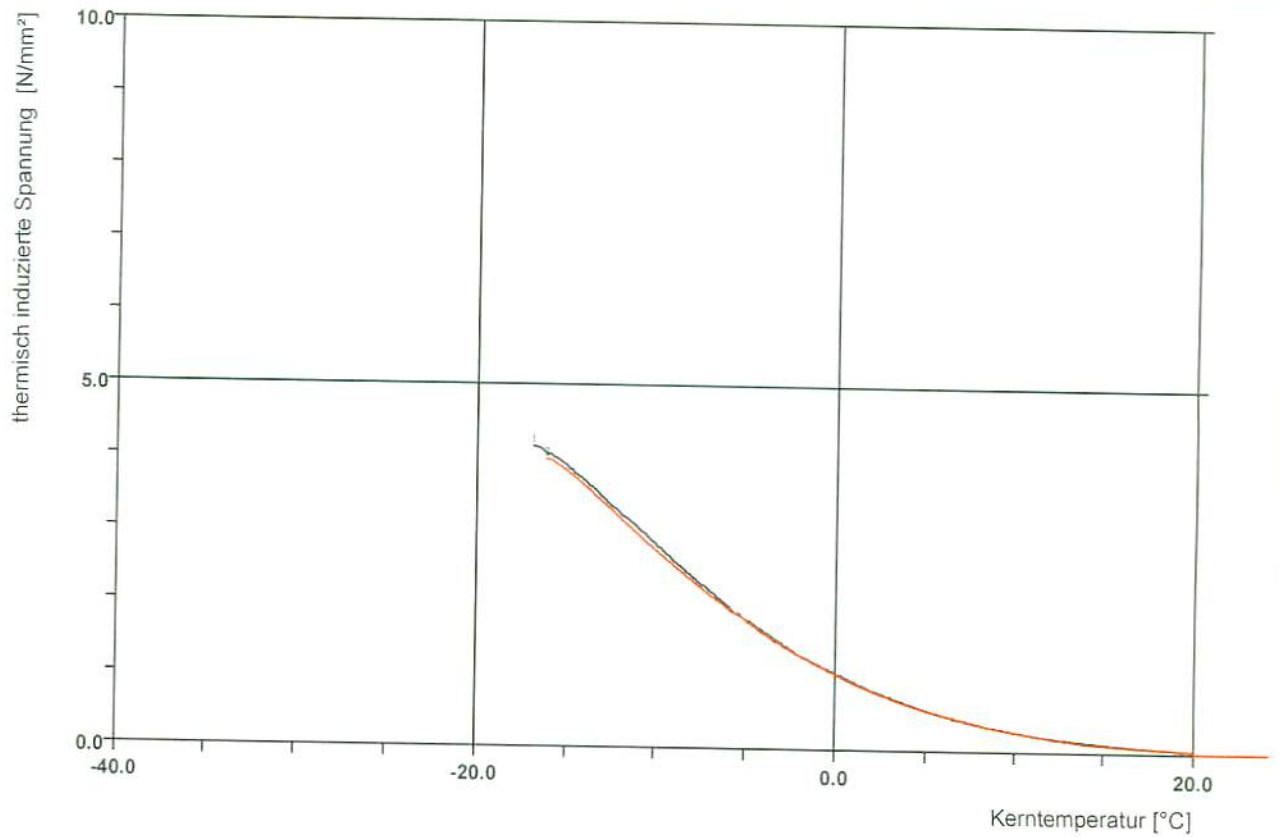


Datensatz	Probe	Start- temperatur [°C]	Temperatur- gradient [K/h]	max. thermisch induz. Spannung [N/mm <sup>2</sup> ]	Bruch- temperatur [°C]
1	0601100931	20.0	-10.0	2.859	-14.4
2	0601121730	20.0	-10.0	2.975	-14.5

## Abkühlversuch

Labornummer: 2947-6

BAB A7 Splittmastixasphalt 0/11 S mit Caribit 45 S

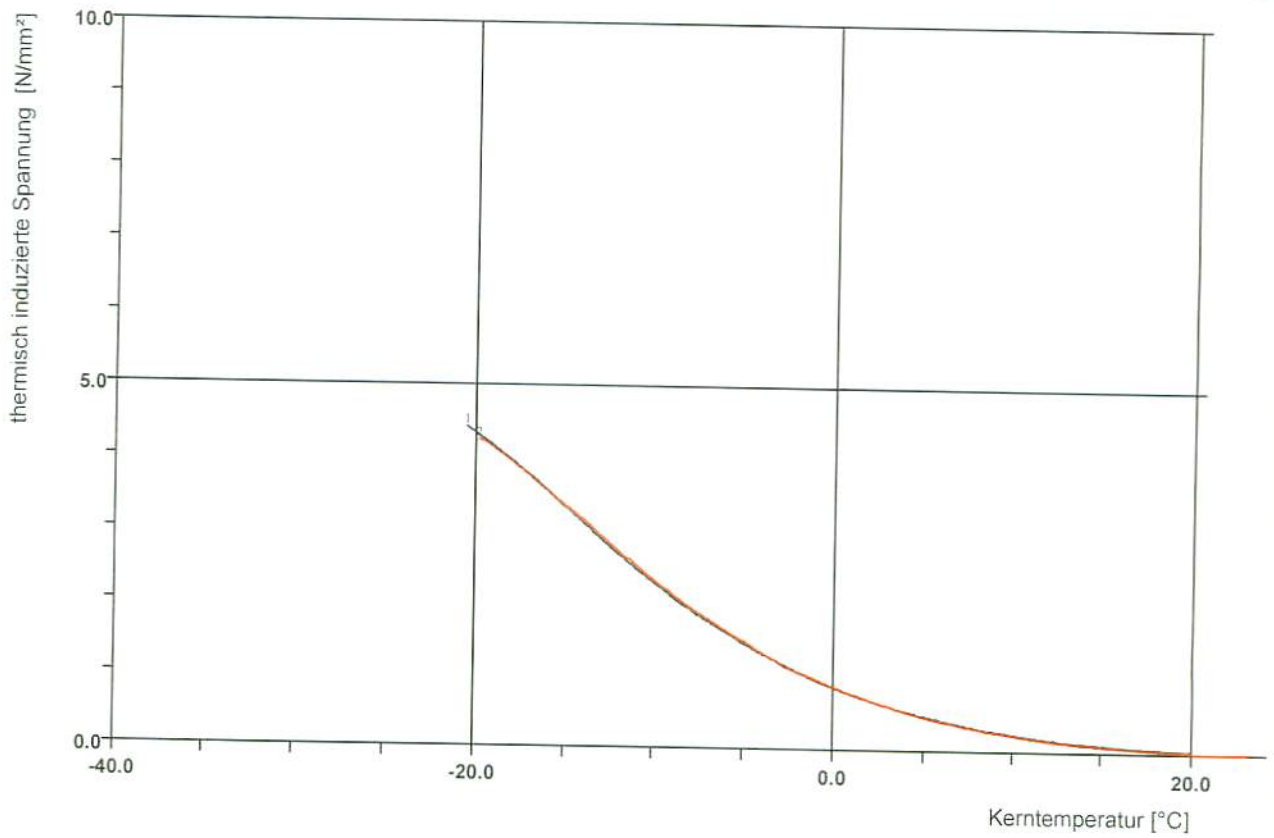


Datensatz	Probe	Start-temperatur	Temperaturgradient	max. thermisch induz. Spannung	Bruchtemperatur
		$^{\circ}\text{C}$	$[\text{K/h}]$	$[\text{N/mm}^2]$	$^{\circ}\text{C}$
1	0512220920	20.0	-10.0	4.144	-16.9
2	0512221800	20.0	-10.0	3.910	-16.2

## Abkühlversuch

Labornummer: 2946-1

BAB A7 Asphaltbinder 0/16 S mit PmB 45 A

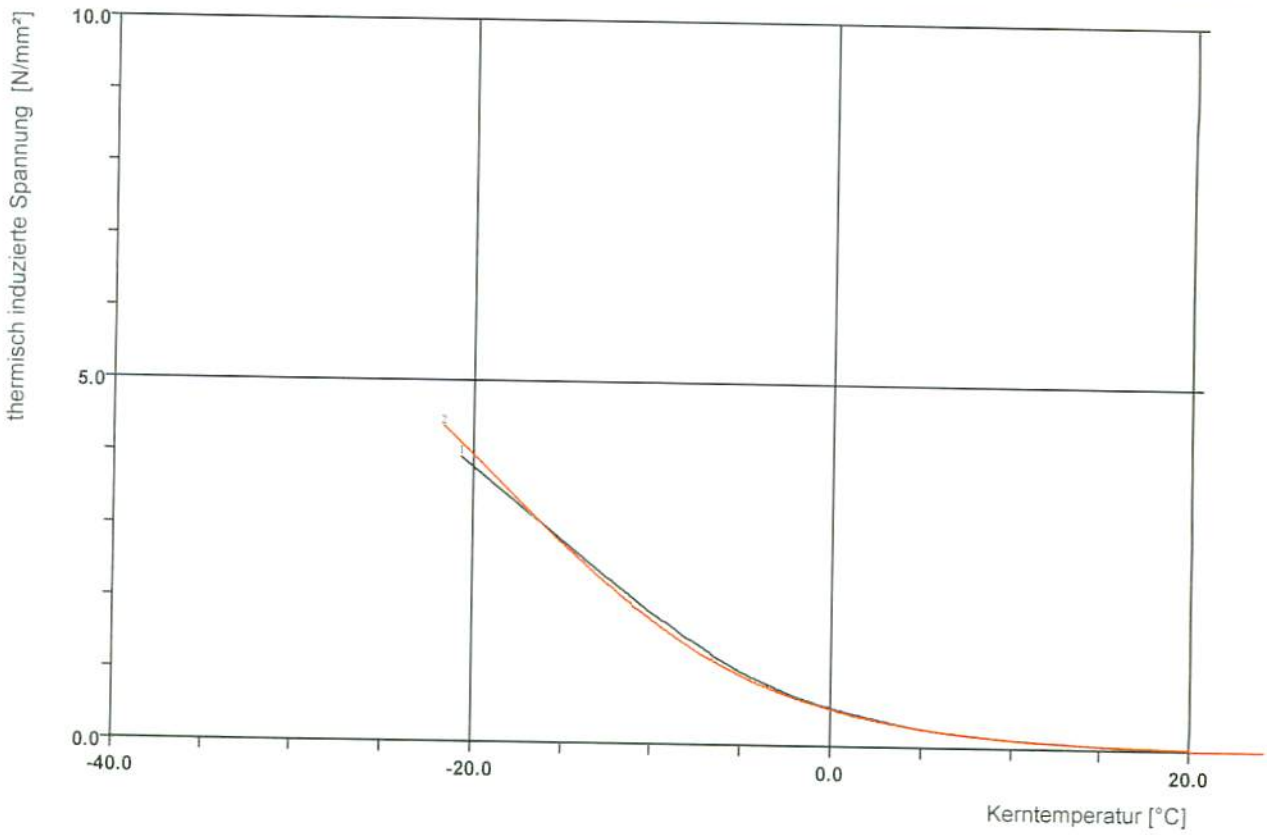


Datensatz	Probe	Start-temperatur	Temperaturgradient	max. thermisch induz. Spannung	Bruchtemperatur
		$^{\circ}\text{C}$	$[\text{K/h}]$	$[\text{N/mm}^2]$	$^{\circ}\text{C}$
1	0512231130	20.0	-10.0	4.420	-20.5
2	0601041900	20.0	-10.0	4.242	-19.9

# Abkühlversuch

Labornummer: 2981-0

B 106 Splittmastixasphalt 0/8 S mit PmB 45 A



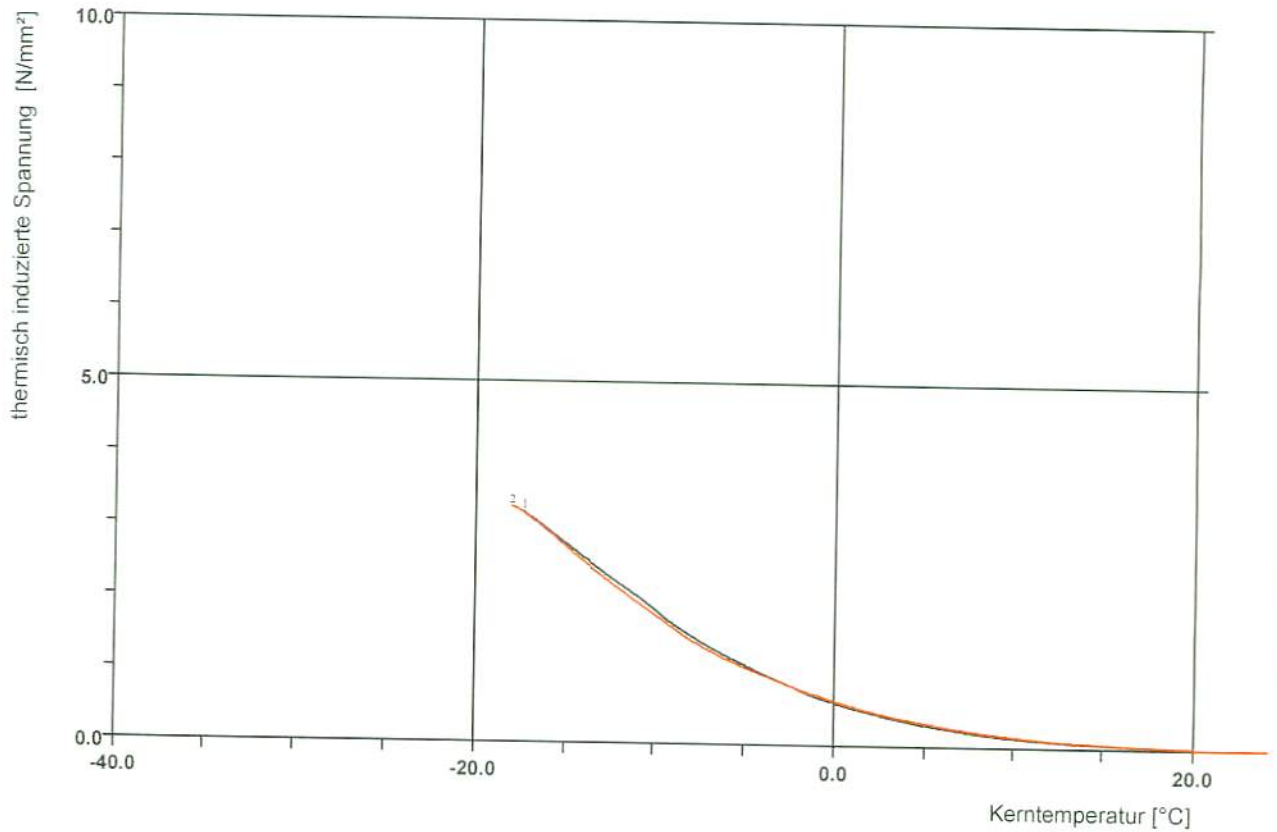
Datensatz	Probe	Start-temperatur	Temperatur-gradient	max. thermisch induz. Spannung	Bruch-temperatur
		[°C]	[K/h]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[°C]
1	0601200930	20.0	-10.0	3.944	-20.7
2	0603291055	20.0	-10.0	4.360	-21.6



## Abkühlversuch

Labornummer: 2981-1

B 106 Splittmastixasphalt 0/8 S mit B 50/70 + Licomont

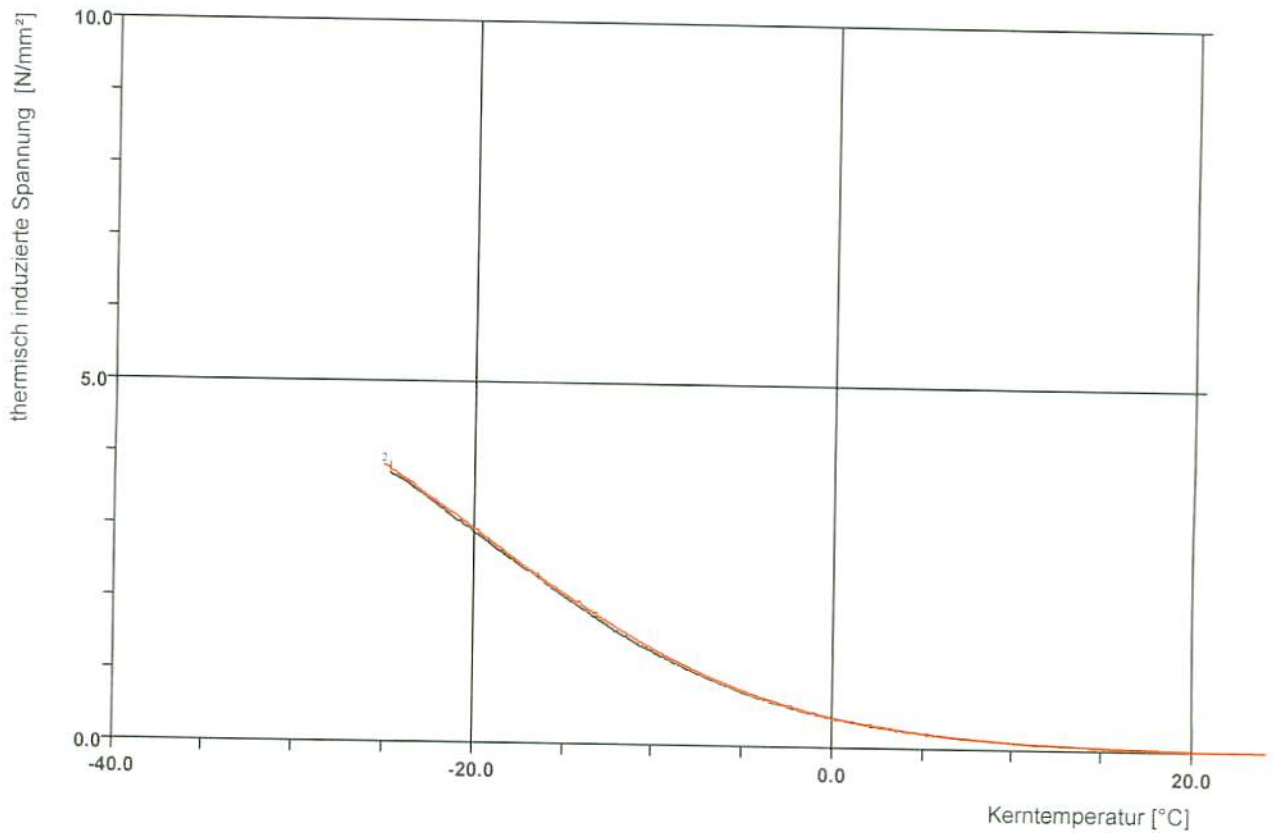


Datensatz	Probe	Start-temperatur [°C]	Temperatur- gradient [K/h]	max. thermisch induz. Spannung [N/mm <sup>2</sup> ]	Bruch- temperatur [°C]
1	0601300900	20.0	-10.0	3.276	-17.4
2	0601301700	20.0	-10.0	3.327	-18.1

## Abkühlversuch

Labornummer: 2981-2

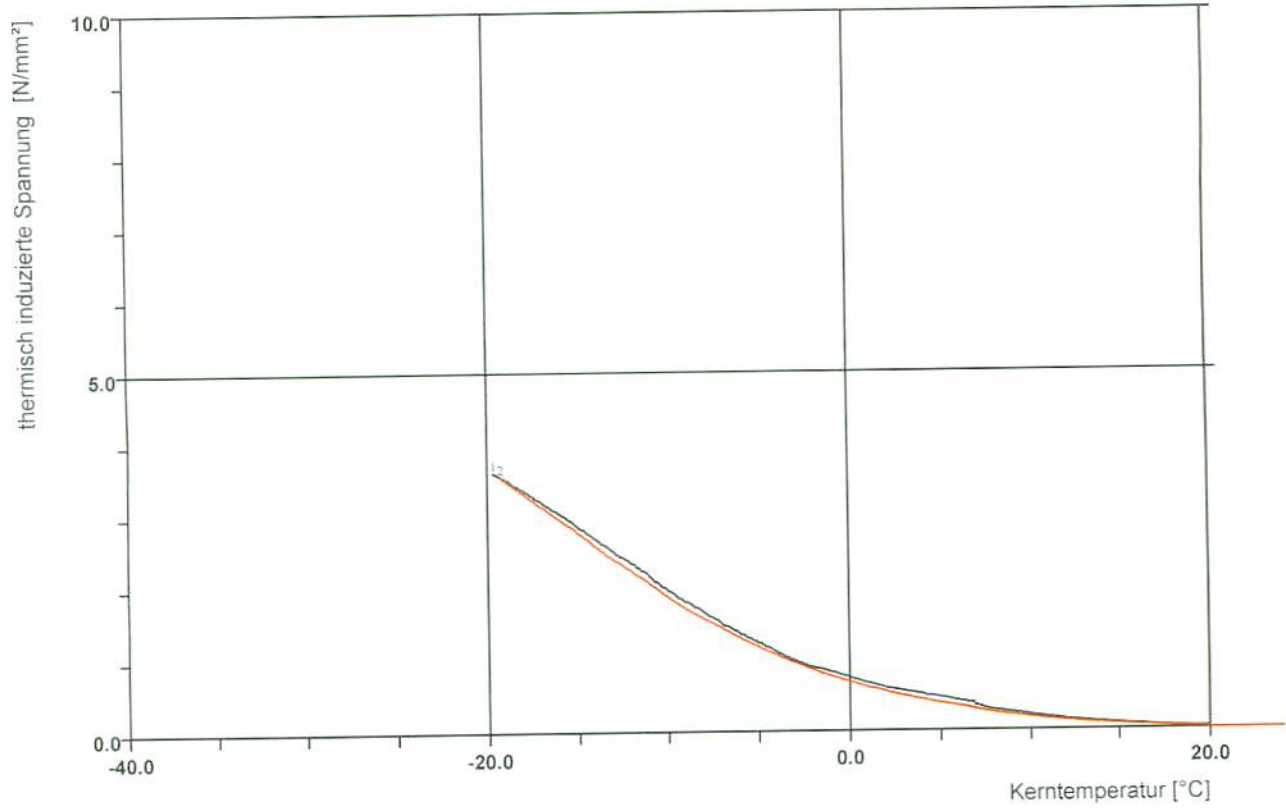
B 106 Splittmastixasphalt 0/8 S mit PmB 45 A + Colzuphalt



Datensatz	Probe	Start-temperatur [°C]	Temperatur- gradient [K/h]	max. thermisch induz. Spannung [N/mm <sup>2</sup> ]	Bruch- temperatur [°C]
1	0604071030	20.0	-10.0	3.895	-24.8
2	0604101330	20.0	-10.0	3.940	-25.1

## Abkühlversuch

Labornummer: 2980-0  
 B 106 Asphaltbinder 0/16 S mit PmB 45 A

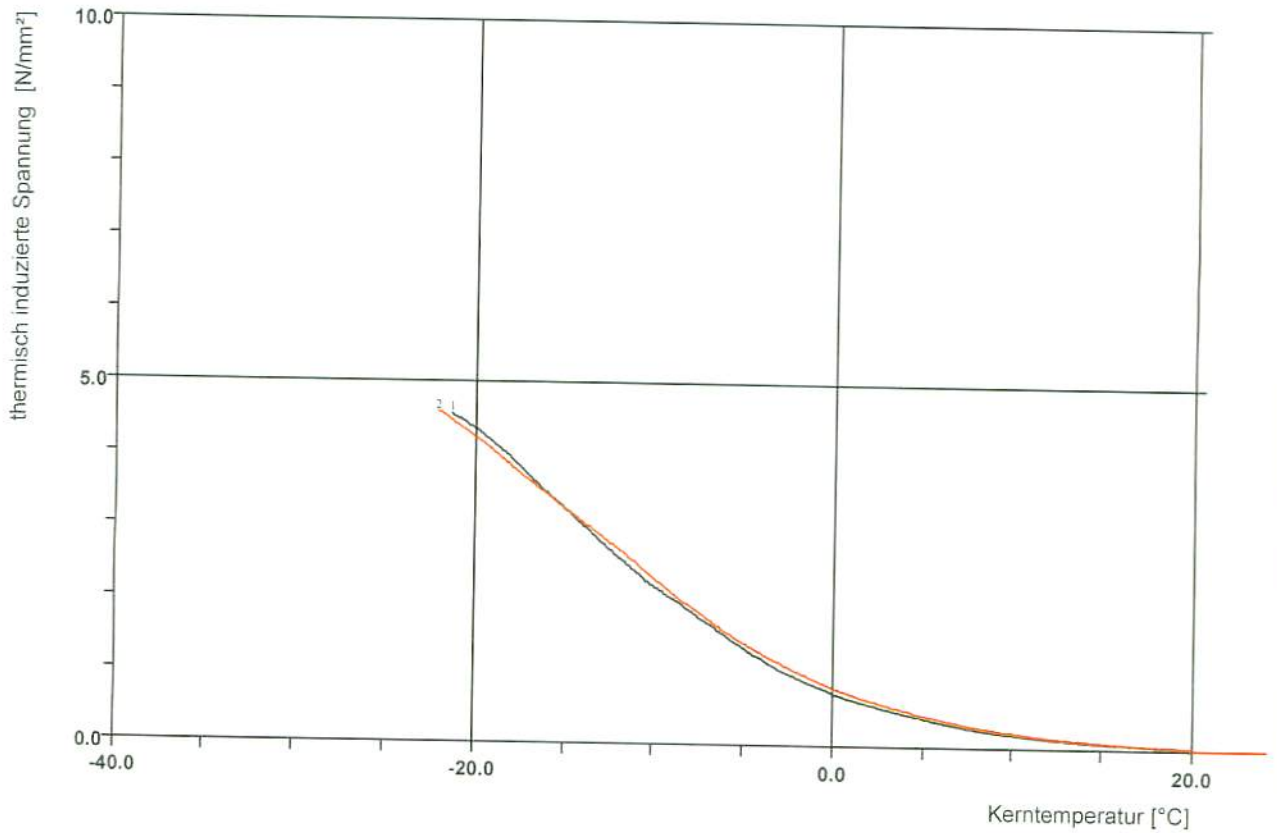


Datensatz	Probe	Start-temperatur [°C]	Temperatur- gradient [K/h]	max. thermisch induz. Spannung [N/mm <sup>2</sup> ]	Bruch- temperatur [°C]
1	0602061900	20.0	-10.0	3.611	-19.7
2	0602071730	20.0	-10.0	3.569	-19.2

## Abkühlversuch

Labornummer: 2980-1

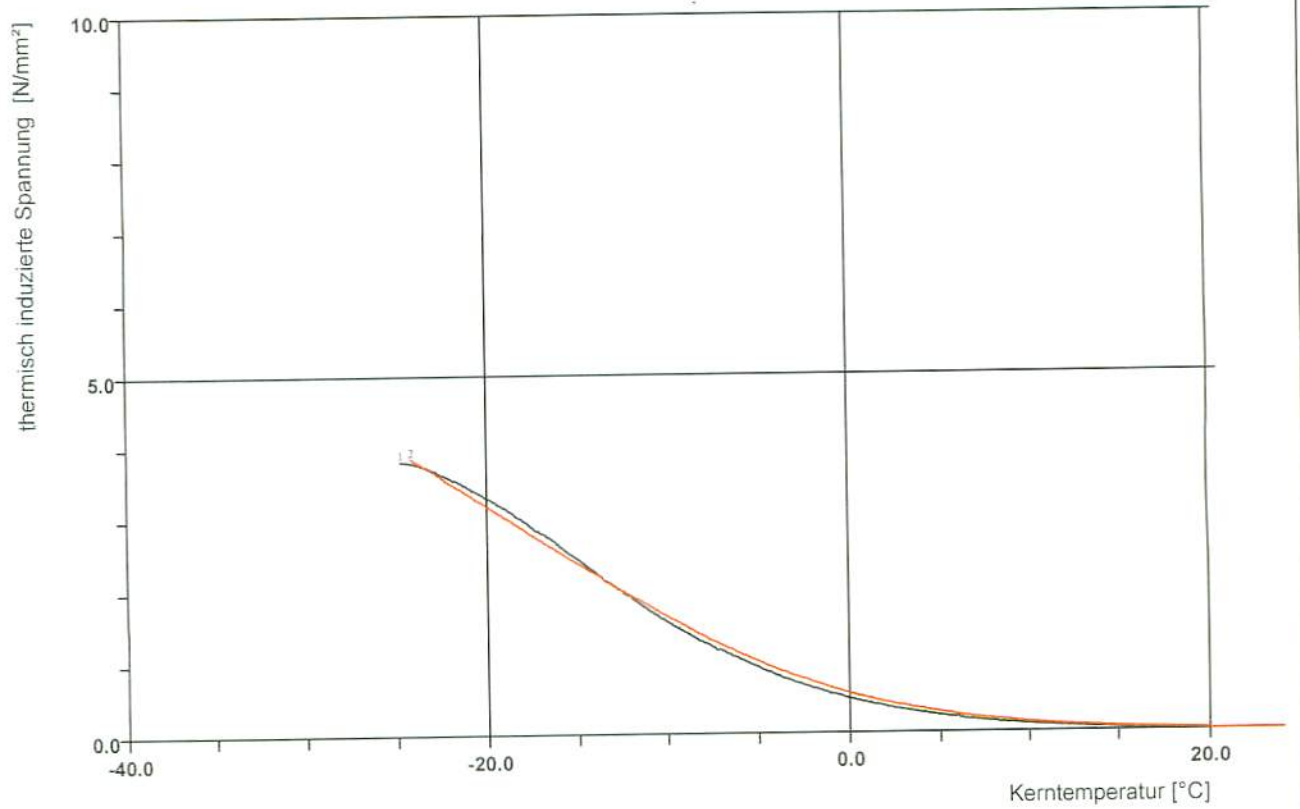
B 106 Asphaltbinder 0/16 S mit B 50/70 + Licomont



Datensatz	Probe	Start-temperatur	Temperaturgradient	max. thermisch induz. Spannung	Bruchtemperatur
		[°C]	[K/h]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[°C]
1	0602130901	20.0	-10.0	4.550	-21.3
2	0602140930	20.0	-10.0	4.604	-22.2

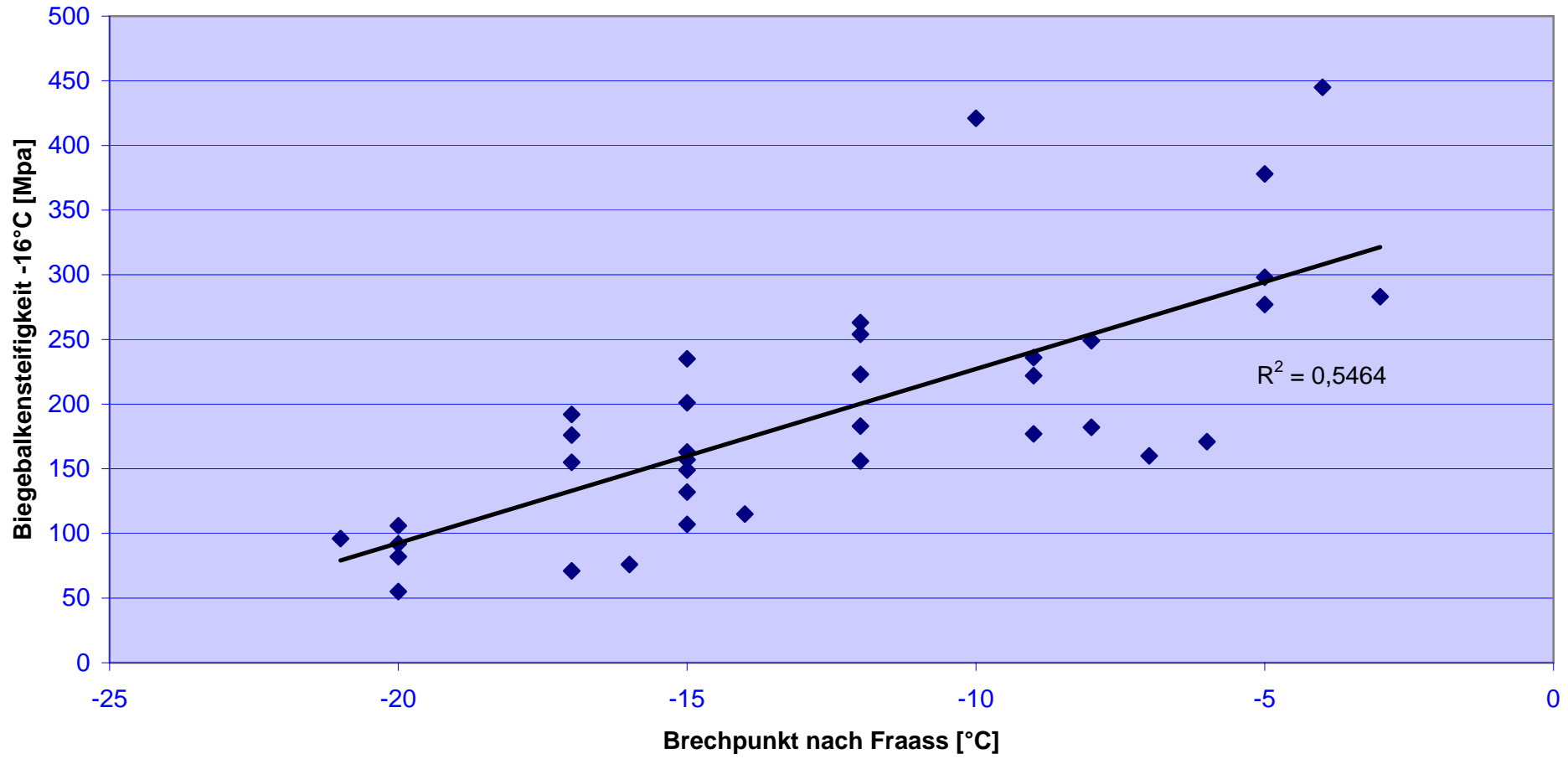
## Abkühlversuch

Labornummer: 2980-2  
 B 106 Asphaltbinder 0/16 S mit PmB 45 A + Colzuphalt

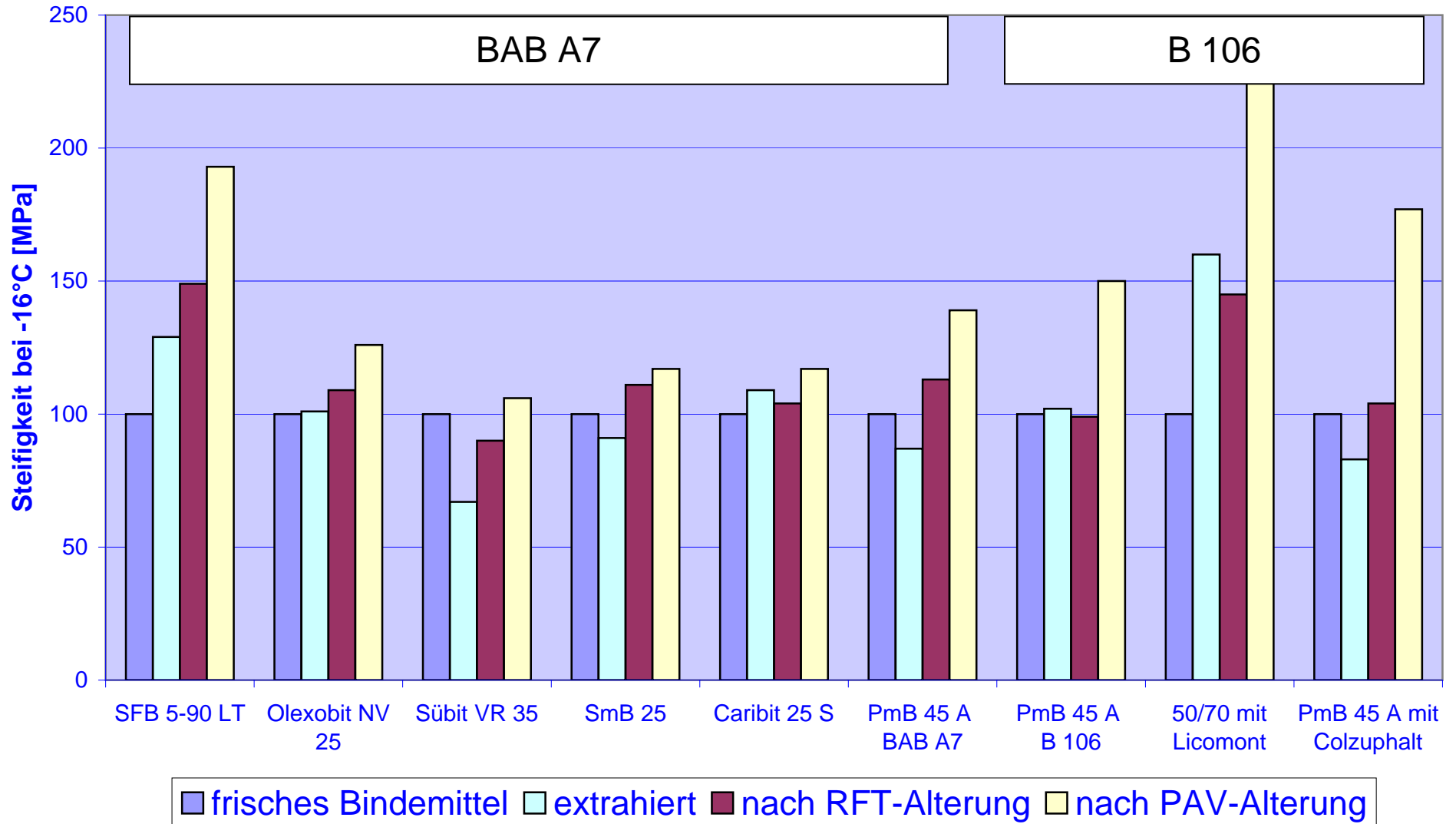


Datensatz	Probe	Start-temperatur [ $^{\circ}\text{C}$ ]	Temperatur- gradient [ $\text{K/h}$ ]	max. thermisch induz. Spannung [ $\text{N/mm}^2$ ]	Bruch- temperatur [ $^{\circ}\text{C}$ ]
1	0602081230	20.0	-10.0	3.991	-24.8
2	0603230900	20.0	-10.0	3.857	-24.2

Zusammenhang Brechpunkt nach Fraass - Biegebalkensteifigkeit,  
Bindemittel Asphaltbinder 0/16 S



**ANLAGE 14**  
**Veränderung der Biegebalkensteifigkeit**  
**Asphaltbinder 0/16 S**



**Verfahrensanweisung zur Bestimmung der dynamischen Viskosität von Bitumen und modifizierten Bitumen mittels DSR - Platte-Kegel-Viskosimeterverfahren -<sup>1)</sup>**

### 1. Anwendungsbereich

Diese Arbeitsanweisung legt ein Verfahren zur Bestimmung der dynamischen Viskosität eines Bitumenhaltigen Bindemittels mit einem Platte-Kegel-Viskosimeter über einen Temperaturbereich fest.

### 2. Normative Verweisungen

EN 58 Probenahme bituminöser Bindemittel

EN 12594 Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel – Vorbereitung von Untersuchungsproben.

EN 12597 Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel – Terminologie

EN 20023 Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel – Anforderungen an PmBs

TL-PmB: Technische Lieferbedingungen für gebrauchsfertige PmB

### 3. Prinzip

Die Bindemittelprobe wird auf die untere Platte eines dynamischen Scher - Rheometers (DSR) angeordnet und auf die Prüftemperatur gebracht. Die obere kegelförmige Platte des Rheometers wird auf die Bindemittelprobe gedrückt. Durch eine vorgegebene Schubspannung wird eine Schubbeanspruchung auf die Probe ausgeübt. Gemessen wird die resultierende Drehzahl, aus der die Schergeschwindigkeit errechnet wird. Aus der Schergeschwindigkeit wird die dynamische Viskosität berechnet zu:

$$\text{Dynamische Viskosität } \eta = \frac{\text{Schubspannung}}{\text{Schergeschwindigkeit}}$$

**Einheit: [Pa.s]**

Alte Einheit: 1 [Poise] = 100 [Zentipoise] = 100 [mPa.s]

Die Gleichung oben gilt für idealviskose Substanzen und somit auch für Bitumen und modifizierten Bitumen bei hohen Temperaturen.

### 4. Prüfeinrichtungen

Platte-Kegel-Viskosimeter mit folgenden Eigenschaften:

- Schubspannung: 0,03 bis 3000 Pa ;
- Viskositätsbereich:  $10^{-1}$  Pa.s bis  $10^{+6}$  Pa.s;
- Temperaturbereich: 80 °C bis 200 °C;
- Die Probentemperatur muss auf  $\pm 0,1$  °C konstant gehalten werden;
- ein Platte-Kegel-System mit einer geeigneten Kegelgröße : z.B. Durchmesser 40mm , Kegelwinkel  $4^{\circ}$  <sup>2)</sup>
- Software zur Berechnung der Schergeschwindigkeit

<sup>1)</sup> Bei etwaigen Rückfragen : asphalt labor Arno J.Hinrichsen GmbH & CoKG, 04554-99200, mail@asphalt-labor.de

<sup>2)</sup> Geeignet ist z.B. ein ein Rheometer von Bohlin mit Kegel-Platte-System CP 4/40



## 5. Probenahme

Die Probe ist nach EN 58 zu entnehmen und nach DIN EN 12594 vorzubereiten. Im Falle von viskositätsabsenkenden Bindemitteln ist die zu untersuchende Probe, unabhängig von dem Erweichungswert des zu prüfenden Bindemittels, bei einer Temperatur von mindesten 180 °C vorzubereiten.

## 6. Durchführung

Die Messung wird mit einem geeigneten Dynamischen-Scher-Rheometers durchgeführt, das mit einem automatisierten Spalteinstellungs- und Regelungssystem ausgestattet ist. Das Drehmoment und damit die Schubspannung wird vorgegeben, die resultierende Drehzahl und damit die Schergeschwindigkeit gemessen. Das Kegel-Platte Messsystem besteht aus einem sich drehenden oberen Kegel mit abgeflachter Kegelspitze und einer feststehenden unteren Platte. Die Probe wird kraftschlüssig dazwischen eingebracht.

Vor jeder Messung ist ein automatischer Nullabgleich bei der gewählten Prüftemperatur durchzuführen. Dabei wird der obere Stempel auf einen Spaltabstand von Null heruntergefahren. Diese Stellung wird vom Gerät als Nullstellung registriert. Zur Minimierung des Einflusses der Längenausdehnung des Messkegels bei der Viskositätsprüfung über einen großen Temperaturbereich wird der Nullabgleich bei einer Temperatur durchgeführt, die in der Mitte des Temperaturmessbereiches liegt.

Bei Messungen der Viskosität bei einer vorgegebenen Temperatur ist die Bindemittelprobe auf die untere Platte aufzubringen und der Kegel herunter zufahren. Die zwischen Kegel und Platte eingespannte Probe ist auf die Prüftemperatur zu bringen. Die entsprechende Schubspannung ist vorzugeben. Vor dem Starten der Messung ist sicher zu stellen, dass die Probe die Messtemperatur erreicht hat. Erfahrungsgemäß beträgt die Temperierungszeit 15 Minuten. Die Angaben des Geräteherstellers sind zu beachten.

**ANMERKUNG:** Bei der Viskositätsmessung von viskositätsabsenkenden Bindemitteln ist die Probe zunächst auf Raumtemperatur abzukühlen, um ein vollständiges Auskristallisieren der viskositätsabsenkenden Zusätze zu gewährleisten. Danach ist die gewählte Prüftemperatur „von unten nach oben“ anzusteuern.

## 7. Angabe des Prüfergebnisses

Der Viskositätswert ist als dynamische Viskosität in mPa.s und als nächstliegende ganze Zahl anzugeben.

## 8. Präzision des Verfahrens

Die Wiederholbarkeit  $r$  und die Vergleichbarkeit  $R$  sind z.Z. noch nicht bekannt.

## 9. Prüfbericht

Der Prüfbericht muss mindestens folgende Informationen enthalten:

- a) Angaben über das verwendete Prüfgerät
- b) Typ und vollständige Kennzeichnung der untersuchten Probe;
- c) Hinweis auf diese Verfahrensanweisung
- d) Etwaige Abweichungen von dieser Verfahrensanweisung
- e) Prüfergebnis
- f) Prüfdatum

Viskositätsverlauf der Bindemittel im frischen Zustand, Asphaltbinder

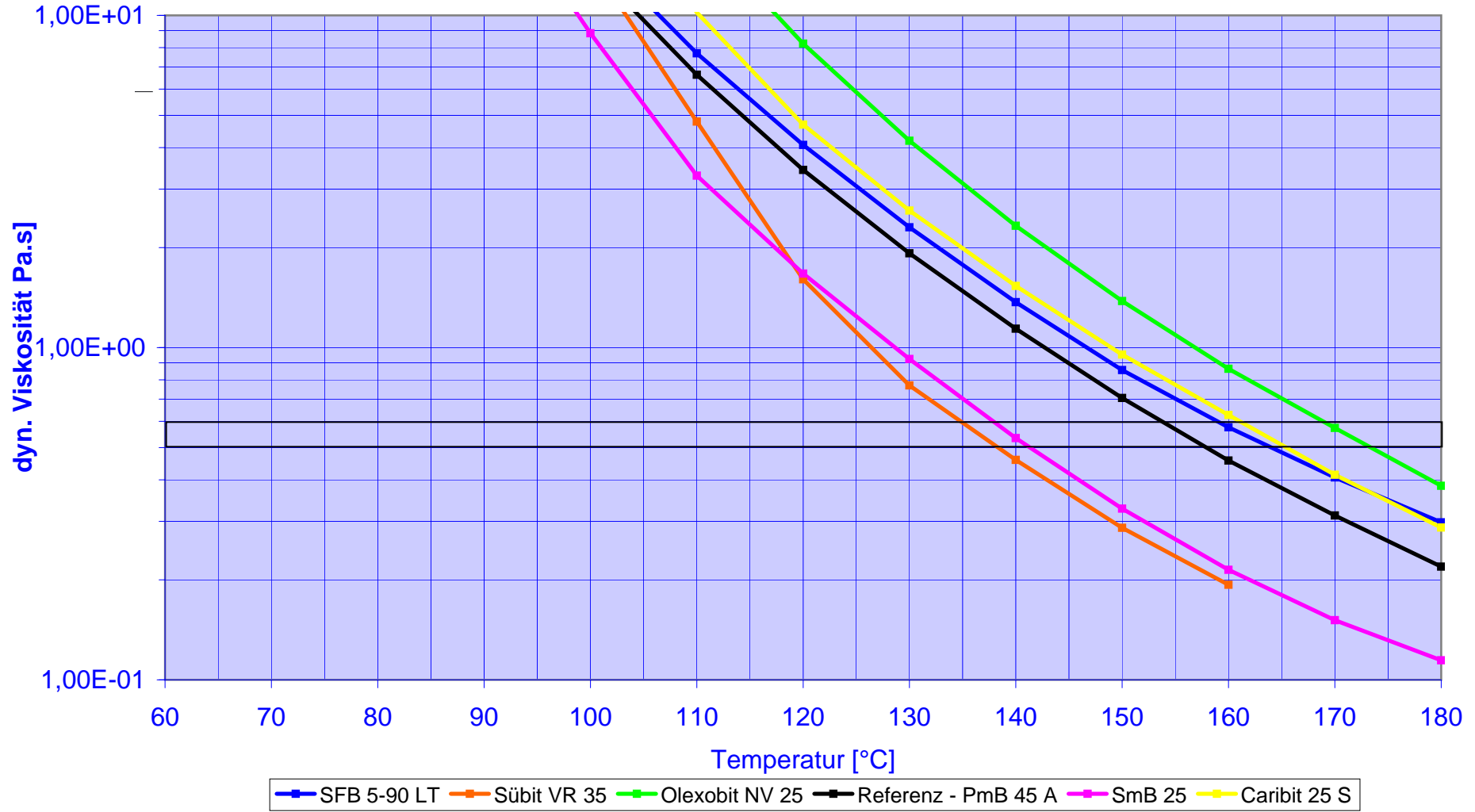
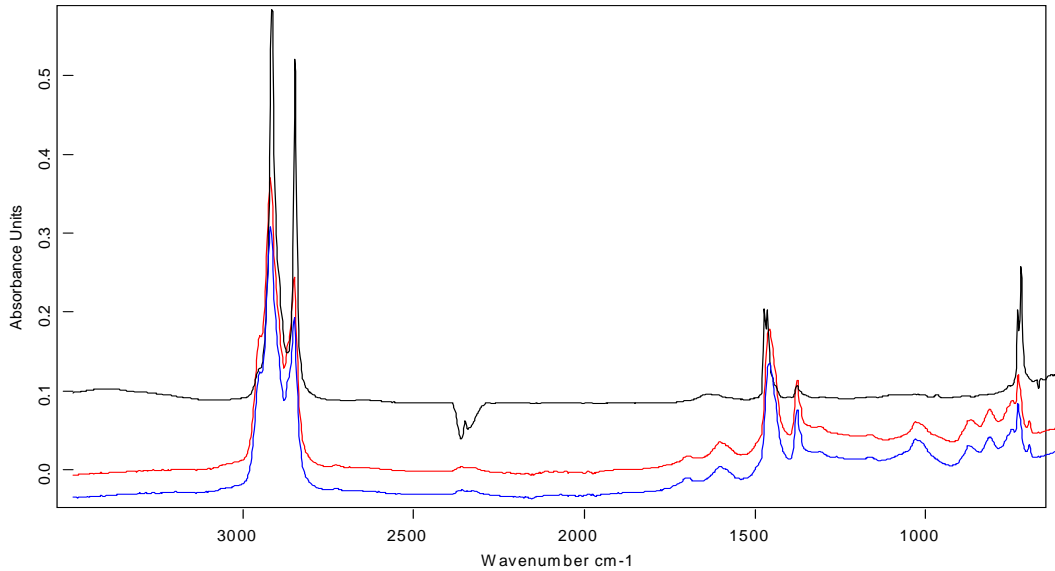
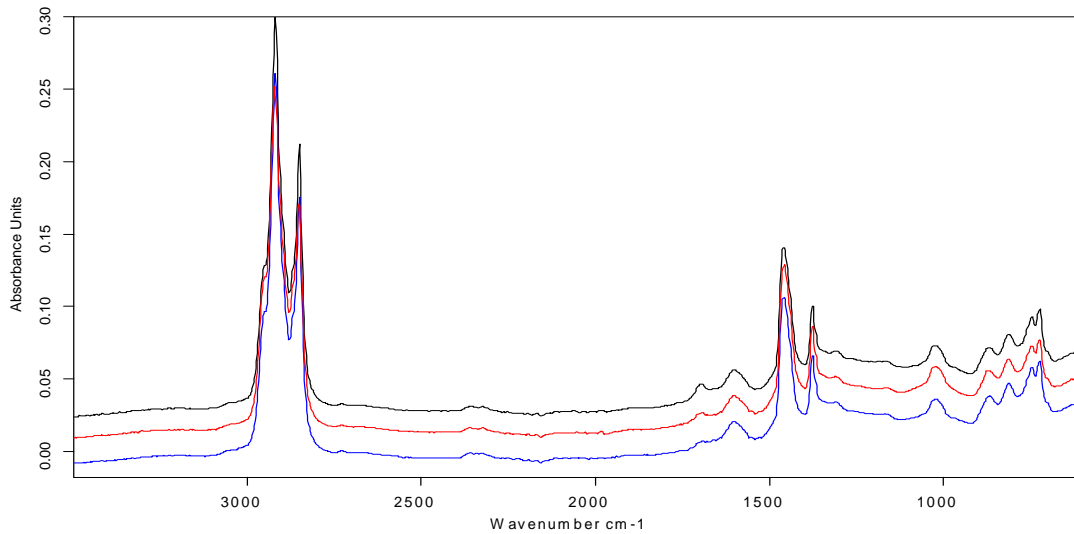


Abbildung 1: FTIR/ATR-Spektren; qualitativ vergleichend; 051013-8114, 051013-8125, kristallin aliphatischer Wachs



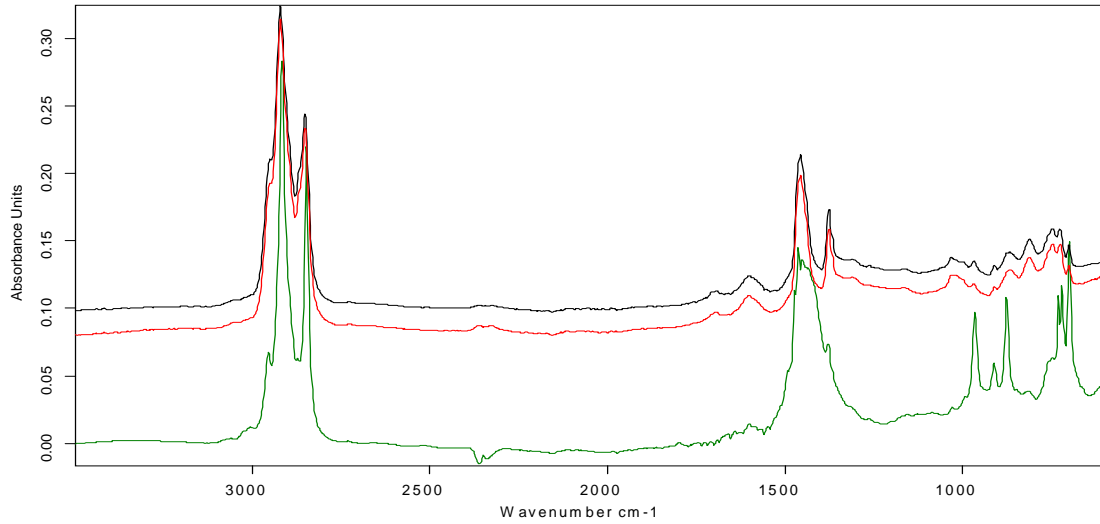
051013_8125	ATR-Spektrum	2005/10/19
Kristallinaliphatisches Wachs	ATR-Spektrum	2005/05/10
051013_8114	ATR-Spektrum	2005/10/19

Abbildung 2: FTIR/ATR-Spektren; qualitativ vergleichend; 051013-8124, 051013-8136, 051013-8137



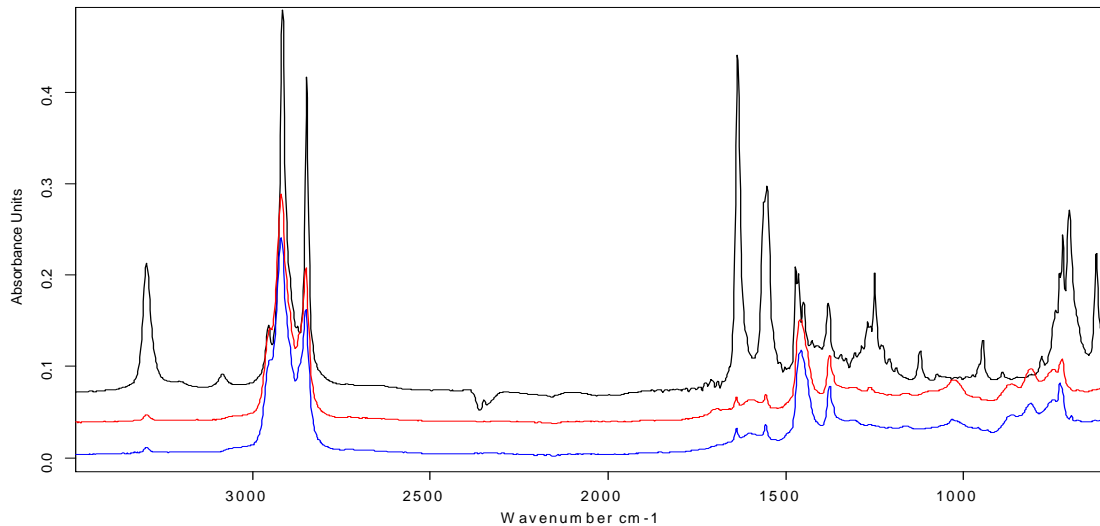
051013_8124	ATR-Spektrum	2005/10/19
051013_8136	ATR-Spektrum	2005/10/19
051013_8137	ATR-Spektrum	2005/10/19

Abbildung 3: FTIR/ATR-Spektren; qualitativ vergleichend; 051013-3, 051013-8115, Elastomer



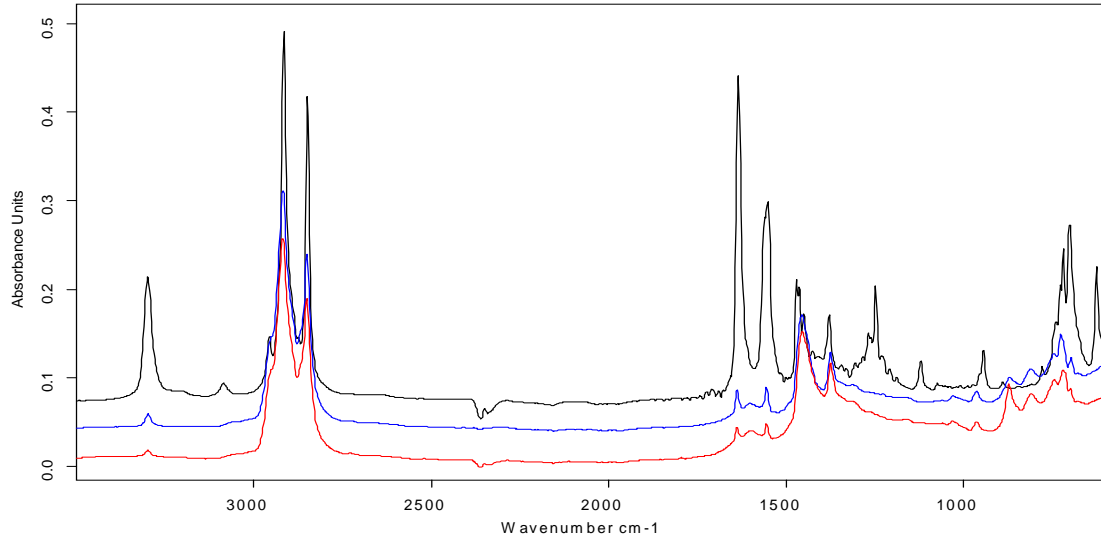
051013_8115	ATR-Spektrum	2005/10/19
051013_3	ATR-Spektrum	2005/10/19
Elastomer	ATR-Spektrum	05/07/2004

Abbildung 4: FTIR/ATR-Spektren; qualitativ vergleichend; 051013-1, 051013-2, Amidwachs



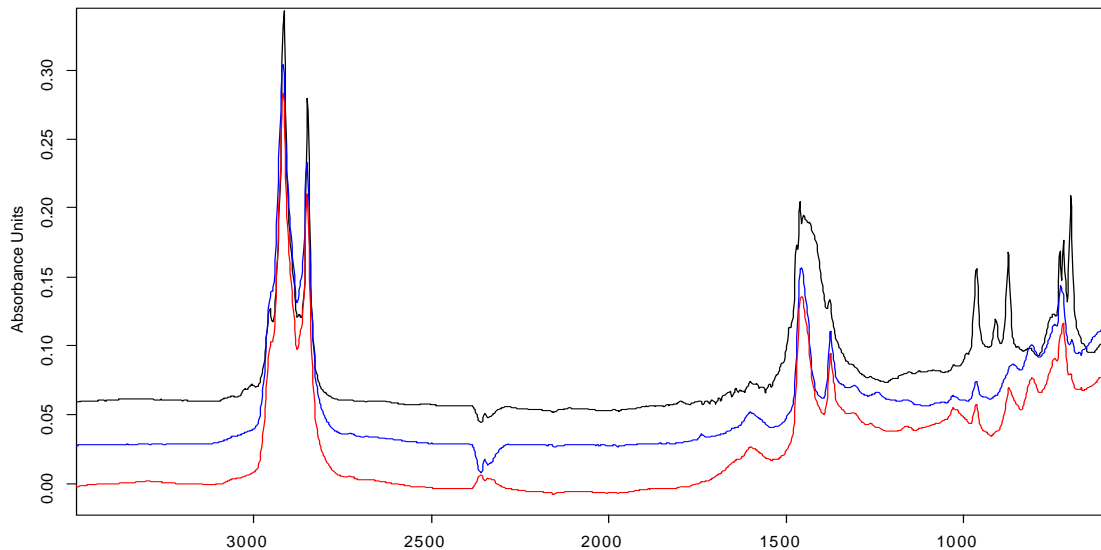
051013_1	ATR-Spektrum	2005/10/19
051013_2	ATR-Spektrum	2005/10/19
Amidwachs	ATR-Spektrum	05/07/2004

Abbildung 5: FTIR/ATR-Spektren; qualitativ vergleichend; Caribit 25S, Caribit 35S, Amidwachs



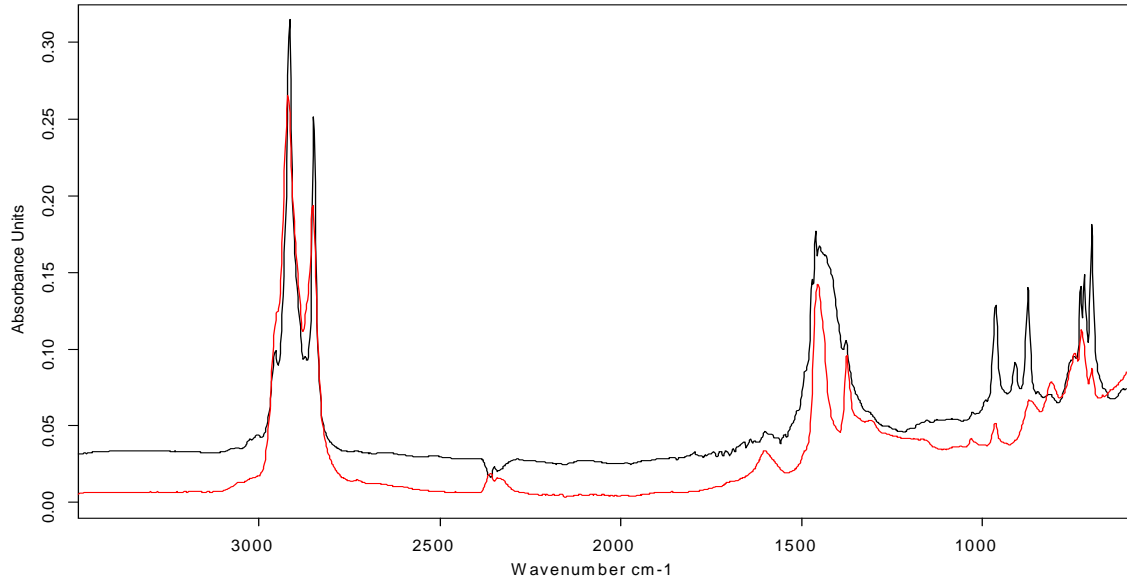
Caribit25S	ATR-Spektrum	11/08/2004
Caribit45S	ATR-Spektrum	11/08/2004
Amidwachs	ATR-Spektrum	05/07/2004

Abbildung 6: FTIR/ATR-Spektren; qualitativ vergleichend; Olexobit NV25, Olexobit NV45, Elastomer



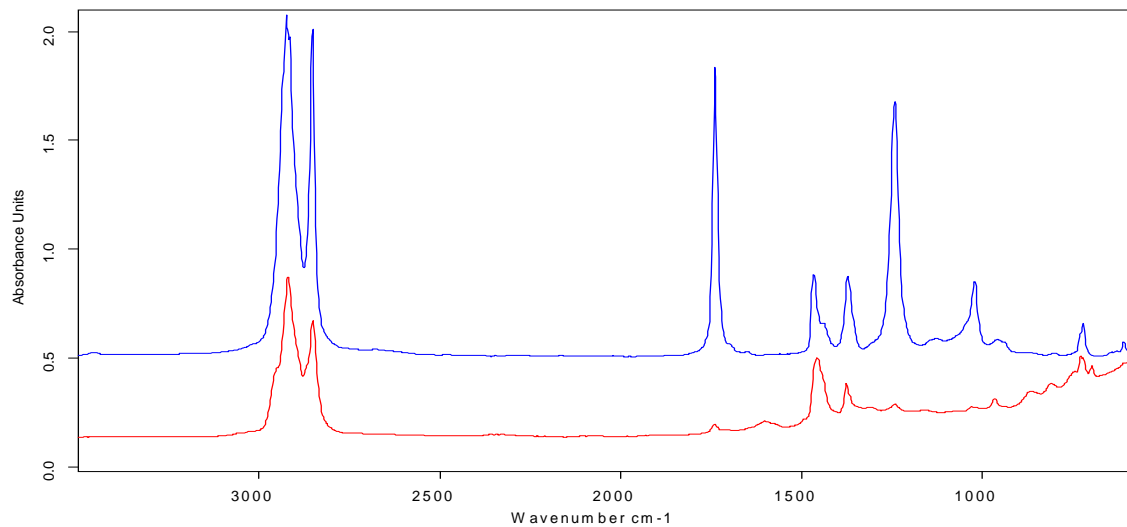
Olexobit-NV25	ATR-Spektrum	04/08/2004
Olexobit-NV45	ATR-Spektrum	06/08/2004
Elastomer	ATR-Spektrum	05/07/2004

Abbildung 7: FTIR/ATR-Spektren; qualitativ vergleichend; PmB 45A, Elastomer



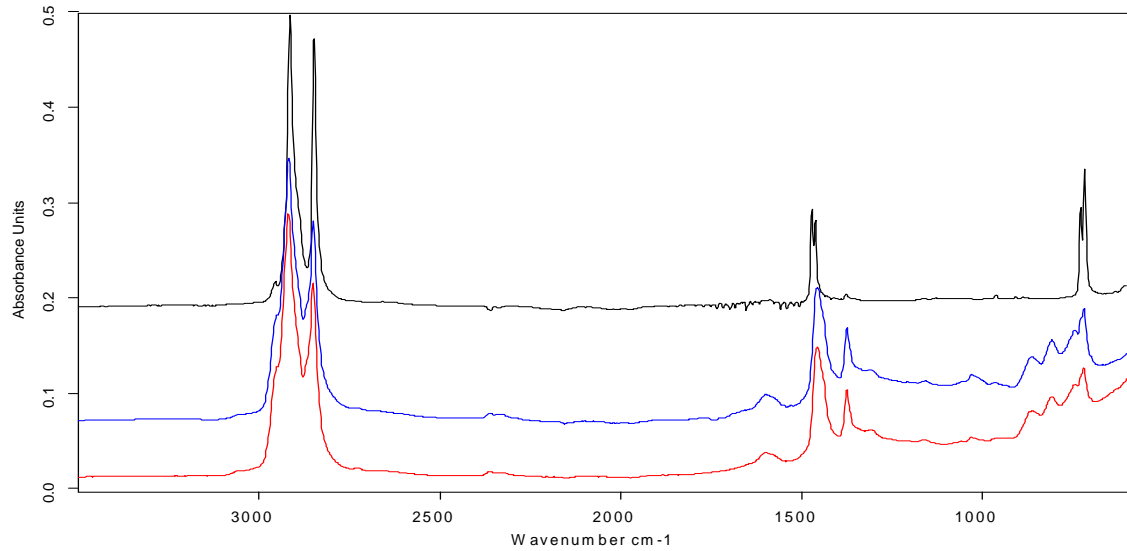
PmB-45A	ATR-Spektrum	06/08/2004
Elastomer	ATR-Spektrum	05/07/2004

Abbildung 8: FTIR/ATR-Spektren; qualitativ vergleichend; SFB 5-90 LT, Polymerzusatz



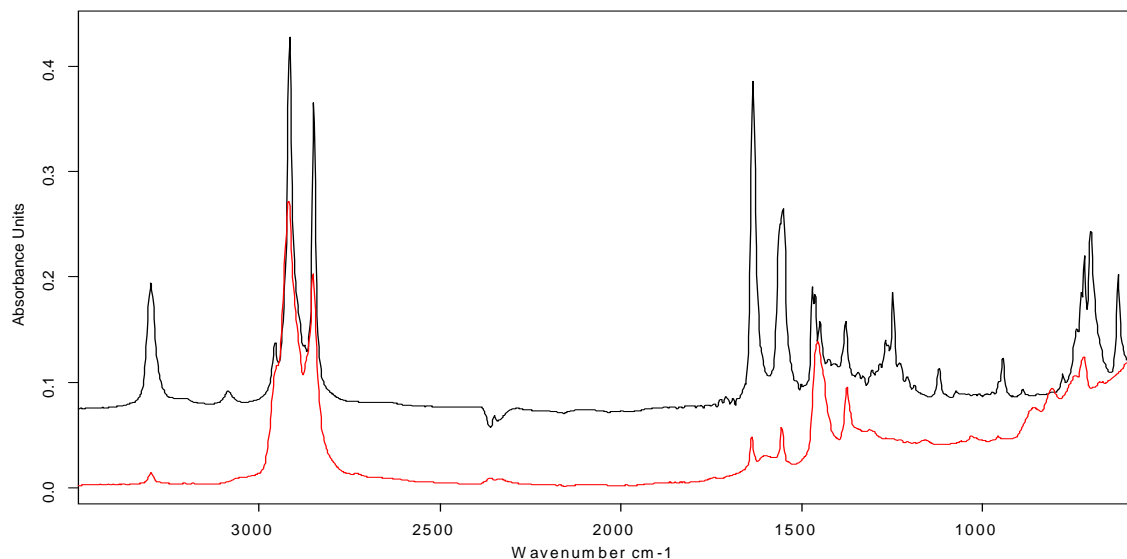
SFB5-90LT	ATR-Spektrum	06/08/2004
Polymerzusatz	ATR-Spektrum	01/07/2004

Abbildung 9: FTIR/ATR-Spektren; qualitativ vergleichend; SmB 25, SmB 35, Fischer-Tropsch-Wachs



SmB-35	ATR-Spektrum	06/08/2004
SMB25	ATR-Spektrum	04/08/2004
Wachs	ATR-Spektrum	05/07/2004

Abbildung 10: FTIR/ATR-Spektren; qualitativ vergleichend; Sübit VR 35, Amidwachs



Subit-VR35	ATR-Spektrum	06/08/2004
Amidwachs	ATR-Spektrum	05/07/2004

Abbildung 11: Chromatogramme Siedeanalyse, qualitativ vergleichend: Pr.1: Caribit 25S; Pr.2 Caribit 35S; Pr.3 Olexobit NV25; Pr.4 Olexobit NV45; Pr.5 PmB 45A

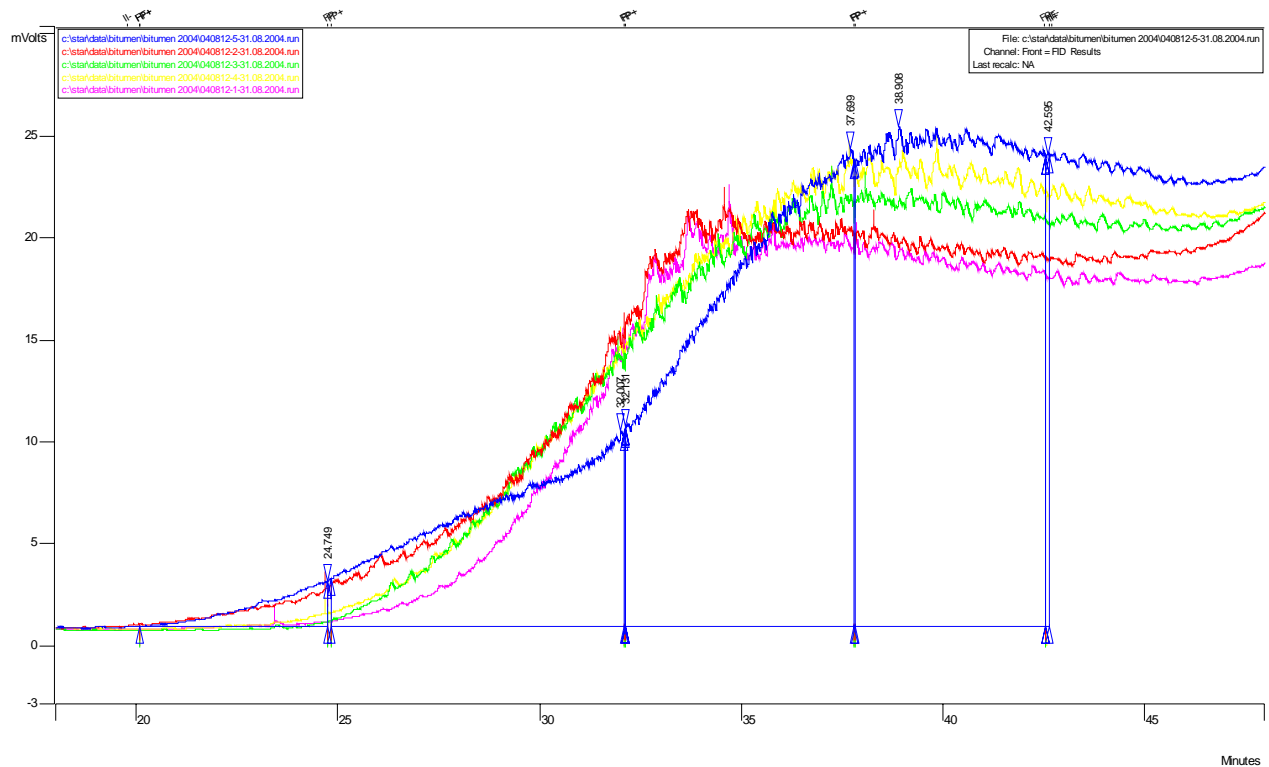




Abbildung 12: Chromatogramme Siedeanalyse, qualitativ vergleichend: Pr.6: SFB 5-90 LT; Pr.7 SmB 25; Pr.8 SmB 35; Pr.9 Subit VR35

