



**Gutachten Nr.:**

**5318**

**vom 25.07.99**

**Prüfdienst:**

Dieter Münch  
Bruckgasse 8  
73655 Plünderhausen  
Telefon: 07181 / 82000  
Fax: 07181 / 82082  
Funk: 0171 / 6851939

**1. Auftraggeber:**

Limburger Lackfabrik GmbH, Robert Bosch Straße 17, 65582 Diez

**2. Baumaßnahme:**

Bundesstraße B 87, Meßpunkt bei km 0,608 / Abschnitt 27, auf Kreuzung / Klinikum-Frankfurt/Oder

**3. Auftragsumfang:**

Die Markierung der vorgenannten Baumaßnahme war auf Erfüllung der Anforderungen der ZTV-M 84 im Gebrauchszustand zu überprüfen.

Darüberhinaus war die Nachsichtbarkeit bei Nässe gemäß DIN/EN 1436 zu messen und zu bewerten.

**4. Allgemeine Angaben:**

- |     |                             |   |
|-----|-----------------------------|---|
| 4.1 | Art der Markierung:         | Blockmarkierung, Typ I auf Schwarzdecke |
| 4.2 | Markierungsstoff:           | Kaltplastik D 468                       |
| 4.3 | Hersteller:                 | Fa. Limburger Lackfabrik GmbH           |
| 4.4 | Nachstreumittel:            | Swarco P 23, 3:1                        |
| 4.5 | Hersteller                  | Fa. Swarco                              |
| 4.6 | Prüfbericht der BAST:       | 97 1K 16.47                             |
| 4.7 | Verlegedatum:               | 21.07.1998                              |
| 4.8 | Applikation durch:          | Fa. FAMAK-Verkehrsleittechnik GmbH      |
| 4.9 | Schichtdicke: $\mu\text{m}$ | 2000                                    |

Alle Angaben zum Material und zur Applikation wurden der Eigenüberwachungsprüfung vom 21.07.1999 entnommen.

**5. Verkehrstechnische Eigenschaften:**  
(nach ZTV-M 84 bzw. DIN 1436)

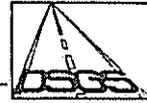
- |     |                   |
|-----|-------------------|
| 5.1 | Tagessichtbarkeit |
| 5.2 | Nachtsichtbarkeit |
| 5.3 | Griffigkeit       |

Neuzustand / Gebrauchszustand nach

~ 11 Monaten Liegedauer

Datum der Messungen:

09.06.1999



5.1 Tagessichtbarkeit:

a) Leuchtdichtefaktor  $\beta$  (DIN 5036; Teil 2) \*) Ist-Wert: 0.40

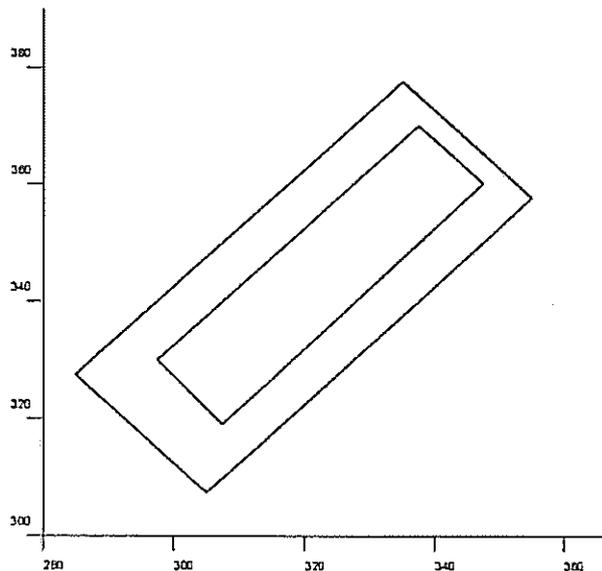
Anforderung gemäß ZTV-M 84:

Neuzustand:	$\geq$	0.50
Gebrauchszustand, Beton-Deckschicht:	$\geq$	0.40
Gebrauchszustand, bitum. Deckschicht:	$\geq$	0.35

b) Farbe (DIN 5033; Teil 3) \*)

Koordinaten des Farbortes:	Ist-Werte:	x:	0.3337
		y:	0.3503

Anforderung gemäß ZTV-M 84 / DIN/EN 1436:  
innerhalb des nachstehenden Bereiches: ja

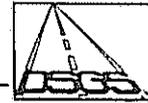


c) Leuchtdichtekoeffizient  $Q_d$  bei diffuser Beleuchtung \*\*)

Ist-Wert: 162 mcd/m<sup>2</sup>.lx

Anforderung gemäß DIN/EN 1436:

Asphalt-Deckschicht:	Klasse Q2	***)	$\geq$	100	mcd/m <sup>2</sup> .lx
Asphalt-Deckschicht:	Klasse Q3		$\geq$	130	mcd/m <sup>2</sup> .lx
Beton-Deckschicht:	Klasse Q3	***)	$\geq$	130	mcd/m <sup>2</sup> .lx
Beton-Deckschicht:	Klasse Q4		$\geq$	160	mcd/m <sup>2</sup> .lx



**5.2 Nachtsichtbarkeit:**

a)	<u>Spezifische Leuchtdichte <math>R_{1,}</math> (DIN 67520; Teil 3) *</u>				
	Ist-Wert:		176	mcd/m <sup>2</sup> .lx	
	<u>Anforderung gemäß ZTV-M 84:</u>				
	Neuzustand:	≥	150	mcd/m <sup>2</sup> .lx	
	Gebrauchszustand, selten überfahrene Markierung:	≥	100	mcd/m <sup>2</sup> .lx	
	Gebrauchszustand, häufig überfahrene Markierung:	≥	070	mcd/m <sup>2</sup> .lx	
b)	<u>Spezifische Leuchtdichte <math>R_{1,}</math> trocken (DIN/EN 1436)</u>		**)		
	Ist-Wert:		164	mcd/m <sup>2</sup> .lx	
	<u>Anforderung gemäß DIN/EN 1436:</u>				
	Klasse R2 ***)	≥	100	mcd/m <sup>2</sup> .lx	
	Klasse R4	≥	200	mcd/m <sup>2</sup> .lx	
	Klasse R5	≥	300	mcd/m <sup>2</sup> .lx	
c)	<u>Spezifische Leuchtdichte <math>R_{1,}</math> bei Feuchtigkeit (DIN/EN 1436)</u>		**)		
	Ist-Wert:		bei 4,5 % Querneigung	14	mcd/m <sup>2</sup> .lx
	<u>Anforderung gemäß DIN/EN 1436:</u>				
	Klasse RW1 ***)	≥	25	mcd/m <sup>2</sup> .lx	
	Klasse RW2	≥	35	mcd/m <sup>2</sup> .lx	
	Klasse RW3	≥	50	mcd/m <sup>2</sup> .lx	
5.3	<u>Griffigkeit:</u>		Ist-Wert:	47	SRT-Einheiten
	<u>Anforderung gemäß ZTV-M 84:</u>				
	Neuzustand:	≥	50	SRT-Einheiten	
	Gebrauchszustand:	≥	45	SRT-Einheiten	

**6. Bewertung:**

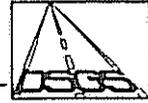
Die Markierung erfüllt nach ca. 11 Monaten Liegedauer die Anforderungen nach ZTV-M 84, es werden zudem auch die Klassen Q4 und R2 nach Anforderungen gemäß DIN/EN 1436 erfüllt.

\*) Die Messungen erfolgten entsprechend den jeweiligen Meßanleitungen der ZTV-M 84.  
 \*\*) Die Messungen erfolgten entsprechend den jeweiligen Meßanleitungen der DIN/EN 1436  
 \*\*\*) In der Bundesrepublik geltende Anforderungen

Dieses Gutachten umfaßt 3 Seiten und darf nur ungekürzt verwendet oder veröffentlicht werden.

Unterschrift:





**Gutachten Nr:** 5398 vom 05.01.00

**Prüfdienst:**

Dieter Münch  
Bruckgasse 8  
73655 Plüderhausen  
Telefon: 07181 / 82000  
Fax: 07181 / 82082  
Funk: 0171 / 6851939

1. **Auftraggeber:**

Limburger Lackfabrik GmbH, Robert Bosch Straße 17, 65582 Diez

2. **Baumaßnahme:**

Bundesstraße B 87, Meßpunkt bei km 0,608 / Abschnitt 27, auf Kreuzung / Klinikum-Frankfurt/Oder

3. **Auftragsumfang:**

Die Markierung der vorgenannten Baumaßnahme war auf Erfüllung der Anforderungen der ZTV-M 84 im Gebrauchszustand zu überprüfen.

Darüberhinaus war gemäß DIN/EN 1436 zu messen und zu bewerten.

4. **Allgemeine Angaben:**

4.1	Art der Markierung:	Blockmarkierung, Typ I auf Schwarzdecke
4.2	Markierungsstoff:	Kaltplastik D 468
4.3	Hersteller:	Fa. Limburger Lackfabrik GmbH
4.4	Nachstreumittel:	Swarco P 23, 3:1
4.5	Hersteller	Fa. Swarco
4.6	Prüfbericht der BAST:	97 1K 16.47
4.7	Verlegedatum:	21.07.1998
4.8	Applikation durch:	Fa. FAMAK-Verkehrsleittechnik GmbH
4.9	Schichtdicke: µm	2000

Alle Angaben zum Material und zur Applikation wurden der Eigenüberwachungsprüfung vom 21.07.1999 entnommen.

5. **Verkehrstechnische Eigenschaften:**  
(nach ZTV-M 84 bzw. DIN 1436)

- 5.1 Tagessichtbarkeit
- 5.2 Nachtsichtbarkeit
- 5.3 Griffbarkeit

Gebrauchszustand nach ~ 15 Monaten Liegedauer

Datum der Messungen: 26.10.1999



5.1 Tagessichtbarkeit:

a) Leuchtdichtefaktor  $\beta$  (DIN 5036; Teil 2) \*) Ist-Wert: 0.32

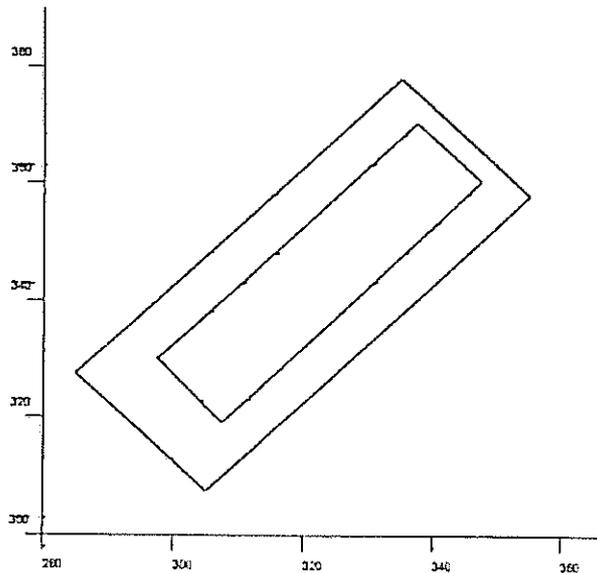
Anforderung gemäß ZTV-M 84:

Neuzustand:	$\geq$	0.50
Gebrauchszustand, Beton-Deckschicht:	$\geq$	0.40
Gebrauchszustand, bitum. Deckschicht:	$\geq$	0.35

b) Farbe (DIN 5033; Teil 3) \*)

Koordinaten des Farbortes:	Ist-Werte:	x:	0.3321
		y:	0.3480

Anforderung gemäß ZTV-M 84 / DIN/EN 1436:  
innerhalb des nachstehenden Bereiches: ja

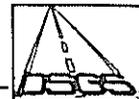


c) Leuchtdichtekoeffizient  $Q_d$  bei diffuser Beleuchtung \*\*)

Ist-Wert: 135 mcd/m<sup>2</sup>.lx

Anforderung gemäß DIN/EN 1436:

Asphalt-Deckschicht:	Klasse Q2	***)	$\geq$	100	mcd/m <sup>2</sup> .lx
Asphalt-Deckschicht:	Klasse Q3		$\geq$	130	mcd/m <sup>2</sup> .lx
Beton-Deckschicht:	Klasse Q3	***)	$\geq$	130	mcd/m <sup>2</sup> .lx
Beton-Deckschicht:	Klasse Q4		$\geq$	160	mcd/m <sup>2</sup> .lx



**5.2 Nachsichtbarkeit:**

a)	<u>Spezifische Leuchtdichte <math>R_l</math> (DIN 67520; Teil 3)</u> *)			
	Ist-Wert:	nicht gemessen		mcd/m <sup>2</sup> .lx
	<u>Anforderung gemäß ZTV-M 84:</u>			
	Neuzustand:	≥	150	mcd/m <sup>2</sup> .lx
	Gebrauchszustand, selten überfahrene Markierung:	≥	100	mcd/m <sup>2</sup> .lx
	Gebrauchszustand, häufig überfahrene Markierung:	≥	070	mcd/m <sup>2</sup> .lx
b)	<u>Spezifische Leuchtdichte <math>R_l</math> trocken (DIN/EN 1436)</u> **)			
	Ist-Wert:		131	mcd/m <sup>2</sup> .lx
	<u>Anforderung gemäß DIN/EN 1436:</u>			
	Klasse R2 (***)	≥	100	mcd/m <sup>2</sup> .lx
	Klasse R4	≥	200	mcd/m <sup>2</sup> .lx
	Klasse R5	≥	300	mcd/m <sup>2</sup> .lx
c)	<u>Spezifische Leuchtdichte <math>R_l</math> bei Feuchtigkeit (DIN/EN 1436)</u> **)			
	Ist-Wert:	entfällt		mcd/m <sup>2</sup> .lx
	<u>Anforderung gemäß DIN/EN 1436:</u>			
	Klasse RW1 (***)	≥	25	mcd/m <sup>2</sup> .lx
	Klasse RW2	≥	35	mcd/m <sup>2</sup> .lx
	Klasse RW3	≥	50	mcd/m <sup>2</sup> .lx

<b>5.3 Griffigkeit:</b>	Ist-Wert:	48	SRT-Einheiten
	<u>Anforderung gemäß ZTV-M 84:</u>		
	Neuzustand:	≥	50 SRT-Einheiten
	Gebrauchszustand:	≥	45 SRT-Einheiten

**6. Bewertung:**

Die Markierung erfüllt nach ca. 15 Monaten Liegedauer an dem in Punkt 2 angeführten Meßpunkt die Anforderungen nach ZTV-M 84, es werden zudem die Klassen Q3 und R2 nach den Anforderungen gemäß DIN/EN 1436 erfüllt.

\*) Die Messungen erfolgten entsprechend den jeweiligen Meßanleitungen der ZTV-M 84.  
 \*\*) Die Messungen erfolgten entsprechend den jeweiligen Meßanleitungen der DIN/EN 1436  
 \*\*\*) In der Bundesrepublik geltende Anforderungen

Dieses Gutachten umfaßt 3 Seiten und darf nur ungekürzt verwendet oder veröffentlicht werden.

Unterschrift:

Dieter Münch  
 Vorsitz  
 Industrie- u. Gewerbeverband  
 für Straßenmarkierungen  
 e.V.  
 Geschäfts- u. Vereins-Sekretariat



DSGS Prüfbericht-Nr. 5471 Datum: 18.08.00

Auftraggeber: Fa. Limburger Lackfabrik GmbH, 65582 Diez  
 Baumaßnahme: Bundesstraße B 87, vor Klinikum FF, Kreuzung  
 Messbereich: Meßpunkt bei km 0,608, Abschnitt 27  
 Überprüftes Markierungszeichen: Blockmarkierung

**Prüfdienst:**  
 Dieter Münch  
 Bruckgasse 8  
 73655 Plüderhausen  
 Telefon: 07181 / 82000  
 Fax: 07181 / 82082  
 Funk: 0171 / 6851939

Untergrund: Schwarzdecke

Angaben zum überprüften Material laut Auftraggeber (wurden der Eigenüberwachungsprüfung vom 21.07.98 entn.)

Art der Markierung u. Typ : Blockmarkierung, Typ I  
 Systembezeichnung: D 468  
 Markierungsmaterial: Kaltplastik  
 Materialhersteller: Fa. Limburger Lackfabrik  
 Nachstreumittel: Swarco P 23 3:1  
 Nachstreumittelhersteller: Fa. Swarco  
 Prüfbericht der BAST: 97 1K 16.47  
 Verlegedatum: 21.07.1998  
 Appliziert von: Fa. FAMAK-Verkehrstechnik GmbH  
 Soll-Schichtdicke (mm): 2,0 mm

Geprüft wurde: der Gebrauchszustand nach ca. 24 Monaten Liegedauer

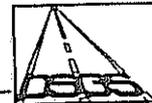
Feststellungsdatum: 18.07.2000

**Festgestellte Eigenschaften nach DIN EN 1436 u. ZTV-M 84:**

Meßpunkte	TAGESSICHTBARKEIT		FARBORT		NACHTSICHTBARKEIT		GRIFFIGKEIT	
	Qd	β	x	y	trocken	feucht	SRT	
1)	143	0,38	.3331	.3493	117	entfällt	52	
2)								
3)								
4)								
5)								
Durchschnitt	143	0,38	.3331	.3493	117	entfällt	52	
Klasse 1436	Q3				R2	-	S2	

Ergebnis: Die überprüfte Markierung erreicht an den o.a. Meßpunkten durchschnittlich folgende Klassen der DIN EN 1436: Q3, R2 und S2.

Unterschrift des Prüfers



DSGS Prüfbericht-Nr.: 7128

Datum: 24.11.02

**DSGS-Prüfdienst**  
 Stephan Laumer  
 Pankratiusstraße 30  
 55118 Mainz  
 Tel. / Fax: 06131 232958

**Auftraggeber:** Limburger Lackfabrik  
**Baumaßnahme:** B 97, S 93  
**Messbereich:** B 97: A4 > Hoyerswerda Abschnitt 101, km 2,0  
 S 93: Liebenau > Kamenz. Abschnitt 8, km 0,2  
**Überprüftes Markierungszeichen:** Leitlinie  
**Untergrund:** () Beton (x) Schwarzdecke  
**Angaben zum überprüften Material:** (x) laut Angaben des Herstellers (wurden nicht von der DSGS überprüft)  
**Typ u. Art der Markierung:** Kaltplastik, Typ I  
**Materialhersteller:** Limburger Lackfabrik  
**Systembezeichnung:** 2 K Kaltplastik D 468  
**Nachstreumittel:** P 21 3:1; Fa. Swarco  
**Verlegedatum:** 4.10.01  
**Soll-Schichtdicke (mm):** 2 mm  
**Appliziert von:** Fa. SVS Feindura GmbH

**Geprüft wurde:** der Gebrauchszustand nach 13 Monaten Liegedauer  
**Feststellungsdatum:** 29.10.02

**Festgestellte Eigenschaften nach DIN EN 1436 u. ZTV-M 84:**

Messpunkt	TAGESICHTBARKEIT		FARBORT		NACHTSICHTBARKEIT		GRIFFIGKEIT
	Qd	B	x	y	trocken	feucht	SRT
B 97 km 2,0 Mitte	130		0,332	0,348	215	-	n. gem.*
S 93 km 0,2 Mitte	139		0,339	0,355	311	-	56
Durchschnitt	135		0,336	0,351	263		

\* sehr starker Verkehr

**Ergebnis:** Die überprüfte Markierung erreicht an den o.a. Messpunkten folgende Klassen der DIN EN 1436: **Q3 und R4 und S3.**  
 Die Messwerte wurden immer aus mindestens 5 Einzelmessungen gemittelt.

S. Laumer, Dipl.- Chem.