

# Technische Richtlinie (TR) Funkstreifenwagen (Fustw)

Stand: Mai 2010



Polizeien  
der Länder und  
des Bundes

## Redaktion:

Polizeitechnisches Institut (PTI) der Deutschen Hochschule der Polizei (DHPol)  
Postfach 480 353, D-48080 Münster  
Tel.: +49 (0) 2501 806-259, Fax: +49 (0) 2501 806-239, E-Mail: [pti@dhpol.de](mailto:pti@dhpol.de)

Vorwort:

Für eine Verwendung als Funkstreifenwagen kommen nur handelsübliche Serienfahrzeuge in Betracht. Damit können der Polizei stets Kraftfahrzeuge zur Verfügung stehen, die dem neuesten Stand der Kraftfahrzeugtechnik und wirtschaftlichem Betrieb entsprechen.

Die Technische Richtlinie regelt

- die weitgehend einheitliche werksseitige Vorrüstung handelsüblicher Fahrzeuge einschließlich Zusatzausstattung,
- eine Standardausrüstung mit polizeispezifischer Ausstattung einschließlich ihrer Unterbringung unter Berücksichtigung der Grundsätze der inneren Sicherheit in Kraftfahrzeugen sowie ergonomischer und sicherheitstechnischer Forderungen,
- die einheitliche Gestaltung des äußeren Erscheinungsbildes.

In Anpassung an veränderte Einsatztaktiken und für die Polizei nützliche technologische Weiterentwicklung muss die Technische Richtlinie fortgeschrieben werden.

Bei der Erarbeitung der Technischen Richtlinie wurde davon ausgegangen, dass ihr Inhalt nur schrittweise über einen längeren Zeitraum verwirklicht werden kann.

Die Fahrzeuge sollten bedarfsgerecht ausgestattet sein und darüber hinaus Vorbildfunktion besitzen (wie Umweltschutz, Partnerschutz), auch dann, wenn die gesetzlichen Grundlagen noch nicht gegeben sind

<i>Inhaltsverzeichnis</i>	<i>Seite</i>
<b>1 ALLGEMEINE TECHNISCHE ANFORDERUNGEN .....</b>	<b>4</b>
1.1 RAUMBEDARF .....	4
1.2 MOTORISIERUNG/KRAFTÜBERTRAGUNG/FAHRWERK.....	4
1.3 ELEKTRISCHE / ELEKTRONISCHE AUSRÜSTUNG.....	5
1.4 SITZE.....	5
1.5 PASSIVE SICHERHEIT .....	5
<b>2 ÄUßERE GESTALTUNG UND AUSRÜSTUNG.....</b>	<b>6</b>
2.1 FARBGEBUNG .....	6
2.2 BESCHRIFTUNG.....	6
2.3 FLIEGERSICHTZEICHEN.....	6
2.4 SONDRSIGNALANLAGE FÜR WEGERECHTSFAHRTEN.....	6
2.5 ANHALTESIGNALE .....	7
2.6 INFORMATIONSGEBER .....	7
2.7 EINSATZHORN .....	7
<b>3 AUSSTATTUNG .....</b>	<b>7</b>
<b>4 INFORMATIONS- UND KOMMUNIKATIONSTECHNISCHE AUSSTATTUNG.....</b>	<b>8</b>
4.1 GERÄTEAUFSTELLUNG .....	8
4.2 GERÄTEHALTERUNG .....	9
4.3 ANTENNENANLAGE .....	9
<b>5 HALTERUNGEN FÜR WAFFEN- UND GERÄTEAUSSTATTUNG .....</b>	<b>9</b>
5.1 HALTERUNGEN IN DER FAHRGASTZELLE .....	9
5.2 HALTERUNGEN IM KOFFER-/LADERAUM.....	10
5.3 SONSTIGE HALTERUNGEN .....	10

Anlage 1 Lichtstärken für Rundumkennleuchten

Anlage 2 Anforderungen an die Farbgebung der Einsatzfahrzeuge

Anlage 3 Aufbau einer Sondersignalanlage

Anlage 4 Funktionalitäten der Sondersignalanlage

Anlage 5 Funktionalitäten der Sondersignalanlage (Dachbalken)

# 1 Allgemeine technische Anforderungen

## 1.1 Raumbedarf

Bei der Auswahl handelsüblicher Kraftfahrzeuge ist zu beachten, dass durch die Ausrüstung zum Funkstreifenwagen

- die konstruktiven und sicherheitstechnischen Merkmale des Fahrzeugs nicht wesentlich beeinträchtigt werden,
- durch den Einbau und das Mitführen polizeispezifischer Sonderausstattung und Ausrüstungsgegenstände die passive innere Sicherheit erhalten bleibt,
- unter Berücksichtigung der zugelassenen Personenzahl ausreichende Zuladungen für technische Führungs- und Einsatzmittel erhalten bleiben und
- die Bedienbarkeit des Geräts ergonomischen Anforderungen genügt.

Im Interesse eines direkten und zügigen Zugangs zu den Fahrgastplätzen sind grundsätzlich 4-türigen Fahrzeugausführungen mit 5 Sitzplätzen oder 3- und mehrtürigen Ausführungen mit Trennung zwischen Fahrer- und Fahrgastraum (Fustw mit 6 - 9 Sitzplätzen) anzustreben.

Die Zugänglichkeit des Koffer-/Laderaumes muss einsatztaktischen Anforderungen genügen.

## 1.2 Motorisierung / Kraftübertragung / Fahrwerk

Funkstreifenwagen müssen entsprechend ihrer Einsatzart und unter Berücksichtigung ihres Einsatzgewichts leistungsstark motorisiert sein.

Aus Gründen der Verkehrssicherheit (Entlastung des Fahrzeugführers von manuellen Bedienungsvorgängen) und Verschleißminderung sollen Fustw grundsätzlich mit automatisierten Getrieben ausgerüstet sein.

Die Lenkanlage soll Lenkunterstützung besitzen, das Lenkrad längs- und höhenverstellbar sein.

Fahrwerk und Bremsanlage müssen auf die durch die polizeispezifische Nutzung entstehenden extremen Belastungen abgestimmt sein. Insbesondere sind erforderlich:

- ABV
- ESP
- Bremsassistentensysteme
- Traktionskontrollsysteme (automatisches Stabilitätskontrollsystem zur Verbesserung der Fahrstabilität in besonderen Fahrsituationen)

Zur Erfüllung dieser Forderungen notwendige Abweichungen von der Serie (z. B. Federung, Stoßdämpfer, Bremsen) müssen vom Fahrzeughersteller detailliert angegeben werden.

Zum Zeitpunkt der Beschaffung müssen sie mit Abgasreinigungssystemen ausgerüstet sein, die dem aktuellen Stand der Technik entsprechen. Alternative Antriebssysteme müssen mit den taktischen Forderungen im Einklang stehen.

### **1.3 Elektrische / elektronische Ausrüstung**

Die Stromversorgung ist der Leistungsaufnahme der zusätzlichen Verbraucher und den einsatztaktischen Anforderungen (Sicherung von Stör- und Gefahrenstellen) anzupassen (Kfz-Elektrik, Zusatzausstattung, Sprechfunkanlage).

Um weitere polizeiliche Zusatzausrüstungen/-anlagen nutzen zu können, sollen entsprechende digitale Schnittstellen zur Verfügung gestellt werden.

### **1.4 Sitze**

Zur Vorbeugung von Gesundheitsschäden und zur Erhaltung der physischen sowie psychischen Leistungsfähigkeit beim Fahren im Fustw müssen Fahrer- und Beifahrersitz sowohl orthopädisch als auch ergonomisch optimal gestaltet sein. Zur individuellen Anpassung sind Einstellungsmöglichkeiten für: Sitzhöhe/-neigung, Oberschenkelauflage und Wirbelsäulenstütze (Lordosenstütze) erforderlich. Sitzkissen und Lehne müssen eine ausreichende Seitenführung gewährleisten, die Kopfstütze muss eine korrekte Höhenanpassung erlauben. Die Sitzeinstellung muss einhändig möglich sein. Konstruktion und Werkstoffe der Sitze müssen der besonderen Beanspruchung im Streifendienst entsprechen. Das Tragen insbesondere der polizeispezifischen Standardausrüstung muss ohne Funktionsbeeinträchtigung des Schlosses des Sicherheitsgurtes möglich sein.

Aus hygienischen Gründen sollten die anderen Sitze mit reinigungsfreundlichen Bezügen (abwaschbaren Kunststoffbezügen bzw. mit Schonbezügen aus glatter Kunststoffolie) ausgerüstet sein. Sitze von Fustw mit 6 – 9 Plätzen können hiervon ausgenommen werden.

### **1.5 Passive Sicherheit**

Die passive Sicherheit hat dem jeweils aktuellen Stand der Technik zu entsprechen.

Durch die polizeispezifischen Ein- und Aufbauten darf keine wesentlich größere Gefährdung für die Insassen ausgehen, als sie bei dem jeweiligen Serienfahrzeug ohne diese Ein- und Aufbauten vorhanden ist. Hierbei dürfen insbesondere die konstruktiv gegebenen Knautschzonen nicht durch polizeispezifische Einbauten in ihrer Funktion beeinträchtigt werden. Darüber hinaus muss die Ladungssicherheit gewährleistet sein.

## 2 Äußere Gestaltung und Ausrüstung

### 2.1 Farbgebung

Die Farbgebung hat der Anlage 2 "Anforderungen an die Farbgebung der Einsatzfahrzeuge" zu entsprechen.

### 2.2 Beschriftung

Die Beschriftung hat der Beschreibung in Anlage 2 zu entsprechen.

### 2.3 Fliegersichtzeichen

Das Fliegersichtzeichen sollte - soweit erforderlich - angebracht werden und aus Ziffern oder einer Kombination aus Buchstaben und Ziffern in ausreichender Größe bestehen<sup>1</sup>.

Die Farbe des Fliegersichtzeichens sollte auf weißen/silbermetallischen Fahrzeugdächern mit schwarzen und auf andersfarbigen Dächern mit weißen Ziffern und/oder Buchstaben erfolgen.

### 2.4 Sondersignalanlage für Wegerechtsfahrten

Im Interesse einer einheitlichen Signalgebung bei Wegerechtsfahrten sind Fustw mit elektronischen Tonfolgeanlagen auszurüsten. **Zu beachten sind in jedem Fall die gesetzlichen Vorgaben aus der** Verordnung zum Schutz der Beschäftigten vor Gefährdungen durch Lärm und Vibrationen (Lärm und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung – LärmVibrationsArbSchV).

Bei Kompaktanlagen mit integriertem Anhaltesignalgeber ist eine strömungsgünstige Formgebung anzustreben. Der Aufbau kann entweder direkt auf dem Fahrzeugdach oder mit einer Trägerkonstruktion erfolgen. Das Prinzip der Sondersignalanlage ist als Anlage 3 beigefügt.

**Um eine optimale Wahrnehmungssicherheit unter den Aspekten des Arbeitsschutzes zu erreichen, sollten mindestens die Bedingungen „bei Tag“ der ECE Regelung Nr. 65 erfüllt sein. Die optimalen Anforderungen hinsichtlich Wahrnehmungs-Sicherheit und Aspekten des Arbeitsschutzes haben den in der Anlage 1 aufgeführten Werten zu entsprechen.<sup>2</sup>:**

- 1) Kennleuchten mit Rundumwirkung nach § 52 StVZO haben den in der Anlage 1 aufgeführten Werten zu entsprechen.**

---

<sup>1</sup> empfohlene Größen: Schrifthöhe min. 450 mm, Schriftstärke 8-9 mm

<sup>2</sup> Weitere Informationen s. Schreiben der Universität Karlsruhe (TH) Lichttechnisches Institut – Dr. Ing. Karl Manz - vom 20.09.2006 an das PTI

- 2) Kennleuchten mit einer Hauptabstrahlrichtung mit Fernwirkung nach § 52 StVZO in Verbindung mit TA 13a haben den in der Anlage 1 aufgeführten Werten zu entsprechen:**

## **2.5 Anhaltesignale**

Zum Anhalten von voraus- und nachfahrenden Kraftfahrzeugen sollten Fustw nach Maßgabe der technischen Möglichkeiten mindestens mit Wechsel-Lichtschriftsignalen "STOPP POLIZEI"-Spiegelschrift nach vorn bzw. "POLIZEI / Bitte folgen" in Realschrift nach hinten wirkend ausgerüstet sein (Anlage 4).

## **2.6 Informationsgeber**

Zur Informationsgabe z. B. STAU, Piktogramm "Gefahrenstelle" (Zeichen 101) an Verkehrsteilnehmer sind Adaptionmöglichkeiten zur leichten und schnellen Montage der Informationsträger vorzusehen (Anlage 4).

## **2.7 Einsatzhorn**

Die Lautsprecher des Einsatzhorns sind im Frontbereich des Fahrzeugs einzubauen. Der Geräuschpegel durch das Einsatzhorn darf bei geschlossenen Scheiben in der Fahrgastzelle 80 dB(A) nicht überschreiten.

Messprotokolle über die Lautstärke der SoSi-Anlage (außen und innen) sind beizufügen. Die Messungen müssen Stand-, Fahr- und Einsatzbetrieb (eingeschalteter Funk) beinhalten.

## **3 Ausstattung**

a) notwendig

- Zentralverriegelung mit Fernbedienung
- Klimaanlage mit Reinluftfiltersystem mit Staub-/Pollenfilter und Umluftschaltung
- Heckscheibenheizung
- Heckscheibenwischer/-wascher (wenn konstruktionsbedingt notwendig)
- Außenspiegel links und rechts, elektrisch verstell- und beheizbar; Außenspiegel links asphärisch gewölbt
- Abschließbare(r) Tankverschluss oder -klappe (ohne gesonderte Schlüssel)
- Scheibenwaschanlage mit beheizbaren Düsen oder anderen gleichwertigen Lösungen
- elektrische Fensterheber vorne und hinten
- Leseleuchte(n)
- Abschaltbare Innenbeleuchtung (einzeln schaltbar für Front, Fond und Laderaum)

- Zweiter Innenspiegel bzw. Tandemspiegel (für Beifahrer)
- Bodenmatten aus Gummi oder Kunststoff
- Feuerlöscher
- Drittes vollwertiges Schlüsselsystem
- Tagfahrlicht mit Abschaltmöglichkeit

#### b) optional

- Frontscheibenheizung
- Nebelscheinwerfer
- Vorrichtung zur Verhinderung einer Betankung mit falschem Kraftstoff
- Bordcomputer (Mindestleistungsumfang: Uhrzeit, Außentemperatur, durchschnittlicher Kraftstoffverbrauch)
- Motorweiterlaufmöglichkeit bei stehendem Fahrzeug / zweite Batterie
- je nach Erfordernis Verhinderungsmöglichkeit des Durchgriffs von hinten nach vorn zwischen den Sitzen hindurch vorsehen
- zweiter Rückfahrcheinwerfer
- akustisches Parkdistanzkontrollsystem
- Fahrerassistenzsysteme

## 4 Informations- und kommunikationstechnische Ausstattung

### 4.1 Geräteaufstellung

Die Technik ist derzeit im Umbruch. Bis zur endgültigen Umstellung auf Digitalfunkbetrieb muss sowohl die digitale als auch die analoge Funktechnik parallel betrieben werden können. Einheitliche Schnittstellen für Sonderfunktionalitäten sind anzustreben. Ziel soll es sein, den Einsatz über Zielführungssysteme (Navigationssysteme) zu erleichtern und durch Ermittlung und Übertragung der Positionsdaten den Einsatz zu optimieren und die Beamten von Routinemeldungen zu entlasten.

In der Mittelkonsole bzw. im mittleren Bereich des Armaturenbrettes muss Einbaurraum für folgende Geräte vorhanden sein:

- Bediengerät für die Sondersignalanlage
- Bediengerät für den Digitalfunk  
und / oder
- Bediengerät für den Analogfunk  
oder Mehrfachbediengerät für Analog-/Digitalfunk



Die Bediengeräte können als Handbediengerät oder als fest eingebaute Geräte je nach Migrationslösung ausgeführt sein.

Für jedes Funkgerät sind je ein separater Lautsprecher sowie entsprechende Anschlusskabel zum Geräteträger vorzusehen.

- 4.1.1 Bei Verwendung einer Videokamera ist diese im Frontscheibenbereich, bevorzugt in Höhe des Innenspiegels so anzubringen, dass eine problemlose Aufnahme der Vorgänge vor dem Fahrzeug möglich ist, sie jedoch nicht die Sicht beeinträchtigt. Das Aufnahmegerät ist so im Fahrzeug unterzubringen, dass ein problemloses Übernehmen der Videodaten möglich ist.

Nach einsatztaktischen Erfordernissen muss die Videoaufnahme auch nach hinten möglich sein.

- 4.1.2 Auf einer Gerätegrundplatte oder entsprechenden Einbauvorrichtungen muss in Abhängigkeit von der Migrationslösung die Anbringung mehrerer Geräte möglich sein (z. B. Analogfunkgerät, Digitalfunkgerät, Zentrale Steuereinheit). Die Stromkreise der Funkanlagen sind einzeln abzusichern.

## 4.2 Gerätehalterung

Die Halterungen für die Geräte (Funk, Funkbedienteile, Handapparate, Sondersignalbedieneinheit) sind unter ergonomischen, arbeitsschutzrechtlichen Aspekten sowie unter Gewährleistung der Insassensicherheit der Fahrzeuge auszuführen.

## 4.3 Antennenanlage

Es sind eine Fahrzeugfunkantenne für den BOS-Digital-/Analogfunk (2m, 4m, 70 cm, UKW, GPS) und optional eine Mobilfunkantenne anzubringen. Alternativ können die Komponenten auch mit getrennten Antennensystemen dargestellt werden.

# 5 Halterungen für Waffen- und Geräteausstattung

## 5.1 Halterungen in der Fahrgastzelle

In der Fahrgastzelle sind möglichst im Zugriffsbereich von Fahrzeugführer und Streifenführer an geeigneten Plätzen gegebenenfalls Halterungen bzw. Ablagen für folgende Ausrüstungsgegenstände zu schaffen:

- 1 Anhaltstab
- 1 leistungsstarke Taschenlampe bzw. Handscheinwerfer
- 1 Einsatzmappe
  - RSG 4 (soweit vorhanden)

Die Halterungen dürfen nicht im unmittelbaren Zugriffsbereich von Fondinsassen liegen oder müssen vor unbefugtem Zugriff gesichert sein.

## **5.2 Halterungen im Koffer-/Laderaum**

Im Koffer-/Laderaum sind geeignete Halterungen anzubringen, um mitgeführte Einsatzmittel gegen Verrutschen gesichert transportieren zu können. Auch im Falle eines Unfalles muss verhindert werden, dass die Einsatzmittel in den Fahrgastraum gelangen.

## **5.3 Sonstige Halterungen**

Bei Bedarf ist ein leicht zugänglicher Maschinenpistolenkasten unter Beachtung der jeweiligen PDV für die Aufnahme einer Maschinenpistole sowie **mehrerer Magazine** vorzusehen.

**Anlage 1**

1) Für Kennleuchten mit Rundumwirkung nach § 52 StVZO

Kategorie T - mit Rundumwirkung nach § 52 StVZO			Farbe blau
<b>Mindestwert der effektiven Lichtstärke <math>I_e</math> innerhalb der vorgeschriebenen Vertikalwinkel und einem Horizontalwinkel von <math>360^\circ</math> um die Bezugsachse</b>	<b><math>0^\circ</math></b>	<b>bei Tag</b>	<b>300</b>
		<b>bei Nacht</b>	<b>120</b>
	<b><math>\pm 4^\circ</math></b>	<b>bei Tag</b>	<b>150</b>
		<b>bei Nacht</b>	<b>60</b>
<b>Höchstwert der effektiven Lichtstärke <math>I_e</math></b>	<b>innerhalb <math>\pm 2^\circ</math></b>	<b>bei Tag</b>	<b>1 700</b>
		<b>bei Nacht</b>	<b>350</b>
	<b>innerhalb <math>\pm 8^\circ</math></b>	<b>bei Tag</b>	<b>1 500</b>
		<b>bei Nacht</b>	<b>350</b>
	<b>außerhalb der vorstehenden Bereiche</b>	<b>bei Tag</b>	<b>1 000</b>
		<b>bei Nacht</b>	<b>300</b>

2) Kennleuchten- mit einer Hauptabstrahlrichtung nach § 52 StVZO:

Kategorie X - mit einer Hauptabstrahlrichtung nach § 52 StVZO			Farbe blau
<b>Mindestwert der effektiven Lichtstärke <math>I_e</math> in der Bezugsachse</b>	<b><math>H=0^\circ</math> <math>V=0^\circ</math></b>	<b>bei Tag</b>	<b>200</b>
		<b>bei Nacht</b>	<b>100</b>
<b>Höchstwert der effektiven Lichtstärke <math>I_e</math></b>	<b>innerhalb <math>H=\pm 10^\circ, V=\pm 4^\circ</math></b>	<b>bei Tag</b>	<b>1 000</b>
		<b>bei Nacht</b>	<b>300</b>
	<b>innerhalb <math>H=\pm 20^\circ, V=\pm 8^\circ</math></b>	<b>bei Tag</b>	<b>1 000</b>
		<b>bei Nacht</b>	<b>300</b>
	<b>außerhalb der vorstehenden Bereiche</b>	<b>bei Tag</b>	<b>1 000</b>
		<b>bei Nacht</b>	<b>300</b>

3) Für Kennleuchten- mit einer Hauptabstrahlrichtung mit Fernwirkung nach § 52 StVZO in Verbindung mit TA 13a:

Kategorie X - Fernwirkung (TA13a)			Farbe blau
Mindestwert der effektiven Lichtstärke $I_e$ in der Bezugsachse	H= 0° V=0°	bei Tag	<b>1000</b>
		bei Nacht	<b>500</b>
Höchstwert der effektiven Lichtstärke $I_e$	innerhalb H= ± 10°, V= ± 4°	bei Tag	<b>3 000</b>
		bei Nacht	<b>1 500</b>
	innerhalb H= ± 20°, V= ± 8°	bei Tag	<b>1 500</b>
		bei Nacht	<b>600</b>
	außerhalb der vorstehenden Bereiche	bei Tag	<b>1 000</b>
		bei Nacht	<b>300</b>

## **Anlage 2**

### Anforderungen an die Farbgebung der Einsatzfahrzeuge

#### **1. Einführung**

Ziel ist die bessere Erkennbarkeit bei Tag und bei Nacht sowie ein einheitliches Erscheinungsbild (Corporate Design) der Einsatzfahrzeuge der Polizeien der Länder und des Bundes.

#### **2. Allgemeine Forderungen**

Das Erscheinungsbild soll entsprechend dem Anhang aussehen. Hierbei wird von einer Folienbeklebung auf einer Grundlackierung ausgegangen. Die Folienform und -größe sind fahrzeugabhängig.

Die Folien müssen UV-beständig und farbecht sein (5 Jahre Garantie).

Sie müssen waschstraßenfest sein.

Die unmittelbar auf das Fahrzeug aufgetragenen Folien müssen rückstandsfrei und ohne Lackschäden mindestens 5 Jahre entfernbar sein. Dabei dürfen keine Farbunterschiede feststellbar sein (z. B. durch UV-Durchlässigkeit der Folie)

Die Folien müssen umweltverträglich sein.

Reparaturen auch in polizeieigenen Werkstätten müssen bei Vorhandensein von entsprechender Sachkunde möglich sein.

#### **3. Ausführungsform**

Grundfarbe der Fahrzeuglackierung ist Verkehrsweiß (RAL 9016), Serienweiß des Herstellers oder Silbermetallic (in der hellsten Ausführung).

#### **Seiten**

Konturenangepasste nicht reflektierende Folie in Minzgrün (RAL 6029) oder Verkehrsblau (RAL 5017) unterhalb der Verglasung in einer Mindesthöhe (im Bereich der Türen) von 250 mm. Auf dem gesamten oberen und unteren Rand dieser Folien sind retroreflektierende Rechtecke auf Lücke mit den Reflektionswerten nach ECE 104 (Stand: 22.01.1998), Klasse C des Anhangs 7 (Tabelle 1), vorzusehen.

Höhe der retroreflektierenden Folien: 30, 40 oder 50 mm, je nach Fahrzeuggegebenheiten

Länge: 90 mm

Zwischenraum: 15 mm

Im Mittelteil der Folien befindet sich auf jeder Seite einmal der Schriftzug "POLIZEI" fahrzeugangepasst, möglichst in Fahrzeugmitte - retroreflektierend nach ECE 104;

Schrifthöhe 140 mm oder 155 mm; Schriftart: Arial, Versalschrift. Front und Heck des Fahrzeugs können ebenfalls mit dem Schriftzug „Polizei“ versehen werden.

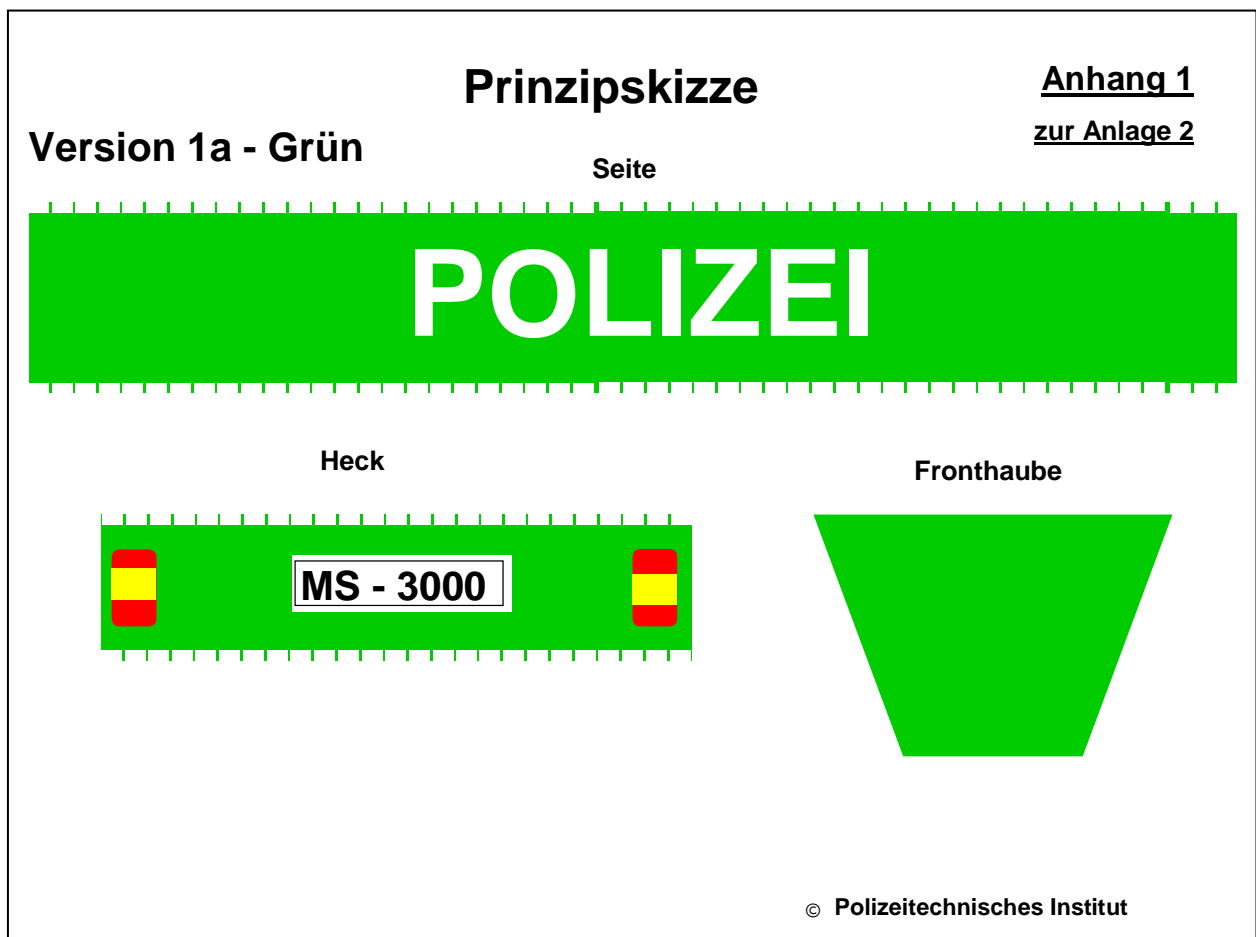
### Frontbereich

Im Frontbereich ist eine großflächige Folienbeklebung anzubringen.

### Heck

Der seitliche Streifen einschließlich der retroreflektierenden Folien ist möglichst auf der Fahrzeugrückseite fortzusetzen. Falls das nicht möglich ist, kann eine fahrzeugangepasste Lösung gewählt werden.

## Anhang 1: Prinzipskizze



# Prinzipskizze

Version 1b - Blau

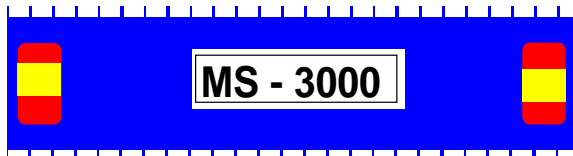
Seite

Anhang 1  
zur Anlage 2

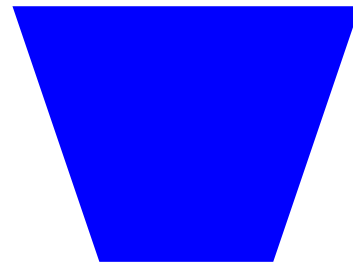


**POLIZEI**

Heck



Fronthaube



**Anhang 2: Anwendungsbeispiel, Seitenansicht**





### **Anlage 3**

#### **Funktionalitäten:**

- Rundumkennleuchte, jeweils außen am Dachbalken
- Arbeitsscheinwerfer nach vorn gerichtet, direkt neben den Rundumkennleuchten, optional
- blauer Frontscheinwerfer in Verbindung mit der Rundumkennleuchte neben den Arbeitsscheinwerfern (Räumer für Schnellstraßen) (soweit erforderlich)
- roter Scheinwerfer (Flasher) in Verbindung mit dem ASG
- ASG nach vorn gerichtet, möglichst mittig auf dem Fahrzeug (Schrift muss spiegelbildlich sein)
- gelbe Blinklichter, gekoppelt mit der Warnblinkanlage, nach hinten gerichtet
- ASG nach hinten gerichtet

## Funktionalitäten der Sondersignalanlage

Lfd. Nr.	Gegenstand	Maßnahme		PKW normal	PKW BAB	hohe Fahrzeuge	Kräder	Bemerkungen
		ja	nein					
1	blaue <b>Rundumkennleuchte(n)</b> mit 360 <sup>0</sup> Sichtbarkeit	x		x	x	x	x	keine weitergehenden Festlegungen
2	<b>akustisches Wegerecht</b>	x		x	x <sup>*)</sup>	x	x	akustisches Wegerechtssignal ändert sich nicht (vergl. Ausarbeitung des PTI "Wirksamkeit des akustischen Sondersignals bei schneller Autobahnfahrt" vom 12.12.2001) <sup>*)</sup> Stadt-Land-Schaltung, wenn vom Hersteller angeboten, entweder fest verschaltet oder einstellbar
3	<b>Blaulicht nach vorn abschaltbar</b>		x					
4	<b>gelbes Blinklicht nach hinten</b>	x		x	x	nein <sup>*)</sup>	nein <sup>*)</sup>	<sup>*)</sup> abgesetztes Blinklicht hinten vorsehen
5	<b>gelbes Lauflicht nach hinten</b>		x					

Lfd. Nr.	Gegenstand	Maßnahme		PKW normal	PKW BAB	hohe Fahrzeuge	Kräder	Bemerkungen	
		ja	nein						
6	<b>Anhaltesignalgeber</b>	x		x	x	x			
6.1	nach vorn STOPP	x		x	x	nein <sup>*)</sup>		*) abgesetzt, nicht integrierte, individuelle Lösung	} im Wechsel
6.2	nach vorn POLIZEI	x		x	x	nein <sup>*)</sup>			
6.3	nach hinten STOPP		x						
6.4	nach hinten POLIZEI	x							
6.5	nach hinten BITTE FOLGEN	x		x	x	nein <sup>*)</sup>	x	alternierend; *) abgesetzt, nicht integrierte, individuelle Lösung	
6.6	nach hinten FOLGEN		x						
7	<b>optisches Aufmerksamkeitssignal für Anhaltesignalgeber nach vorn</b>	x		x	x	x			
7.1	gerichteter roter Blitz	x		x	x	x <sup>*)</sup>		2 mal rot, 1 x STOP, 1 x POLIZEI, ... *) immer in Verbindung mit 6.1 und 6.2	

Lfd. Nr.	Gegenstand	Maßnahme		PKW normal	PKW BAB	hohe Fahrzeuge	Kräder	Bemerkungen
		ja	nein					
8	<b>optisches Aufmerksamkeitssignal</b> für Anhaltesignalgeber <b>nach hinten</b>		x					
8.1	gerichteter Blitz		x					
8.2	Vollmatrix		x					
9	<b>akustisches Aufmerksamkeitssignal</b> für Anhaltesignalgeber <b>nach vorn</b>	x		x	x	x		Als akustisches Signal ist das amerikanische „Yelp“ zu verwenden.
10	<b>akustisches Aufmerksamkeitssignal</b> für Anhaltesignalgeber <b>nach hinten</b>		x					
11	<b>Lautsprecher für Durchsagen</b>	x						
11.1	nach vorn	x		x	x	x	x	
11.2	nach hinten	x		x	x	x		

Lfd. Nr.	Gegenstand	Maßnahme		PKW normal	PKW BAB	hohe Fahrzeuge	Kräder	Bemerkungen
		ja	nein					
12	<b>Arbeitsscheinwerfer</b>	x						
12.1	nach vorn	x		x	x	x	x	
12.2	nach hinten	x			x			
12.3	nach links		x					
12.4	nach rechts		x					
13	<b>blauer Frontblitz</b>	x		x	x	x		optional vorsehen
14	<b>hochgesetzte Rundumkennleuchte</b>	x		x	x		x	
15	<b>Informationsgeber (InfoG)</b>	x		x	x	x <sup>*)</sup>		Der InfoG befindet sich entweder hochklappbar auf dem Dach oder kann an eine vorhandene Vorrichtung befestigt werden. Der InfoG ist von innen zu bedienen oder von der Beifahrerseite aufsteckbar. <sup>*)</sup> optional

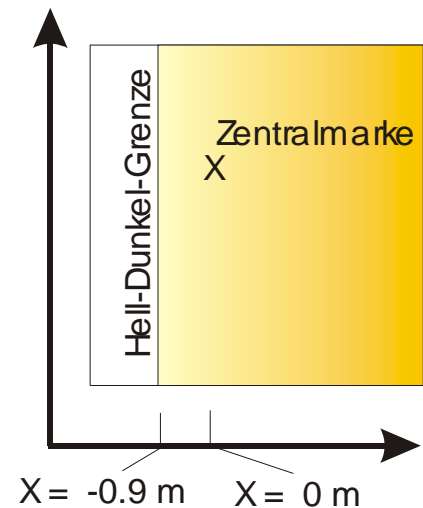
Lfd. Nr.	Gegenstand	Maßnahme		PKW normal	PKW BAB	hohe Fahrzeuge	Kräder	Bemerkungen
		ja	nein					
16	<b>Bedienteil für Sondersignalanlage</b>	x		x	x	x		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Auffindbeleuchtung</li> <li>- Funktionsbeleuchtung</li> <li>- Fehlererkennung</li> </ul> ergonomisch günstig platziert, für Fahrer und Beifahrer bedienbar
17	<b>Bedienteil für InfoG</b>	x		x	x	x <sup>*)</sup>		als integrierter Bestandteil des Bedienteils für den Anhaltesignalgeber (ASG) vorsehen. Die Informationen entweder auf STAU oder in Anlehnung auf Verkehrsschild Allgemeine Gefahrenstelle (Zeichen 101, StVO § 40) beschränken <sup>*)</sup> optional
18	<b>Ansteuerung der Videoanlage durch den ASG</b>	x		x	x	x		Ansteuerung der Videoanlage optional durch den Anhaltesignalgeber vorsehen

Weiterhin sind folgende Funktionalitäten und Anforderungen zu beachten:

- **Lesbarkeitsentfernung** des Anhaltesignalgebers (ASG) von mindestens 35 m, daraus folgt eine Schriftgröße in einer 10-mm-Rasterschrift von mindestens 70 mm.
- **Schriftfarbe** auf schwarzem Untergrund rot (Farbort: Signalrot - in Anlehnung an DIN 6163 Teil 5).
- **Hellzeit/Dunkelzeit:** Aufleuchtzeit der Weisungen  $1,5 \pm 0,3$  s. Eine Dunkelzeit muss vorhanden sein, darf jedoch 0,3 s nicht überschreiten.
- **Lichtstärke:** Damit das Anhaltesignal bei Tag und Nacht aus einer Entfernung von mindestens 35 m deutlich erkennbar und lesbar ist, ist eine gleichmäßige Leuchtdichte mit guter Randschärfe der Buchstaben zu gewährleisten. In Abhängigkeit von der jeweiligen Umgebungshelligkeit sind folgende Lichtstärken für jeden Pixel der Rasterschrift zu empfehlen (Richtwerte):  
Tagbetrieb: ca. 50 mcd  
Nachtbetrieb: ca. 12 mcd  
Eine automatische Tag/Nachtschaltung ist durch eine Fotozelle zu steuern. Bei Ausfall der Steuerung muss die Tagschaltung wirksam werden. Eine manuelle Tag-/ Nachtschaltung ist aus Gründen der Bediensicherheit nicht zulässig.
- **Abstrahlwinkel:** Die Richtwerte gelten für die senkrechte Beobachtung in bzw. entgegen der Fahrtrichtung. Damit nur unmittelbar vor bzw. hinter dem Fustw fahrende Fahrzeugführer angesprochen werden, müssen die Richtwerte bei einem seitlichen Beobachtungswinkel ab  $8^\circ$  deutlich unterschritten werden.
- **Lichtaustrittsflächen:** Die Lichtaustrittsflächen sind vor Fremdlichtreflektion weitgehend zu schützen (Entspiegelung, negative Neigung und/oder Abschirmung). Es ist sicherzustellen, dass die Lichtaustrittsflächen von innen nicht beschlagen bzw. die Lesbarkeit durch Beschlag nicht beeinträchtigt wird.
- **Aufbau:** Der ASG wird grundsätzlich auf dem Fahrzeugdach als integriertes Ausrüstungsteil von Kompaktanlagen für polizeiliche Sondersignale montiert. Hierbei darf die Aufbauhöhe (Fahrbahnebene bis Oberkante der Lichtaustrittsfläche) 2000 mm nicht überschreiten. Aus fahrzeugbedingten und/oder taktischen Gründen kann der Ein-/Aufbau der ASG für vorn und hinten getrennt erfolgen.
- **Abstrahlwinkel des Informationsgebers (InfoG):** Der InfoG soll, in der Regel vom stehenden Fahrzeug aus, dem ankommenden und/oder vorbeifließenden Verkehr wichtige Informationen ohne Weisungscharakter vermitteln. Die Informationen sollen aus mindestens 90 m lesbar sein. Unter Beachtung der zulässigen Sehstrahlableitung von der Geradeausrichtung muss die Information bei einem seitlichen Beobachtungswinkel von  $15^\circ$  noch deutlich identifiziert werden können.
- **Schriftfarbe des InfoG:** Die Schriftfarbe muss sich deutlich von der des ASG unterscheiden.
- **Hellzeit/Dunkelzeit:** Die Informationen können blinkend abgestrahlt werden. Das Verhältnis zwischen Hell- und Dunkelzeit muss dann 10 : 1 betragen. Die Dunkelzeit zwischen den Wechsels darf 0,3 s nicht überschreiten.
- Das **gerichtete Rotlicht** muss der TA 13 a entsprechen.

- Der **Arbeitsscheinwerfer** muss so eingestellt sein, dass er eine Blendung des Gegenverkehrs ausschließt, jedoch noch ausreichend Licht für die Videoaufzeichnung zur Eigensicherung liefert. Nach Vorschlag des LTI Karlsruhe<sup>3</sup> ergibt sich folgende Einstellvorschrift:

Der Scheinwerfer ist so einzustellen, dass die Hell-Dunkel-Grenze auf einer vertikalen Wand in 10 m Entfernung vom Scheinwerfer 90 cm links vom Mittelpunkt des Scheinwerfers liegt.



<sup>3</sup> Universität Karlsruhe (TH), Lichttechnisches Institut: Bericht Nr. 04-2004-1 "Messungen an zusätzlichen lichttechnischen Einrichtungen für Einsatzfahrzeuge der Polizei" vom 26.03.2004



		Bedienelemente im Fahrzeug											
		Bedienteil				Anhaltesignalgeber (ASG)							
		wenn dann	Rundumlicht	Rundumlicht + Bereitschaltung Sondersignal	Rundumlicht + Dauersondersignal	Räumer	vorn	hinten	akustisch	Video-kamera	Lautsprecherdurchsage	Lautsprecherfunktionsaufschaltung	Arbeits-scheinwerfer <sup>1)</sup>
<b>Dachbalken</b> Frontansicht	Rundumkennleuchten blau	+	+	+	+	- <sup>4)</sup>	- <sup>4)</sup>	- <sup>4)</sup>	+	+	+	+	+
	Außenlautsprecher	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+
	Räumer <sup>5)</sup>	-	+	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-
	Arbeitsscheinwerfer <sup>1)</sup>	+	+	-	-	+	+	-	+	+	+	+	+
	Anhaltesignalgeber mit roten Scheinwerfern	-	- <sup>4)</sup>	- <sup>4)</sup>	+	+	-	+	+	+	+	+	-
<b>Dachbalken</b> Heckansicht	Rundumkennleuchten blau	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-
	Außenlautsprecher	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+
	Blinklicht gelb <sup>2)</sup>	+	+	+	-	+	+	-	+	+	+	+	+
	Anhaltesignalgeber	- <sup>4)</sup>	- <sup>4)</sup>	- <sup>4)</sup>	-	-	+	-	+	+	+	+	-
	InfoG	+	+	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+

Erläuterungen:

+ = muss schaltbar sein  
 - = darf nicht schaltbar sein  
 leer oder ( ) = kann schaltbar sein

Fußnoten:

- <sup>1)</sup> Schaltbar nur bei stehendem Fahrzeug
- <sup>2)</sup> Serienmäßige Warnblinkanlage des Kfz
- <sup>3)</sup> Sofern einzeln schaltbar
- <sup>4)</sup> nach derzeitigem Erkenntnisstand hinsichtlich Änderung der StVZO § Abs 3a
- <sup>5)</sup> Die zusätzlichen Räumer müssen zusätzlich schaltbar sein, dürfen dies jedoch nur bei eingeschaltetem Rundumlicht.