

Beklebung von Feuerwehrfahrzeugen

Facharbeit

Im Rahmen der Prüfung für die Laufbahn des zweiten Einstiegsamtes der Laufbahngruppe 2
des feuerwehrtechnischen Dienstes im Land Nordrhein-Westfalen gemäß § 21
der VAP2.2-Feu vom 13.10.2016

Dipl.-Ing. (FH) Jan Tino Demel
Brandamtsrat
Polizeidirektion Göttingen

Stand: 23. März 2018

Aufgabenstellung

Folgende Aufgabenstellung habe ich am 22. September 2017, am Ende des siebten Ausbildungsabschnitts „Führungslehrgang II“, an der Landesfeuerwehrschule Baden-Württemberg erhalten:

„Beklebung von Feuerwehrfahrzeugen

Ermitteln und analysieren Sie bundesweit die Zulässigkeit von Fahrzeugbeklebung bei Einsatzfahrzeugen der Feuerwehren. Machen Sie Vorschläge für eine bundeseinheitliche Regelung.“

Die Facharbeit ist spätestens nach drei Monaten dem Prüfungsausschuss einzureichen.

Selbstständigkeitserklärung

Hiermit versichere ich, Jan Tino Demel, dass ich die Arbeit selbständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt, sowie Zitate kenntlich gemacht habe. Ich bin damit einverstanden, dass die Arbeit durch Dritte eingesehen und unter Wahrung urheberrechtlicher Grundsätze zitiert werden darf.

Neu-Eichenberg, den 02. Dezember 2017

Jan Tino Demel

Danksagungen

Im Rahmen dieser Facharbeit konnten viele interessante Kontakte geknüpft werden. Alle Beteiligten hatten stets ein offenes Ohr und zeigten großes Interesse an dem gestellten Thema. Es wurden durch die Kontakte neue Ansprechpartner vermittelt, sodass sich für mich ein großes Netzwerk zum Thema „Beklebung“ gebildet hat. Daher auch einen herzlichen Dank an das Institut der Feuerwehr Nordrhein-Westfalen für die interessante Aufgabenstellung.

Der Firma ORAFOL, vertreten durch Herrn Kreilos, besten Dank für die Einführung in die Thematik aus Herstellersicht im Stammwerk Oranienburg und der weiteren Beantwortung von Fragen zu diesem Thema.

Herrn Schwarz der Firma 3M besten Dank für die Bereitstellung von Informationsmaterial, Broschüren und der Beantwortung von weitergehenden Fragen.

Herrn Schubert der Berufsfeuerwehr Ratingen besten Dank für seine initiative Kontaktaufnahme und Darstellung aus Sicht des Anwenders und als Mitglied des Normausschusses.

Danke Herrn Wild vom Ministerium für Verkehr und Infrastruktur des Landes Baden-Württemberg für die wertvollen Hinweise und anregenden Diskussionen aus der Sicht des Verfassers einer Ausnahmegenehmigung.

Dem TÜV Süd, Herrn Leutzbach, besten Dank für die Darstellung der Sichtweise eines Sachverständigen.

Herrn Wagner der Firma Wagner-Projekte und der Firma design112, vertreten durch Herrn Joeres, besten Dank für die guten Diskussionen und Bereitstellung von Unterlagen.

Dank auch für die schnelle und unkomplizierte Auskunft von Rechtsanwalt Toni Glückert.

Vielen Dank auch an alle, hier nicht im Detail genannten Unterstützer.

Zusammenfassung

16 Länder in Deutschland regeln das äußerliche Erscheinungsbild von Feuerwehrfahrzeugen. Es gibt eine Vielzahl von landesspezifischen Erlassen, welche Ausnahmen zur Straßenverkehrs-Zulassung-Ordnung genehmigen. Auf den ersten Blick sollte dies relativ einfach regelbar sein. Jedoch existieren mittlerweile eine Vielzahl von Regelungen im Kraftfahrzeugbereich, welche meistens schon europäischen Regeln unterliegen. Nationale Regelungen befinden sich zunehmend auf dem Rückmarsch.

Durch die zunehmende kostengünstige Möglichkeit, Fahrzeuge zu gestalten und mit diverseren Markierungen zu bekleben, ist es wichtig zu recherchieren, was in Deutschland überhaupt zulässig ist. Ein Verstoß gegen die Straßenverkehrs-Zulassung-Ordnung kann beispielsweise zum Erlöschen der Betriebserlaubnis führen.

Unter den Begriff „Beklebung von Feuerwehrfahrzeugen“ fallen derzeit die Beklebung zur Erzeugung der Grundfarbe, die Konturmarkierungen sowie zusätzliche Applikationen.

Die nachstehende Facharbeit gibt zunächst eine Übersicht der hauptsächlich berührten Rechtsgrundlagen (europäische Regeln und nationale Normen) im Bereich der Beklebung von Feuerwehrfahrzeugen in Deutschland.

Im Kernpunkt wird ein länderübergreifender Vergleich der wesentlichsten Punkte der Zulässigkeit in Bezug auf Rechtsgrundlagen durchgeführt. Zum Abschluss gibt diese Facharbeit einen Ausblick auf eine mögliche bundeseinheitliche Regelung, welche als neue Diskussionsgrundlage für verschiedene Fachgremien dienen kann.

Inhalt

Aufgabenstellung	II
Selbstständigkeitserklärung	II
Danksagungen	III
Zusammenfassung	IV
Inhalt	V
1 Grundlagen	1
1.1 Geschichtlicher Hintergrund	1
1.2 Beklebung	2
1.2.1 Fahrzeugvollverklebung	2
1.2.2 Kontur- und Warnmarkierung	3
1.2.3 Werbung	3
2 Regelwerke und rechtliche Grundlagen	4
2.1 DIN 14502-3	4
2.1.1 Farben	4
2.1.2 Erkennbarkeit	5
2.2 DIN 30710	5
2.3 Straßenverkehrsrecht	5
2.3.1 StVZO	6
2.3.2 ECE-Regelungen	8
2.4 Andere	11
2.4.1 Note d'information N° 273	11
3 Länderregelungen	12
3.1 Keine Ausnahme	12
3.2 Ausnahmeregelung „Leuchtrot“	13
3.3 Ausnahmegenehmigung	13
3.3.1 Farbgebung	14
3.3.2 Kontur und Streifenmarkierung	15
3.3.3 Applikationen	16
3.4 Nebenbestimmungen	18
3.4.1 Höchstwert	18
3.4.2 TPESC-B	18
3.4.3 Vorschriftenkonforme Anbringung	18
3.4.4 Bundeseinheitliche Regelung	19

4	Fazit und Vorschlag	19
4.1	Farben.....	20
4.2	Applikationen.....	20
4.3	Konturmarkierung.....	21
4.4	Front- und Heckwarnmarkierung / Institution.....	21
4.5	Signalbild.....	22
4.5.1	Variante 1	22
4.5.2	Variante 2	23
Anhang	A-1
A	– Fahrzeugklassen.....	A-1
B	– Ländervergleich: Farbgebung / Kontur- und Streifenmarkierung	A-2
C	– Nebenbestimmungen / Gültigkeit.....	A-3
D	– Kennzeichnung DIN 30710	A-4
E	– elektronische Unterlagen (CD-ROM)	A-5
F	– Nachtrag – Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur	A-6
Quellen	A-8
Abbildungsverzeichnis	A-10
Tabellenverzeichnis	A-10

1 Grundlagen

1.1 Geschichtlicher Hintergrund

Feuerwehrfahrzeuge unterliegen einem stetigen Wandel in der Farbgebung und der Gestaltung. Betrachten wir nur die Zeit nach dem zweiten Weltkrieg, wird fast jeder der Befragten zunächst behaupten: „Feuerwehrfahrzeuge sind rot“.

Dies scheint auf den ersten Blick auch zu stimmen. Wird dieser Sachverhalt genauer betrachtet, so hat sich schleichend in den über 70 Jahren seit Ende des zweiten Weltkrieges etwas in der äußerlichen Gestaltung von Feuerwehrfahrzeugen verändert.

Nach dem zweiten Weltkrieg mussten vorrangig Fahrzeuge in Wehrmachtsfarben wieder in die Farbgebung „Rot“ umgestaltet werden. Konkretisiert wurde dies erst in den 50er Jahren durch den Fachnormenausschuss Feuerlöschwesen. Hier wurde nun erstmals wieder verbindlich festgelegt, dass Feuerwehrfahrzeuge in der Farbe „Rubinrot“ auszuführen sind.

Seit 1925 werden unter anderem Farben in einer Farbkarte standardisiert. Für diese Standardisierung zuständig war der „Reichs-Ausschuss für Lieferbedingungen“ – kurz RAL. In der heutigen Zeit ist die RAL eine gemeinnützige GmbH, welche weltweit Farbsystematiken und Farbtonnormierungen definiert und vertreibt.

Der ausgewählte Farbton „Rubinrot“ ist standardisiert nach RAL 3003¹. Jedoch schaffte dieser Farbton es nie in die Norm für Feuerwehrfahrzeuge. Schon vor der Erstellung der Norm wurde klar, dass RAL 3003 „Rubinrot“ zu dunkel für eine gute Wahrnehmbarkeit im Straßenverkehr ist. Daher wurde kurzerhand der Farbton RAL 3000 „Feuerrot“ für den Aufbau des Fahrzeuges festgelegt. Zudem wurde festgelegt, dass übrige Teile des Fahrzeuges, wie Stoßstangen, Felgen oder Kotflügel im Farbton RAL 9005 „Tiefschwarz“ auszugestalten sind. Beschriftungen erfolgten hauptsächlich über Sprühschablonen oder per Pinselstrich.

Um eine bessere Wahrnehmung von Einsatzfahrzeugen der Feuerwehren im Straßenverkehr zu erlangen, sollte Anfang der 70er Jahre die rot-schwarze Farbgestaltung durch eine rot-weiß Kombination verbessert werden. Hierzu wurde der schwarze Farbton durch den Farbton RAL 9010 „Reinweiß“ ersetzt.



Abbildung 1: TSF

(Quelle: J.T. Demel)

Zur Mitte der 70er Jahre wurde in die Norm für die allgemeinen Anforderungen an Feuerwehrfahrzeuge ein weiterer Farbton aufgenommen. Neben dem Farbton RAL 3000 „Feuerrot“ war nun die Verwendung des Farbtons RAL 3024 „Leuchttrot“ möglich. Umgangssprachlich wurde dieser Farbton auch als „Tagesleuchttrot“ bezeichnet. Oftmals wird dieser Farbton bei Feuerwehren eingesetzt, welche auch auf Autobahnen tätig sind. Dieser Farbton soll gerade am Tag und in der Dämmerung zu einer deutlich besseren Wahrnehmung des Einsatzfahrzeuges dienen. Nachteil dieser bis heute verwendeten Lackierung ist der hohe Aufwand und die damit verbundenen Kosten bei Erstellung bzw. Reparatur. Weiterhin ist die UV-Lichtstabilität dieser Lackierung schlecht, und es kommt relativ schnell zum Ausbleichen des „Tagesleuchttrot“.

¹ Alle RAL Bezeichnungen beziehen sich in dieser Facharbeit auf das Farbregister RAL 841-GL

Ab den 90er Jahren wurden in Deutschland viele Gesetze und Vorschriften liberalisiert. Gleichfalls wurden auch durch neue erschwingliche Produkte der Industrie viele neue Gestaltungsformen für Feuerwehrfahrzeuge möglich. In dieser Zeit erhalten zum Beispiel Großfahrzeuge der Feuerwehr oftmals ein gelb-reflektierendes Klebeband als „Bauchbinde“ zur weiteren Verbesserung der Wahrnehmung.

1.2 Beklebung

Der bundesweite Auftakt für die Beklebung von Feuerwehrfahrzeugen war die kostengünstige Verfügbarkeit und weitere Entwicklung von reflektierenden und selbstklebenden Materialien ab den 90er Jahren. Die strengen Gestaltungsrichtlinien gelten heute weitgehend nicht mehr. Das Ziel der Fahrzeuggestaltung ist die stetige Verbesserung der Wahrnehmung im Straßenverkehr, um die Gefahren für Einsatzkräfte zu minimieren.

Das Lockern der Gestaltungsrichtlinien führt allerdings zu einem gewissen Wildwuchs. Von der kleinsten Ortsfeuerwehr einer Freiwilligen Feuerwehr bis zur größten Berufsfeuerwehr gestaltet jeder sein individuelles Feuerwehrfahrzeug. Für den Verkehrsteilnehmer ein nicht zu unterschätzendes Risiko. Ein Einsatzfahrzeug der Polizei lässt sich zumindest landesweit nach einheitlichen Richtlinien gestalten und ist somit klar für jeden Verkehrsteilnehmer durch ein einheitliches „Signalbild“ erkennbar.

Diesen Wildwuchs bemängelte schon in den 70er Jahren der Oberbranddirektor a.D. Diplom-Ingenieur Karl Seegerer der Branddirektion München, damals Vorsitzender im Lenkungsausschuss des DIN-Normenausschuss Feuerwehrwesen (FNFW). So bemängelte Seegerer: *„Es sollte doch möglich sein, das Stadium ‚jedem seine Warnlackierung‘ endlich zu überwinden.“* [WWW1].

Folgende Beklebungen werden derzeit hauptsächlich bei der Feuerwehr eingesetzt:

- Fahrzeugvollverklebung
- Kontur- und Warnmarkierung
- Werbung (Applikationen)

1.2.1 Fahrzeugvollverklebung

Die Fahrzeugvollverklebung [WWW2] hat sich um die Jahrtausendwende - zunächst im gewerblichen Bereich - durchgesetzt. Vor allem Taxiunternehmen nutzen die Fahrzeugvollverklebung (englisch: Car Wrapping). Dabei wird das Fahrzeug mit passgenauen Folien beklebt. So wird zum Beispiel aus einem schwarzen Personenkraftwagen ein Taxi in klassischem „Hellelfenbein“ als Farbe. Hierbei spielt der Wiederverkaufswert des Fahrzeuges eine entscheidende Rolle, eine Vollverklebung durchzuführen. Auch im Bereich der Feuerwehr wurde es in den letzten Jahren immer attraktiver, eine Vollverklebung zur Herstellung der Grundfarbe an Feuerwehrfahrzeugen durchzuführen.

Eine Vollverklebung bietet einige Vorteile. Zum einen ist eine Beklebung deutlich günstiger, im Gegensatz zu einer Volllackierung. Müssen bei der Lackierung Fahrzeugteile demontiert werden, ist dies bei der Beklebung selten notwendig. Auch sind die verwendeten Folien widerstandsfähiger gegenüber Steinschlägen und Kratzern. Bei Beschädigungen der Folien oder notwendigen Reparaturen müssen nur Teile der Folie getauscht werden. Auch hier ist ein Kostenvorteil klar erkennbar. Zum anderen schützen die Folien den Originallack.

Derzeitige Folien besitzen laut Herstellerangaben zum Teil nur eine Haltbarkeit von sieben bis zehn Jahren. Hiernach kann es zu Ablösungen oder Farbverblassungen kommen [AMS], wenn die Folien ständig dem UV-Anteil des Tageslichts ausgesetzt sind.

Eine neue Alternative zu Lack und Folie ist eine „Sprühfolie“. Diese wird auf den Lack aufgesprüht. Nach dem Trocknen verhält sich diese wie eine normale Folie und lässt sich daher auch später abziehen.

1.2.2 Kontur- und Warnmarkierung

Die Konturmarkierung dient der besseren Erkennbarkeit der Fahrzeugabmessung, besonders bei Nacht. Da alle Farben nachts grau erscheinen, wird für die Konturmarkierung retroreflektierendes Material verwendet. Bei retroreflektierenden Materialien wird das einstrahlende Licht weitestgehend in Richtung der anstrahlenden Lichtquelle reflektiert.

Konturmarkierungen sind als Meterware erhältlich oder als Rolle zum Aufkleben an das Fahrzeug. Es gibt einschichtig oder mehrschichtig aufgebaute Konturmarkierungen. Konturmarkierungen können teilweise empfindlicher bei der Reinigung mittels Hochdruckreiniger sein.

Warnmarkierungen gehören im Weiteren zu den Arbeitsschutzeinrichtungen. Generell sollten Hindernisse und Gefahrenstellen deutlich erkennbar und dauerhaft gekennzeichnet werden. Besonders bekannt sind solche Markierungen (rot-weiß schraffierte Warnmarkierungen - DIN 30710) aus dem Straßenbau und der Straßenerhaltung.

Kontur- und Warnmarkierungen sind für alle Verkehrsteilnehmer relevant, da ein hoher Wiedererkennungswert durch ein bekanntes Signalbild der Fahrzeuge erreicht wird.

Die Dauer der Funktionsfähigkeit der Kontur- bzw. Warnmarkierung wird von verschiedenen Herstellern ebenfalls mit einer Lebensdauer von sieben bis zu zehn Jahren angegeben. Bei diesen Angaben ist von einer ständigen Beanspruchung durch den UV-Lichtanteil im Tageslicht auszugehen. Bei Feuerwehrfahrzeugen in Fahrzeughallen sollen die Markierungen laut Hersteller der Lebensdauer des Fahrzeuges, also bis zu 30 Jahre halten.

1.2.3 Werbung

Werbung steht hier als Oberbegriff für individuelle Beschriftung und Eigenwerbung, meist auch als Applikationen bezeichnet. Gerade im Bereich der Feuerwehr ist es üblich, neben den Hoheitswappen und dem Schriftzug der Feuerwehr mit Gemeindefür den Verkehrsteilnehmer kann dies zur Ablenkung führen.

Das kann die Eigenwerbung für den Notruf „112“ sein, ein Hinweis auf das Internetangebot der Feuerwehr oder auch auf örtliche Feuerwehrekampagnen. Meist wird diese Werbung ebenfalls auf das Fahrzeug geklebt. Hier bietet die Industrie preisgünstige individuelle Lösungen an.

Diese Art der Beklebungen ist für die Erkennbarkeit des Fahrzeuges nicht relevant und dient dem individuellen Wiedererkennungswert der einzelnen Feuerwehr. Für den Verkehrsteilnehmer kann dies zur Ablenkung führen.

2 Regelwerke und rechtliche Grundlagen

Die nachfolgend dargestellten Ausschnitte aus Regelwerken und rechtlichen Grundlagen dienen der Betrachtung der Thematik „Beklebung von Feuerwehrfahrzeugen“. Sie sollen behilflich sein, die im Kapitel „Ausnahmeregelung“ getroffenen Entscheidungen der Länder zu verstehen. Für die Ausführung einer Beklebung sind die Regelwerke und rechtlichen Grundlagen im Ganzen und im Kontext anzuwenden.

2.1 DIN 14502-3

Es existieren besondere Regelwerke für Feuerwehrfahrzeuge. Allgemeine Anforderungen sind in der DIN 14502 in mehreren Teilen festgelegt.

Mit der Überarbeitung der DIN 14502-3 „*Feuerwehrfahrzeuge - Teil 3: Farbgebung*“ [DIN1] im Dezember 2015 wurden für die bessere Wahrnehmung von Feuerwehrfahrzeugen folgende Änderungen gegenüber der DIN-Norm von 2009 vorgenommen:

- *Farberweiterung mit der Farbe Verkehrsrot RAL 3020.*
- *Hinweise für eine bessere Tages- und Nachtsichtbarkeit präzisiert.*

Die DIN 14502-3 weitet den Anwendungsbereich gegenüber der DIN EN 1846-1 „Feuerwehrfahrzeuge - Teil 1: Nomenklatur und Bezeichnung“ und der DIN EN 1846-2 „Feuerwehrfahrzeuge - Teil 2: Allgemeine Anforderungen - Sicherheit und Leistung“ auf Mannschaftstransportfahrzeuge (MTF), sowie auf Feuerwehrfahrzeuge unter einer Gesamtmasse von zwei Tonnen aus.

2.1.1 Farben

Die DIN 14502-3 beschreibt Anforderungen an die Außenfarbgebung von Feuerwehrfahrzeugen. Dabei wird in der Norm explizit zwischen der Lackierung und der Beklebung unterschieden.

Die Karosserie muss dabei mindestens 75% der anrechenbaren Flächen in einer der folgenden Farben erfolgen:

- „Feuerrot“ (RAL 3000)
- „Verkehrsrot“ (RAL 3020)
- „Leuchtrot“ (RAL 3024)

Erfolgt die Farbgebung mittels Folie ist zusätzlich die Farbe

- „Leuchthellrot“ (RAL 3026)

zulässig.

Die Farben „Leuchtrot“ (RAL 3024) und „Leuchthellrot“ (RAL 3026) zählen zu den Fluoreszenzfarben. Diese werden am Tag, bei trübem Wetter und gerade in der Dämmerung wesentlich heller wahrgenommen [WS].

Bei der Verwendung dieser Farben merkt die Norm an, dass eine Ausnahmegenehmigung zum § 49a Abs. 1 Satz 1 StVZO notwendig ist.

Zu den nicht anrechenbaren Flächen gehören hierbei die Fenster, Rollläden und nicht lackierbare beziehungsweise beklebbare Teile. Anbauteile der Karosserie können nach Wahl des Fahrzeugherstellers ausgeführt werden. Alle übrigbleibenden Flächen der Karosserie müssen in „Reinweiß“ (RAL 9010) oder einer vergleichbaren Farbe der

Serienlackierung ausgeführt werden. Zu den vergleichbaren Farben zählen hierbei Weiß und Silber.

2.1.2 Erkennbarkeit

In Anlehnung an die DIN EN 1789:2014-12 „Rettungsdienstfahrzeuge und deren Ausrüstung – Krankenkraftwagen“ wurden Regelungen als Empfehlung zur besseren Erkennbarkeit von Feuerwehrfahrzeugen bei Tag und Nacht übernommen.

Für die Verbesserung der Tagessichtbarkeit sollen fluoreszierende Teilflächen als Kontrast zur Grundfarbe an den Außenflächen angebracht werden. Bei Fahrzeugen mit der Grundfarbe „Leuchttrot“ (RAL 3024) oder „Leuchthellrot“ (RAL 3026) können diese Flächen auch in Weiß ausgeführt werden.

Um eine verbesserte Nachtsichtbarkeit zu erreichen, sollen Feuerwehrfahrzeuge reflektierende *„Konturmarkierungen, Beschriftungen und sonstige Applikationen“* erhalten. Dies gilt für alle Außenflächen und soll in Anlehnung an die europäische Regelung „ECE-R 104“ ausgeführt werden. Der Begriff *„sonstige Applikationen“* ist dabei in der Norm nicht weiter ausgeführt. Dies können zum Beispiel Front- und Heckwarnmarkierungen sein.

Auch hier merkt die Norm an, dass gegebenenfalls eine Ausnahmegenehmigung zum § 49a Abs. 1 Satz 1 StVZO notwendig wird, wenn die Ausführung von den Anforderungen der Regelung „ECE-R 104“ abweicht.

Ferner erläutert die DIN-Norm, dass die zuständige Straßenverkehrsbehörde zuständig ist und kein Rechtsanspruch auf eine Erteilung einer Ausnahmegenehmigung besteht. Es wird hier schon angemerkt, dass dies zu unterschiedlichen Landesregelungen führen kann.

2.2 DIN 30710

Nach DIN 30710 „Sicherheitskennzeichnung von Fahrzeugen und Geräten“ [DIN2] sind Fahrzeuge, die Sonderrechte in Anspruch nehmen, mit Warnmarkierungen zu kennzeichnen. Hierbei sind nach § 35 StVO Abs. 6 jedoch nur *„Fahrzeuge, die dem Bau, der Unterhaltung oder Reinigung der Straßen und Anlagen im Straßenraum oder der Müllabfuhr dienen“* gemeint.

Diese Warnmarkierung besteht aus retroreflektierenden Streifen in rot/weiß, welche 45° schräg nach außen und unten verlaufen. Die Streifenbreite ist mit 100 mm festgelegt. Eine Normfläche besteht aus einem Quadrat mit Seitenlänge von 141 mm. Für Fahrzeuge wird die Mindestanzahl von 16 Normflächen gefordert, davon jeweils acht im Front- und Heckbereich.

Warnmarkierungen aus retroreflektierenden Streifen in rot/gelb sind nach § 35 StVO Abs. 6 nicht vorgesehen und damit unzulässig.

2.3 Straßenverkehrsrecht

Bei der Gestaltung von Fahrzeugen – insbesondere bei fluoreszierenden und reflektierenden Beklebungen – sind gewisse rechtliche Rahmenbedingungen einzuhalten. Im Straßenverkehrsrecht gelten hier insbesondere die Straßenverkehrsordnung (StVO), die Fahrerlaubnis-Verordnung (FeV), die Fahrzeug-Zulassungsverordnung (FVZ) und die Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung (StVZO).

Diese lassen sich in organisatorische und technische Rechtsgrundlagen unterscheiden:

Organisatorisch:

- Die StVO stellt hierbei die Regeln für die Teilnehmer im öffentlichen Straßenverkehr auf.
- Die FeV regelt die Zulassung von Personen, die als Teilnehmer im öffentlichen Straßenverkehr teilnehmen wollen.
- Die FVZ regelt wie Fahrzeuge im öffentlichen Straßenverkehr zugelassen werden und somit teilnehmen dürfen.

Technisch:

- Die StVZO konkretisiert die technischen Vorgaben, damit ein Fahrzeug nach FVZ zugelassen werden kann.

In Zukunft soll die StVZO abgeschafft werden. Dabei werden Regelungen der StVZO in der Fahrzeug-Genehmigungs-Verordnung (FGV) und in der Fahrzeug-Betriebs-Verordnung (FBV) aufgehen.

Da es sich bei der Beklebung von Fahrzeugen um eine technische Maßnahme am Fahrzeug handelt, muss die StVZO genauer betrachtet werden.

2.3.1 StVZO

Die StVZO in der aktuellen Fassung beginnt mit dem Teil B und beschreibt im Abschnitt I die „Zulassung von Fahrzeugen im Allgemeinen“. Nachstehend werden Auszüge der StVZO aufgeführt, welche derzeit für die Thematik „Beklebung von Feuerwehrfahrzeugen“ relevant sind oder werden könnten.

§ 16 „Grundregeln der Zulassung“

Im § 16 „Grundregeln der Zulassung“ Abs. 1 der StVZO heißt es:

„Zum Verkehr auf öffentlichen Straßen sind alle Fahrzeuge zugelassen, die den Vorschriften dieser Verordnung und der Straßenverkehrs-Ordnung entsprechen, soweit nicht für die Zulassung einzelner Fahrzeugarten ein Erlaubnisverfahren vorgeschrieben ist.“

Hierzu gehören zunächst auch die Feuerwehrfahrzeuge. Diese können nur zugelassen werden, wenn Sie den Vorschriften der StVZO entsprechen. Allerdings weist schon die DIN 14502-3 auf eine notwendige Ausnahmegenehmigung zum § 49a StVZO hin.

§ 49a „Lichttechnische Einrichtungen, allgemeine Grundsätze“

Im Abschnitt III „Bau- und Betriebsvorschriften“ der StVZO findet sich unter Nummer 2 „Kraftfahrzeuge und ihre Anhänger“ der § 49a „Lichttechnische Einrichtungen, allgemeine Grundsätze“. Dort heißt es im Abschnitt 1:

„An Kraftfahrzeugen und ihren Anhängern dürfen nur die vorgeschriebenen und die für zulässig erklärten lichttechnischen Einrichtungen angebracht sein. Als lichttechnische Einrichtungen gelten auch Leuchtstoffe und rückstrahlende Mittel.“

Zu den Leuchtstoffen zählen die oben erwähnten Fluoreszenzfarben. Rückstrahlende Mittel sind die oben beschriebenen retroreflektierenden „Konturmarkierungen, Beschriftungen und sonstige Applikationen“.

Dabei ist zu beachten, dass die Verwendung von unzulässigem Material oder auch nicht zulässige Montage zum Erlöschen der Allgemeinen Betriebserlaubnis führen kann!

§ 52 „Zusätzliche Scheinwerfer und Leuchten“

In einigen Paragraphen der StVZO wird auf den Absatz 3 des § 52 „Zusätzliche Scheinwerfer und Leuchten“ der StVZO verwiesen:

„Mit einer oder mehreren Kennleuchten für blaues Blinklicht – Rundumlicht – dürfen ausgerüstet sein: ...

2. Einsatz- und Kommando-Kraftfahrzeuge der Feuerwehren und der anderen Einheiten und Einrichtungen des Katastrophenschutzes und des Rettungsdienstes, ...“

In diesem Absatz wird definiert, welche Fahrzeuge generell ein „Blaulicht“ führen dürfen. Oftmals wird in anderen Paragraphen und Gesetzen auf den Punkt Nr. 2 verwiesen, wenn Regelungen nur für Fahrzeuge der Feuerwehr, des Rettungsdienstes oder des Katastrophenschutzes gelten sollen.

§ 53 „Schlussleuchten, Bremsleuchten, Rückstrahler“

In der DIN-Norm wird auch die Konturmarkierung erwähnt. Auch hier werden Regelungen der StVZO berührt. Unter § 53 „Schlussleuchten, Bremsleuchten, Rückstrahler“ im Absatz 10 Satz 1 finden sich Ausführungen zur Konturmarkierung und retroreflektierenden Materialien:

„Die Kennzeichnung von

...

2. schweren und langen Kraftfahrzeugen und Anhängern mit rechteckigen Tafeln, die der im Anhang zu dieser Vorschrift genannten Bestimmung entsprechen,

3. Fahrzeugen der Klassen M2, M3, O2 und Fahrgestellen mit Fahrerhaus, unvollständigen Fahrzeugen, Sattelzugmaschinen und Fahrzeuge der Klasse N2 mit einer Höchstmasse von nicht mehr als 7,5 t sowie Fahrzeuge der Klassen N, O3 und O4 mit einer Breite von nicht mehr als 2 100 mm oder mit einer Länge von nicht mehr als 6 000 mm mit weißen oder gelben auffälligen Markierungen an der Seite, mit roten oder gelben auffälligen Markierungen hinten, die den im Anhang zu dieser Vorschrift genannten Bestimmungen entsprechen, und

4. Kraftfahrzeugen, die nach § 52 Absatz 3 mit Kennleuchten für blaues Blinklicht in Form eines Rundumlichts ausgerüstet sind, mit retroreflektierenden Materialien, die den im Anhang zu dieser Vorschrift genannten Bestimmungen entsprechen,

ist zulässig. An Fahrzeugen der Klassen N2, N3, O3 und O4, die in Satz 1 Nummer 3 nicht genannt sind, müssen seitlich weiße oder gelbe, hinten rote oder gelbe auffällige Markierungen, die den im Anhang zu dieser Vorschrift genannten Bestimmungen entsprechen, angebracht werden. ...“

Die im § 53 Abs. 10 Nr. 4 StVZO definierte Zulässigkeit für z.B. „Einsatz- und Kommando-Kraftfahrzeuge der Feuerwehren“ wurde erst zum 26. Juli 2013 hinzugefügt [VOÄ]. Nach Anhang zu Nr. 4 sind folgende Bestimmungen anzuwenden:

„ECE-Regelung Nr. 104 über einheitliche Bedingungen für die Genehmigung retroreflektierender Markierungen für Fahrzeuge der Klassen M, N und O (BGBl. 1998 II S. 1134).“

Damit werden zusätzliche Regelungen speziell für „Blaulicht-Fahrzeug“ verfügbar. Jedoch auch nur nach ECE-R 104 „erlaubten“ Fahrzeugklassen.

Diese Bestimmung gilt auch für § 53 Abs. 10 Satz 3 StVZO bei den aufgeführten Fahrzeugklassen. Jedoch wird bei diesen zusätzlich eine Aussage über zulässige ergänzende reflektierende Werbung getroffen:

„Bei den in Satz 1 Nummer 3 und Satz 2 genannten Fahrzeugen ist in Verbindung mit der Konturmarkierung Werbung auch aus andersfarbigen retroreflektierenden Materialien auf den Seitenflächen der Fahrzeuge zulässig, die den im Anhang zu dieser Vorschrift genannten Bestimmungen entspricht.“

Offen bleibt die Frage, welche Nummer für Feuerwehrfahrzeuge angewendet werden muss? Fallen die Fahrzeuge in die aufgezählten Fahrzeugklassen der „Nr. 3“, ist diese anzuwenden. Nach dem „Lex-specialis“-Grundsatz durch „Satz 2“, wird die Markierung für bestimmte Fahrzeugklassen sogar verpflichtend. Die „Nr. 4“ kann für in vorherigen Nummern nicht erfasste Fahrzeuge mit „Blaulicht“ angewendet werden. Für Fahrzeuge nach „Nr. 4“ müssen für anzubringende Werbung (Applikationen) wiederum Ausnahmen zugelassen werden.

Eine Übersicht der „verpflichtenden“ und „erlaubten“ Konturmarkierung nach § 53 Abs. 10 Satz 1 Nr. 3 und Nr. 4 StVZO, sowie § 53 Abs. 10 Satz 1 Nr. 3 mit Bezug zum Satz 2 StVZO kann dem Anhang A „Fahrzeugklassen“ dieser Facharbeit entnommen werden.

Die anzuwendende Bestimmung für „schwere Fahrzeuge“ des § 53. Abs. 10 Satz 1 Nr. 2 StVZO verweist nach Anhang der StVZO auf die ECE-Regelung Nr. 70.

§ 70 „Ausnahmen“

Der §70 StVZO beschreibt unter anderem, wer ermächtigt ist Ausnahmen zur StVZO zu erlassen. Dazu sagt der §70 Abs.1 StVZO:

„(1) Ausnahmen können genehmigen

...

2. die zuständigen obersten Landesbehörden oder die von ihnen bestimmten oder nach Landesrecht zuständigen Stellen von allen Vorschriften dieser Verordnung in bestimmten Einzelfällen oder allgemein für bestimmte einzelne Antragsteller; ...“

2.3.2 ECE-Regelungen

Die Wirtschaftskommission für Europa bei den Vereinten Nationen (UN/ECE) erlässt eigene Vorschriften für Kraftfahrzeuge. Grundlage hierfür ist das *„Übereinkommen über die Annahme einheitlicher technischer Vorschriften für Radfahrzeuge, Ausrüstungsgegenstände und Teile, die in Radfahrzeuge(n) eingebaut und/oder verwendet werden können, und die Bedingungen für die gegenseitige Anerkennung von Genehmigungen, die nach diesen Vorschriften erteilt wurden“* [ECE]. Alle derzeit 51 Vertragsparteien - zu denen seit dem 18. September 1973 auch Deutschland gehört – erkennen gegenseitig einheitliche technische Vorschriften - überwiegend für Kraftfahrzeuge – an.

Die auch im vorstehenden Unterabschnitt „StVZO“ erwähnten ECE-Regelungen (ECE-R) sind:

- ECE-R 104 [EC1]
- ECE-R 48 [EC2]

- ECE-R 70 [EC3]

ECE-R 104

Die ECE-R 104 „Einheitliche Bedingungen für die Genehmigung retroreflektierender Markierungen für Fahrzeuge der Klasse M, N und O“ legt gesetzlich fest, welche technischen Anforderungen an zugelassene retroreflektierende Markierungen gestellt werden.

Dabei werden nach der ECE-R 104 diese Markierungen im Wesentlichen in drei Materialklassen unterteilt:

- „C“ - Material für Kontur-/Streifenmarkierung
- „D“ - Material für charakteristische Markierungen/Grafiken (Fläche < 2 m²)
- „E“ - Material für charakteristische Markierungen/Grafiken (Fläche min. 2 m²)

Dabei weist die Materialklasse „C“ das höchste Reflexionsvermögen und Materialklasse „E“ das niedrigste Reflexionsvermögen auf.

Zugelassen Markierungen müssen ein Genehmigungszeichen (umgangssprachlich E-Kennzeichen) wie im folgenden Beispiel tragen.

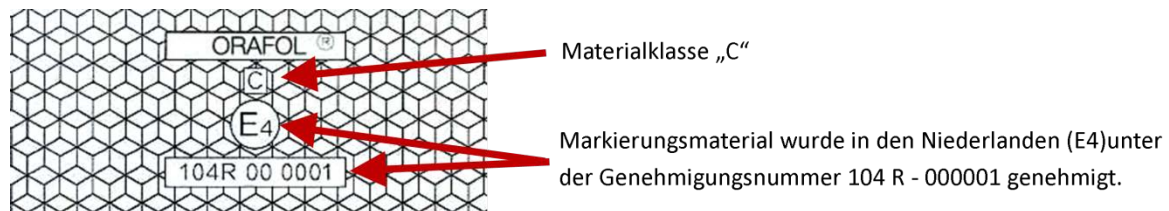


Abbildung 2: Beispiel Genehmigungszeichen nach ECE-R 104

(Quelle: ORAFOL – Produktblatt „ORALITE® VC 104+ Rigid Grade“)

Das Genehmigungszeichen muss mindestens einmal im Abstand von 50 cm an Streifen bzw. innerhalb Flächen von 10 cm x 10 cm angebracht sein. Es muss dauerhaft sichtbar und deutlich lesbar bleiben. Bei Verwendung kleinerer Teilstücke, muss mindestens ein Genehmigungszeichen erkennbar sein. Für eine seitliche oder eine hintere Markierung mittels Streifen, müssen diese 50 bis 60 mm (50 mm +10/-0 mm) breit sein.

Im Anhang 6 der Richtlinie werden in den „kolorimetrische Anforderungen“ die zulässigen Farben festgelegt. Dabei dürfen die Materialklassen „D“ und „E“ jede beliebige Farbe aufweisen. Die Materialklasse „C“ für Kontur- und Streifenmarkierung nur die Farben Weiß, Gelb oder Rot.

Auch an Werbung bzw. Applikationen – in der Richtlinie als „charakteristische Markierungen, Grafiken“ bezeichnet – werden Bestimmungen an die maximalen spezifischen Rückstrahlwerte gestellt. Hierzu können je nach Flächengröße die Materialklassen „D“ oder „E“ eingesetzt werden.

Für die Materialklasse „C“ existiert kein maximaler spezifischer Rückstrahlwert, sondern ein Mindestwert der spezifischen Rückstrahlung (siehe ECE-R 104 Anhang 7 Nr. 1).

ECE-R 48

Die ECE-R 48 „Einheitliche Bedingungen für die Genehmigung von Fahrzeugen hinsichtlich des Anbaus der Beleuchtungs- und Lichtsignaleinrichtungen“ regelt die Art und Weise des Anbaus von Beleuchtungs- und Lichtsignaleinrichtungen.

Unter diese fällt mittlerweile auch die Konturmarkierung, welche unter dem Begriff der „auffälligen Markierungen“ geführt wird. Diese Markierung war zuvor in der ECE-R 104 im Anhang 9 durch eine Anwendungsrichtlinie geregelt. Die Anwendungsrichtlinie wurde in die Nr. 6.21 „Auffällige Markierungen (Regelung Nr. 104)“ der ECE-R 48 aufgenommen. In der ECE-R 104 wurde dementsprechend der Anhang 9 entfernt.

Die Notwendigkeit und Sinnhaftigkeit der Konturmarkierung hat sich in den letzten zehn Jahren deutlich bestätigt und wird allgemein als Sicherheitsgewinn angesehen. Dies hat auch schon 1989 und 1990 die Technische Universität Darmstadt in einem Feldversuch „passiver Kenntlichmachungen“ nachgewiesen. „Sehen und gesehen werden“ ist für die Verkehrssicherheit eines der obersten Prioritäten. Gerade bei Dunkelheit, Dämmerung oder Nebel werden Großfahrzeuge häufig in Unfälle verwickelt. Eine Konturmarkierung ist auf einer nächtlichen Autobahn etwa zwei bis drei Sekunden früher wahrzunehmen.

Die ECE-R 48 legt fest, welche Farben an welcher Position für retroreflektierende Markierung verwendet werden dürfen. Diese sind:

- vorne - weiß
- seitlich - weiß oder gelb
- hinten - rot oder gelb

Ferner regelt die ECE-R 48 die Anordnung der auffälligen Markierung. Diese wird unterschieden in Vollkontur-, Teilkontur- und Linienmarkierung.

Für die Fahrzeugklassen N₂ (> 7,5 t), N₃, O₃ und O₄ sind die Regelungen dieser Richtlinie seit dem 01. Juli 2011 verpflichtend, für alle anderen Fahrzeugklassen sind diese erlaubt (siehe Anhang A). Jedoch verbietet die Richtlinie ausdrücklich das Anbringen der auffälligen Markierung an Fahrzeugen der Klasse M1 und O1.

Nach ECE-R 48 werden diese Begriffe der verschiedenen Markierungen genauer definiert:

- „Vollkontur-Markierung“ ist eine Konturmarkierung, die den Umriss des Fahrzeugs mit Hilfe einer durchgehenden Linie anzeigt

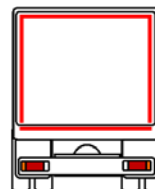


Abbildung 3:
Vollkontur-Markierung

(Quelle: J.T. Demel)

- „Teilkontur-Markierung“ ist eine Konturmarkierung, die die horizontale Abmessung des Fahrzeugs mit Hilfe einer durchgehenden Linie und die vertikale Abmessung mit Hilfe der Kenntlichmachung der oberen Ecken anzeigt

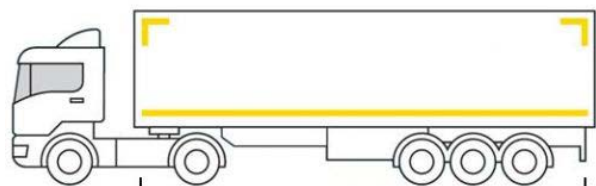


Abbildung 4: Teilkontur-Markierung

(Quelle: Orafol)

- „Linienmarkierung“ ist eine auffällige Markierung, die dazu dient, die horizontalen Abmessungen (Länge und Breite) eines Fahrzeugs mit Hilfe einer durchgehenden Linie anzuzeigen“

Für die Rückseitige Markierung ist eine Vollkontur-Markierung vorgesehen. Sollte dies auf Grund des Aufbaus nicht möglich sein, muss zumindest eine Linienmarkierung angebracht werden.

Für die Seitenmarkierung ist eine Teilkonturmarkierung vorgesehen. Sollte dies auf Grund des Aufbaus nicht möglich sein, muss zumindest eine Linienmarkierung angebracht werden. Es darf auch eine Vollkontur-Markierung anstelle der vorgeschriebenen Teilkontur-Markierung angebracht werden.

Eine vorderseitige Markierung ist nur für bestimmte Anhänger (Fahrzeugklasse O₂, O₃ und O₄) und nur als Linienmarkierung zulässig.

Innerhalb der seitlichen Konturmarkierung ist Werbung nach § 53 Abs. 10 Satz 3 StVZO mit schwach retroreflektierenden Material zulässig.

ECE-R 70

Die ECE-R 70 beziehungsweise auch „verschärfte“ ECE-R 70-01 regelt „*Rückwärtige Kennzeichnung schwerer und langer Fahrzeuge*“ mittels Heckmarkierungstafeln. Die Verschärfung der Regelung erhöhte die Anforderung an Reflexionsklasse und Fahrzeugsichtbarkeit. Erreicht wird dies durch Ausführung der Heckmarkierungstafeln in retroreflektierenden und fluoreszierenden Materialien.

Heckmarkierungen nach ECE-R 70 sind in Deutschland und Europa zulässig, jedoch nicht – wie in einzelnen europäischen Staaten – verpflichtend vorgeschrieben. Die Heckmarkierungen erhöhen die Erkennbarkeit des Fahrzeuges und tragen ebenfalls zur Sicherheit im Straßenverkehr bei.

Heckmarkierung kann als Vollmarkierung, vertikaler oder horizontaler Halbmarkierung oder Viertelmarkierung erfolgen. Unterschieden werden Heckmarkierungen für Lastwagen/Zugmaschinen und Anhänger/Sattelaufleger.

Diese unterscheiden sich wie in nachstehender exemplarischer Abbildung:

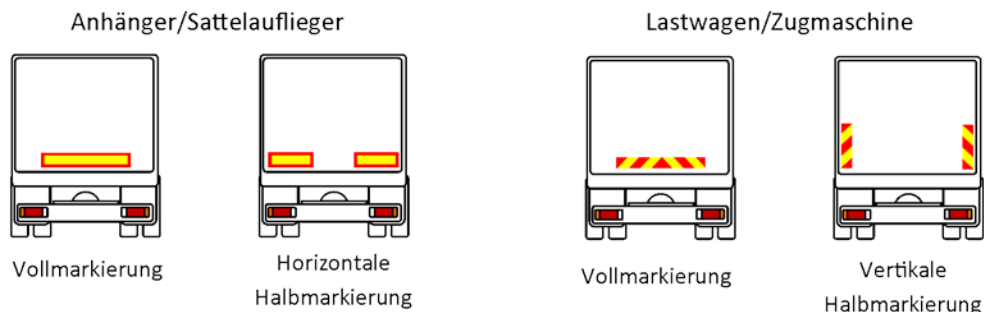


Abbildung 5: Heckmarkierung nach ECE-R 70

(Quelle: J.T. Demel)

Entsprechen die Heckmarkierungen der ECE-R 70-0, können diese nach ECE-R 48 als Teil der hinteren auffälligen Markierung gelten.



Abbildung 6:
Heck- und Konturmarkierung

(Quelle: J.T. Demel)

2.4 Andere

2.4.1 Note d'information N° 273

Der französische Innenminister hat im Bereich der Verteidigung und zivilen Sicherheit am 29. Dezember 2006 eine Informationsnotiz (Note d'information) mit der Nummer 273 [NIT] herausgegeben und verbindlich als Weisung in Frankreich eingeführt.

Diese „NIT 273“ regelt die zusätzliche Kontur- und Warnmarkierung für Fahrzeuge der Feuerwehr und Notfallrettung in Frankreich. Jedoch wird diese Weisung auch in vielen europäischen Ländern beachtet und umgesetzt.

Die Erhöhung der Wahrnehmbarkeit soll dabei durch fluoreszierende und retroreflektierende Kennzeichnungselemente erfolgen.

Dabei sind für Front- und Heckbereich Markierungen aus abwechselnd retroreflektierenden Bändern in Rot und fluoreszierenden Zitronengelb zu gestalten, welche in einem nicht definierten Winkel zur mittleren Spitze angeordnet sind. Diese Markierung muss nach nationaler Richtlinie „TPESC – Klasse B“ (TPESC-B) zertifiziert sein.

Die Seiten soll mit einer Streifenmarkierung und Silhouette oder alternativ als Konturmarkierung mit retroreflektierenden Gelb (hier kein Zitronengelb) ausgeführt werden. Die Markierung muss der ECE-R 104 entsprechen.

Die nachstehende Abbildung zeigt eine mögliche Ausführung für ein Feuerwehrfahrzeug in Frankreich:

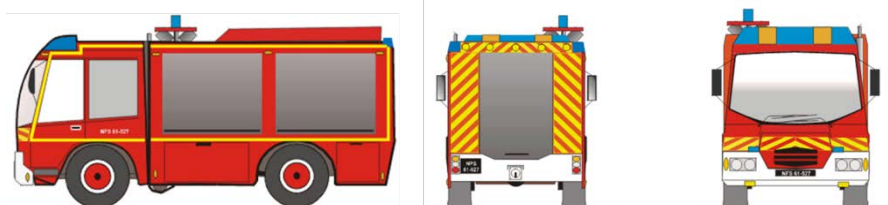


Abbildung 7: französische Markierung nach NIT 273

(Quelle: Note d'information N° 273)

3 Länderregelungen

Sollen Feuerwehrfahrzeuge mit Leuchtfarben und Warnmarkierungen nach DIN 14502-3 ausgestattet werden, ist eine Ausnahmegenehmigung gemäß § 70 Abs. 1 Nr. 2 StVZO durch das zuständige Land notwendig. Die DIN 14502-3 weist auf die notwendige Abweichung zum § 49a Abs. 1 Satz 1 StVZO bereits hin.

Von den Ländern Baden-Württemberg, Bayern, Brandenburg, Hessen, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz, Saarland, Sachsen, Schleswig-Holstein und Thüringen wurden Ausnahmegenehmigungen erlassen, welche auch öffentlich verfügbar sind.

Die Stadtstaaten Berlin, Bremen und Hamburg, sowie die Länder Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen und Sachsen-Anhalt wurden im Rahmen dieser Facharbeit schriftlich am 6. Oktober 2017 bei der jeweiligen zuständigen Stelle nach § 70 StVZO angefragt, ob eine Ausnahmegenehmigung vorliegt oder zukünftig geplant sei. Bis auf das Land Niedersachsen erfolgte von allen aufgeführten Stadtstaaten bzw. Ländern eine Rückmeldung.

3.1 Keine Ausnahme

Das Land Niedersachsen und der Stadtstaat Bremen haben keine Ausnahmegenehmigung oder entsprechende Regelungen getroffen.

Das zuständige Referat 53 des Senators für Umwelt, Bau und Verkehr - Fahrzeugtechnik / Zulassungsrecht in Bremen teilte mit, dass ein Erlass oder anderweitige Regelungen nicht geplant seien.

Auch nach telefonischer Nachfrage im Niedersächsischen Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr konnte bis zum Abschluss dieser Facharbeit keine Auskunft erteilt werden. In einer Pressemeldung vom 18. April 2013 war zu entnehmen, dass auch Niedersachsen eine Ausnahmegenehmigung plant.

3.2 Ausnahmeregelung „Leuchtrot“

Die Stadtstaaten Berlin und Hamburg haben eine „kleine“ Lösung gewählt. Hier wird nur die Farbe „Leuchtrot“ (RAL 3024) durch eine Ausnahmeregelung zugelassen.

In Berlin ist die Verwendung von „Leuchtrot“ durch Folie oder Lackierung möglich.

Hamburg beschränkt die Ausnahmeregelung für „Leuchtrot“ auf die Verwendung von Folien.

3.3 Ausnahmegenehmigung

Alle übrigen Länder haben Ausnahmegenehmigungen erlassen. Die nachstehende Tabelle gibt eine Übersicht der Länder und das letzte Erscheinen beziehungsweise Inkrafttreten der Ausnahmegenehmigung.

Land	Inkrafttreten
Baden-Württemberg	2. Juni 2015
Bayern	3. Februar 2011
Brandenburg	10. April 2014
Hessen	20. Mai 2009
Mecklenburg-Vorpommern	26. März 2015
Nordrhein-Westfalen	24. Mai 2013
Rheinland-Pfalz	13. August 2010
Saarland	30. Juli 2010
Sachsen	24. Februar 2016
Sachsen-Anhalt	15. Juni 2015
Schleswig-Holstein	3. Mai 2015
Thüringen	31. März 2016

Tabelle 1: Länderübersicht Ausnahmegenehmigungen

Hierbei unterscheiden sich einige Ausnahmegenehmigungen nur in kleinen Details voneinander. Oftmals scheinen diese einfach voneinander übernommen worden zu sein. Im Wesentlichen werden Ausnahmen zum § 49 Abs. 1 StVZO und § 52 Abs. 10 erlassen.

Eine Ausnahme hierbei macht Baden-Württemberg. Dort existieren zwei Schreiben zu der gesamten Thematik. Das erste Schreiben ist eine Ausnahmegenehmigung für Fahrzeuge nach § 49 StVZO und § 52 Abs. 3 StVZO. Das zweite Dokument beschreibt „*ergänzenden Beschaffenheitskriterien*“, und kann als Durchführungsverordnung gewertet werden. Diese Ausnahmegenehmigung und Durchführungsverordnung verwenden einen etwas anderen Ansatz gegenüber den anderen Ländern. Hier wird besonders der Begriff des „*normierten Signalbilds*“ betont, welches immer für alle Verkehrsteilnehmer gegeben sein soll.

Um eine Vergleichbarkeit der verschiedenen Ausnahmegenehmigungen der Länder herbei zu führen, wurden die nachfolgenden Unterkapitel in die Thematiken „Farbgebung“, „Kontur- und Streifenmarkierung“ und „Applikationen“ aufgeteilt.

Alle nachfolgenden Unterkapitel sind als Übersicht in Tabellenform zum einfachen Vergleich der Länder mit Ausnahmegenehmigung im Anhang „B“ beziehungsweise Anhang „C“ zu finden.

3.3.1 Farbgebung

Bayern, Hessen, Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Saarland, Sachsen, Sachsen-Anhalt, Schleswig-Holstein und Thüringen

Die aufgeführten neun Länder haben eine Ausnahmegenehmigung nach § 49a Abs. 1 StVZO erlassen. Dabei beziehen sich diese Länder bei der Farbauswahl auf die jeweils gültige DIN 14502-3.

Jedoch werden bis auf Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen, bei den oben aufgeführten Ländern, alle zulässigen Farben beziehungsweise Farbkombinationen mit „Weiß“ der Norm nochmals einzeln aufgezählt.

Damit erfolgt zusätzlich noch eine konkrete Festlegung der zulässigen Grundfarben für das jeweilige Land.

Die in der DIN 14502-3 aufgeführte Grundfarbe „Verkehrsrot“ (RAL 3020) ist in den Ausnahmegenehmigungen der Länder Bayern, Hessen, Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Saarland, Schleswig-Holstein nicht berücksichtigt und nicht geregelt. Damit existiert keine Festlegung in Bezug auf diese Grundfarbe und aufgeführten Ausnahmen.

Das Land Thüringen listet nur die zulässigen Fluoreszenzfarben und deren Kombinationen mit „weiß“ für die Ausnahmegenehmigung auf. Zudem wird als zusätzlich zulässige Grundfarbe die Farbe „weiß“ für Fahrzeuge des Katastrophenschutzes zugelassen.

Sollte die DIN 14502-3 um weitere Grundfarben erweitert werden, müsste die Ausnahmegenehmigung für die Nutzung angepasst werden.

Brandenburg

Bei der Farbgebung wird wie in den vorher genannten acht Länder verfahren. Jedoch wird in der Ausnahmegenehmigung kein Bezug auf den notwendigen § 49a Abs. 1 der StVZO genommen. Damit fehlt in Brandenburg die Rechtsgrundlage zur Ausnahme der Leuchtfarben (Leuchtstoffe). Es werden nur der § 53 Abs. 10 Satz 1 Nr. 4 StVZO und die ECE-R 104 in dem Erlass genannt.

Die in der DIN 14502-3 aufgeführte Grundfarbe „Verkehrsrot“ (RAL 3020) wird auch in Brandenburg nicht in der Ausnahmegenehmigung aufgeführt.

Rheinland-Pfalz

Die Festlegung der abweichenden Grundfarben erfolgt auch hier als Ausnahme zum § 49a Abs. 1 StVZO, wobei hier keine Anlehnung an die jeweils gültige DIN 14502-3 getroffen wird. Vielmehr werden alle in der DIN 14502-3 erwähnten Farben und Farbkombinationen mit „weiß“ einzeln aufgeführt. Die Grundfarbe „verkehrsrot“ (RAL 3020) ist kein Bestandteil der Aufzählung und somit mit aufgezählten Applikationen auch hier nicht verwendbar.

Baden-Württemberg

In Baden-Württemberg dürfen Einsatzfahrzeuge nach den „entsprechenden einschlägigen Normen“ Leuchtfarben verwenden. Als Besonderheit zu anderen Ländern ist am gesamten Fahrzeug eine flächige reflektierende Grundfarbe möglich. Es wird nicht auf eine bestimmte Norm, Regelung oder Abstimmung verwiesen. Vielmehr ist hier der Sachverständige in der Pflicht, die aktuell richtige Norm, Regelung oder Abstimmung anzuwenden. Diese muss der Sachverständige im Gutachten auch „ausdrücklich bestätigen“ und die „zutreffende Grundlage der Ausnahme nennen“.

3.3.2 Kontur und Streifenmarkierung

Bayern, Hessen, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz, Saarland, Sachsen-Anhalt, Schleswig-Holstein

Die Kontur- und Streifenmarkierung wird als Ausnahme zum § 53 Abs. 10 Satz 1 Nr. 3 StVZO in diesen sieben Ländern definiert. Diese wird in Anlehnung an die ECE-R 104 ungeachtet der Fahrzeugabmessungen zugelassen. Eine Streifenbreitenreduzierung auf bis zu 25 mm ist möglich, sollte kein bauseitiger Platz für eine Markierung nach ECE-R 104 vorhanden sein. Die Konturmarkierung darf auch abweichend der ECE-R 104 in fluoreszierenden gelb ausgeführt werden, wenn Applikationen auch fluoreszierend gelb gestaltet sind.

Diese Ausnahmeregelung bezieht sich nur auf die ECE-R 104, damit aus heutiger Sicht im Wesentlichen auf die Genehmigung des Materials der Kontur- und Streifenmarkierung. In der ECE-R 104 wird zwar in Bezug auf Farben auf die ECE-R 48 verwiesen, jedoch bringt die ECE-R 104 keine Regelung für die korrekte Anbringung der Kontur und Streifenmarkierung mit sich.

Da weder die ECE-R 104 noch die ECE-R 48 die Farbe „fluoreszierendes gelb“ kennen, kann für diese Markierung kein Genehmigungszeichen nach ECE vorhanden sein. Eine Beurteilung der Anlehnung an die ECE-R 104 für die Zulassung ohne Herstellernachweise wird dadurch erheblich erschwert oder ist gar nicht möglich.

Brandenburg

Bei der Kontur- und Streifenmarkierung wird wie in den vorhergehenden beschriebenen sieben Ländern verfahren, jedoch basiert auch hier die Ausnahmegenehmigung nicht auf den § 49 a Abs. 1 StVZO, sondern wird nur über die Auslegung über § 53 Abs. 10 Satz 1 Nr. 4 StVZO geregelt. Aufgrund dessen ist, bis auf die aufgezählten Applikationen, keine weitere retroreflektierende Werbung innerhalb der Konturmarkierung zulässig.

Thüringen

Thüringen entspricht im Weitesten den Ausführungen der oben genannten sieben Länder. Jedoch wird zusätzlich eine Aussage zur Anerkennung der Markierungen ohne Genehmigungszeichen gemacht.

„Die Zulässigkeit ist durch Prüfzeichen auf der Markierung oder ausnahmsweise durch nachvollziehbare einschlägige Herstellernachweise zu belegen. Die Herstellernachweise müssen eine Beurteilung in Anlehnung an die ECE-Regelung 104 hinsichtlich der geforderten Farb- und Reflexionswerte ermöglichen.“

Die Beurteilung erfolgt durch einen Sachverständigen, der Farb- und Reflexionswerte des Herstellerhinweises mit den Tabellen der ECE-R 104 vergleichen sollte. Ein Toleranzbereich oder Spielraum für diese Beurteilung wird nicht festgelegt. Für einen Sachverständigen ist diese Regelung nicht leicht umzusetzen, auch wenn dieser sich an den Vorgaben der ECE-R 104 für andere Farben orientiert. Es bleibt im Ermessen des einzelnen Sachverständigen bestimmte Markierungen zuzulassen.

Mecklenburg-Vorpommern

Fahrzeuge die vor dem 1. März 2015 erstmals zum Verkehr in Mecklenburg-Vorpommern zugelassen wurden, dürfen mit Konturmarkierung, Beschriftung und sonstigen Applikationen nach der alten DIN 14502-3:2009-02 Nummer 3.1.5 ausgestattet sein. Fahrzeuge die nach diesem Stichtag zugelassen sind, dürfen nur „*normgerechte und bauartgenehmigte Elemente*“ verwenden. Es wird explizit auf die Anwendung der ECE-R 104 und ECE-R 48 verwiesen. Die Ausnahmegenehmigung bezieht sich hierbei auf § 53 Abs. 10 Nr. 4 StVZO.

Sachsen

In der Ausnahmegenehmigung zur Ausführung der Konturmarkierung wird auf die ECE-R 48 und auf die ECE-R 104 verwiesen. Auch hier kann die Konturmarkierung abweichend in fluoreszierenden gelb ausgeführt werden, wenn Applikationen auch fluoreszierend gelb gestaltet sind. Es wird analog zu Thüringen eine Aussage zur Anerkennung ohne Genehmigungszeichen gemacht, zusätzlich ergänzt um folgende Ausführung:

„Tragen bestimmte Folien herstellerseitig kein Prüfzeichen, ist im Einzelfall alternativ ein direkter Beschaffenheits-, Farb- und Reflexions-Vergleich mit prüfzeichenbeschrifteten Folien in Anlehnung an ECE-Regelung Nr. 104 zulässig.“

Ein Produkt ohne Genehmigungszeichen bleibt weiterhin schwer vergleichbar, gerade wenn die übliche Abnahme bei Tageslicht erfolgt. Der Sachverständige kann nur in etwa abschätzen, ob das Produkt dieselbe Wirkung entfaltet. Diese subjektive Überprüfung kann durch verschiedene Sachverständige, bei gleicher Markierung, zu abweichenden Bescheiden führen. Daher erscheint diese zusätzliche Regelung nicht hilfreich.

Baden-Württemberg

Es wird auf die Anwendung der Richtlinien ECE-R 104 und ECE-R 48 verwiesen. Bei Verwendung einer vollflächigen Warnmarkierung am Heck kann dort die Konturmarkierung entfallen. Eine Ausnahme zu Farben und Reflexionsklasse wird nur bei Anwendung der alternativ anzuwendenden Richtlinie für französische Einsatzfahrzeuge gemacht. Hierbei können für das gesamte Fahrzeug auch amtlich zugelassene reflektierende und fluoreszierende Elemente nach TPESC – Klasse B zu verwenden.

3.3.3 Applikationen

Identische Regelungen für Applikationen des Front- und Heckbereichs sowie den Seiten haben die Länder **Bayern, Brandenburg, Hessen, Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz, Saarland, Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen**.

Dort ist im Front- und Heckbereich eine Streifenmarkierung (45° schräg nach außen/unten verlaufend; Streifenbreite ca. 100 mm) in Abhängigkeit der Grundfarbe des Fahrzeuges möglich. Zusätzlich oder anstelle einer Streifenmarkierung ist im Frontbereich

der Schriftzug „Feuerwehr“ und für die Seitenapplikationen und/oder die Schriftzüge „Feuerwehr“ bzw. „①112“ zulässig.

Bei den jeweiligen Länderregelungen zugelassenen nicht fluoreszierenden Grundfarben ist die Streifenmarkierung in den Farbkombinationen

- retroreflektierend Rot / retroreflektierend Weiß (rot-rr/weiß-rr) oder
- retroreflektierend Rot / fluoreszierend- retroreflektierend Gelb (rot-rr/gelb-f-rr)

erlaubt.

Der Schriftzug oder die Fahrzeugseiten sind in fluoreszierend-retroreflektierend gelb (gelb-f-rr) oder retroreflektierend weiß (weiß-rr) auszuführen.

Bei fluoreszierenden Grundfarben sind die Farbkombinationen:

- Grundfarbe / retroreflektierend Weiß (GF/weiß-rr) oder
- retroreflektierend Rot / retroreflektierend Weiß (rot-rr/weiß-rr)

und beim Schriftzug und den Fahrzeugseiten nur retroreflektierend Weiß (weiß-rr) möglich.

Die Verfügbarkeit der Streifenmarkierung in rot-rr/weiß-rr stellt in der Regel kein Problem dar, da diese annähernd nach DIN 30710 verfügbar sind. Eine geprüfte Streifenmarkierung in der Ausführung rot-rr/gelb-f-rr ist am Markt nur nach französischer Genehmigung TPESC-B erhältlich. Alternativ kann auch durch das Zusammensetzen von Einzelfolien, angelehnt an die ECE-R 104, die Markierung hergestellt werden. Die Verwendung der Elemente nach TPESC-B ist in einigen Ländern in den Nebenbestimmungen geregelt.

In Mecklenburg-Vorpommern und Thüringen darf innerhalb der Konturmarkierung - außer den oben ausgenommenen Applikationen - keine weitere Werbung erfolgen. Dies beruht auf den Anhang zum § 53 Abs. 10 Nr. 4 StVZO.

Die übrigen obenstehenden Länder nutzen oftmals die Regelung nach § 53 Abs. 10 Nr. 3 StVZO aus, um innerhalb der seitlichen Konturmarkierung und unterhalb der genannten Applikationen eine flächige reflektierende Grundfarbe zu realisieren. Die Sinnhaftigkeit muss hierbei in Frage gestellt werden, da hierdurch gegebenenfalls vor dem Fahrzeug aufhaltende Personen mit Warnkleidung „maskiert“ – also nicht mehr erkennbar – werden können!

Schleswig-Holstein lässt unabhängig von den länderspezifischen genehmigten Grundfarben im Front- und Heckbereich alle oben genannten Farbkombinationen zu. Für den Schriftzug „Feuerwehr“, welcher zusätzlich am Heckbereich angebracht werden darf, und den Fahrzeugseiten gilt ebenfalls die Verwendung aller obenstehenden Farbkombinationen für den Schriftzug und die Fahrzeugseiten.

Baden-Württemberg stellt besondere Bedingungen mit dem Ziel auf, ein einheitliches „Signalbild“ zu gestalten. Erreicht werden soll dies, dass der Verkehrsteilnehmer den Einsatzzweck des Fahrzeuges klar erkennen kann. Durch eine „*deutliche Fahrzeugbeschriftung*“ ist die Institution – hier „Feuerwehr“ – auch mit stark reflektierender Folie (Klasse C) anzugeben. Im Frontbereich darf eine weiße Streifenmarkierung (unterbrochen oder durchgehend in Klasse C) angebracht werden. Die dazu anzuwendende Richtlinie ECE-R 110 „Antriebssystem mit komprimiertem Erdgas“ scheint ein Fehler in der Durchführungsverordnung zu sein. Vermutlich ist auch hier die ECE-R 104 gemeint. Im Heckbereich ist eine Streifenmarkierung in retroreflektierenden rot/weiß oder rot/gelb möglich.

Hier wird auf die DIN 30710 in Anlehnung auf Struktur und Anbringung verwiesen. Die Verfügbarkeit von zugelassener retroreflektierende rot/gelber Markierung nach DIN 30710 ist nicht gegeben. Hier könnten nur durch das Zusammensetzen von Einzelstreifen nach ECE-R 104 eine Streifenmarkierung möglich sein, sollten einschlägige Normen und ECE-Regelungen wie gefordert eingehalten werden. Bei vollflächiger Heckmarkierung darf die hintere Konturmarkierung entfallen, ansonsten darf hierbei die Konturmarkierung nicht ersetzt oder beeinträchtigt werden. Alternativ darf die Regelung für französische Feuerwehrfahrzeuge verwendet werden. Diese gilt dann für die Ausführung der reflektierenden beziehungsweise fluoreszierenden Elemente am gesamten Fahrzeug, welche ein Genehmigungszeichen nach „TPESC-B“ tragen müssen. Schwere Einsatzfahrzeuge können zusätzlich mit Warntafeln nach ECE-R 70 ausgestattet werden. In Baden-Württemberg sind grundsätzlich nur nachweislich normgerechte, ECE-R 104 bauartgenehmigte oder nach französischer Vorschrift zugelassene Elemente erlaubt. Ausnahmen sind durch „nachvollziehbare“ Herstellernachweise zu belegen oder im Einzelfall durch den direkten Vergleich durch einen Sachverständigen möglich. Letzteres ist wieder als subjektiv zu betrachten. In der Ausnahmegenehmigung wird die „maßvolle“ Verwendung von Leuchtstoffen gefordert, um andere Verkehrsteilnehmer nicht zu gefährden oder zu belästigen. Ob dies mit einer zulässigen vollflächigen Warnmarkierung oder retroreflektierenden Grundfarbe im Einklang steht, bleibt offen.

3.4 Nebenbestimmungen

3.4.1 Höchstwert

Hessen macht folgende Aussage zu reflektierenden Applikationen:

„In allen Fällen dürfen die Höchstwerte für die spezifische Rückstrahlung der für die Applikationen verwendeten Materialien die Maximalwerte für die Klasse „C“ nach ECE-R 104 nicht überschreiten.“

Die Länder **Bayern, Brandenburg, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz, Schleswig-Holstein, Saarland und Sachsen-Anhalt** haben diesen Satz vermutlich ungeprüft in ihre jeweilige Ausnahmegenehmigung übernommen. Für diese Materialklasse „C“ existiert, wie zu Beginn beschrieben, kein maximaler spezifischer Rückstrahlwert. Damit lässt sich diese Bestimmung nicht anwenden und ist entbehrlich.

3.4.2 TPESC-B

Nur die Länder **Sachsen, Thüringen und Baden-Württemberg** verweisen explizit auf die Zulässigkeit der Verwendbarkeit von Materialien mit Genehmigungszeichen nach TPESC-B am ganzen Fahrzeug, einschließlich der Heckwarnmarkierung. Bei diesen Ländern kann bei einer vollflächigen Heckwarnmarkierung die Konturmarkierung entfallen.

Die Aufnahme der Zulässigkeit von „TPESC-B“ wäre für die übrigen Länder ebenfalls hilfreich, um zumindest eine einfache Anerkennung der Heckwarnmarkierung durch den Sachverständigen zu ermöglichen.

3.4.3 Vorschriftenkonforme Anbringung

Nordrhein-Westfalen, Sachsen, Schleswig-Holstein, Mecklenburg-Vorpommern, Baden-Württemberg und Sachsen-Anhalt fordern im Gutachten ausdrücklich die bestätigte vorschriftenkonforme Anbringung und Beschaffenheit der Leuchtstoffe oder

rückstrahlenden Mittel durch den Sachverständigen, welche zur Erteilung der Betriebserlaubnis benötigt wird.

3.4.4 Bundeseinheitliche Regelung

Fast alle Länder behalten sich den Widerruf ihrer erteilten Ausnahmegenehmigungen vor. Zusätzlich bekräftigen die Länder **Hessen, Rheinland-Pfalz, Schleswig-Holstein, Saarland, Mecklenburg-Vorpommern und Sachsen-Anhalt** indirekt den Wunsch nach einer bundeseinheitlichen Regelung, denn diese führt ebenfalls zum Erlöschen ihrer jeweiligen landesspezifischen Regelung.

4 Fazit und Vorschlag

In Deutschland existieren eine Vielzahl von Regelungen und Ausnahmegenehmigungen, welche mittlerweile durch Änderung der Rahmenbedingungen teilweise an Gesamtgültigkeit verloren haben.

Die meisten Ausnahmegenehmigungen besitzen konkrete Bezüge zu einzelnen Normen und anderen Regelungen. Ändert sich eine Ausgangsnorm (z.B. DIN 14502-3) oder eine Regelung geht in einer anderen auf (z.B. ECE-R 104 in ECE-R 48), so müsste jede Landesregelung erneut angepasst werden.

Auch basieren genehmigte Ausführungen der Beklebung nur auf den subjektiven Empfindungen des Sachverständigen. Gerade im Bereich der fluoreszierenden-retroreflektierenden Markierungen gibt es keine Produkte mit Genehmigungszeichen. Einen Ausweg suchen einige Länder zumindest durch Zulassung der französischen Genehmigungen (TPESC-B). Dies ist jedoch nur eine Insellösung und fördert den Wildwuchs der zulässigen Beklebung in Deutschland!

Beschränken wir nochmals unsere Sicht auf das Grundproblem:

Warum überhaupt eine Beklebung von Feuerwehrfahrzeugen?

Hier lässt sich am besten ein Satz aus dem aktuellen Durchführungserlass von Baden-Württemberg zitieren:

„Einsatzfahrzeuge müssen ein leicht erkennbares „Signalbild“ aufweisen, dass neben der Fahrzeugart den Einsatzzweck und die Institution klarstellt, damit seitens der anderen Verkehrsteilnehmer die einschlägigen Verhaltensvorschriften der StVO beachtet werden können und die Akzeptanz für etwaige Sonderrechte erhalten bleibt.“

Die anderen Verkehrsteilnehmer bewegen sich bundesweit oder sogar europaweit über Ländergrenzen hinweg. Ein einheitliches Signalbild bei Tag und Nacht bietet Sicherheit für die Einsatzkräfte auf Anfahrt und vor Ort.

Eine unkoordinierte Markierung mit übermäßig reflektierenden Flächen oder einer Vielzahl unterschiedlich farbiger Markierungen wirkt auf den Verkehrsteilnehmer irritierend. Dieser kann somit nicht intuitiv handeln, wie er es zum Beispiel bei dem Stopp-Schild gelernt hat. Das Stopp-Schild ist das einzige international gültige Verkehrszeichen, welches bei Tag und Nacht, zugeschnitten, verdreht oder beschädigt, ohne Kenntnis einer Landessprache, nur an der Form erkannt werden kann – ein eindeutiges Signalbild.

In Baustellen reicht sicherlich für am Straßenbau beteiligten Fahrzeuge eine Markierung nach DIN 30710 aus. Hier besteht auch meist zusätzlich eine eingerichtete

Baustellenabsicherung auf dem Verkehrsweg. Die Feuerwehr wird ad hoc tätig und in den ersten Einsatzminuten steht keine weitere Absicherung zur Verfügung. Auch im Einsatzverlauf ist keine professionelle Absicherung vorhanden, sondern eher eine Kompensationsmaßnahme aus Verkehrsleitkegeln und Blitzleuchten.

Schon dies sollte eine Motivation sein, zumindest auf nationaler Ebene, ein einheitliches Signalbild zu schaffen. Wichtig für die Verkehrsteilnehmer ist das eindeutige Erkennen des Feuerwehrfahrzeuges. Dabei ist eine schnelle Wahrnehmung zu realisieren, welche unabhängig ist von Distanz, Verkehrslage, Wetter, Tag oder Nacht.

4.1 Farben

Die Grundfarben und fluoreszierenden Applikationen nach DIN 14502-3 müssen zunächst ohne Ausnahme für eine bessere Tagessichtbarkeit verwendbar sein. Dazu muss zum Beispiel der § 49a StVZO ergänzt werden:

„Kraftfahrzeuge, die nach § 52 Absatz 3 mit Kennleuchten für blaues Blinklicht in Form eines Rundumlichts ausgerüstet sind, können mit Leuchtstoffen nach DIN 14502-3 ausgestattet werden.“

Um einen Kontrast zur Grundfarbe zu generieren sind übrige Flächen und Anbauteile möglichst in „Reinweiß“ (RAL 9010) oder in „Schwefelgelb“ (RAL 1016) - analog zum Rettungsdienst - auszuführen. „Schwefelgelb“ muss dazu in die DIN 14502-3 aufgenommen werden.

Der Kontrast bei Fahrzeugen mit fluoreszierenden Grundfarben sollte nicht mit einer weiteren fluoreszierenden Farbe oder dem „Schwefelgelb“ gebildet werden. Die Kontrastwirkung ist deutlich schlechter und kann zudem die Augen irritieren.

Generell muss betrachtet werden, ob eine Farbreduzierung es vereinfacht, ein einheitliches Signalbild „Feuerwehr“ zu schaffen. Die Leuchtfarbe war in den 90er Jahren das Mittel der Wahl, um am Tag und in der Dämmerung besser wahrgenommen zu werden. Doch mittlerweile stehen neue Möglichkeiten zur Kenntlichmachung und Wahrnehmung zur Verfügung, wie die nächsten Unterpunkte zeigen.

4.2 Applikationen

Applikationen sollten sparsam eingesetzt werden, die Erkennbarkeit bei Tag und Nacht fördern und Kontrastbildung unterstützen.

Als Teilfläche soll seitlich ein horizontal durchlaufender Streifen (Bauchbinde) verwendet werden. Die Streifenbreite muss mindestens 150 mm betragen, da schmale Streifen deutlich schlechter wahrgenommen werden. Diese Applikationen sollten bei nicht fluoreszierenden Grundfarben in fluoreszierenden und retroreflektierend Gelb ausgeführt sein. Bei fluoreszierenden Grundfarben ist retroreflektierend Gelb oder Weiß zu verwenden. Unterbrochene Markierungen (Gaps), diagonale oder versetzte Streifen sollen unterlassen werden, da diese vom Auge nur langsamer erkannt werden (Physiologischer Nystagmus).

Zusätzlich sollte nur der Schriftzug „Feuerwehr“ innerhalb der Bauchbinde in reflektierender Grundfarbe zulässig sein.

Um die Akzeptanz eines einheitlichen Signalbildes zu fördern, sollte die Anbringung eines einfarbigen „leicht individuellen“ Signets vorgesehen werden. Dieses könnte aus der

Kombination Flammensymbol und Gemeinde- bzw. Landeswappen zur Selbstidentifikation bestehen, wie nachstehende Abbildung zeigt.

Die Farbe ist je nach Untergrund in Blau oder Weiß zu wählen. Um eine geringe Ablenkung der Verkehrsteilnehmer zu gewährleisten, darf das Signet nur eine Fläche von maximal 0,75 m² einnehmen. Die notwendige Anpassung ist in der DIN 14502-3 vorzunehmen.

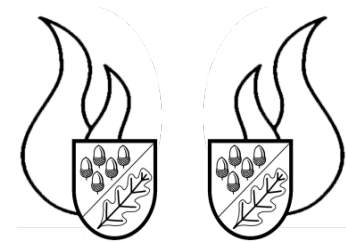


Abbildung 8: Signet Gemeinde Neu-Eichenberg – rechte/linke Fahrzeugseite

(Quelle: J.T. Demel)

Die Zulässigkeit für fluoreszierendes und retroreflektierendes Material und der Werbung (Applikationen) muss im Anhang zum § 53 Abs. 10 Satz 1 Nr. 4 StVZO ergänzt werden:

„Fahrzeuge nach § 52 Abs. 3 dürfen fluoreszierende retroreflektierende Markierungen nach TPESC-B oder in Anlehnung an die ECE-Regelung Nr. 104 verwenden. Letzteres ist durch geeignete Herstellernachweise zu belegen. Werbung auf den Seitenflächen der Fahrzeuge ist zulässig“.

4.3 Konturmarkierung

Die Konturmarkierung soll nach ECE-R 48 erfolgen. Dabei soll sich die Farbe nach der Farbe der „Bauchbinde“ richten, um eine unnötige Vielfalt an Farben am Fahrzeug zu vermeiden. Für eine weiße Konturmarkierung bedarf es am Heck einer zusätzlichen Ausnahme.

Die Streifenbreitenreduzierung ist notwendig, um alle Fahrzeugklassen markieren zu können. Jedoch sollte immer probiert werden, die maximale Breite von 60 mm auszunutzen, da dünne Streifen kaum wahrnehmbar sind. Es muss ergänzend im § 53 Abs. 10 Satz 1 Nr. 4 StVZO ausgeführt werden:

„Dies gilt auch für die Fahrzeugklasse M₁. Abweichend zur ECE-R 48 darf am Fahrzeugheck eine weiße Konturmarkierung verwendet werden. Die Mindestbreite des Materials für die seitliche und/oder die hintere Konturmarkierung nach ECE-R 104 darf im Einzelfall bis auf 25 mm reduziert werden.“

Wie auch schon bei den Applikationen beschrieben, sollen keine gestrichelten Linien (Gaps) als Konturmarkierungen verwendet werden.

4.4 Front- und Heckwarnmarkierung / Institution

Im Heckbereich soll eine Streifenmarkierung innerhalb der Konturmarkierung als Warnmarkierung angebracht werden. Der Wegfall der Konturmarkierung kann, bei mehreren nah zusammenstehenden Fahrzeugen an einer Einsatzstelle, zu einem Verschwimmen der Fahrzeugumrisse führen. Fahrzeuge wären für den Betrachter untereinander nur schwer abgrenzbar, wie auch das nebenstehende Bild zeigt.



Abbildung 9: Vergleich Heckwarnmarkierung

(Quelle: J.T. Demel)

Die Streifenmarkierung ist zwingend zur Fahrzeugmitte auszurichten. Die Streifen laufen dabei im Winkel von 45° schräg nach außen und unten.

Diese Streifen sollten bei nicht fluoreszierenden Grundfarben in fluoreszierenden und retroreflektierend Gelb im Wechsel zu retroreflektierenden Rot ausgeführt sein. Bei fluoreszierenden Grundfarben ist retroreflektierend Gelb oder Weiß zur Grundfarbe zu verwenden.

Um die Wahrnehmbarkeit auch bei größeren Distanzen zu verbessern, sollten die Streifen eine Mindestbreite von 200 mm aufweisen. Den Vorteil zeigen die nebenstehenden zwei Bilder.

Der Heckbereich darf nicht vollflächig mit Streifenmarkierung versehen werden, um eine Überreizung der Verkehrsteilnehmer zu verhindern. Die maximale zusammenhängende Fläche sollte zwischen 30 und 60 Prozent des Heckbereiches liegen.



Abbildung 10: Streifenmarkierung 200 mm

(Quelle: Wagner Projekte)

Im Frontbereich soll eine Warnmarkierung analog zu den Farben und Eigenschaften der Heckmarkierung ausgeführt werden. Es ist sich dabei an der DIN 30710 zu orientieren. Dort sind als Mindestanforderung insgesamt acht Normflächen für die Fahrzeugfront erforderlich (siehe Anhang D).

Für den Verkehrsteilnehmer soll der Einsatzzweck deutlich am Fahrzeug erkennbar sein. Daher ist im Front- und Heckbereich die Institution „Feuerwehr“ als Schriftzug anzubringen. Die Farbgebung und Eigenschaften sollen dabei der Konturmarkierung entsprechen. Es ist darauf zu achten, dass der Schriftzug nicht auf der Warnmarkierung angebracht wird. Dieser kann dadurch unleserlich werden.

Die Warnmarkierung, inklusive Schriftzug der Institution, muss in der DIN 14502-3 festgeschrieben werden und zudem im Anhang zur StVZO wie folgt aufgenommen werden:

„An den Fahrzeugen sind Warnmarkierungen (Sicherheitskennzeichnung) im Front- und Heckbereich nach DIN 14502-3 vorzunehmen.“

Bei schweren Fahrzeugen wird empfohlen, zusätzlich die ECE-R 70 anzuwenden.

4.5 Signalbild

Werden die vorher getroffenen Festlegungen umgesetzt, kann das in den nachfolgenden Abbildungen dargestellte Signalbild für Feuerwehrfahrzeuge in Deutschland entstehen.

4.5.1 Variante 1

Als Grundfarbe wird für Variante 1 „Verkehrsrot“ gewählt, die Anbauteile wurden in „Schwefelgelb“ ausgeführt. Zusätzlich zur fluoreszierender Konturmarkierung und den Applikationen wurden Tafeln nach ECE-R 70 berücksichtigt. Ein Signet wurde in blauer Farbe am Fahrzeug angebracht.

Das folgende Bild zeigt exemplarisch die Tag- und Nacht-Ansicht des Fahrzeuges nach Variante 1.

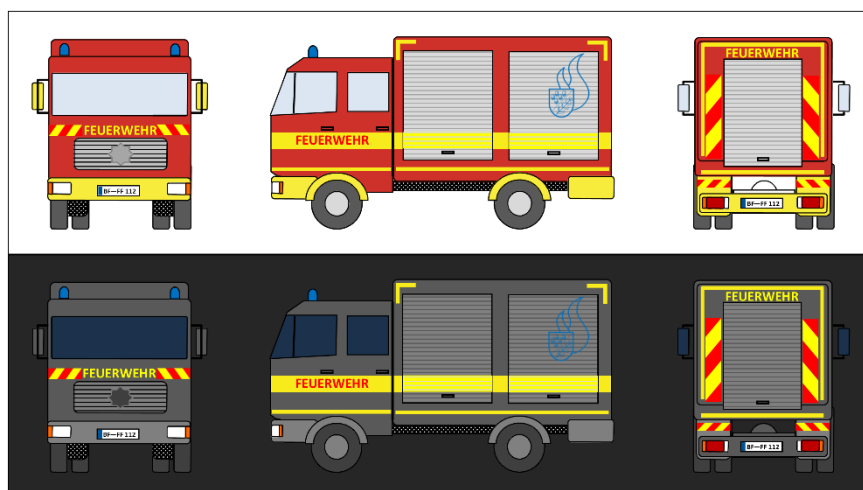


Abbildung 11: Signalbild – Variante 1

(Quelle: J.T. Demel)

4.5.2 Variante 2

Als Grundfarbe wird für Variante 2 „Leuchthellrot“ gewählt, die Anbauteile wurden in „Weiß“ ausgeführt. Zusätzlich zur weißen Konturmarkierung und den Applikationen wurde ein Signet in blauer Farbe am Fahrzeug angebracht. Ohne Tafeln nach ECE-R 70, um optisch nur weiße Markierung zu verwenden.

Das folgende Bild zeigt exemplarisch die Tag- und Nacht-Ansicht des Fahrzeuges nach Variante 2.

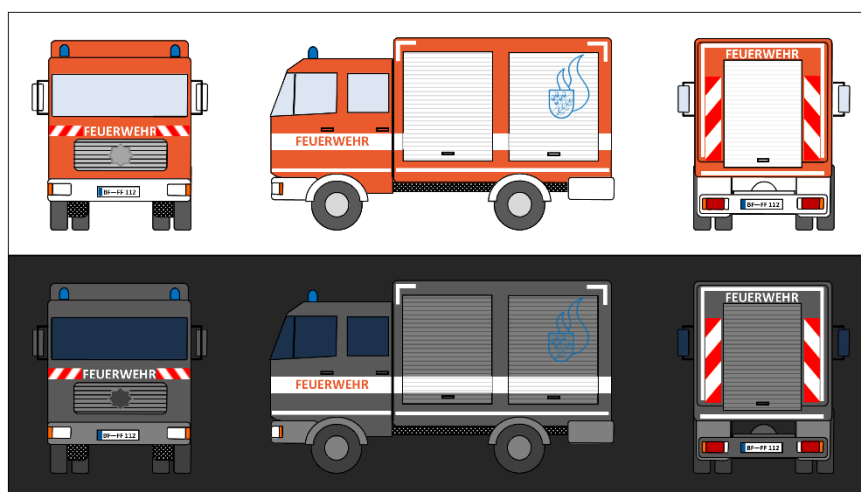


Abbildung 12: Signalbild – Variante 2












(Quelle: J.T. Demel)

Die beiden Abbildungen verdeutlichen, dass die erste Variante der zweiten Variante in der Tag- und Nachtwahrnehmung überlegen ist. Dies bekräftigt die Empfehlung, die Leuchtfarben aus der DIN 14502-3 zu entfernen. Es reduziert zudem die Vielfalt der Kombinationsmöglichkeiten aus Farben und Applikationen auf ein Mindestmaß, sodass ein charakteristisches Signalbild in Deutschland erzeugt werden kann. Meiner Ansicht nach sollte in den Normen und Gesetzen die Möglichkeit zur Schaffung der „Variante 1“ umgesetzt werden.

Anhang

A – Fahrzeugklassen

Anbau reflektierender Markierung

• für alle Neuzulassungen		gemäß R 2007/35/EG	verpflichtend	erlaubt	nicht erlaubt
			ab 10.07.2011		
M	Kraftfahrzeuge zur Personenbeförderung mit mindestens 4 Rädern sowie Kraftfahrzeuge zur Personenbeförderung mit 3 Rädern und einem Höchstgewicht über 1 t.				
M1	Fahrzeuge zur Personenbeförderung mit höchstens 8 Sitzplätzen außer dem Fahrersitz.				✓
M2	Fahrzeuge zur Personenbeförderung mit mehr als 8 Sitzplätzen außer dem Fahrersitz und einem Höchstgewicht bis zu 5 t.			✓	
M3	Fahrzeuge zur Personenbeförderung mit mehr als 8 Sitzplätzen außer dem Fahrersitz und einem Höchstgewicht über 5 t.			✓	
N	Kraftfahrzeuge zur Güterbeförderung mit mindestens 4 Rädern sowie Kraftfahrzeuge zur Güterbeförderung mit 3 Rädern und einem Höchstgewicht über 1 t.				
N1	Fahrzeuge zur Güterbeförderung mit einem Höchstgewicht bis zu 3,5 t.			✓	
N2	Fahrzeuge zur Güterbeförderung mit einem Höchstgewicht über 3,5 t bis 7,5 t.*			✓	
N2	Fahrzeuge zur Güterbeförderung mit einem Höchstgewicht über 7,5 t.*		✓	✓	
N3	Fahrzeuge zur Güterbeförderung mit einem Höchstgewicht über 12 t.*		✓	✓	
O	Anhänger (einschließlich Sattelanhänger)				
O1	Anhänger mit einem Höchstgewicht bis zu 0,75 t.				✓
O2	Anhänger mit einem Höchstgewicht über 0,75 t bis zu 3,5 t.			✓	
O3	Anhänger mit einem Höchstgewicht über 3,5 t bis zu 10 t.		✓	✓	
O4	Anhänger mit einem Gesamtgewicht über 10 t.		✓	✓	

Internationale Klasseneinteilung gemäß Richtlinie 70/156/EWG vom 06.02.1970
Die Klassenzugehörigkeit Ihres Fahrzeugs können Sie bei neuen Fahrzeugscheinen auf der ersten Seite den Feldern „J“ und „5“ entnehmen.

* An Fahrgestellen mit Fahrerhaus, unvollständigen Fahrzeugen und Sattelzugmaschinen nicht vorgeschrieben, aber erlaubt.

Tabelle 2: Fahrzeugklassen

(Quelle: 3M - Flyer „Vorfahrt für Sicherheit Hochwertige Konturmarkierung für Nutzfahrzeuge gemäß UN ECE 104“)

B – Ländervergleich: Farbgebung / Kontur- und Streifenmarkierung

Land	Farbgebung			Kontur- und Streifenmarkierung					retro-reflektierende Materialien		
	Ausnahme zu	§ 49 a Abs. 1 StVZO	ohne Aufzählung "Verkehrsrot" (RAL 3020)	nach jeweils gültiger DIN 14502-3	Einzelaufzählung der Grundfarben	nach ECE-R 48 und 104	in Anlehnung an ECE-R104	in Anlehnung an ECE-R104 ungeachtet Fahrzeugabmessung		Streifenbreitenreduzierung (min. 25 mm)	fluoreszierend gelb, wenn Applikationen auch fluoreszierend gelb
	Ausnahme zu	§ 49 a Abs. 1 StVZO	ohne Aufzählung "Verkehrsrot" (RAL 3020)	nach jeweils gültiger DIN 14502-3	Einzelaufzählung der Grundfarben	nach ECE-R 48 und 104	in Anlehnung an ECE-R104	in Anlehnung an ECE-R104 ungeachtet Fahrzeugabmessung	Streifenbreitenreduzierung (min. 25 mm)	fluoreszierend gelb, wenn Applikationen auch fluoreszierend gelb	nach § 53 Abs. 10 Satz 1 Nr. 4 StVZO
Hessen		x	x	x	x	-	-	x	x	x	-
Bayern		x	x	x	x	-	-	x	x	x	-
Brandenburg		(x)	(x)	(x)	(x)	-	-	(x)	(x)	(x)	x
Nordrhein-Westfalen		x	x	x	x	-	-	x	x	x	-
Rheinland-Pfalz		(x)	x	(x)	x	-	-	x	x	x	-
Sachsen		x	-	x	-	x	-	-	-	x	-
Schleswig-Holstein		x	x	x	x	-	-	x	x	x	-
Thüringen		x	-	x	x ₂	-	(x)	-	(x)	(x)	x
Saarland		x	x	x	x	-	-	x	x	x	-
Mecklenburg-Vorpommern		(x)	x	x	x	(x)	-	-	-	-	x
Baden-Württemberg		(x ₃)	-	-	-	x	-	-	-	-	-
Sachsen-Anhalt		x	-	-	-	-	-	x	x	x	-

x₂ - nur Ausnahmen - zzgl. KatS GF "weiß"

x₃ - entsprechende einschlägigen Normen, Regelungen und Abstimmungen

() - selbe Regelung, jedoch abweichende Grundlage oder in Nebenbestimmung

Tabelle 3: Farbgebung / Kontur- und Streifenmarkierung

C – Nebenbestimmungen / Gültigkeit

Land	Nebenbestimmung				Gültigkeit
	nicht überschreiten des Höchstwert der Klasse "C" nach ECE-R 104	Zulässigkeit reflektierende und fluoreszierende Kennzeichnungselemente am ganzen Fahrzeug einschließlich Heckwarmlächen mit Prüfzeichen TPESC-B	Bei vollflächiger Heckwarnmarkierung, kann gegebenenfalls vorgeschriebene Heckkonturmarkierung entfallen.	ausdrücklich bestätigte vorschriftenkonforme Anbringung und Beschaffenheit der Leuchtstoffe oder rückstrahlenden Mittel erforderlich	
Hessen	X	-	-	-	X jederzeit wiedererruflich
Bayern	X	-	-	-	X
Brandenburg	X	-	-	-	-
Nordrhein-Westfalen	X	-	-	X	-
Rheinland-Pfalz	X	-	-	-	X
Sachsen	-	X	X	X	X
Schleswig-Holstein	X	-	-	X	X
Thüringen	-	X	X	-	X
Saarland	X	-	-	-	X
Mecklenburg-Vorpommern	-	-	-	X	X
Baden-Württemberg	-	X	X	X	-
Sachsen-Anhalt	X	-	-	X	X

Tabelle 4: Nebenbestimmungen / Gültigkeit

D – Kennzeichnung DIN 30710

	Variante I	Variante II	Anzahl vorn
	(beginnend mit Rot)	(beginnend mit Weiß)	(Frontansicht)
Normfläche 141x141mm			8 Stück 4x linksweisend 4x rechtsweisend
Einzelfläche 141x282mm			4 Stück 2x linksweisend 2x rechtsweisend
Mindestfläche 141x564mm			2 Stück 1x linksweisend 1x rechtsweisend
Mindestfläche 282x282mm			2 Stück 1x linksweisend 1x rechtsweisend
kombinierte Fläche (Beispiel 1)			2 Stück 1x linksweisend 1x rechtsweisend
kombinierte Fläche (Beispiel 2)			2 Stück 1x linksweisend 1x rechtsweisend



Kennzeichnung der Fahrzeugfront

4 Einzelflächen / 8 Normflächen
(Mindestanforderung)6 Einzelflächen / 12 Normflächen
(als Rechteck 282x423mm)großzügige Kennzeichnung
(vor allem auf BAB sinnvoll)**Tabelle 5:** Heck-Kennzeichnung nach DIN 30710

(Quelle: Uli Kosch / www.rsa-online.com)

E – elektronische Unterlagen (CD-ROM)

beinhaltet:

- Facharbeit als PDF-Dokument
- Ausnahmegenehmigungen der Länder
- StVZO
- ECE-R 48
- ECE-R 104
- NIT N° 273

F – Nachtrag – Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur

Nach Abgabe der Facharbeit erreichte mich am 12. Dezember 2017 im Nachgang die Antworten auf meine Anfrage welche im November 2017 gestellt wurde.

Nachstehende Fragen wurden zum § 53 (10) Nr. 3 und 4 zur StVZO an das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur gestellt und durch das zuständige Fachreferat wie folgt beantwortete:

1. Frage:

Welcher Nr. des § 53 Abs. 10 Satz 1 gilt für z.B. Feuerwehrfahrzeuge (nach § 52 Absatz 3) der Klassen M2, M3, O2?

Antwort:

Nr. 3 gilt für alle Fahrzeuge der Klassen M2, M3, O2 und Fahrgestellen mit Fahrerhaus, unvollständigen Fahrzeugen, Sattelzugmaschinen und Fahrzeuge der Klasse N2 mit einer Höchstmasse von nicht mehr als 7,5 t sowie Fahrzeuge der Klassen N, O3 und O4 mit einer Breite von nicht mehr als 2 100 mm oder mit einer Länge von nicht mehr als 6000 mm.

Nr. 4 gilt für Kraftfahrzeuge, die nach § 52 Absatz 3 mit Kennleuchten für blaues Blinklicht in Form eines Rundumlichts ausgerüstet sind.

2. Frage:

Bekleber sagen Nr. 3 und Nr. 4 wären anwendbar, wenn auch die Fahrzeugklasse aus Nr. 3 zutrifft. Ich halt nur Nr. 4 für anwendbar, da es sich um eine konkrete Regelung für Fahrzeuge nach § 52 Absatz 3 handelt.

Antwort:

Nr. 3 ist anwendbar, sofern die Fahrzeuge den dort genannten Klassen entsprechen. Die Zuordnung zu den Fahrzeugklassen erfolgt über die Zulassungsbescheinigung. Feuerwehrfahrzeuge können als Sonderkraftfahrzeug zugelassen sein.

3. Frage:

Es gibt Länder (z.B. Brandenburg) die nach § 53 Abs. 10 Satz 1 Nr. 4 StVZO die Konturmarkierung regeln. Hiernach ist für mich - wenn in Ausnahmegenehmigung nicht weiteres geregelt - keine seitliche Werbung innerhalb der Konturmarkierung zulässig. Dies wäre nur nach § 53 Abs. 10 Satz 1 Nr. 3 möglich.

Wie schätzen Sie dies ein?

Antwort:

Bei den in Satz 1 Nummer 3 und Satz 2 genannten Fahrzeugen ist in Verbindung mit der Konturmarkierung Werbung auch aus andersfarbigen retroreflektierenden Materialien auf den Seitenflächen der Fahrzeuge zulässig, die den im Anhang zu dieser Vorschrift

genannten Bestimmungen entspricht. Für Kraftfahrzeuge die nur nach § 53 Abs. 10 Satz 1 Nr. 4 ausgerüstet sind ist Werbung auch aus andersfarbigen retroreflektierenden Materialien nicht zulässig.

4. Frage:

Da der § 53 Abs. 10 Satz 1 Nr. 4 erst später in die StVZO kam, beruhen einige Ausnahmegenehmigungen der Länder auf der Nr. 3.

Bundesrecht vor Landesrecht - Müssten alle Länder trotzdem nach § 53 Abs. 10 Satz 1 Nr. 4 StVZO verfahren?

Antwort:

Maßgebend ist der Stand der StVZO zum Zeitpunkt der Erteilung der Ausnahmegenehmigung. Ausnahmegenehmigungen können sich auf alle Paragraphen der StVZO beziehen (siehe § 70 StVZO).

Quellen

- [AMS] „Günstig Folieren statt teuer Lackieren“
Henning Busse - 04.08.2011
<https://www.auto-motor-und-sport.de/news/autofolien-guenstig-folieren-statt-teuer-lackieren-3131450.html>
- [ARL] Ausnahmeregelungen der Länder
verwendeter Stand: siehe *Tabelle 1* – Dokument im *Anhang E*
- [DEK] Konturmarkierungen an Nutzfahrzeugen – DEKRA
[https://www.dekra.de/neubrandenburg/aktuelles/news.html?tx_news_pi1\[news\]=51&tx_news_pi1\[controller\]=News&tx_news_pi1\[action\]=detail](https://www.dekra.de/neubrandenburg/aktuelles/news.html?tx_news_pi1[news]=51&tx_news_pi1[controller]=News&tx_news_pi1[action]=detail)
- [DIN1] DIN 14502-3 „Feuerwehrfahrzeuge - Teil 3: Farbgebung“
Stand: Dezember 2015
- [DIN2] DIN 30710 „Sicherheitskennzeichnung von Fahrzeugen und Geräten“
Stand: März 1990
- [EC1] ECE-Regelungen 104
Amtsblatt der Europäischen Union vom 14. März 2014
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2014:075:0029:0045:DE:PDF>
- [EC2] ECE-Regelungen 48
Amtsblatt der Europäischen Union vom 30. September 2016
http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=uriserv:OJ.L_.2016.265.01.0125.01.DEU
- [EC3] ECE-Regelungen 70
UN Vehicle Regulations - 1958 Agreement
<https://www.unece.org/fileadmin/DAM/trans/main/wp29/wp29regs/r070r1e.pdf>
- [ECE] ECE-Regelungen – Wikipedia
<https://de.wikipedia.org/wiki/ECE-Regelungen>
- [LFS] „Feuerwehrfahrzeuge“
Landesfeuerweherschule Schleswig-Holstein
<http://m.lfv-sh.de/fileadmin/download/wissenswertes/feuerwehrfahrzeuge.pdf>
- [NIT] „Note d’information technique – signalization complémentaire des véhicules des services d’incendie et de secours“
Französisches Innenministerium – 29. Dezember 2006
<http://multimedia.3m.com/mws/media/446762O/note-dinformation-signalisation-vehicules-incendies-et-secours.pdf>
- [RSA] Sicherheitskennzeichnung nach DIN 30710 / KFZ – Warnmarkierung
http://www.rsa-95.de/15/Warnmarkierung/DIN_30710.htm

-
- [STV] Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung (StVZO)
vom 26. April 2012 (BGBl. I S. 679), zuletzt geändert durch Artikel 2 der
Verordnung vom 18. Mai 2017 (BGBl. I S. 1282)
- [VOÄ] Achtundvierzigste Verordnung zur Änderung straßenverkehrsrechtlicher
Vorschriften vom 26. Juli 2013
Bundesgesetzblatt Jahrgang 2013 Teil I Nr. 43
- [WS] „Farbenlehre und Farbenmessung: Eine kurze Einführung“
Werner Schultze (Autor), Meinhard Classen (Mitwirkende)
Taschenbuch – 1. Januar 1975 - ISBN-10: 3540072144
Werner Schultze (Autor), Meinhard Classen (Mitwirkende)
- [WWW1] „Feuer aus! Das Ingolstädter Feuerlöschwesen im Wandel der Zeit“
[http://www.feuer-aus-
ingolstadt.de/Willkommen2/Html/Sonderthemen/Farben/farben.html](http://www.feuer-aus-
ingolstadt.de/Willkommen2/Html/Sonderthemen/Farben/farben.html)
- [WWW2] „Fahrzeugvollverklebung“
<https://de.wikipedia.org/wiki/Fahrzeugvollverklebung>
- [WWW3] [“Deciphering emergency vehicle conspicuity research”](#) – Oktober 2010
John Killeen

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: TSF	1
Abbildung 2: Beispiel Genehmigungszeichen nach ECE-R 104	9
Abbildung 3: Vollkontur-Markierung	10
Abbildung 4: Teilkontur-Markierung	10
Abbildung 5: Heckmarkierung nach ECE-R 70	11
Abbildung 6: Heck- und Konturmarkierung	11
Abbildung 7: französische Markierung nach NIT 273	12
Abbildung 8: Signet Gemeinde Neu-Eichenberg – rechte/linke Fahrzeugseite	21
Abbildung 9: Vergleich Heckwarnmarkierung	21
Abbildung 10: Streifenmarkierung 200 mm	22
Abbildung 11: Signalbild – Variante 1	23
Abbildung 12: Signalbild – Variante 2	23

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Länderübersicht Ausnahmegenehmigungen	13
Tabelle 2: Fahrzeugklassen	A-1
Tabelle 3: Farbgebung / Kontur- und Streifenmarkierung	A-2
Tabelle 4: Nebenbestimmungen / Gültigkeit	A-3
Tabelle 5: Heck-Kennzeichnung nach DIN 30710	A-4