

Unfallrekonstruktion

Leergewichte und Unfallgewichte von Pkw – Teil 1

von Dipl.-Ing. Lars Hoffmeister, Düsseldorf*

Zur Berechnung der Kollisionsgeschwindigkeiten und der kollisionsbedingten Geschwindigkeitsänderungen von Fahrzeugen müssen die Unfallgewichte bekannt sein. Die Unfallgewichte werden überwiegend aus den Leergewichten der Pkw bestimmt. Es stellt sich jedoch die Frage: Wie ist das Leergewicht eines Pkw definiert und was ist enthalten? Ist der Fahrer bereits in das Leergewicht eingerechnet oder muss dieser noch berücksichtigt werden? Abschließend ist zu untersuchen, welchen Einfluss eine Variation des Unfallgewichts hat.

I. Definitionen

Die Angaben der Leergewichte bei Pkw unterscheiden sich im Hinblick auf die Pkw-Zulassung. **Wichtigstes Unterscheidungsmerkmal** bildet hierbei die Fragestellung, ob es sich bei der Zulassung um eine nationale Zulassung oder um eine EG-Zulassung handelt? Als Grundlage für eine nationale Zulassung dienten bis Mitte der 90er Jahre die Bestimmungen der Straßenverkehrszulassungsordnung (StVZO). Heute ist das europäische Rechtssystem innerhalb der EU für die Typzulassung von Fahrzeugen maßgeblich. Grundlage hierfür ist die Rahmenrichtlinie 70/156/EWG mit allen Ergänzungsrichtlinien. Für das Pkw-Leergewicht gibt es in der Literatur drei Definitionen. Bei zwei älteren Definitionen gehört der standardisierte Fahrer nicht zum Leergewicht. Die aktuelle Definition beinhaltet ein Fahrergewicht von 75 kg.

Zulassung national:

Pkw-Leergewicht nach § 42 StVZO:

Gewicht des betriebsfertigen Fahrzeugs ohne austauschbare Ladungsträger, aber mit vollständig gefüllten eingebauten Kraftstoffbehältern einschließlich des Gewichts aller im Betrieb mitgeführten Ausrüstungsteile.

Pkw-Leergewicht nach DIN 70020:

Gewicht des trockenen Fahrzeugs mit kompletter Ausrüstung für den normalen Fahrbetrieb, wie vom Hersteller vorgesehen, zzgl. Kühlmittel, mindestens 90 % Füllung des Kraftstoffbehälters und dem Standard-Werkzeugsatz.

Zulassung nach EG:

Pkw-Leergewicht nach RL 92/21/EWG Punkt 1.1:

Masse des fahrbereiten Fahrzeugs mit Aufbau (einschließlich Kühlflüssigkeit, Schmiermittel, Kraftstoff, Ersatzrad, Werkzeug und Fahrzeugführer). Die Masse des Fahrzeugführers wird nach DIN ISO 2416 mit 68 kg zzgl. 7 kg Gepäck angenommen. Dabei wird nicht zwischen einem männlichen und einem weiblichen Autofahrer unterschieden. Die 75 kg werden als Pauschalmasse angesetzt.

Tabelle 1

* Der Autor ist von der IHK Düsseldorf öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Straßenverkehrsunfälle, Schimmelpfennig + Becke, Düsseldorf.

Die o.g. Einzelrichtlinie 92/21/EWG v. 31.3.1992 hat die Harmonisierung der einzelstaatlichen Rechtsvorschriften über Massen und Abmessungen von Pkw zum Ziel. Bei nach EG-Vorschrift zugelassenen Pkw „sitzt“ somit bereits ein Fahrer im Fahrzeug. In der Praxis wird das Leergewicht für national zugelassene Fahrzeuge nach der DIN 70020 und nicht nach § 42 StVZO bestimmt. Wichtig ist daher zu wissen, ob ein Fahrzeug national oder nach EG-Vorschrift zugelassen wurde.

Praxistipp:

Bei Pkw die national zugelassen sind enthält das Leergewicht keinen Fahrer.

Bei Pkw mit EG-Zulassung enthält das Leergewicht einen standardisierten Fahrer (75 kg).

II. Pkw-Zulassung

Eine nationale Zulassung erfolgte in Deutschland für Pkw bis Mitte der 90er Jahre nach § 20 der StVZO. Die Fahrzeuge wurden bis zu diesem Zeitraum mit einer Allgemeinen Betriebserlaubnis (ABE) ausgestattet. Später erfolgte die Zulassung der Fahrzeuge nach EG-Vorschrift. Hierfür ist die RL 70/156/EWG maßgebend, wodurch die Fahrzeuge eine sog. EG-Typgenehmigung erhalten. Die häufig getätigte Aussage, es gebe keinen genauen Stichtag für die Umstellung zwischen nationaler und EG-Zulassung, ist nicht zu bestätigen.

In der RL 92/53/EWG v. 18.6.1992, die eine Änderung der RL 70/156/EWG darstellt, werden genaue Angaben zum Umstellungszeitraum gegeben. Am 31.12.1992 trat die RL 92/53/EWG in Kraft.

Den Fahrzeugherstellern wurde darin die Möglichkeit eingeräumt, ihre Pkw ab dem 1.1.1993 bis zum 31.12.1995 fakultativ mit einer EG-Typgenehmigung auszustatten. Seit dem 1.1.1996 sind die Fahrzeughersteller verbindlich daran **gebunden**, ihre neuen Pkw-Typen mit einer **EG-Typgenehmigung** zu versehen. Für bestehende Fahrzeugtypen blieben die nationalen Genehmigungen bis zum 31.12.1997 gültig.

Es gab somit eine 3-jährige **Umstellungsphase**, in der es den Herstellern freigestellt war, ob sie die Fahrzeuge weiterhin national oder nach EG-Vorschrift zulassen. Die Fahrzeuge waren baugleich, unterschieden sich aber aufgrund der unterschiedlichen Zulassung um 75 kg in der Leergewichtsangabe und der berücksichtigten Füllmenge des Kraftstoffs. Ein Beispiel für einen solchen Fahrzeugtypen ist der BMW E36. Das erste Fahrzeug mit einer vollständigen EG-Typgenehmigung war die Mercedes-Benz C-Klasse von 1993 (W202).

Praxistipp:

- Pkw mit Baujahr bis 31.12.1992: Allgemeine Betriebserlaubnis
- Pkw (neue Fahrzeugtypen) mit Baujahr ab 1.1.1993 – 31.12.1995: Allgemeine Betriebserlaubnis und EG-Typgenehmigung

- Pkw (bestehende Fahrzeugtypen) bis Baujahr 31.12.1997: Allgemeine Betriebserlaubnis kann weiterhin bestehen
- Pkw mit Baujahr ab 1.1.1998: EG-Typgenehmigung

Beispiel:

Die BMW 3er Baureihe vom Typ E36 (Produktionszeitraum 1990-1999) wurde 1990 als Nachfolger der Baureihe vom Typ E30 vorgestellt. Die Fahrzeuge besaßen eine nationale Zulassung. Im September 1994 wurde der E36 einer Modellpflege unterzogen und ein Facelift kam auf den Markt, das auch die Bezeichnung E36 trägt. Die Faceliftmodelle wurden von BMW mit einer EG-Typgenehmigung ausgestattet. Theoretisch wäre es BMW möglich gewesen, die Faceliftmodelle genau wie die Vorfaceliftmodelle mit einer nationalen Typgenehmigung auszustatten. Bis zum 31.12.1997 wäre eine Ausstattung der Fahrzeuge mit einer ABE möglich gewesen, da es sich bei dem E36-Facelift nicht um einen neuen Fahrzeugtypen handelte. Erst ab dem 1.1.1998 musste BMW die Fahrzeuge verbindlich mit einer EG-Typgenehmigung versehen.

III. Allgemeine Betriebserlaubnis oder EG-Typgenehmigung

Wie kann man erkennen, ob ein Fahrzeug national (StVZO) oder nach EG-Richtlinie 70/156/EWG zugelassen wurde?

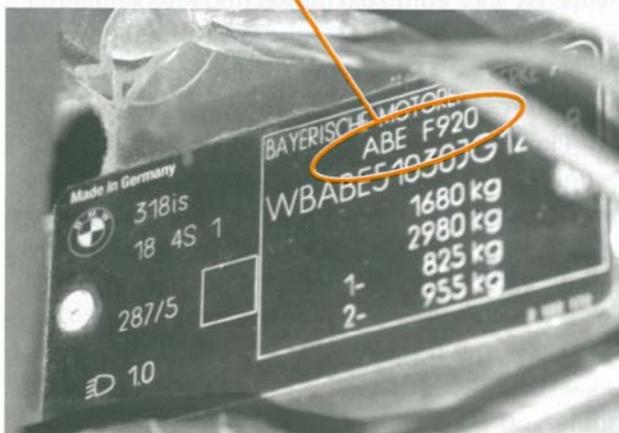
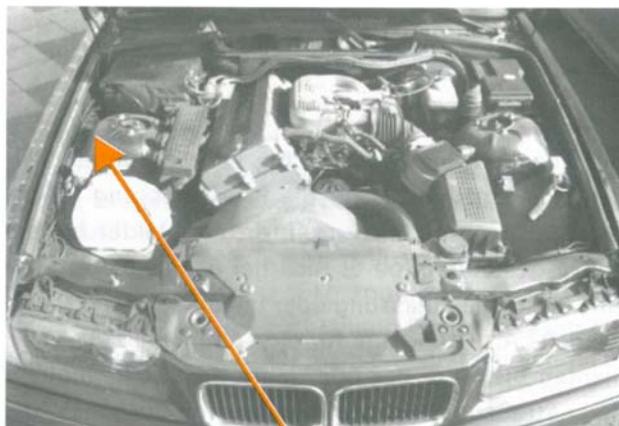


Abb. 1

Am **einfachsten** ist dieses an der **Betriebserlaubnisnummer** festzustellen. Diese muss vom Pkw-Hersteller in Form eines Fabrikschildes am Fahrzeug angebracht werden. Pkw-Fabrikschilder sind nach den Vorschriften der RL 76/114/EWG, zuletzt geändert durch die RL 78/507/EWG, genormt. Diese müssen nach § 59 der StVZO vorne an der rechten Fahrzeugseite angebracht sein. Abweichungen sind möglich. Bei nationaler Zulassung befindet sich auf dem Schild eine ABE-Nummer, z.B. in der Form F920. Die Abb. 1 zeigt ein Fabrikschild eines Pkw mit nationaler Zulassung nach § 20 der StVZO. Auf der Abb. 2 ist ein Fabrikschild eines Pkw mit EG-Zulassung zu sehen.

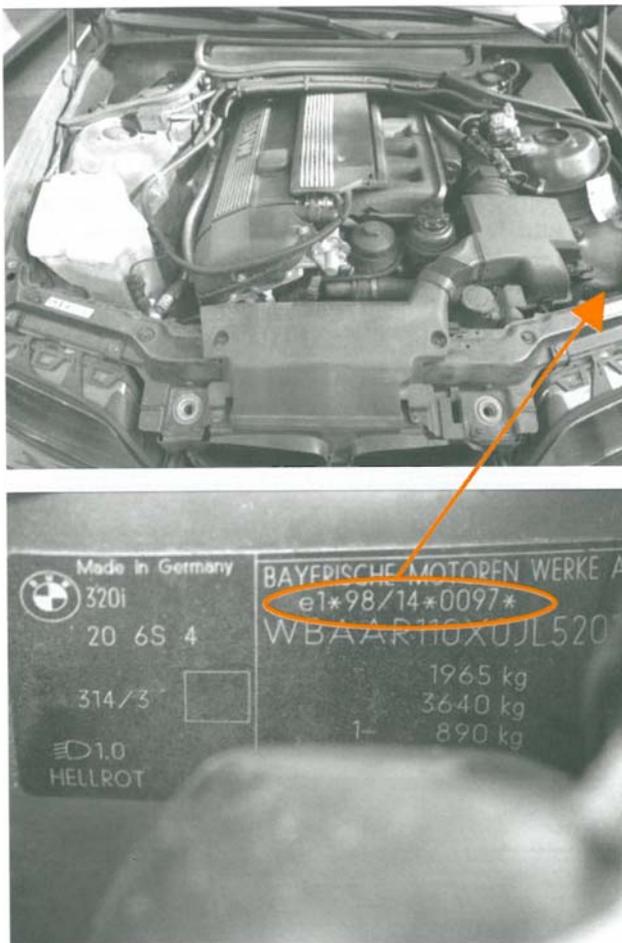


Abb. 2

Bei **EG-Zulassungen** befindet sich anstelle der ABE-Nummer die EG-Typengenehmigungsnummer. Die Nummer besteht aus vier Abschnitten, die durch das Zeichen „*“ getrennt sind. Auf den im Motorraum angebrachten Fabrikschildern sind nur drei Abschnitte der EG-Typengenehmigungsnummer abgebildet (s. Abb. 2). Der vierte Abschnitt fehlt.

Abschnitt 1: Der Kleinbuchstabe „e“ wird gefolgt von dem Kennbuchstaben oder der Kennziffer des EG-Mitgliedstaats, der die Genehmigung erteilt hat.

1	für Deutschland,	9	für Spanien,	23	für Griechenland,
2	für Frankreich,	11	für UK,	IRL	für Irland
3	für Italien,	13	für Luxemburg,		
4	für Niederlande,	18	für Dänemark,		
6	für Belgien,	21	für Portugal,		

Tabelle 2

Abschnitt 2: Die Nummer der letzten Änderungsrichtlinie, nach der die Genehmigung erteilt wurde. Falls in einer Richtlinie unterschiedliche Zeitpunkte für die Anwendbarkeit genannt werden und hierbei auf unterschiedliche technische Vorschriften verwiesen wird, ist ein Buchstabe anzufügen.

Abschnitt 3: Eine vierstellige Laufnummer (mit ggf. vorangestellter Null) für die Grundgenehmigung.

Abschnitt 4: Eine zweistellige Laufnummer (mit ggf. vorangestellter Null) für den Nachtrag. Die Reihenfolge beginnt mit 01 für jede Nummer einer Grundgenehmigung.

Des Weiteren kann die Betriebserlaubnisnummer eines Pkw anhand der Zulassungspapiere festgestellt werden. Die Zulassungspapiere in Deutschland bestanden bis Oktober 2005 aus dem sog. Fahrzeugschein (Abb. 3) und dem Fahrzeugbrief (Abb. 4).

Die Betriebserlaubnisnummer ist bei diesen Papieren jedoch nur im Fahrzeugbrief eingetragen. Man kann somit lediglich aus dem Fahrzeugbrief entnehmen, ob der Pkw eine nationale oder eine EG-Zulassung aufweist.



Abb. 3: Fahrzeugschein

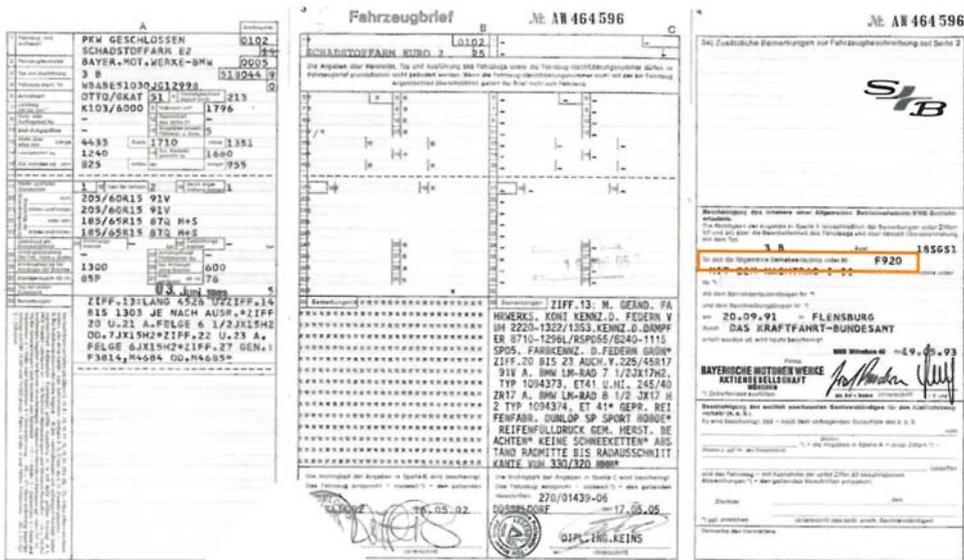


Abb. 4: Fahrzeugbrief zu Fahrzeugschein aus Abb. 3

Anhand des Fahrzeugbriefs ist zu erkennen, dass der Pkw über eine nationale Zulassung verfügt. Die Allgemeine Betriebserlaubnis hat die Nummer F920. In der Abb. 4 ist das entsprechende Feld durch ein oranges Rechteck hervorgehoben. Angemerkt sei, dass beide Papiere über zahlreiche technische Fahrzeugdaten Auskunft geben.

In diesem Fall liegt eine EG-Typgenehmigung vor. Die entsprechende Nummer lautet: e1*98/14*0097*. Diese Angabe ist in den Zulassungsbescheinigungen Teil I und Teil II enthalten. Die Abb. 6 zeigt die Zulassungsbescheinigung Teil II desselben Fahrzeugs. Das Feld „K“ ist in den Abb. 5 und 6 durch ein oranges Rechteck hervorgehoben.

Wie bereits erwähnt, wurde im **Oktober 2005** in Deutschland ein neues Zulassungsdokument eingeführt, das aus zwei Teilen besteht. Die **Zulassungsbescheinigung Teil I** ersetzt den Fahrzeugschein und die **Zulassungsbescheinigung Teil II** den Fahrzeugbrief. Die bis zum 1.10.2005 ausgegebenen Fahrzeugpapiere behalten weiterhin ihre Gültigkeit, werden aber bei einer inhaltlichen Änderung von den Zulassungsbehörden nach Umcodierung der Daten gegen die neuen Dokumente ausgetauscht. Die Zulassungsbescheinigung Teil II weist ein DIN-A4 Format auf und ist einseitig bedruckt. Der Datenumfang ist im Vergleich zum Fahrzeugbrief wesentlich geringer. Die Zulassungsbescheinigung Teil II enthält lediglich Fahrzeuggrunddaten.

In beiden neuen Zulassungspapieren ist, wie früher nur im Fahrzeugbrief, angegeben, ob das Fahrzeug einer nationalen oder einer EG-Zulassung entspricht. Unter dem Buchstaben „K“ wird die Typgenehmigungsnummer oder die ABE-Nummer des Fahrzeugs eingetragen (Abb. 5).



Abb. 6

Problematisch ist jedoch die Tatsache, dass die Position „K“ von der Zulassungsstelle bei der Umstellung auf die neuen Papiere nicht immer ausgefüllt



Abb. 5

wird. Dies scheint besonders häufig bei Pkw mit einer nationalen Typengenehmigung nach § 20 der StVZO der Fall zu sein. In solchen Fällen ist in das Feld ein Strich (-) eingetragen. Allerdings werden auch Zulassungsbescheinigungen Teil I ausgegeben, bei denen die EG-Typgenehmigungsnummer nicht eingetragen wurde. In diesen Fällen muss ein Einblick in die Zulassungsbescheinigung Teil II oder den entwerteten Fahrzeugbrief genommen werden.

Eine **praktikable Vorgehensweise** bei der Bestimmung der Zulassung kann das vom Kraftfahrtbundesamt veröffentlichte, nach Typschlüsselnummern sortierte **Verzeichnis der Hersteller und Typen** von Pkw sein. Hier sind alle Betriebserlaubnisnummern eingetragen. Die KBA-Daten können in einer gebundenen Version und in einer digitalen Version (Excel-Tabelle) vom Kraftfahrtbundesamt bezogen werden. Bei den in Buchform vom KBA herausgegebenen Daten handelt es sich jedoch nur um einen Auszug aller zu einem Fahrzeug gehörenden Daten. In der Excel-Liste sind deutlich mehr Daten enthalten. Seit 2005 gibt das Kraftfahrtbundesamt zu jedem Fahrzeugtyp bzw. zu jeder Schlüsselnummer nur noch **einen** Datensatz an. Zuvor wurden die Fahrzeugtypen mit unterschiedlichem ABE-Erteilungsdatum nicht zusammengefasst. Aus dieser Zusammenfassung resultieren letztlich größere Leergewichtsbandbreiten.

Was heißt nun **Schlüsselnummer**? Die Abb. 7 und 8 zeigen einen Ausschnitt aus einem Fahrzeugschein.

Schlüsselnummern			
zu 1	010225	zu 2	0005
zu 3	5180449		
1	PKW GESCHLOSSEN		
	SCHADSTOFFARM EURO 2		
2	BAYER. MOT. WERKE - BMW		
3	3 B		
4	Fahrzeug-ident.-Nr. WBABE51030JG12998 0		

Abb. 7

Schlüsselnummern			
zu 1	010225	zu 2	0005
zu 3	5180449		
1	PKW GESCHLOSSEN		
	SCHADSTOFFARM EURO 2		
2	BAYER. MOT. WERKE - BMW		
3	3 B		
4	Fahrzeug-ident.-Nr. WBABE51030JG12998 0		

Abb. 8

In der Abb. 7 ist die Schlüsselnummer zu 2, die sog. Herstellerschlüsselnummer (HSN) markiert. Diese ist ein vierstelliger numerischer Code, der den Hersteller eines Kfz bezeichnet. Die hier eingetragene Nummer 0005 steht für den Hersteller BMW. Da pro Herstellerschlüsselnummer nur 999 Typschlüsselnummern zugeordnet werden können, besitzen zahlreiche Hersteller mehrere Herstellerschlüsselnummern.

Die ersten drei Zahlen der Schlüsselnummer zu 3 werden als Typschlüsselnummer (TSN) des Fahrzeugs bezeichnet. Dieses ist ein numerischer Code, der den Fahrzeugtyp näher kennzeichnet. Auf die weiteren Zahlen wird später noch eingegangen. Berücksichtigt werden bei der TSN:

- Modell
- Karosserieform
- Motorisierung
- Antrieb

Abb. 8 zeigt die entsprechende Typschlüsselnummer, in diesem Fall 518. Es handelt sich hierbei um einen BMW 3er Coupe (E36), 318is mit einem 1796 cm³ und 103 kW Motor. Gebaut wurde dieser Typ im Zeitraum von März 1992 – Oktober 1995.

Sind die Schlüsselnummern zu 2 und 3 bekannt, kann die entsprechende Betriebserlaubnisnummer abgelesen werden (s. Spalte E in der Tabelle 3).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	Schl.-Nr.	Fahz	Code-			Genehmigungsdat.	Steh-	Sitz-	Kraft-	Leistung	Hub-		
2	Herstl.	Typ	Art	Aufbau	Genehmigungsnummer	Jahr	Monat	Tag	plätze	plätze	stoff	KW	raum
3													ccm
658	0005	514	01	0200	E700/1*09	1994	10	26		005	0002	0105	02497
659	0005	515	01	0200	E700/1*11	1996	05	20		005	0001	0110	01991
660	0005	516	01	0200	E7001	1994	01	01		005	0001	0141	02494
661	0005	517	01	0200	F547	1995	03	01		005	0002	0085	02497
662	0005	518	01	0200	F920	1994	08	01		005	0001	0103	01796
663	0005	519	01	0200	F920	1993	07	01		005	0001	0110	01991
664	0005	520	01	0200	F920	1994	08	01		005	0001	0141	02494
665	0005	521	01	0200	F955	1992	07	01		005	0001	0141	02494
666	0005	522	01	0200	F955	1996	05	01		005	0001	0141	02494
667	0005	523	01	0200	E700/1*11	1996	05	20		005	0002	0105	02497
668	0005	524	01	0200	E296/1*02	1993	09	06		005	0001	0160	02997
669	0005	525	01	0200	E296/1*02	1993	09	06		005	0001	0210	03962
670	0005	526	01	0200	E7001	1994	01	01		005	0001	0160	02997
671	0005	527	01	0200	E7001	1994	01	01		005	0001	0210	03962
672	0005	528	01	0200	E700/1*11	1996	05	20		005	0001	0160	02997

Tabelle 3

Sollte nur eine Zulassungsbescheinigung Teil I vorliegen, in der keine Eintragung im Feld „K“ erfolgte, ist es somit trotzdem möglich, die Betriebserlaubnisnummer des entsprechenden Pkw festzustellen. Das gilt insbesondere für den Fall, dass ein Fahrzeugschein, jedoch kein entsprechender Fahrzeugbrief, vorliegt.

Beispiel:

Sind die Schlüsselnummern zu 2 und 3, hier 0005 und 518 (Tabelle 3) bekannt, so kann im Verzeichnis des

Kraftfahrtbundesamts in der entsprechenden Zeile, hier Zeile 662, die Genehmigungsnummer abgelesen werden. Bei der Zulassungsnummer F920 in diesem Beispiel handelt es sich um eine Allgemeine Betriebserlaubnis und somit eine nationale Zulassung nach § 20 der StVZO (s. Tabelle 3). Die Abb. 3 und 4 zeigen die zum Beispielfahrzeug gehörenden Zulassungspapiere.

(Beitrag wird fortgesetzt)