

# Herausforderung Elektromobilität



## Typgenehmigung von Gesamtfahrzeugen

Berkcan UYSAL  
EMC Test NRW GmbH  
[www.emc-test.de](http://www.emc-test.de)

## Typgenehmigung von Gesamtfahrzeugen

- Einführung und Begrifflichkeiten
- Ablauf eines Typgenehmigungsverfahrens
- Prüfgrundlagen (StVZO) & Prüfumfang (EMV)
- EMV Prüfgrundlagen weiterer Fahrzeuge



# Begrifflichkeiten Einzel- / Typgenehmigung

## ■ Typgenehmigung

Bescheinigung einer Genehmigungsbehörde, dass  
**ein Typ eines Fahrzeugs** den Vorschriften entspricht



## ■ Einzelgenehmigung

Bescheinigung, dass ein **bestimmtes Fahrzeug** oder ein Fahrzeug,  
dass eine **Einzelausführung** darstellt den Vorschriften entspricht

## Zulassung für Fahrzeuge zum Straßenverkehr in Deutschland Fahrzeug-Zulassungsverordnung (FZV)

### ■ Wen betrifft wann die FZV?

Jeden, der ein Kraftfahrzeug mit einer bauartbedingten Höchstgeschwindigkeit von mehr als 6km/h und deren Anhänger zulassen möchte (FZV § 1)



### ■ Was ist zu tun?

Um Fahrzeuge auf öffentlichen Straßen in Betrieb setzen zu dürfen, muss eine Zulassung durch eine **Typgenehmigung (TG)** oder eine **Einzelgenehmigung** erzielt werden (FZV § 3)

# Typgenehmigung

Quelle: creative commons - <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/> (AndrewRT CC-BY-SA-3.0)



**UNECE Typgenehmigung**

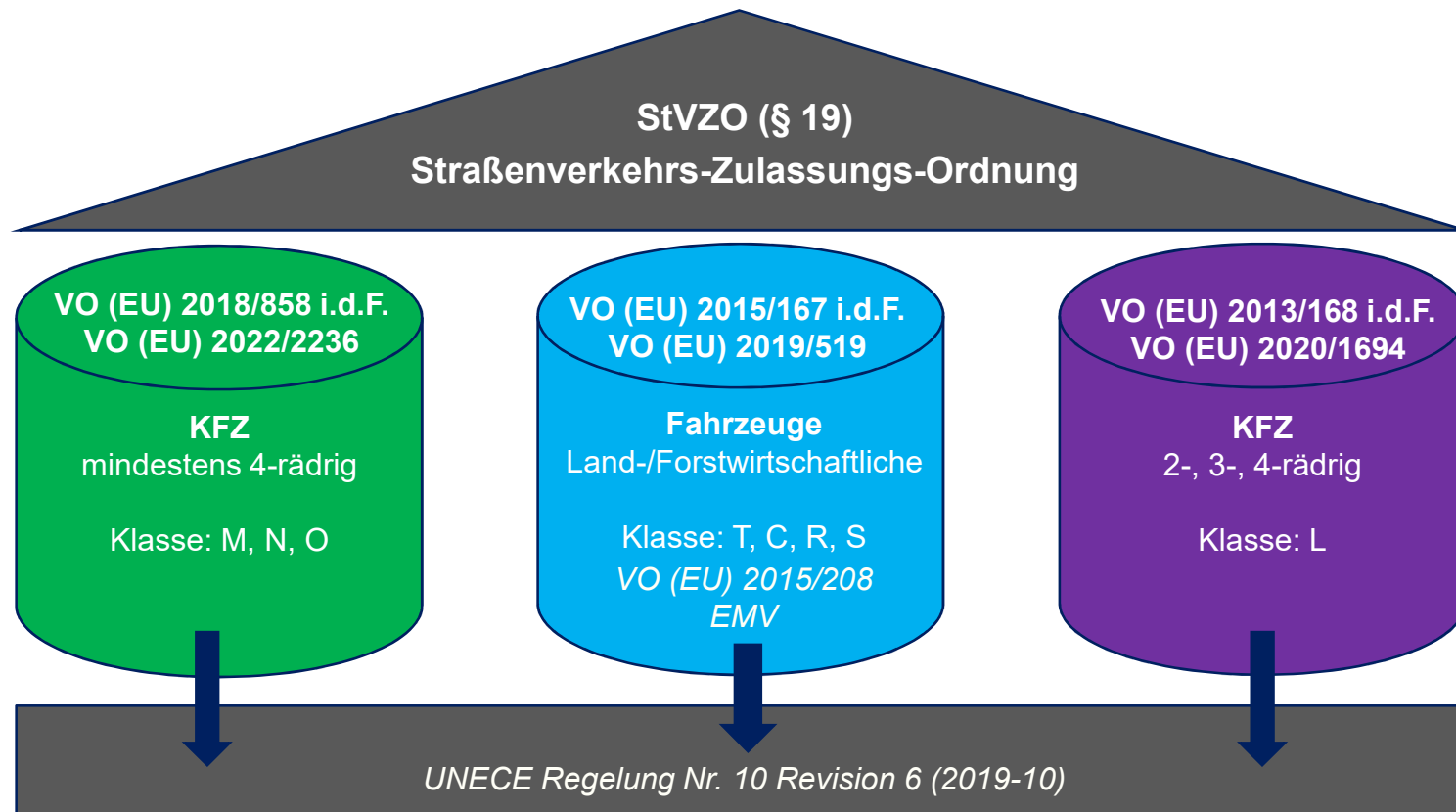


**Nationale  
Typgenehmigung**  
(StVZO § 19)



**EU-Typgenehmigung**  
Bescheinigung durch Mitgliedsstaat

# EU Verordnungen zur Betriebserlaubnis





# Besonderheiten Verordnungen

Rahmen-Verordnungen werden durch Einzel-Verordnungen ergänzt  
Durchführungsverordnungen / Delegierte Verordnung



# Fahrzeugklassen (1/3)



## Verordnung (EU) 2022/2236

Klasse	Beschreibung	Beispiel
M	Vorwiegend zur Personenbeförderung ausgelegte KFZ mit mind. 4 Rädern	PKW
N	Vorwiegend zur Güterbeförderung ausgelegte KFZ mit mind. 4 Rädern oder KFZ mit besonderer Zweckbestimmung	LKW
O	Anhänger zur Beförderung von Güter und Fahrgästen und zur Unterbringung von Personen	Anhänger



# Fahrzeugklassen (2/3)

## Verordnung (EU) 2019/519

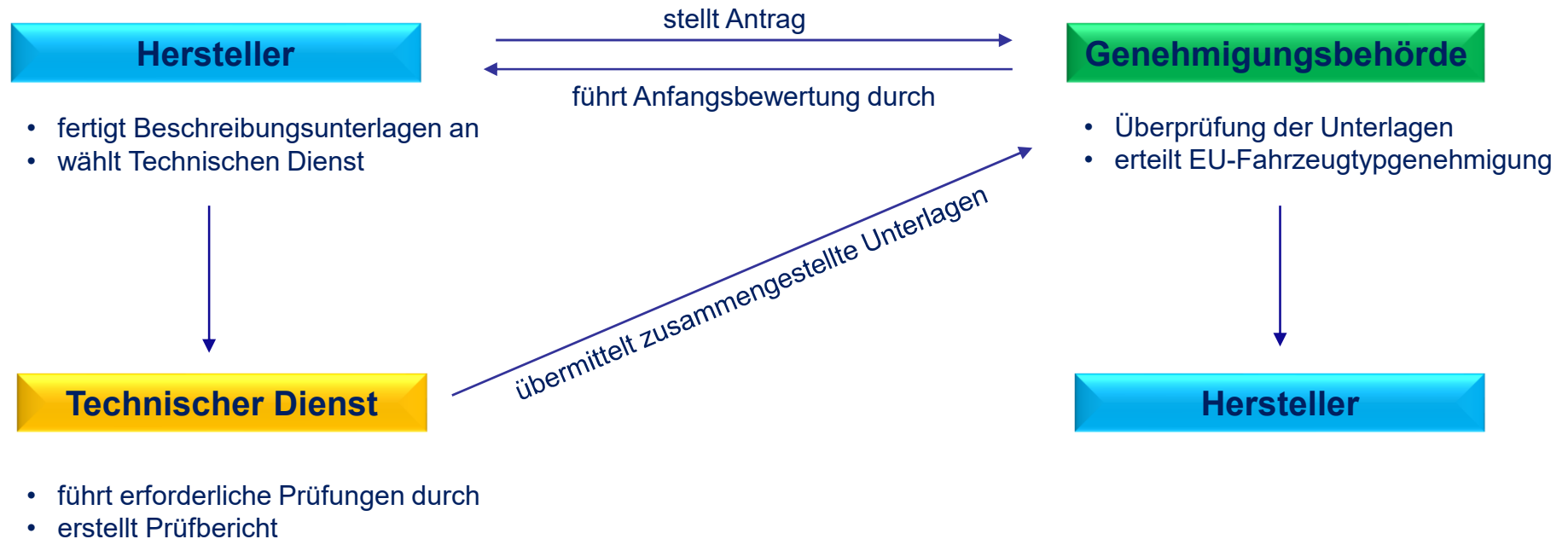
Klasse	Beschreibung	Beispiel
T	Zugmaschinen auf Rädern für land- und forstwirtschaftliche Zwecke	Traktor
C	Zugmaschinen für land- und forstwirtschaftliche Zwecke auf Gleisketten oder kombiniert mit Gleisketten und Rädern	Kettenfahrzeug
R	Land- oder forstwirtschaftliche Anhänger	Anhänger
S	Gezogene auswechselbare Geräte für land- und forstwirtschaftliche Zwecke	Ballenpresse

# Fahrzeugklassen (3/3)

## Verordnung (EU) 2020/1694

Klasse	Beschreibung	Beispiel
L	2- oder 3-rädrige KFZ und leichte 4-rädrige KFZ  <u>Beispiel:</u>  Fahrräder mit Antriebssystemen ( <i>&gt; 25 km/h und/oder &gt; 250 W</i> ) 2- und 3-rädrige Kleinkrafträder 2- und 3-rädrige Krafträder und Krafträder mit Beiwagen Leichte und schwere Straßen-Quads Leichte und schwere Vierradmobile	←

# Ablauf einer erfolgreichen Typgenehmigung



# Datenaustausch Typgenehmigung



TypMaster/DD - E-Typ\_EMG-Test-NRW\_ Quelle: KBA

Dokumente

News E-Typ Warenkorb

Suchattribute

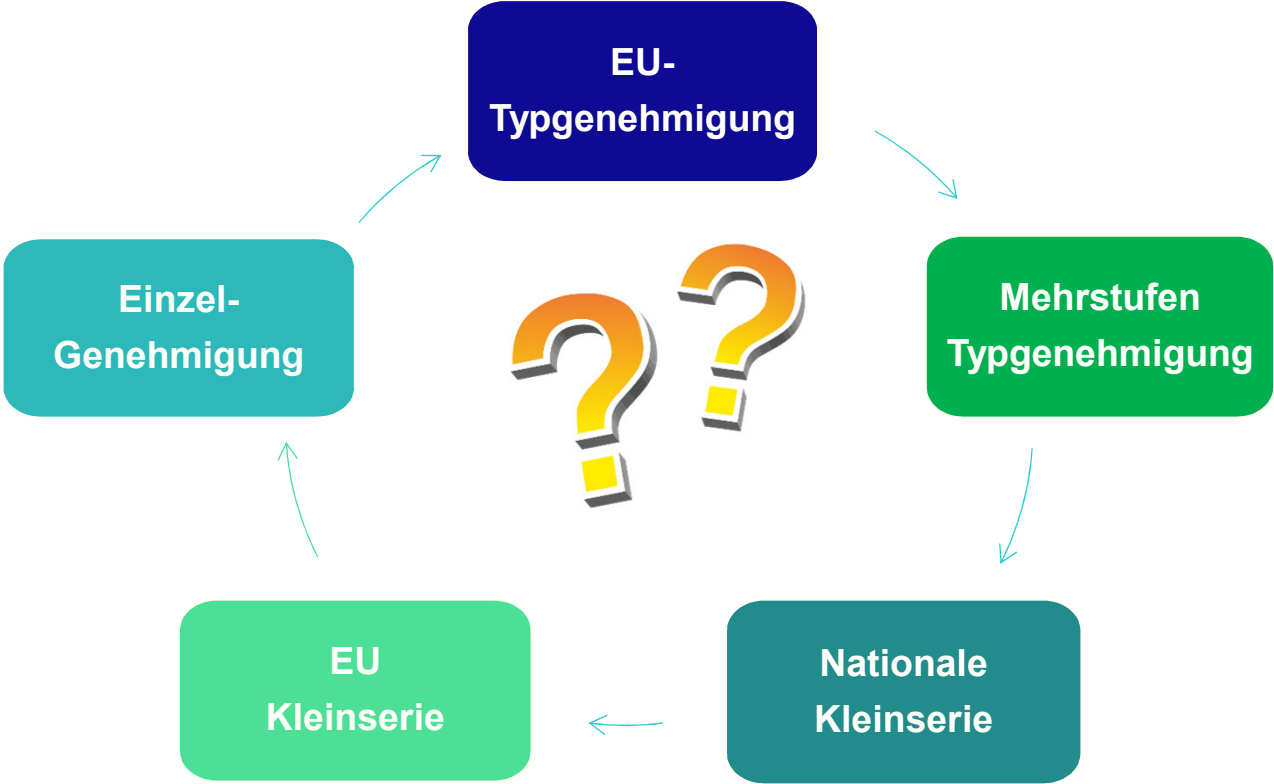
ID	Hersteller-ID	Hersteller	Typ	Genehmigungs-Nr. 1	Genehmigungs-Nr. 2
<h2>E-Typ als Plattform zum Datenaustausch</h2> <h3><u>Ablauf</u></h3>					

Dokumente pro Seite 25 | Seite 1 von 1 | Keine Daten vorhanden

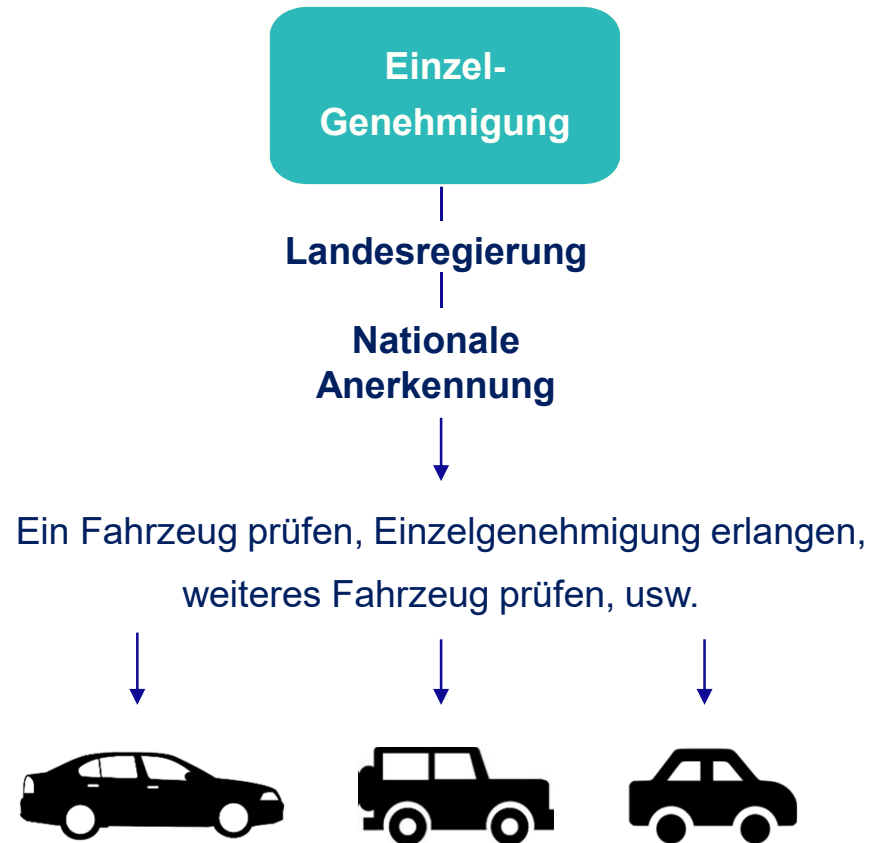
1. Hersteller stellt Antrag auf E-Typ unter Angabe seiner techn. Dienste (Einmalig)
2. Hersteller stößt Typgenehmigungsprozess im E-Typ an
3. Hersteller erhält ID-Nummer und übermittelt diese an den techn. Dienst
4. Hersteller legt Beschreibungsunterlagen (-mappe und -bogen) im E-Typ ab
5. Techn. Dienst legt Prüfbericht im E-Typ ab
6. KBA prüft alle Unterlagen und erteilt Typgenehmigung

0 Objekt(e) ausgewählt

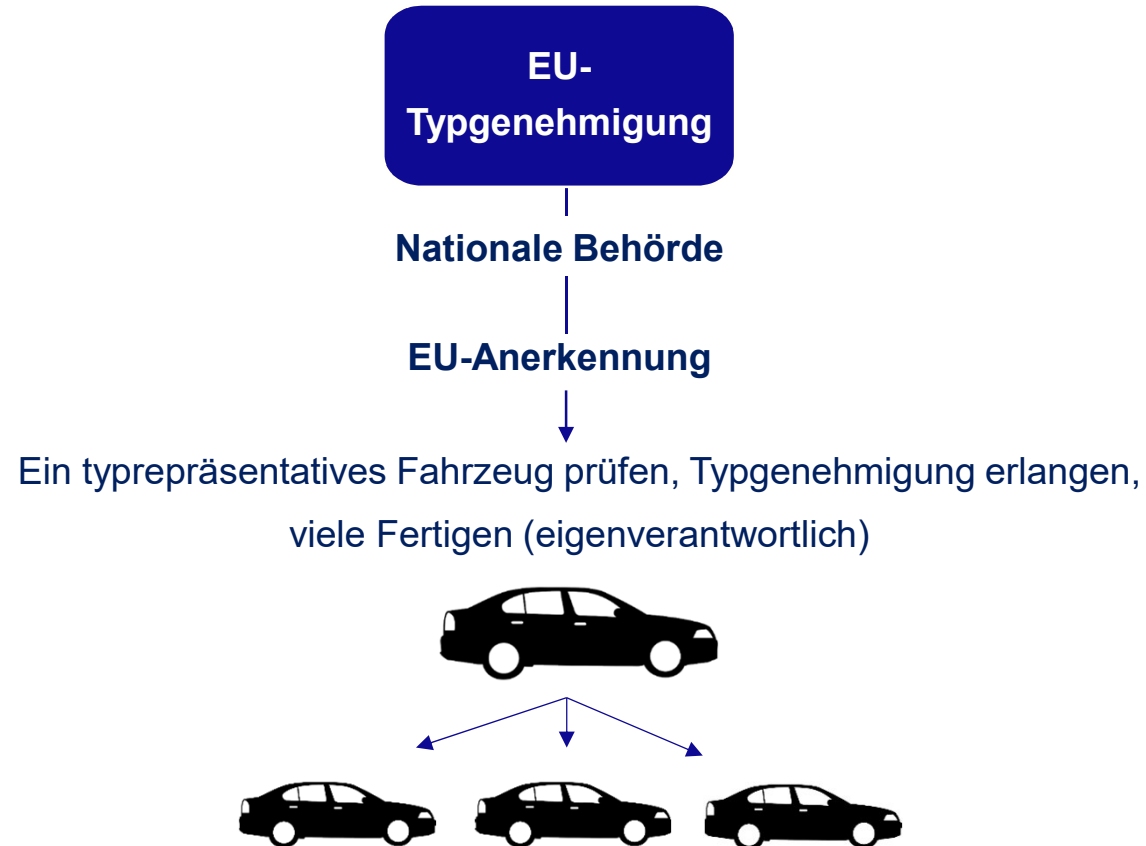
# Arten der Fahrzeuggenehmigung



# Einzelgenehmigung



# EU-Typgenehmigung (1/2)





# EU-Typgenehmigung (2/2)



**Einphasen-  
Typgenehmigung**



**Gemischte  
Typgenehmigung**



**Mehrphasen-  
Typgenehmigung**



**KBA**  
Quelle: KBA



**Genehmigungsbehörde**



Prüfbericht



Systemgenehmigung

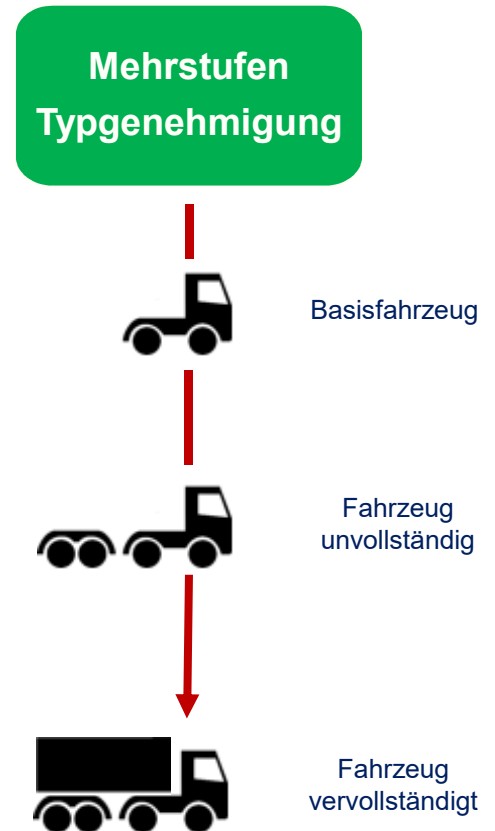
# Mehrstufigentypgenehmigung (1/3)

Typgenehmigung je Fertigungsstand

- Absprache beteiligter Hersteller und Weitergabe relevanter Dokumente
- Verantwortlichkeit je Fertigungsstufe bei jeweiligem Hersteller

Voraussetzungen:

- Vereinbarung mit Hersteller des Basisfahrzeugs
- Verwendung von typgenehmigten Basisfahrzeugen
- Qualitätssicherung



# Mehrstufigentypgenehmigung (2/3)

## Notwendige Schritte und Verantwortlichkeiten

### Hersteller des Basis Fahrzeugs

- Herstellung Basis-Fahrzeug (z.B. Fahrgestell)
- Typgenehmigung für **unvollständiges** Fahrzeug



Basisfahrzeug

### Hersteller der Stufe n

- Veränderung des unvollständigen Fahrzeugs
- Typgenehmigung für **unvollständiges** Fahrzeug
- Begutachtung/Genehmigung (nur) der Veränderungen



Fahrzeug  
unvollständig

### Hersteller der letzten Stufe

- Vervollständigung des Fahrzeugs
- Typgenehmigung für **vervollständigtes** Fahrzeug
- Begutachtung/Genehmigung (nur) der Veränderungen



Fahrzeug  
vervollständigt

# Mehrstufigentypgenehmigung (3/3)

## Welches Fahrzeug darf ich im Straßenverkehr einsetzen?

NEIN,  
da Typgenehmigung für unvollständiges Fahrzeug i.d.R.  
weitere Stufen benötigt, um allen einschlägigen technischen  
Anforderungen der Verordnung (EU) 2236/2022 zu entsprechen



Basisfahrzeug



Fahrzeug  
unvollständig

JA,  
da Typgenehmigung für vervollständigtes Fahrzeug i.d.R.  
allen einschlägigen technischen Anforderungen  
der Verordnung (EU) 2236/2022 entspricht



Fahrzeug  
vervollständigt

# EU Kleinserie

\*VO (EU) 2236/2022  
Artikel 41

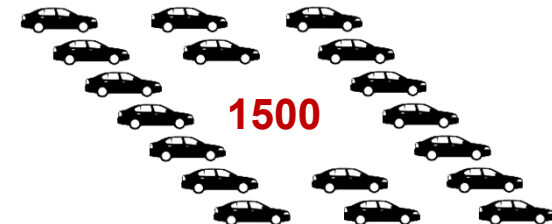
- EU-Typgenehmigung bereits wenn *Mindestanforderungen\** erfüllt sind
- Hersteller kann technische Anforderungen selbst prüfen!
- Vorteil: Kein technischer Dienst notwendig!
- Benennung durch KBA erforderlich!

EU  
Kleinserie

Keine Fahrzeuge mit besonderer Zweckbestimmung (Kranken- /Leichenwagen,...)

Anerkannt durch alle Mitgliedsstaaten

Maximal zulässige Fahrzeuganzahl pro Jahr beachten!



# Nationale Kleinserie

\*VO (EU) 2236/2022  
Artikel 42

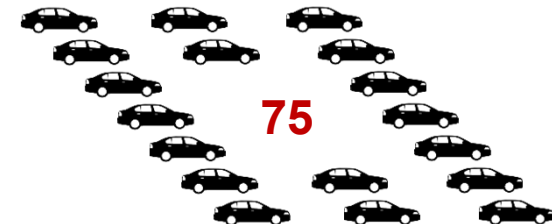
- Nationale Typgenehmigung bei Erfüllung alternativer technischer Anforderungen
- Voraussetzung: Gleiches Maß an *Verkehrssicherheit und Umweltschutz\**
- Vorteil: Verzicht auf einige *Rechtsakte\**
- Umfang zu definieren durch den jeweiligen Mitgliedstaat

Nationale  
Kleinserie

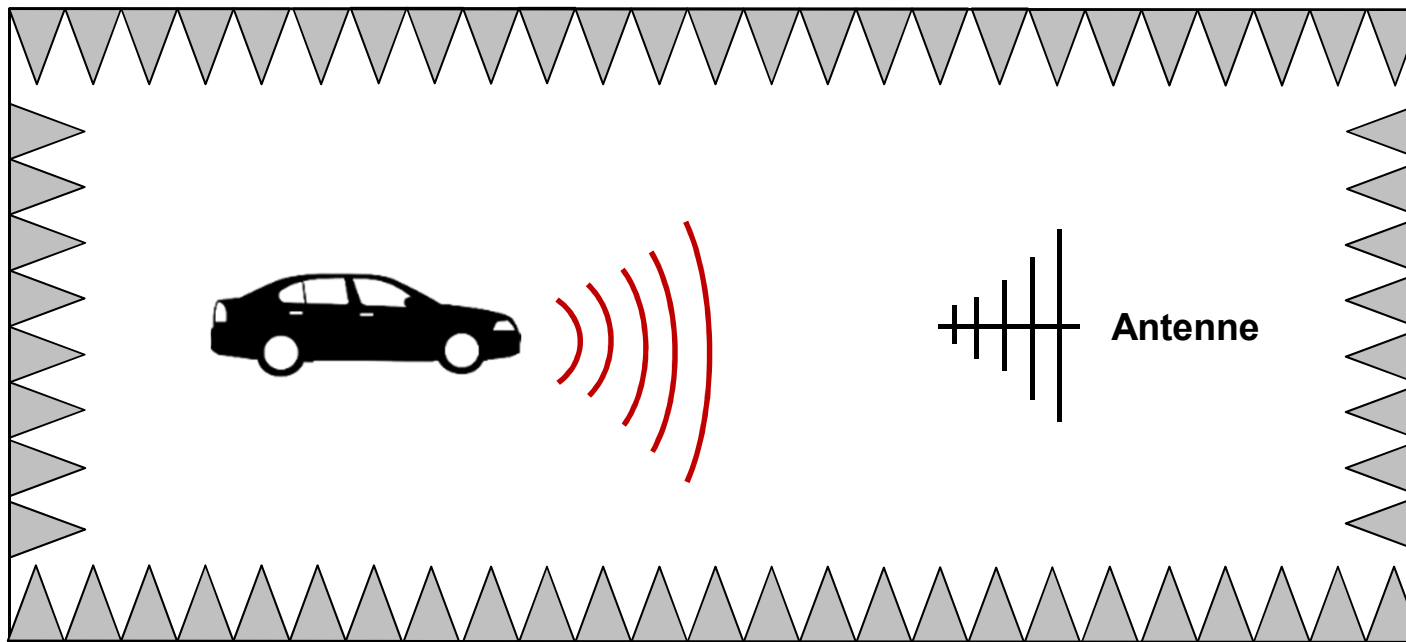
Gültigkeit nur im Hoheitsgebiet des Mitgliedstaates, der Genehmigung erteilt hat

- Antrag zur Anerkennung durch weitere Mitgliedsstaaten (Ablehnung möglich!)

Maximal zulässige Fahrzeuganzahl pro Jahr beachten!



## Prüfgrundlage: UNECE Regelung Nr. 10 Revision 6





# Prüfumfang UNECE Regelung Nr. 10 Revision 6 (1/3)

## Fahrzeug (Verbrennungsmaschine)



### Störaussendung (gestrahlt)

- SB: Zündung ein
- BB: Leerlauf (1500 rpm/min)

### Störfestigkeit (gestrahlt)

- Bremsbetrieb
- Fahrbetrieb (50 km/h)

## Elektrofahrzeug AC (externes Ladegerät)



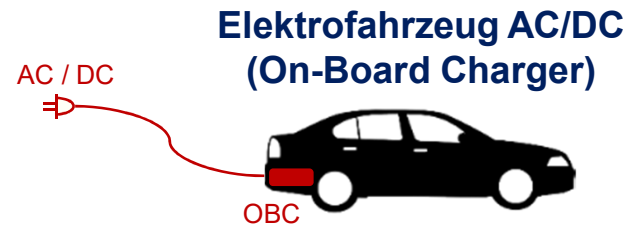
### Störaussendung (gestrahlt)

- SB: HV-Ready
- BB: Fahrbetrieb (50 km/h)

### Störfestigkeit (gestrahlt)

- Bremsbetrieb
- Fahrbetrieb (50 km/h)

# Prüfumfang UNECE Regelung Nr. 10 Revision 6 (2/3)



**Hinweis:** Ist ein DC-Laden möglich, müssen die im DC-Ladebetrieb aufgeführten Prüfungen durchgeführt werden unabhängig davon, ob ein OBC verbaut ist oder nicht!

## Störaussendung (gestrahlt)

- SB: HV-Ready
- BB: Fahrbetrieb (50 km/h)
- BB: Ladebetrieb (**AC und DC**)

## Störfestigkeit (gestrahlt)

- Bremsbetrieb
- Fahrbetrieb (50 km/h)
- Ladebetrieb (**AC und DC**)

## Störaussendung (leitungsgebunden)

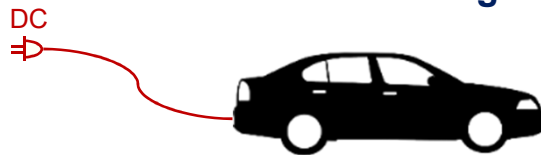
- Spannungsänderungen, -schwankungen, Flicker (**nur AC**)
- Oberschwingungen an Stromkabeln (**nur AC**)
- HV-Störungen durch Stromleitungen (**AC und DC**)
- HV-Störungen durch Netzwerk- und Telekommunikation (**AC und DC**)

## Störfestigkeit (leitungsgebunden)

- Burst - schnelle Transiente Störgrößen (**AC und DC**)
- Surge - Stoßspannungen an Stromleitungen (**AC und DC**)

# Prüfumfang UNECE Regelung Nr. 10 Revision 6 (3/3)

## Ausnahmeregelungen Elektrofahrzeug DC



Trifft **mindestens eine** der folgenden Bedingungen zu, können alle leitungsgebundenen Prüfungen entfallen:

- 1) Das Ladekabel (zwischen Ladestation und Fahrzeug) ist kleiner als 30m
- 2) Die lokale/private Gleichstrom-Ladestation hat beim Laden keine weiteren Teilnehmer (bis auf das Fahrzeug selbst)



Der Hersteller muss auf die Einschränkung hinweisen (Betriebsanleitung). Die Angaben müssen nach erteilter Typgenehmigung öffentlich verfügbar sein!

### Störaussendung (gestrahlt)

- SB: HV-Ready
- BB: Fahrbetrieb (50 km/h)
- BB: Ladebetrieb DC

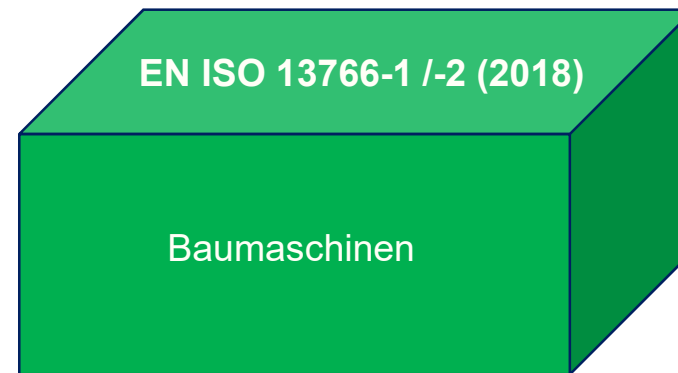
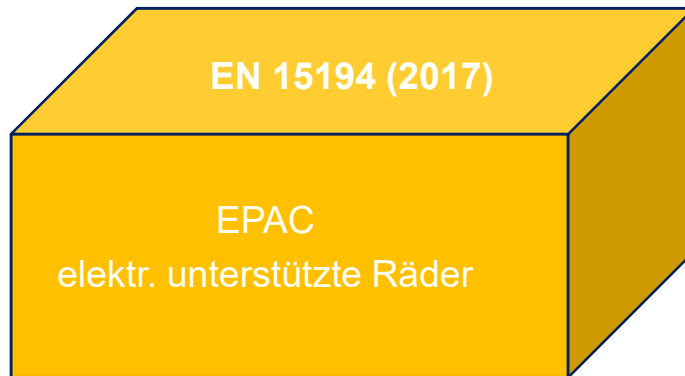
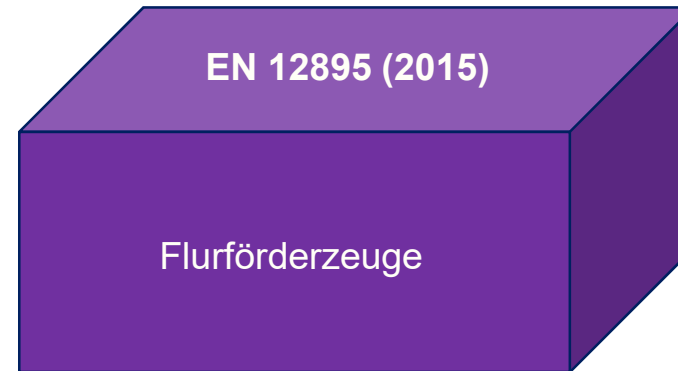
### Störfestigkeit (gestrahlt)

- Bremsbetrieb
- Fahrbetrieb (50 km/h)
- Ladebetrieb DC

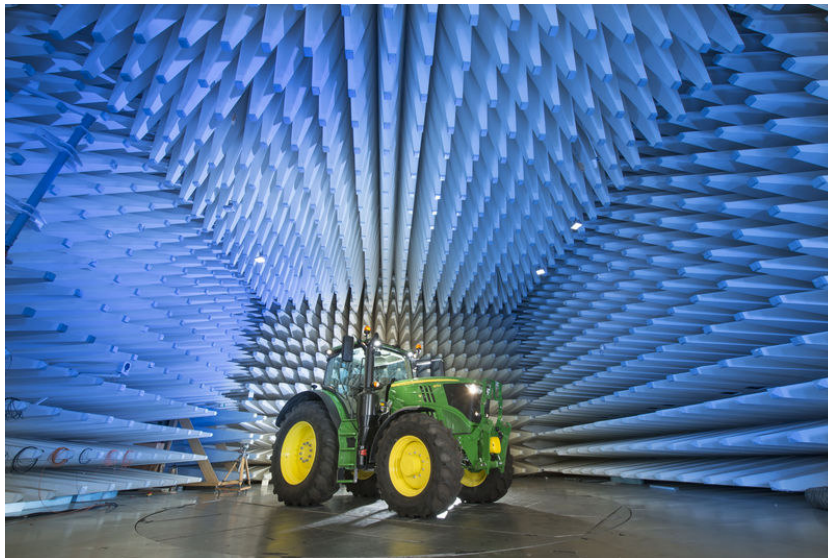
### Störaussendung (leitungsgebunden) Störfestigkeit (leitungsgebunden)

- ~~HV-Störungen durch DC-Stromleitungen~~
- ~~Burst (schnelle Transiente Störgrößen)~~
- ~~Surge (Stoßspannungen an Stromleitungen)~~

# EMV Prüfgrundlagen weiterer Fahrzeuge



# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



*der leistungsstarke und  
unabhängige EMV-Dienstleister  
in Dortmund*

Kontakt:

**EMC Test NRW GmbH**

Berkcan Uysal B.Eng.

Emil-Figge-Straße 76

44227 Dortmund

[www.emc-test.de](http://www.emc-test.de)

