



## Motorfahrzeug-Prüfstation beider Basel

Reinacherstrasse 40  
4142 Münchenstein

Tel: 061 - 416 46 46 / www.mfpbb.ch

Bezeichnung:

**E-Bike Vorschriften**

Version: 08.10.2019

# Elektro-Motorfahräder (Elektro-Velo / E-Bike)

## 1. Definition

Ein Fahrrad, welches mit einem Motor ausgerüstet ist, gehört in die Fahrzeugkategorie der **Motorfahräder**; kurz: Mofa.

Es spielt dabei keine Rolle welcher Betriebsart der Motor angehört. Die Vorschriften gelten für andere nicht definierte Betriebsarten sinngemäß.



Gemäß Art.18 der *Verordnung über die technischen Anforderungen an Strassenfahrzeuge*, kurz **VTS**, sind die Mofas in 4 Gruppen eingeteilt.

Die Gruppe der motorisierten Rollstühle wird in diesem Dokument nicht erörtert.

**Die hier aufgezeigten Anforderungen sind nicht abschließend. Die Verordnungen und Gesetze sind letztendlich maßgebend.**

## 2. Hinweise

### 2.1. Die verschiedenen Höchstgeschwindigkeiten

Bei den Mofas gibt es zwei verschiedene Höchstgeschwindigkeiten. Für beide Höchstgeschwindigkeiten sind Vorschriften vorhanden.

#### Die "bauartbedingte Höchstgeschwindigkeit"

Das ist die höchste Geschwindigkeit im **reinen Elektrobetrieb** die erreicht werden darf / kann. Diese ermittelt sich daraus wie schnell das Fahrzeug **rein elektrisch** auf ebener Strasse fahren kann. Fahrzeuge die keinen "Gasgriff- oder Knopf" aufweisen, haben demzufolge eine bauartbedingte Höchstgeschwindigkeit von 0km/h.

#### Höchstgeschwindigkeit mit "Tretunterstützung"

Solange getreten wird, darf der Elektromotor bis zu einer definierten Geschwindigkeit unterstützen. Da Muskelkraft und Motorkraft zusammenwirken, wird diese „Höchstgeschwindigkeit mit Tretunterstützung“ in diesem Dokument **Hybridbetrieb** genannt.

## 2.2. Welche Fahrzeuge sind keine Motorfahräder?

Nicht alle Fahrzeuge die Pedale und Elektromotor haben, können als Motorfahrrad verkehren. Hier ein paar Beispiele für solche Fahrzeuge.

Grundvoraussetzungen nach [Art.18 Bst. a/b/c](#) und [Art.175 VTS](#)

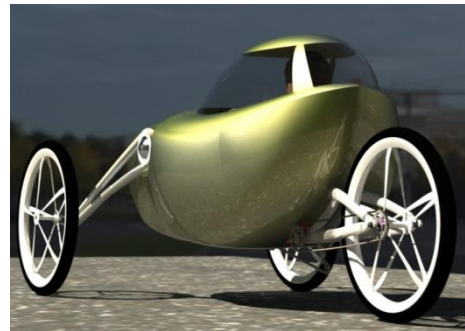
- *Gesamtgewicht max. 200kg*
- *Breite max. 1.0m*
- *Max. zwei Sitzplätze*

### Geschlossene Aufbauten

#### *Velomobil*

Eine Alternative zum "Upright" fahren. Als Fahrrad sind diese zulässig. Mit Motor ist dieses Fahrzeug kein Mofa.

→ Diese Ausführung ist ein geschlossener Aufbau.



### Gewicht und Abmessungen



#### *Größere Aufbauten und Transporter*

Fahrzeuge dieser Art kommen mit ihren Abmessungen und Gewichten an die Grenzen:

- Gesamtgewicht höchstens 200kg
- Breite höchstens 1.0 m

### Das dann?

Solche Fahrzeuge werden in einer entsprechenden Fahrzeug-Kategorie immatrikuliert und müssen auch die technischen Anforderungen dieser Kategorie erfüllen.

### 3. Die Motorfahrradgruppen

#### 3.1. Das "gewöhnliche" Motorfahrrad

Art. 18 Bst. a VTS



Hauptmerkmale	1.0 kW	30km/h	Hybridbetrieb	45 km/h
---------------	--------	--------	---------------	---------

#### Der Verordnungstext

Art. 18 Bst. a VTS

«Motorfahrräder» sind...einplätzig, einspurige Fahrzeuge mit einer bauartbedingten Höchstgeschwindigkeit bis 30 km/h, höchstens 1,00 kW Motorleistung und:

1. einem Verbrennungsmotor mit einem Hubraum von höchstens 50 cm<sup>3</sup>, oder
2. einem Elektromotor, der bei einer allfälligen Tretunterstützung bis höchstens 45 km/h wirkt;

- **Einplätzig** Zusätzlich darf ein Kind auf einem sicheren Kindersitz mitgeführt werden, analog wie beim Fahrrad
- **Einspurig** Sie müssen zwei Räder hintereinander haben
- **Motorleistung** Die Motorleistung von 1.0 kW ist das Höchstmass. Bei Elektromotoren müssen die Motordaten auf einem Datenschild ersichtlich sein. Zusätzlich gelten zusätzlich die Anforderungen nach Art.51 VTS
- **Hybridbetrieb** Höchstens 45km/h. Ist der Motor beim Treten auch über 25km/h wirksam, muss das Fahrzeug immatrikuliert werden

## Rund um das "gewöhnliche" Motorfahrrad

### Das braucht man beim Motorfahrrad

- Typengenehmigung (Serienprodukte)
- Zulassung
- Kontrollschild und Ausweis
- Führerausweis
- Helm



### Details und Neuerungen zur Helmpflicht

Ist die Höchstgeschwindigkeit im Hybridbetrieb höher als 25km/h muss ein Helm getragen werden. Seit dem Februar 2019 reicht für das Motorfahrrad generell ein Fahrradhelm. Dieser muss nach der Norm SN EN 1078 geprüft sein.

### 3.2. Leicht-Motorfahräder

Art. 18 Bst. b VTS



#### Hauptmerkmale

0.5 kW

20km/h

Hybridbetrieb

25 km/h

nur elektrischer Antrieb möglich

#### Der Verordnungstext

Art. 18 Bst. b VTS

«Leicht-Motorfahräder», das heisst Fahrzeuge mit einem Elektromotor von höchstens 0,5 kW Motorleistung, einer bauartbedingten Höchstgeschwindigkeit bis 20 km/h und einer allfälligen Tretunterstützung, die bis höchstens 25 km/h wirkt, und die:

1. höchstens zweiplätzig sind,
2. speziell für das Mitführen einer behinderten Person eingerichtet sind, oder
3. aus einer speziellen Fahrrad-Rollstuhl-Kombination bestehen
4. speziell für das Mitführen von höchstens zwei Kindern auf geschützten Sitzplätzen eingerichtet sind;

Diese Gruppe von Mofas ist die vielseitigste. Sie ist explizit für **elektrisch betriebene** Mofas vorgesehen. Gewisse Vorschriften sind für diese Gruppe nicht anwendbar. Das macht es möglich, eine Vielzahl von elektrischen "Fortbewegungsmitteln" in Verkehr zu bringen. Innerhalb der beschriebenen Fahrleistungen gelten diese "Fortbewegungsmittel" als Leicht-Motorfahräder. Hier einige Beispiele für Vorschriften, von denen die Gruppe "Leicht-Motorfahräder" ausgenommen ist.

## Einige der Erleichterungen für Leicht- Motorfahräder

Sie müssen **nicht einspurig** sein und dürfen **mehr als zwei Räder** am Fahrzeug zu haben. Die Fahrzeuge können deshalb sehr individuell gestaltet werden.



Die Möglichkeit höchstens zwei Kinder auf geschützten Plätzen mitzuführen ist vor allem bei Familien willkommen. Mit einem sicheren Kindersitz (z.B. auf dem Gepäckträger) können sogar insgesamt 3 Kinder transportiert werden. Wichtig: Bei dieser Konfiguration kann nicht zusätzlich vom Kinderanhänger Gebrauch gemacht werden ([Art. 63 Abs. 3 Bst. d VRV](#) - [Detail „oder“])

Sie brauchen keine **Pedale, Sattel und Rückspiegel**.

Aufgrund dieser Freiheiten können Elektro-Trottinette und andere "Fortbewegungsmittel" verkehren.



## Rund um das Leicht-Motorfahrrad

Das braucht man beim Leicht-Motorfahrrad nicht

- Typengenehmigung
- Zulassung
- Kontrollschild und Ausweis
- Für Lenker die 16 Jahre und älter sind: Führerausweis
- Helm



## Wichtig

Fahrzeuge müssen grundsätzlich die massgeblichen Vorschriften erfüllen. Wird in den Fahrzeugdokumenten die Verwendung auf öffentlichen Straßen untersagt, muss dies beachtet werden. Der Umstand, dass die Fahrzeuge nicht immatrikuliert werden, ändert nichts an dieser herstellerseitigen Einschränkung. Damit ist eine Verwendung auf öffentlichen Grund untersagt.



## 3.2 Stehroller

Art. 18 Bst. d VTS



### Hauptmerkmale

**2.0 kW**

**20km/h**

**Hybridbetrieb**

**25 km/h**

nur elektrischer Antrieb möglich

### Der Verordnungstext

*«Elektro-Stehroller», das heisst einplätzig, selbstbalancierende Fahrzeuge mit elektrischem Antrieb von höchstens 2,00 kW Leistung, bei denen ein wesentlicher Teil der Motorleistung für das Halten der Balance des Fahrzeugs eingesetzt wird, mit einer bauartbedingten Höchstgeschwindigkeit von höchstens 20 km/h und einer allfälligen Tretunterstützung, die bis höchstens 25 km/h wirkt*

Diese Gruppe von Mofas ist die neueste. Mit leistungsfähigen Regelungen ist es gelungen selbstbalancierende Fahrzeuge zu bauen. Da das Balancieren und das Bremsen mit dem Elektromotor bewerkstelligt werden, ist hier eine höhere Leistung zulässig.

### Zulassung und Verwendung

Diese Fahrzeuge stammen aus dem freien Warenverkehr. Es existiert keine EU-Richtlinie<sup>1</sup>, nach denen diese Fahrzeuge gebaut werden könnten. Deshalb gibt es für diese Fahrzeuge keine EU-Übereinstimmungsbescheinigungen welche als „EU-Fahrtüchtigkeits-Gutachten“ herangezogen werden könnte. Es ist sehr kostspielig eine Zulassung zu bekommen, ohne dabei einen schweizer Importeur zu berücksichtigen, welche Einzelprüfungen vorgenommen hat und typengenehmigte Fahrzeuge verkauft. Es werden jedoch auch Fahrzeuge ohne jegliche Zulassung angeboten (z.B. Onlineshops). Mit Fahrzeugen ohne Zulassung darf nicht auf öffentlichen Grund gefahren werden. Nicht öffentlich ist einfach gesagt: Abgesperrt; nur für die Privatpersonen zugänglich. Beispiele für öffentliche Orte: Camping; Firmenareal mit offenen Toren. Die Verwendung von nicht zugelassenen Fahrzeugen auf den Fussgängerflächen schliesst sich für alle nicht Fussgänger sowieso aus und ist nicht zulässig. Mehr zu den Verwendungs-Vorschriften weiter hinten im Dokument.

Der selbst Import wird bei diesen Fahrzeugen nicht empfohlen; mehr dazu hier – Import von Motorfahrrädern.

<sup>1</sup> In der Verordnung für Klasse L Fahrzeuge (Motorrad, Quad, E-Bikes, etc.) sind diese explizit ausgenommen.  
Siehe [VO 168/2013/EG Kapitel 1 Artikel 2 Absatz i](#)

## Rund um den Stehroller

### *Das braucht man beim Stehroller*

- Typengenehmigung
- Zulassung
- Kontrollschild und Ausweis



### *Und das nicht*

- Für Lenker die 16 Jahre und älter sind: Führerausweis



- Helm





## 4. Gegenüberstellung der Vorschriften bei Mofas

### 4.1. Bauvorschriften

Vorschrift	Leichtmotorfahräder nur elektrische	Motorfahräder	Stehroller
Typengenehmigung	nicht erforderlich Anhang 1 Ziff. 1.2 TGV	erforderlich Anhang 1 Ziff. 1.1 TGV	erforderlich Anhang 1 Ziff. 1.1 TGV
Leistung Motor	max. 500 W Art.18 Bst. b VTS	max. 1000 W Art.18 Bst. a VTS	max. 2000 W Art.18 Bst. d VTS
Hybridbetrieb $V_{max}$	max.25 km/h Art.18 Bst. b VTS	max. 45 km/h Art.18 Bst. a VTS	max.25 km/h Art.18 Bst. d VTS
Bauartbedingte $V_{max}$	20 km/h Art.18 Bst. b VTS	30 km/h Art.18 Bst. a VTS	20 km/h Art.18 Bst. d VTS
Schaltbares Mehrganggetriebe	zulässig keine Erwähnung	zulässig (ausser bei Benzinmotoren) Art.179 Abs. 2 VTS	zulässig keine Erwähnung
Mehr als 1 Platz	zulässig Art.18 Bst. b Ziffer 1 / 2 / 3 VTS -Transport von einer behinderten Person -Transport von Kindern -Tandem	nicht zulässig Art.18 Bst. a VTS	nicht zulässig Art.18 Bst. d VTS
Mehr als 2 Räder	zulässig keine Erwähnung	nicht zulässig Art.179 Abs. 3 VTS	nicht anwendbar
Beleuchtung und Rückstrahler	fest angebrachte Fahrradbeleuchtung Art.178a und Art.180 VTS	Motorfahrradbeleuchtung Art.179a VTS Laut ASTRA sind Fahrradbeleuchtungen mit einem AGB Prüfzeichen ausreichend (Wellenlinie und Buchstabe „K“)	fest angebrachte Fahrradbeleuchtung Art.178a VTS
Pedalantrieb	nicht erforderlich keine Erwähnung	erforderlich Art.179 Abs. 3 VTS	nicht erforderlich keine Erwähnung
Führersitz	nicht erforderlich keine Erwähnung	erforderlich Art.179 Abs. 3 VTS	nicht erforderlich keine Erwähnung
Abstellstütze	nicht erforderlich keine Erwähnung	nicht erforderlich Art.179 Abs. 5 VTS	nicht erforderlich Kann jedoch als Feststellbremse dienen Art.181a Abs. 3 VTS
Rückspiegel	nicht erforderlich keine Erwähnung	erforderlich Art.179b Abs. 1 VTS	nicht erforderlich keine Erwähnung
Kontrollschild	nicht erforderlich Art. 72 Abs. 1 Bst. k VZV	erforderlich Art. 90 VZV	erforderlich Art. 90 VZV
Lenkstange	erforderlich Art.175 Abs. 3 VTS	erforderlich Art.175 Abs. 3 VTS	nicht erforderlich Art.181a Abs. 5 VTS

Die geltenden Vorschriften finden sie in der VTS in den Artikeln 175 bis 180

Gemeinsame Bestimmungen für alle Mofagruppen: [175 bis 178b](#)

Diejenigen die nur für Motorfahräder gelten: [179 bis 179b](#)

Diejenigen die nur für Leichtmotorfahräder gelten: [180](#)

## 4.2. Verwendungsvorschriften

Vorschrift	Leichtmotorfahräder	Motorfahräder	Stehroller
<b>Führerausweis (mindestens)</b>	Kat. M von 14 -16 Jahre ab 16 Jahre keinen Art. 5 Abs. 2 Bst. d VZV Art. 6 Abs. 1 Bst. f VZV	Kat. M ab 14 Jahre Art. 6 Abs. 1 Bst. a VZV Art. 3 Abs. 3 VZV	Kat. M von 14 -16 Jahre ab 16 Jahre keinen Art. 5 Abs. 2 Bst. e VZV Art. 6 Abs. 1 Bst. f VZV
<b>Fahren bei Ausweisentzug</b>	bedingt zulässig Art. 5 Abs. 2 Bst. d VZV Art. 36 VZV	nicht zulässig Art. 33 VZV	bedingt zulässig Art. 5 Abs. 2 Bst. d VZV Art. 36 VZV
<b>Fahrzeugausweis</b>	nicht erforderlich Art. 72 Abs. 1 Bst. k VZV	erforderlich Art. 90 VZV	erforderlich Art. 90 VZV
<b>Helm</b>	nicht erforderlich Art. 3b Abs. 2 und 3 VRV	ohne Helm: $v_{max} \leq 20\text{km/h}$ und hybrid $\leq 25\text{km/h}$ Art. 3b Abs. 2 und 3 VRV Velohelm: hybrid $> 25\text{km/h}$ Art. 3b Abs. 2 und 3 VRV	nicht erforderlich Art. 3b Abs. 2 und 3 VRV
<b>Benutzung der Verkehrsflächen für:</b>			
<b>Fahrverkehr (Strasse)</b>	Ja	Ja	Ja
<b>Fahräder (Veloweg)</b>	obligatorisch Art. 33 Abs. 1 SSV	obligatorisch Art. 33 Abs. 1 SSV	obligatorisch Art. 33 Abs. 1 SSV
<b>Fussgänger (Trottoir)</b>	Nein Art. 43 SVG	Nein Art. 43 SVG	Nein Art. 43 SVG <b>Ausnahme</b> Bei Verwendung durch eine gehbehinderte Per- son Art. 43a Abs. 1 VRV
<b>Durchfahrt bei Verbot für Motorfahräder</b>	zulässig Art. 19 Abs. 1 Bst. c SSV	zulässig mit abgeschaltetem Motor oder wenn $v_{max} \leq 20\text{km/h}$ und Tretunterstützung $\leq 25\text{km/h}$ Art. 19 Abs. 1 Bst. c SSV	zulässig Art. 19 Abs. 1 Bst. c SSV
<b>Kinderanhänger</b>	zulässig für 2 Kinder Art. 63 Abs. 3 Bst. d VRV	zulässig für 2 Kinder Art. 63 Abs. 3 Bst. d VRV	nicht möglich
<b>Kindersitz</b>	zulässig für 1 Kind Art. 63 Abs. 4 VRV	zulässig für 1 Kind Art. 63 Abs. 4 VRV	nicht möglich
<b>Max. Anzahl Kinder</b>	3 Kinder 2 im Anhänger / 1 im Kindersitz <b>oder</b> 2 auf geschützten Plätzen / 1 im Kindersitz Art. 63 Abs. 3 Bst. d VRV Detail „oder“ im Text Art. 63 Abs. 4 VRV	3 Kinder 2 im Anhänger / 1 im Kindersitz Art. 63 Abs. 3 Bst. d VRV Art. 63 Abs. 4 VRV	keine

## 5. Typengenehmigung

Serienmässig hergestellte Motorfahräder (auch Elektro-Motorfahräder) unterstehen der Typengenehmigung.

Anmeldungen sind zu richten an: Bundesamt für Strassen (ASTRA)  
Bereich Fahrzeugtypisierung (FT)  
3003 Bern  
031 / 323`42`46 (Servicetelefon)

Das Typengenehmigungsverfahren regelt die Verordnung vom 19. Juni 1995 über die Typengenehmigung von Strassenfahrzeugen

## 6. Zulassung



Die Zulassung richtet sich grundsätzlich nach Artikel 90 und ff. der VZV.

Elektro-Motorfahräder benötigen einen Fahrzeugausweis und ein gelbes Kontrollschild (14x10cm) (Art. 94 VZV). Das Kontrollschild ist mit einer Vignette versehen, welche vom 1. Januar des laufenden Jahres bis zum 31. Mai des darauffolgenden Jahres gültig ist. Der Fahrzeugausweis ist stets mitzuführen.

### Wichtig beim Kauf

- Versichern Sie sich, dass es sich um ein **typengeprüftes** Fahrzeug handelt. Auf diese Weise ist sichergestellt, dass Sie problemlos eine Zulassung erhalten.
- Einzel importierte Motorfahräder müssen vor der Zulassung durch einen amtlichen Verkehrsexperten geprüft werden und dabei beweisen, dass sie die geltenden Vorschriften erfüllen.  
Speziell bei Stehrollern: Es muss ein Gutachten für die Betriebs- und Verkehrssicherheit beigebracht werden. Dieses Gutachten muss durch eine vom Bundesamt für Strassen anerkannte Prüfstelle ausgestellt werden. Grund: Für diese Fahrzeuge existieren keine europäischen Genehmigungen, auf die abgestützt werden kann. Deshalb Vorsicht beim Kauf!
- Nicht Zulassungspflichtige Fahrzeuge müssen die Vorschriften für ihre Kategorie erfüllen
- **Untersagt der Hersteller die Verwendung auf öffentlichen Strassen, ist eine Verwendung auf öffentlichem Grund ausgeschlossen, unabhängig davon ob eine Zulassung notwendig ist oder nicht.**

---

### Notiz zu diesem Dokument

Die verwendeten Bilder sind zur Vereinfachung der Beschriebenen gedacht. Es sind auch Prototypen abgebildet die gar nicht erhältlich sind. Die technischen Daten sind teilweise unbekannt. Es kann also nicht in jedem Fall behauptet werden, dass die abgebildeten Fahrzeuge den Anforderungen an Mofas entsprechen.