

**Achtung!** Bitte lesen Sie sich die Bedienungsanleitung und Sicherheitshinweise vor der ersten Inbetriebnahme sorgfältig durch.

# **SIMPLEk – Bausatz**

## 1.0 Allgemeines und Sicherheitshinweise

## 2.0 Zusammenbau und Installation

### 2.1 Zusammenbau

### 2.2 Installation

## 3.0 Bedienung

### 3.1 1:1-Modus

### 3.2 Tuning-Modus

#### 3.2.1 Zurücksetzen der Maximalgeschwindigkeit

### 3.3 Kalibrierung

## 1.0 Allgemeines und Sicherheitshinweise

### Hinweis zur StvO

Der komplettierte Bausatz, in einem kompatiblen E-Bike verbaut, bewirkt die Aufhebung der werkseitig integrierten Geschwindigkeitsbegrenzung der Motorunterstützung.

Daher ist der Betrieb des komplettierten Bausatzes innerhalb des Geltungsbereichs bzw. Wirkungsbereichs der StVO untersagt und nicht zulässig. Ein Betrieb ist ausschließlich auf für den öffentlichen Verkehr abgesperrten Privatgrundstücken und Rennstrecken vorgesehen.

Der angebotene SIMPLEk-Bausatz (nachfolgend als SIMPLEk bezeichnet) wird in Einzelteilen geliefert und ist somit im Auslieferungszustand nicht funktionsfähig. Der Bausatz ist ausschließlich durch eine fachkundige Person unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Vorschriften zu einem Gerät herzustellen.

Der SIMPLEk ist mit den folgenden Antrieben kompatibel:

- Bosch (Classic, Active (Plus), Performance (CX), Cargo)
- Yamaha (PW, PW-SE, PW-X(2), PW-ST, PW-TE, PW-CE, GIANT SyncDrive)
- Impulse (2.0, EVO-RS)
- Brose (Drive C/T(F)/S, Specialized 1.1(SL)/1.2(S/E)/1.3/2.1)
- Shimano (Steps E5000, E6000, E6100, E7000 E8000, EP8 jeweils mit und ohne DI2)
- Bafang (Max Drive)

Der komplettierte Bausatz, in einem kompatiblen E-Bike verbaut, bewirkt die Aufhebung der werkseitig integrierten Geschwindigkeitsbegrenzung der Motorunterstützung.

Daher ist der Betrieb des komplettierten Bausatzes innerhalb des Geltungsbereichs bzw. Wirkungsbereichs der StVO untersagt und nicht zulässig. Ein Betrieb ist ausschließlich auf für den öffentlichen Verkehr abgesperrten Privatgrundstücken und Rennstrecken vorgesehen.

Bitte beachten Sie, dass die technische Beschaffenheit Ihres E-Bikes ohne weitere Maßnahmen ggf. nicht für den Einsatz von Tuningmaßnahmen ausgelegt ist. Die Verwendung führt zum Garantieverlust des E-Bikes. Besitzt das betreffende E-Bike eine Betriebserlaubnis, erlischt diese.

Die Verwendung führt zum Garantieverlust des Fahrzeugs.

Beim Einbau im E-Bike ist besonders darauf zu achten, bei der Montage der Schutzabdeckung des Motors keine Kabel zu beschädigen, um mögliche resultierende Kurzschlüsse oder Kabelquetschungen zu vermeiden, welche u.a. zum Stromschlag oder Brand führen können.

Für etwaige gegenwärtige oder zukünftige Schäden (mittelbar und unmittelbar) durch die Inbetriebnahme des komplettierten Bausatzes wird keinerlei Haftung übernommen. Benutzung auf eigene Gefahr.

Bitte tragen Sie stets einen geeigneten Helm.

## 2.0 Zusammenbau und Installation

Der SIMPLEk-Bausatz besteht lediglich aus 5 Komponenten:

- Platine (Bild 01)
- Mikrokontroller (Bild 02)
- Kondensator (Bild 03)
- Diode (Bild 04)
- Industriestecker und Steckerkupplung bzw. Schneidklemme (Bild 15)

Die Montage gestaltet sich simpel.

Bild 01 - Platine

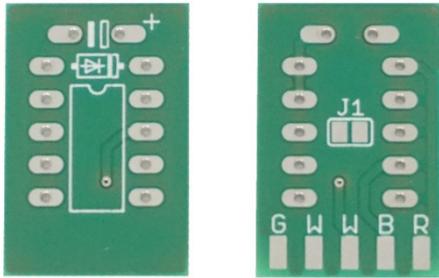


Bild 02 - Mikrokontroller

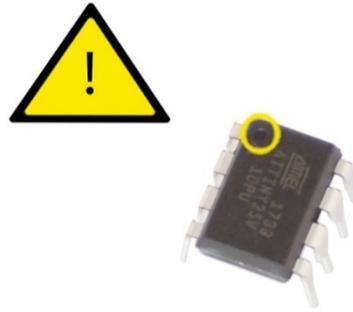


Bild 03 - Kondensator

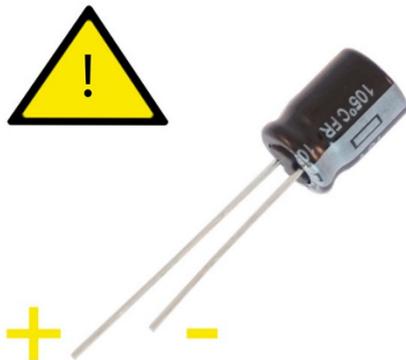


Bild 04 - Diode

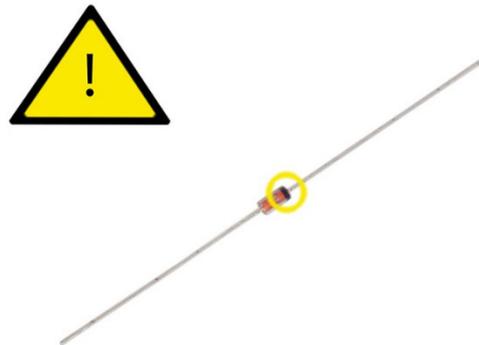


Bild 05 – Industriestecker Motorseitig



Bild 06 - Industriestecker Sensorseitig



## 2.1 Zusammenbau

Bei der Bestückung ist auf die Polung von Kondensator und Diode zu achten (Bild 03, 04). Die Ausrichtung des Mikrokontrollers muss ebenfalls berücksichtigt werden (die kleine runde Vertiefung auf der Oberfläche des Mikrokontrollers und die Kerbe im Platzhaltersymbol auf der Platine müssen auf einer Seite sitzen – Bild 02). Eine fehlerhafte Bestückung hat zur Folge, dass der SIMPLEk nicht funktioniert. Das E-Bike nimmt keinen Schaden.

Die mit W, R, B, W, G beschrifteten Löt pads sind mit den Kabeln der Stecker wie folgt zu verbinden (Bild 12):

**W:** Anschluss weiße (white) Kabel (Polung braucht nicht berücksichtigt zu werden)

**R:** Anschluss rotes (red) Kabel

**B:** Anschluss schwarzes (black) Kabel

**G:** Anschluss grünes (green) Kabel zur mitgelieferten Steckerkupplung bzw. Schneidklemme

Bei gebrückter Verbindung „J1“ startet der SIMPLEk direkt im Tuning-Modus. Der 1:1-Modus entfällt. Weitere Informationen hierzu unter „**3.1 1:1-Modus**“.

Als wasserfeste Hülle dient ein beiliegender mit Dichtmasse versehener Schrumpfschlauch (Bild 13), welcher idealerweise mit einer Heißluftpistole, hilfsweise mit einem Feuerzeug aufgeschrumpft wird (Bild 14). Durch die Hitze wird die Dichtmasse aktiviert. Anfang und Ende des Schrumpfschlauches noch im heißen Zustand vorsichtig andrücken, um eine komplette Versiegelung zu gewährleisten.

Bild 07 – Kondensator



Bild 08 - Kondensator eingesetzt



Bild 09 - Diode



Bild 10 - Diode eingesetzt



Bild 11 - Komplett bestückt - Vorderseite



Bild 12 - Komplett bestückt - Rückseite



Bild 13 - Schrumpfschlauch



Bild 14 - Schrumpfschlauch aufgeschumpft



## 2.2 Installation

Entfernen Sie den Akku Ihres E-Bikes, bevor Sie mit dem Einbau beginnen!

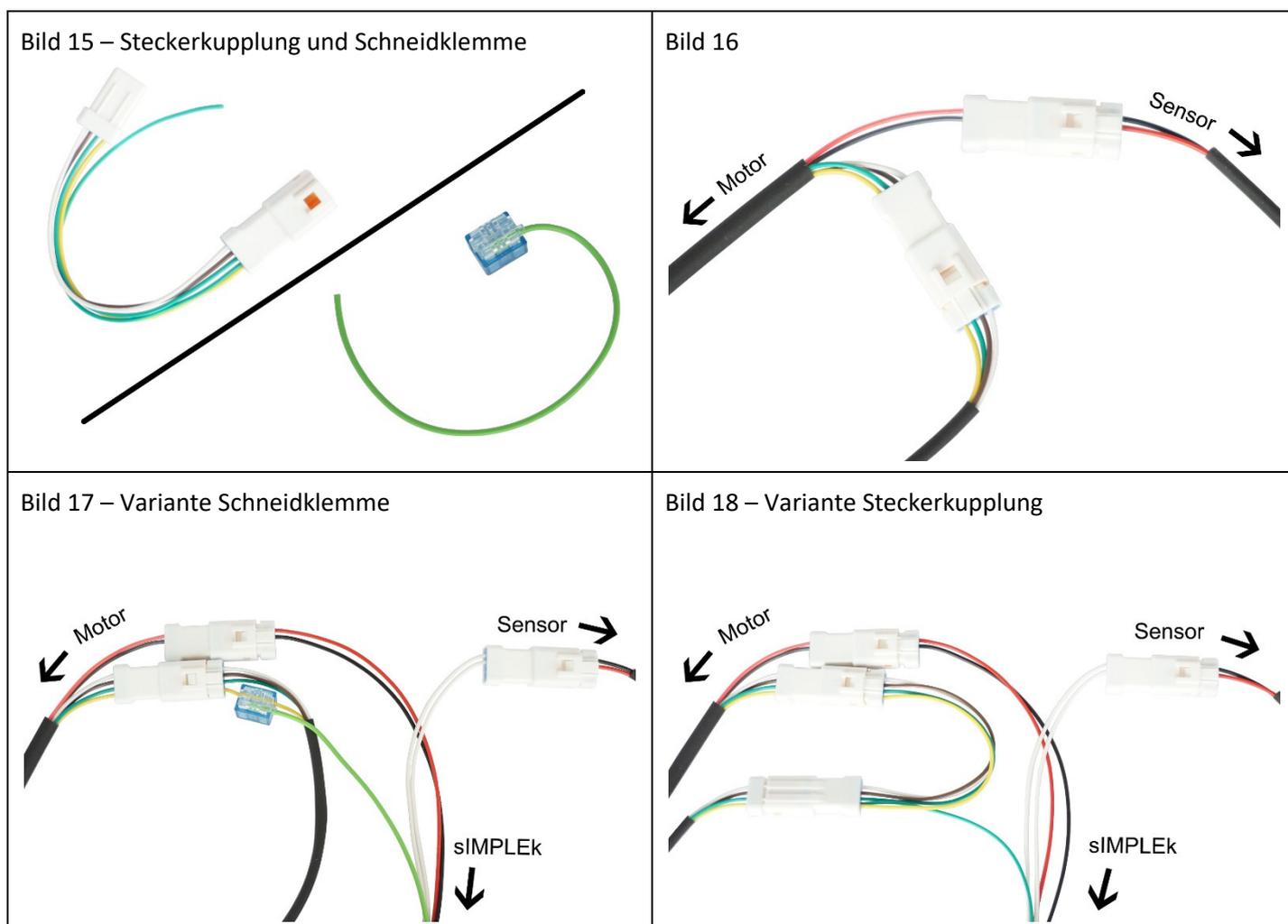
Die notwendigen Demontagearbeiten, um an den Steckverbinder des Geschwindigkeitssensors und für die Steckerkupplung bzw. die Schneidklemme zu gelangen variieren je nach E-Bike Hersteller.

Bei kopfseitiger Integration des Motors in den Rahmen ist der Zugang des Kabelstrangs oft ohne Demontagearbeiten erreichbar. Ist dies nicht der Fall muss der Motor für die Installation des SIMPLEk ausgebaut werden.

Die Stecker des SIMPLEk sind zwischen die Steckverbindungen in Bild 16 zu stecken. Es handelt sich hierbei um die Steckverbindung des Geschwindigkeitssensors (2-polig belegt. Motorseitig hellrot, grau und Sensorseitig schwarz und rot) und einer 4-poligen Steckverbindung (beidseitig 4-polig belegt: weiß, gelb, braun, hellgrün).

**Variante Steckerkupplung:** Trennen Sie unter Zuhilfenahme eines Schraubenziehers die beiden Steckverbindungen aus Bild 16 und verbinden Sie nun die Stecker des SIMPLEk mit den zuvor getrennten Steckern (Bild 18). Achten Sie bei den Steckverbindungen auf einen korrekten Sitz (hörbares Klickgeräusch beim Einrasten).

**Variante Schneidklemme:** Trennen Sie unter Zuhilfenahme eines Schraubenziehers die Steckverbindungen des Geschwindigkeitssensors aus Bild 16 und verbinden Sie nun die Stecker des SIMPLEk mit den zuvor getrennten Steckern (Bild 17). Verbinden Sie die Schneidklemme mit dem gelben Kabel des Steckverbinders (Bild 17).



### 3.0 Bedienung

Der SIMPLEk umfasst 3 Betriebsmodi:

[1] 1:1-Modus

[2] Tuning-Modus

[3] Kalibrierungs-Modus

Ein Wechsel von einem zum anderen Betriebsmodi findet statt, wenn im jeweiligen Modus innerhalb von ca. 10 Sekunden nach dem Start das E-Bike abgeschaltet und anschließend erneut gestartet wird. Die 10 Sekunden Zeitspanne beginnt mit dem Einschalten des E-Bikes.

**Achtung:** Um den Wechsel der Betriebsmodi zu gewährleisten, ist es wichtig nach dem Abschalten mindestens 5 Sekunden verstreichen zu lassen, bevor erneut eingeschaltet wird.

Eine Kalibrierung ist einmalig notwendig, damit für jeden Radumfang die tatsächliche Geschwindigkeit im Tuning-Modus ablesbar ist.

Im 1:1-Modus gibt der SIMPLEk die Signale des Geschwindigkeitssensors 1 zu 1 weiter. Das E-Bike verhält sich demnach genau wie im Originalzustand.

Der Tuning-Modus ermöglicht eine praktisch unbegrenzte Unterstützung (theoretisch bis 100km/h).

Tabelle – Wechsel zwischen den Betriebsmodi

[1]	→ E-Bike wird innerhalb von 10 Sekunden nach Start neu gestartet	[2]	→ E-Bike wird innerhalb von 10 Sekunden nach Start neu gestartet	[3]	→ Durchführung oder Abbruch der Kalibrierung	[1]
		[2]	→ E-Bike bleibt länger als 10 Sekunden an und wird neu gestartet	[1]		
[1]	→ E-Bike bleibt länger als 10 Sekunden an und wird neu gestartet	[1]				

### 3.1 1:1-Modus

Der 1:1-Modus wird immer gestartet, nachdem das E-Bike im Tuning-Modus oder im 1:1-Modus länger als 10 Sekunden betrieben und abgeschaltet wurde. In diesem Modus verhält sich das E-Bike, als wäre es nicht modifiziert. Um den 1:1-Modus dauerhaft zu deaktivieren und direkt im Tuning-Modus zu starten, muss die Verbindung „J1“ auf der Platine gebrückt werden (siehe 2.1 Zusammenbau).

### 3.2 Tuning-Modus

Der Tuning-Modus wird aktiviert, indem innerhalb von ca. 10 Sekunden nach dem Start im 1:1-Modus das E-Bike abgeschaltet, mindestens 5 Sekunden gewartet wird und anschließend erneut eingeschaltet wird. Am Tacho wird  $10,0 \frac{km}{h}$  angezeigt, um zu signalisieren, dass der Tuningmodus aktiviert ist. Die tatsächlich gefahrene Geschwindigkeit bleibt im Tuning-Modus ablesbar. Bis  $10 \frac{km}{h}$  wird sie 1 zu 1 ausgegeben, ab  $10 \frac{km}{h}$  wird sie über die zweite Ziffer und die Nachkommastelle angezeigt. Besitzt der Tacho keine Nachkommastelle, ist die angezeigte Geschwindigkeit dementsprechend ungenauer abzulesen. Beispiele:

$$\begin{array}{lcl} 12.5 \frac{km}{h} & \rightarrow & 25 \frac{km}{h} \\ 13.8 \frac{km}{h} & \rightarrow & 38 \frac{km}{h} \\ 14.5 \frac{km}{h} & \rightarrow & 45 \frac{km}{h} \end{array}$$

Um die Differenz zwischen tatsächlich zurückgelegter und angezeigter Strecke auszugleichen, wird nach ca. einer Minute im Stillstand die maximal gefahrene Geschwindigkeit im Tacho angezeigt, bis die Strecke eingeholt ist. Sobald die Differenz ausgeglichen ist zeigt der Tacho  $0.0 \frac{km}{h}$  an und das E-Bike schaltet sich selbstständig nach einiger Zeit ab. Wird das E-Bike zuvor abgeschaltet, speichert der SIMPEK die Differenz auf ca. 200m genau und holt die Strecke später auf.

Hierdurch wird die Höchstgeschwindigkeit sowie die zurückgelegte Strecke/Gesamtstrecke korrekt wiedergegeben.

#### 3.2.1 Maximale Geschwindigkeit zurücksetzen

Die maximale Geschwindigkeit wird zurückgesetzt, indem die Kalibrierung gestartet wird und durch Anfahren abgebrochen wird. Nach dem Abbruch springt der SIMPEK in den 1:1-Modus. Die maximale Geschwindigkeit ist nun zurückgesetzt.

### 3.3 Kalibrierung

Die Kalibrierung muss einmalig durchgeführt werden. Sie hat im Stillstand und mit eingesetztem Akku-Pack zu erfolgen. Beim Erststart wird sie automatisch aufgerufen. Die Kalibrierung besteht aus zwei Abschnitten. Zunächst wird grob kalibriert, anschließend fein. Um den Kalibrierungsmodus manuell zu starten, muss im 1:1-Modus und anschließend im Tuning-Modus innerhalb von jeweils ca. 10 Sekunden das E-Bikes neu gestartet werden.

Im ersten Abschnitt der Kalibrierung wird am Tacho eine steigende Geschwindigkeit ausgegeben. Schalten Sie möglichst genau das E-Bike bei  $10.0 \frac{km}{h}$  aus. Nach erneutem Einschalten wird die feine Kalibrierung ausgeführt. Am Tacho wird eine Geschwindigkeit ausgegeben, die sich nach und nach in kleinen Schritten  $10.0 \frac{km}{h}$  nähert. Sobald das erste Mal genau  $10.0 \frac{km}{h}$  angezeigt werden, schalten Sie das E-Bike erneut ab. Die Kalibrierung ist hiermit abgeschlossen.

Nach erfolgreicher Kalibrierung sollte der SIMPEK nun im Tuning-Modus im Stillstand genau  $10.0 \frac{km}{h}$  anzeigen. Wird das E-Bike im Kalibrierungsmodus bewegt, bricht die Kalibrierung ab und der SIMPEK springt in den 1:1-Modus zurück. In dem Fall fand keine Kalibrierung statt.