



# Bedienungsanleitung zum Torcman Generator PRO25 und PRO35

Alle Angaben und technischen Daten ohne Gewähr

**Sehr geehrte Kunden,**

die vorliegende Anleitung soll Ihnen die notwendigen Kenntnisse zum Betrieb des kleinen, leichten 12V-Generators PRO25 oder PRO35 vermitteln. Bitte lesen Sie diese Anleitung vor Inbetriebnahme unbedingt genau durch, um Schäden am Generator oder der angeschlossenen Batterie zu vermeiden.

Wir bitten bei Fragen oder Anregungen Kontakt zu uns per Email an [info@torcman.de](mailto:info@torcman.de) aufzunehmen.

## Haftungstechnische Informationen :

- Die Firma Torcman GmbH übernimmt keinerlei Haftung für entstandene Schäden die durch unsachgemäße Verwendung oder Bedienung des Eigenbau-Generators entstehen.
- Die Verwendung unserer Brushless-Motoren im Generatorbetrieb erfolgen auf eigene Gefahr

## Grundlegende Informationen :

- Diese einfach aufgebauten Generatoren haben einen unregelmäßig und ungeglätteten Gleichspannungsausgang, der dazu gedacht ist, Auto- oder Wohnmobil-Batterien zu laden. Es dürfen deshalb keine 12V-Verbraucher ohne Pufferbatterie direkt angeschlossen werden. Die Ausgangs-Spannung kann im Leerlauf (ohne Pufferbatterie) deutlich über 12V liegen und würde 12V-Geräte sofort zerstören.
- Der Betrieb dieser Generatoren darf nicht unbeaufsichtigt erfolgen. Eine Überwachung des Ladestromes und/oder der Batterie-Spannung wird dringend empfohlen, bei hohen Ladeströmen ist darauf zu achten, daß keine der Komponenten überhitzt und die zu ladende Batterie diese Ströme und Spannungen verkraftet.
- Der Kabelquerschnitt für das Verbindungskabel zur Autobatterie muß der Kabel-Länge angepasst werden um Verluste und Erwärmung gering zu halten. Wir empfehlen bis 3m Länge 2.5qmm, bis 5m Länge 4qmm und bis 10m Länge 6 - 8qmm Kupfer-Querschnitt.
- Weitere Informationen und Bilder sowie häufig gestellte Fragen (FAQ) entnehmen Sie bitte unserer Webseite [www.torcman.de](http://www.torcman.de) unter *Downloads*

### **Wichtige Information !!!**

Starten sie den Generator nie ohne eine aufladbare Batterie anzuschließen , denn ohne Last können am Ausgang Spannungen von bis zu 50V anliegen.

Trennen sie niemals während dem Ladevorgang die Verbindung zwischen Generator und Batterie !!!

Bei plötzlichem Auftrennen unter Last können höhere Spannungsspitzen entstehen, die Gleichrichter oder andere angeschlossene Geräte (Wattmeter) zerstören können .

**Ausnahme** : ein Probelauf des Viertakters ist möglich, wenn der Stern-Dreieck-Schalter auf Stellung "0" steht.

## Inbetriebnahme des Generators

Voraussetzung für die Inbetriebnahme ist die fachgerechte Fertigstellung aller in der Bauanleitung beschriebenen Arbeiten. Alle Verschraubungen müssen gut festgezogen sein. Die Kabel müssen so verlegt und mit Kabelbindern fixiert sein, daß sie nirgends mit beweglichen Teilen in Berührung kommen können. Bitte machen sie sich mit der Bedienung des Honda Motors vertraut und befolgen sie die Anweisungen in der Anleitung. Vergessen Sie nicht, das vorgeschriebene Motoröl in den Verbrennungsmotor einzufüllen und den Ölstand in regelmässigen Abständen zu prüfen.

- a.) Schließen Sie eine Autobatterie **polrichtig** über ein ausreichend dimensioniertes Kabel an den XT60-Stecker an. Wurde ein Wattmeter eingebaut, zeigt dieses nun die Leerlaufspannung der Batterie an.
- b.) Stellen sie das Gas auf minimal oder wenig Gas, betätigen sie den Choke (wenn der Motor kalt ist) und starten Sie erst einmal in der Stellung "0" des Stern-Dreieck-Schalters.
- c.) Nehmen sie den Choke raus und schalten sie, wenn der Motor rund läuft, bei niedriger Drehzahl in den Modus "Dreieck". Die Motordrehzahl bricht eventuell etwas ein und je nach Drehzahl fließt ein Ladestrom in die Batterie (hierzu sollte in jedem Fall am Anfang Strom und Spannung überwacht werden).
- d.) Jetzt langsam Gas geben, der Strom steigt, je nach Akkutyp und Leitungslänge/Querschnitt auf bis zu 40A (30A beim PRO25) bei Vollgas. Dieser Maximalstrom ist allerdings nur kurzzeitig zulässig und kann zur Überhitzung des Generators oder des Gleichrichters führen (abhängig auch von der Luft-Temperatur).

Im Dreieck-Dauerbetrieb darf der Strom beim PRO35 35A nicht übersteigen (25A beim PRO25), im leisen Sternbetrieb liegt der Maximalwert bei 15 - 20A (PRO35) und bei 12 - 15A (PRO25). Es sollte in keinem Fall ein Betrieb ohne Beaufsichtigung stattfinden - Temperatur des Generators und Ladezustand der Batterie sind im Auge zu behalten. Bei übermäßiger Erhitzung ist die Leistung zu reduzieren.

Jede Batterie hat eine sogenannte Lade-Schluss-Spannung, die beim Laden nicht überschritten werden darf. Sie liegt bei Blei- und Bleigel-Akkus zwischen 13.8 und 14.4V. Beim Laden mit zu hohen Strömen besteht die Gefahr, daß diese Spannung überschritten wird und die Batterie dadurch ausgasen beginnt. Es ist also beim Einstellen des Ladestromes immer darauf zu achten, die Ladeschluss-Spannung nicht zu überschreiten. Großen Einfluss hat hierbei das Alter, die Größe und Qualität der Batterie. Insbesondere bei niedrigen Temperaturen darf aus diesem Grund auch nur mit sehr kleinen Strömen geladen werden.

Im Moment ist eine Abschalt-Elektronik in der Entwicklung, die die Gefahr einer Überladung oder Schädigung der Batterie verhindern kann.

Da die Tankfüllung der kleinen Viertakter sehr begrenzt ist, kann eine Batterie (wenn sie vorher leer oder halb leer war) eigentlich nicht überladen werden, denn vorher geht der Treibstoff zur Neige. Wird ein externer Tank angeschlossen, so ist eine Überladung nur durch permanente Überwachung zu verhindern..

Will man andere nicht belästigen empfehlen wir den Betrieb des Generators im unteren Drehzahlbereich und in Sternschaltung, benötigt man kurzfristig hohe Leistung sollte dies im Dreieck-Betrieb bei höheren Drehzahlen stattfinden. **Es ist jedoch immer die maximale Spannung der angeschlossenen Batterie beachten.** Dies ist noch viel wichtiger, wenn eine im Auto befindliche und angeschlossene Batterie geladen werden soll. Hier kann durch zu hohe Spannung die Elektronik im Auto Schaden nehmen !!!

## Problembeseitigung :

### **Der Honda-Viertakter springt nicht an oder macht Probleme**

*Prüfen Sie, ob der Motor-Ausschalter (Wippschalter) in der korrekten Position ist. Ansonsten konsultieren Sie bitte die Betriebsanleitung Ihres Honda Motors oder den zuständigen Vertragspartner.*

### **Der Generator läuft, aber erzeugt keinen oder zu geringen Ladestrom, obwohl die Batterie leer ist .**

*Prüfen Sie, ob der Stern-Dreieckschalter in der korrekten Position ist. Überprüfen Sie auch alle Kabelverbindungen, ggf. auch innerhalb des Gehäuses. Eine weitere Möglichkeit ist auch, daß die Verschraubung der Kupplung nicht fest genug angezogen wurde und sich gelöst hat. Prüfen Sie, ob die Schrauben fest sitzen und ziehen Sie ggf. nach. Eine lose Kupplung macht sich manchmal auch durch unangenehme Laufgeräusche bemerkbar. In diesem Fall den Generator sofort stoppen.*

### **Das Generatorgehäuse wird sehr warm, insbesondere seitlich am Gleichrichter**

*Bei sehr hohen Ladeströmen und zusätzlich hohen Außentemperaturen ist eine deutliche Erwärmung zu spüren und auch in gewissen Grenzen normal. Lässt sich das Gehäuse nicht mehr anfassen, ist die Drehzahl (und damit der Ladestrom) zu reduzieren, und die Temperatur zu überwachen.*

### **Die Leitungen zwischen Batterie und Generator werden fühlbar warm**

*Bei zu langen oder zu dünnen Kabeln und gleichzeitig hohen Ladeströmen entstehen Verluste in den Leitungen, die in Wärme umgewandelt werden. Verwenden Sie kürzere Kabel oder dickere Kupferquerschnitte.*

## Feedback

Wir freuen uns immer, von Kunden konstruktives Feedback oder Verbesserungsvorschläge zu bekommen. Wenn immer möglich und sinnvoll versuchen wir diese Anregungen bei den folgenden Iterationen mit einzubauen.

Wir wünschen Ihnen nun viel Freude mit Ihrem selbstgebauten Generator und hoffen, dass er Ihnen viele Jahre Strom spenden möge .

Mit freundlichen Grüßen,

***Ihr Torcman Team***