

## **Checkliste Fehlerdiagnose "springt nicht an"**

Wenn der Motor eines Fahrzeugs aus unbekanntem Grund nicht mehr anspringt ist dies noch kein Grund zur Panik, zumeist ist eine relativ unbedeutende Kleinigkeit an diesem Problem schuld. Es ist auch grundsätzlich erst mal Egal ob der Motor nach einer Standzeit nicht mehr anspringt oder während der Fahrt ausgegangen ist. Zunächst sollte man, sofern man sich auf einer öffentlichen Strasse befindet das Fahrzeug an einen sicheren (verkehrsfreien) Ort schieben und sich ruhig und methodisch auf die Suche nach dem Fehler machen.

Diese Anleitung soll dazu dienen Fahrzeuge die nicht mehr anspringen wieder zum laufen zu bringen, wenn es sich hierbei um ein Fahrzeug handelt das längere Zeit gestanden hat sollte man sich vorher [diese](#) Checkliste für die Wiederinbetriebnahme nach langer Standzeit durchlesen.

Einige im Text erwähnten Arbeiten sind in der Tippsammlung bereits detailliert erklärt. An entsprechenden Stellen ist ein Link zu den Anleitungen eingefügt.

### **Prüfung der Rahmenbedingungen:**

Damit ein Verbrennungsmotor anspringen kann müssen einige grundsätzliche Bedingungen erfüllt sein. Zum einen benötigt der Motor Kraftstoff der richtigen Art und Qualität und Luft. Aus Kraftstoff und Luft wird ein zündfähiges Gemisch das dann verdichtet und von einer Zündquelle entzündet wird.

Die dabei entstehenden Abgase müssen schnell und vollständig abgeführt werden da sie eine erneute Verbrennung behindern würden.

Als erstes ist es also erforderlich zu prüfen ob diese grundsätzlichen Voraussetzungen gegeben sind. Die Fragen lauten also:

- 1. Ist Kraftstoff vorhanden und kommt er im Motor an ?**
- 2. Bekommt der Motor Luft ?**
- 3. Ist eine Zündquelle vorhanden ?**
- 4. Ist die Verdichtung ausreichend ?**

Da es zwingend an einer dieser Fehlerquellen liegen MUSS wird in dieser Anleitung aufgezeigt wie man Schritt für Schritt prüfen kann an was es liegt und den Fehler gegebenenfalls beseitigen kann.

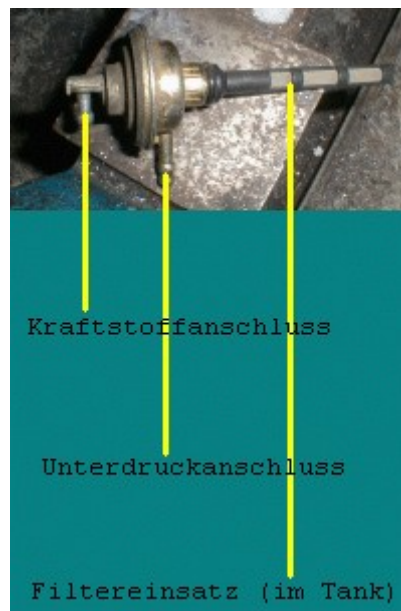
## Prüfung des Kraftstoffsystems:

Damit der Motor Kraftstoff bekommen kann muss natürlich welcher im Tank sein. Der Erste Schritt ist immer ein Blick in den Tank. So kann zum einen ausgeschlossen werden das der Tank leergefahren wurde (manchmal unbemerkt durch eine defekte Tankanzeige) und auch ein im Tank entstandener Unterdruck (verstopfte Tankentlüftung) als Fehler geprüft werden. Lässt sich der Tank nur schwer aufschrauben und zischt es wohlmöglich beim öffnen hat sich im Tank ein Unterdruck gebildet der den Kraftstofffluss behindern oder gar ganz unterbrechen kann. In so einem Fall versucht man den Motor mit geöffnetem Tankdeckel zu starten, springt er nun an muss zur Beseitigung des Problems die Tankentlüftung gereinigt werden.



Auf diesem Bild ist die Entlüftungsbohrung im Tankdeckel markiert. Dies ist die bei Rollern häufigste Form der Tankentlüftung. Einige Fahrzeuge haben anstelle der Bohrung ein Entlüftungsventil in der Tankoberseite. Dies ist dann meist mit dem Überlauf kombiniert und mit einem Schlauch verbunden.

Wenn dies nicht zum Erfolg führt lässt man den Motor einige Sekunden "orgeln" und gibt dabei Vollgas. Dann sofort die Zündkerze herausschrauben. Die Elektrode der Zündkerze muss feucht sein, wenn dies gegeben ist liegt der Fehler nicht in der Kraftstoffversorgung sondern an anderer Stelle. Ist die Zündkerze trocken bekommt der Motor keinen Kraftstoff. In diesem Fall sollte man zunächst prüfen ob die Kraftstoffleitungen richtig angeschlossen sind und den [Vergaser reinigen](#). Bei Fahrzeugen mit unterdruckgesteuertem Benzinahn außerdem dessen Funktion prüfen.



Benzinahn mit Unterdruckbetätigung wie er bei den meisten modernen Automatikrollern verwendet wird. Zur Prüfung mit einem Schlauch am Unterdruckanschluss saugen, aus dem Kraftstoffanschluss muss Kraftstoff laufen (Behälter unterstellen).

Wenn das Fahrzeug einen Kraftstofffilter hat muss auch dieser geprüft werden. Einen in die Leitung eingesetzten Filter kann man leicht auf Sicht prüfen. Den Filter der sich bei den meisten Fahrzeugen am Kraftstoffhahn befindet kann man nur direkt prüfen wenn der Hahn ausgebaut wurde. Diesen Filter kann man mit oben

genanntem Test für den Benzinhahn aber indirekt auf Durchgängigkeit prüfen.



Zubehör Kraftstofffilter wie er bei vielen Rollern nachgerüstet wird.

Wenn die Kraftstoffleitungen inkl. Hahn und Filter in Ordnung sind und auch der Vergaser frei ist bleibt nur noch der Ansaugstutzen und die Membrananlage als Fehlerquelle für die Kraftstoffversorgung übrig. Defekte Membranen führen dazu das der Motor nicht mehr vorverdichtet und daher keinen Kraftstoff mehr ansaugt. Darum ist als nächster Schritt der [Ansaugstutzen](#) und die [Membranen](#) zu prüfen.

Bei Fahrzeugen mit Viertaktmotor kann außerdem eine defekte Beschleunigerpumpe oder ein defektes Einlassventil die Ursache sein, in diesem Fall sollte man jedoch die Werkstatt aufsuchen da nur die wenigsten Hobbyschrauber über das Wissen und die Möglichkeiten verfügen diese Teile zu prüfen und ggf. zu reparieren. Vor allem Anfänger und unsichere Schrauber sollten davon die Finger lassen.

Bei Rollern mit Benzineinspritzung sollte man an der Kraftstoffanlage nicht selbst arbeiten sondern die Anlage von der Fachwerkstatt überprüfen lassen. Bei diesen Fahrzeugen kann oft schon durch auslesen des Fehlerspeichers die Ursache gefunden werden was eine schnelle und unproblematische Beseitigung ohne Fehlersuche ermöglicht.

---

#### **Prüfung der Luftzuführung:**

Wenn der Verdacht besteht das der Motor nicht mehr anspringt weil er keine bzw. zu wenig Luft bekommt (eine ständig verrußte Zündkerze ist ein Hinweis darauf) sollte man zunächst den [Luftfilter reinigen](#). Gleichzeitig mit dieser Reinigung prüft man ob der Luftschlauch vom Luftfiltergehäuse zum Vergaser bzw. zur Einspritzanlage richtig montiert ist und sich keine Fremdkörper darin festgesetzt haben.

---

### Prüfung der Zündung:

(Hinweis: die hier aufgeführten Prüfungen beziehen sich auf Fahrzeuge mit CDI-Zündung, ältere Fahrzeuge mit Unterbrecherzündung werden hier nicht behandelt.)

**VORSICHT: Die Zündanlage arbeitet mit Hochspannung, bei Arbeiten an der Zündanlage ist größte Vorsicht gefordert.**

Wenn der Motor trotz funktionierender Versorgung mit Kraftstoff nicht anspringt liegt es meist an einem Defekt der Zündung, diese kann man einfach per Funkenprüfung auf Funktion testen.

Hierzu schraubt man die Zündkerze aus dem Kerzengewinde und steckt sie wieder in den Kerzenstecker, dann legt man die Zündkerze auf Masse (Motorgehäuse oder Fahrzeugrahmen) und betätigt die Zündung. Jetzt muss ein kräftiger, gut sichtbarer Zündfunke überspringen. Vor dieser Prüfung unbedingt die Zündkerze trocknen. Während der Prüfung auf keinen Fall die Zündkerze oder Metallteile des Fahrzeugs berühren.



Zündkerze im Stecker gegen den Rahmen halten, Zündung einschalten und Anlasser bzw. Kickstarter betätigen.



Die Zündkerze NIEMALS gegen den Minuspol der Batterie legen. **EXPLOSIONSGEFAHR !!**



Extrem schwer zu fotografieren aber sehr gut zu sehen: der überspringende Zündfunke bei intakter Zündung

Wenn kein Zündfunke überspringt dreht man zunächst den Kerzenstecker vom Zündkabel ab und macht eine Funkenprüfung mit dem Kabel ohne Stecker, wenn jetzt ein Funke überspringt ist entweder die Zündkerze oder der Stecker defekt (Prüfung mit neuer Zündkerze wiederholen um einen Schaden des Kerzensteckers aus zu schließen).



Zum abdrehen des Kerzensteckers zuerst den Knickschutz am Übergang zwischen Kabel und Stecker noch hinten schieben (sofern vorhanden) und dann ...



... den Kerzenstecker vom Kabel "abschrauben".



Auf diesem Bild sieht man gut den schraubenartigen Kupferdorn im inneren des Kerzensteckers.

Wenn auch mit einem neuen Zündkerzenstecker und/oder einer neuen Zündkerze kein Funke überspringt, bekommt die Zündspule entweder keinen Strom oder sie ist defekt. Eine Prüfung der Zündspule ist für den Hobbyschrauber nahezu unmöglich, hier sollte unbedingt die Fachwerkstatt aufgesucht werden. Vorher sollte man noch alle elektrischen Verbindungen der Zündanlage prüfen und reinigen. Vor allem bei älteren Fahrzeugen kommt es vor, dass Stecker korrodieren und der Strom nicht mehr fließen kann.

---

### Prüfung der Verdichtung / Kompression:

Nur die wenigsten Hobbyschrauber verfügen über das Messwerkzeug für einen Kompressionstest.



Professionelles Messgerät für Kompressionstests. Diese Messgeräte geben den Druck oft in kPa oder psi an. Die meisten Werkstatthandbücher geben den notwendigen Mindestdruck in bar an. Die Umrechnungswerte sind:  $1\text{kPa} = 0,01\text{bar}$  /  $1\text{psi} = 0.06895\text{bar}$ .

Es gibt aber eine einfache (wenn auch sehr ungenaue) Methode um fest zu stellen ob ein Motor Kompression hat und verdichtet:  
Bei ausgebauter Zündkerze einen Finger auf die Kerzenbohrung legen und den Motor durchdrehen (Kickstarter oder Anlasser). Es muss ein spürbarer Druck aufgebaut werden.



Die "Fingerprobe" als grobes Prüfmittel.

Wenn der Verdacht besteht das der Motor aufgrund mangelnder Kompression / Verdichtung nicht mehr anspringt bleibt den meisten Hobbyschraubern jedoch nur der Weg zur Fachwerkstatt.



Kompressionstest mit einem Profimessgerät.