

Betriebszustände

des Motors die zu Backfire (schießen) führen können

- 1) Defekte Teile der Hochspannungsseite (Zündung) in erster Linie Zündkerzen oder Verteilerkappe / Finger (30KW!), Motor hat Zündaussetzer, kann durch **verstellen des Lambdawertes kaum beeinflusst werden, kalt und warm gleich**. Kann durch Zündspannung messen festgestellt werden.
Bei elektronischer Zündung: Deckel abschrauben und LED ansehen, 4 blaue LEDs müssen dauerhaft blinken, ohne Unterbrechung. Rote und grüne LED können leuchten oder blinken ist OK!
Brückenbildung an den Zündkerzenelektroden durch Wasser oder Schwermetalle. (feuchtes Hackgut, Straßenbegleitholz)
- 2) Schwankungen der Gemischzusammensetzung, verursacht vom Holzvergaser führt meist zu temporärer Überfettung manchmal auch Abmagerung des Gemisches, somit ist dieses zündunwillig und brennt zu langsam. Meist nach abreinigen des Filters oder zu/abschalten des Nachreformers.
- 3) **Ablagerungen in den Brennräumen (Glühzündungen)**, lässt sich feststellen wenn der Motor im kaltzustand läuft (<2min), außerdem **wenn es mit weniger Leistung besser wird** (Lambdawert/Ladedruck zurückstellen). Mit Endoskopkamera festzustellen.
- 4) **Feststecken der Ventile oder Verschleiß der Kipphebel**, dadurch schließt ein Ventil nicht richtig, oder Verschleiß im Ventilsitzbereich, (kann kaum durch verstellen beeinflusst werden), Motor schießt immer wieder, egal welche Leistung. Oft auch nach Ölwechsel. Schwierig festzustellen. Gleiches Phänomen kann auch bei defekten/verschmutzten Hydrostößeln beobachtet werden.
Indiz für Hängenden Stößel: Gelegentliches Schießen, z.B. Nach 20h Laufzeit, dann Neustart mit 100h Dauerlauf.
- 5) Überhitzung durch zu hohen Ladedruck oder hohen Abgasgegendruck (Soll: Ladedruck ~300mbar, Abgasgegendruck <100mbar), läuft meist kalt noch normal (<2min). **Drücke messen**.

- 6) Eintrag von brennbaren Flüssigkeiten in den Brennraum, Motoröl, flüssiger Teer, verbrennt unkontrolliert, dadurch Backfire, kann durch Ölverlust des Turboladers hervorgerufen werden, oder durch Kondensation im Ansaugrohr. Kurbelwelle pantscht Öl, mehr Öl in der Kubelgehäuseentlüftung, Level zu hoch.
- 7) Defekte Teile der Zündung, Zündsteuergerät, Zündspulen, Zündkabel, lässt sich feststellen wenn ein oder zwei Zylinder nicht mitlaufen, relativ einfach zu finden **über Temperaturmessung der Abgasrohre zwischen Kopf und Krümmer**. Oder Zündspannung messen. Zündkabeldurchschläge sind im Dunkeln zu sehen.

Mögliche Abhilfe zu

- 1) Zündkerzen kontrollieren, richtig einstellen, säubern, Kappe – Finger regelmässig kontrollieren / tauschen.
Masseverbindungen am BHKW prüfen, alle Kontakte säubern (Schleifpad und Schaber). Auch Batteriepolklemmen abziehen und säubern.



Kondensatanfall im Notfilter beachten, ggf. Hackschnitzel nachtrocknen. Bei Straßenbegleitholz: Zündkerzen mit Lupe untersuchen. Ggf. Hackschnitzel mit anderem (nicht belastetem) Holz mischen.
- 2) Versuchen die Druckschwankung des Holzvergasers zu dämpfen, mehr Notfilterpads verwenden, mehr im Unterdruckbereich fahren oder den Filter öfters abreinigen lassen. Filterdrossel evtl. langsamer stellen.
- 3) Zylinderkopf Tausch, Austausch Zylinderköpfe verwenden.
- 4) Zylinderkopf Tausch oder die Kipphebel samt Halbkugelscheibe tauschen.

Hydrostößel & Motoröl wechseln.

- 5) Maschine richtig einstellen und ggfls. AWT reinigen
- 6) Öleintrag oder Flüssigteereintag stoppen, Turbo erneuern, bei Kondensat Gasleitung isolieren, bei Teer: trockenes Material verwenden, Probleme im Rost suchen; bei 30KW Anlagen - auch Ansaugspinnendichtung könnte undicht sein und Öl hineinsaugen.
- 7) Die entsprechenden Teile wechseln

Zündkerzengesichter am Holzgasmotor:

Meist kann anhand des Zündkerzengesichts schon eine Fehlerursache diagnostiziert werden.

	Zündkerzenbild OK. Der Isolator kann auch Rehbraun gefärbt sein.
	Kerzenbild OK. Leichte Ablagerungen. Kerze demnächst wechseln oder reinigen

	<p>Kerze mit Ölruß: erhöhte Blow By Gase, Verschlissene Kolbenringe, Motor mechanisch verschlissen, evtl. beginnender Turbolader defekt.</p>
	<p>Kerze mit Ölschlamm: Turbolader defekt, Ansaugdichtung defekt, Loch im Kolben</p>
	<p>Öl und Weiße Ablagerungen: Öl der Gehäuse Entlüftung Kondensiert im Ansaugtrakt. Kondensatanfall im Notfilter, Gemischtemperatur zu niedrig.</p>
	<p>Brückenbildung: Meist nicht so deutlich zu sehen. Schwermetalle oder andere Stoffe im Holz. Es können auch Teile defekter Turboladerschaufeln oder vom Ladeluftkühler sein.</p>
	<p>Abgebrannte Mittelelektrode: Meist durch klopfen entstanden. Zündzeitpunkt prüfen ggf. zurückstellen</p>

MARTIN KURRER
MOTOREN

WWW.KURRER-MOTOREN.DE