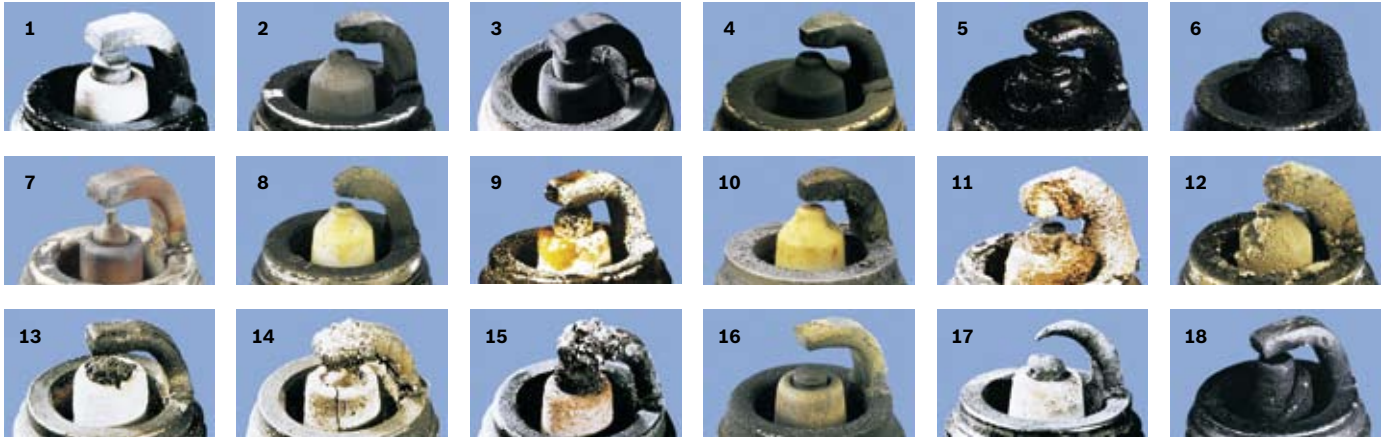


Zündkerzen-Gesichter



1 + 2 Normal

Isolatorfuß von grauweißer-graugelber bis rehbrauner Farbe. Motor ist in Ordnung. Wärmewert richtig gewählt. Gemischeinstellung und Zündeneinstellung sind einwandfrei, keine Zündaussetzer, Kaltstarteinrichtung funktioniert. Keine Rückstände von bleihaltigen Kraftstoffzusätzen oder Legierungsbestandteilen vom Motoröl. Keine thermische Überlastung.

3 + 4 Verrußt

Isolatorfuß, Elektroden und Zündkerzengehäuse mit samtartigem, stumpfschwarzem Ruß bedeckt.
Ursache: Fehlerhafte Gemischeinstellung (Vergaser, Einspritzung): Gemisch zu fett, Luftfilter stark verschmutzt, Startautomatik nicht in Ordnung oder Starterzug (Choke) zu lange gezogen, überwiegend Kurzstreckenverkehr, Zündkerze zu kalt, Wärmewert-Kennzahl zu niedrig.
Auswirkung: Zündaussetzer, schlechtes Kaltstartverhalten.
Abhilfe: Motor und Starteinrichtung richtig einstellen, Luftfilter prüfen.

5 + 6 Verölt

Isolatorfuß, Elektroden und Zündkerzengehäuse mit ölgänzendem Ruß oder Ölkohle bedeckt.
Ursache: Zu viel Öl im Verbrennungsraum. Ölstand zu hoch, stark verschlissene Kolbenringe, Zylinder und Ventilführungen. Bei 2-Takt-Ottomotoren zu viel Öl im Gemisch.
Auswirkung: Zündaussetzer, schlechtes Startverhalten.
Abhilfe: Motor überholen, richtiges Kraftstoff-Öl-Gemisch, neue Zündkerzen.

7 Ferrocen

Isolatorfuß, Elektroden und teilweise das Zündkerzengehäuse mit orangeroten, festhaftenden Ablagerungen bedeckt.
Ursache: Eisenhaltige Kraftstoffadditive. Die Ablagerung entsteht im normalen Betrieb nach wenigen tausend Kilometern.
Auswirkung: Der eisenhaltige Belag ist elektrisch leitend und bewirkt Zündaussetzer.
Abhilfe: Neue Zündkerzen, Reinigung ist zwecklos.

8 Verbleiung

Isolatorfuß weist stellenweise braungelbe Glasur auf, die auch ins Grünliche gehen kann.
Ursache: Bleihaltige Kraftstoffzusätze. Die Glasur entsteht bei hoher Motorbelastung nach längerem Teillastbetrieb.
Auswirkung: Bei höherer Last wird Belag elektrisch leitend und bewirkt Zündaussetzer.
Abhilfe: Neue Zündkerzen, Reinigung ist zwecklos.

9 + 10 Starke Verbleiung

Isolatorfuß weist stellenweise dicke braungelbe Glasur auf, die auch ins Grünliche gehen kann.
Ursache: Bleihaltige Kraftstoffzusätze. Die Glasur entsteht bei hoher Motorbelastung nach längerem Teillastbetrieb.
Auswirkung: Bei höherer Last wird Belag elektrisch leitend und bewirkt Zündaussetzer.
Abhilfe: Neue Zündkerzen, Reinigung ist zwecklos.

11 + 12 Aschebildung

Starker Aschebelag aus Öl- und Kraftstoffzusätzen auf dem Isolatorfuß, im Atmungsraum (Ringspalt) und auf der Masseelektrode. Lockerer bis schlackenähnlicher Aufbau.
Ursache: Legierungsbestandteile insbesondere aus Öl können diese Asche im Brennraum und auf dem Kerzengesicht hinterlassen.
Auswirkung: Kann zu Glühzündungen mit Leistungsverlust und zu Motorschäden führen.
Abhilfe: Motor in Ordnung bringen. Neue Zündkerzen, evtl. anderes Öl verwenden.

13 Angeschmolzene Mittelelektrode

Mittelelektrode angeschmolzen, blasige schwammartige, erweichte Isolatorfußspitze.
Ursache: Thermische Überlastung durch Glühzündungen, z. B. durch zu frühe Zündeneinstellung, Verbrennungsrückstände im Brennraum, defekte Ventile, schadhafte Zündverteiler und unzureichende Kraftstoffqualität. Evtl. Wärmewert zu niedrig.
Auswirkung: Zündaussetzer, Leistungsverlust (Motorschaden).
Abhilfe: Motor, Zündung und Gemischaufbereitung überprüfen. Neue Zündkerzen mit richtigem Wärmewert.

14 Abgeschmolzene Mittelelektrode

Mittelelektrode abgeschmolzen, Masseelektrode gleichzeitig stark angegriffen.
Ursache: Thermische Überlastung aufgrund von Glühzündungen, z. B. durch zu frühe Zündeneinstellung, Verbrennungsrückstände im Brennraum, defekte Ventile, schadhafte Zündverteiler und unzureichende Kraftstoffqualität.
Auswirkung: Zündaussetzer, Leistungsverlust, evtl. Motorschaden. Isolatorfußriss durch überhitzte Mittelelektrode möglich.
Abhilfe: Motor, Zündung und Gemischaufbereitung überprüfen. Neue Zündkerzen.

15 Angeschmolzene Mittelelektrode

Blumenkohlartiges Aussehen der Elektroden. Evtl. Niederschlag von kerzenfremden Materialien.
Ursache: Thermische Überlastung aufgrund von Glühzündungen, z. B. durch zu frühe Zündeneinstellung, Verbrennungsrückstände im Brennraum, defekte Ventile, schadhafte Zündverteiler und unzureichende Kraftstoffqualität.
Auswirkung: Vor Totalausfall (Motorschaden) tritt Leistungsverlust auf.
Abhilfe: Motor, Zündung und Gemischaufbereitung prüfen. Neue Zündkerzen.

16 Starker Verschleiß der Mittelelektrode

Ursache: Zündkerzen-Wechselintervall nicht beachtet.
Auswirkung: Zündaussetzer, besonders beim Beschleunigen (Zündspannung für großen Elektrodenabstand nicht mehr ausreichend). Schlechtes Startverhalten.
Abhilfe: Neue Zündkerzen.

17 Starker Verschleiß der Masseelektrode

Ursache: Aggressive Kraftstoff- und Ölzusätze. Ungünstige Strömungsverhältnisse im Brennraum, evtl. aufgrund von Ablagerungen, Motorklopfen. Keine thermische Überlastung.
Auswirkung: Zündaussetzer, besonders beim Beschleunigen (Zündspannung für großen Elektrodenabstand nicht mehr ausreichend). Schlechtes Startverhalten.
Abhilfe: Neue Zündkerzen.

18 Isolatorfußbruch

Ursache: Mechanische Beschädigung durch Schlag, Fall oder Druck auf die Mittelelektrode bei unsachgemäßer Handhabung. In Grenzfällen kann durch Ablagerungen zwischen Mittelelektrode und Isolatorfuß und durch Korrosion der Mittelelektrode der Isolatorfuß – besonders bei überlanger Betriebsdauer – gesprengt werden.
Auswirkung: Zündaussetzer, Zündfunke springt an Stellen über, die durch Frischgemisch nicht sicher erreicht werden.
Abhilfe: Neue Zündkerzen.