

## Eigendiagnosesystem zu LH-3.2

Um die Störungssuche zu erleichtern, sind im LH-3.2-Steuergerät folgende Diagnose-Funktionen integriert: Eigendiagnose (Kontrollfunktion 1), Funktionstest (Kontrollfunktion 2) und Stellglieddiagnose (Kontrollfunktion 3). Die Diagnosesysteme können bei eingeschalteter Zündung über Ausgang 2 am Diagnosegerät und Drücken der Diagnosetaste A aktiviert werden.

### Kontrollfunktion 1

Das Steuergerät kann für Kontrollfunktion 1 drei verschiedene Fehler speichern (aber insgesamt 13 Fehler verschiedener Art erfassen und dazu einen Störcode im Fehlerspeicher setzen). Gespeicherte StörCodes werden durch kurzen Druck auf die Diagnosetaste A aufgerufen. Für die StörCodes und die adaptiven Programme (Leerlaufdrehzahl und Lambda-Regelung) verfügt das Steuergerät über einen Speicher, in dem die erfaßten Informationen nach Stromabschaltung noch mind. 10 Minuten lang gespeichert bleiben.

### Kontrollfunktion 2

Die Kontrollfunktion 2 wird durch zweimaliges kurzes Drücken der Diagnosetaste A aktiviert, worauf die Leuchtdiode im schnellen Takt aufblinkt. Das Steuergerät reagiert mit einem Bestätigungscode auf Signalempfang:

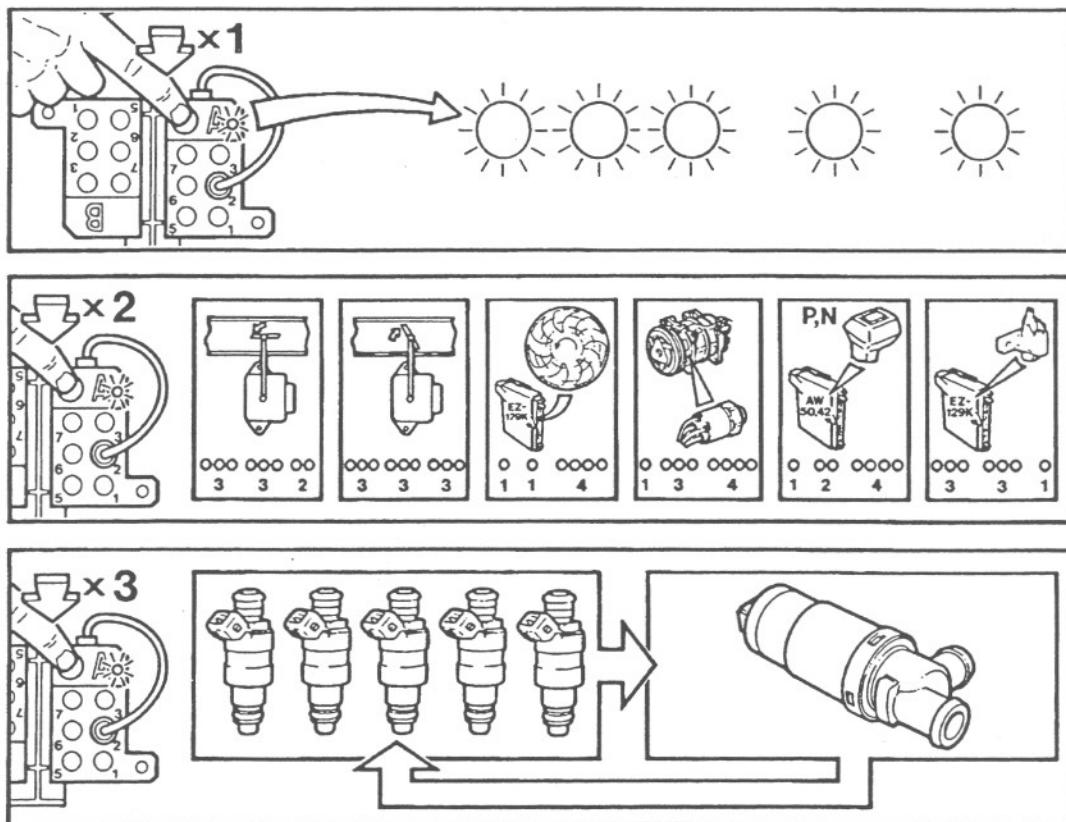
- vom Drosselklappenstellungsgeber, wenn die Drosselklappe aus der Leerlaufstellung bewegt wird (3-3-2).
- vom Drosselklappenstellungsgeber, wenn die Drosselklappe aus der Vollaststellung bewegt wird (3-3-3).
- vom Zündsteuergerät EZ-129K, wenn der Elektrolüfter in Betrieb gesetzt wird (1-1-4).
- vom Niederdruckwächter (Pressostat) im Kältemittelkreis bei Anlauf des Kältemittelkompressors (1-3-4).
- vom Getriebesteuergerät zu AW 50-42, wenn der Wählhebel zwischen Fahrstufen verschoben wird (1-2-4).
- vom Zündsteuergerät EZ-129K beim Empfang von Drehzahlsignalen (3-3-1).

### Kontrollfunktion 3

Kontrollfunktion 3 (Stellglieddiagnose) wird durch dreimaliges kurzes Drücken der Diagnosetaste A aktiviert. Das Steuergerät bestätigt daraufhin der Reihe nach die Aktivierung folgender Komponenten:

- Einspritzventile mit 12 Hz - 10 Sekunden lang (mit 5 Sekunden Unterbrechungspause)
- Leerlaufsteller mit 1 Hz - 10 Sekunden lang (mit 5 Sekunden Unterbrechungspause)

Der Aktivierungsvorgang wird dreimal wiederholt.



LH-3.2

Allgemein soll eine Störungssuche im Benzineinspritz- und Zündsystem mit Hilfe der Diagnosesysteme eingeleitet werden. Um dann beurteilen zu können, ob Verkabelung, Anschlüsse oder Bauteile fehlerhaft sind, muß ein besonderer Prüfadapter zwischen Steuergerät und Steuergerätstecker geschaltet werden, weil direkte Messungen seitlich am Steuergerätstecker nicht möglich sind.

Die Stör-codes zu Kontrollfunktion 1 sind nicht reversibel, d.h. wenn ein Fehler eintritt, der im Steuergerät ein Notlaufprogramm auslöst, dann bleibt das Steuergerät auch dann bei diesem Notlaufprogramm, wenn es sich um einen sporadisch auftretenden, also inzwischen wieder verschwundenen Fehler handelte.

**Mit Kontrollfunktion 1 können folgende Stör-codes zur Anzeige gebracht werden:**

Stör-code Bedeutung

- 1-1-1 OB (ohne Befund) - Fehlerspeicher leer
- \*1-1-2 Steuergerät defekt
- \*1-1-3 Motor erhält zu mageres Gemisch; evtl. Einspritzventil defekt
- \*1-2-1 Lastsignal vom Luftmassenmesser fehlt/falsch
- \*1-2-3 Motortemperaturgebersignal fehlt/falsch
- 1-3-1 Drehzahl-signal vom Zündsteuergerät EZ-K fehlt/falsch
- 1-3-2 Batteriespannung zu niedrig/hoch
- \*2-1-2 Lambda-Signal fehlt/falsch
- 2-2-1 Lambdaregelung kompensiert auf Freifahrtstrecken für Gemischabmagerung
- 2-2-3 Kurzschluß oder Unterbrechung in der Leitung zum Leerlaufsteller
- 2-3-1 Lambdaregelung kompensiert auf Freifahrtstrecken für Gemischanreicherung
- 3-1-1 Geschwindigkeitssignale vom Kombinationsinstrument fehlen/falsch
- \*4-1-1 Signal vom Drosselklappenstellungsgeber fehlt/falsch
- \*5-1-2 Gemisch zu stark angereichert

Ein (\*) bedeutet, daß das Steuergerät die Warnleuchte für kritische Abgaswerte im Kombinationsinstrument zum Aufleuchten bringt.

## Eigendiagnosesystem zu EZ-129K

Um die Störungssuche zu erleichtern, sind im Zündsteuergerät EZ-129K folgende Diagnose-Funktionen integriert: Eigendiagnose (Kontrollfunktion 1), Funktionstest (Kontrollfunktion 2) und Stellglieddiagnose (Kontrollfunktion 3). Die Diagnosesysteme für das Zündsystem können bei eingeschalteter Zündung über Ausgang 6 am Diagnosegerät und die Diagnosetaste A aktiviert werden.

### Kontrollfunktion 1

Das Steuergerät kann bei der Eigendiagnose (Kontrollfunktion 1) 13 verschiedene Fehler erfassen und speichern. Gespeicherte StörCodes werden durch kurzen Druck auf die Diagnosetaste A am Diagnosegerät aufgerufen. Für die StörCodes verfügt das Steuergerät über einen Speicher, in dem die erfaßten Informationen nach Stromabschaltung noch mind. 10 Minuten lang gespeichert bleiben.

### Kontrollfunktion 2

Kontrollfunktion 2 wird durch zweimaliges Drücken der Diagnosetaste A aktiviert, worauf die Leuchtdiode im schnellen Takt aufblinkt. Das Steuergerät reagiert mit einem Bestätigungscode auf Signalempfang:

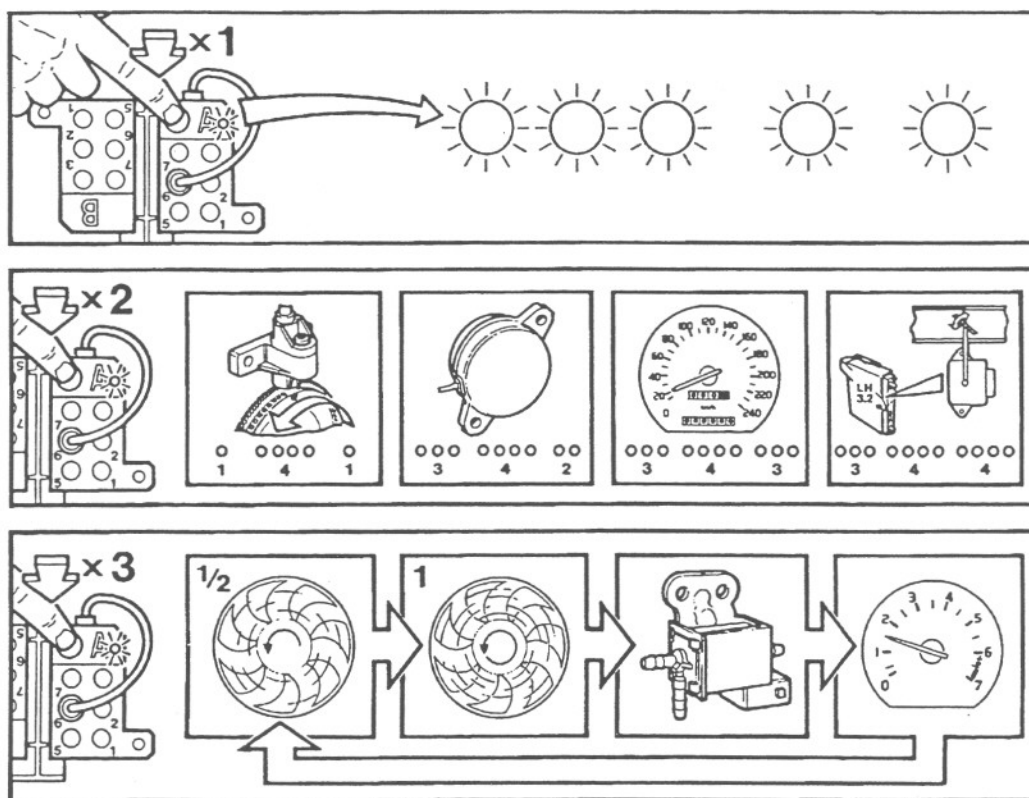
- vom Drehzahl-/Positionsgeber an Schwungrad/Mitnehmer-Schwungscheibe bei laufendem Motor (1-4-1).
- vom Nockenwellengeber bei laufendem Motor (3-4-2).
- vom Geschwindigkeitsmesser bei drehenden Vorderrädern (3-4-3).
- vom Einspritzsteuergerät LH-3.2, wenn der Drosselklappenstellensgeber durch Bewegung der Drosselklappe angesteuert wird (3-4-4).

### Kontrollfunktion 3

Kontrollfunktion 3 (Stellglieddiagnose) wird durch dreimaliges Drücken der Diagnosetaste A aktiviert. Das Steuergerät bestätigt daraufhin der Reihe nach die Aktivierung folgender Komponenten:

- Halbbetriebsstufe des Elektrolüfters - 15 Sekunden lang
- Vollbetriebsstufe des Elektrolüfters - 15 Sekunden lang (mit ca. 15 Sekunden Unterbrechungspause)
- vom Magnetventil für variablen Einlaufkanal mit 2 Hz - 5 Sekunden lang (mit ca. 5 Sekunden Unterbrechungspause)
- vom Drehzahlmesser im Kombinationsinstrument mit Drehzahlsignalen entspr. ca. 1500 U/min - 5 Sekunden lang (mit ca. 5 Sekunden Unterbrechungspause)

Der Aktivierungsvorgang wird dreimal wiederholt.



EZ-129K

Mit Kontrollfunktion 1 können folgende Stör-codes zur Anzeige gebracht werden:

Stör-code Bedeutung

- 1-1-1 OB (ohne Befund) - Fehlerspeicher leer
- \*1-1-2 Steuergerät defekt
- 1-2-3 Kühlmitteltemperaturgebersignal vom LH-Steuergerät fehlt/falsch
- 1-3-1 Signale vom Drehzahl-/Positionsgeber fehlen
- \*1-4-3 Signal vom vorderen Klopfsensor fehlt/falsch
- \*1-4-4 Lastsignal vom LH-Steuergerät fehlt/falsch
- 2-1-4 Signale vom Drehzahl-/Positionsgebersignal sind falsch
- 3-1-1 Geschwindigkeitssignal vom Kombinationsinstrument fehlt
- 3-1-4 Signal vom Nockenwellengeber fehlt
- 3-2-4 Signal vom Nockenwellengeber falsch
- \*4-1-1 Signal vom Drosselklappen-geber fehlt/falsch
- 4-3-2 Temperaturwarnmeldung 1 vom Steuergerätekasten ( $T > 85^{\circ}\text{C}$ )
- \*4-3-3 Signal vom hinteren Klopfsensor fehlt/falsch
- \*5-1-3 Temperaturwarnmeldung 2 vom Steuergerätekasten ( $T > 95^{\circ}\text{C}$ )

Ein (\*) bedeutet, daß das Steuergerät die Warnleuchte für kritische Abgaswerte zum Aufleuchten bringt.