

DAIHATSU

L500, L501

EF

ELEKTRONISCHE EINSPRITZANLAGE (EFI)

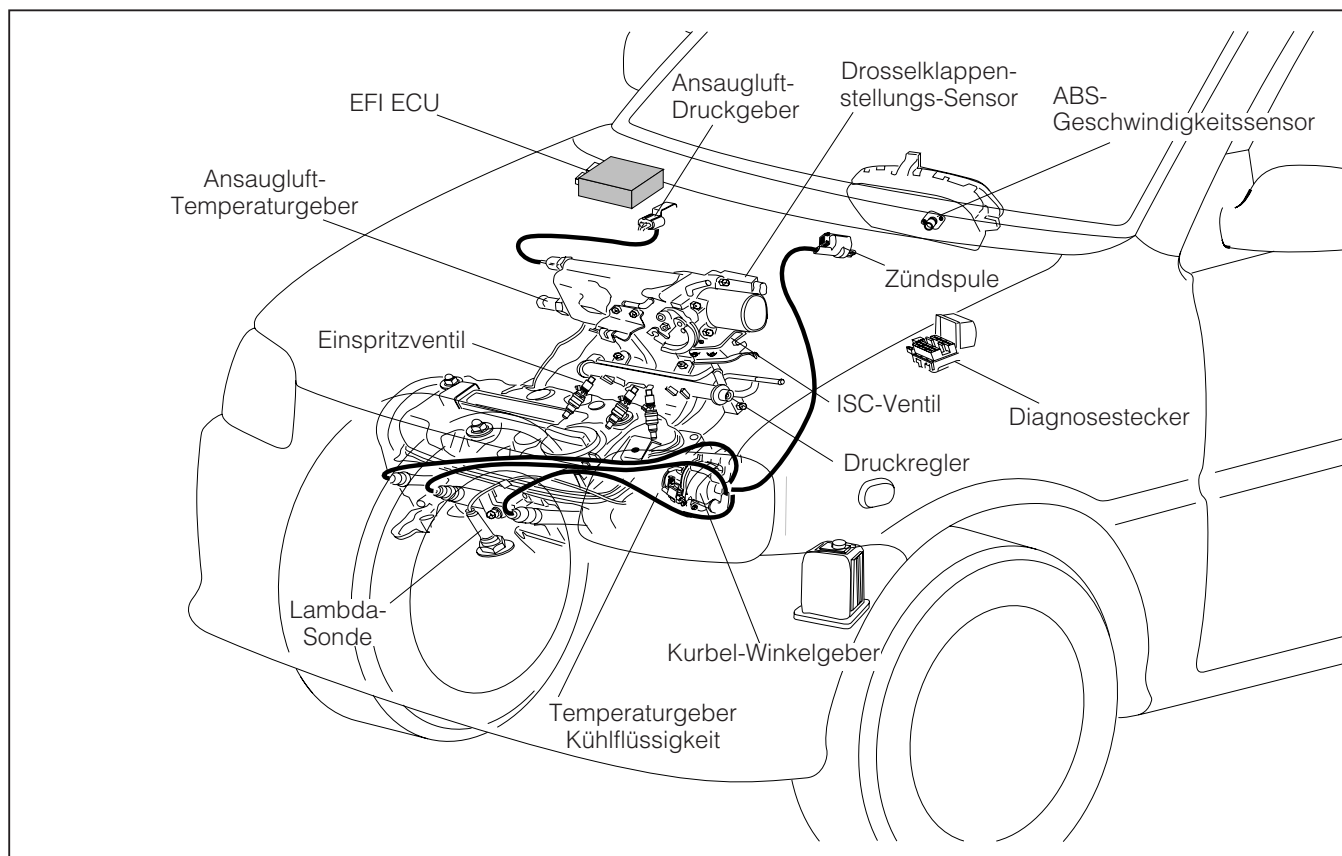
Revision 1: April 1997

SYSTEMBESCHREIBUNG	EF- 2	FEHLERCODE Nr. 43	EF-32
EINBAULAGE DER		FEHLERCODE Nr. 51	EF-34
SYSTEMKOMPONENTEN	EF- 2	FEHLERCODE Nr. 52	EF-36
SCHALTPLAN.....	EF- 2	FEHLERCODE Nr. 81	EF-38
DIAGNOSESYSTEM	EF- 3	EFI ECU ERSETZEN	EF-40
FEHLERSUCHTABELLE	EF- 6	PRÜFUNG	EF-40
VORSICHTSMASSNAHMEN		KENNGRÖSSEN	
FÜR FAHRZEUGE MIT		DER ECU-AUSGÄNGE (1)	EF-41
WEGFAHRSPERRE	EF- 7	KENNGRÖSSEN	
VORSICHTSMASSNAHMEN	EF- 8	DER ECU-AUSGÄNGE (2)	EF-42
GRUNDLEGENDE KONTROLLEN	EF-11	ECU ERSETZEN	EF-43
STROMLAUFPLAN		PRÜFUNG DER ISC-ANLAGE	EF-44
DER ELEKTRONISCHEN		STROMLAUFPLAN	EF-44
EINSPRITZANLAGE (EFI)	EF-11	EINHEIT PRÜFEN	EF-44
ANORDNUNG		AUSBAU	EF-45
DER EFI ECU-KLEMMEN	EF-12	EINBAU	EF-45
STÖRUNGSSUCHE		PRÜFUNG KRAFTSTOFFANLAGE ...	EF-46
GEMÄSS DES FEHLERCODES	EF-20	KRAFTSTOFFBEHÄLTER	EF-46
VORBEREITUNG FÜR DIE		KRAFTSTOFFPUMPE	EF-47
STÖRUNGSSUCHE MIT		KRAFTSTOFFDRUCKREGLER	EF-47
SONDERWERKZEUG (SST)	EF-20	KRAFTSTOFFFILTERELEMENT	EF-47
FEHLERCODETABELLE	EF-21	EINSPRITZVENTIL	EF-48
FEHLERCODE Nr. 13	EF-22	KRAFTSTOFFLEITUNG	EF-48
FEHLERCODE Nr. 21	EF-25	SONDERWERKZEUGE (SST)	EF-49
FEHLERCODE Nr. 31	EF-28	ANZIEHDREHMOMENTE	EF-49
FEHLERCODE Nr. 42	EF-30		

LEF00001-00001

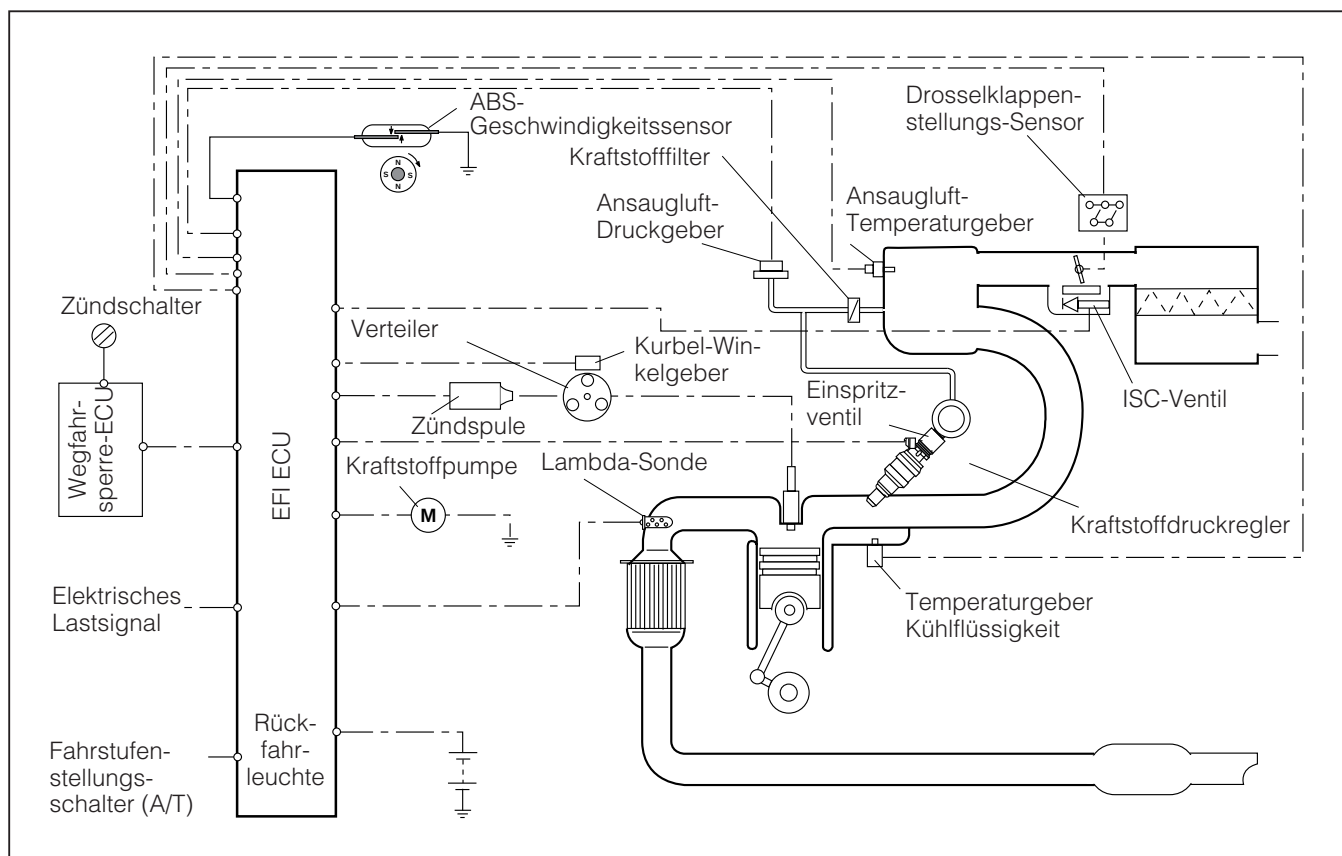
SYSTEMBESCHREIBUNG

EINBAULAGE DER SYSTEMKOMPONENTEN



LEF00002-00011

SCHALTPLAN



LEF00003-00021

DIAGNOSESYSTEM

BESCHREIBUNG

Das ECU ist mit einem Selbstdiagnosesystem ausgerüstet. Tritt im Signalsystem der verschiedenen Sensoren eine Funktionsstörung auf, speichert das Selbstdiagnosesystem den entsprechenden Fehlercode im ECU. Bei wesentlichen Störungen leuchtet die Motor-Kontrolleuchte im Kombiinstrument auf und informiert den Fahrer über die Funktionsstörung.

Ist die Funktionsstörung behoben, erlischt die Motor-Kontrolleuchte.

Wird die Prüfklemme des Diagnosesteckers mit der Massenklemme verbunden, werden die im ECU gespeicherten Fehlercodes in Form einer Blinkfolge der Motor-Kontrolleuchte im Kombiinstrument ausgegeben.

Der gespeicherte Fehlercode wird gelöscht, wenn das Batteriemassekabel vom negativen (-) Batteriepol abgeklemmt oder die Backup-Sicherung im Relaissockel bei ausgeschalteter Zündung entfernt wird.

MOTOR-KONTROLLEUCHTE

1. Prüfen, ob Motor-Kontrolleuchte leuchtet, wenn Zündung eingeschaltet wird.
(Motor ist zu dieser Zeit noch im Stillstand.)
2. Prüfen, ob Motor-Kontrolleuchte erlischt, wenn Motor anspringt.
Erlischt die Motor-Kontrolleuchte nicht, hat das Diagnosesystem eine Funktionsstörung registriert.

AUSGABE DER FEHLERCODES

1. Ausgangslage
 - (1) Batteriespannung 11 V oder mehr
 - (2) Drosselklappenventil vollständig geschlossen
 - (3) Sämtliche Nebenverbraucher ausgeschaltet
2. Fehlercodes ausgeben
 - (1) Abdeckung des Diagnosesteckers abnehmen.
 - (2) Prüfklemme des Diagnosesteckers, wie in nebenstehender Abbildung gezeigt, mit der Massenklemme verbinden.

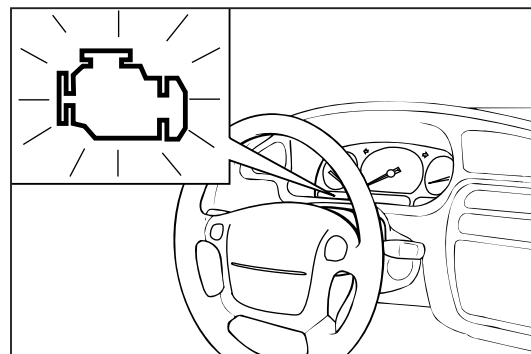
VORSICHT:

- Es ist darauf zu achten, daß nur die ausdrücklich erwähnten Klemmenverbindungen hergestellt werden.

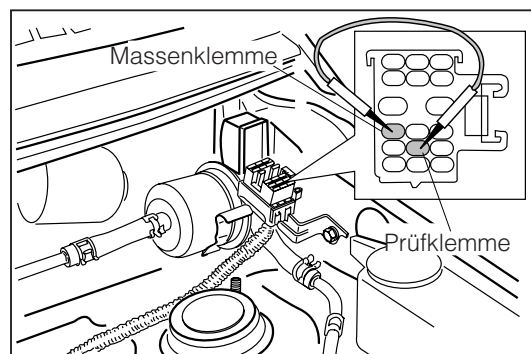
HINWEIS:

- Wird eine Funktionsstörung festgestellt, auf Seite EF-20, "STÖRUNGSSUCHE GEMÄSS DES FEHLERCODES " weiterfahren.

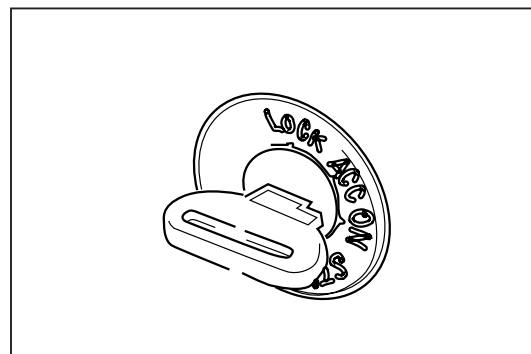
LEF00004-00031



LEF00005-00032



LEF00006-00033



LEF00007-00034

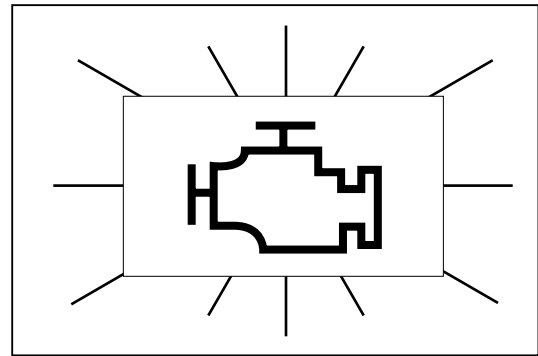
3. Zündung einschalten (ON).
Zu diesem Zeitpunkt Motor nicht anlassen.
4. Die Blinkfolge der Motor-Kontrolleuchte beobachten und den entsprechenden Fehlercode identifizieren.

HINWEIS:

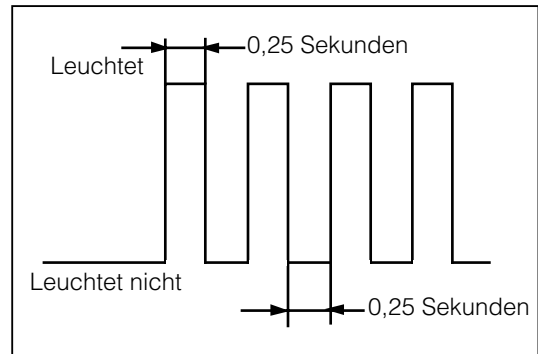
- Blinkt die Motor-Kontrolleuchte nicht, liegt im ECU wahrscheinlich eine Funktionsstörung vor. Weiterfahren mit der Prüfung des Diagnosesystem-Schaltkreises.

ERKLÄRUNG DER FEHLERCODES

1. Anzeige des Normalcode (keine Störung)
0,25 Sekunden nach dem Einschalten der Zündung leuchtet die Motor-Kontrolleuchte 0,25 Sekunden lang auf. Nach Ablauf der 0,25 Sekunden, leuchtet die Motor-Kontrolleuchte erneut 0,25 Sekunden lang. Dieses Blinkmuster wird wiederholt.



LEF00008-00035

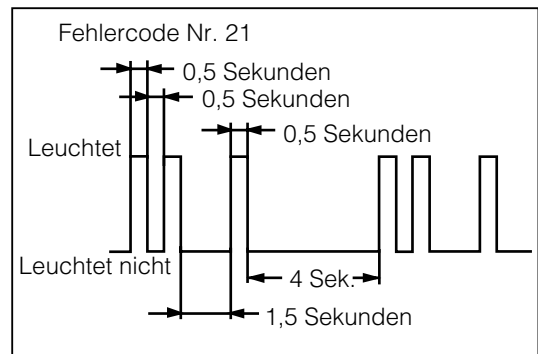


LEF00009-00036

2. Anzeige eines Fehlercodes

(1) Einzelner Fehlercode:

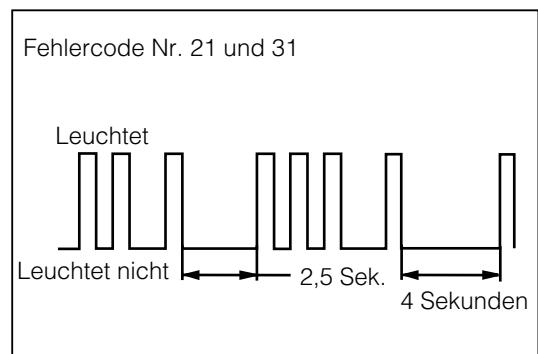
Der Fehlercode setzt sich aus zwei Ziffern zusammen. Diese beiden Ziffern werden durch die Blinkfolge der Motor-Kontrolleuchte angezeigt. Vier Sekunden nach dem Einschalten der Zündung zeigt die Prüflampe zuerst die Ziffer der Zehnerstelle an, wobei die Anzahl Blinkvorgänge der Ziffer entspricht. Die Prüflampe leuchtet 0,5 Sekunden lang in Intervallen von 0,5 Sekunden. Nach einer Pause von 1,5 Sekunden zeigt die Prüflampe die Ziffer der Einerstelle an, wobei die Anzahl Blinkvorgänge der Ziffer entspricht. Die Prüflampe leuchtet 0,5 Sekunden lang in Intervallen von 0,5 Sekunden. Nach einer Pause von 4 Sekunden wird dieses Muster wiederholt.



LEF00010-00037

(2) Mehrere Fehlercodes:

Sind mehrere Fehlercodes gespeichert, werden die zweistelligen Fehlercodes numerisch aufsteigend ausgegeben (niedrigste Codenummer zuerst). Jeder Fehlercode wird nach dem oben erläuterten Muster angezeigt. Nach der Anzeige eines Fehlercodes erfolgt eine Pause von 2,5 Sekunden, um die einzelnen Fehlercodes voneinander zu trennen. Nachdem sämtliche Fehlercodes ausgegeben wurden, erfolgt eine Pause von 4 Sekunden (Motor-Kontrolleuchte erlischt). Dann wiederholt sich das Muster, die Sequenz der Fehlercodes wird erneut ausgegeben.



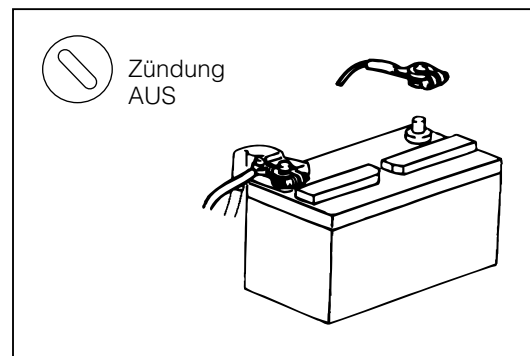
LEF00011-00038

3. Rückstellen des Fehlercodes

Nach Behebung der Funktionsstörung werden die gespeicherten Fehlercodes wie folgt gelöscht: Massekabel vom negativen (-) Batteriepol abklemmen oder die Backup-Sicherung bei ausgeschalteter Zündung aus dem Sicherungsträger entfernen. [Bei einer Außentemperatur von ungefähr 20 °C.]

HINWEIS:

- Nach der Ausgabe der Fehlercodes Sonderwerkzeug (SST) vom Diagnosestecker abnehmen.



FEHLERSUCHTABELLE

HINWEIS:

- Vor der Störungssuche aufgrund der Störungsmerkmale zunächst die grundsätzlichen Prüfungen durchführen, um die Störungsursachen einzugrenzen. Zeigt z.B. die Funkenbildung bei der Prüfung während der grundsätzlichen Wartung ein normales Ergebnis, ist davon auszugehen, daß die Zündanlage korrekt funktioniert. Außerdem können Daten, die während der Diagnoseabfrage zusammengestellt werden, die möglichen Störungsursachen weiter eingrenzen.

Störungsmerkmale Mögliche Fehlerquellen		Probleme beim Anlassen				Instabiler Leerlauf				Absterben des Motors			Schlechtes Fahrverhalten				
		Keine Anfangsverbrennung.	Unvollständige Verbrennung.	Schlechtes Anlaßverhalten (bei kalter Witterung)	Schlechtes Anlaßverhalten (bei warmer Witterung)	Schnelleerlauf unwirksam.	Leerlaufdrehzahl zu niedrig.	Leerlaufdrehzahl zu hoch.	Instabiler Leerlauf	Nachlaufen im Leerlauf	Motor stirbt beim Anfahren des Fahrzeugs ab.	Motor stirbt beim Loslassen des Gaspedals ab.	Motor stirbt im Leerlauf ab.	Verzögerung beim Beschleunigen	Nachlaufen während des Betriebs	Ungenügende Leistung	Klopfen
Steuersystem	Druckgeber		●	●	●				●	●	●	●	●	●	●	●	
	Kühlmittel-Temperatursensor		●	●	●	●		●	●		●		●	●		●	
	Ansaugluft-Temperaturgeber		●	●	●									●		●	●
	Drosselklappenstellungs-Sensor										●		●	●	●	●	●
	Schalter, Klimaanlage																
	Geschwindigk.-Sensor, Fahrzeug																
	Lambda-Sonde								●			●	●				
	Neutralstartschalter						●										
Kraftstoff-system	Kraftstoffpumpensystem	●	●						●				●	●	●	●	
	Druckregler	●	●	●	●	●			●				●	●	●	●	
	Kraftstoffleitungsfilter	●	●	●	●								●	●	●	●	
	Einspritzventil	●	●	●	●	●			●				●	●	●	●	
Zündanlage-system	Zündspule	●											●		●		
	Zündkerze	●	●	●	●				●				●	●		●	
	Zündkabel	●	●	●	●		●		●				●	●		●	
	Zündeinstellung		●	●			●				●					●	●
	Verteiler	●											●	●	●		
Luftansaug-system	ISC-Schaltkreis		●	●	●	●	●	●	●	●		●	●				
	Drosselklappenventil			●		●	●	●	●	●						●	
	Drosselklappengehäuse								●	●						●	
	Schlauch usw. abgetrennt		●	●	●				●	●			●	●			
Strom-versorgung	ECU-Stromversorgungskreis	●															
	Zündschalter	●															
	Kraftstoffpumpenrelais	●															
	Hauptrelais	●															

VORSICHTSMASSNAHMEN FÜR FAHRZEUGE MIT WEGFAHRSPERRE

1. Bevor das EFI ECU ersetzt wird, ist eine gründliche Störungssuche für Ursachen außerhalb des EFI ECU, einschließlich Wegfahrsperre, falls vorhanden, vorzunehmen. Das EFI ECU ist eine sehr zuverlässige, aber auch ziemlich teure Komponente, daher sind alle Eventualitäten vor dem Ersetzen auszuschalten.

LEF00014-00102

2. Selbst wenn das EFI ECU aufgrund der Prüfergebnisse bei der Störungssuche ausgewechselt und die entsprechende Funktionsstörung damit behoben wurde, ist das alte ECU nochmals einzubauen, um sicherzustellen, daß die Funktionsstörung in der Tat durch einen Defekt am alten EFI ECU verursacht wurde.

HINWEIS:

- Wird das ECU an einem mit Wegfahrsperre ausgestatteten Fahrzeug eingebaut, muß der Zykluscode sowohl in der EFI ECU als auch in der Wegfahrsperre-ECU mit dem Diagnosegerät (DS-21) rückgesetzt werden. Des weiteren ist die Programmierung (Registrierung) der Zündschlüssel durchzuführen.
- Siehe Wartungshandbuch, Kapitel BO.

LEF00015-00103

3. Die Wegfahrsperre beruht auf der Kommunikation zwischen dem Wegfahrsperre-ECU und dem EFI ECU, wobei ein Zykluscode übertragen und geprüft wird. Der Zykluscode wird automatisch im Wegfahrsperre-ECU und dem EFI ECU gespeichert, wenn der Motor mit einem Wegfahrsperre-Zündschlüssel gestartet wird. Stimmen die beiden Zykluscodes im Wegfahrsperre-ECU und dem EFI ECU nicht überein, startet der Motor nicht. Somit startet der Motor nicht, wenn ein EFI ECU verwendet wird, das früher in einem anderen mit Wegfahrsperre ausgestatteten Fahrzeug eingebaut war, sofern der Zykluscode nicht zurückgesetzt wird.

LEF00016-00104

4. Der Motor startet jedoch, wenn ein EFI ECU eingebaut wird, das vorher in einem Fahrzeug ohne Wegfahrsperre eingebaut war. Nach der Durchführung der Fehlersuche an einem mit Wegfahrsperre ausgestatteten Fahrzeug startet der Motor nicht mehr, wenn das EFI ECU wieder im ursprünglichen Fahrzeug eingebaut wird.

LEF00017-00105

VORSICHTSMASSNAHMEN

1. Bei Widerstands- und Spannungsmessungen an einem Stecker die Prüfspitze stets von hinten an den Stecker halten. Dabei vorsichtig vorgehen, um die Kabelisolierung und die Klemmen im Stecker nicht zu beschädigen.

Bei Widerstands- und Spannungsmessungen an wasserdichten Steckern die Prüfspitze stets von der Anschlußseite an die Klemme im Stecker halten. Auf keinen Fall stark auf die Klemme im Stecker drücken. Als alternative Methode kann eine Buchse, ein Stecker oder ein passender Zwischenstecker an die Klemme angeschlossen werden.

2. Hochdruckseitig ist die Kraftstoffleitung mit einem Kraftstoffdruck von ungefähr 250 kPa vorgespannt. Daher tritt beim Trennen der Kraftstoffleitung eine erhebliche Menge Kraftstoff aus. Folgende Vorkehrungen sind zu treffen.

WARNUNG:

- Innendruck des Kraftstoffbehälters ablassen, bevor die Kraftstoffleitung entfernt wird.

- (1) Einen geeigneten Auffangbehälter unter der Trennstelle platzieren.
- (2) Auf der Kraftstofffilterseite das Schlauchspannband mittels Zange entfernen.
- (3) Kraftstoffschlauch langsam vom Kraftstofffilter abziehen.
- (4) Gelösten Anschluß mit einem Gummistopfen o.ä. verschließen, um das Eindringen von Schmutz, und Staub zu verhindern.
- (5) Einfülldeckel wieder anbringen.

3. Instrument anschließen

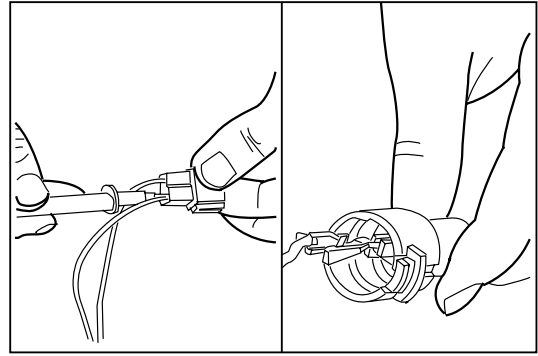
- (1) Für den Anschluß des Drehzahlmessers folgendes Sonderwerkzeug (SST) zwischen Zündspule und Zündspulenstecker des Motorkabels schalten.

Sonderwerkzeug (SST): 09991-87604-000

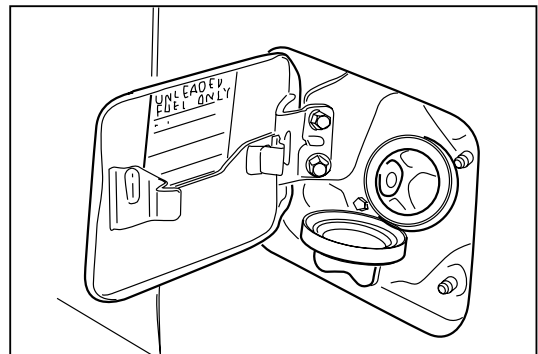
- (2) Prüfkabel des Drehzahlmessers an der Prüfklemme des Sonderwerkzeugs (SST) anschließen.

HINWEIS:

- Für berührungslos arbeitende Drehzahlmesser ist dies nicht erforderlich.
- (3) Für den Betrieb von Stroboskoplampe, Drehzahlmesser usw. Batterie als Stromquelle verwenden.
 - (4) Niemals Drehzahlmesser an Masse legen; dies kann die Zündvorrichtung und/oder die Zündspule beschädigen.
 - (5) Einige Drehzahlmessertypen sind für die Zündanlage dieses Fahrzeugs ungeeignet. Daher ist die Verträglichkeit des Drehzahlmessers vor Inangriffnahme der Arbeiten sicherzustellen.

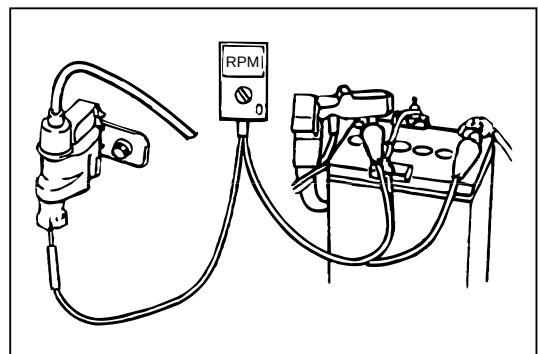


LEF00018-00201



LEF00019-00202

LEF00020-00203



LEF00021-00204

LEF00022-00205

4. Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit der Lambda-Sonde
 - (1) Lambda-Sonde nicht fallen lassen oder starken Erschütterungen aussetzen.
 - (2) Lambda-Sonde nicht in Wasser tauchen oder mit Wasser abkühlen.
5. Deckel des ECU nicht öffnen.
Nichtachtung dieser Anweisung hat Funktionsstörungen der ECU zur Folge.
6. Vor dem Trennen bzw. Anschließen des Steckers am EFI-ECU, sicherstellen, daß der Zündschalter sowie sämtliche Nebenverbraucher ausgeschaltet sind. Massekabel vom negativen (-) Batteriepol abklemmen.
Nichtachtung dieser Anweisung hat Funktionsstörungen des ECU zur Folge.
7. Beim Anschließen der Batterieklemmen auf die Polarität achten.
8. EFI-Komponenten niemals schweren Erschütterungen aussetzen. Beim Aus- bzw. Einbau des ECU äußerst sorgfältig vorgehen.
Bei der Handhabung des ECU ist äußerste Vorsicht walten zu lassen.
9. Bei Spannungs- bzw. Widerstandsmessungen am ECU mit den Prüfspitzen ausschließlich die bestimmten Klemmen berühren. Nichtachtung dieser Anweisung hat Funktionsstörungen des ECU zur Folge.
10. Ist das System bei nasser Witterung zu prüfen, darauf achten, daß kein Wasser in die Stecker und/oder auf die Klemmen gelangt.
Beim Waschen des Motorraums darauf achten, daß kein Spritzwasser auf/in die EFI-Komponenten und Kabelstecker gelangt.
11. EFI-Komponenten sind als Einheit (Baugruppe) zu ersetzen.
12. Beim Trennen bzw. Verbinden der Kabelstecker ist insbesondere auf folgende Punkte zu achten.
 - (1) Die Beschaffenheit der Verriegelung vor dem Trennen bzw. Verbinden kontrollieren.
 - (2) Verriegelung lösen. Stecker trennen.**HINWEIS:**
 - Beim Abziehen der Stecker nicht am Kabel ziehen, sondern ausschließlich am Stecker fassen.
 - (3) Stecker zusammenschieben, bis die Verriegelung vollständig einrastet.
 - (4) Sicherstellen, daß das Abziehen der Stecker auf ein Minimum beschränkt wird.

LEF00023-00206

LEF00024-00207

LEF00025-00208

LEF00026-00209

13. Falls das Fahrzeug mit drahtlosen Geräten (HAM, CB, usw.) ausgerüstet ist.
Das ECU ist weitgehend unempfindlich gegen elektromagnetische Störfelder.
Trotzdem kann das ECU durch den Einbau einer CB-Funkanlage und ähnlichen Einrichtungen in seiner Funktion beeinträchtigt werden (selbst dann, wenn die Ausgangsleistung der Funkanlage nur 10 W beträgt). Daher sind folgende Vorsichtsmaßnahmen zu beachten.

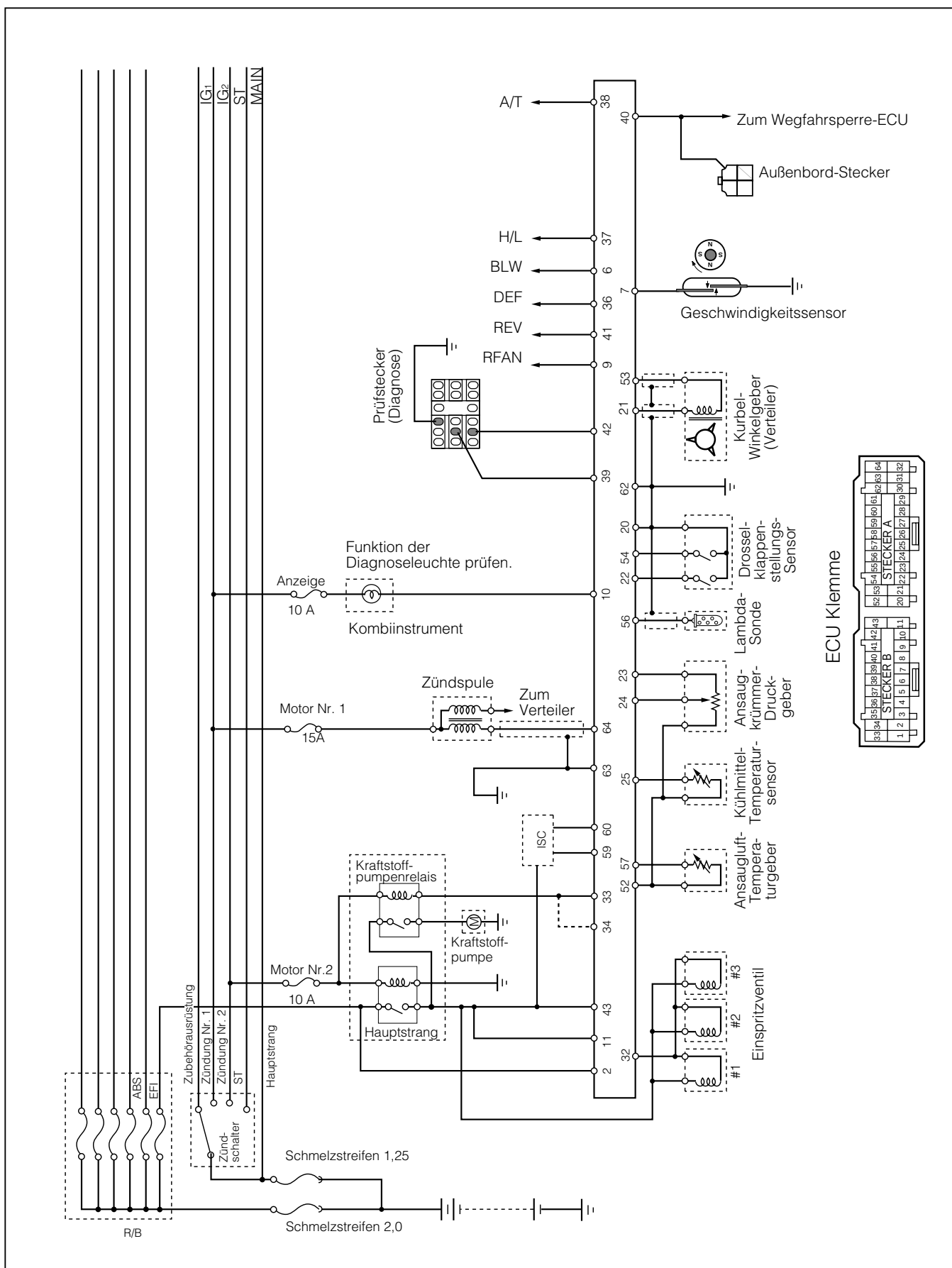
LEF00027-00211

- (1) Antenne soweit wie möglich vom ECU montieren.
Das ECU ist unter dem Instrumentenbrett angeordnet.
Daher ist die Antenne im Fahrzeugheck anzuordnen.
- (2) Das Antennenkabel ist mindestens 20 cm vom Motorkabel entfernt zu verlegen. Antennenkabel und Motorkabel niemals durch Kabelbinder zusammenbündeln.
- (3) Antennenausgangsleistung korrekt einstellen.
- (4) Keine drahtlosen Übermittlungsgeräte mit hoher Ausgangsleistung im Fahrzeug einbauen.

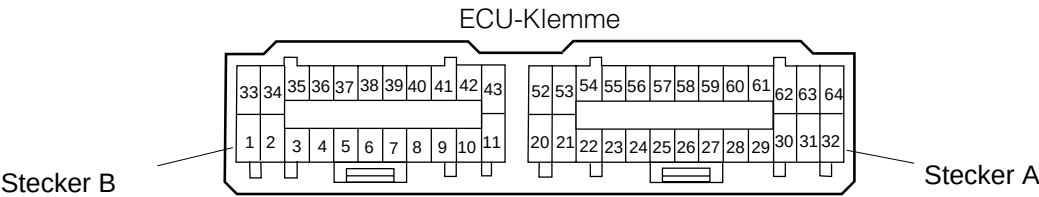
LEF00028-00212

GRUNDLEGENDE PRÜFUNGEN

STROMLAUFPLAN DER ELEKTRONISCHEN EINSPRITZANLAGE



ANORDNUNG DER EFI/ECU-KLEMMEN



STECKER A

Nr.		Verbindung	Nr.		Verbindung
20	E1	Sensormasse	52	E2	Sensormasse
21	N+	Kurbel-Winkelgeber (+)	53	N-	Kurbel-Winkelgeber
22	IDL	Drosselklappenstellungs-Sensor (Leerlauf)	54	PSW	Drosselklappenstellungs-Sensor (Stromversorgung)
23	VC	Druckgeber (Stromversorgung)	55	–	
24	PIM	Druckgebersignal	56	Ox	Lambda-Sonde
25	THW	Temperaturgeber Kühlflüssigkeit	57	THA	Ansaugluft-Temperaturgeber
26	–		58	–	
27	–		59	VSV1	ISC (Schließen)
28	–		60	VSV2	ISC (Schließen)
29	–		61	–	
30	–		62	E01	Masse, Stromversorgung
31	–		63	E02	Masse. Zündanlage
32	#10	Zündung	64	IG1	Zündsignal

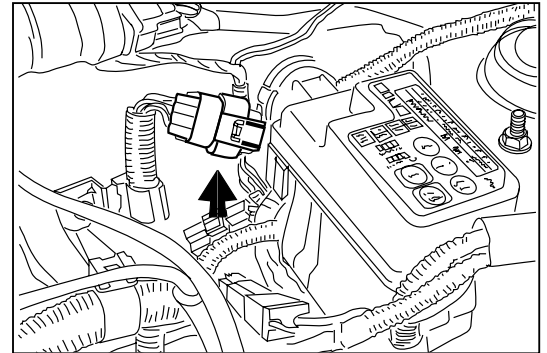
STECKER B

Nr.		Verbindung	Nr.		Verbindung
1	–		33	FC2	Kraftstoffpumpenrelais (Ohne IMB.)
2	BAT	Batterie (Backup-Stromversorgung)	34	FC1	Kraftstoffpumpenrelais (Mit IMB.)
3	–		35	–	
4	–		36	DEF	Defrosterschalter
5	–		37	H/L	Scheinwerferschalter
6	BLW	Heizgebläse	38	A/T	Neutralstartschalter
7	SPD	Geschwindigkeitssensor	39	T	Prüfklemme
8	–		40	SIO	Diagnosestecker
9	RFAN	Kühlergebläseschalter	41	REV	Motordrehzahlsignal
10	W	Motor-Kontrolleuchte	42	Vf	VF Überwachungsklemme
11	+B1	Stromversorgung	43	+B2	Stromversorgung

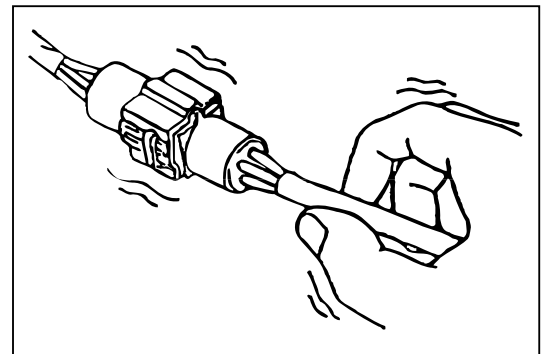
Hinweise zur Störungssuche

1. In den meisten Fällen liegen die Ursachen der Funktionsstörung außerhalb des EFI-Systems.
 - (1) Batteriespannung, Sicherung oder Schmelzstreifen durchgebrannt
 - (2) Karosseriemasse
 - (3) Kraftstoff-Leckstelle, Kraftstofffilter verstopft oder Kraftstoffpumpe defekt
 - (4) Zündkerze defekt, Zündkabel fehlerhaft, Verteiler fehlerhaft, Zündeinheit fehlerhaft oder Zündstellung nicht korrekt
 - (5) Ansaugen von Falschluf
2. Die meisten der EFI-Anlage zugeordneten Funktionsstörungen sind auf mangelhafte elektrische Kontakte/Verbindungen zurückzuführen. Sicherstellen, daß die Stecker korrekt angeschlossen sind. Stecker prüfen und dabei insbesondere auf folgende Punkte achten.
 - (1) Sichtprüfung, ob Steckerklemmen nicht verbogen sind.
 - (2) Sicherstellen, daß die Stecker korrekt sitzen und verriegelt sind.
 - (3) Prüfen, ob die Funktionsstörung auftritt, wenn der Stecker oder das am Stecker angeschlossene Kabel leicht hin- und herbewegt wird.
3. Treten Fehlzündungen auf, sind folgende Maßnahmen zu treffen.
 - (1) Sicherstellen, daß die Batterieklemmen korrekt angeschlossen sind.
 - (2) Zündkabel vorsichtig handhaben.
 - (3) Nach erfolgter Instandsetzung Sicherstellen, daß die Zündspulenklemmen und weitere Kabel der Zündanlage korrekt angeschlossen sind.

LEF00031-00303



LEF00032-00304



LEF00033-00305

LEF00034-00306

Prüfen, ob das Diagnosesystem einen Fehlercode gespeichert hat.

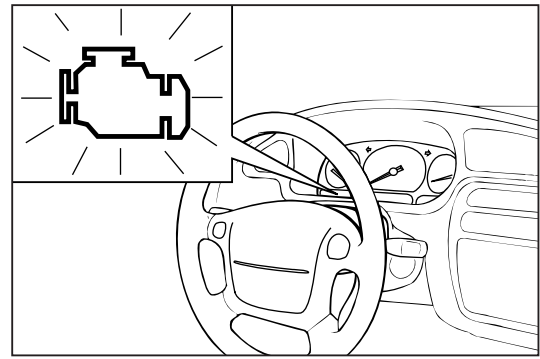
1. Fehlercode auslesen
Motor anlassen und prüfen, ob die Motor-Kontrollleuchte im Kombiinstrument eingeschaltet bleibt. Dies zeigt an, daß ein Fehlercode vorliegt.
2. Fehlercodes ausgeben

HINWEIS:

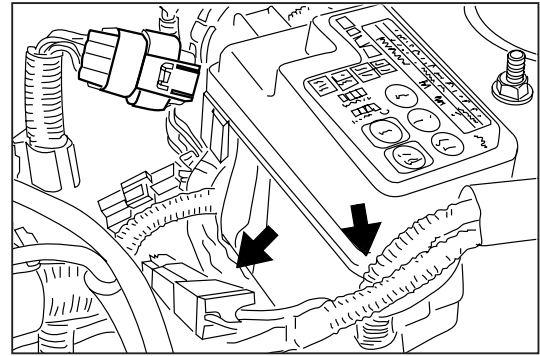
- Siehe Seite EF-3.
- Hat das Diagnosesystem eine Funktionsstörung registriert, weiter auf Seite EF-20, "STÖRUNGS-SUCHE ANHAND DER(S) FEHLERCODES".

Stromversorgungskreis prüfen

1. Sicherungen und Schmelzstreifen prüfen.
Sind die Sicherungen durchgebrannt, Störung beheben.

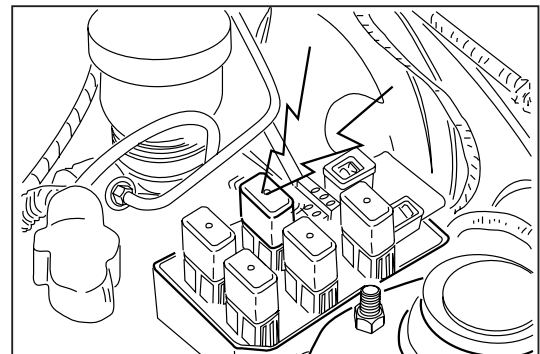


LEF00035-00307



LEF00036-00311

2. EFI-Hauptrelais prüfen.
(a) Zündung einschalten (ON). Prüfen, ob Relais hörbar anzieht (klickendes Geräusch).



LEF00037-00312

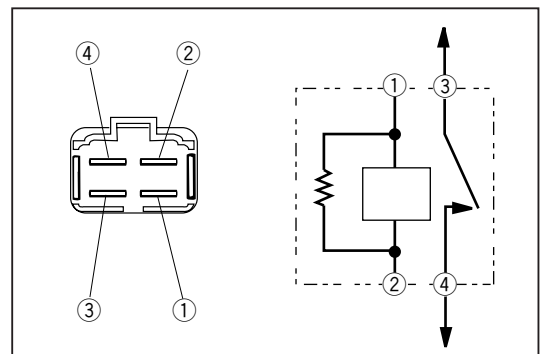
- (b) EFI-Hauptrelais vom Relaissockel abziehen.
Prüfen, ob Durchgang vorhanden zwischen Klemme 1 und 2.

Widerstand, Sollwert: 40 – 100 Ω

- (c) Spannung von 12 V anlegen an Klemme 1 und 2, prüfen, ob Durchgang vorhanden zwischen Klemme 3 und 4.

HINWEIS:

- Wenn die Funktionsstörung durch das Ersetzen des Relais nicht behoben wurde, Verkabelung prüfen.



LEF00038-00313

3. Kraftstoffpumpenrelais prüfen .
(a) Zündschalter einschalten (ON) und prüfen, ob das Relais hörbar anzieht (klickendes Geräusch).
- (b) Kraftstoffpumpenrelais vom Relaissockel abziehen.
Prüfen, ob Durchgang vorhanden zwischen Klemme 1 und 2.

Widerstand, Sollwert: 40 – 100 Ω

- (c) Spannung von 12 V anlegen an Klemme 1 und 2, prüfen, ob Durchgang vorhanden zwischen Klemme 3 und 4.

LEF00039-00314

Zündanlage prüfen

1. Stroboskoplampe am Zündkabel zwischen Verteiler und Zündspule anbringen.
2. Prüfen, ob die Zündeneinstellungsmarkierung des Schwungrades mit dem Zeiger fluchtet.
Sollwert: 5 ± 2 °C VOTP/900 min⁻¹

HINWEIS:

- Deckel vom Kupplungsgehäuse abnehmen.
- Prüfklemme und Massenklemme mit einer Kabelbrücke des Diagnosesteckers verbinden.

3. Zündkerze(n) ausbauen.
4. Sichtprüfung der Zündkerze auf Elektrodenverschleiß, Beschädigung der Gewindepartie und des Isolators.
5. Elektrodenabstand mit Fühlerlehre messen.
Sollwert: 1,0 – 1,1 mm

HINWEIS:

- Entspricht der Elektrodenabstand nicht dem Sollwert, Zündkerze ersetzen.

6. Widerstand von Zündkerze und Zündkabel prüfen.
Zündkerze: 3 – 15 kΩ
Zündkabel: 16 kΩ/m

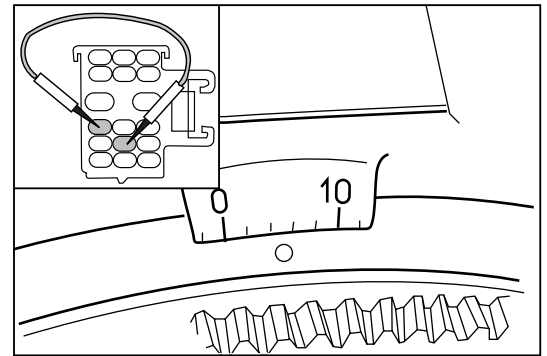
7. Widerstand der Zündspule prüfen.
Primärspule: 1,35 – 1,65 Ω
Sekundärspule: 22,1 – 29,9 kΩ

Kompressionsdruck prüfen.

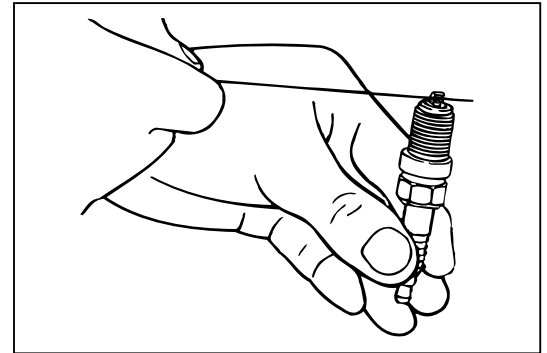
1. Hauptrelais und Kraftstoffpumpenrelais vorübergehend entfernen.
2. Kompressionsdruckmesser in die Zündkerzenbohrung einführen.
3. Gaspedal ganz durchtreten.
4. Motor mit dem Anlasser durchdrehen und Kompressionsdruck messen.
Unterer Grenzwert: 1177 kPa bei 300 min⁻¹

HINWEIS:

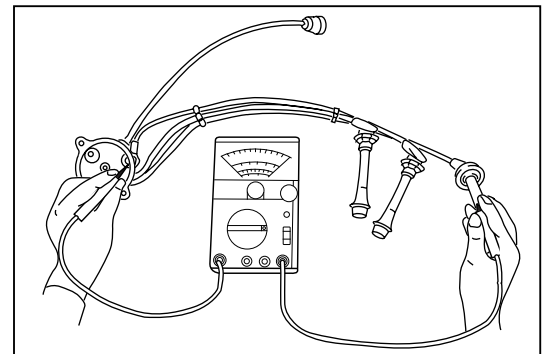
- Zum Durchdrehen des Motors eine voll aufgeladene Batterie verwenden, so daß eine Drehzahl von mindestens 300 min⁻¹ erreicht wird.



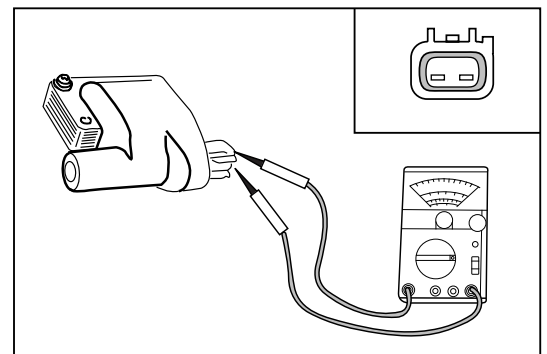
LEF00040-00319



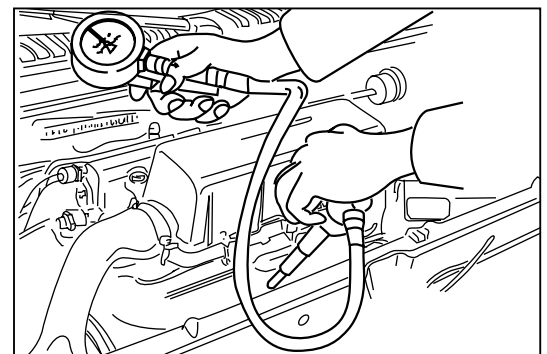
LEF00041-00329



LEF00042-00321



LEF00043-00322



LEF00044-00323

Kraftstoffanlage prüfen

1. Schlauchschelle am Kraftstofffilter lösen.
2. Einen geeigneten Schlauch (ca. 2 m lang) am Kraftstofffilter anschließen.
3. Das freie Ende des Schlauchs in einen Meßzylinder halten.

VORSICHT:

- Der Kraftstoffdruck in der Kraftstoffleitung beträgt ungefähr 250 kPa. Daher Leitung langsam lösen, damit kein Kraftstoff verspritzt wird.
- Es wird Kraftstoff auslaufen. Daher unter dem Kraftstofffilter einen geeigneten Behälter oder Lappen plazieren, so daß der Kraftstoff nicht auf die Kunststoff- bzw. Gummiteile des Fahrzeugs gelangen kann.

4. Die in nebenstehender Abbildung dargestellte Klemme mit einer Kabelbrücke kurzschließen.
5. Zündung 10 Sekunden einschalten (ON). Nach 10 Sekunden, Zündung ausschalten.

6. Die im Meßzylinder gesammelte Kraftstoffmenge messen.

Kraftstoffmenge, Sollwert: 165 ml oder mehr

HINWEIS:

- Kraftstoffleitungen und Kraftstofffilter auf Leckstellen, Deformation oder Verstopfung prüfen.

7. Kraftstoffdruckmesser zwischen Druckregler und Kraftstofffilter gemäß nebenstehender Abbildung anschließen.

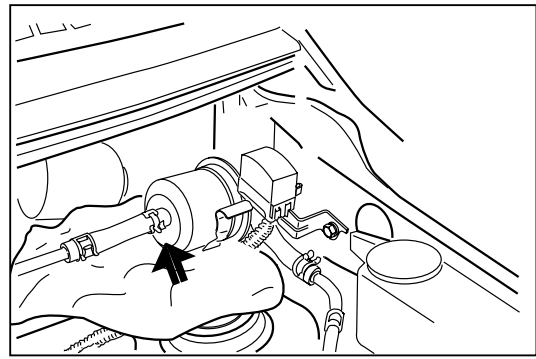
Sonderwerkzeug (SST): 09268-87701-000
09283-87703-000

8. Zündung einschalten (ON).
9. Kraftstoffdruck messen.

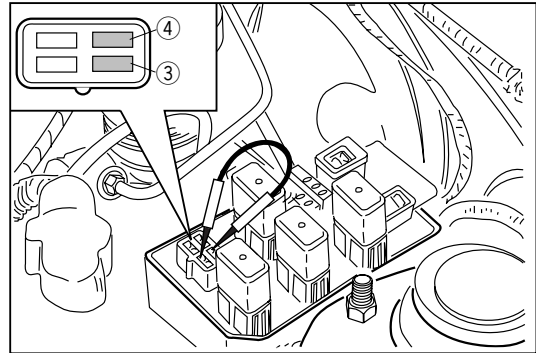
Sollwert: 250 kPa

HINWEIS:

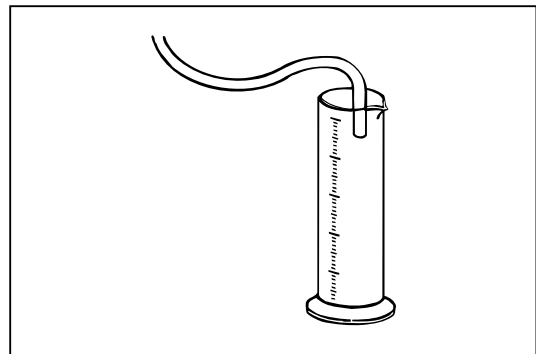
- Liegt der gemessene Kraftstoffdruck unter dem Sollwert, Kraftstoffpumpe ersetzen.



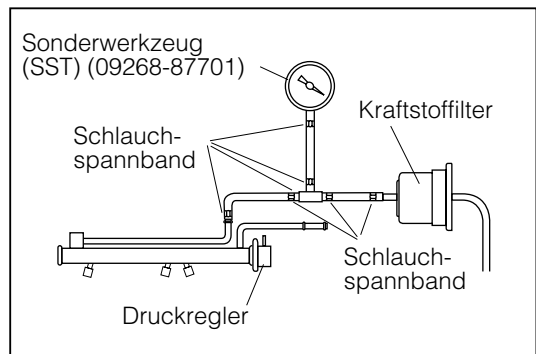
LEF00045-00324



LEF00046-00325



LEF00047-00326



LEF00048-00327

LEF00049-00328

10. Mit einem Stethoskop prüfen, ob jedes Einspritzventil ein Betriebsgeräusch erzeugt, wenn der Motor angelassen oder mit dem Anlasser durchgedreht wird.

HINWEIS:

- Ist kein Stethoskop verfügbar, kann das Geräusch auch mit einem Schraubendreher o.ä. abgehört werden. Des weiteren ist eine Vibration spürbar.
- Erzeugt das Einspritzventil kein Betriebsgeräusch, Verkabelung und Stecker prüfen. Dann mit den folgenden Arbeitsschritten weiterfahren.

11. Stecker des Einspritzventils vom Motorkabel abziehen.

12. Widerstand zwischen den einzelnen Klemmen des Einspritzventils messen.

Widerstand, Sollwert: 11 – 17 Ω (bei 20 °C)

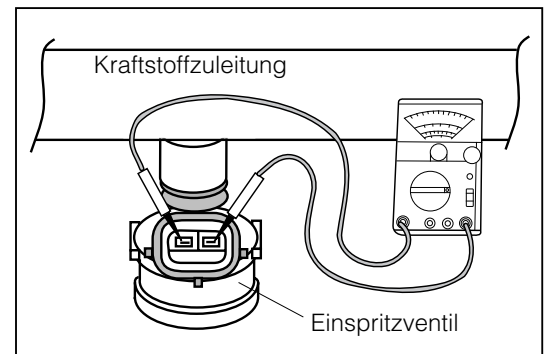
HINWEIS:

- Entspricht der gemessene Widerstand nicht dem Sollwert, Einspritzventil ersetzen.
- Entspricht der gemessene Widerstand dem Sollwert, mit folgenden Arbeitsschritt weiterfahren.

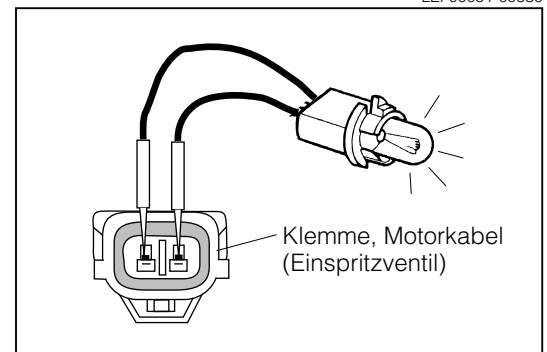
13. Prüflampe (12 V 6 W) gemäß nebenstehender Abbildung anschließen und prüfen, ob Prüflampe leuchtet, wenn der Motor angelassen oder durchgedreht wird.

Leuchtet Prüflampe nicht, Verkabelung und ECU Ausgang prüfen.

LEF00050-00329



LEF00051-00330



LEF00052-00331

14. Verteilerrohr abbauen.

Einspritzventile ausbauen.

15. Einspritzventil-Tülle und O-Ring entfernen.

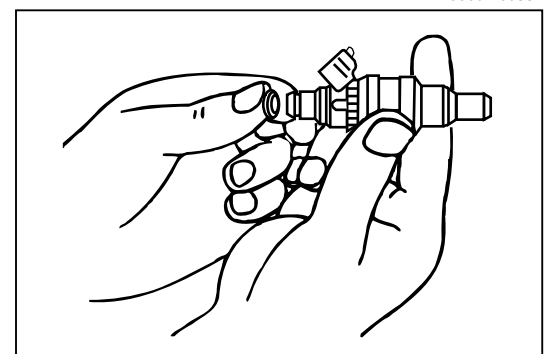
HINWEIS:

- Einspritzventil-Tülle auf Beschädigung prüfen.

16. Einspritzventil mit folgenden Sonderwerkzeugen gemäß nebenstehender Abbildung anschließen. Einspritzventil in den Meßzylinder halten.

Sonderwerkzeug (SST): (1) 09268-87701-000
(2) 09268-87702-000
(3) 09842-30070-000

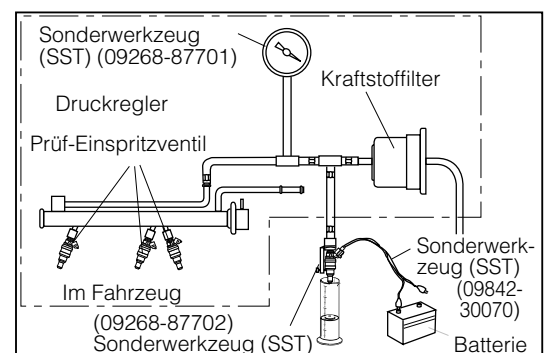
LEF00053-00332



17. Prüf-Einspritzventil im Zylinderkopf montieren und Kraftstoffzuleitung installieren.

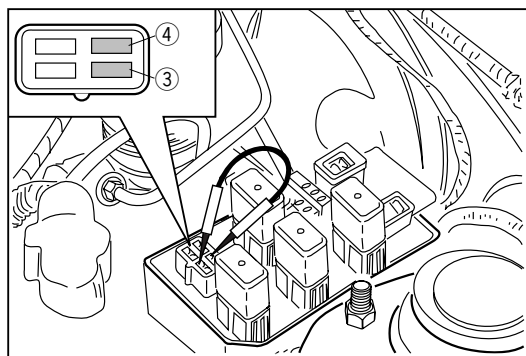
HINWEIS:

- Neue Einspritzventil-Tülle installieren.
- Neuen O-Ring installieren.
- Schlauchschellen an den Schlauchverbindungen installieren.



LEF00054-00333

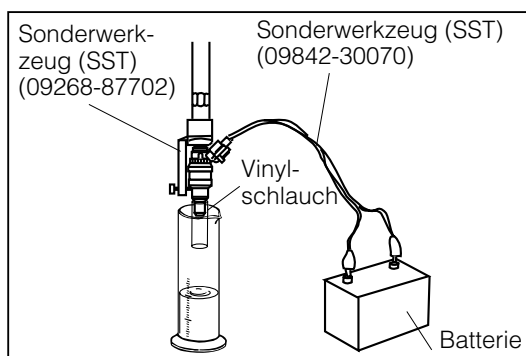
18. Kabelbrücke an den in der nebenstehenden Abbildung bezeichneten Klemmen anschließen.
19. Zündung einschalten (ON).
20. Einspritzventil 15 Sekunden lang mittels folgendem Sonderwerkzeug (SST) an den Batteriepolen anschließen.



LEF00055-00334

21. Die im Meßzylinder gesammelte Kraftstoffmenge messen.

Kraftstoffmenge, Sollwert: Ungefähr 30 – 38 ml
Abweichung zwischen den
einzelnen Einspritzventilen: 5 ml oder weniger



LEF00056-00335

HINWEIS:

- Passenden Vinylschlauch auf die Einspritzdüse aufstecken, um das Verspritzen von Kraftstoff zu vermeiden.
- Messung an jedem Einspritzventil zwei- bis dreimal durchführen.
- Bevor das Einspritzventil herausgenommen wird, sicherstellen, daß die Zündung ausgeschaltet ist.
- Beim Entfernen des Einspritzventils einen Lappen verwenden, um das Verspritzen von Kraftstoff zu vermeiden.
- Vor der Messung den Kraftstoffschlauch entlüften.

22. Prüfkabel (SST) von der Batterie abnehmen und Düse auf Dichtigkeit prüfen.

Sollwert: Weniger als ein Tropfen pro Minute

HINWEIS:

- Entspricht die Leckmenge nicht dem Sollwert, Einspritzventil ersetzen

23. Zündung ausschalten.

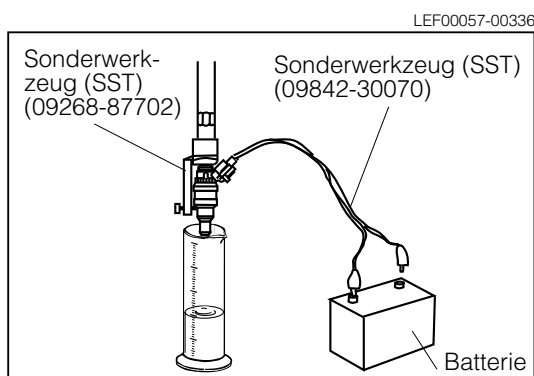
24. Leerlaufdrehzahl prüfen.

- (1) Drehzahlmesser anschließen.
- (2) Prüfen, ob die Schnelleerlaufdrehzahl dem Sollwert entspricht.

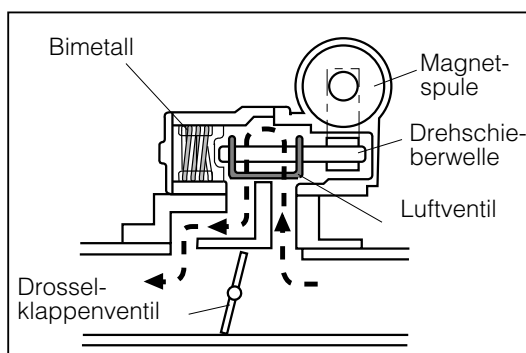
Sollwert: 1450 min⁻¹ bei 25 °C

HINWEIS:

- Der Schnelleerlauf kann nicht eingestellt werden. Entspricht die Schnellaufdrehzahl nicht dem Sollwert, weiterfahren auf Seite EF-44.



LEF00058-00337



LEF00059-00338

- (3) Leerlaufdrehzahl messen und prüfen, ob sie bei Kühlmittel-Temperaturen über 80 °C dem Sollwert entspricht.

Sollwert

Fahrzeug mit Schaltgetriebe: $950 \pm 50 \text{ min}^{-1}$

Fahrzeug mit Automatikgetriebe: $950 \pm 50 \text{ min}^{-1}$

HINWEIS:

- Entspricht die Drehzahl nicht dem Sollwert, EFI ECU prüfen. Siehe Seite EF-40.

STÖRUNGSSUCHE GEMÄSS DES FEHLERCODES

VORBEREITENDE MASSNAHMEN ZUR STÖRUNGSSUCHE MIT SONDERWERKZEUG (SST)

Die EFI-Einheit kann durch Messung von Widerstand und Spannung an den Klemmen des Sonderwerkzeugs (SST) geprüft werden.

1. Massekabel vom negativen (–) Batteriepol abklemmen.

VORSICHT:

- Fehlercode notieren, bevor das Massekabel vom Batteriepol abgezogen wird. Die Fehlercodes werden aus dem Speicher gelöscht, sobald die Batterie abgeklemmt wird.

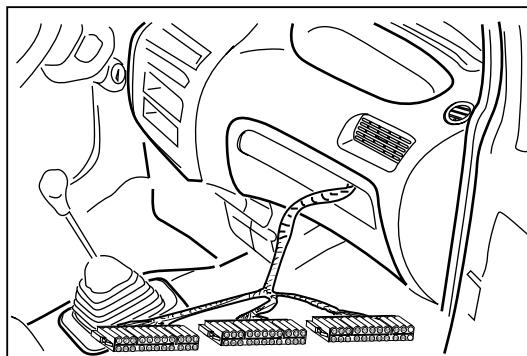
2. Über dem Handschuhfach, Kabelbaumstecker von den EFI/ECU-Steckern abziehen.
3. Folgendes Sonderwerkzeug (SST) zwischen Kabelbaumstecker und EFI/ECU-Stecker schalten.

Sonderwerkzeug (SST): 09842-87706-000

4. Massekabel wieder am negativen (–) Batteriepol anschließen.

VORSICHT:

- Vor dem Abziehen bzw. Anschließen des ECU-Steckers im EFI-System die Zündung und sämtliche Nebenverbraucher ausschalten und das Massekabel vom negativen (–) Batteriepol abziehen.
- Beim Anschließen der Batterieklemmen an eine neue Batterie, auf die Polarität achten. Nichtachtung dieser Anweisung hat Funktionsstörungen des ECU zur Folge.
- Vor dem Anschließen des Sonderwerkzeugs (SST) prüfen, ob zwischen den Klemmen kurzgeschlossene oder unterbrochene Kabel vorhanden sind.



LEF00061-00401

LEF00062-00402

LEF00063-00403

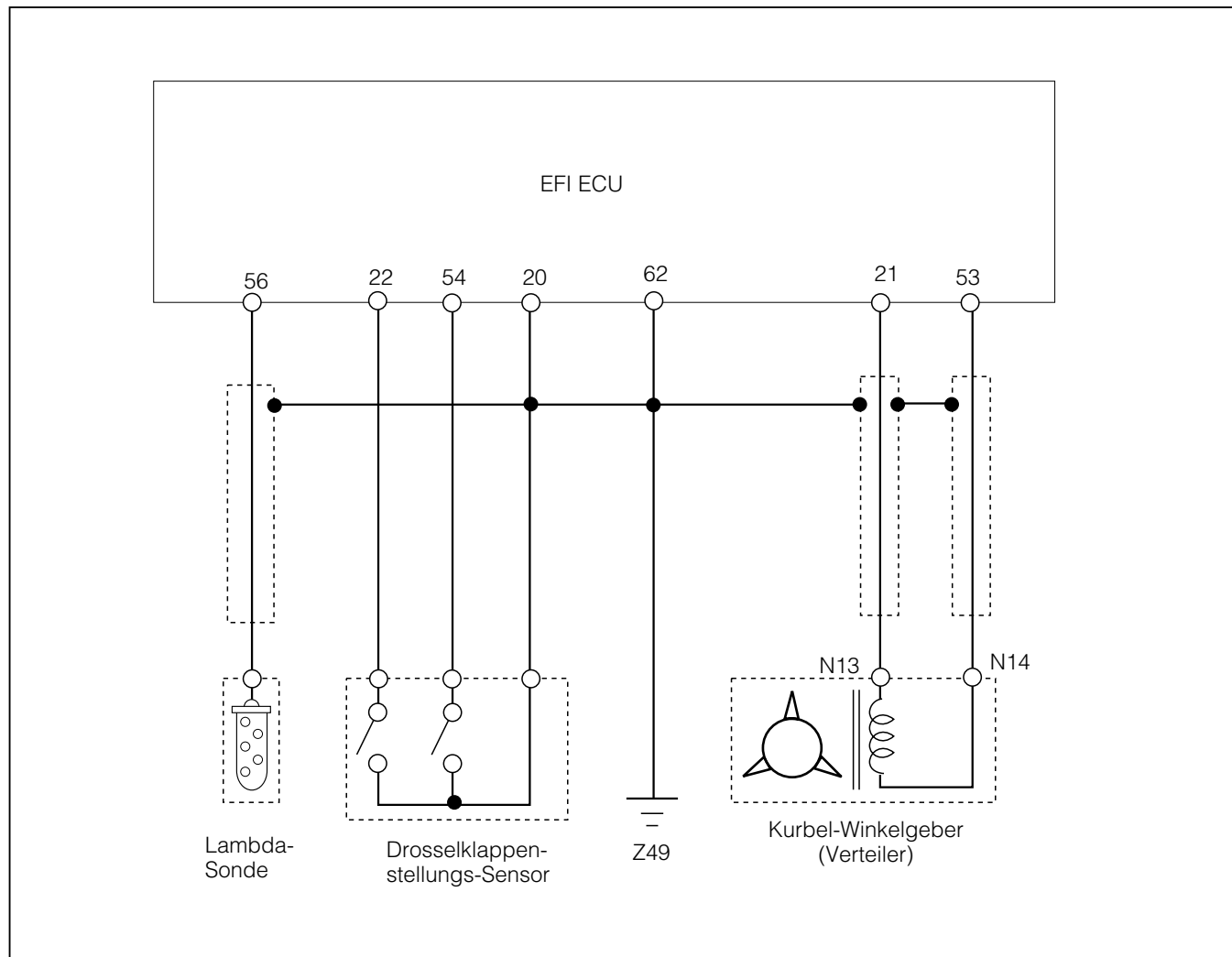
FEHLERCODETABELLE

Registriert das Diagnosesystem Funktionsstörungen, leuchtet die Motor-Kontrolleuchte, ohne daß Prüfklemme des Prüfsteckers an Masse gelegt ist.

Nummer	Anzahl Blinkfolgen	Diagnoseobjekt	Diagnoseinhalt	Störungsbereich	Siehe Seite
13		Motor-drehzahl-Signal	Wenn während dem Anlassen des Motors kein Drehzahl-Signal anliegt.	1. Verteiler und -schaltkreis 2. Kurbel-Winkelgeber (Verteiler)	EF-22
21		Lambda-Sonden-Signal	Wenn das Eingangssignal der Lambda-Sonde ein zu mageres Luft-/Kraftstoffgemisch anzeigt:	1. Schaltkreis, Lambda-Sonde 2. Lambda-Sonde	EF-24
31		Druckgeber-Signal	Wenn das Eingangssignal des Druckgebers über 4,9 V ansteigt, oder auf unter 0,7 V abfällt.	1. Schaltkreis, Druckgeber 2. Druckgeber	EF-27
42		Kühlmitteltemperatur-Signal	Wenn das Signal des Kühlmittel-Temperatursensor-Schaltkreises kurzgeschlossen oder unterbrochen ist.	1. Schaltkreis, Kühlmittel-Temperatursensor 2. Kühlmittel-Temperatursensor	EF-29
43		Ansauglufttemperatur-Signal	Wenn das Signal des Ansaugluft-Temperaturgebers kurzgeschlossen oder unterbrochen ist.	1. Schaltkreis, 2. Lufttemperaturgeber	EF-31
51		Schalter-Signal	Wenn der Klimaanlage-Schalter eingeschaltet und der Leerlaufschalter ausgeschaltet wird, wobei die Prüfklemme des Diagnosetesters kurzgeschlossen ist. Dieser Fehlercode wird nicht gespeichert.	1. Schaltkreis, Klimaanlage-Schalter 2. Klimaanlage-Schalter 3. Schaltkreis, Leerlaufschalter 4. Drosselklappenstellungs-Sensor	EF-33
52		Geschwindigkeitssensor-Signal	Wenn das Geschwindigkeitssensor-Signal kurzgeschlossen oder unterbrochen ist.	1. Schaltkreis, Geschwindigkeitssensor 2. Geschwindigkeitssensor	EF-35
81		Wegfahrsperr-Signal	Wenn die Zykluscodes zwischen EFI ECU und Wegfahrsperr-ECU nicht kommuniziert werden können oder wenn die Zykluscodes der beiden Einheiten nicht übereinstimmen.	1. Kabelbaum zwischen Wegfahrsperr-ECU und EFI ECU 2. Wegfahrsperr-ECU 3. EFI ECU	EF-37
83		Wegfahrsperr-Signal	Wenn die Zykluscodes im EFI ECU nicht ausgetauscht werden können.	1. EFI ECU	EF-37

FEHLERCODE Nr. 13

KURBELWINKELGEBER UND SCHALTKREIS



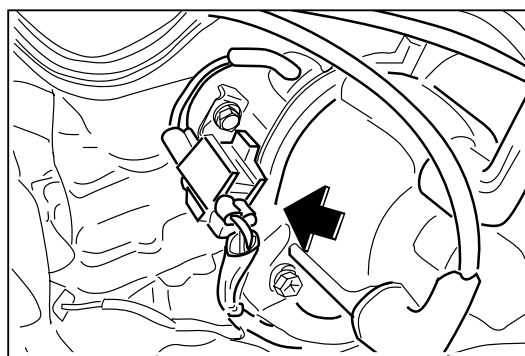
LEF00065-00501

Wenn beim Anlassen des Motors nicht innerhalb von 2 Sekunden ein Kurbel-Winkelsignal (Drehzahlsignal) generiert wird.

1. Kurbel-Winkelsensor prüfen
 - (1) Stecker vom Verteiler abziehen.
 - (2) Prüfen, ob der Widerstand an den entsprechenden Verteilerklemmen dem Sollwert entspricht.
Sollwert: 205 – 255 Ω

HINWEIS:

- Entspricht der Widerstand nicht dem Sollwert, Kurbel-Winkelsensor ersetzen. Siehe Kapitel IG.



LEF00066-00502

- (3) EFI-Hauptrelais vorübergehend vom Relaissockel abziehen.
- (4) Prüfen, ob zwischen den Verteilerklemmen eine Spannung anliegt, wenn der Motor mit dem Anlasser durchgedreht wird.
Sollwert: Ungefähr 150 mV/300 min⁻¹

HINWEIS:

- Die Messung der generierten Spannung sollte im Wechselstrombereich liegen.
- Entspricht die gemessene Spannung nicht dem Sollwert, Luftspalt einstellen. Siehe Kapitel IG.
- Entspricht die generierte Spannung nicht dem Sollwert, Kurbel-Winkelsensor ersetzen.

REFERENZ

- (1) Oszilloskop vorbereiten.
- (2) Prüfspitzen an den entsprechenden Klemmen anschließen.
- (3) Prüfen, ob ein dem nebenstehend dargestellten Graphen entsprechendes Signal generiert wird, wenn der Motor mit dem Anlasser durchgedreht wird.

HINWEIS:

- Wird kein Signal generiert, Luftspalt des Kurbel-Winkelsensors (Impulsgeber/Impulsgeberrad) prüfen.
- (4) Verteilerdeckel abnehmen. Prüfen, ob Luftspalt zwischen Impulsgeber und Impulsgeberrad dem Sollwert entspricht.
Luftspalt: 0,2 – 0,4 mm

HINWEIS:

- Entspricht der gemessene Wert nicht dem Sollwert, Luftspalt einstellen. Siehe Kapitel IG.
- Entspricht der gemessene Wert dem Sollwert, mit folgenden Arbeitsschritten weiterfahren.

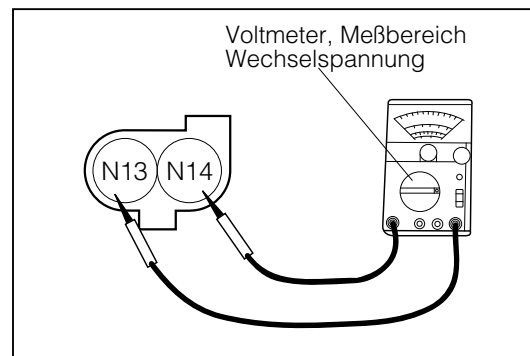
2. Verkabelung und Massenverbindungen prüfen.
 - (1) Masseschraube auf festen Sitz und Korrosion prüfen.

- (2) Stecker des Verteilers am Kabelbaumstecker anschließen.
- (3) Sonderwerkzeug (SST) anschließen.

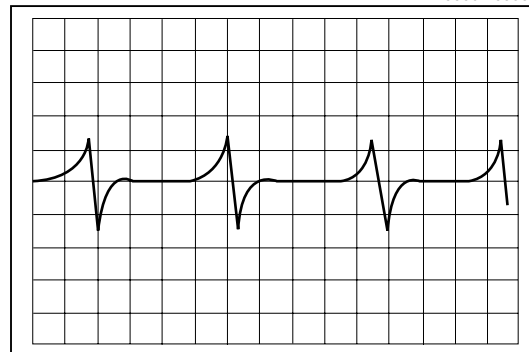
HINWEIS:

- Siehe Seite EF-20, "Vorbereitungen zur Störungssuche mit Sonderwerkzeug (SST)".
- Steckverbindung zwischen Sonderwerkzeug (SST) und EFI ECU trennen.

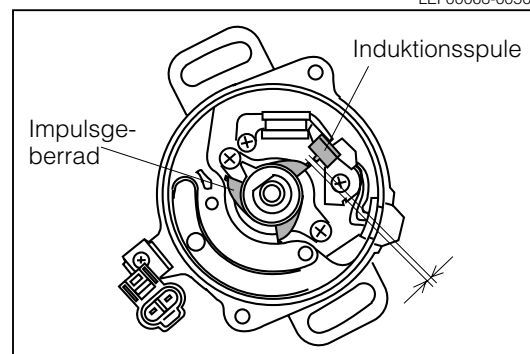
- (4) Widerstand messen zwischen Sonderwerkzeug (SST) Klemme 21 und 53.
Sollwert: 205 – 255 Ω



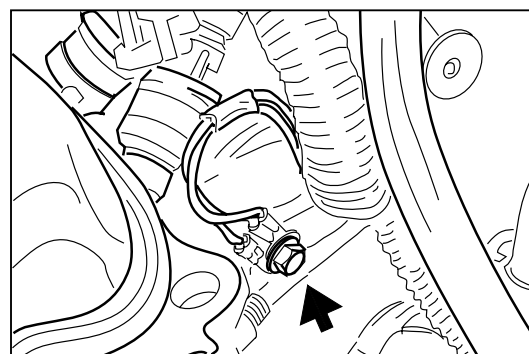
LEF00067-00503



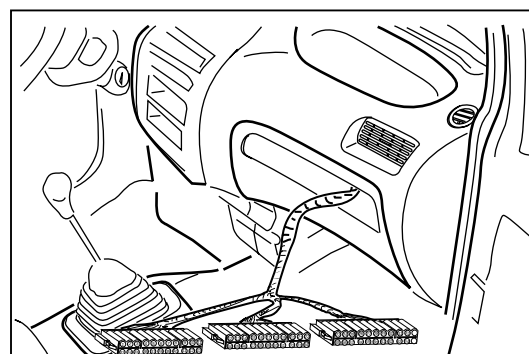
LEF00068-00504



LEF00069-00505



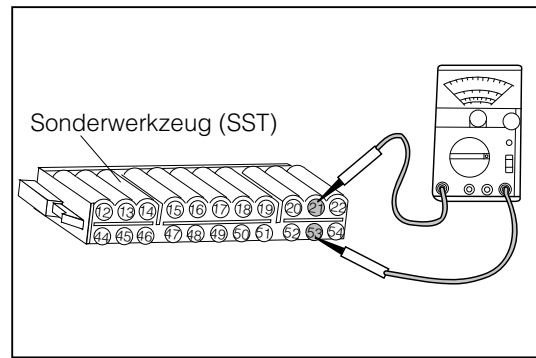
LEF00070-00506



LEF00071-00507

HINWEIS:

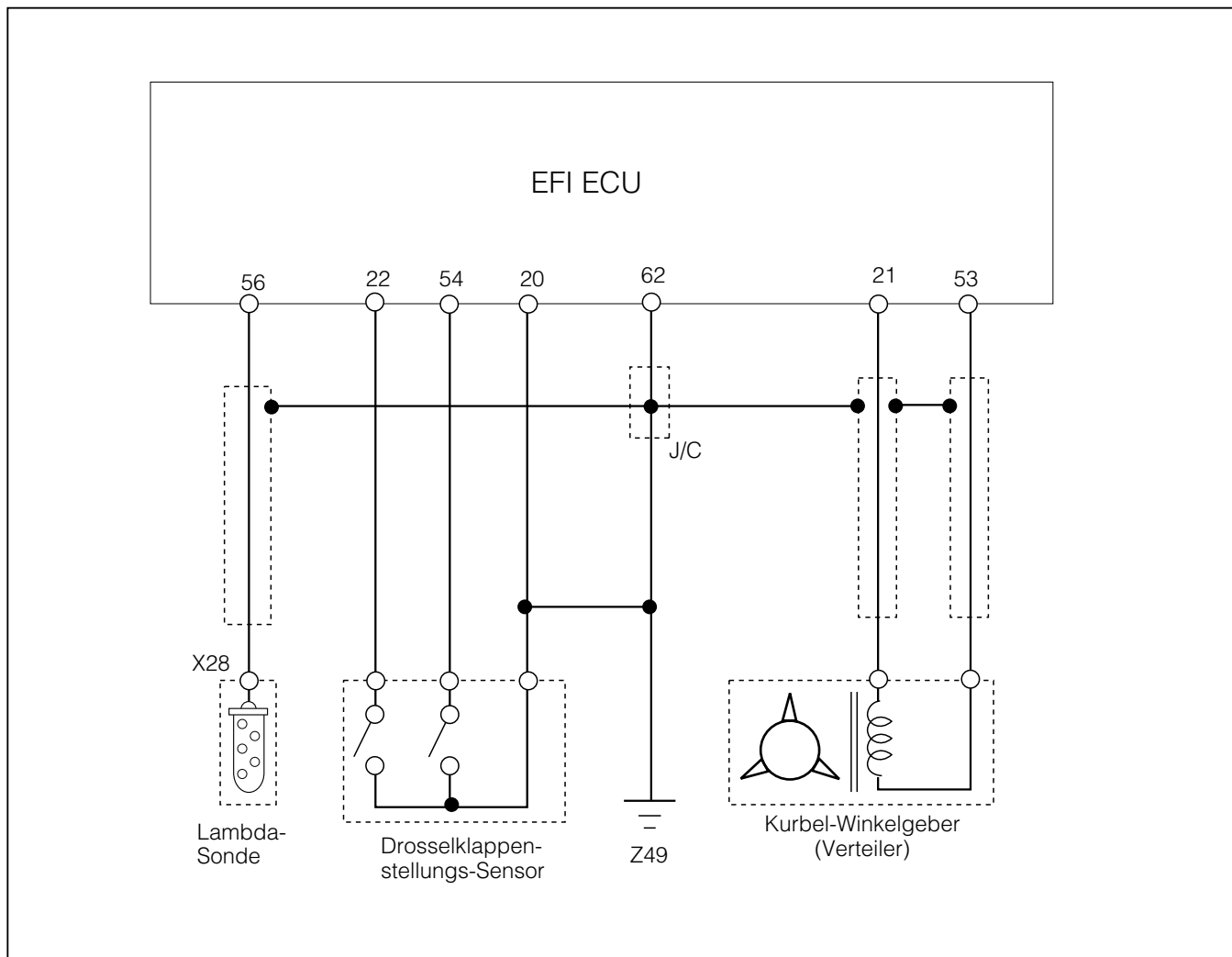
- Wenn die Funktionsstörung durch Instandsetzen des Kabelbaums oder der Stecker nicht behoben wurde, weiterfahren auf Seite EF-40, ECU ersetzen.



LEF00072-00508

FEHLERCODE Nr. 21

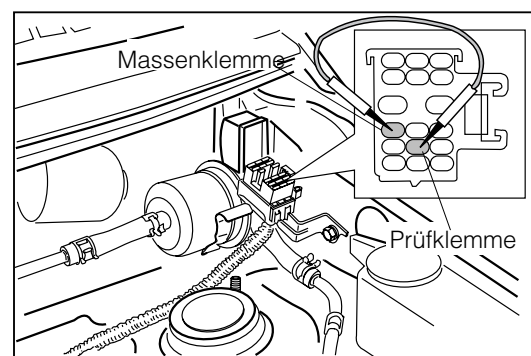
LAMBDA-SONDE UND STROMKREIS



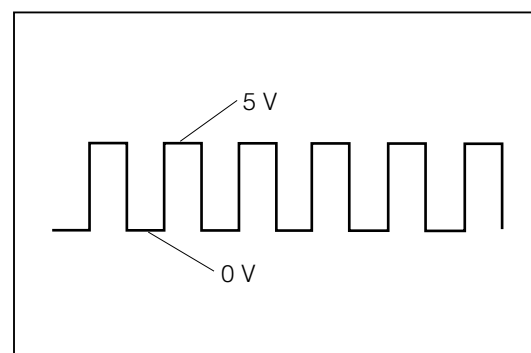
LEF00073-00511

Die ECU registriert eine Funktionsstörung, wenn das Signal der Lambda-Sonde für die Dauer von mindestens 2 Sekunden ein zu mageres Kraftstoff-/Luftgemisch meldet oder die Motordrehzahl bei überhitztem Motor über 1500 min^{-1} liegt.

1. Lambda-Sonden-Stromkreis prüfen
 - (1) Motor auf Betriebstemperatur vorwärmen.
 - (2) Abdeckung des Diagnosesteckers abnehmen.
 - (3) Prüfklemme des Diagnosesteckers mit Kabelbrücke an Masse legen. Spannung messen zwischen Klemme VF und Masse, wie in nebenstehender Abbildung gezeigt.
Spannung, Sollwert: 0 – 5 V
 - (4) Motordrehzahl für 2 Minuten konstant auf 3000 min^{-1} halten und zählen, wieviel mal der Zeiger des Voltmeters innerhalb von 10 Sekunden aus schlägt.
8 mal oder mehr: Normal
0 – 7 mal: Mit folgendem Arbeitsschritt weiterfahren.



LEF00074-00512



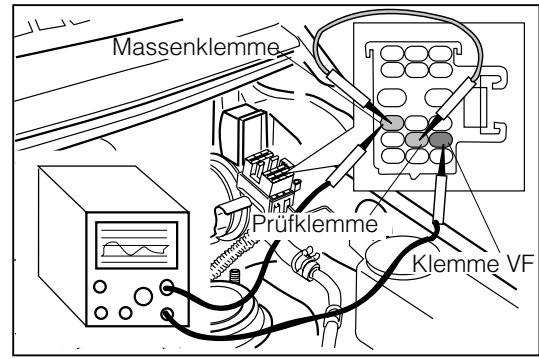
LEF00075-00513

HINWEIS:

- Drosselklappe muß geöffnet sein, so daß der Leerlaufschalter ausgeschaltet ist.

REFERENZ

- (1) Oszilloskop vorbereiten.
- (2) Prüfklemme des Diagnosesteckers mit Kabelbrücke an Masse legen.
- (3) Prüfspitzen an Klemme VF und Massenklemme anlegen.
- (4) Prüfen, ob an den Klemmen ein dem nebenstehend dargestellten Graphen entsprechendes Signal anliegt, wenn der Motor mit 3000 min^{-1} läuft.



LEF00076-00514

HINWEIS:

- Unter Umständen kann das Signal mit Geräten, die eine hohe Ansprechzeit aufweisen, nicht gemessen werden. Deshalb Meßgeräte mit niedriger Ansprechzeit oder ein Oszilloskop verwenden.
- Liegt keine Spannung an, Lambda-Sonde prüfen.

2. Lambda-Sonde prüfen

- (1) Motor auf Betriebstemperatur vorwärmen.
- (2) Stecker von der Lambda-Sonde abziehen.
- (3) Voltmeter an der Steckerklemme der Lambda-Sonde anschließen.
- (4) Motordrehzahl 2 Minuten lang konstant auf ca. 3000 min^{-1} halten. Prüfen, ob am Voltmeter eine Spannung von $0,45 \text{ V}$ oder höher anliegt.

HINWEIS:

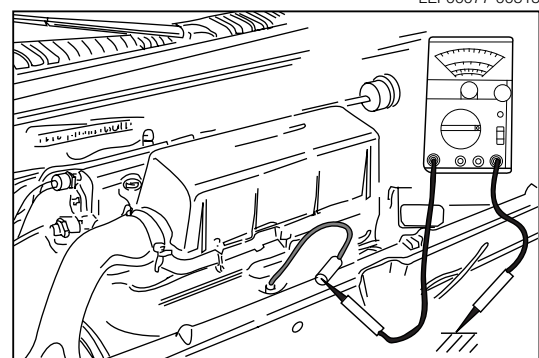
- Ist der Stecker der Lambda-Sonde abgezogen, wird das Kraftstoff-/Luftgemisch fett. Daher generiert die Lambda-Sonde eine Spannung von $0,45 \text{ V}$ oder mehr.
- Werden mit dem Voltmeter nicht mindestens $0,45 \text{ V}$ gemessen, Lambda-Sonde ersetzen.
- Entspricht der gemessene Wert dem Sollwert, mit folgendem Prüfschritt weiterfahren.

3. Kabelbaum prüfen

- (1) Sonderwerkzeug (SST) zwischen ECU-Steckern und den Kabelbaum-Steckern anschließen.
 - (2) Motordrehzahl auf 3000 min^{-1} halten und prüfen, ob Spannung an den SST-Klemmen 56 und 62 dem Sollwert entspricht.
- Spannung, Sollwert: $0,2 - 1,0 \text{ V}$

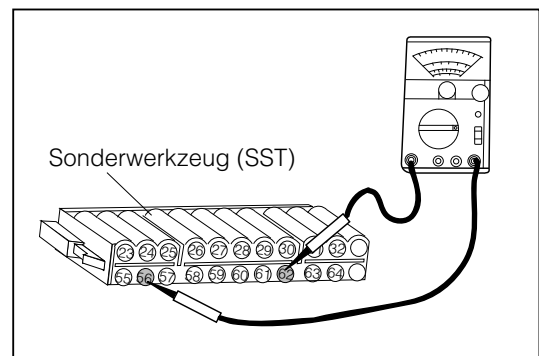
HINWEIS:

- Kabelbrücke von der Prüfklemme und der Massenklemme des Diagnosesteckers entfernen.

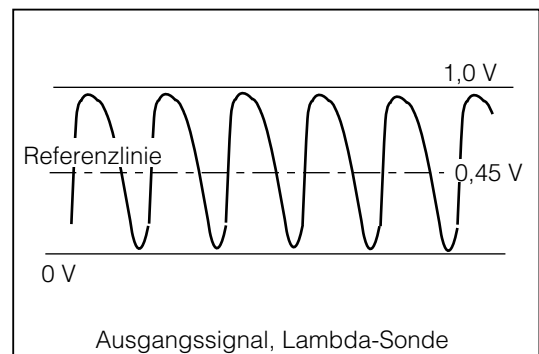


LEF00077-00515

LEF00078-00516



LEF00079-00517



LEF00080-00518

(3) Der gemessenen Spannung entsprechend, die in untenstehender Tabelle aufgeführten Prüfschritte durchführen.

Gemessene Spannung	Behebung
0 V	Lambda-Sonde auf Kurzschluß oder Kabelunterbrechungen prüfen.
Die gemessene Spannung schwankt in einem Bereich unter 0,45 V.	Behebung bei zu magerem Gemisch. • Druckgeber • Druckregler • Kraftstoffleitung • Kraftstofffilter • Kraftstoffpumpe • Einspritzventil
Die gemessene Spannung variiert zwischen 0 – 1,0 V, Mittelpunkt bei 0,45 V. Die Reaktionsgeschwindigkeit ist jedoch niedrig. (Der Zeiger schlägt innerhalb von 10 Sek. weniger als 8 mal aus.)	ECU prüfen, anschließend weiterfahren auf Seite EF-40, "ECU ersetzen".
Die gemessene Spannung schwankt in einem Bereich über 0,45 V.	Behebung bei zu fettem Gemisch. • Druckgeber • Kraftstoffleitung • Druckregler • Einspritzventil
1,0 V	Behebung bei zu fettem Gemisch. • Druckgeber • Kraftstoffleitung • Druckregler • Einspritzventil
Höher als 1,0 V	Lambda-Sonde auf Kurzschluß mit einem positivem Leiter prüfen. Kabelbaum ersetzen bzw. instandsetzen.

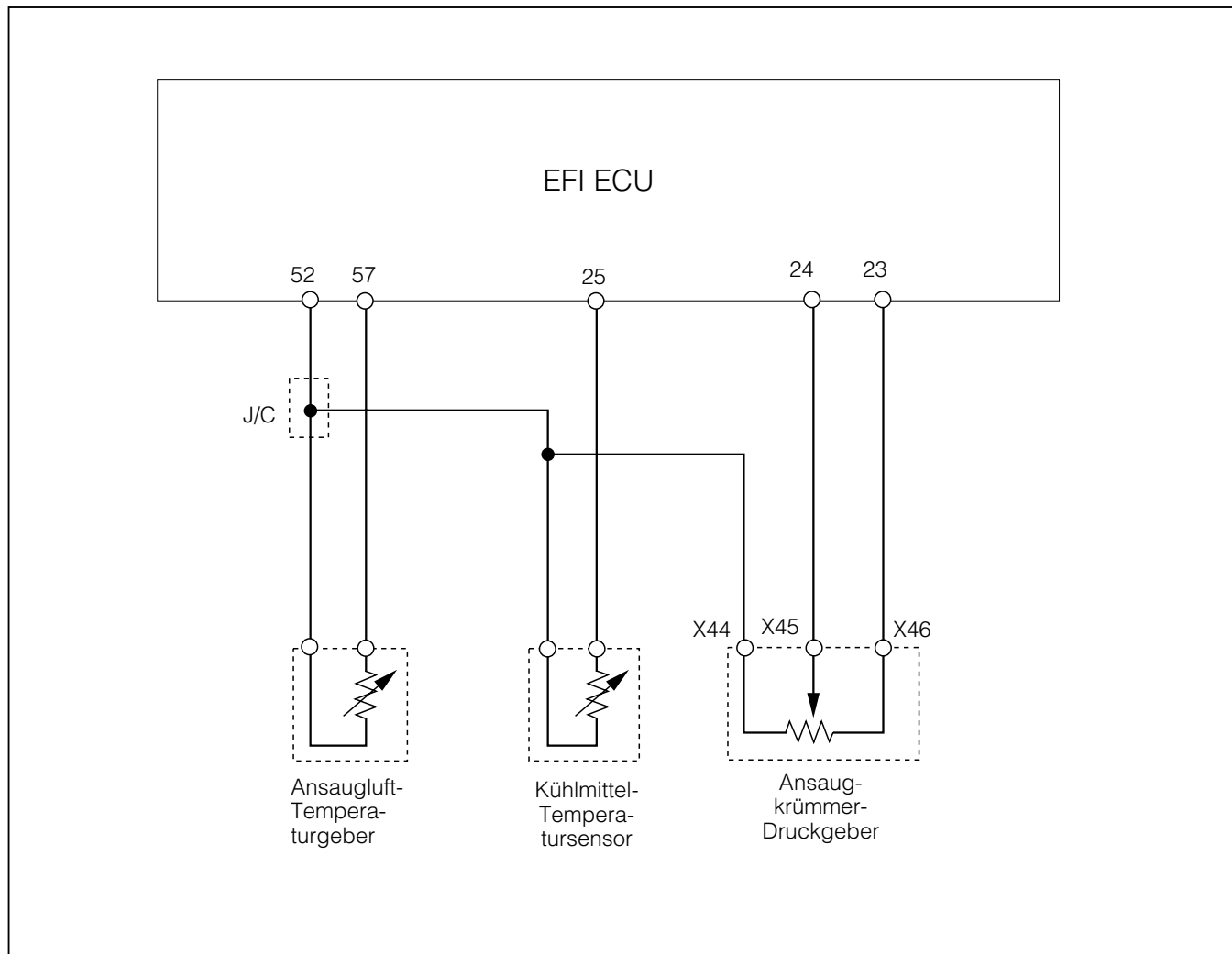
LEF00081-00519

HINWEIS:

- Wenn die Funktionsstörung durch Instandsetzen des Kabelbaums oder der Stecker nicht behoben wurde, weiterfahren auf Seite EF-40, ECU ersetzen.

LEF00082-00520

FEHLERCODE Nr. 31 DRUCKGEBER UND STROMKREIS



LEF00083-00521

Wenn das Signal des Druckgebers unterbrochen oder kurzgeschlossen wird.

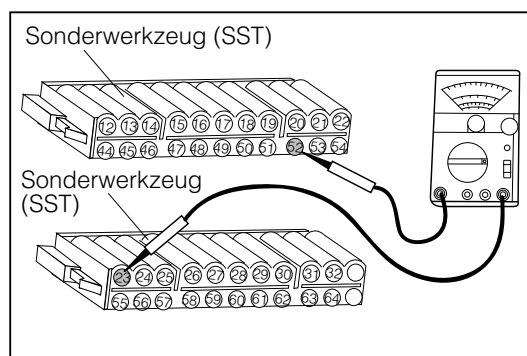
- Druckgeber prüfen
 - Sonderwerkzeug (SST) zwischen ECU-Steckern und den Kabelbaum-Steckern anschließen.
 - Zündung einschalten (ON) und prüfen, ob die Spannung zwischen den Klemmen 23 und 52 des Sonderwerkzeugs (SST) dem Sollwert entspricht.
Sollwert: 4,5 – 5,5 V

HINWEIS:

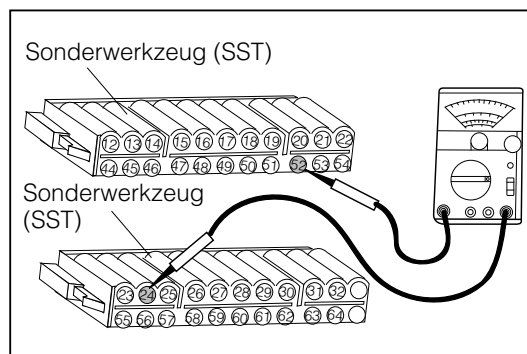
- Liegt keine Spannung an, Kabelbaum prüfen.

- Zündung einschalten (ON) und prüfen, ob die Spannung zwischen den Klemmen 24 und 52 des Sonderwerkzeugs (SST) dem Sollwert entspricht.

Höhe (über Meer) m	Atmosphärischer Druck kPa (mmHg)	Spannung
0	101,3 (760)	2,3 – 3,0 V
500	95,5 (716)	2,2 – 2,9 V
1000	89,9 (674)	2,1 – 2,8 V

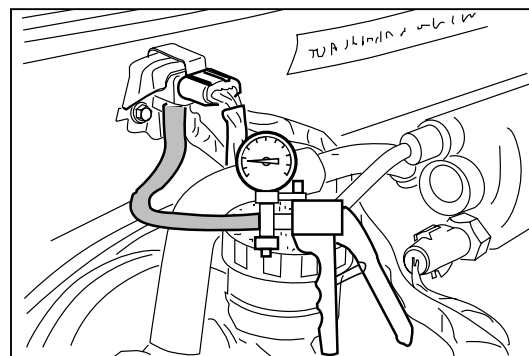


LEF00084-00522



LEF00085-00523

- (4) Den am Druckgeber angeschlossenen Gummischlauch abnehmen. Mit MityVac oder Vakuumpumpe am Druckgeber einen Unterdruck von 26,7 kPa (200 mmHg) anlegen. Prüfen, ob die zwischen den SST-Klemmen 24 und 52 anliegende Spannung in Bezug auf den in Schritt (3) gemessenen Wert um 0,4 – 0,6 V abfällt.



LEF00086-00524

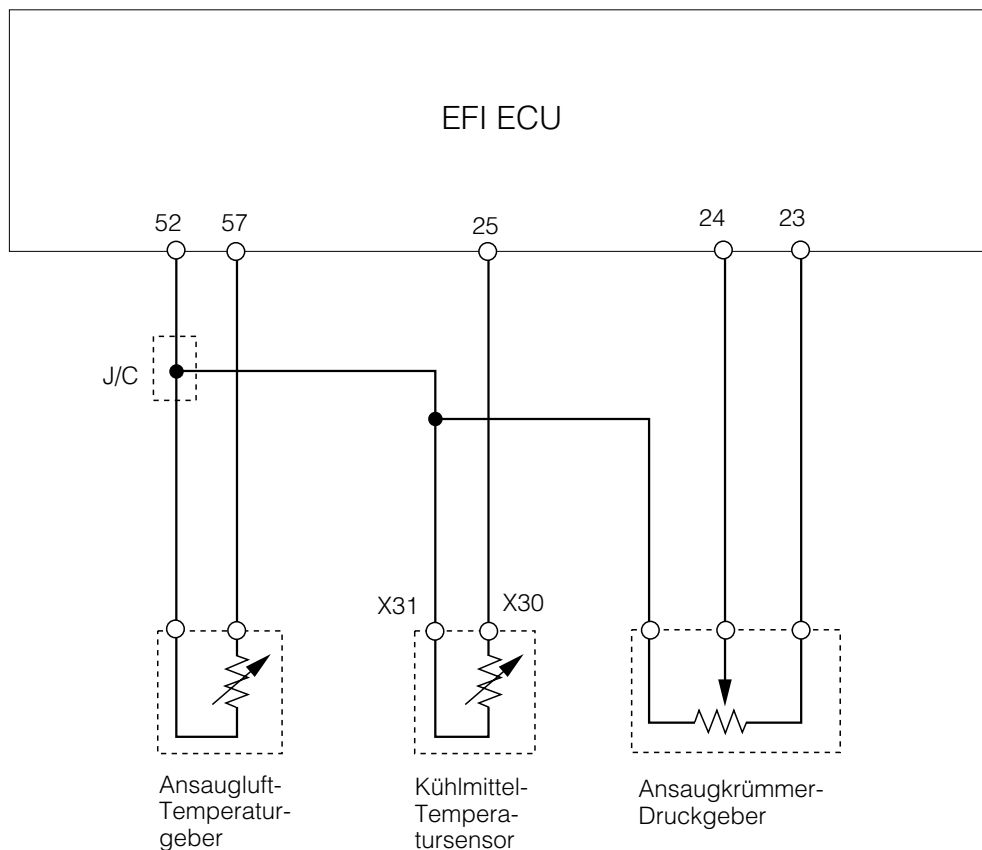
HINWEIS:

- Fällt die Spannung nicht um den Sollwert ab, Druckgeber ersetzen.
- Entspricht die gemessene Spannung nicht dem Sollwert, Kabelbaum prüfen.
- Wenn die Funktionsstörung durch Instandsetzen des Kabelbaums oder der Stecker nicht behoben wurde, weiterfahren auf Seite EF-40, ECU ersetzen.

1 FF00087-00525

FEHLERCODE Nr. 42

KÜHLMITTELTEMPERATURENSOR UND STROMKREIS

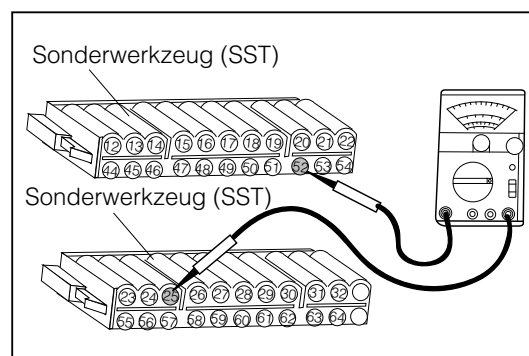


LEF00088-00531

Wenn das Signal des Kühlmittel-Tempersensors unterbrochen oder kurzgeschlossen wird.

1. Stecker auf korrekten Anschluß prüfen.
2. Kabelbaum prüfen
 - (1) Sonderwerkzeug (SST) zwischen ECU-Steckern und den Kabelbaum-Steckern anschließen.
 - (2) Zündung einschalten (ON) und prüfen, ob die Spannung zwischen den Klemmen 25 und 52 des Sonderwerkzeugs (SST) dem Sollwert entspricht.

Meßstellen	Spannung
Temperatur °C	
20	1,8 – 2,9
80 – 90	0,4 – 0,65



LEF00089-00532

HINWEIS:

- Entspricht die gemessene Spannung nicht dem Sollwert, Kabelbaum prüfen.

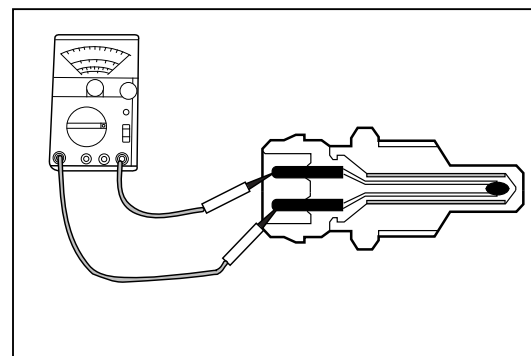
LEF00090-00533

3. Zündung ausschalten.
4. Stecker vom Kühlmittel-Temperatursensor abziehen.
5. Kühlsystem entleeren.
6. Kühlmittel-Temperatursensor ausbauen.
Widerstand messen zwischen den Klemmen X30 und X31 des Kühlmittel-Temperatursensor und prüfen, ob der gemessene Widerstand den Sollwerten der untenstehenden Tabelle entspricht.

Temperatur °C	Widerstand k Ω
80	0,322 $\pm$ 0,1
60	0,584 $\pm$ 0,2
40	1,140 $\pm$ 0,3
20	2,450 $\pm$ 0,5

HINWEIS:

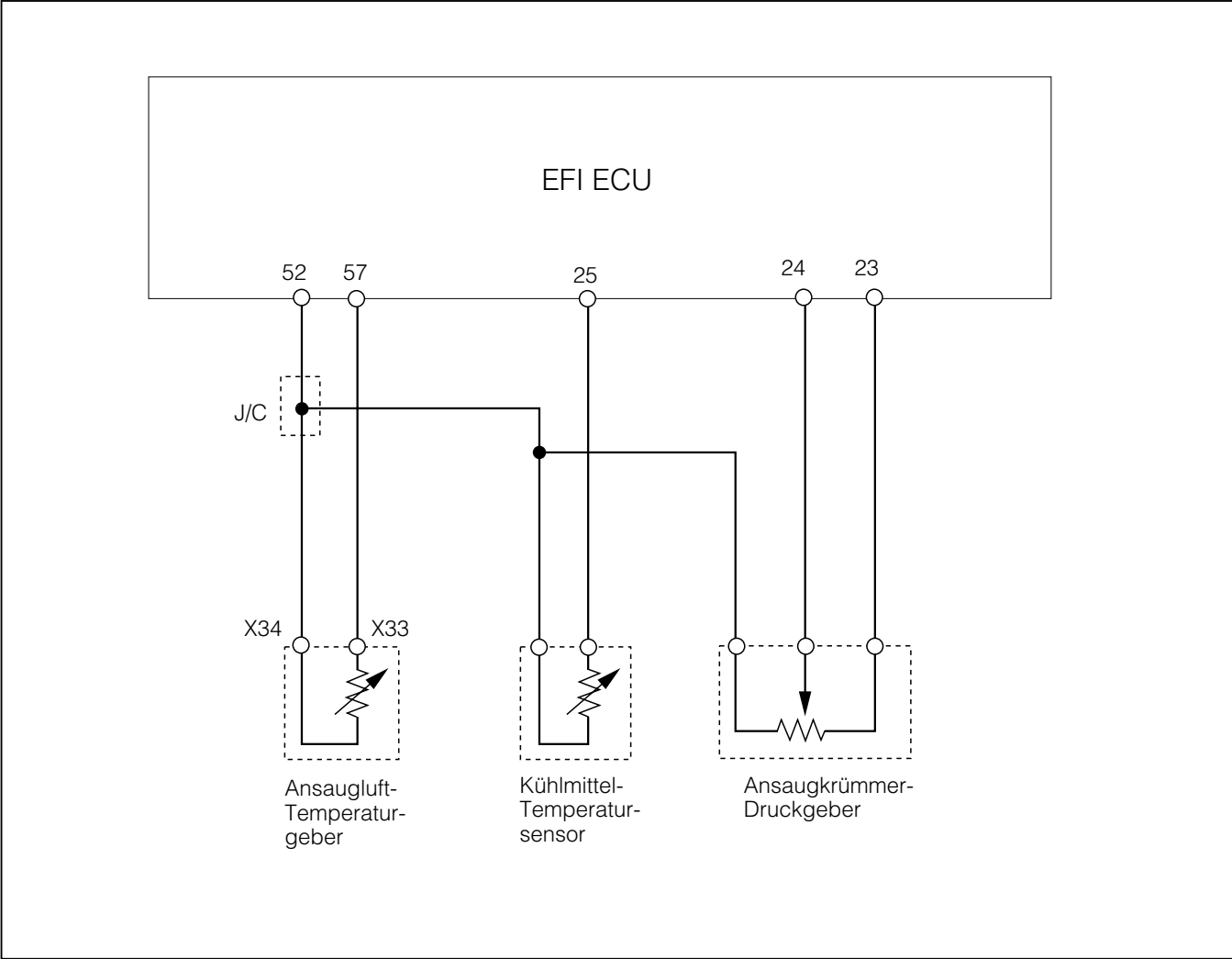
- Wenn die Funktionsstörung durch Instandsetzen des Kabelbaums oder der Stecker nicht behoben wurde, weiterfahren auf Seite EF-40, ECU ersetzen.



LEF00091-00534

LEF00092-00535

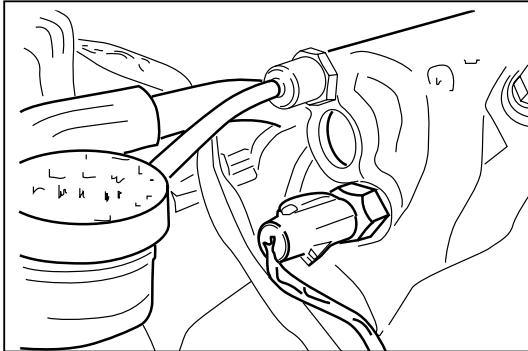
FEHLERCODE Nr. 43
ANSAUGLUFT-TEMPERATURGEBER UND STROMKREIS



LE00093-F00541

Wenn das Signal des Ansaugluft-Temperaturgebers unterbrochen oder kurzgeschlossen wird.

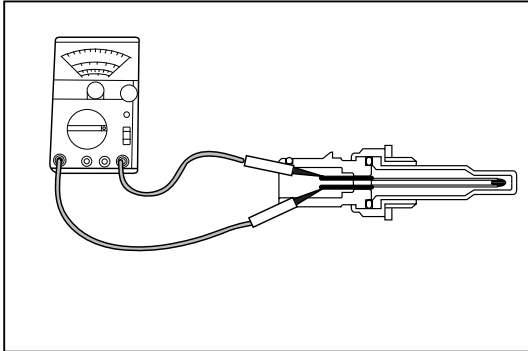
- 1. Kabelstecker auf korrekten Sitz prüfen.
- 2. Stecker vom Ansaugluft-Temperaturgeber abziehen.
HINWEIS:
 - Vor dem Abziehen des Kabelsteckers sicherstellen, daß die Zündung ausgeschaltet ist (OFF).



LE00094-F00542

- 3. Widerstand messen zwischen den Klemmen X33 und X34 des Ansaugluft-Temperaturgebers und prüfen, ob der gemessene Widerstand dem Sollwert entspricht.

Temperatur °C	Widerstand kΩ
40	1,140 ± 0,3
20	2,450 ± 0,5
0	5,880 ± 1,5

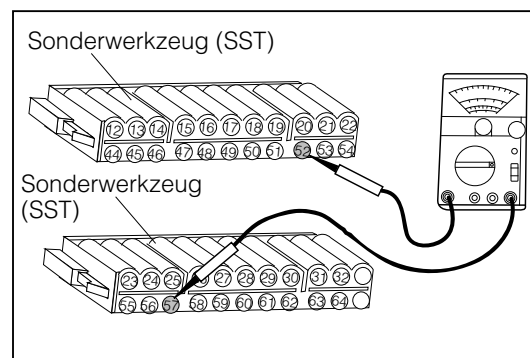


LE00095-F00543

4. Kabelbaum prüfen

- (1) Sonderwerkzeug (SST) zwischen ECU-Steckern und den Kabelbaum-Steckern anschließen.
- (2) Zündung einschalten (ON) und prüfen, ob die Spannung zwischen den Klemmen 52 und 57 des Sonderwerkzeugs (SST) dem Sollwert entspricht.

Referenz: 20 °C 1,8 – 2,9 V



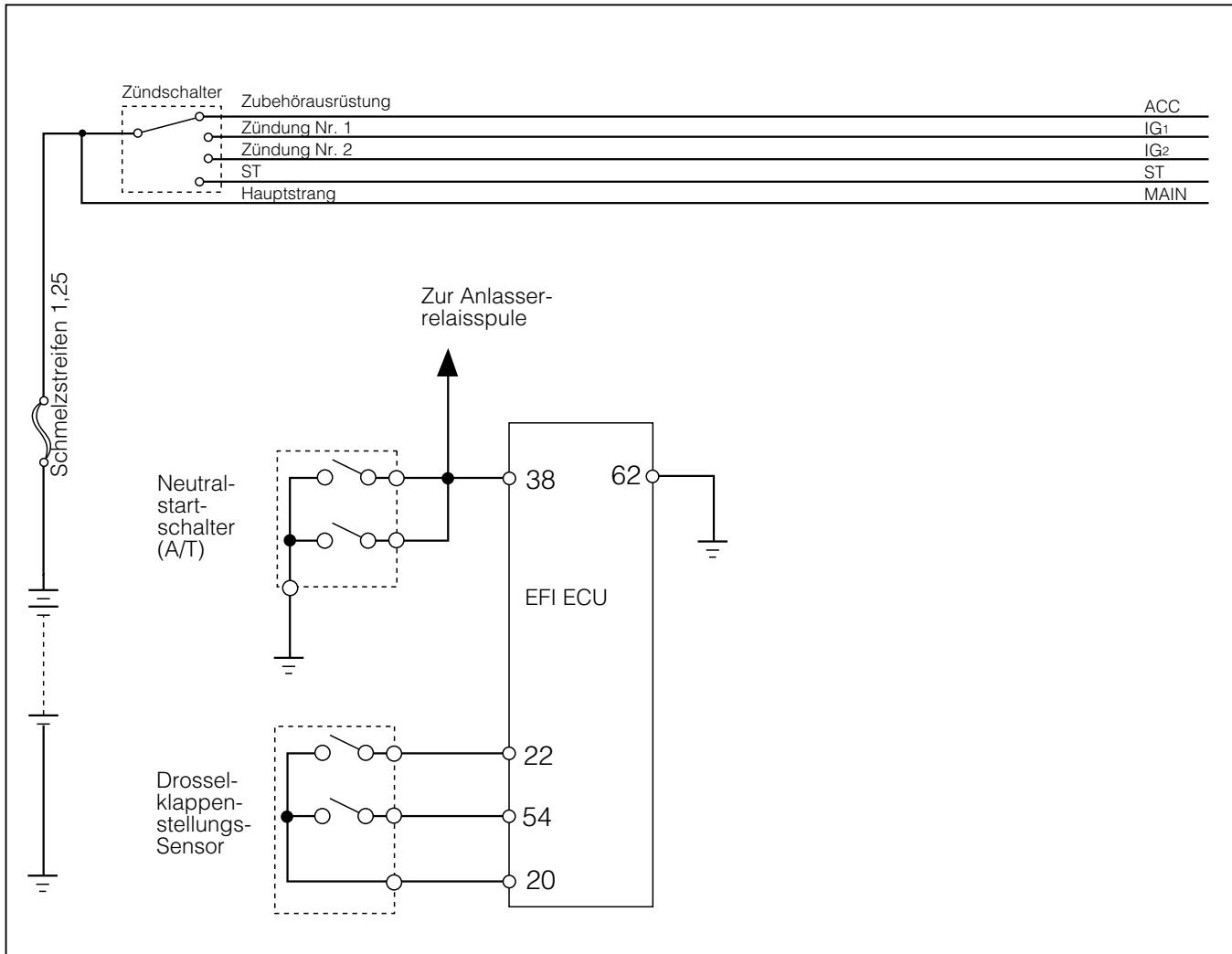
LEF00096-00544

HINWEIS:

- Entspricht die gemessene Spannung nicht dem Sollwert, Kabelbaum prüfen.
- Prüfen, ob Signale der Prüfstrippe Nr. 43 durch einen Wackelkontakt oder eine schwache Kabelabschirmung gelöscht werden.
- Wenn die Funktionsstörung durch Instandsetzen des Kabelbaums oder der Stecker nicht behoben wurde, weiterfahren auf Seite EF-40, ECU ersetzen.

LEF00097-00545

FEHLERCODE Nr. 51 STROMKREIS, SCHALTSIGNAL



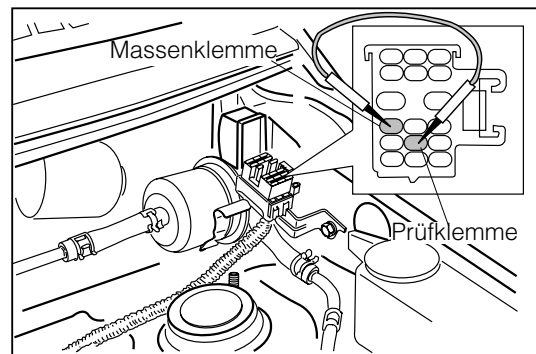
LEF00098-00561

Wenn das ECU eine Funktionsstörung des Schaltkreises registriert.

1. Sicherstellen, daß die folgenden Stecker bzw. Schaltkreise korrekt angeschlossen sind.
 - (1) Schaltkreis Drosselklappenstellungs-Sensor
 - (2) Anlaßschalter (Neutralstellung) des Automatikgetriebes.

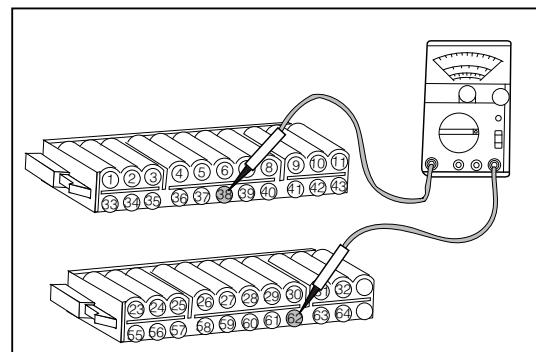
HINWEIS:

- Dieser Fehlercode wird nicht gespeichert.
- Fehlercode wird nur angezeigt, wenn die Prüfklemme gemäß nebenstehender Abbildung mit der Massenklemme verbunden ist.



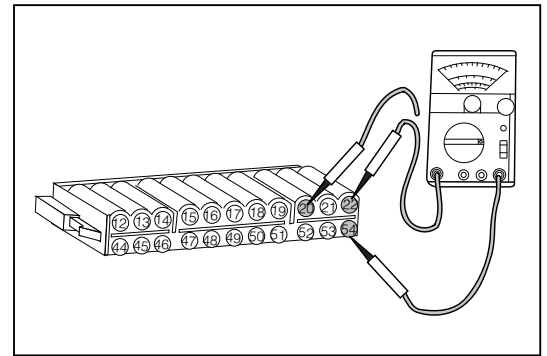
LEF00099-00562

2. Kabelbaum und Schalter prüfen
 - (1) Sonderwerkzeug (SST) zwischen ECU-Steckern und den Kabelbaum-Steckern anschließen.
 - (2) Fahrstufenwählhebel in Stufe P und N schalten und prüfen, ob zwischen den Klemmen 62 und 38 des Sonderwerkzeugs (SST) Durchgang vorhanden ist.



LEF00100-00563

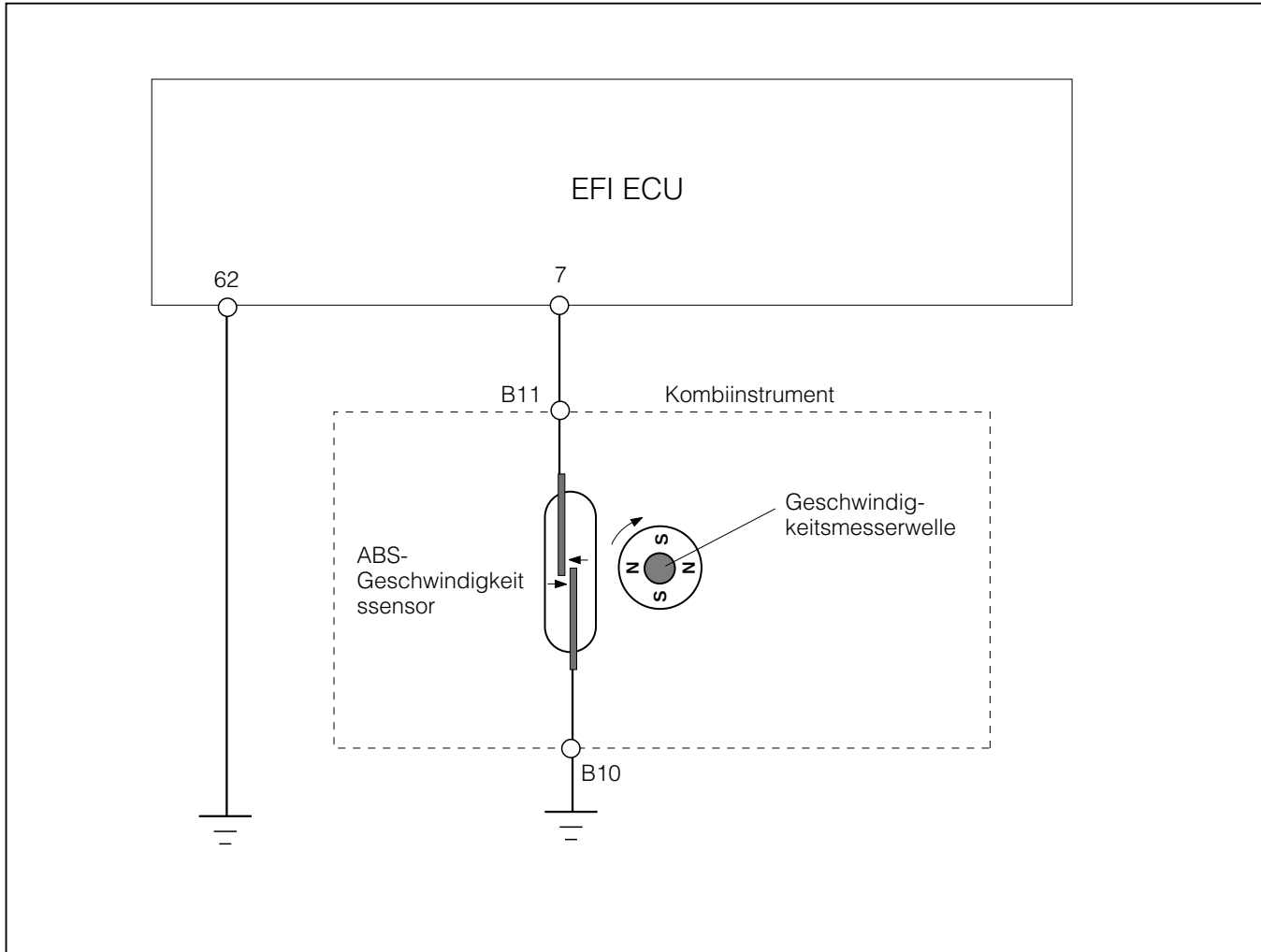
- (3) Drosselklappenventil öffnen und prüfen, ob zwischen den Klemmen 22 und 54 des Sonderwerkzeugs (SST) kein Durchgang vorhanden ist.
- (4) Drosselklappenventil schließen und prüfen, ob zwischen den Klemmen 22 und 20 des Sonderwerkzeugs (SST) Durchgang vorhanden ist.
- (5) Drosselklappenventil öffnen und prüfen, ob zwischen den Klemmen 20 und 54 des Sonderwerkzeugs (SST) Durchgang vorhanden ist.



LEF00101-00564

FEHLERCODE Nr. 52

GESCHWINDIGKEITSSENSOR UND STROMKREIS



LEF00102-00571

Wenn das Signal des Geschwindigkeitssensors während der Kraftstoffabschaltung unterbrochen oder kurzgeschlossen wird.

1. Reedschalter prüfen

- (1) Kombiinstrument ausbauen.
- (2) Prüfen, ob an den Kombiinstrument-Klemmen B10 und B11 viermal Durchgang auftritt, wenn die Geschwindigkeitsmesserwelle um eine volle Umdrehung (360°) gedreht wird.

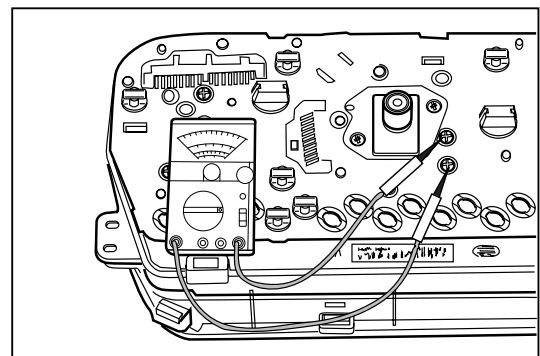
HINWEIS:

- Der Sensor ist mit einem Ringmagneten ausgestattet, der mit der gleichen Drehzahl rotiert wie die Geschwindigkeitsmesserwelle. Durch die Rotation schaltet der Ringmagnet den Reedschalter und überträgt so die Fahrgeschwindigkeit als Signal zum Computer. Während einer vollen Umdrehung (360°) der Geschwindigkeitsmesserwelle werden vier Impulse generiert.

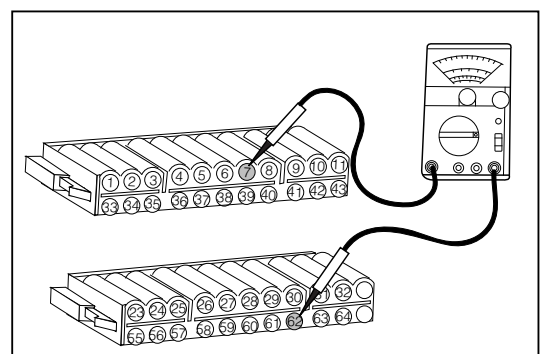
2. Kabelbaum prüfen

- (1) Sonderwerkzeug (SST) zwischen ECU-Steckern und den Kabelbaum-Steckern anschließen.
- (2) Prüfen, ob die zwischen den SST-Klemmen 7 und 62 anliegende Spannung dem Sollwert entspricht, wenn das Fahrzeug rollt und die Zündung eingeschaltet (ON) wird.

Sollwert: 0 – 5 V, Impulssignal



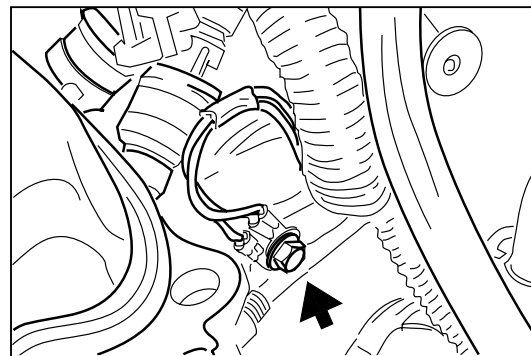
LEF00103-00572



LEF00104-00573

HINWEIS:

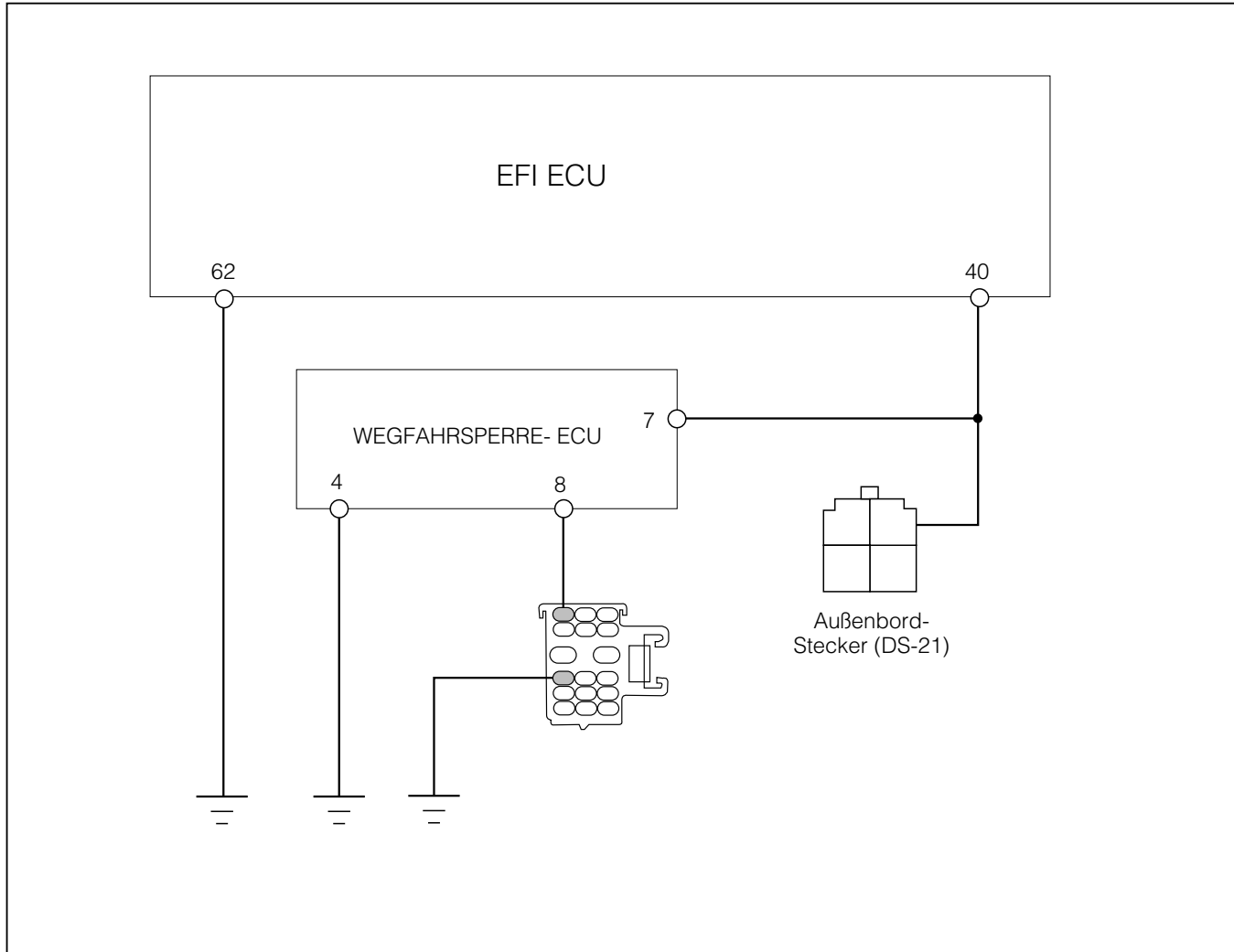
- Beträgt die gemessene Spannung 0 V, Kabelbaum und Stecker auf Kurzschluß prüfen.
- Beträgt die gemessene Spannung konstant 5 V, Kabelbaum und Stecker auf Unterbrechung prüfen.
- Prüfen, ob Signale der Prüfstrippe Nr. 52 durch einen Wackelkontakt oder eine schwache Kabelabschirmung gelöscht werden.
- Masseschraube auf festen Sitz und Korrosion prüfen.
- Wenn die Funktionsstörung durch Instandsetzen des Kabelbaums oder der Stecker nicht behoben wurde, weiterfahren auf Seite EF-40, ECU ersetzen.



LEF00105-00574

FEHLERCODE Nr. 81

WEGFAHRSPERRESIGNAL STROMKREIS



LEF00106-00581

Wenn die Zykluscodes zwischen EFI ECU und Wegfahrsperre-ECU nicht ausgetauscht werden können oder wenn die Zykluscodes der beiden Einheiten nicht übereinstimmen.

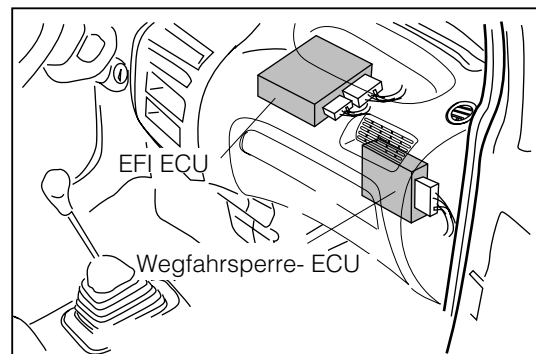
1. Kabelbaum prüfen

- (1) Sonderwerkzeug (SST) zwischen ECU-Steckern und den Kabelbaum-Steckern anschließen.
- (2) Befestigungsschrauben des Handschuhfachs (Unterbaugruppe) entfernen.
- (3) Stecker vom Wegfahrsperre-ECU abziehen.

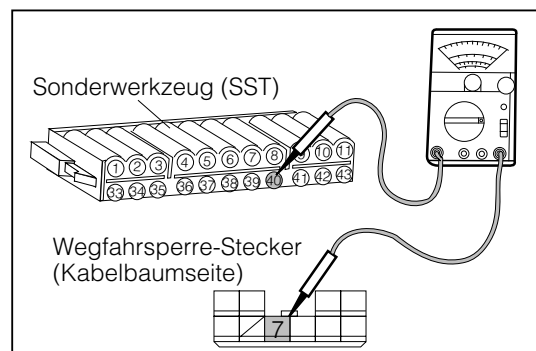
- (4) Prüfen, ob Durchgang vorhanden ist zwischen Klemme 7 (Windlaufseite des Wegfahrsperre-ECU) und Klemme 40 (SST-Prüfklemme). Wenn kein Durchgang vorhanden, Kabelbaum prüfen.

HINWEIS:

- Prüfen, ob Signale der Prüfstrippe Nr. 81 durch einen Wackelkontakt gelöscht werden.
- Wenn die Funktionsstörung durch Instandsetzen des Kabelbaums oder der Stecker nicht behoben wurde, mit folgenden Prüfschritten weiterfahren.



LEF00107-00582



LEF00108-00583

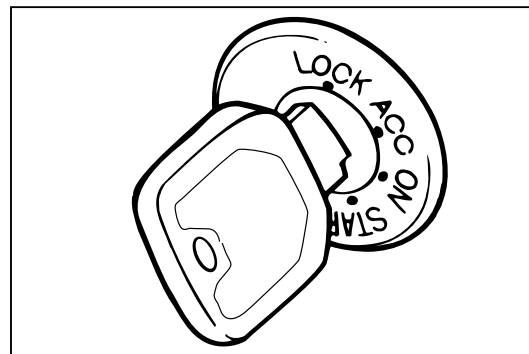
2. Wegfahrsperre prüfen.

HINWEIS:

- Wird das ECU durch ein neues EFI-ECU ersetzt, sicherstellen, daß für den ersten Startvorgang des Motors der Hauptschlüssel verwendet und die Prüfklemme an Masse gelegt wird. Der Motor springt nicht an, wenn nicht der Hauptschlüssel verwendet wird. Wird das ECU durch ein bereits gebrauchtes EFI-ECU ersetzt, springt der Motor auch nicht an, wenn der Hauptschlüssel verwendet wird.

Für Einzelheiten siehe Wartungshandbuch der Wegfahrsperre.

- Erscheint der Fehlercode Nr. 81 aus anderen Gründen als Funktionsstörungen des Kabelbaums, ist die Ursache sehr wahrscheinlich eine Funktionsstörung des Wegfahrsperre-ECU.
Siehe Wartungshandbuch der Wegfahrsperre.



LEF00109-00584

ECU ERSETZEN

PRÜFUNG

HINWEIS:

- Selbst wenn die vorhergehenden Prüfergebnisse fordern, daß das ECU ersetzt wird, ist durch Ausführung der folgenden Prüfschritte sicherzustellen, daß die Funktionsstörung des ECU nicht durch anderweitige Komponenten verursacht wird. Dann weiterfahren mit ECU ersetzen.
- Für die Spannungsprüfung müssen sämtliche Stecker angeschlossen sein.

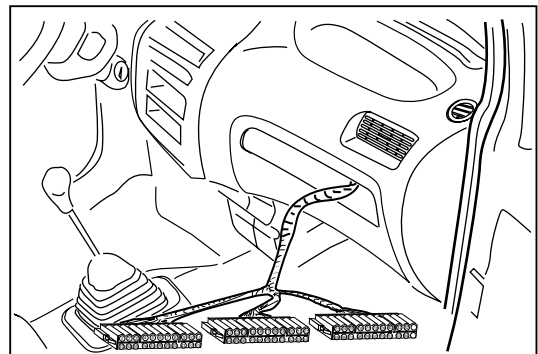
LEF00110-00701

VORSICHT:

- Wird das ECU durch ein neues EFI-ECU ersetzt, sicherstellen, daß für den ersten Startvorgang des Motors der Hauptschlüssel verwendet und die Prüfklemme an Masse gelegt wird. Der Motor springt nicht an, wenn nicht der Hauptschlüssel verwendet wird.
- Wird das ECU durch ein bereits gebrauchtes EFI-ECU ersetzt, springt der Motor auch nicht an, wenn der Hauptschlüssel verwendet wird.
Für Einzelheiten siehe Wartungshandbuch der Wegfahrsperre.

1. Sonderwerkzeug (SST) montieren.
Siehe Seite EF-20, "Vorbereitende Maßnahmen zur Störungssuche mit Sonderwerkzeug (SST)".
2. Spannung oder Widerstand messen
 - (1) Spannung oder Widerstand zwischen den einzelnen Klemmen messen.
 - (2) Prüfen, ob die gemessenen Werte der unten aufgeführten Tabelle "KENNGRÖSSEN DER ECU-AUSGÄNGE" entsprechen.

LEF00111-00702



LEF00112-00703

KENNGRÖSSEN DER ECU AUSGÄNGE (1)

Bei den folgenden Werten handelt es sich um nominale, am ECU gemessene Spannungen bzw. Widerstände.

Gruppe	Klemme	Bedingung	Nominalspannung oder Widerstand	Behebung
Stromversorgung	2 – 62	Immer.	Batteriespannung	Backup-Sicherung im Relaiskasten prüfen.
	11 – 62 43 – 62	Zündschalter EIN.	Batteriespannung	Backup-Sicherung im Relaiskasten prüfen.
EMasse	52 62 63	Immer.	1 Ω oder weniger	Masseanschluß des Kabelbaums prüfen.
Druckgeber	23 – 52	Zündschalter EIN.	4,5 – 5,5 V	Stromversorgung ECU prüfen.
	24 – 52	Zündschalter EIN Atmosphärischer Druck ist 101 kPa.	2,3 – 3,0 V	Druckgeber prüfen.
Temperaturgeber Kühlfüssigkeit	25 – 52	Zündschalter EIN Nachdem Motor gründlich vorgewärmt ist. (Temperatur der Kühlfüssigkeit beträgt 80 – 90°.)	4,4 – 0,65 V	Kühlmittel-Temperatur-sensor prüfen.
Ansaugluft-Temperaturgeber	57 – 52	Zündschalter EIN. Lufttemperaturgeber im Ausgleichsbehälter ist 20 °C (68 °F.)	1,8 – 2,9 V	Lufttemperaturgeber prüfen.
Lambda-Sonde	56 – 62	Motor dreht nach dem Vorwärmen mit ungefähr 3000 min ⁻¹ .	Spannung variiert zwischen 0,2 – 1,0 V	Lambda-Sonde prüfen.
Kurbel-Winkelgeber	21 – 53	Motor wird mit dem Anlasser durchgedreht.	0,1 – 0,3 V (Wechselspannung)	Kurbel-Winkelgeber prüfen.
Drosselklappenstellungs-Sensor	22 – 20	Zündschalter EIN. Drosselklappenventil vollständig geschlossen.	1 V oder weniger	Drosselklappenstellungs-Sensor prüfen.
		Zündschalter EIN. Drosselklappenventil vollständig geöffnet.	Ungefähr 5 V	
	54 – 20	Zündschalter EIN. Drosselklappenventil vollständig geschlossen.	Ungefähr 5 V	
		Zündschalter EIN. Drosselklappenventil vollständig geöffnet.	1 V oder weniger	
ABS-Geschwindigkeitssensor	7 – 62	Zündschalter EIN. Wenn sich Fahrzeug bewegt. (Über eine Distanz von 1,6 m wechselt die gemessene Spannung vier mal.)	Spannung pendelt zwischen 0,1 V (oder weniger) und 5 V	ABS-Geschwindigkeitssensor prüfen.
Zündspulentreiber	63 – 64	Zündschalter EIN.	Ungefähr Batteriespannung	Zündspule prüfen.
Einspritzventil-treiber	32 – 62	Zündschalter EIN.	Ungefähr Batteriespannung	Einspritzventil(e) prüfen.
Kraftstoff-pumpentreiber	33 – 62 34 – 62	Zündschalter EIN.	Ungefähr Batteriespannung	Kraftstoffpumpenrelais prüfen. Klemme 34 ist für die Wegfahrsperr bestimmt.
Überwachung	42 – 62	Motor dreht nach dem Vorwärmen mit ungefähr 3000 min ⁻¹ .	1,8 – 3,2 V	Lambda-Sonde prüfen.
Anlaßschalter	38 – 62	Motor wird mit dem Anlasser durchgedreht. (Bei A/T-Fahrzeugen ist der Fahrstufenwählhebel in Stellung P oder N.)	1 V oder weniger	Neutralstartschalter prüfen.

KENNGRÖSSEN DER ECU-AUSGÄNGE (2)

Bei den folgenden Werten handelt es sich um nominale, am ECU gemessene Spannungen bzw. Widerstände.

Gruppe	Klemme	Bedingung	Nominalspannung bzw. -widerstand	Behebung
Electrische Last	37 – 62	Scheinwerferschalter EIN.	Ungefähr Batteriespannung	Scheinwerferschalter und -sicherung prüfen.
	36 – 62	Zündschalter EIN, Defrosterschalter EIN.	Ungefähr Batteriespannung	Defrosterschalter und -sicherung prüfen.
	6 – 62	Zündschalter EIN, Heizgebläseschalter EIN.	0,1 V oder weniger	Heizgebläseschalter prüfen.
	9 – 62	Zündschalter EIN, Kühlergebläse-Temperaturschalter EIN. (Temperatur Kühlfüssigkeit beträgt ungefähr 80 – 90 °C)	0,1 V oder weniger	Schalter, Kühlergebläse prüfen.
		Zündschalter EIN, Schalter, Kühlergebläse AUS. (Kühlmittel-Temperatur liegt unter 80 – 90 °C)	Ungefähr Batteriespannung	Kühlergebläserelais prüfen.
Drehzahlmessersignal	41 – 62	Zündschalter EIN.	0,1 V oder weniger	Drehzahlmesser prüfen.
		Motor dreht mit Leerlaufdrehzahl.	Ungefähr 6 V Wechselspannung	ECU ersetzen.
Automatikgetriebe-signal	38 – 62	Bei A/T-Fahrzeugen ist der Fahrstufenwählhebel in Stellung P oder N	1 Ω oder weniger	Kabelbaum prüfen.
Prüfklemme	39 – 62	Zündschalter EIN.	Ungefähr 5 V	ECU prüfen.
Motor-Kontrolleuchte	10 – 62	Zündschalter EIN.	0,1 V oder weniger	Kabelbaum prüfen.

LEF00114-00705

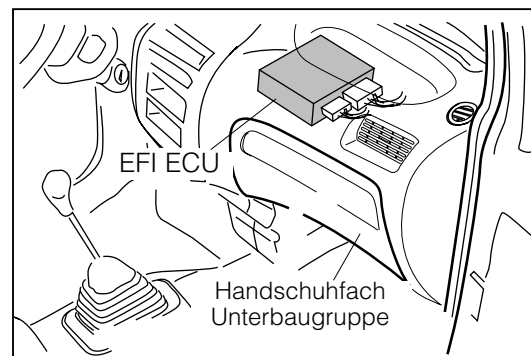
Nach erfolgter Prüfung

- (1) Massekabel vom negativen (–) Batteriepol abklemmen.
- (2) Sämtliche Stecker des Sonderwerkzeugs (SST) vom ECU und den Steckern des Motorkabelbaums abziehen und Sonderwerkzeug abbauen.
- (3) Stecker des Motorkabelbaums am ECU anschließen.
- (4) Massekabel wieder am negativen (–) Batteriepol anschließen.

LEF00115-00706

ECU ERSETZEN

1. Massekabel vom negativen (-) Batteriepol abklemmen.
2. Handschuhfach (Unterbaugruppe) ausbauen.



LEF00116-00707

3. Kabelbaumstecker vom ECU abziehen.
4. Befestigungsschrauben und Muttern lösen und ECU ausbauen.
5. Neues ECU montieren.

VORSICHT:

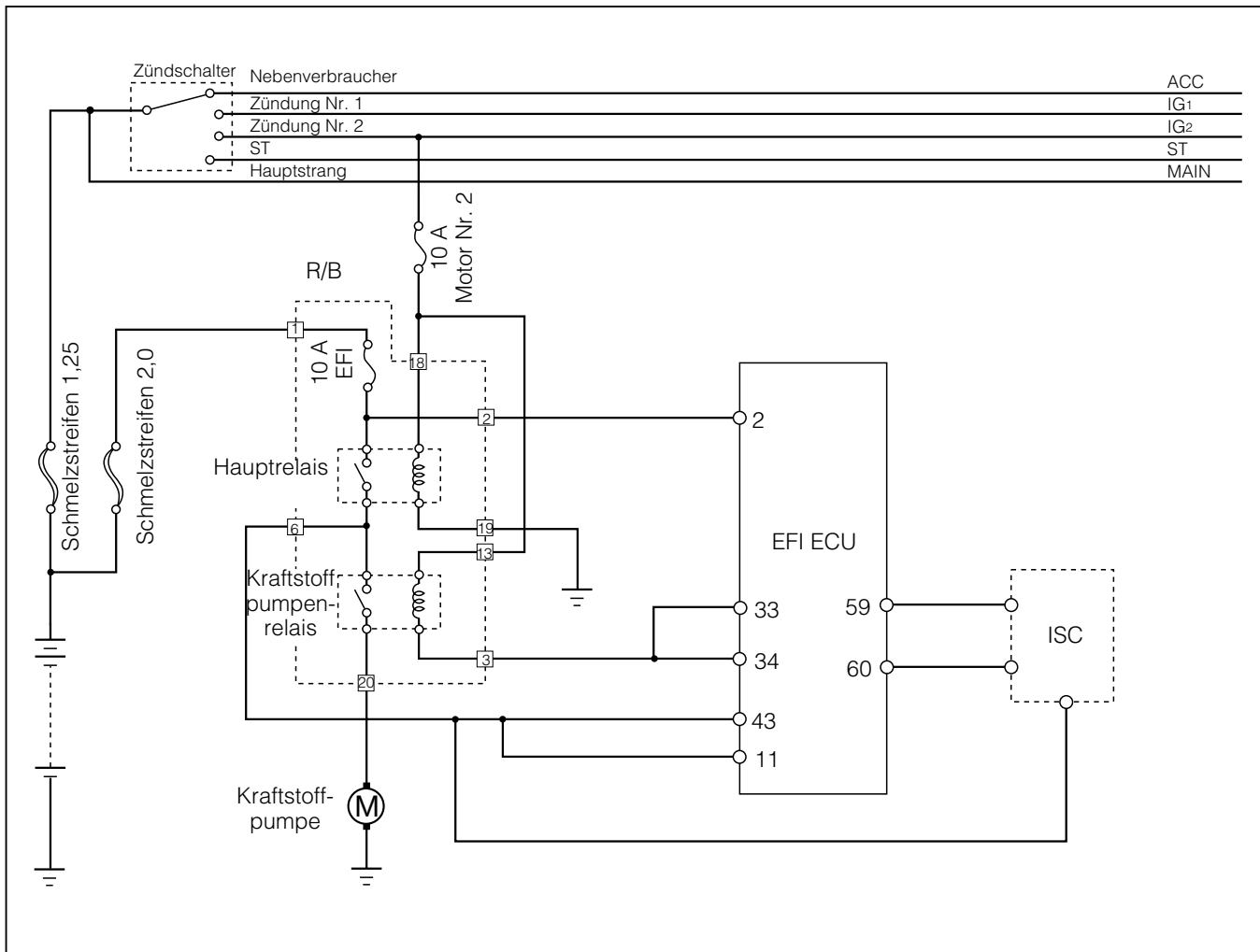
- Die am ECU angebrachten Befestigungsschrauben der Halterungen nicht berühren. Manipulation an den Schrauben verursacht Funktionsstörungen des ECU.

6. Stecker des Motorkabelbaums am ECU anschließen.
7. Handschuhfach (Unterbaugruppe) einbauen.
8. Massekabel am negativen (-) Batteriepol anschließen.

LEF00117-00708

ISC-SYSTEM PRÜFEN

STROMLAUFPLAN



LEF00118-00901

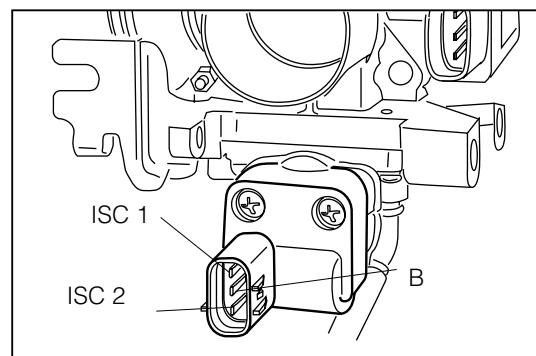
EINHEIT PRÜFEN

1. Zündung ausschalten.
2. ISC-Ventilstecker abziehen.
3. Widerstand zwischen den unten aufgeführten Klemmen messen.

Sollwert, Widerstand:

B – ISC1: $20,8 \pm 2,0 \Omega$ (geschlossen)

B – ISC2: $20,8 \pm 2,0 \Omega$ (offen)



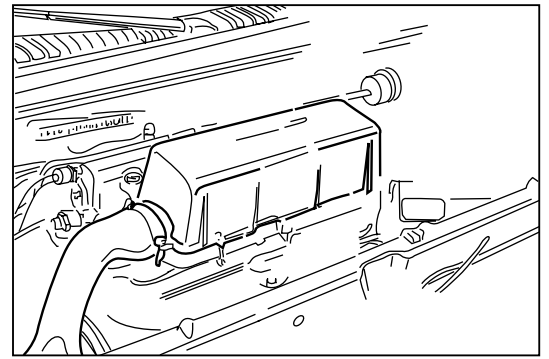
LEF00119-00911

4. Motor anlassen.
5. Prüfen, ob Motordrehzahl abfällt, wenn Batteriespannung an Klemme +B (positiv) und ISC 1 (negativ) angelegt wird.
Fällt Drehzahl nicht ab, Drosselklappengehäuse ersetzen.
6. Prüfen, ob Motordrehzahl ansteigt, wenn Batteriespannung an Klemme +B (positiv) und ISC 2 (negativ) angelegt wird.
Fällt Drehzahl nicht ab, Drosselklappengehäuse ersetzen.

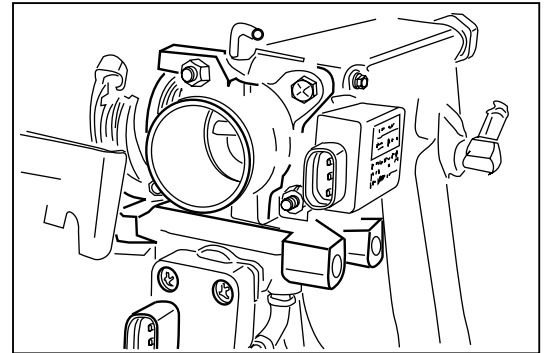
LEF00120-00912

AUSBAU

1. Massekabel vom negativen (–) Batteriepol abklemmen.
2. Luftfiltergehäuse ausbauen.
3. Stecker vom ISC-Ventil und dem Drosselklappenstellungs-Sensor abziehen.
4. Gaszug und A/T-Steuerkabel vom Drosselklappenhebel abbauen.
5. Kühlmittelschläuche vom ISC-Ventil abziehen.
6. Befestigungsschrauben und Muttern lösen und Drosselklappengehäuse abbauen.
7. Befestigungsschrauben lösen und ISC-Ventil (Unterbaugruppe) ausbauen.



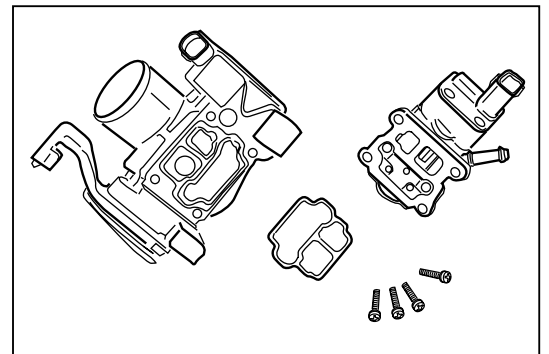
LEF00121-00921



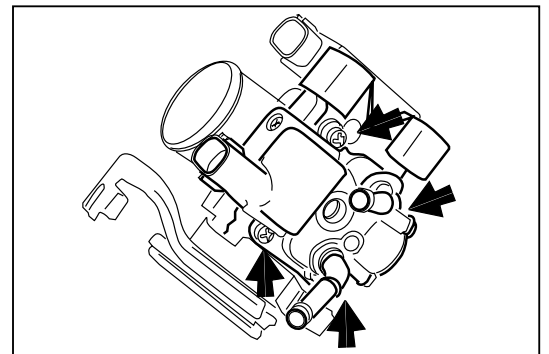
LEF00122-00922

EINBAU

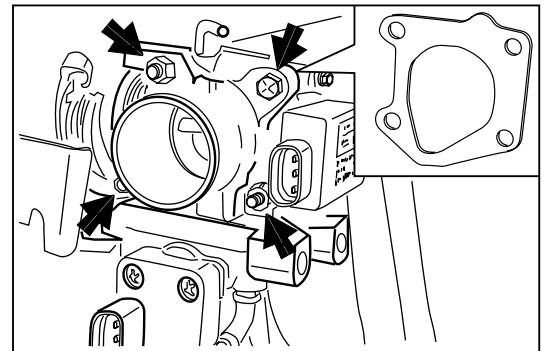
1. ISC-Ventil (Unterbaugruppe) mit neuer Dichtung am Drosselklappengehäuse montieren.
2. Befestigungsschrauben mit dem vorgeschriebenen Anziehdrehmoment festziehen.
Anziehdrehmoment: 2,8 – 4,0 Nm
3. Drosselklappengehäuse mit neuer Dichtung auf dem Druckspeicher montieren.
4. Befestigungsschrauben und Muttern mit dem vorgeschriebenen Anziehdrehmoment festziehen.
Anziehdrehmoment: $8,0 \pm 1,6$ Nm
5. Kühlmittelschläuche am ISC-Ventil anschließen.
6. Gaszug und A/T-Steuerkabel anschließen.
HINWEIS:
 - Einstellung der Kabelzüge, siehe Wartungshandbuch, Kapitel EM.
7. Luftfiltergehäuse einbauen.



LEF00123-00931

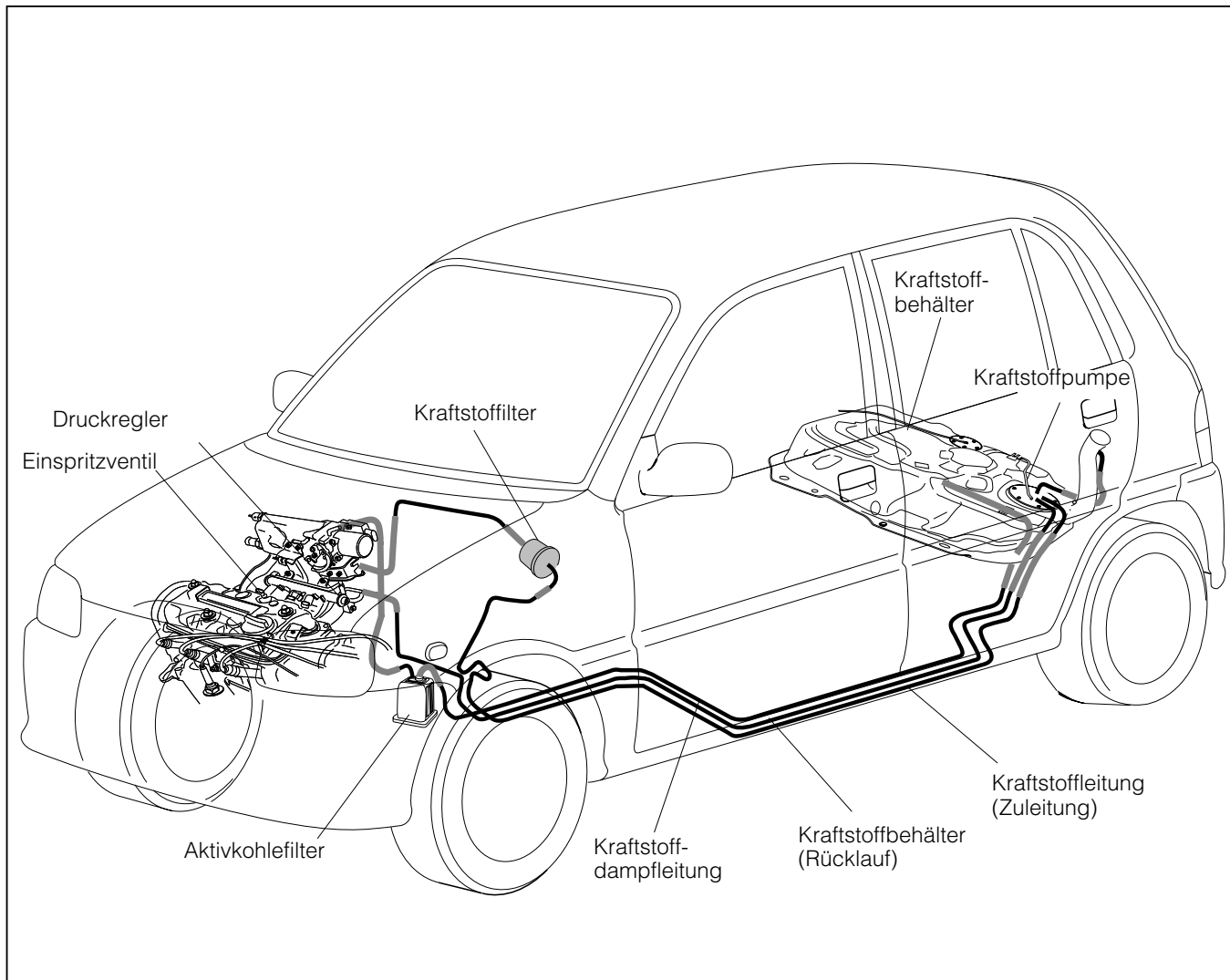


LEF00124-00932



LEF00125-00933

KRAFTSTOFFSYSTEM PRÜFEN

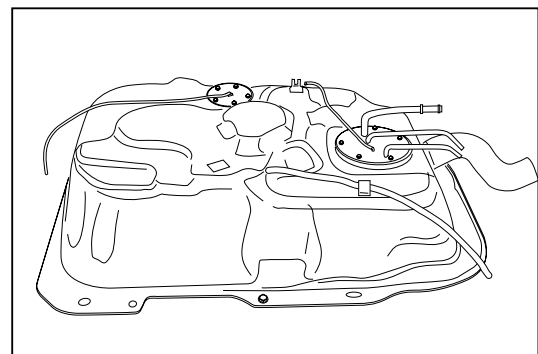


LEF00126-01001

KRAFTSTOFFBEHÄLTER

EINHEIT PRÜFEN

1. Kraftstoffbehälter auf Deformation, Risse und Leckstellen prüfen.
2. Einfüllstutzen auf Beschädigung und Leckstelle prüfen.
3. Prüfen, ob Schlauch- bzw. Rohrverbindungen gemäß nebenstehender Abbildung montiert sind.

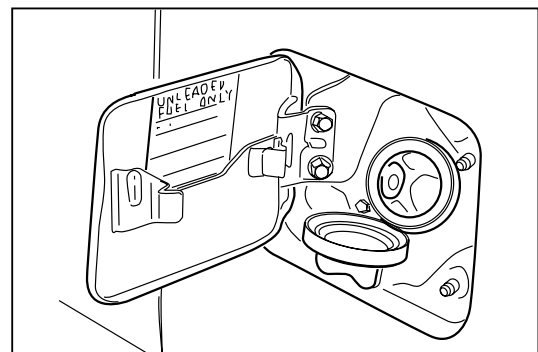


LEF00127-01002

4. Prüfen, ob Kraftstoffbehälter-Einfülldeckel und Dichtung Beschädigungen aufweisen.

HINWEIS:

- Weist der Kraftstoffbehälter und -komponenten Beschädigungen auf, Teile ersetzen.
- Defekte Dichtung ersetzen. Defekte Kraftstoffbehälter-Einfülldeckel ersetzen.



LEF00128-01003

KRAFTSTOFFPUMPE

PRÜFUNG

Siehe Seite EF-16, Kraftstoffsystem prüfen.

AUSBAU

1. Massekabel vom negativen (-) Batteriepol abklemmen.
2. Kraftstoffbehälter ausbauen.
Siehe Wartungshandbuch, Kapitel BO.

WARNUNG:

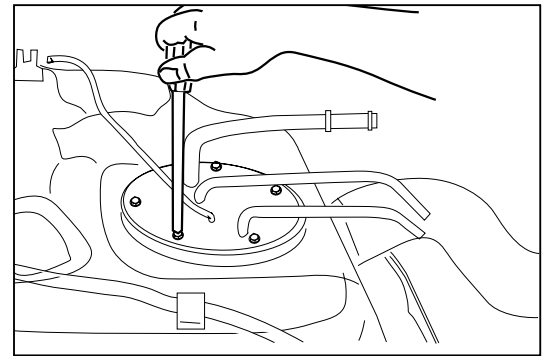
- Brandgefahr! Offenes Feuer vom Fahrzeug fernhalten.

3. Kraftstoffpumpe (Baugruppe) ausbauen.

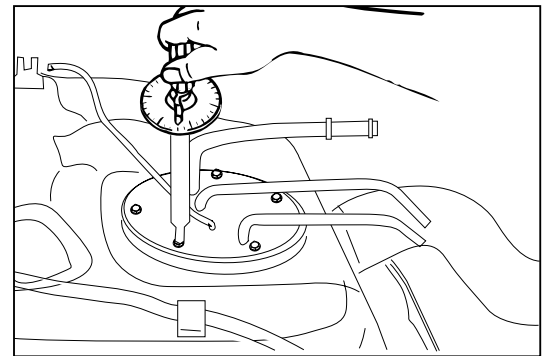
EINBAU

1. Neue Kraftstoffpumpe mit neuer Dichtung am Kraftstoffbehälter montieren.
2. Befestigungsschrauben mit dem vorgeschriebenen Anziehdrehmoment festziehen.
Anziehdrehmoment: 2,5 – 5,0 Nm

3. Kraftstoffbehälter und -komponenten im Fahrzeug einbauen.
Siehe Wartungshandbuch, Kapitel BO.



LEF00129-01011



LEF00130-01012

KRAFTSTOFFDRUCKREGLER

PRÜFUNG

Siehe Seite EF-16, Kraftstoffsystem prüfen.

AUSBAU UND EINBAU

Siehe Wartungshandbuch, Kapitel EM.

KRAFTSTOFF-FILTERELEMENT

PRÜFUNG

1. Kraftstoffdurchsatz prüfen.
Siehe Seite EF-16, Kraftstoffsystem prüfen.

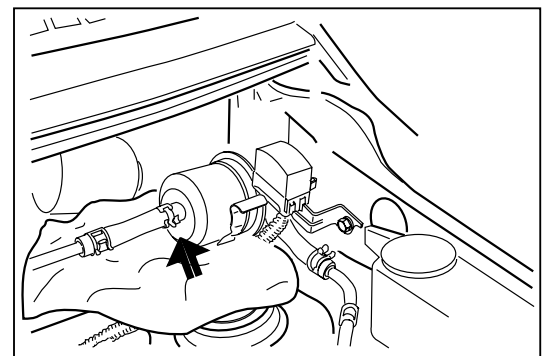
AUSBAU UND EINBAU

1. Kraftstoffschlauch langsam lösen.

WARNUNG:

- Es wird Kraftstoff auslaufen. Daher unter dem Kraftstofffilter einen geeigneten Behälter oder Lappen plazieren, so daß der Kraftstoff nicht auf die Kunststoff- bzw. Gummiteile und Elektroteile des Fahrzeugs gelangen kann.
- Innendruck des Kraftstoffbehälters ablassen, bevor die Kraftstoffleitung entfernt wird.

2. Kraftstoffschlauch mit neuen Schlauchspannband am Kraftstofffilter anschließen.



LEF00132-01031

LEF00133-01032

EINSPRITZVENTILE

PRÜFUNG

Siehe Seite EF-16, Kraftstoffsystem prüfen.

AUSBAU UND EINBAU

Siehe Wartungshandbuch, Kapitel EM.

LEF00134-01041

KRAFTSTOFFLEITUNG

VORSICHTSMASSNAHMEN

1. Beim Ersetzen von Kraftstoffbehälter oder Komponenten immer neue Dichtungen und Schlauchspannband verwenden.
2. Bauteile mit dem vorgeschriebenen Anziehdrehmoment festziehen.

HINWEIS:

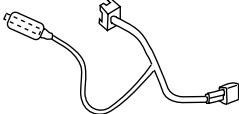
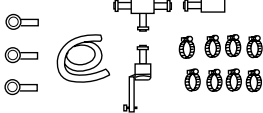
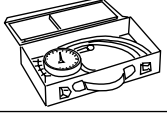
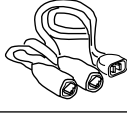
- Offene Flammen vom Arbeitsplatz fernhalten.

AUSBAU UND EINBAU

Siehe Wartungshandbuch, Kapitel BO.

LEF00135-01051

SONDERWERKZEUG (SST)

Aussehen	Teilekennzeichen und Bezeichnung	Zweck	Siehe Seite
	09991-87604-000 Drehzahlsignalkabel	Drehzahlmesser Motor anschließen	EF-8
	09268-87702-000 Einspritzanlagen-Meßgarnitur	Einspritzventile prüfen Druckregler prüfen Kraftstoffdruck prüfen	EF-16
	09268-87701-000 EFI Kraftstoffdruck-Manometer	Kraftstoffdruck prüfen	EF-16
	09842-30070-000 EFI Prüfkabel	Kraftstoffeinspritzventile prüfen	EF-17
	09842-87706-000 EFI Computer-Kabelstrang	Computer Eingangs-/Ausgangsspannung und Widerstand	EF-20

LEF00136-01101

ANZIEHDREHMOMENTE

Objekt	Anziehdrehmoment		Anmerkungen
	Nm	kgf-m	
Motorblock x Kühlmittel-Tempersensor	29,0 ± 5,0	3,0 ± 0,5	
Zylinderkopf x Zündkerze	17,5 ± 3,0	1,8 ± 0,3	
Zylinderkopf x Befestigungsschraube, Verteiler	19,0 ± 3,8	19,5 ± 0,4	
Ausgleichsbehälter x Ansaugluft-Temperaturgeber	34,0 ± 5,0	3,5 ± 0,5	
Ausgleichsbehälter x Drosselklappengehäuse	8,0 ± 1,6	0,8 ± 0,16	
Ausgleichsbehälter x Strebe	21,0 ± 4,2	2,1 ± 0,42	
Zuleitung x Ansaugkrümmer	19,0 ± 3,8	1,95 ± 0,4	
Abgaskrümmer x Lambda-Sonde	34,0 ± 5,0	3,5 ± 0,5	
Drosselklappengehäuse x ISC-Ventil	2,8 ± 4,0	0,28 ± 0,40	
Kraftstoffbehälter x Kraftstoffpumpe	2,5 ± 5,0	0,25 ± 0,50	

LEF00137-01201