

RENAULT

NT 6014A

XXXX

KONTROLLE DES LADESTROMKREISES

Hilfe zum Auffinden von Störungen oder Fehlfunktionen eines oder mehrerer wesentlicher Elemente des Ladestromkreises.

Erforderliche Anmerkungen zur Wartung und Lagerung von Batterien sowie diesbezügliche Besonderheiten.

77 11 332 281

Ausgabe 2 - APRIL 2005

EDITION ALLEMANDE

"Die vom Hersteller vorgeschriebenen Reparaturmethoden in vorliegendem Dokument wurden unter Berücksichtigung der am Tage der Zusammenstellung gültigen technischen Spezifikationen aufgeführt.

Die Reparaturmethoden können abweichen, wenn der Hersteller verschiedene Aggregate oder Teile seiner Fabrikation ändert".

Sämtliche Urheberrechte liegen bei RENAULT s.a.s.

Nachdruck oder Übersetzung, selbst auszugsweise, des vorliegenden Dokuments sowie die Verwendung des Teile-Nummerierungssystems sind ohne besondere schriftliche Genehmigung von RENAULT s.a.s. nicht gestattet.

© Renault s.a.s. 2005

Inhalt

Seiten

16A

ANLASSER - GENERATOR

Kontrolle des Ladestromkreises

Beschreibung des Ladestromkreises	16A-3
Verwendung der Messgeräte	16A-4
Informationen zu den Batterien	16A-5
Informationen zu Generatoren und Anlassern	16A-6
Schaltpläne des Ladestromkreises	16A-7
Kundenbeanstandungen	16A-9
Diagnoseplan	16A-10
Tests	16A-17

Aufgabe und Einzelteile:

Die Aufgabe des Ladestromkreises ist die Erzeugung und Verteilung des Stroms für die diversen Stromverbraucher des Fahrzeugs (Steuergeräte, Scheinwerfer...). Er dient auch dem Motorstart.

Er umfasst im Wesentlichen eine Batterie, einen Generator und einen Anlasser.

Batterie:

Die Hauptaufgabe der Batterie besteht darin, ohne große Verzögerung ausreichend Strom für das Anlassen des Motors zur Verfügung zu stellen. Für einen optimalen Motorstart muss der Batteriestrom mit minimalen Verlusten an den Anlasser geleitet werden. Hierzu müssen die elektrischen Leitungen (Kabel, Klemmen...) in ordnungsgemäßem Zustand sein.

Bei stehendem Motor dient die Batterie der Versorgung des Zubehörs, das auch bei ausgeschalteter Zündung Strom benötigt (Diebstahlwarnanlage, Radio, Steuergeräte...).

Hinweis:

- Batterien müssen stets voll geladen sein, auch wenn sie gelagert werden.
- Batterien stets mittels Midtronics vor der Übergabe des Fahrzeugs an den Kunden prüfen. Gegebenenfalls die Batterie aufladen.

Generator:

Der Generator funktioniert nur bei laufendem Motor. Er dient dem Aufladen der Batterie und liefert gleichzeitig den Strom für die Funktion der Elektrik.

Anlasser:

Dieser dient dem Starten des Motors; er nimmt bei Betätigung viel Leistung auf, die die Batterie erbringen muss.

Verkabelung und Steckverbindung:

Die elektrischen Verbindungen müssen durch die hohen Ströme in optimalem Zustand sein. Die kleinste Störung (Klemme nicht korrekt angeschlossen oder schmutzig, Kabel abgenutzt...) führt zu einem elektrischen Widerstand, der nicht nur die Funktion des Ladestromkreises beeinträchtigt, sondern auch zu einer Überhitzung bis hin zu einem Kabelbrand führen kann.

Spannungsmessung:

Keine Voltmeter mit Nadelanzeige verwenden; diese sind zu ungenau.
Besser sind Geräte mit Digitalanzeige; sie sind genauer und außerdem besser gegen falsches Anschließen geschützt.

Stromstärkemessung:

Vorzugsweise eine Messzange verwenden, da für ihren Gebrauch die elektrischen Verbraucher des Fahrzeugs nicht vom Netz genommen werden müssen.

Für Stromstärken unter 1 A vorzugsweise digitale Amperemeter verwenden, da diese präziser arbeiten als Messzangen. Darauf achten, dass die Einsatzbedingungen dieses Geräts eingehalten werden, damit die Sicherung nicht durchbrennt.

Testgeräte:

Zur Prüfung des Batteriezustands das Midtronics R330 verwenden. Darauf achten, dass die Einsatzbedingungen des Gerät eingehalten werden.

Kontrolle des Ladestromkreises: Informationen zu den Batterien

Sichtprüfung:

- der Befestigung: Die Batterie muss ordnungsgemäß befestigt sein (Anzugsdrehmoment: siehe Reparaturhandbuch). Ein zu starker Anzug kann zur Verformung und sogar zum Bruch der Batterie führen. Bei zu geringem Anzug kann es zu teilweisen Abrieb der Batterie kommen, was wiederum bei Kollisionen zu einem Bruch führen kann.
- der Pole: Die korrekte Befestigung der Klemmen an den Batteriepolen sicherstellen.
- der Batterie: Sicherstellen, dass weder Risse noch Säurespuren oder Ablagerungen (Sulfatierung) an den Polen vorhanden sind. Andernfalls die Batterie austauschen und den Sitz und die Umgebung der Batterie reinigen. Sicherstellen, dass die Entlüftungsleitung (sofern vorhanden) korrekt an der Entlüftungsöffnung der Batterie angeschlossen ist.

ACHTUNG

- Alle Fahrzeuge sind mit einer Batterie mit geringem Wasserverbrauch ausgestattet. Sie darf nicht geöffnet werden und es darf keine Füllstandsneivellierung der Batteriesäure vorgenommen werden!
- Batterien enthalten gefährliche Schwefelsäure.
- Beim Laden von Batterien wird Knallgas freigesetzt, wodurch es zu einer Explosionsgefahr kommt.
- Batterien mit Befüllöffnungen dürfen auf keinen Fall geöffnet werden; diese müssen durch von Renault homologierte Batterien ersetzt werden.

Aufladen von Batterien:

Geparkte Fahrzeuge verbrauchen über die Dauerstromverbraucher (auch Zubehör für elektrische Sonderausstattungen) Strom. Um das Entladen der Batterie weitgehend zu vermeiden, den Motor nicht zu oft starten, die Zündung bei stehendem Motor nicht zu lange eingeschaltet lassen, die Türen nicht lange offen halten...

Entladene Batterien müssen langsam mit einem von Renault homologierten Ladegerät aufgeladen werden. Die Ladezeit kann bis zu 24 h betragen.

ACHTUNG

- Es dürfen keine Batterien gleichzeitig in Reihe oder parallel aufgeladen werden.
- Batterien dürfen nur vom Fahrzeug getrennt aufgeladen werden (die Ladespannung kann bis zu 16,5 V betragen, wobei die Steuergeräte durchbrennen könnten).
- Für ausreichende Belüftung sorgen (Knallgasbildung!).

Lagerung von Batterien:

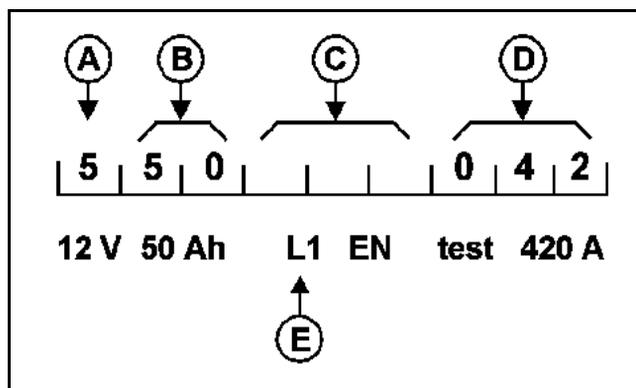
Gelagerte aufgeladene Batterien (außerhalb des Fahrzeugs) entladen sich langsam (je höher die Umgebungstemperatur, umso schneller die Entladung).

Für eine lange Lebensdauer müssen Batterien bei ca. 15 °C trocken gelagert werden. Für einen ausreichenden Ladezustand alle 6 Monate nachladen.

Batterien, die länger als ein Jahr gelagert wurden, dürfen nicht in ein Fahrzeug eingebaut werden.

Austausch von Batterien:

Batterien nur durch solche ersetzen, die die gleichen elektrischen Eigenschaften und die gleiche Größe aufweisen.



- A Code + 12 V
- B Kapazität
- C Sitz der Pole, Größe des Gehäuses, Qualität, Leistungsstufe (falls angegeben)
- D Sollstrom bei einem Kaltstart (Beispiel: 420 A, Note 042)
- E Code für die Maße (LB = kleine Größe)

Generatortypen:

- Generatoren ohne Ansteuerung: Diese verfügen nur über einen Ausgang für die Versorgung der Batterie und einen für die Störungskontrolllampe.
- Generatoren ohne Ansteuerung mit einem DF-Ausgang (Vel Satis, Laguna, Espace 4, Mégane und in manchen früheren Modellen): Diese verfügen über einen zusätzlichen Ausgang im Verhältnis zu den herkömmlichen Generatoren ohne Ansteuerung. Dieser Ausgang dient der Information der Steuergeräte über die aktuelle Generatorlast.
- Generatoren mit Steuerung (ab dem Modus): Diese weisen weder einen Ausgang für die Störungskontrolllampe noch einen DF-Ausgang auf, sondern ein Multiplex-Datennetz (BSS Netz), über das Informationen zum Betriebszustand des Generators übermittelt werden: Störungen, Last, Temperatur, Sollwerte (Ausgangsspannung), Generatortyp... Die Ausgangsspannung dieser Generatoren wird vom Steuergerät über das BSS-Netz versendet.

Ausgangsspannung:

Bei Generatoren ohne Ansteuerung beträgt die Ausgangsspannung $14,4 \text{ V} \pm 0,3 \text{ V}$ bei $20 \text{ }^\circ\text{C}$ (nimmt mit der Temperatur des Generators um ca. $10 \text{ mV}/^\circ\text{C}$ ab).

Manche Generatoren verfügen über eine Steuerung des Ladeniveaus. Bei plötzlicher starker Stromabnahme (Einschalten des Fernlichts, der Scheibenheizung...) steigt die Stromabgabe des Generators nicht sofort auf das erforderliche Niveau, sondern progressiv an. Diese Generatoren wechseln von 0 auf 100 % in einigen Sekunden (abhängig von der Marke sowie von der Drehgeschwindigkeit des Generators). Während dieser Übergangsphase ist die Ausgangsspannung des Generators instabil.

Hinweis:
Die Messung 20 Sekunden nach dem Ein- oder Abschalten eines Verbrauchers durchführen.

Informationen zu den Anlassern:

ACHTUNG

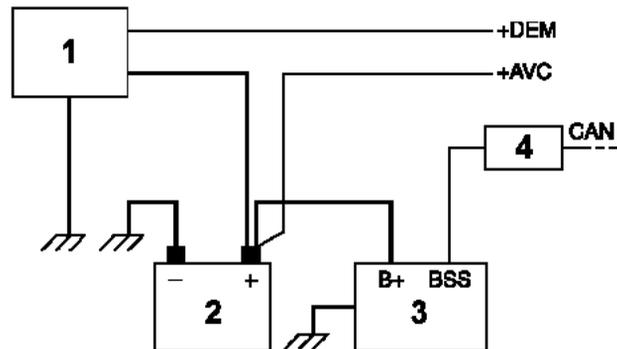
- Vor dem Ausbau eines Anlassers unbedingt die Batteriemasse abklemmen.
- Einen Anlasser nie länger als 10 Sekunden betätigen.
- Nach drei Motorstartversuchen 10 Minuten warten, um den Anlasser abkühlen zu lassen.

ANLASSER - GENERATOR

Kontrolle des Ladestromkreises: Schaltpläne des Ladestromkreises

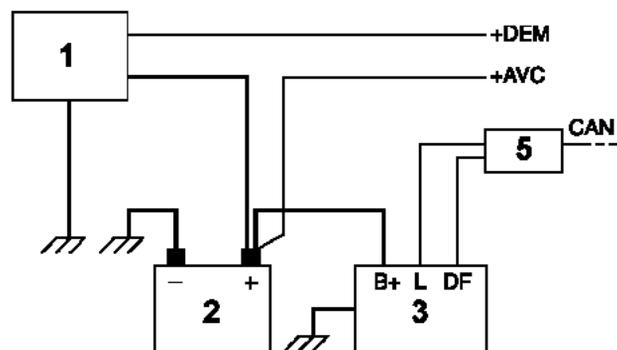
16A

Generator mit Ansteuerung (Modus):



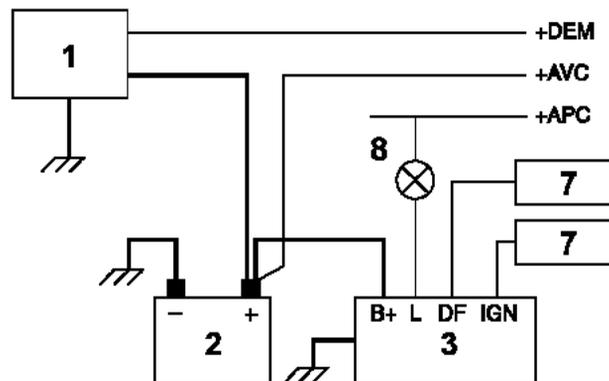
25362

Generator mit DF-Ausgang (Mégane 2):



25363

Generator mit DF-Ausgang (Espace 4 P9X):



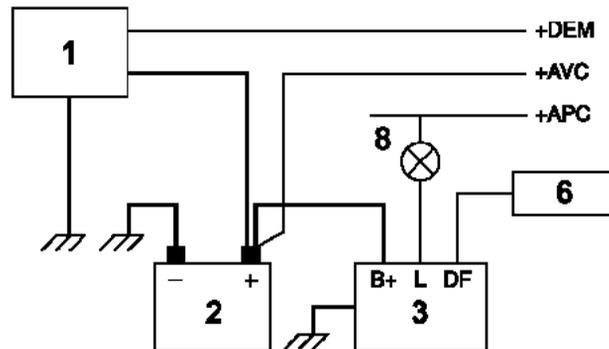
25364

ANLASSER - GENERATOR

Kontrolle des Ladestromkreises: Schaltpläne des Ladestromkreises

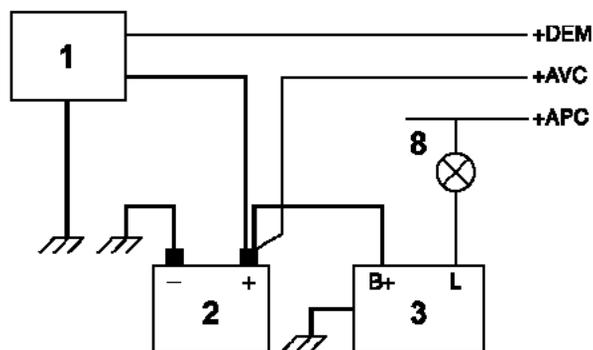
16A

Generator mit Ausgang DF (Espace 4 außer P9X, Vel Satis F4R und P9X):



25360

Generator ohne Ansteuerung (alle anderen Fahrzeuge):



25361

- 1 Anlasser
- 2 Batterie
- 3 Generator
- 4 USM
- 5 UPC
- 6 Espace 4 außer P9: Klima-Steuergerät Vel Satis: Einspritz-Steuergerät
- 7 Einspritz-Steuergerät
- 8 Störungskontrolllampe des Ladestromkreises an der Instrumententafel

PROBLEME IM ZUSAMMENHANG MIT DER STÖRUNGLAMPE

- DIE KONTROLLLAMPE LEUCHTET BEIM EINSCHALTEN DER ZÜNDUNG NICHT AUF. DP 1
- DIE WARNLAMPE LEUCHTET AUF ODER DIE MELDUNG "STÖRUNG DES LADESTROMKREISES" ERSCHEINT BEI LAUFENDEM MOTOR. DP 2

PROBLEME BEI ANLASSERBETÄTIGUNG

- DIE DREHGESCHWINDIGKEIT DES ANLASSERS NIMMT SCHNELL AB. DP 3
- DER ANLASSER DREHT VON ANFANG AN NUR LANGSAM DP 3
- BEI ANLASSERBETÄTIGUNG NIMMT DIE LEUCHTINTENSITÄT DER LAMPEN AN DER INSTRUMENTENTAFEL STARK AB. DP 3

MOTORSTART SCHWIERIG

- NACH EINIGEN STANDTAGEN DES FAHRZEUGS DP 4
- BEI HÄUFIGEN KURZSTRECKEN DP 4
- KALT DP 4

SONSTIGES

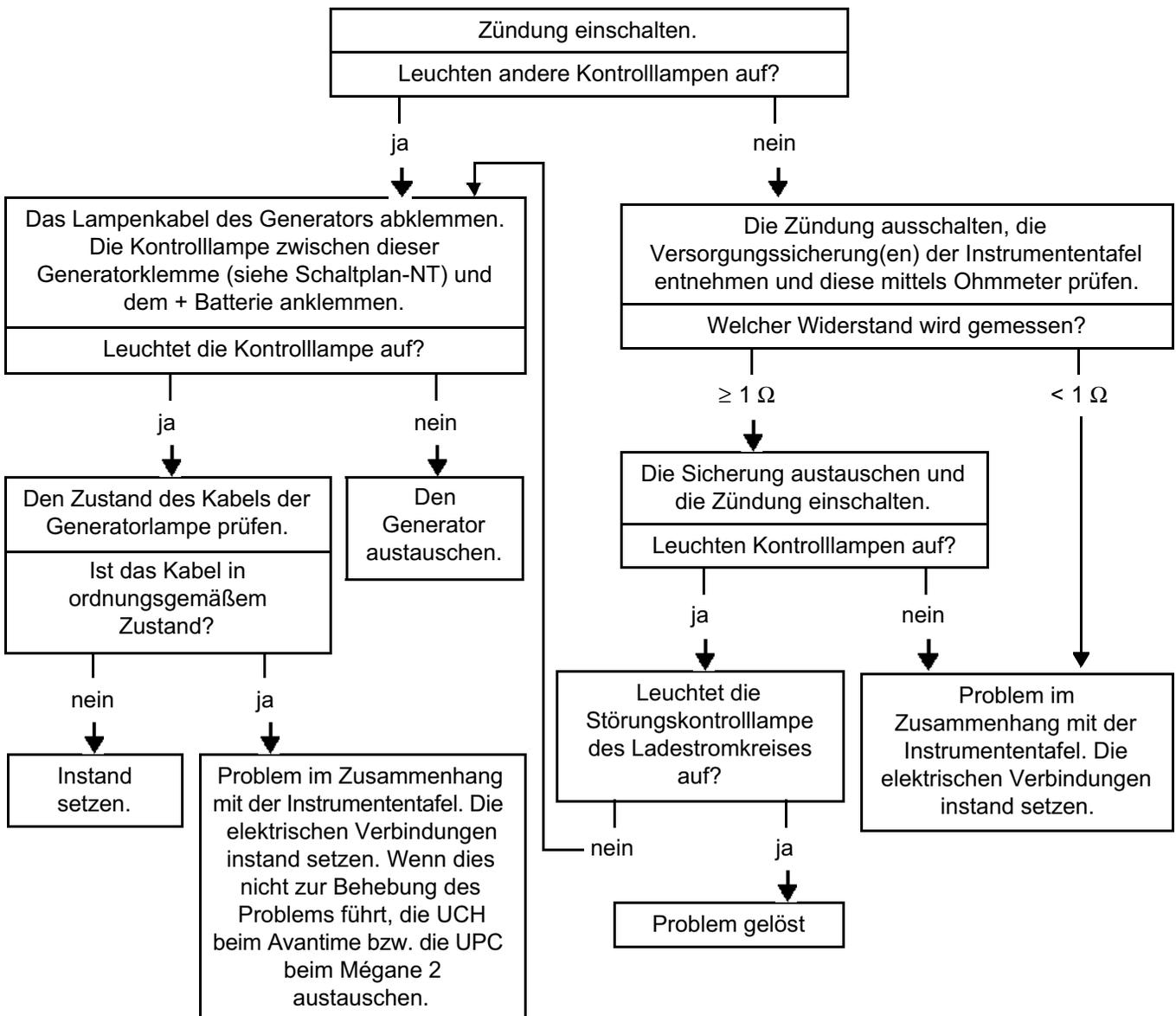
- DER MOTORLAUF IST INSTABIL, BIS HIN ZUM AUSGEHEN DES MOTORS. DP 5

Kontrolle des Ladestromkreises: Diagnoseplan

DP 1	Die Kontrolllampe leuchtet beim Einschalten der Zündung nicht auf.
-------------	---

Anwendbarkeit: Mégane 2, Avantime

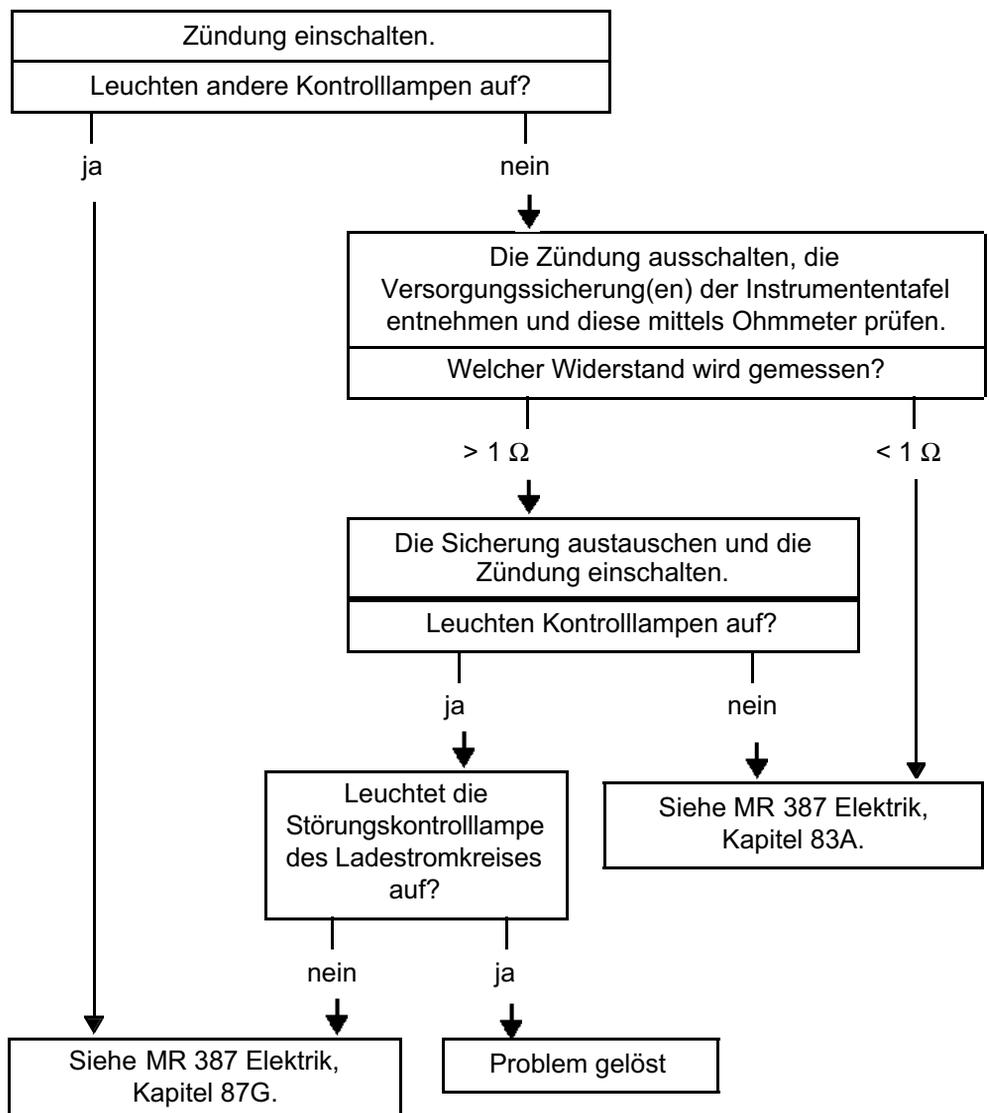
HINWEISE	Diesen DP nur anwenden, wenn die Störung erneut auftritt. Eine Konformitätskontrolle (T1) vor dem Beginn des Tests durchführen. Eine vollständige Diagnose mittels Diagnosegerät vor dem Beginn des Tests durchführen.
-----------------	--



DP 1 FORTSETZUNG 1	
-------------------------------------	--

Anwendbarkeit: Modus

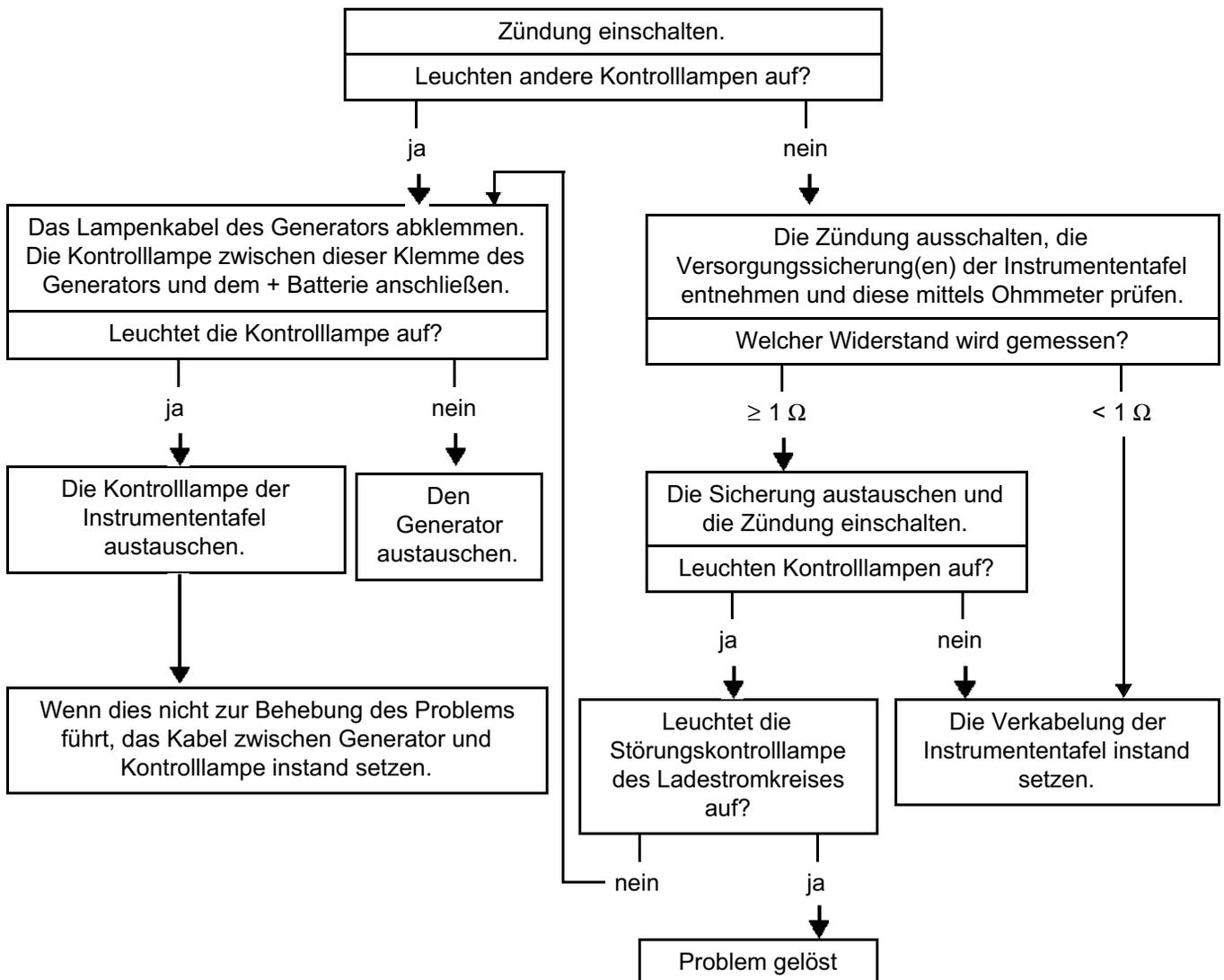
HINWEISE	Diesen DP nur anwenden, wenn die Störung erneut auftritt. Eine vollständige Diagnose mittels Diagnosegerät vor dem Beginn des Tests durchführen.
-----------------	---



DP 1 FORTSETZUNG 2	
-------------------------------------	--

Anwendbarkeit: Alle anderen Fahrzeuge

HINWEISE Diesen DP nur anwenden, wenn die Störung erneut auftritt. Eine Konformitätskontrolle (T1) vor dem Beginn des Tests durchführen. Eine Standardlampe mit 12 V/1,2 W und eine Universal-Prüfplatine verwenden.



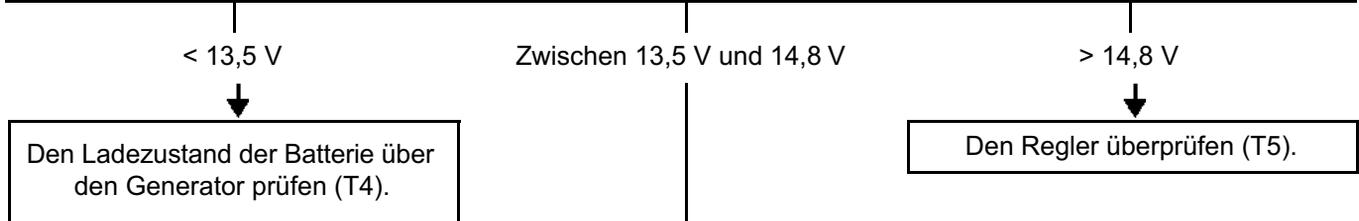
DP 2	Die Warnlampe leuchtet auf oder die Meldung "Störung des Ladestromkreises" erscheint bei laufendem Motor.
-------------	--

Anwendbarkeit: alle Typen

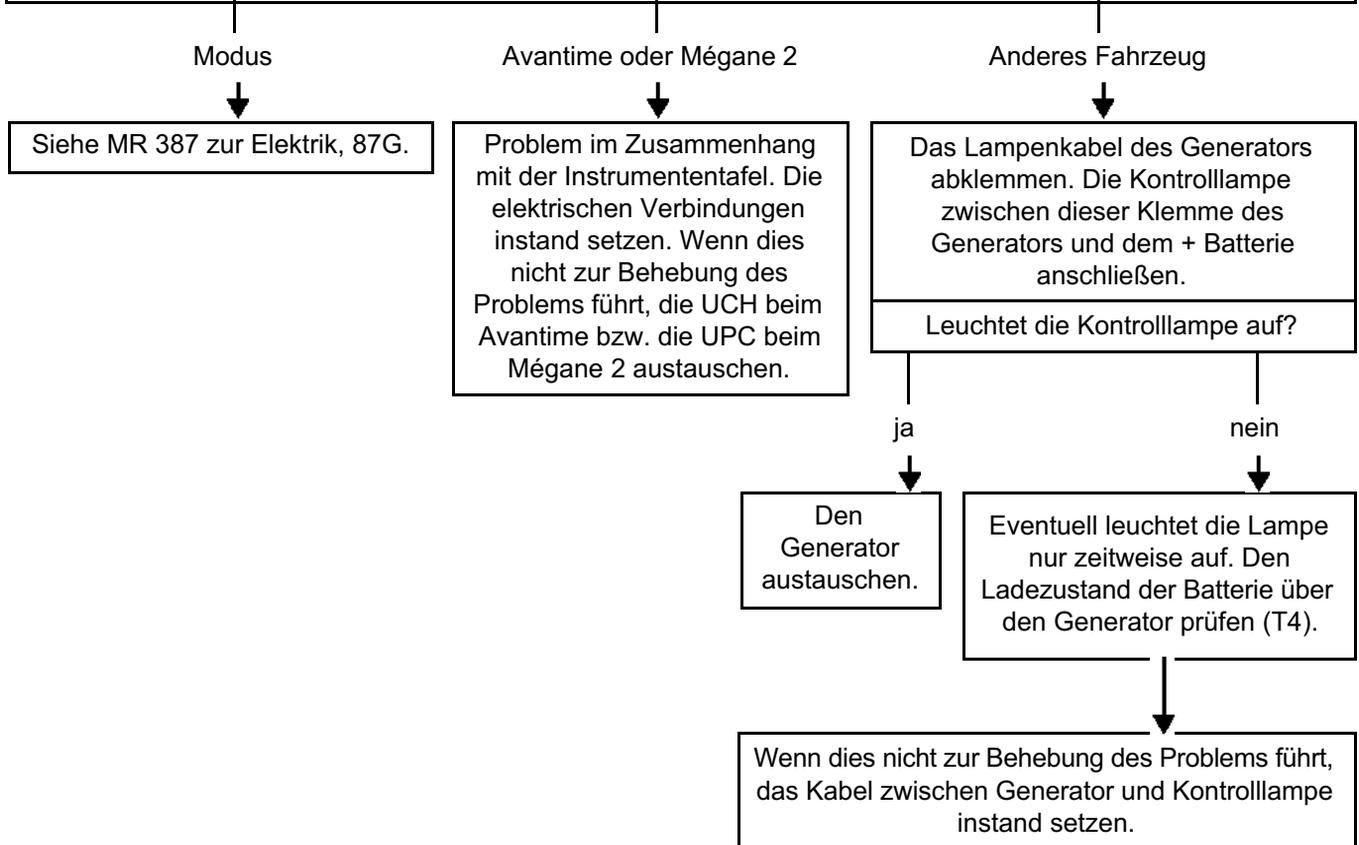
HINWEISE	Diesen DP nur anwenden, wenn die Störung erneut auftritt. Eine vollständige Diagnose mittels Diagnosegerät vor dem Beginn des Tests durchführen. Eine Standardlampe mit 12 V/1,2 W und eine Universal-Prüfplatine verwenden.
-----------------	--

Bei laufendem Motor und allen Verbrauchern eingeschaltet die Batteriespannung messen.

Spannungswert?



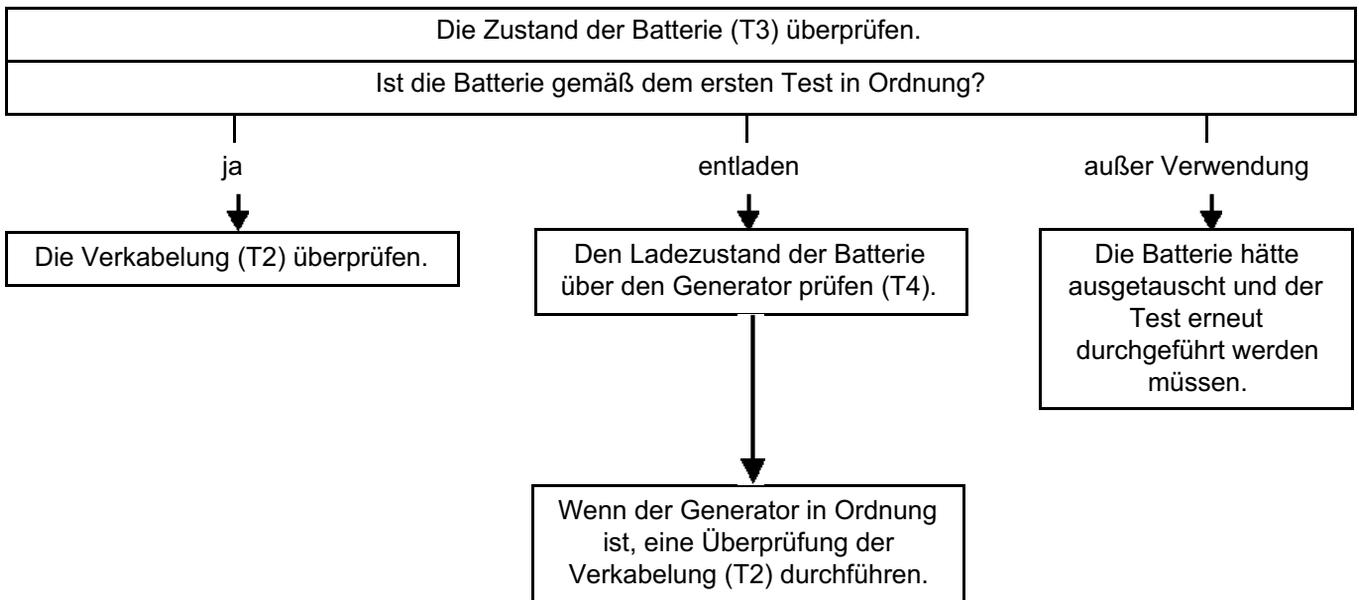
Um welchen Fahrzeugtyp handelt es sich?



DP 3	<p>Probleme bei Anlasserbetätigung:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Die Drehgeschwindigkeit des Anlassers nimmt schnell ab. – Die Ausgangs-Drehgeschwindigkeit des Anlasser ist gering. – Bei Anlasserbetätigung nimmt die Leuchtintensität der Lampen an der Instrumententafel stark ab.
-------------	--

Anwendbarkeit: alle Typen

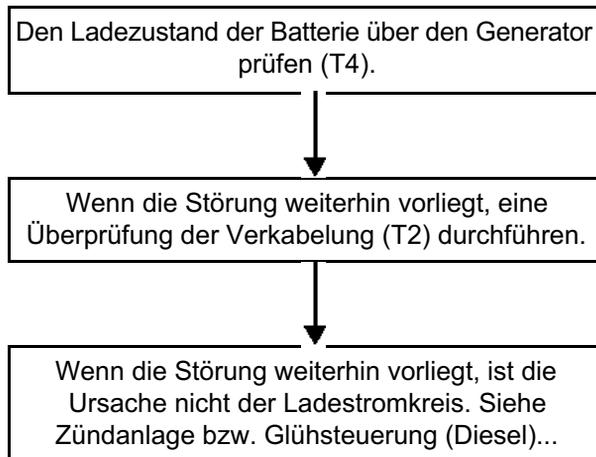
HINWEISE	Diesen DP nur anwenden, wenn die Störung erneut auftritt.
-----------------	---



DP 4	Motorstart schwierig: <ul style="list-style-type: none">– Nach einigen Standtagen des Fahrzeugs– Bei häufigen Kurzstrecken– Kalt
-------------	---

Anwendbarkeit: alle Typen

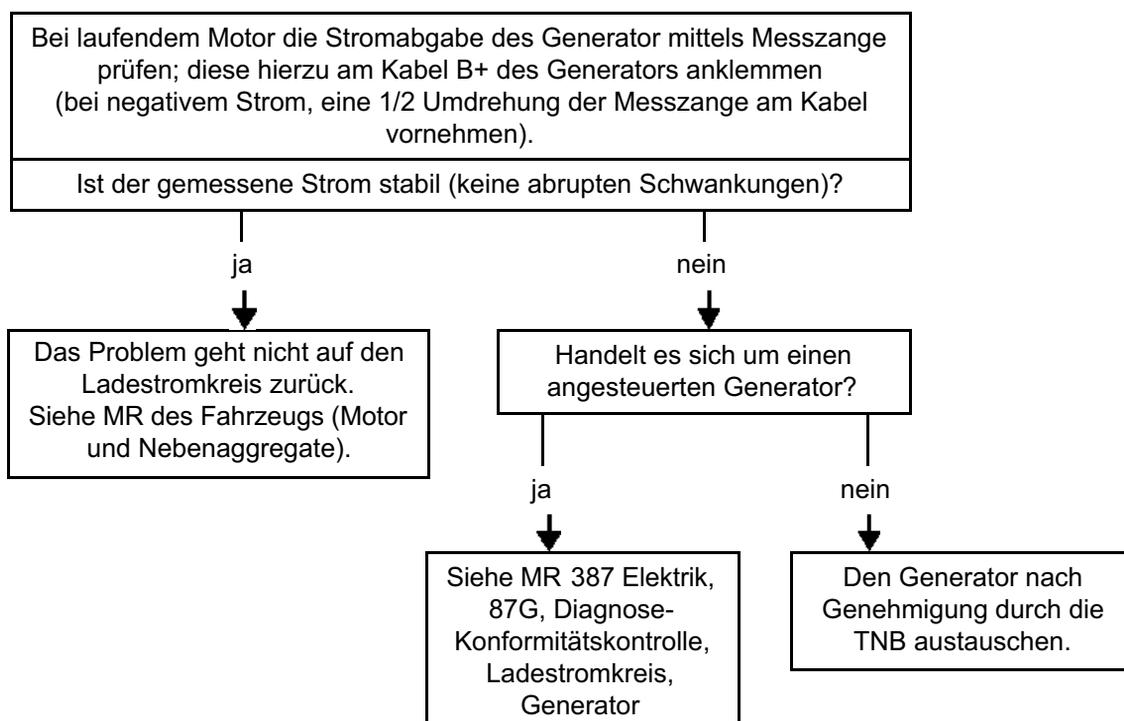
HINWEISE	Diesen DP nur anwenden, wenn die Störung erneut auftritt. Die Zustand der Batterie (T3) überprüfen.
-----------------	--



DP 5	Der Motorlauf ist instabil, bis hin zum Ausgehen des Motors.
-------------	---

Anwendbarkeit: alle Typen

HINWEISE	Diesen DP nur anwenden, wenn die Störung erneut auftritt. Eine vollständige Diagnose mittels Diagnosegerät vor dem Beginn des Tests durchführen.
-----------------	---



ANLASSER - GENERATOR

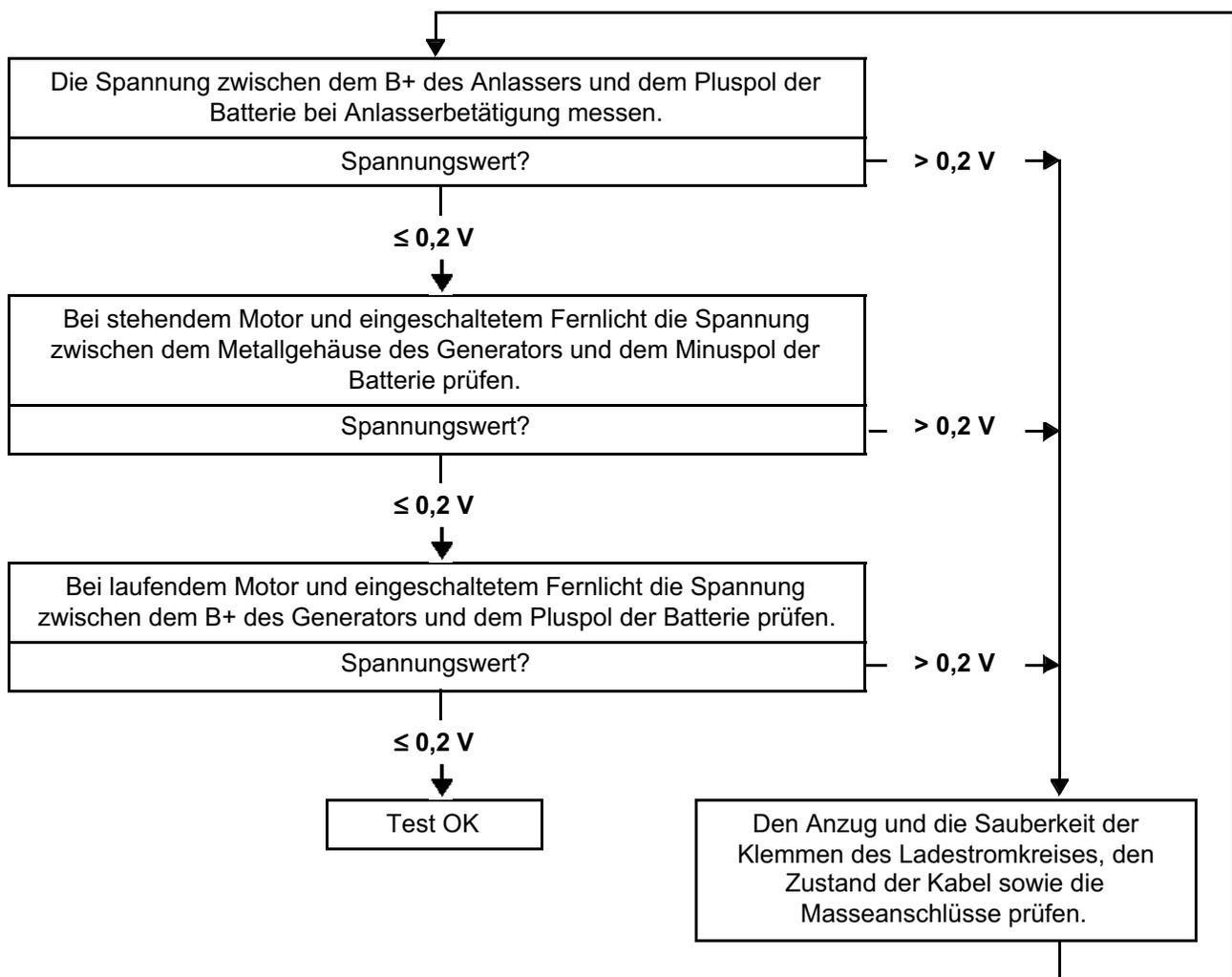
Kontrolle des Ladestromkreises: Tests

16A

TEST 1	Konformitätskontrolle
--------	-----------------------

Anwendbarkeit: alle Typen

HINWEISE	Keine
-----------------	-------



ANLASSER - GENERATOR

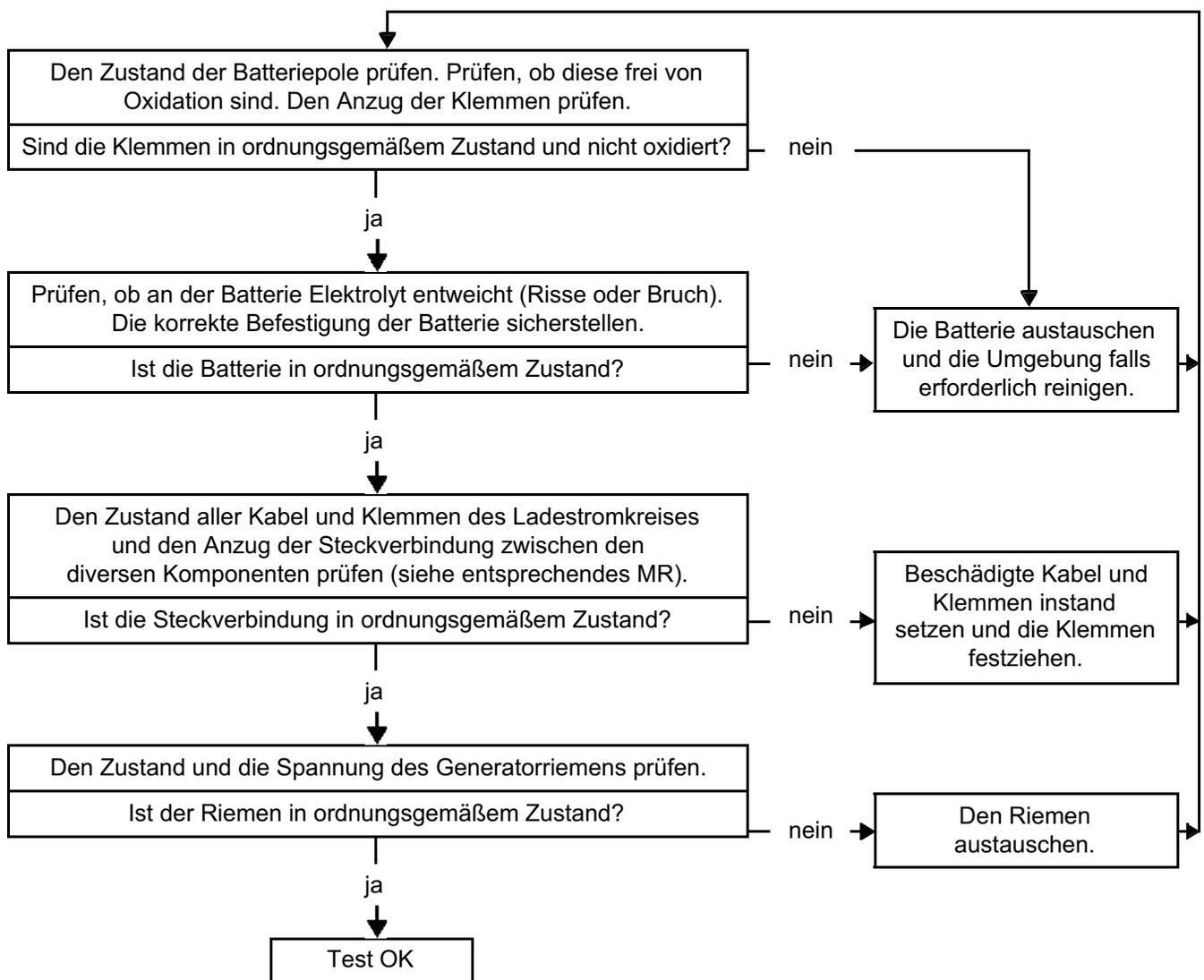
Kontrolle des Ladestromkreises: Tests

16A

TEST 2	Kontrolle der Verkabelung, der Steckverbindungen und des Zustands des Systems
---------------	--

Anwendbarkeit: alle Typen

HINWEISE	Keine
-----------------	-------



ANLASSER - GENERATOR

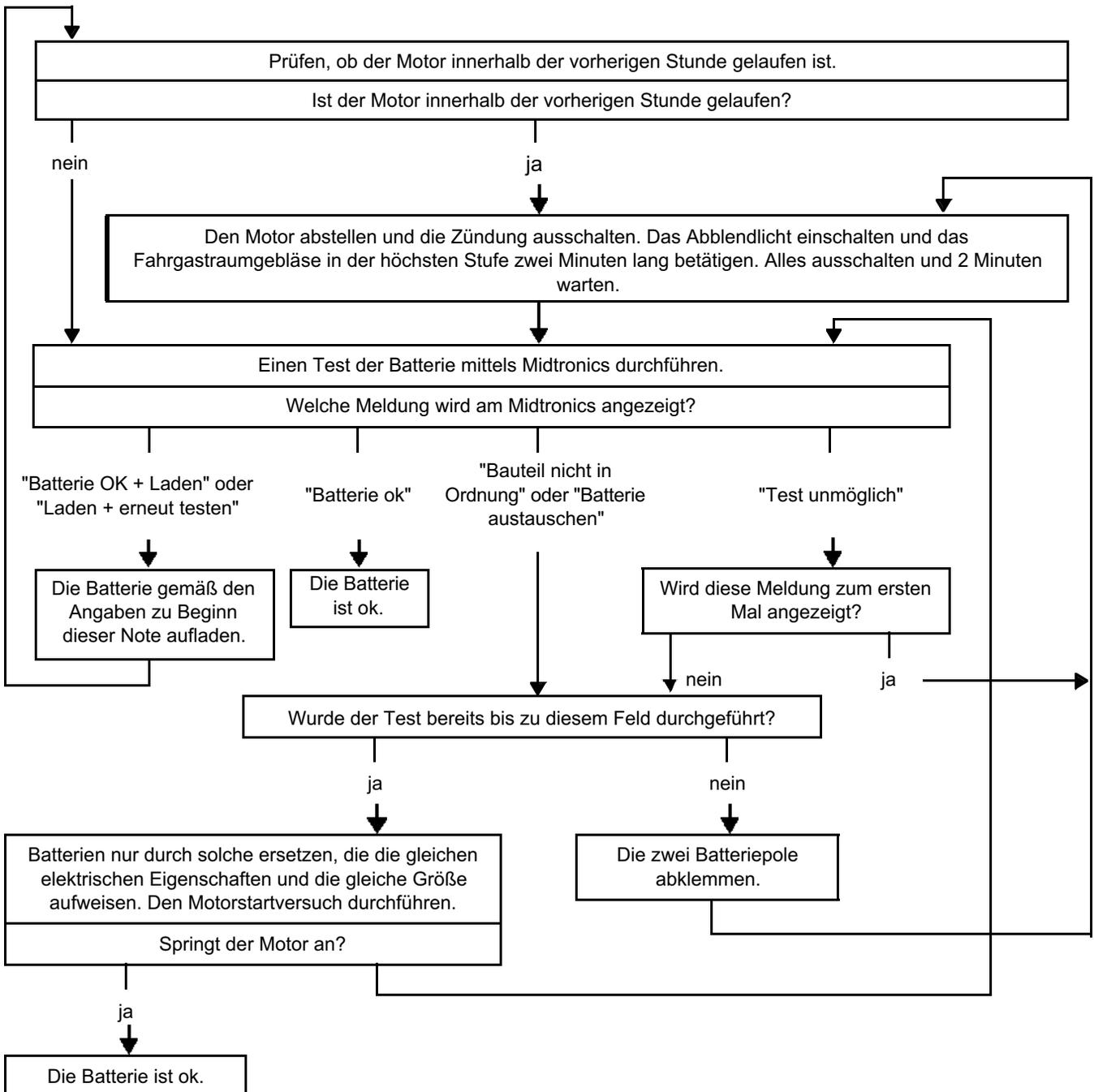
Kontrolle des Ladestromkreises: Tests

16A

TEST 3	Prüfung des Batteriezustands
---------------	-------------------------------------

Anwendbarkeit: alle Typen

HINWEISE Die Zündung vor dem Beginn des Tests ausschalten.



ANLASSER - GENERATOR

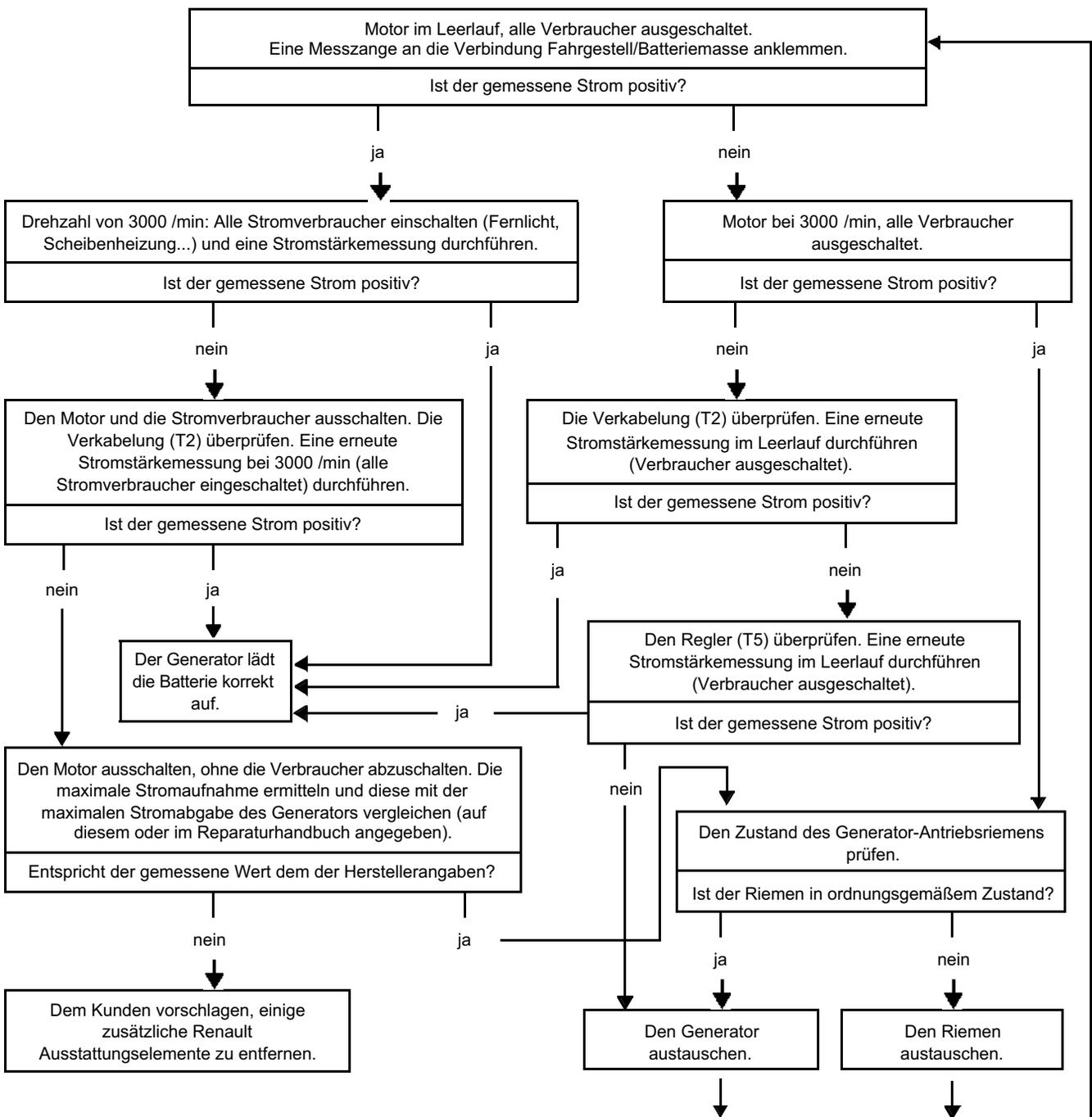
Kontrolle des Ladestromkreises: Tests

16A

TEST 4	Kontrolle der Batterieladung über den Generator
---------------	--

Anwendbarkeit: alle Typen

HINWEISE Beim Anschluss der Messzange muss beim Einschalten der Zündung negativer Strom anliegen. Falls dies nicht der Fall ist, eine halbe Umdrehung der Messzange um das Kabel herum durchführen.



ANLASSER - GENERATOR

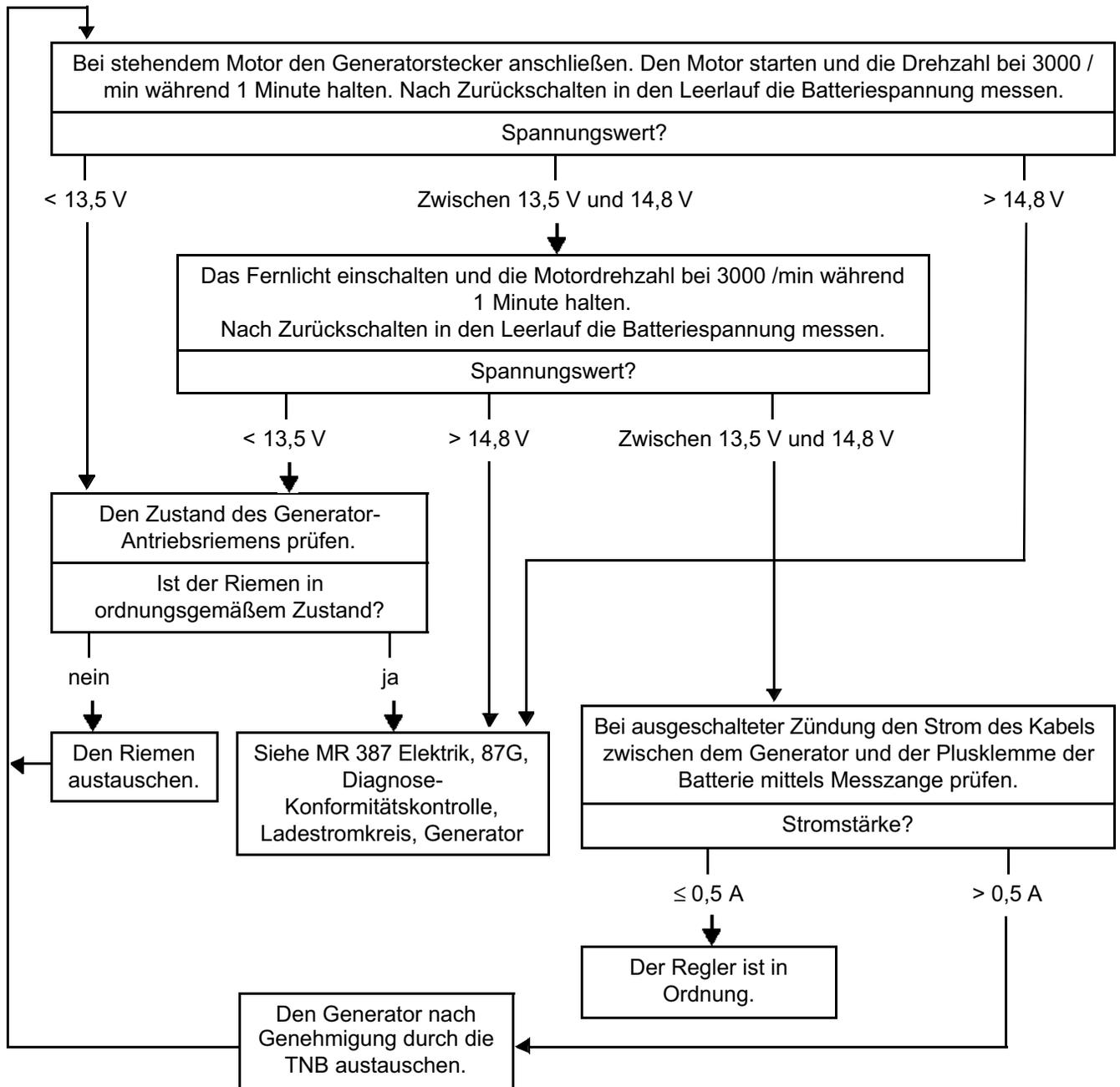
Kontrolle des Ladestromkreises: Tests

16A

TEST 5	Test des Reglers
---------------	-------------------------

Anwendbarkeit: Modus

HINWEISE Die Batterie überprüfen (T3); zuvor den Motor 10 Minuten laufen lassen.



ANLASSER - GENERATOR

Kontrolle des Ladestromkreises: Tests

16A

TEST 5 FORTSETZUNG

Anwendbarkeit: Alle anderen Fahrzeuge

HINWEISE

Die Batterie überprüfen (T3); zuvor den Motor 10 Minuten laufen lassen.

