

# RUHESTROMMESSUNG

## RENAULT LAGUNA II

Vorab: Eine Ruhestrommessung benötigt Zeit, die muss man sich nehmen und sollte dort auch nicht zu voreilig vorgehen. Ich habe da selbst noch lernen müssen.

**Das verwenden und arbeiten nach dieser Anleitung erfolgt auf eigene Gefahr, ich übernehme keinerlei Haftung für etwaige Schäden.**

**Problem: Morgens ist die Batterie ständig entladen, der Laguna startet nicht oder nur noch sehr schlecht.**

**Ursache: Die Batterie wird von einem Stromverbraucher leer gezogen über Nacht.**

Zuerst jedoch die Masseverbindungen (Masseband, Kabel etc.) prüfen ob hier nicht irgendwo eines durchgeammelt ist!

Was benötigt man für eine Ruhestrommessung:

- Ein Multimeter, es muss mindestens bis 10A messen können. Ich habe dieses hier benutzt: [Voltcraft VC155](#)
- Ein Krokodilklemmensatz für das Multimeter.
- Optional: Eine Strommesszange, diese muss mindestens im Bereich bis 40A DC messen können. Ich empfehle die [Voltcraft VC521](#)
- Eine Spitzzange zum ziehen der Sicherungen im Innenraum (die sind sehr blöd platziert im Sicherungskasten)
- Eine Knarre mit 8er Nuss für den Pluspol und eine 10er Nuss für den Minuspol der Batterie

Die Ruhestrommessung kann nur dann sauber erfolgen wenn die Batterie vorher vollständig geladen worden ist. Im Zweifel also vorher noch ca. 30-60 Minuten fahren!

Hier noch eine Übersicht wo sich überall Sicherungen im Innenraum befinden:

- Der Hauptsicherungskasten auf linken Seite am Armaturenbrett, die Tür muss geöffnet sein um an diesen heranzukommen
- Die 10A-Verbrauchersicherung befindet sich in der Mittelkonsole unter dem Aschenbecher
- Ein weiterer Sicherungskasten, je nach Ausstattung, hinter dem Handschuhfach. Die Einlage des Handschuhfaches muss herausgenommen werden!

Zuerst öffnet man die Motorhaube, dann muss man den Laguna komplett verschließen. Um jedoch an die Sicherungen im Innenraum auf der Fahrerseite heranzukommen muss die Fahrtüre geöffnet sein. Da der Laguna jedoch im Glauben gelassen werden soll das es komplett verschlossen ist und die Türen geschlossen kann man hier einen kleinen Trick vornehmen:

- Die Fahrtüre öffnen, nun mit einem kleinen Schraubendreher das Schloss verschließen (den Verschluss in Richtung Türe drücken!)  
Um das Schloss nachher wieder zu öffnen benötigt man den Notschlüssel. Mit diesem die Fahrtüre dann aufschließen und gleichzeitig den Türgriff ziehen!
- Nun den Laguna mittels der Fernbedienung abschließen.

Noch ein paar wichtige Hinweise bevor es wirklich losgeht:

- **Unter allen Umständen verhindern das es zu Kurzschlüssen kommt, immer mit äußerster Vorsicht vorgehen da dies wichtige elektronische Bauteile beschädigen kann!**
- **Sobald man das Kabel vom Minuspol der Batterie nimmt werden der Fehlerspeicher sowie die Komfortsysteme zurückgesetzt**
- **Wer ein Originalradio/Navi verbaut hat benötigt zwingend den Radio-Code!!**
- **Im Zweifelsfall, wenn man sich das nicht zutraut, eine Werkstatt mit der Messung beauftragen was jedoch schnell teuer werden kann.**

Zuerst durchmessen wieviel Spannung die Batterie im Ruhezustand bei ausgeschaltetem und verschlossenem Fahrzeug hergibt. Dazu das Multimeter auf V DC stellen (hier in diesem Falle 20V DC) und an beiden Batteriepolen messen. Rot an den Pluspol und Schwarz an den Minuspol

- 12,8V bis 12,9V = Die Batterie ist vollständig und gut geladen und noch in Ordnung
- 12,5V bis 12,7V = Die Batterie ist normale geladen und noch in Ordnung
- 12,0V bis 12,4V = Die Batterie ist normal entladen, aber noch in Ordnung
- alles unter 12V = Liefert die Batterie trotz vorheriger 30 bis 60-minütiger Fahrt weniger als 12,0V so ist diese nicht mehr ganz in Ordnung und sollte bald getauscht werden

Reicht die Kapazität der Batterie noch aus kann man nun mit der Ruhestrommessung beginnen.

Wenn man eine Stromzange besitzt hier weitermachen, sonst zum nächsten Punkt springen:

Besitzt man eine Stromzange stellt man diese 40V DC und setzt sie auf 0. Dann hängt man die Stromzange nun um das Kabel welches zum Minuspol der Batterie geht. Die Stromzange zeigt bis auf  $\pm 0,02A$  den Stromverbrauch in Ampere an. Damit spart man sich vorerst das lösen des Kabels am Minuspol und somit das zurücksetzen des Radios und der Komfortsysteme.

Wenn man keine Stromzange sondern nur ein Multimeter hat hier anfangen:

Zuerst löst man mit einer 10er Nuss die Schraube am Kabel welches zum Minuspol der Batterie geht und zieht dieses von der Batterie (IMMER ERST DEN MINUSPOL LÖSEN!). Nun die Krokodilklemmen an das Multimeter anschließen, auf 10A DC einstellen kurz warten und dieses dann zwischen Minuspol der Batterie und dem Kabel klemmen. Zuerst die rote Krokodilklemme an den Minuspol der Batterie anschließen und dann die schwarze Klemme an das Kabel.

Das Multimeter sollte nun den exakten Stromverbrauch anzeigen, dazu folgende Werte beachten:

- 0,01A bis 0,04A (10mA bis 40mA) sind normal und sollten nach spätestens 30 Minuten erreicht sein.
- 0,05A (50mA) sind in Ausnahmefällen bei besonderem Zubehör im Auto auch noch OK
- alles über 0,05A (50mA) sind zu viel. Es gibt einen Verbraucher der die Batterie entladen kann.

Hat man also einen Verbraucher auf der Batterie muss man nun Schrittweise vorgehen um einzelne Stromkreise nacheinander auszuschließen. Beginnen sollte man immer mit den Sicherungen im Innenraum. Dazu nun nacheinander alle Sicherungen ziehen (die gezogenen Sicherungen nicht wieder einstecken, welche Sicherung wo hin gehört steht im Handbuch des Laguna oder man notiert sich dies!) bis der Stromverbrauch runtergeht. Dazu muss man nach jeder gezogenen Sicherung das Multimeter oder die Anzeige der Stromzange prüfen.

Geht bei einer gezogenen Sicherung der Stromverbrauch plötzlich auf oder unter den Normalwert (siehe oben) muss man nachschauen welcher Stromkreis das ist und diesen dann weiter kontrollieren.

**TIPP: Häufigste Ursache für einen Stromverbraucher ist ein Fremdradio welches zwar so aussieht als wäre es aus aber über Dauerplus trotzdem Strom zieht.**

Hat man auf der Fahrerseite alle Sicherungen gezogen bleiben noch die 10A-Sicherung unter dem Aschenbecher und die Sicherungen hinter dem Handschuhfach. Auch hier nach dem oben beschriebenen Muster vorgehen.

In ca. 90% der Fälle hat man an dieser Stelle bereits den Verursacher gefunden und kann sich diesem widmen. Sind im Innenraum jedoch alle Sicherungen gezogen und man hat immer noch einen zu hohen Ruhestrom sollte man sich nun dem Motorraum widmen.

Direkt über der Batterie (hier im Beispiel der **Motortyp K4M 410, 1,6l, 16V**) befindet sich der Sicherungskasten der Motorraumsicherungen. Bevor diese Sicherungen gezogen werden gilt wieder:

- Der Fehlerspeicher sowie die Komfortsysteme werden zurückgesetzt. Das Originalradio benötigt danach den Radio-Code!!

Jetzt zieht man nach und nach die einzelnen Sicherungen im Motorraum (wer eine Erklärung benötigt welche Sicherung für was ist kann sich gerne an mich wenden per PN!) und beobachtet wieder das Multimeter bzw. die Stromzange. Ändert sich bei einer gezogenen Sicherung der Wert auf den Normalwert oder darunter (Werte siehe oben) so muss man nachschauen welche Verbraucher an dieser Sicherung hängen und diese dann einzeln prüfen.

In diesem Falle sollte man dann abrechnen (da hier meist Steuergeräte dran hängen!) und mit dem Messergebnis eine Werkstatt aufsuchen!

Hat man jedoch alle Sicherungen gezogen und es ändert sich nichts am Verbrauch so bleibt nur noch das prüfen der Lichtmaschine übrig.

Lichtmaschine:

Vorab: Das eine Lichtmaschine im laufenden Betrieb die Batterie noch lädt muss nicht heißen das diese auch in Ordnung ist. Ist der Regler defekt oder eine bzw. mehrere Gleichrichterioden so zieht die Lichtmaschine die Batterie bei ausgeschaltetem Motor automatisch wieder leer.

Bitte die Batterie vorher komplett abklemmen, also Multimeter rausnehmen und auch das Kabel vom Pluspol der Batterie abklemmen. Nun kann man testweise das Dauerplus von der Lichtmaschine ziehen (kleiner Stecker mit rotem Kabel dran). Dann klemmt man das Kabel wieder an den Pluspol der Batterie und schließt das Multimeter wieder an. Ist der Stromverbrauch dann wieder auf einem normalen Wert hat man den Übeltäter gefunden.

Vielleicht als kleiner Hinweis: Bei mir war es die Lichtmaschine die nach kurzer Standzeit plötzlich rund 3,0A aus der Batterie gezogen und diese damit relativ schnell geleert hat.