

## Technische Tipps und Tricks für die K 1200 LT

Obligatorisch der Hinweis:

Alles was ihr tut, tut ihr auf eigene Verantwortung!! Die IG und oder die Moderatoren kommen nicht für Schäden auf die durch die Anwendung diese Tipps jedweder Art entstehen. Im Zweifelsfall sind alle Maßnahmen mit einer Fachwerkstatt abzustimmen

- 1. Inbetriebnahme der Motronic nach Batterieausfall**
- 2. Testen der Schalter und Geber des Tempomaten**
- 3. Sichern der Spiegel**
- 4. Fehlfunktionen durch Wasser in den Handarmaturen**
- 5. Lösen eines festgebrannten Anlassrelais**
- 6. Scheinwerfereinstellung (Abblendlicht)**
- 7. Die ersten Prüfungen wenn der Anlasser nichts mehr sagt.**
- 8. Was man im Werkzeugsatz für die Elektrik dabei haben sollte.**
- 9. Geschwindigkeitsmesser (Tacho) läuft nicht**
- 10. Warnung bei Bastelarbeiten mit Zusatzscheinwerfer**
- 11. Reinigen des Windschildes**
- 12. Ausfall des Radios**
- 13. Tauschen der Bremsbeläge**
- 14. Diagnosegerät selbst gemacht**
- 15. Grundsätzliche Betrachtung für Arbeiten an der Motorelektrik**
- 16. Demontieren der Verkleidungen**
- 17. Radwechsel**

## 1. Inbetriebnahme der Motronic nach Batterieausfall

Ein Abklemmen der Batterie löscht alle Einträge (z.B. Fehler, Adaptionen) im Speicher des Motronic-Steuergerätes. Der Verlust der Adaptionen führt unter Umständen vorübergehend zu Beeinträchtigungen des Motorlaufes bei der Wiederinbetriebnahme.

- Zündung einschalten.
- Gasdrehgriff bei stehendem Motor ein- bis zweimal ganz öffnen. Motronic erfasst Drosselklappenstellung.
- Motronic erfasst die verlorenen Adaptionen selbsttätig während der folgenden Betriebsstunden.

## 2. Testen der Schalter und Geber des Tempomaten

Diesen Test genau in der Reihenfolge durchführen, wo's nicht geht, steckt ein Fehler. Mit dem Fehler dann zum freundlichen BMW Mechaniker, oder selbst versuchen

- Zündung ein dabei Set betätigen ->Lampe an
- Lampe set
- Resume ->Lampe an
- On -> Off -> Lampe an
- Off -> On -> Lampe aus
- Gasdrehgriff nach vorn -> Lampe an
- Kupplung ziehen -> Lampe an
- Handbremse ziehen -> Lampe an
- Fußbremse betätigen -> Lampe an und nun halten, bis Lampe aus
- Hinterrad drehen -Lampe blinkt

## 3. Sichern der Spiegel

Die Spiegel mittel eines Kabelbinders an der Karosserie festbinden!

Spiegel demontieren, einfach "trocken" mit der Hand von hinten nach vorn einen Schlag verpassen. Das braucht schon etwas Herz, geht aber ohne Schaden ab. Dann Kabelbinder etwa 12 cm lang durch die schwarze Karosserieöse ziehen und am Spiegel durch das einzige Loch stecken. Dann Spiegel wieder aufstecken. Von der ganzen Aktion ist danach nichts von außen zu sehen, aber wenn ich jemals einen kleinen Rempler habt, werdet ihr mir danken, da bin ich sicher. Es reicht nämlich, dass der Spiegel zu Boden fällt, dann sind 127.-- Eu fällig! Was man mit dem Kabelbinder für 3 Cent glatt verhindert.

Man kann die Kabelbinder so dimensionieren (3mm Breit) das sie bei Überbelastung zerreißen.

Die Spiegel baumeln im ausgelösten Zustand etwas unterhalb der Spiegelaufnahme und sind überhaupt nicht mehr im Weg. Eine Verletzung, oder Beschädigung anderer kann ist sicher ausschließen.

#### 4. Fehlfunktionen durch Wasser in den Handarmaturen

Nicht die Armaturen mit Luft auspusten. Die Luft treibt das Wasser noch tiefer in die Armaturen.

Besser ist es ein wasserverdrängendes Spray zu verwenden.

Hier mal zwei Produktbeschreibungen von der Firma Kontakt Chemie, andere haben so was aber auch.

##### *Fluid 101*

*Wasserverdränger und Kurzzeit-Korrosionsschutz*

*KONTAKT CHEMIE Fluid 101 ist eine hervorragend kriechfähige Flüssigkeit mit außerordentlich guten Wasserverdrängungseigenschaften. Sie dient zum schnellen Trocknen von feuchteempfindlichen Bauteilen. Im Produktionsprozess z.B. zum Entfernen von korrosiven Rückständen von wässrigen Bearbeitungsflüssigkeiten. Im Service bei der Instandsetzung nach Wasserschäden an mechanischen und elektrischen Anlagen. Der Film von KONTAKT CHEMIE Fluid 101 ist extrem dünn und kaum fettend. Deshalb ist KONTAKT CHEMIE Fluid 101 auch als fast nicht fühlbarer Kurzzeitkorrosionsschutz im Produktionsprozess geeignet*

##### *Kontakt 40*

*Dünnflüssiges, kriechfähiges Korrosionsschutz- und Schmieröl*

*KONTAKT CHEMIE Kontakt 40 bildet einen dünnen, fast nicht sichtbaren flüssigen Film von Korrosionsinhibitoren in Mineralöl. Im Lieferzustand ist es dünnflüssig und kriechfähig, es erreicht deshalb feine Poren und Spalten und kriecht leicht in Schmutz und Korrosionsschichten. KONTAKT CHEMIE Kontakt 40 eignet sich auch zum Behandeln von nassen Teilen, da es ausgezeichnet wasserverdrängend wirkt. Die gute Benetzung von Metallen macht es außerdem zu einem universellen Schmiermittel.*

#### 5. Lösen eines festgebrannten Anlassrelais

Hier die Beschreibung zum "Lösen" der verschmolzenen Kontakte

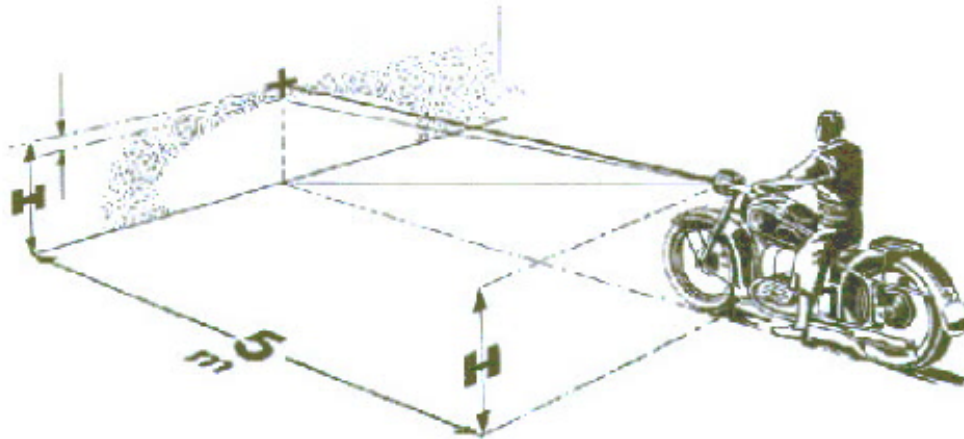
1. Batterie aufladen oder neue Batterie verwenden
2. LT auf Hauptständer stellen
3. Gang neutral - Leerlauf
4. Batterie einbauen und NUR den PLUSPOL anklemmen
5. Zündung einschalten
6. Kabel Minuspol von Hand an den Minuspol der Batterie halten  
(Der **Anlasser** dreht da das Starter Relais ja durch die zusammenschmolzenen Kontakte ständig Spannung erhält - die LT springt an falls keine weiteren Probleme bestehen)
7. Bei laufendem Motor und drehendem **Anlasser** den Starterknopf zwei bis dreimal betätigen.
8. Zündung wieder aus.

Falls sich beim ersten Mal kein Erfolg einstellt Punkt 6 bis 8 nochmals wiederholen.

*Ich habe außerdem erfahren dass BMW ein geändertes Relais beim Tausch verwendet. Fehlerhaft ist das Relais von BOSCH, der geänderte Relais-Typ ist von TYCO. Es ist mit einer intelligenten Schaltung versehen die beim Betätigen des Anlasserknopfes die Batteriespannung misst. Ist diese Spannung unter einem bestimmten Pegel schaltet das Starter-Relais erst gar nicht ein und das Motorrad springt nicht an.*

## 6. Scheinwerfereinstellung (Ablendlicht)

So stellten unsere "alten Schrauber" die Scheinwerfer ohne Einstellgerät ein. Was früher gut war, reicht heute auch noch zum "Hausgebrauch".



### Scheinwerfereinstellung (richtig eingestelltes Ablendlicht)

#### Vorbereitung

An einer hellfarbigen Wand wird in der Höhe der Lichtaustrittsmitte des Scheinwerfers ein Kreuz angebracht. Die Höhe ist mit „H“ bezeichnet. Das Motorrad steht 5 m von der Wand entfernt (gemessen von der Wand bis zum Scheinwerferglas) auf den Rädern und ist mit dem Fahrer belastet.

#### Einstellen des Fernlichtes:

Nach Einschalten des Fernlichtes den Scheinwerfer so ausrichten, dass das Einstellkreuz den Mittelpunkt der hell bestrahlten Wandfläche bildet.

#### Prüfen des Ablendlichtes:

Nach Umschalten auf Ablendlicht prüfen, ob die Hell-Dunkel-Grenze, d. h. obere Grenze der hell bestrahlten Wandfläche, 5 cm oder mehr unterhalb des Einstellkreuzes verläuft. Ist der Abstand geringer als 5 cm, so muss der Scheinwerfer nachgestellt werden.

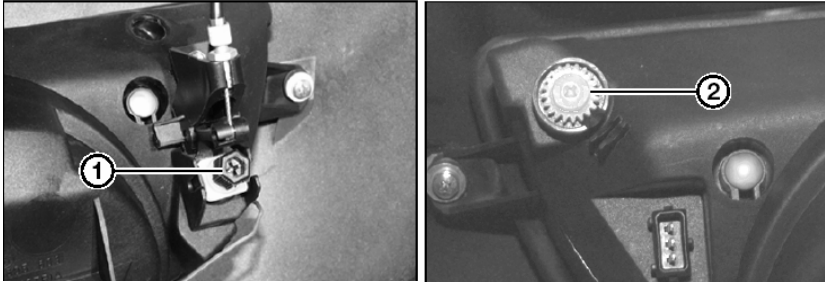
#### Seitenwagenbetrieb:

Bei Anbau eines Seitenwagens muss der Scheinwerfer nachgestellt werden. Dies geschieht in Übereinstimmung mit obigen Richtlinien, jedoch durch Belastung mit Fahrer und einer Person im Seitenwagen.

Um an die Einstellschrauben heran zu kommen muss man etwas geschickt die Einstellschrauben suchen. Die Einstellschraube für die Leuchtweite kann von Hand recht gut eingestellt werden. Für die Seiteneinstellung ist ein kurzer Kreuzschraubenzieher erforderlich.

Zum einstellen folgende Schritte vornehmen:

- Federbeinspannung unter dem Sitz bis zum Anschlag nach Links drehen
- Einstellrad rechts an der Instrumentenabdeckung bis zum Ende nach Links drehen
- Einstellung der Leuchtweite mit Einstellschraube (1) unter dem Verkleidungsoberteil vornehmen.
- Seitenwinkel mit Kreuzschlitzschrauber an Einstellschraube (2) oben links am Scheinwerfer einstellen.
- Federbeineinstellung wieder auf den vorherigen Wert einstellen



## 7. Die ersten Prüfungen wenn der Anlasser nichts mehr sagt.

- a. Zündung eingeschaltet?
- b. Roter Notschalter an der echten Handarmatur ausgeschaltet?
- c. Seitenständer eingeklappt?
- d. Neutralgang eingelegt (grüne Kontrolleuchte „N“)
- e. Licht einschalten dann starten. Bricht das Licht beim starten zusammen ist die Batterie leer oder defekt.

## 8. Was man im Werkzeugsatz für die Elektrik dabei haben sollte.

Kleine 12V Prüflampe  
Isolierband  
Sicherung 4A  
Sicherung 15A  
Kleinen Schraubenzieher  
Kurzes Stück Draht  
Ein paar Kabelbinder  
H7 Scheinwerferlampe

## 9. Geschwindigkeitsmesser (Tacho) läuft nicht

Es gibt 4 Möglichkeiten warum der Tacho nicht mehr arbeitet.

- a. Geber defekt (selten)
- b. Leitung zum Geber gebrochen
- c. Geberkranz lose
- d. Tacho defekt

a. Der Geber ein Induktionsgeber der selten defekt ist. Bevor man sich einen neuen Geber für 230 Euro kauft soll dieser geprüft werden. Die Spule des Gebers kann nur mit einem Oszilloscope (die Spannung liegt im mA Bereich) oder einem induktivitäts Messgerät geprüft werden. Mit einem Multimeter kann der ohmsche Widerstand von 200-300 Ohm gemessen werden. Der Stecker für den Geber liegt unter dem Vordersitz links neben den Sicherungen am Kabelbaum. Die Messung mit dem Multimeter muss an der weiblichen Seite des Steckers erfolgen.

b. Um die Leitung zu prüfen muss diese ausgebaut und auf Beschädigung geprüft werden. Die Beschädigungen sind meist an den Knickstellen oder den Kabelbinderbefestigungen zu finden. Die Leitung kann geflickt werden.

c. Ein loser Geberkranz ist durch das Loch nach der Demontage des Gebers zu prüfen. Stecken Sie eine Draht oder so in die Öffnung des Gebers bis Sie den Kranz fühlen. Beim Drehen des Rades nun versuchen den Kranz festzuhalten. Dabei ist gut zu spüren ob der Kranz lose ist. Um den Kranz wieder zu befestigen muss das Hinterrad, die Bremsscheibe und der Deckel vom Hinterradantrieb ab. Nachdem alles fettfrei gemacht wurde kann mit einem ölbeständigem Kleber der Kranz aufgeklebt werden.

e. Der Tacho ist bei BMW nur als kompl. Instrumenteneinheit zu bekommen. Kostet ein halbes Vermögen. Ich meine, dass der Tacho von einem guten Elektroniker repariert werden kann. Die Bauteile für solche Tachos sind alles handelsübliche Teile.

Um den Tacho zu prüfen kann mit einem Signalgenerator eine Sinusspannung in die Steckverbindung des Gebers eingespeist. Beginnen Sie mit 20 Hz und kleiner Amplitude die dann langsam erhöht werden muss bis der Tacho eine Geschwindigkeit anzeigt.

Um bei Reparaturen einen Anhaltswert zu bekommen 230 Hz ergeben Tempo 300 km/h

## 10. Warnung bei Bastelarbeiten mit Zusatzscheinwerfer

### **Achtung!**

Die Laststromversorgung für die Hauptscheinwerfer ist nicht mit einer Sicherung abgesichert. Ein Kurzschluss auf den Leitungen kann verheerende Folgen haben. Dieser Umstand ist auch bei einer Umrüstung auf Xenon Licht zu beachten. Ein Kurzschluss im Xenon Steuergerät würde ebenso die Leitungen mit einem Kurzschlussstrom belasten. Die Versorgung für Zusatzscheinwerfer muss separat verlegt und abgesichert werden!

## 11. Reinigen des Windschildes

Hier eine Stellungnahme des Herstellers der Scheibe:

*Bei den LT Scheiben wird ein spezielles Polycarbonat von General Electric Plastic eingesetzt, welches kratzhemmend beschichtet ist, und die Anfälligkeit von Polycarbonat, welches ein hoch flexibles Material ist und deshalb die Zulassung als Motorradscheibe besitzt, an der Oberfläche zu verkratzen, minimiert. Vereinzelt wurden uns Scheiben vorgelegt, die einen von Ihnen beschriebenen Nebel aufweisen. Im Labor von GE wurde in diesen Fällen festgestellt, dass die Scheibe mit nicht geeigneten und wie im Motorrad Manual beschriebenen Reinigern behandelt wurde, was zu einer chemischen Reaktion - der Nebelbildung, führte. Die Reaktion ist aufgrund des größeren Verformungsgrades der Scheibe besonders in den Seiten aufgefallen, ließ sich jedoch auch unter dem Mikroskop auf der gesamten mit dem Reinigungsmittel behandelten Scheibe beobachten.*

*Grundsätzlich raten wir entschieden von der Reinigung mit Microfaser Tüchern ab, da die einzelnen Fasern immer wieder zu Beschädigungen an Motorradscheiben auch aus Plexiglas führen. Wir empfehlen zur Reinigung von hartnäckigen Verschmutzungen, z.B. Fliegen, die Scheibe mit einem nassen Haushaltstuch zu belegen, um die Verschmutzungen anzulösen. Danach kann die Scheibe mit einem nassen Schwamm mit viel Wasser, unter Zugabe von wenig Geschirrspülmittel gereinigt werden. Auf keinen Fall darf ein Topfreiniger (Glitzischwamm o.ä.) verwendet werden. Alle Essig haltigen Reiniger wie Glasreiniger sind nicht erlaubt. Ebenso auf keinen Fall Motorradreiniger verwenden. Keinesfalls dürfen Scheiben trocken gereinigt werden.*

*Als Finish empfehlen wir unseren Windshield Protector der speziell für derartige Anwendungen kreiert wurde und alle notwendigen Freigaben der entsprechenden Kunststoffhersteller besitzt.*

## 12. Ausfall des Radios

Wenn im Display „no Radio“ erscheint die Sicherung am Radio prüfen. Hierzu müssen beide Seitenverkleidungen runter und das Radiocover ab. Direkt am Radio ist eine Feinsicherung für das Radio. Sollte diese Sicherung defekt sein, erscheint die o.a. Meldung im Display. Auch der CD Wechsler hat eine eigene Sicherung direkt am Gerät. Im Display wird dann „no CD“ angezeigt.

## 13. Tauschen der Bremsbeläge

Bremssattel ausbauen. Das sind zwei großen Schrauben am Bremssattel. Alle anderen Schrauben nicht lösen, Bremssattel nicht auseinanderbauen Wenn die beiden Schrauben raus sind den Bremssattel nach vorn und hinten gegen die Bremsscheibe drücken damit die Beläge und damit die Kolben der Bremse zurückgedrückt werden. Bremssattel komplett von der Bremsscheibe ziehen und rausnehmen. Die Felge mit einem Lappen gegen verkratzen schützen. Die Bremsbeläge nun noch mal ganz zurückdrücken. Solange die alten Beläge drin sind kann hierfür auch ein Montierhebel verwendet werden.

### **Achtung!**

Auf keinen Fall die Bremshebel drücken, solange der Bremssattel nicht wieder montiert ist. Ansonsten die Bremskolben zur Gänze rausgedrückt werden und die nur mit viel Geduld und Spucke wieder reingedrückt werden können.

Nicht die neuen Beläge oder die Bremskolben mit Montierhebel oder anderen ungeeignetem Werkzeug zurückdrücken. Das muss vorher gemacht werden da eine Beschädigung nicht ausgeschlossen werden kann. Den alten Belägen macht das nichts, die gehen ohnehin in den Müll.

An der Hinterradbremse ist noch ein Sicherungsblech eingebaut. Die Lage dieses Sicherungsbleches unbedingt merken oder mit Filzstift markieren.

Wenn man von hinten in den Bremssattel schaut ist ein Sicherungssplint sichtbar. Diesen Sicherungssplint entfernen. Sicherungsstift der durch den Sicherungssplint gesichert war mit leichten Drehungen rausziehen, ggf. Sicherungsblech abnehmen. Die alten Beläge fallen dann einfach raus. Sicherungssplint, Sicherungsstift und ggf. Bremssattel reinigen.

Achtung! Am Bremssattel nicht mit Fett oder Öl arbeiten. Als Reinigungsmittel etwas verwenden was rückstandsfrei verdunstet. Es gibt speziellen Bremsenreiniger für solche Sachen.

Nun können die neuen Beläge eingesetzt werden. Bei der Hinterradbremse nun erst das Sicherungsblech einsetzen. Nun kann der Sicherungsstift wieder eingesetzt werden und der Sicherungssplint wieder montiert werden. Die Beläge sich nun recht klapperig im Bremssattel platziert. Das ist normal. Nun kann der Bremssattel wieder montiert werden. Die beiden Schrauben handfest anziehen. Nun mit einen Drehmomentschlüssel die Schrauben mit 40 Nm anziehen.

Nach der kompl. Montage den Bremshebel sooft betätigen bis die Beläge an der Bremsscheibe anliegen.

Nach mache ich immer eine Probefahrt mit Bremsentest.

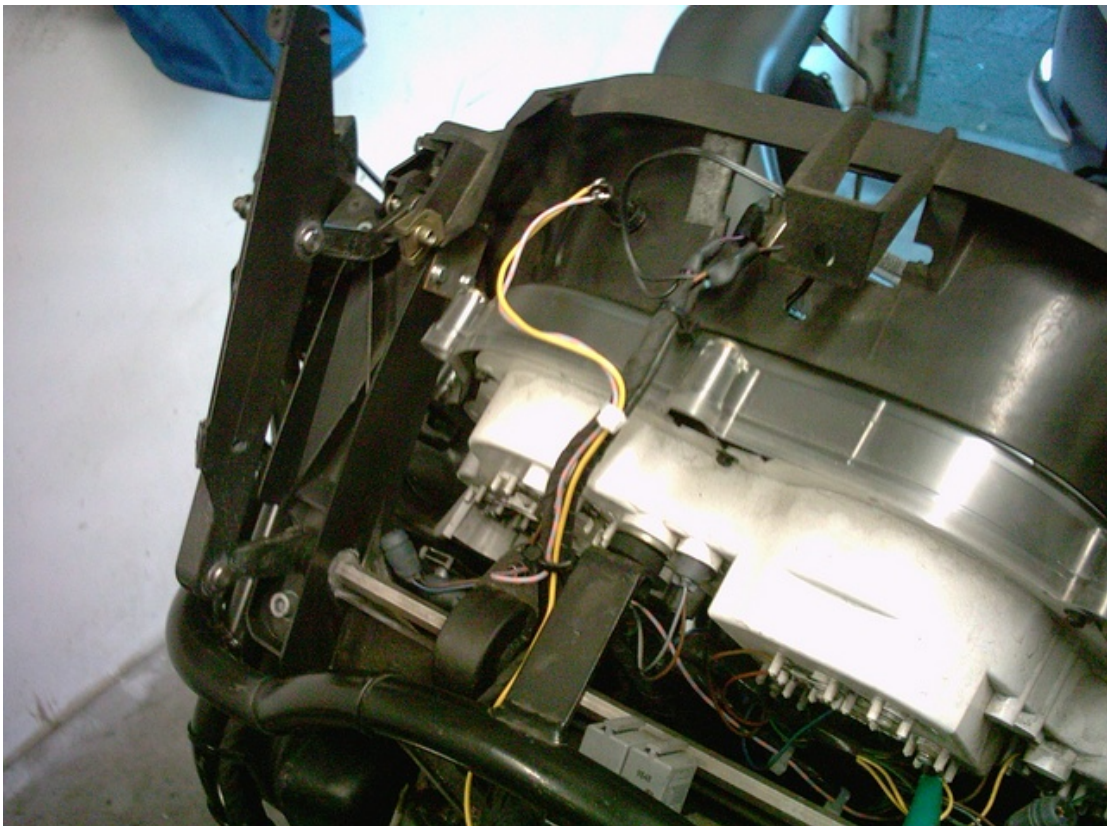
Die Bremsflüssigkeit sollte bei neuen Belägen im Behälter auf Maximum stehen.



## 14. Diagnosegerät selbst gemacht

Um die Fehler der Motronik auszubauen gibt es eine einfache Möglichkeit. Die Frontverkleidung demontieren dann kommt man ohne große Mühen an die notwendigen Leitungen ran.

Ich habe einen einfachen Taster (siehe Bild) in die Instrumentenverkleidung gebohrt und mit zwei Drähten versehen. Den einen Draht habe ich an die Kontrollleuchte der Kühlwasserwarnung angeschlossen. An der Leuchte sind zwei Drähte dran. Ein brauner (Masse) und ein anders farbiger. An diesen andersfarbigen Draht muss der Anschluss dran. (Mist, ich habe die Farbe vergessen). Der andere Draht des Tasters geht an Masse.



Taster 5 Sekunden drücken die Kontrollleuchte fängt dann an zu blinken. Der Blinkcode geht so:

Lang = Einleitung

dann folgen 4 Codes, jeweils unterbrochen durch einmal lange Pause.

z.B.

(1122)

1x kurz

1x kurz

2x kurz

2x kurz

Dieser Fehler kommt immer falls der Motor nicht läuft.

Die Ausgabe des Fehlers wiederholt sich solange, bis erneut eine Tasterbetätigung den nächsten Fehlercode aktiviert.

Hier noch ein paar Fehlercodes, sind leider nicht vollständig:

0000 Ende der Fehlerausgabe  
1122 Hallsignal 1  
1133 Hallsignal 2  
1223 Motortemp.geber  
1224 Lufttemp.geber  
1215 DK-Poti  
2223 Standgassteller  
2341 Lambdasonde Regelgrenze  
2342 Lambdasonde unrealistisch  
2343 Lambdasonde Anpassungsgrenze Gemisch  
2344 Lambdasonde Massenschluß  
2345 Lambdasonde Kurzschluß an Plus  
4444 Kein Fehler

Reset:

Zündung aus, Taster drücken, Zündung ein und Taster 5 Sekunden Halten. Diode blinkt jetzt 3333 und die Lüfter laufen mit Unterbrechung. Erneut 5 Sekunden auf Taster drücken. Die Leuchte Blinkt 0000, nochmals 5 Taster drücken und der Löschmodus wird verlassen.

Hier ein Link der RS Kollegen die recht viel drüber geschrieben haben.

<http://www.k1200rs.at/forum/viewtopic.php?t=3673&highlight=motronic>

## **15. Grundsätzliche Betrachtung für Arbeiten an der Motorelektrik**

Bei allen Bastelarbeiten an der Elektrik muss immer viel Sorgfalt angewendet werden. Durch hohe Ströme im Kurzschluss- oder Überlastungsfall ist der Kabelbaum gefährdet.

Ein paar Grundsätze:

Bei allen Arbeiten an der Elektrik den Minuspol der Batterie abklemmen.

Alle Basteleien mit eigenen Sicherungen absichern. Die Sicherungsgröße sollte an die fließenden Ströme und dem Leitungsquerschnitt angepasst werden. Die Sicherungen sollten beschriftet werden. Das erspart viel Sucherei wenn man später selbst nicht mehr weiß wofür die Sicherung war. Die werkseitig verwendeten Sicherungen und auch Kabel sind meist exakt auf die fließenden Ströme ausgelegt und haben kaum Reserven. Überall wo später bei Service und Wartung Teile zerlegt werden müssen muss einen Steckverbindung eingefügt werden. Sinnvoller weise sollten die Verbinder farblich oder anders gekennzeichnet werden damit auch ein fremder Techniker die Stecker wieder richtig zusammenstecken kann. Alle Leitungen sollten sinnvoll gebündelt und befestigt werden. Achten Sie besonderes auf bewegliche und heiße Teile. Verwenden Sie nur flexible Leitungen.

Als Richtwert sollten die Leitungen folgende Querschnitte nicht unterschreiten.  
Sicherung bis 3 A → Querschnitt 0,75mm<sup>2</sup>

Sicherung bis 6 A → Querschnitt 1 mm<sup>2</sup>  
 Sicherung bis 8 A → Querschnitt 1,5mm<sup>2</sup>  
 Sicherung bis 16 A → Querschnitt 2,5mm<sup>2</sup>  
 Sicherung bis 25 A → Querschnitt 4 mm<sup>2</sup>

Der Strom errechnet sich aus der Leistung dividiert durch die Spannung (12-14V). Eine 55W Nebelleuchte benötigt entsprechend  $55/12 = 4,6A$ .

Zum Querschnitt von Leitungen gibt es zwei Faustregeln:

- bei Dauerbelastung sollten pro mm<sup>2</sup> maximal 5 Ampere fließen
- bei Kurzzeitbelastung sollten pro mm<sup>2</sup> maximal 10 Ampere fließen

Werden spezielle Leitungen zum anzapfen gesucht sind die bauseitig verwendeten Leitungen farbig gekennzeichnet.

Viele Leitungen sind zweifarbig. Die erste Farbe (Grundfarbe) dient zur Feststellung des Verwendungszwecks, die zweite Farbe (Kennfarbe) dient zur Identifizierung der speziellen Leitung (z.B. Blinker links/rechts). Die Kennfarbe ist meist in Form einer (verdrihten) Linie oder Ringen auf der Leitung angebracht. Die hier angegebenen Farben sollten sich in jedem deutschen Fahrzeug wieder finden.

Die gängigsten Farben mit ihren Abkürzungen (und typischen Einsatzzwecken) sind:

Farbe	Abkürzung	Verwendungszweck
hellblau	hb	Kontroll- und Signalleuchten
braun	br	Masse
gelb	ge	Abblendlicht
grün	gn	Zündspulen zu Unterbrechern
grau	gr	Schluss-, Begrenzungs- und Kennzeichenbeleuchtung
lila	li	
rot	rt	Anlasser zur Lichtmaschine, Zünd- und Lichtschalter, sowie Verbraucher/Sicherungen die direkt an Klemme 30 liegen
schwarz	sw	Batterie zum Anlasser, sowie Zünd- zu Lichtschalter, Zündung allgemein
weiß	ws	Fernlicht

Um bei den Arbeiten mit Schaltern und Relais zurechtzukommen sind die Anschlüsse der Geräte mit Klemmenbezeichnungen versehen. Diese Bezeichnungen haben folgende Bedeutung:

Funktionsgruppe	Klemme	Bedeutung
Schalter (mechanisch betätigt)	81	Eingang Öffner und Wechsler
	81a	Öffner 1. Ausgang
	81b	Öffner 2. Ausgang
	82	Eingang Schließer
	82a	Schließer 1. Ausgang
	82b	Schließer 2. Ausgang
	83	Mehrstellungsschalter, Eingang
	83a	Ausgang Stellung 1
	83b	Ausgang Stellung 2
Relais	85	Spule, Wicklungsende (Minus oder Masse)
	86	Spule, Wicklungsanfang
	87	Kontakt, Eingang Öffner und Wechsler
	87a	Kontakt, Ausgang Öffner und Wechsler
	88	Kontakt, Eingang Schließer
	88a	Kontakt, Ausgang Schließer
Batterie, Zündschloss	15	Zuleitung Batterie Plus über Schalter (Zündschloss)
	30	Batterie Plus
	31	Batterie Minus oder Fahrzeug-Masse
	31b	Rückleitung an Batterie Minus oder Masse über Schalter
	50	Anlasser Steuerleitung

## 16. Demontieren der Verkleidungen

### Grundsätzliches beim demontieren der Verkleidungen

Bei der Demontage der Finnen, Seiten-, Front- und Cockpitverkleidung usw. fallen etwa 6 Dutzend Schrauben vom Torx. Nehmt eine alte Styroporplatte (irgendein Verpackungsteil) und steckt die Schrauben sortiert rein. Wer's ganz gut machen will, der klebt noch ein Kreppband dazu und beschriftet es. Achtung, die Schrauben der Verkleidungen sind unterschiedlich lang. Da ist es gut, wenn man schon beim Abschrauben darauf achtet!

Die Schrauben des Zwischenteils unter der Radioklappe sowie die unteren Schrauben des Bugspoilers haben einen kleineren Kopf. Die normalen Schrauben verklemmen sich beim Anziehen an den Kunststoffteilen.

Sollten die Schrauben mal durcheinander geraten bewusst die kleinen Schrauben zuerst verwenden wenn die Länge der kurzen Schrauben ausreichend ist. Die langen Schrauben machen an keiner Stelle etwas kaputt wenn sie anstelle der kurzen Schrauben eingedreht werden. Sollte aber zum Schluss nur noch Kurze Schrauben übrig bleiben und lange benötigt werden kommt das Problem.

Alle Schrauben müssen leicht und locker eingedreht werden. Wenn eine Schraube sich verklemmt, verbiegt sich meistens die Karosserieblechmuttern.

Vom anschrauben der Verkleidungsschrauben mit einem Akkuschauber möchte ich abraten. Viele Akkuschauber können die kleine Drehmoment die für die Schrauben benötigt werden nicht sicher gewährleisten. Wer weiß auch schon was für ein Moment der Schauber in der Stufe 2 zu macht. Da ist Handarbeit angesagt. Dabei hat man das nötige Gefühl und beschädigt die Schrauben nicht so leicht.

Seitenverkleidung im Einzelnen:

- Beide Spiegel ab (durch kräftiges Gegenschlagen fallen die runter)
- Beide Finnen (je 3 Schrauben) ab
- Stossleistenabdeckung (je 2 Schraube) ab.
- Stossleistenverkleidungen ab (je 3 Schrauben) Vorsicht! Die Leisten sind mit kleinen Kunststoffflaschen hinter die Seitenverkleidung geklemmt. Die brechen sehr sehr leicht ab.
- Blinker ab (je 1 Schraube)
- Mittelkonsole (das keine Teil) (2 Schrauben) ab
- Beide Seitenteile ab (je 9 Schrauben) unten am Knieschützer ist die Verkleidung eingerastet. Kräftig ziehen.

Beim montieren der Seitenteile im Bereich des Bugspoilers auf richtigen Sitz achten. Die Seitenverkleidung muss unter den Spoiler montiert werden

Rankcover im Einzelnen

- Tankcover ab (6 Schrauben) Vorsicht mit den ganzen Kabelsalat

Frontverkleidung (Scheinwerferverkleidung) im Einzelnen

Seitenteile links und rechts ab, wie oben beschrieben, aber Radio kann bleiben wo's ist.

Dann die Spiegelnupsies mittels Imbus abbauen.

Die Scheibe ab, hierfür die Abdeckungen von innen nach außen lösen, die Imbus darunter auch ab. Sicheren Stand für die Scheibe suchen. Abdeckung unter der Scheibe durch lösen der 4 Schrauben abbauen, Scheibenstellung mitte bis hoch. Schrauben unterhalb der Verkleidung und oberhalb lösen. Hilfe suchen und Verkleidung festhalten lassen, dabei Stecker am Scheinwerfer abziehen, Standlichtbirne rausziehen, Fühler für Temperatursensor lösen. Höhenverstellung beim Einstellrad lösen.

Alternativ kann auch der ganze Scheinwerfer ausgebaut werden. Dann hängen dann an Kabel und Höhenverstellung.

## Motorspoiler im Einzelnen

- Stossleistenabdeckung (je 2 Schraube) ab.
- Stossleistenverkleidungen ab (je 3 Schrauben) Vorsicht! Die Leisten sind mit kleinen Kunststoffflaschen hinter die Seitenverkleidung geklemmt. Die brechen sehr sehr leicht ab.
- Vorn vorn eine Seite des Vorderteils vom Mittelteil (3 oder 4 Schrauben) lösen.
- Von unten (2 Schrauben) lösen. Das sind andere Schrauben mit kleinerem Kopf.
- Rückwärtsgang Schaltknauf lösen (Schraub hat hohes Lösemoment)
- Schrauben unter der Stossleistenverkleidung abschrauben.
- Schraube ganz unten beim Schalthebel / Bremshebel lösen
- Eine Schraube sitzt noch mitten auf der Verkleidung. Diese auch lösen.

Vorsicht beim abnehmen des Spoilers. Der Schalthebel ist im Weg und kann schnell Kratzer am Spoiler verursachen.

## 17. Radwechsel

### Hinterrad

Nummernschild demontieren

Halteplatte des Nummernschildes demontieren

Bremsbacke demontieren (siehe auch Tipp Nr. 13)

Radmuttern lösen

Das Rad nach hinten rausdrehen. Hierzu darf kein Gang eingelegt werden damit sich der Zahnkranz des ABS Sensors drehen kann. Unbedingt auf den Zahnkranz achten. Der macht sehr schnell Schrammen in die Felge. Am besten einem Lappen zwischen Felge und Zahnkranz legen. Es ist ein wenig Fummelei das rad ohne Kratzer am Zahnkranz vorbeizuwürgen.

Beim montieren auf die Zwischenscheibe zwischen Radnarbe und Hinterradantrieb achten. Die Schrauben erst alle locker eindrehen, dann mit 50 Nm voranziehen danach Endanzug mit 105 Nm.

### Vorderrad

LT auf Hauptständer, Wagenheber unter Motor vorne, bis an Verkleidungsunterteil ranschieben. Langsam anheben, bis Hinterrad auf dem Boden und leicht einsinkt. Aber nicht so hoch, das Hauptständer frei geht!!! Dann kippt sie.

Schutzblech vorne mit Inbus 6mm links und rechts rausdrehen. Bremssättel demontieren. Bremssättel nach hinten abziehen. Große Mutter der Steckachse lösen, dann erst die Sicherungsschrauben rechts. Schraube in Steckachse (links) drin lassen. Auf der (in Fahrtrichtung) rechten Seite der Achse ist eine Querbohrung, durch diese einen passenden Dorn stecken und die Achse durch hin und her drehen herausziehen. Vorsicht bei den Bremssätteln: sie passen nur knapp an der Felge vorbei, das gibt leicht Katschen in der Felge. Und Finger weg von der Bremse, wenn keine Scheiben zwischen den Belägen sind!! auch von der Fußbremse! Sind die Beläge einmal zusammen, wird's richtig heftig, die wieder auseinander zu bekommen, außerdem kann die Gefahr bestehen, dass die Bremskolben aus der Zange gedrückt werden

können. Bei Unsicherheit: 6 mm Sperrholz Zwischenklemmen.

Achte auf die Distanzbuchse auf der linken Seite, die rollt gern irgendwo hin, wenn sie runterfällt.

Beim Widerzusammenbau: Distanzbuchse ins Rad, Rad rein, Bremszangen auf die Scheiben, Achse durch (geht recht einfach, wenn man mit dem Wagenheber das Moppet vorsichtig runterlässt, bis die Achse fast von selbst durchzuschieben ist bis an den Anschlag, Achsklemmschraube festziehen, Achsmutter drauf und auf Drehmoment anziehen, dann Achsklemmschraube links festziehen und Schutzblech wieder anbauen.

Anzugsdrehmomente der Schrauben:

Steckachse Voranzug 19 Nm, Endanzug 30 Nm

Klemmschraube Steckachse 21 Nm

Wenn die Achse nicht raus will vorsichtig mit Gummihammer oder Hammer und Holz Achse austreiben, bis Mutter am Anschlag. Mutter rausdrehen, Steckachse drücken und rausziehen.