



Die Versorgung von Sonderfahrzeugen für RD, Feuerwehr, Polizei und von Taxis mit elektrischer Energie



Sehr viele Betreiber von Sonderfahrzeugen haben leidvoll erfahren, daß die Versorgung mit elektrischer Energie sehr unzulänglich ist. Die im Dezember 1999 veröffentlichte und damit inkraft getretene DIN EN 1789 " Rettungsdienstfahrzeuge und deren Ausrüstung" - Nachfolgenorm der DIN 75080 - stellt zwar Mindestanforderungen an Lichtmaschine und Batteriekapazität, ist aber nach Meinung von Fachleuten nur begrenzt hilfreich. (Siehe hierzu Kommentar von Herrn Brandoberamtsrat Pietschmann "Rettungsdienst Nr. 3, 33. Jahrgang 2000".) Die Norm hinkt dem Stand der Technik hinterher.

Die Chassis solcher Fahrzeuge sind durchweg mit ausreichend dimensionierten Generatoren ausgerüstet. Zum Beispiel hat der Sprinter Lichtmaschinen bis 200 A.

Fahrzeuggeneratoren sind jedoch vom Hersteller so konstruiert und ausgelegt, daß während des Fahrens die Zündung, die Fahrzeugbeleuchtung, die Ventilatoren und das Radio mit Strom versorgt werden. Das Aufladen der Batterie ist für Fahrzeuglichtmaschinen eine Nebenaufgabe und geschieht mit einer begrenzten Spannung. Aus diesem Grunde werden die Batterien auch selten mehr als zu 70 % geladen.

Zum Starten wird nur wenig Energie benötigt, die Starterbatterie deshalb kaum belastet. Für zyklische Beanspruchung sind Starterbatterien nicht konstruiert und auch nicht geeignet. Wird eine Starterbatterie zyklisch beansprucht, verliert sie stetig und unwiederbringlich ihre Speicherfähigkeit, der Exidus ist eine Frage von Monaten.

Deshalb ist es eine Todsünde, Starterbatterien als Versorgungsbatterien einzusetzen. Dafür gibt es Mobilbatterien, welche kaum mehr kosten und für 300 vollständige Entladungen ausgelegt sind. Wer darauf achtet, daß die Entnahme in der Regel 30% nicht überschreitet und für schnelles Wiederaufladen sorgt, kann Tausende von Einsätzen fahren.

Aber wie kann man "schnell wiederaufladen"?

Wie bereits ausgeführt, ist der normalgeregelte Generator dazu ungeeignet. Tauscht man den in die Lichtmaschine eingebauten Regler gegen den programmgesteuerten Spezialregler HPR aus, geschieht ein Wunder: Wo plötzlich nur 20 bis höchstens 50% des möglichen Stromes zur Versorgungsbatterie gelangen, fließt jetzt der volle Nennstrom zur Lichtmaschine. Vorausgesetzt, Verkabelung, Schalt- und Sicherungselemente sind angepaßt.

Die Firma AGTAR GmbH & Co KG hat in Zusammenarbeit mit HELLA das Stromversorgungssystem HPR SansSouci entwickelt und rüstet damit seit vielen Jahren und mit großem Erfolg Reisemobile aus, deren Energiehunger noch größer ist als derjenige von Sonderfahrzeugen.

Die Praxis hat gezeigt, daß der Energiehaushalt erst mithilfe eines Batterie-Computers beherrschbar wird. Das ist ein Dreifach-Meßgerät für Spannung, Strom und verfügbare Kapazität. Man baut den Batterie-Computer deshalb gleich mit ein. Das HPR-System kann nur von sorgfältig arbeitendem, geschulten Personal installiert werden.

Die in dem oben erwähnten Kommentar von Herrn Pietschmann aufgezeigten potentiellen Fehlerquellen gibt es bei Fahrzeugen,

welche nach Vorgaben von AGTAR ausgerüstet werden, nicht:

1. Die elektrische Anlage jedes Fahrzeugs wird sorgfältig geplant: Erfahrene Ingenieure passen die technischen Möglichkeiten - das sind im wesentlichen Platz- und Gewichtsmerkmale - den gestellten Anforderungen optimal an.
2. Ohne Strom läuft heute nichts mehr. Qualität ist definiert als Summe derjenigen Eigenschaften, welche ein Produkt für den vorgesehenen Verwendungszweck geeignet macht. Und da kommt der sicheren Versorgung mit elektrischer Energie eine große Bedeutung bei.

In dem oben erwähnten "Beitrag Bilanz gezogen" (Rettungsdienst Nr. 3, 33. Jahrgang 2000) ist aufgezeigt, wie der Energiebedarf eines RD-Fahrzeugs ermitteln werden kann. Man sollte das Ergebnis als Mindestanforderung ansehen. Empfehlenswert ist, die Batteriekapazität so groß wie irgendwie möglich zu machen; das erhöht nicht nur die Versorgungssicherheit, sondern auch die Lebensdauer der Batterien.

3. Als Batterietyp hat sich AGTAR für Mobilbatterien mit flüssigem Elektrolyt (Naßbatterien) entschieden. Diese sind leichter und billiger als Gelbatterien und problemloser. Die Eignung für zyklische Beanspruchung wird erreicht durch verstärkte Gitterplatten, hochwertige Sonderisolation (Separatoren) und eine spezielle Gitterlegierung, welche eine gute Massehaftung bewirkt.

Die Standardbatterie 100 Ah_(k20) wird in Großserie hergestellt und ist dadurch entsprechend preiswert. Alle nach DIN gefertigten Mobilbatterien haben eine garantierte Zyklenzahl von 300 vollständigen Entladungen. Hält man die Empfehlung ein, nach dem Einsatz des Fahrzeugs immer ans Ladegerät zu gehen und der Batterie nicht mehr als 30% zu entnehmen, kann man 1000 solcher Zyklen erreichen. Jetzt ist auch verständlich, warum die Versorgungsbatterie so groß wie möglich gemacht werden soll.

Das vorschriftsmäßige Laden von hochbeanspruchten Gelbatterien (das sind Batterien mit festgelegtem Elektrolyt) dauert ca. 15 Stunden und muß mit Stromstärken erfolgen, welche auf die Batteriegröße genau abgestimmt sind. (Siehe Garantiebestimmungen der Hersteller). Das ist bei Betreibern von Sonderfahrzeugen in der Regel nicht praktikabel und somit nicht gewährleistet. Der Vorteil von Gelbatterien, daß man diese auf dem Kopf stehend einbauen kann, ist für Landfahrzeuge ohne Bedeutung.



4. Sowohl für die Starter- als auch für die Bordbatterie wird ein einheitlicher Batterietyp empfohlen, es gibt also keine unterschiedlichen Batterien, weder vom Typ her noch von der Größe.

Die Startleistung der Mobil-Batterie liegt aufgrund der kleineren aktiven Oberfläche zwar um 35...40 % niedriger als diejenige einer gleichgroßen Starterbatterie. Gleichwohl kann man Mobil-Batterien auch als Starterbatterie einsetzen. Oberhalb Null Grad Celsius ohne weiteres, im übrigen besteht die Möglichkeit, die Bordbatterie zuzuschalten.

5. Bestmögliche Batterieladung während des Fahrens: Dank HPR SansSouci liefert die Lichtmaschine nahezu den vollen Nennstrom, aber nur solange, wie die Batterie damit beaufschlagt werden darf. In der Restladephase klingt der Ladestrom vorschriftsmäßig ab. Durch die zeitweise um 0,6 VDC erhöhte Ladespannung wird Sulfatierung verhindert und beseitigt, die Lebensdauer ist beträchtlich verlängert.
6. Ein einfaches, leicht und gut ablesbares Meßgerät informiert das Personal über den Zustand der Versorgungsbatterie.
7. Die Starterbatterie wird durch die Bordbatterie unterstützt. Man kann sogar beide Batterien parallelschalten und hat dann doppelte Menge an elektrischer Energie zur Verfügung

Weitere Informationen und Nachweis von Einbau-Werkstätten durch

AGTAR Loorweg 179a 51143 Köln
☎ 0 22 03 - 9 88 80 - 11 Fax - 17
e-mail: Info@ AGTAR.com

