

## 6.1 Nebenbetriebe

Wenn man oft die elektrischen und mechanischen Antriebe studiert, soll man nicht die Nebenbetriebe vernachlässigen: sie sind für ein sicheres Betrieb wesentlich.

Mit einer Energie aus Fahrleitung (oder Diesel-Motor) sollen die Nebenbetriebe zwei Funktionen erfüllen:

1. Versorgung der nötigen Dienste für ein gutes Betrieb des Traktionseinrichtung und der Zugsbewegung.
2. Stromversorgung für Reisende-Komfort (Beleuchtung, Heizung – Klimaanlage, Türantriebe, usw.).

Man wird über der ersten Funktion überlegen, die für alle Züge gültig ist.

Ein Triebfahrzeug ist oft mit gesunkenen Stromabnehmern stationiert. Bordenergie ist nötig um das Triebfahrzeug einzuschalten, bis der Stromabnehmer auf der Fahrleitung gedrückt wird und der Hauptschalter geschlossen wird. Diese Energie ist in einer Batterie gespeichert; diese soll mit einer Anlage aus der Fahrleitung geladen werden. In einem thermischen Triebfahrzeug soll die geladene Energie den Diesel-Motor starten.

Das Zugbremsen soll in jeder Zeit garantiert werden. Man nutzt pneumatische Energie (Druckluft- oder Vakuumbremse). Die Vakuumpumpe oder der Kompressor sollen die Verfügbarkeit der pneumatischen Energie garantieren.

Endlich soll man auch die Kühlung und die Schmierung aller Apparate des Antriebsaggregats garantieren. Die Motoren für die Lüfter und Pumpen sollen bei jeder Fahrleitungsspannung funktionieren (Standard:  $-30\%$   $+20\%$  um dem Nennwert).

Bei modernen Realisierungen (ab ungefähr 1990), hat man ein statisches Bordnetzrichter eingebaut. Aus dem Zwischenkreis erzeugt es ein dreiphasigen Bordnetz mit fester Frequenz (z.B. 400V 50 Hz). Oft hat man zwei Bordnetzrichter die eine Redundanz offerieren. Ein einzelner kann die Haupt Funktionen einspeisen. Mit einer solchen Versorgung darf man industrielle Geräte einbauen und nicht spezielleentwickelten Geräte.

Früher hatte man komplexe und geniale Lösungen, um die Verfügbarkeit und die Zuverlässigkeit der vitalen Komponenten zu versichern.