

- d) Anfahrmanöver (siehe H.2.4)
- e) Erprobung der Überwachungs- und Sicherheitssysteme

Hinweis

Für die Erprobungen sind die Nennleistungen der angetriebenen Generatoren zugrunde zu legen.

5.1.4 Hilfsantriebsmotoren und Antriebsmotoren von elektrischen Spannungserzeugern

Diese Motoren sind einer Funktionserprobung für die Dauer von mindestens vier Stunden zu unterziehen. Hierbei ist das jeweilige Aggregat über einen längeren Zeitraum mit Nennleistung zu belasten.

110 % Leistung ist nachzuweisen, wobei bei Bordnetzaggregaten die für die Auslösung der Generator-schutzeinrichtungen benötigten Zeiten zu berücksichtigen sind.

5.2 Die Eignung von Haupt- und Hilfsmotoren zur Verbrennung von Rückstandsölen oder anderer spezieller Brennstoffe ist vorzuführen, sofern die Maschinenanlage für den Betrieb mit solchen Brennstoffen eingerichtet ist.

5.3 Der Umfang der Borderproben kann erweitert werden, um spezielle Betriebsbedingungen wie Schleppen, Trawlen etc. zu berücksichtigen.

5.4 Erdungen

Es ist sicherzustellen, dass von den Motorenherstellern für Hauptmotoren vorgegebene Grenzwerte für das elektrische Spannungspotential zwischen Kurbelwelle/Wellenleitung und Schiffskörper im Betrieb nicht überschritten werden. Entsprechende Erdungseinrichtungen einschließlich Grenzwertüberwachung des zulässigen Spannungspotentials sind vorzusehen.

F. Sicherheitseinrichtungen

1. Drehzahlregelung und Sicherung des Motors gegen zu hohe Drehzahlen

1.1 Haupt- und Hilfsmotoren

1.1.1 Jeder Dieselmotor, der nicht zum Antrieb eines E-Generators dient, muss mit einem Sicherheits- oder Drehzahlregler ausgerüstet sein, der so eingestellt ist, dass die Drehzahl die Nenndrehzahl des Motors um mehr als 15 % nicht überschreiten kann.

1.1.2 Jeder Hauptmotor mit einer Nennleistung von 220 kW und mehr, der im Betrieb ausgekuppelt werden kann oder einen Verstellpropeller antreibt, muss zusätzlich zu dem normalen Regler mit einem unabhängigen Überdrehzahlschutz ausgerüstet sein, der verhindert, dass die Drehzahl die Nenndrehzahl des Motors um mehr als 20 % überschreiten kann.

Gleichwertige Einrichtungen können durch den GL zugelassen werden.

1.2 Motoren zum Antrieb von elektrischen Generatoren

1.2.1 Jeder Dieselmotor zum Antrieb von Haupt- oder Not-Generatoren muss mit einem Drehzahlregler ausgerüstet sein, der vorübergehende Frequenzabweichungen im elektrischen Netz von über $\pm 10\%$ der Nennfrequenz verhindert, wobei die Zeit der Regelung auf den gleichmäßigen Zustand nicht mehr als 5 Sekunden betragen soll, wenn die maximale elektrische Stufenlast ab- oder zugeschaltet wird.

Für den Fall, dass eine Stufenlast entsprechend der Nennleistung des Generators abgeschaltet wird, kann eine vorübergehende Drehzahlabweichung über 10 % akzeptiert werden, vorausgesetzt, dies verursacht nicht ein Ansprechen des in 1.1.1 geforderten Drehzahlreglers.

1.2.2 Zusätzlich zu dem normalen Regler muss jeder Dieselmotor mit einer Nennleistung von 220 kW und mehr mit einem vom normalen Regler unabhängigen Überdrehzahlschutz ausgerüstet sein, der verhindert, dass die Nenndrehzahl des Motors um mehr als 15 % überschritten werden kann.

1.2.3 Die Dieselmotoren müssen für die speziellen Anforderungen des Bordnetzes geeignet und ausgelegt sein.

Ist die Lastaufschaltung in zwei Stufen vorgesehen, so ist sie wie folgt zu realisieren: Unverzögert von Nulllast auf 50 %, gefolgt von den restlichen 50 % der Generatorenleistung unter Einhaltung der unter 1.2.1 und 1.2.4 aufgeführten Bedingungen.

Die Aufschaltung der Last in mehr als 2 Stufen (siehe Abb. 2.3) ist unter der Voraussetzung zulässig, dass

- die Bordnetzauslegung den Einsatz von derartigen Aggregaten ermöglicht
- die mehr als 2-stufige Lastaufschaltung bereits bei der Bordnetzauslegung entsprechend berücksichtigt und im Rahmen der Zeichnungsprüfung genehmigt wird
- im Rahmen der Borderprobung ein beanstandungsfreier Funktionsnachweis erbracht wird. Hierbei ist der Bordnetzbelastung bei gestaffelter Aufschaltung betriebswichtiger Verbraucher nach Ausfall und Wiederaufbau des Bordnetzes Rechnung zu tragen.
- die Bordnetzsicherheit bei Parallelbetrieb der Generatoren und Ausfall eines Generators nachgewiesen wird.

1.2.4 Drehzahlen müssen innerhalb von fünf Sekunden in den zulässigen Bereich der bleibenden Drehzahländerung δ_r eingeregelt und in Beharrung sein.