

# STICHPUNKT SICHERHEIT

## • Tragbare Stromerzeuger für die Feuerwehr: Beschaffung und Prüfung

### Beschaffung

Im Rahmen von Neu- bzw. Ersatzbeschaffungen von Geräten für die Feuerwehr kommt es immer wieder zu der Frage, welche „Tragbaren Stromerzeuger“ für die Feuerwehr verwendet werden dürfen. Um Fehlkäufe zu vermeiden, sollen hier einige Hinweise zur Beschaffenheit und Benutzung von tragbaren Stromerzeugern für die Feuerwehr gegeben werden.



Für den Feuerwehrobetrieb werden üblicherweise nach DIN 14685 genormte Stromerzeuger zur Verfügung gestellt. Wenn andere Stromerzeuger beschafft werden sollen, müssen die Sicherheitsanforderungen der DIN 14685 dennoch erfüllt werden. Geräte, wie sie z.B. in Baumärkten für den häuslichen Gebrauch angeboten werden, erfüllen diese Anforderungen nicht. Diese Geräte besitzen z.B. nicht die erforderlichen Schutzarten, um sie im Freien bei jeder Witterung betreiben zu können. Genormte Stromerzeuger für die Feuerwehr erfüllen festgelegte Sicherheitsanforderungen, die nachfolgend näher beschrieben werden:

### Anforderungen

Soll ein Stromerzeuger für die Feuerwehr beschafft werden, soll dieser der DIN 14685-1 „Tragbare Stromerzeuger  $\geq 5\text{kVA}$ “, Ausgabe Oktober 2011 bzw. DIN 14685-2 „Tragbare Stromerzeuger  $< 5\text{ kVA}$ , Ausgabe Juli 2013“ entsprechen. In der DIN 14685-1 sind z.B. folgende elektrische Anforderungen festgelegt:

- Stromerzeuger mit Schutztrennung und Potentialausgleich nach DIN EN 60204-1 (DIN VDE 0113-1),
- Isolationswächter mit optischer und akustischer Meldeeinrichtung und Quittier-Taste,
- Schaltkasten mindestens Schutzart IP44,
- Schutzschalter (zweipolige Sicherungsautomaten) mit thermischer und magnetischer Auslösung und Überstromerfassung im Neutralleiter für jede Steckdose,

[B 7 – „Geräte und Ausrüstung“] – Tragbare Stromerzeuger – Beschaffung und Prüfung

- Schutzleiter-Prüfeinrichtung,
- Druckwasserdichte Steckdosen min. IP 67,
- Lastanzeige inklusive Beleuchtung mit dreiphasiger Ist-Wert-Messung und Kennzeichnung der Höchstbelastung durch eine rote Marke.

Tragbare, der Feuerwehnorm entsprechende, Stromerzeuger besitzen für die Feuerwehr unbedingt notwendige Sicherheitseinrichtungen. Im Bereich der Feuerwehr wird mit der Schutzart "Schutztrennung mit Potenzialausgleich" gearbeitet. Dadurch entfällt das sogenannte "Erden" des Aggregates. Damit diese Schutzart aber hundertprozentig funktioniert, müssen alle betriebenen Geräte mit einem funktionierenden Schutzleiter ausgerüstet sein. Die Stromerzeuger sind daher auch mit einer eingebauten Schutzleiterprüfeinrichtung ausgerüstet.

Anmerkung: Die Funktion der Schutzmaßnahme und somit die durchgängige Schutzleiterverbindung wird nach jeder Übung und jedem Einsatz geprüft, denn nach dem Einsatz ist vor dem Einsatz!

### Zubehör

Als Zubehör sollte immer auch ein aufsteckbarer Abgasschlauch vorhanden sein. Dieser gehört nach der Norm jedoch nicht zum Lieferumfang, weshalb bei der Bestellung die Lieferung gesondert zu vereinbaren ist.

### Bestellung

Bei der Bestellung eines Stromerzeugers für die Feuerwehr ist mit dem Lieferanten schriftlich zu vereinbaren, dass dieser nur solche Ware liefert, die den für die Feuerwehr geltenden Unfallverhütungsvorschriften und den anerkannten sicherheitstechnischen und arbeitsmedizinischen Regeln entspricht.

Stromerzeuger, die die aufgeführten elektrischen Ausrüstungsmerkmale nicht aufweisen, bieten keinen ausreichenden Schutz im Feuerwehrdienst und dürfen somit nicht im Bereich der Feuerwehr verwendet werden. Ob Umrüstungsmaßnahmen von Stromerzeugern zur Angleichung an DIN 14685 Teil 1 oder 2 nachträglich durchführbar sind, kann im Einzelfall nur der Hersteller des Stromerzeugers beantworten.

### Tragbare Stromerzeuger – Prüfung

Tragbare Stromerzeuger gehören zu den ortsveränderlichen elektrischen Betriebsmitteln und sind daher mindestens jährlich zu prüfen, siehe § 5 Unfallverhütungsvorschrift (UVV) „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ (GUV-V A3).

Die Prüfungen sind von einer Elektrofachkraft durchzuführen.



Prüfung eines tragbaren Stromerzeugers

Stehen geeignete Mess- und Prüfgeräte zur Verfügung, dürfen auch elektrotechnisch unterwiesene Personen unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft die Prüfungen durchführen, siehe § 5 UVV „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“.

Für den Prüfumfang gelten die anerkannten Regeln der Technik, insbesondere DIN- / VDE-Normen und die Herstellerangaben.

Nachstehender zweigeteilter Prüfablauf nach DIN VDE 0113-1:2002 „Elektrische Ausrüstung von Maschinen“ in Verbindung mit DIN VDE 0100-610:2004 „Errichten von Niederspannungsanlagen“ wird empfohlen:

Stromerzeuger im Stillstand:

- Prüfung auf normgerechten Aufbau des Stromerzeugers und Sichtprüfung,
- Isolationswiderstandsmessungen der einzelnen Laststromkreise (bei 500 V Messspannung mindestens 1 M $\Omega$  R<sub>ISO</sub>).

Stromerzeuger in Betrieb:

- Funktionsprüfung der Schutzleiterprüfeinrichtung und Kenngrößen (Ausgangsspannung, Ausgangsstrom) bestimmen,
- Prüfung des Potentialausgleichsystems (Widerstand max. 0,3  $\Omega$ , Prüfstrom mindestens 0,2 A bei 4 V .. 24 V),
- Schleifenimpedanzmessungen / Kurzschlussstrommessungen (Phase  $\leftrightarrow$  Null) der Laststromkreise mit Kontrolle des Auslösekriteriums für die vorhandenen Leitungssicherungen (100 m Leitungslänge mit 2,5 mm<sup>2</sup> Querschnitt anschließen, Messung am Ende des Kabels durchführen, I<sub>k</sub> mind. 5 x Nennstrom der Leitungssicherungen bei B-Abschaltcharakteristik),
- Ausgangsspannungsmessungen der Laststromkreise und Drehfeldkontrolle,
- Frequenzmessung des Generators (50 Hz  $\pm$  5 %),
- Leistungsmessung des Generators und Funktionskontrolle der Lastanzeige (Lastanzeige nicht vorgeschrieben für Stromerzeuger <5 kVA nach DIN 14685-2),
- Prüfung auf Restspannung sofort nach Stillstand des Antriebsmotors (Gleichspannung!).

Die Prüfungen sind zu dokumentieren. Nach positiver Prüfung wird empfohlen, den Stromerzeuger mit einer Prüfplakette, auf der das Datum der Wiederholungsprüfung kenntlich gemacht ist, zu kennzeichnen. Werden obige Messwerte nicht erzielt, ist der Hersteller bzw. eine Fachfirma hinzuzuziehen.

Ihre Hanseatische Feuerwehr-Unfallkasse und Nord Feuerwehr-Unfallkasse Mitte

© Hanseatische Feuerwehr-Unfallkasse Nord 2014 und Feuerwehr-Unfallkasse Mitte 2014