

Moderne Moppel

Mit der Überarbeitung der DIN 14685 wurden **tragbare Stromerzeuger der Feuerwehr** in drei Leistungsklassen eingeteilt. Wir erklären, welche Anforderungen die stärksten Geräte mit einer Leistung von **mindestens 5 kVA gemäß Teil 1** der Norm erfüllen müssen. Dazu stellen wir eine Auswahl von sechs Modellen vor.

In vielen Feuerwehren heißen tragbare Stromerzeuger einfach nur „Moppel“. So niedrig der Name klingt: Jede Einsatzkraft, die ein solches Aggregat mal mit Kameraden oder Kollegen über längere Strecken transportieren musste, weiß um das hohe Gewicht. Ein betriebsbereiter Feuerwehr-Stromerzeuger mit einer Scheinleistung von 5 Kilovoltampere (kVA) darf laut Norm bis zu 116 Kilogramm wiegen – zusätzlich Kraftstoff. Ab 8 kVA können es bis zu 150 Kilogramm sein. Das besagt die neueste Fassung der DIN 14685 „Feuerwehrwesen – Tragbarer Stromerzeuger“ in Teil 1 „Generatorsatz ≥ 5 kVA“ vom Dezember 2016.

Vor dem Jahr 2008 war die DIN 14685 nur einteilig. Schon der Titel „Tragbare Stromerzeuger 5 kVA und 8 kVA“ der bis dahin gültigen Fassung vom April 1996 verriet: Grob wurden die Aggregate in zwei Kategorien eingeteilt. Die Angabe der Scheinleistung in Kilovoltampere berücksichtigt dabei den möglichen Verlust der Wirkleistung, die tatsächlich beim Verbraucher ankommt. Um wie viel sich die Leistung reduziert, wird mit einem Leistungsfaktor (Kosinus von Phi, kurz: $\cos \phi$) angegeben. So ergibt sich beispielsweise bei einer Scheinleistung von 9 kVA und einem Leistungsfaktor von 0,8 eine Wirkleistung von etwa 7,2 Kilowatt (kW).

Um Feuerwehren an der Einsatzstelle ausreichend Leistungsreserven für elektrische Verbraucher zu bieten, haben die Hersteller die Leistung im Laufe der Zeit auf bis zu 14 kVA gesteigert. „Das hatte logischerweise Auswirkungen auf Gewicht, Spritmenge und Bauraum“, sagt Diplom-Ingenieur Oliver Hrazdera, der bei der Normung zuständige Obmann des Arbeitsausschusses NA 031-06-01 AA „Elektrische Betriebsmittel“ im DIN-Normenausschuss Feuerwehrwesen (FNFW). „Das mussten wir in der DIN 14684 entsprechend korrigieren.“ So veröffentlichte der FNFW im Jahr 2008 erstmals Teil 1 (aktuelle Version: DIN 14685-1:2016-12) der mittlerweile dreiteiligen neuen Norm für Aggregate mit einer Scheinleistung von 5 kVA und mehr.

Die anderen beiden Teile folgten in den Jahren danach:

- DIN 14685-2 „Feuerwehrwesen – Tragbarer Stromerzeuger – Teil 2: Generatorsatz < 5 kVA“ im Jahr 2012,
- DIN 14685-3 „Feuerwehrwesen – Tragbarer Stromerzeuger – Teil 3: Generatorsatz mit Inverter ≤ 2 kVA“ im Jahr 2016.

„Damit tragen wir dem umgekehrten Trend Rechnung, dass durch die LED-Beleuchtung viele 230-Volt-Verbraucher weggefallen und damit kleinere Generatoren möglich sind“, erklärt Hrazdera. „Zudem verwenden Feuerwehren immer häufiger Akkugeräte – nicht nur als Rettungsschere und Spreizer, sondern beispielsweise auch in Form von Motor- und Säbelsägen, Bohrhämmern sowie Akkuschaubern“, ergänzt Brandamtmann Sven Linck von der Berufsfeuerwehr Oldenburg, der für die Ausbildung aller Feuerwehrleute der niedersächsischen Großstadt zuständig ist. „Daher wurden im Teil 2 auch die Geräte unter 5 kVA genormt, für die es bisher nichts gab“, führt Hrazdera weiter aus. „Gleiches gilt für die koffergroßen Invertergeräte, die aufgrund ihrer geringen Abmessungen mehr und mehr in Fahrzeugen verbaut werden. Vor der Normung gab es dort Wildwuchs und Förderungsprobleme.“

Warum noch so große Aggregate?

Aber wozu benötigen Feuerwehren eigentlich noch große Stromerzeuger? „Es gibt nach wie vor viele Einheiten, die beispielsweise 1.000-Watt-Flutlichtstrahler nutzen“, sagt Linck. „Wer vier dieser Strahler mit einem Stromerzeuger einsetzen will, benötigt mindestens ein 5-kVA-Aggregat.“

Auch in den Normen für Rüstwagen (RW), Gerätewagen Gefahrgut (GW-G) sowie Drehleitern (DLAK 23/12, DLAK 18/12, DLAK 12/9) werden nach wie vor ausdrücklich leistungsfähige Stromerzeuger als Standardbeladung gefordert (siehe Kasten).



Bei den (Hilfeleistungs-)Löschgruppenfahrzeugen (HLF/LF) 10 und 20 richtet sich die Leistung nach der Beladung, also nach den mitgeführten Verbrauchern wie Leuchten und Elektrogeräten. Ähnlich fordert die Norm für Einsatzleitwagen (ELW) 2 einen Stromerzeuger passend zur Energiebilanz. Auf Drehleitern lässt sich laut Norm ein 5-kVA-Aggregat auf Wunsch des Bestellers ordern. Bei GW-G ist ein 8-kVA-Stromerzeuger, auf RW sogar ein Aggregat mit mindestens 11 kVA Scheinleistung vorzusehen.

Werden diese Geräte für Feuerwehren beschafft, müssen sie der DIN 14685-1 entsprechen. Dies gilt auch für Stromerzeuger, die Bestandteil des Zusatzbeladungssatzes B „Strom“ für Löschfahrzeuge sind (siehe Kasten). Dort sind die Leistungsstufen 5,5 kVA, 8 kVA oder größer gleich 8 kVA vorgesehen.

Feuerwehrleute, die es bei ihrem Maschinisten-Lehrgang noch mit Stromerzeugern nach der alten DIN 14685 zu tun hatten, se-



Tragbare Stromerzeuger für die Feuerwehr nach DIN 14685-1 bieten eine Scheinleistung von bis zu 14 kVA. Hier das Modell RS 14 von Rosenbauer, das beim Fahrzeugeinbau in einen 8-kVA-DIN-Rahmen passt.

Foto: Rosenbauer

hen sich bei Geräten nach neuer Normung mit einigen Änderungen in den Bereichen Ausstattung und Sicherheit konfrontiert.

Nach wie vor müssen bei der Feuerwehr genutzte Aggregate über eine integrierte Sicherheitsvorrichtung „Schutztrennung mit Potenzialausgleich“ verfügen. Schutztrennung heißt, dass keine Leitung aus dem Generator mit dem Gehäuse elektrisch verbunden ist. Dazu kommt der Potenzialausgleich aller Metallteile zur Verhinderung beziehungsweise Minimierung von Spannungsdifferenzen mittels eines Potenzialausgleichsleiters, auch Schutzleiter genannt.

Trifft etwa ein durchgeschauertes Kabel eines angeschlossenen Betriebsmittels auf ein leitendes Teil des Stromerzeugers, findet durch die Schutzvorrichtung ein Potenzialausgleich statt. Dieser legt alle Metallteile auf diese Spannung. Folge: Ein Mensch

Lest bitte weiter auf Seite 86 ▶

Zusatzbeladungssatz B „Strom“ für Löschfahrzeuge nach DIN 14800-18 Bbl 2

Gegenstand	Nach	Stückzahl
Stromerzeuger 5,5 kVA oder	DIN 14685	1
Stromerzeuger 8 kVA oder	DIN 14685	(1)
Stromerzeuger ≥ 8 kVA	DIN 14685	(1)
Abgasschlauch für Stromerzeuger 50 x 1.500 mm	DIN 14572	1
Kanister mit 5 l Kraftstoff mit Ausgussstutzen	DIN 7274-1	1
Leitungsroller mit 50 m Leitung, Stecker und 3 Steckdosen	DIN EN 61316	2

Tragbare Stromerzeuger nach DIN 14685 in Normfahrzeugen (Standardbeladung)

Fahrzeugtyp	Stück	Bemerkung
ELW 2	1	Leistung gemäß Energiebilanz.
LF/HLF 10, LF/HLF 20, LF 20 KatS	1	Leistung an Beladung angepasst; plus Abgasschlauch nach DIN 14572.
RW	1	Mindestens 11 kVA, mit Zubehör; plus Abgasschlauch 50 x 1.500 mm nach DIN 14572.
GW-G	1	8 kVA mit Zubehör; plus Abgasschlauch nach DIN 14572.
DLAK 23/12, DLAK 18/12, DLAK 12/9	(1)	Nur auf Wunsch des Bestellers; 5 kVA mit Kanister für 5 l Kraftstoff.

Marktübersicht: Tragbare Stromerzeuger nach DIN 14685-2



Modell	Eisemann BSKA 6 DE RSS cube	Eisemann BSKA 17 EV RSS cube
Artikelnummer	082170	082159
Hersteller	Metallwarenfabrik Gemmingen GmbH, Industriestraße 1, 75050 Gemmingen, Telefon 07267/8060, info@metallwarenfabrik.com , www.metallwarenfabrik.com	
Generatortyp	Asynchrongenerator	Permanent-Magnet-Generator
Leistung	5 kVA/3,6 kVA [3~/1-, cos phi 1,0]	14,1 kVA/5,9 kVA [3~/1-, cos phi 0,95]
Nennspannung/-strom	400 V/8 A [3-], 230 V /16 A [1-]	400 V/20,3 A [3-], 230 V/26 A [1-]
Frequenz	50 Hz	50 Hz
IP-Schutzart Generator	IP54	IP54
Motor/Zylinder/Hubraum	Yanmar L100/1 Zylinder/435 cm ³	Briggs & Stratton EFI/2 Zylinder/627 cm ³
Motorleistung bei U/min	6,4 kW bei 3.000/min	14,1 kW bei 3.000/min
Kraftstoffart/Tankinhalt	Diesel/zirka 8,4 l	Benzin/zirka 19,5 l
Verbrauch	2,24 l/h [Volllast]	3,5 l/h [Volllast]
Laufzeit	Zirka 3 h 45 min [Volllast]	3 h 45 min [Volllast]/5 h 50 min [50 % Last]
Starter	Elektro	Elektro
Starterbatterie für E-Start	12 V/40 Ah	12 V/20 Ah
Bestückung Schaltkasten	Steckdosen: 1x 12 V DC, 1x 400 V CEE 16 A, 3x Schuko 16 A; optionale Durchgangsprüfung Schutzleiter, multifunktionales Anzeige-Steuergerät DSB, allpoliger thermisch-magnetischer Sicherungsautomat	Steckdosen: 1x 12 V DC, 2x 400 V CEE 16 A, 3x Schuko 16 A; optionale Durchgangsprüfung Schutzleiter, multifunktionales Anzeige-Steuergerät DSB, allpoliger thermisch-magnetischer Sicherungsautomat
Externe Stromversorgung	Nein	Nein
Schallleistungspegel LWA	98 dB[A]	94 dB[A]
Gewicht (trocken)	149 kg (betriebsbereit inklusive Batterie)	148 kg (betriebsbereit inklusive Batterie)
Maße (LxBxH)	700 x 440 x 580 mm	820 x 440 x 580 mm
Rahmen für Fahrzeugeinbau	5er-DIN-Rahmen	8er-DIN-Rahmen
Sonstiger Lieferumfang	Bordwerkzeug, Bedienungsanleitung, vier ausklappbare Tragegriffe	Bordwerkzeug, Bedienungsanleitung, vier ausklappbare Tragegriffe
Optionale Ausstattung/ Zubehör	IT/TN-Netzumschaltung, Abgasschlauch, Bedienfeld- und Tankbeleuchtung, MagCode Powerclip Pro, Tyco, Steckdose DIN 14690, Fremdstart NATO, FireCAN, ISO-Abschaltung, Fernstart/-stopp	IT/TN-Netzumschaltung, Abgasschlauch, Bedienfeld- und Tankbeleuchtung, MagCode Powerclip Pro, Tyco, Steckdose DIN 14690, Fremdstart NATO, FireCAN, ISO-Abschaltung, Fernstart/-stopp
Besonderheiten	Dieselmotor EU-Stufe 5, Betankung außerhalb des Gehäuses, serienmäßige 12-V-DC-Steckdose, Asynchrongenerator aus eigenem Haus, Wartung durch große Zugangsöffnungen mit Schnappverschlüssen und Ölablassschlauch, „Made in Germany“	Permanent-Magnet-Generator mit 95 % Wirkungsgrad, bessere Störfestigkeit (EMV), geringe Ableitströme, hohe Anlaufströme, Motor mit elektrischer Einspritzung, stabilere Drehzahl durch automatische Nachregelung, automatisch geregelter Chokey, „Made in Germany“
Preis	11.900 Euro	13.685 Euro

Netzumschalter

Nicht unter Last schalten
Netzstromversorgung IT 2 Einspeisebetrieb TN



Endress ESE 907 DBG ES DIN 156213	Endress ESE 1407 DBG ES DIN II-TNS 156219 II-TNS	Rosenbauer RS 14 A0515	Rosenbauer RS 14 Super Silent A0516
Endress Elektrogerätebau GmbH, Neckartenzlinger Straße 39, 72658 Bempflingen, Telefon 07123/97370, vertrieb@endress-stromerzeuger.de , www.endress-stromerzeuger.de	Endress Elektrogerätebau GmbH, Neckartenzlinger Straße 39, 72658 Bempflingen, Telefon 07123/97370, vertrieb@endress-stromerzeuger.de , www.endress-stromerzeuger.de	Rosenbauer International AG, Paschinger Straße 90, 4060 Leonding, Österreich, Telefon 0043/732/6794568, office@rosenbauer.com , www.rosenbauer.com	Rosenbauer International AG, Paschinger Straße 90, 4060 Leonding, Österreich, Telefon 0043/732/6794568, office@rosenbauer.com , www.rosenbauer.com
Duplexgenerator	Duplexgenerator	Synchrongenerator mit elektronischem Regler	Synchrongenerator mit elektronischem Regler
13,7 kVA/6 kVA (3~/1~, cos phi 0,8)	13,7 kVA/7,5 kVA (3~/1~, cos phi 0,8)	13,6 kVA/4,5 kVA (3~/1~, cos phi 0,8)	13,6 kVA/4,5 kVA (3~/1~, cos phi 0,8)
400 V/12,9 A (3~-), 230 V/26,1 A (1~-)	400 V/19,8 A (3~-), 230 V/32,6 A (1~-)	400 V/20,3 A (3~-), 230 V/30,4 A (1~-)	400 V/20,3 A (3~-), 230 V/30,4 A (1~-)
50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
IP54	IP54	IP54	IP54
Briggs & Stratton/2 Zylinder/ 627 cm³	Briggs & Stratton/2 Zylinder/627 cm³	Briggs & Stratton Vanguard EFI/2 Zylinder/627 cm³	Briggs & Stratton Vanguard EFI/2 Zylinder/627 cm³
15 kW bei 3.000/min	15 kW bei 3.000/min	10,88 kW bei 3.150/min	10,88 kW bei 3.150/min
Benzin/22 l	Benzin/22 l	Benzin/12 l	Benzin/12 l
2,4 l/h (75 % Last)	3,4 l/h (75 % Last)	Zirka 6 l/h (Volllast)	Zirka 6 l/h (Volllast)
6,5 h (75 % Last)	6,5 h (75 % Last)	2 h (Volllast)	2 h (Volllast)
Elektro und Hand	Elektro und Hand	Elektro	Elektro
12 V/20 Ah	12 V/20 Ah	12 V/18 Ah	12 V/18 Ah
Steckdosen: 1x 400 V 16 A CEE, 1x 230 V 16 A Schuko	Steckdosen Einsatzstelle: 2x 400 V 16 A CEE, 3x 230 V 16 A Schuko, Steckdose Gebäudeeinspeisung: 1x 400 V 16 A CEE 1h-Codierung	Steckdosen: 2x 400 V, 3x 230 V 1x Wechselstromsicherungsautomat 16 A 3-polig mit Nullleiter und Überwachung, 3x Wechselstromsicherungsautomat 16 A 1-polig mit Nullleiter und Überwachung, 1x 12-V-Konstantspannungsquelle, 1x CAN-Bus-Steckdose FireCAN 7-polig	Steckdosen: 2x 400 V, 3x 230 V; 1x Wechselstromsicherungsautomat 16 A 3-polig mit Nullleiter und Überwachung, 3x Wechselstromsicherungsautomat 16 A 1-polig mit Nullleiter und Überwachung, 1x 12-V-Konstantspannungsquelle, 1x CAN-Bus-Steckdose FireCAN 7-polig
Optional durch Ladeerhaltung	Optional durch Ladeerhaltung	Ja	Ja
95 dB(A)	95 dB(A)	97,7 dB(A)	94,1 dB(A)
145 kg	150 kg	132 kg	137,5 kg
820 x 440 x 580 mm	820 x 440 x 580 mm	820 x 440 x 580 mm	820 x 440 x 580 mm
8er-DIN-Rahmen	8er-DIN-Rahmen	8er-DIN-Rahmen	8er-DIN-Rahmen
Digitales helligkeitsgesteuertes Bedienfeld, Warnsignalpaket, Tankanzeige mit Vorwarnung kritisches Füllstand	Betriebsumschaltung II/TN-S zur Gebäude- einspeisung, Maxdrive Power Management Modul, digitales helligkeitsgesteuertes Bedienfeld, Warnsignalpaket, Tankanzeige, Vorwarnung kritischer Füllstand	GFK-Teilverhaubung, Bedienung mit Display, externer Betankungsanschluss, Werkzeugtasche	GFK-Vollverhaubung, Bedienung mit Display, externer Betankungsanschluss, Werkzeugtasche
Bedienfeldbeleuchtung, Automatik Choke, Radsatz, Fernstart, FireCAN, Abgasführung schaltkasten- oder bedienfeldseitig, Ladesteckdosen BEOS, DIN 14690 oder MagCode, Fremdstart NATO-Dose, Betriebsumschaltung II/TN-S zur Gebäudeeinspeisung, lieferbar auch im 5er-DIN-Rahmen	Bedienfeldbeleuchtung, Automatik Choke, Radsatz, Fernstart, FireCAN, Abgasführung bedienfeldseitig, Ladesteckdosen BEOS, DIN 14690 oder MagCode, Fremdstart NATO-Dose	Gebäudeeinspeisung zur Notstromver- sorgung, Fernüberwachung FireCAN, Fernstart/-stopp analog, automatische Drehzahlabsenkung ECO Modus, Polwende- schalter, Isolationsüberwachung, diverse Ladesteckdosen, Radsatz	Gebäudeeinspeisung zur Notstromver- sorgung, Fernüberwachung FireCAN, Fernstart/-stopp analog, automatische Drehzahlabsenkung ECO Modus, Polwende- schalter, Isolationsüberwachung, diverse Ladesteckdosen, Radsatz
Spannungsstabiler Duplex-Generator für höhere Anlaufströme, tiefliegender Tank für bessere Gewichtsverteilung, abgesetzter Tankeinfüllstutzen, komplette Aluminium-Einhausung von Motor und Generator für Schallreduzierung	Spannungsstabiler Duplex-Generator für höhere Anlaufströme, tiefliegender Tank für bessere Gewichtsverteilung, Sicherheit durch abgesetzten Tankeinfüllstutzen, komplette Aluminium-Einhausung von Motor/Generator für Schallreduzierung, Be- triebsumschaltung II/TN-S nach VDE 0100- 551 Anhang ZC zur Gebäudeeinspeisung ohne Elektrofachkraft, Motorsteuerung Power Management Modul Maxdrive zur Verhinderung von Leistungseinbrüchen	Benzinmotor mit Einspritztechnik anstelle Vergaser für mehr Leistung und bessere Regelbarkeit, externe Betankungsfunktion mittels integrierter Benzinpumpe, Tank- niveauregelung für 30 % mehr Laufzeit ohne Bedieneingriff, Anlaufoptimierung für den Betrieb aller typischen Feuerwehr- verbraucher, entwickelt für den Betrieb bei hohen Umgebungstemperaturen und Volllast, USB-Steckdose für kleinere Verbraucher wie Mobiltelefone	Benzinmotor mit Einspritztechnik anstelle Vergaser für mehr Leistung und bessere Regelbarkeit, externe Betankungsfunktion mittels integrierter Benzinpumpe, Tank- niveauregelung für 30 % mehr Laufzeit ohne Bedieneingriff, Anlaufoptimierung für den Betrieb aller typischen Feuerwehr- verbraucher, entwickelt für den Betrieb bei hohen Umgebungstemperaturen und Volllast, USB-Steckdose für kleinere Verbraucher wie Mobiltelefone
1.300 Euro	11.600 Euro	7.360 Euro	8.331 Euro

Alle Informationen beruhen auf Angaben der Hersteller. Zirkla-Preise inklusive 19 Prozent Mehrwertsteuer, Mengenrabatte auf Anfrage.

kann ein unter Spannung stehendes Metallteil des (normgerechten) Stromerzeugers berühren, ohne Schaden zu nehmen – der Stromkreis ist nicht geschlossen. Außerdem kann das Aggregat mitsamt dem angeschlossenen defekten Betriebsmittel noch weiter genutzt werden.

Selbst wenn ein zweiter Fehler – etwa ein Defekt an einem angeschlossenen Scheinwerfer – auftritt, entsteht keine gefährliche Situation: Innerhalb von 0,2 Sekunden schalten die Sicherungen im Stromerzeuger ab. Erst wenn ein dritter Fehler auftritt – zum Beispiel zwei defekte Betriebsmittel plus ein unterbrochener Potenzialausgleichsleiter – wird es kritisch.

In der alten Fassung der DIN 14685 gehörte noch eine Schutzleiter-Prüfeinrichtung zur Mindestausstattung. Diese ist in der Neufassung entfallen. Stattdessen fordert diese nun eine Isolationsüberwachung (englisch: Insulation Monitoring Device, IMD) mit Fehlermeldung sowie Quittiertaste als Standard. Diese muss beim Auftreten eines Isolationsfehlers optisch und akustisch warnen.

Auch in Sachen Kraftstoffversorgung unterscheidet sich die neue von der alten Norm. So zählt mittlerweile neben einer optischen Anzeige für den Kraftstofffüllstand auch ein Dreiwegehahn – oder eine gleichwertige Einrichtung – mit Schnellkupplungsanschluss (NW 6 Millimeter) zur externen Versorgung über ein Kraftstoffentnahmegesetz ohne Hilfsmittel aus einem 20-Liter-Einheitskanister zur Standardausstattung. Als Zubehör mitzuliefern ist eine Kraftstoffentnahmelanze. Mit dieser Ausrü-



Foto: Rosenbauer

DIN-Normen

Die DIN 14685-1, DIN 14685-2 und DIN 14685-3 sind beim Beuth Verlag unter www.beuth.de erhältlich.

Radsätze ermöglichen das Bewegen der über 100 Kilogramm schweren Aggregate mit nur einer Person.

stung ist eine Ausdehnung der Laufzeit des Aggregats bei längeren Einsätzen – etwa im Katastrophenschutz – möglich. „Der Umgang damit muss aber entsprechend ausgebildet und geübt werden“, betont Linck.

Apropos Verbrennungsmotor: In unserer Marktübersicht mit sechs Stromerzeugern nach DIN 14685-1 von Endress, Metallwarenfabrik Gemmingen (Marke Eisemann) und Rosenbauer finden sich fünf benzinbetriebene Modelle sowie eine Diesel-Version.

Ein Augenmerk der Hersteller lag bei Neuentwicklungen der letzten Produktzyklen unter anderem auf der Reduzierung von Gewicht und Lärmbelastung.

Alternative Antriebe

Hinsichtlich ihrer Geräuschemission müssen die Aggregate laut neuer Norm die Richtlinien 2000/14/EG und 2005/88/EG erfüllen sowie entsprechend gekennzeichnet sein. Um die Lärmbelastung zu verringern, verwenden die Hersteller Voll- oder Teileinhausungen von Motor und Generator, Schallschutzbleche sowie Dämmmaterial. Dabei kommen leichte Werkstoffe oder Materialverbunde wie Aluminium und GFK (Glasfaserverstärkter Kunststoff) zum Einsatz.

Analog zu den Entwicklungen in der Automobilbranche stellt sich die grundsätzliche Frage nach der Zukunft von Verbrennungsmotoren im Feuerwehr-Bereich. Die Firma Alpina Technologie aus Saarbrücken bringt zurzeit einen Hybrid-Stromerzeuger auf den Markt (siehe Kasten „Hybrid-Stromerzeuger“). Dieser ist in Anlehnung an die DIN 14685 konstruiert und soll sich geräuscharm sowie ohne Abgase betreiben lassen. „Bislang existieren in Deutschland erst rund 100 Wasserstoff-Tankstellen“, gibt Linck zu bedenken. „Aber wenn das Netz weiter ausgebaut wird, könnten solche Aggregate eine gute Alternative zu den Modellen mit Verbrennungsmotor werden.“

Text: Michael Ruffer
Redakteur Feuerwehr-Magazin

[11154] ■

Hybrid-Stromerzeuger

Mit Wasserstoff (H₂) betriebene Feuerwehr-Stromerzeuger bietet die Firma Alpina Technologie aus Saarbrücken an. Die BOXHY genannte Baureihe wurde in Zusammenarbeit mit der französischen Firma H2Sys in Anlehnung an die DIN 14685 konstruiert. Statt mit den üblichen Verbrennungsmotoren sind die Hybrid-Stromerzeuger mit Wasserstoff-Brennstoffzellen sowie

8-kW-Hybrid-Stromerzeuger von Alpina Technologie.



Foto: Hegemann

Lithium-Eisenphosphat-Akkus (LiFePO₄) ausgestattet. Damit laufen sie geräuscharm und ohne Abgase.

Aus Wasserstoff wird durch die Brennstoffzellen elektrische Energie erzeugt. Die Akkus dienen als Speicher und zur Abdeckung von Energiespitzen. Sie ermöglichen eine sofortige Leistungsabgabe des Stromerzeugers. Dabei sorgen

eine eigens entwickelte Elektronik und Software für die Steuerung sowohl des

Akkus als auch der Brennstoffzelle.

Die Modellpalette umfasst vier Versionen: BOXHY 1, 3, 5, und 8. Entsprechend Teil 1 der DIN 14685 bietet BOXHY 5 eine Maximalleistung von 5.200 Watt im so genannten Boost Mode, die Version BOXHY 8 kommt auf 8.340 Watt. Mit Wasserstoff versorgt werden die Stromerzeuger entweder aus handelsüblichen Druckgasflaschen oder aus den beiden integrierten 10-Liter-Tanks, die sich an einer H₂-Tankstelle füllen lassen.

Weitere Informationen unter www.alpina-technologie.de.

gut.zu
wissen

