

Fünf Probanden stellten sich den Testern aus dem Team der Ammerländer Maschinistenausbilder: von links Hale PowerFlow GP 17/10, Rosenbauer Fox S, die neue Rosenbauer Fox, Ziegler Ultra Power 4 und Magirus Fire 1000.



# Einfach zu handhaben

Schwer zu tragen, aber einfach zu bedienen – in unserem **Tragkraftspritzentest** traten fünf Pumpen von vier Herstellern gegeneinander an. Getestet haben die Ausbilder für Maschinisten aus dem Kreis Ammerland (NI). Die Ergebnisse fielen durchweg positiv aus.

Um es gleich vorweg zu nehmen: Ja, es gab einen Totalausfall unter den Testkandidaten. Beim Ausprobieren der Notstarteinrichtung der Magirus-Pumpe riss gleich beim zweiten Zug der Knoten und Tester Frerk Meyer von der FF

Westerstede hatte nur noch den Griff in der Hand. Das Seil verschwand – von der Rückholfeder der Spule gezogen – unerreichbar im Reversierstarter.

Doch war dies der einzige richtige Fehler, den unsere Tester – allesamt gestandene

ne Ausbilder für Pumpenmaschinisten mit mehrjähriger Erfahrung in der Ausbildung sowie im Feuerwehrdienst – zu bemängeln hatten. Ausfälle blieben aus, Verbesserungsvorschläge hingegen gab es.

Auch wenn manchmal der Eindruck entstehen mag, dass es bei den Feuerwehren nur noch um Löschfahrzeuge mit eingebauten Feuerlöschkreislumpen geht, kommt der Tragkraftspritze – früher kurz TS genannt – immer noch eine große Bedeutung zu. Die PFPN 10-1000 – PFPN steht für Portable Fire Pump Normal Pressure, also tragbare Feuerlöschpumpe für Normaldruck – findet sich auf Tragkraftspritzenfahrzeugen, Kleinlöschfahrzeugen, dem Löschruppenfahrzeug LF 20 KatS nach DIN 14530-8 sowie im Zusatzbeladungssatz E nach DIN 14800-18. In der etwas leistungsstärkeren Variante PFPN 10-1500 gehört sie auf den Löschfahrzeugen und Schlauchwagen des Katastrophenschutzes zur Standardbeladung.

Ihre Nennförderleistung von 1.000 l/min bei 10 bar lässt sich aus der Normbezeichnung entnehmen. Jedoch sind die derzeit

auf dem Markt erhältlichen Modelle alle deutlich leistungsfähiger. Weshalb die Tragkraftspritzen in der Regel auch für beide Normgrößen zertifiziert sind. Das heißt, bestellt der Anwender beispielsweise eine PFPN 10-1000 bei Ziegler, bekommt er die Ultra Power 4 – und damit de facto eine PFPN 10-1500. Denn die Pumpe ist für beide Normgrößen die gleiche.

## Unsere fünf Kandidaten

Neben der Ultra Power 4 von Ziegler hatten wir die Hale PowerFlow 17/10, die Fire 1000 von Magirus sowie von Rosenbauer die Fox S und die erst im September 2016 neu vorgestellte Fox im Test dabei. Rosenbauer durfte mit beiden Pumpen am Test teilnehmen. Zum einen, weil die Fox S die für den Test geforderte PFPN 10-1000 ist, wir aber zum anderen gerne auch die neue Fox der vierten Generation vorstellen wollten. Auch die Firma Jöhstadt war von uns angefragt worden, hatte aber leider auf die Anfragen nicht geantwortet.

Getestet haben wir an der Feuerwehrtechnische Zentrale des Landkreises Ammerland (NI) in Elmendorf (Gemeinde Bad Zwischenahn). Dabei ging es um Bedienbarkeit im Normal- sowie im Notbetrieb, um Ergonomie (Gewicht, Handling, Lärm, Vibrationen), um Sicherheit sowie um Fehlersuche und Wartung. Als Tester fungierten dabei die Ausbilder des Maschinistenlehrgangs der Kreisfeuerwehr Ammerland unter Leitung von Sven Linck, stellvertretender Ortsbrandmeister der FF Ipwege-Wahnbek.

Als erster stellt Ziegler-Vertreter Norbert Blank die Ultra Power 4 vor. Sie wird von einem 3-Zylinder-VW-Motor angetrieben. Die Prüfer bescheinigen ihr daher einen ruhigen und vibrationsarmen Lauf. „Selbst unter Volllast ist eine Verständigung an der Wasserentnahmestelle weiterhin möglich“, sagt Frerk Meyer, Gruppenführer und Ausbilder bei der FF Westerstede. Genau wie er loben auch seine Kameraden das übersichtliche Bedienfeld Z-Control. „Hier sind bei der Bedienung kaum Fehler möglich“, so Linck. Auch Hannes Bonnke, erster Gruppenführer

in Ipwege-Wahnbek, lobt die Bedienerfreundlichkeit: „Der Förderbetrieb ist leicht einzustellen und zu überwachen.“ Dazu tragen auch die Fliehkraftkupplung – eine Besonderheit der Ultra Power 4, die das Einkuppeln der Pumpe automatisiert – sowie der Tourmat D bei. Dieser hält den Pumpendruck auch bei wechselnder Wasserabgabe konstant, wie vom Bediener eingestellt. Alle Elemente der Pumpe sind zudem mit Handschuhen gut bedienbar und durch die seitliche Anordnung auch dann erreichbar, wenn die Pumpe im Fahrzeug steht.

## Die Pumpe kommt ins Rutschen

Dann wollen die Tester den Notbetrieb ausprobieren. Hierzu kann an der Ultra Power ein Reversierstarter angebracht werden. Das Anstecken benötigt nur wenige Sekunden. Aber als Bonnke am Seil zieht, rutscht die Tragkraftspritze auf den Betonsteinen hinterher. „Hier muss der Bediener einen Fuß gegen den Rahmen drü-

cken“, sagt er. Besser klappt es hingegen, als Blank die Pumpe an einem der vier klapp- und drehbaren Handgriffe festhält. „Dies ist bedingt durch die hohe Kompression des Motors“, erklärt Lars Jeinsen, Zugführer bei der FF Apen. „Allerdings ist die Batterie so gut zugänglich, dass sie auch leicht überbrückbar wäre.“

Großes Lob erntet die Ultra Power für die Drehzahlbegrenzung beim Ansaugvorgang, die ein Überdrehen des Motors verhindert, und für ihr Betankungssystem.

Hierbei kann bei leerem Tank ohne Unterbrechung der Wasserförderung über einen Fremdbetankungssatz Kraftstoff aus einem 20-Liter-Kanister zugeführt werden. Positiv fällt auch die Wartungsfreundlichkeit auf. „Alles leicht zu finden und gut zugänglich“, lobt Meyer bei der Kontrolle von Ölstand und Sicherungen. Auch Jeinsen hebt die sehr schnell abnehmbare Verkleidung hervor. Und lenkt die Aufmerksamkeit auf den Notausschalter: „Damit kann – zum Beispiel bei einem Schlauchplatzer – die

Pumpe mit nur einem Knopfdruck gestoppt werden.“

### Das Leichtgewicht von Hale

Kritisiert wird – übrigens bei fast allen Tragkraftspritzen – das immer noch sehr hohe Gewicht. Hier jedoch kann eine Pumpe ihren absoluten Trumpf ausspielen: die Hale PowerFlow 17/10. Mit einem Betriebsgewicht von 145 Kilogramm ist sie das Leichtgewicht unter den Testkandidaten. Neben

zwei kleinen Rollen kann die Pumpe auch mit einem zusätzlichen Rangierrad ausgestattet werden und ist von einem Mann so zu bewegen.

Punkten kann die Power Flow 17/10 zudem mit ihren Maßen. „Unser Ziel bei der Markteinführung war es, in einem bereits gesättigten Markt eine Nische zu finden“, sagt Volker Karn, Business Development Manager IDEX Fire Suppression Group, zu der auch Hale gehört.

„Daher haben wir bei unseren Pumpen ▶

### Hale

Mächtig viel Wasserdampf kommt aus dem Auspuff, wenn die Maschinisten mittels des Gasstrahlers ansaugen. Vorteil dieser Entlüftungseinrichtung: wartungsfrei und unkaputtbar – feuerwehrauglich eben.



## Tragkraftspritzen – Die 5 Testmodelle

PFPN	PowerFlow GP 17/10	Fire 1000	Fox S	FOX	Ultra Power 4
Hersteller	Hale Godiva Ltd, Charles Street, Warwick, Warwickshire CV34 5LR, Telefon +441926-623600, eMail <a href="mailto:godiva@idexcorp.com">godiva@idexcorp.com</a> , <a href="http://www.godiva.co.uk">www.godiva.co.uk</a>	Magirus, Graf-Arco-Straße 30, 89079 Ulm, Telefon 0731/4080, eMail <a href="mailto:magirus@cnhind.com">magirus@cnhind.com</a> , <a href="http://www.magirusgroup.com">www.magirusgroup.com</a>	Rosenbauer International AG, Paschinger Straße 90, 4060 Leonding, Österreich, Telefon +43(0)732/67940, eMail <a href="mailto:office@rosenbauer.com">office@rosenbauer.com</a> , <a href="http://www.rosenbauer.com">www.rosenbauer.com</a>	Rosenbauer International AG, Paschinger Straße 90, 4060 Leonding, Österreich, Telefon +43(0)732/67940, eMail <a href="mailto:office@rosenbauer.com">office@rosenbauer.com</a> , <a href="http://www.rosenbauer.com">www.rosenbauer.com</a>	Albert Ziegler GmbH, Memminger Straße 28, 89537 Giengen/Brenz, Telefon 07322/9510, <a href="mailto:info@ziegler.de">info@ziegler.de</a> , <a href="http://www.ziegler.de">www.ziegler.de</a>
Normbezeichnung nach DIN EN 14466	PFPN 10-1500	PFPN 10-1000	PFPN 10-1000	PFPN 10-1500	PFPN 10-1000, PFPN 10-1500
Pumpe	Einstufige Kreiselpumpe	Zweistufige Kreiselpumpe	Einstufige Kreiselpumpe	Einstufige Kreiselpumpe	Einstufige Kreiselpumpe
Nennförderleitung	1.500 l/min bei 10 bar	1.000 l/min bei 10 bar	1.050 l/min bei 10 bar	1.500 l/min bei 10 bar	1.000 l/min bei 10 bar, 1.500 l/min bei 10 bar
Maximale Förderleistung ①	1.700 l/min bei 10 bar	1.480 l/min bei 10 bar, 2.190 l/min bei 5 bar	1.200 l/min bei 8 bar	1.650 l/min bei 10 bar, 1.000 l/min bei 15 bar	1.200 l/min bei 15 bar, 1.900 l/min bei 10 bar, 2.000 l/min bei 8 bar
Maximale Förderleistung Lenzbetrieb ②	2.450 l/min bei 3 bar	2.400 l/min bei 3 bar	2.250 l/min bei 2 bar	2.250 l/min bei 4 bar	2.250 l/min bei 4 bar
Entlüftungseinrichtung	Gasstrahler	Magirus Primatic	Vollautomatische Kolbenansaugpumpe	Vollautomatische Kolbenansaugpumpe	Trokmat Plus
Schließdruck	16,3 bar	16 bar	16,5 bar	16,5 bar	16,5 bar
Abmessungen (LxBxH)	677 x 525 x 620 mm	1.092 x 749 x 842 mm	926 x 636 x 845 mm	926 x 636 x 845 mm	1.039 x 720 x 846 mm
Tankinhalt/Laufzeit	18 l/63 min bei Nennleistung	20,5 l/ca. 100 min bei Nennleistung, ca. 80 min bei Maximalleistung	20 l	20 l	17 l/68 min bei Nennleistung
Kraftstoffart	Benzin 95 ROZ	Benzin 95 ROZ	Benzin 95 ROZ	Benzin 95 ROZ	Benzin 95 ROZ oder 91 ROZ
Motor	Weber MPE 850 NA, Zweizylinder-Viertaktmotor, 52 kW/70 PS, 846 cm³	Fiat Fire 1368 MPI, Vierzylinder-Viertakt-Reihenmotor, 57 kW/77 PS, 1.368 cm³	BRP Rotax R2-Zylinder 4-Takt-Motor, 29 kW/40 PS, 599 cm³	BRP Rotax R3-Zylinder 4-Takt-Motor, 48 kW/66 PS, 899 cm³	Volkswagen, Dreizylinder-Viertakt-Aluminiummotor, 50 kW/68 PS, 999 cm³
Kraftübertragung	Direkt	Einscheiben-Trockenreibungskupplung	Direktantrieb	Direktantrieb	Fliehkraftkupplung
Leergewicht	125 kg Aluminium, 157 kg Bronze	176 kg	Keine Angabe	Keine Angabe	171 kg
Betriebsgewicht	145 kg Aluminium, 177 kg Bronze	192,5 kg	150 kg	166 kg	188 kg
Serienausstattung	Verstellbarer Arbeitsscheinwerfer, Anzeigen für Überhitzung und niedrigen Öldruck, Ladesteckdose/Zusatzverbraucher, Laufrollen (einseitig)	Aluminium-Rahmen mit acht Handgriffen, Befestigungsmöglichkeit Hubgeschirr, Notstarteinrichtung (Seilzugstarter), aufklappbarer Scheinwerfer	Betankung bei laufendem Betrieb möglich (TÜV-zertifiziert), LCS 2.0 (Logic Control System) Bedienpanel, automatische Pumpendruckregler mit Eingangsdrucküberwachung, blendfreie Hintergrundbeleuchtung des Bedienpanels, LED-Hauptscheinwerfer (höhenverstellbar, demontierbar), Zusatzbeleuchtung beim Einfüllstutzen des Kraftstofftanks, Halterung für Kupplungsschlüssel	Betankung bei laufendem Betrieb möglich (TÜV-zertifiziert), LCS 2.0 (Logic Control System) Bedienpanel, automatische Pumpendruckregler mit Eingangsdrucküberwachung, blendfreie Hintergrundbeleuchtung des Bedienpanels, LED-Hauptscheinwerfer (höhenverstellbar, demontierbar), Zusatzbeleuchtung beim Einfüllstutzen des Kraftstofftanks, Halterung für Kupplungsschlüssel	Halogen-Arbeitsstellenscheinwerfer, ausziehbar und abnehmbar mit Erdsieß, Multifunktionsdisplay Z-Control
Optionales Zubehör	Luftbereiftes Transportrad, Kraftstoff-Zusatztank mit Schnellkupplung, 20 l	Unterschiedliche Ladesteckdosen, Batterieladegerät, unterschiedliche Kupplungen	Zusatzbeleuchtung im Tragegestell, Steckdose mit Halterung für RLS-Lichtsystem, Pumpendruckregler mit Kavitationswarnung und Eingangsdrucküberwachung, seitliches oder abgesetztes zusätzliches Bedienpanel, Überhitzungsschutz, Bewerbsmodus, abnehmbare Räder, Tanksieb, unterschiedliche Ladesteckdosen	Zusatzbeleuchtung im Tragegestell, Steckdose mit Halterung für RLS-Lichtsystem, Pumpendruckregler mit Kavitationswarnung und Eingangsdrucküberwachung, seitliches oder abgesetztes zusätzliches Bedienpanel, Überhitzungsschutz, Bewerbsmodus, abnehmbare Räder, Tanksieb, unterschiedliche Ladesteckdosen	Notstarteinrichtung (Seilzugstarter, aufsteckbar), Pumpendruckregelung Tourmat D, Fahrvorrichtung, Abgasschlauch, Schmutzsieb für Tankfüllstutzen, Werkzeugsatz, Fremdbetankungsanschluss, Fremdbetankungssatz, unterschiedliche Ladesteckdosen, Firecan-Steckdose

① bei 3 m geodätischer Saughöhe, ② bei 1,5 m geodätischer Saughöhe. Alle Informationen beruhen auf Angaben der Hersteller.



Blick auf die Saugseite der Pumpe: Hier liegen auch die beiden B-Abgänge. Dadurch wird das Aggregat deutlich schmaler. Es passt auch in die tiefgezogenen Geräteräume eines Löschfahrzeugs.



Manometer, Betriebsanzeigen und Kraftstoffanzeige – das Bedienfeld der Hale-TS ist übersichtlich und schnörkellos.



Test der Hale PowerFlow 17/10 am Pumpenprüfstand der FTZ Ammerland. Das Gerät ist übrigens deutlich kleiner als seine Kontrahenten.



Magirus

Bedienung der TS Fire 1000 von Magirus unter den kritischen Augen von Kreisausbildungsleiter Sven Linck (Mitte).



Nach Abnehmen der Design-Haube der Magirus Fire 1000 kommt der Fiat Fire 1369 MPI-Motor zum Vorschein. 57 kW leistet der Viertakter, der seine Kraft über eine Einscheiben-Trockenkupplung an die zweistufige Kreiselpumpe überträgt.



Dies bemängelten unsere Tester: Diese heißen Auspuffteile sind durch diese Öffnung direkt zugänglich. Zur Bedienung muss hier zwar niemand hineingreifen. Dennoch sollten sie abgedeckt sein, so das Urteil.



Der Rahmen der Magirus-Pumpe besitzt insgesamt acht Handgriffe. Zudem lässt sich an ihm ein Hubgeschirr befestigen, mit dem die Pumpe per Kran oder sogar Hubschrauber transportiert werden kann.



Im futuristischen Look auch das Bedienfeld mit den notwendigen Elementen.

Gewicht und Abmessungen reduziert. In einem Tragkraftspritzenfahrzeug Wasser passt unsere Pumpe in die Lagerung des Stromerzeugers, was den Feuerwehren ein Plus an Flexibilität bietet.“ Gelingen ist dies durch den Verzicht auf Schalldämmung und Verkleidungen. Und statt einer modernen Entlüftungseinrichtung setzt Hale auf altbewährte und robuste Technik: den Gasstrahler.

Hierbei werden die Auspuffgase umgeleitet und durch eine Treibdüse in eine Fangdüse geführt. Der dabei entstehende Unterdruck entlüftet Saugschlauch und Pumpe. Nun kann der äußere Luftdruck das Wasser in die Saugleitung und das Pumpengehäuse drücken. Vorteile: Diese Technik ist wartungsarm, sehr robust und es gelangt kein Schmutz in die Entlüftungseinrichtung. Nachteil: Die Pumpe muss bereits während des Ansaugvorgangs mit Vollgas betrieben werden. Aus dem Auspuff tritt während des Entlüftens Wasserdampf aus.

### Nicht zeitgemäß und zu laut

Den dabei entstehenden Lärm kritisieren denn auch unsere Prüfer. Meyer: „Diese Technik ist einfach nicht mehr zeitgemäß. Gerade für ungeübte Maschinisten ist diese Art der Bedienung sehr schwierig.“ Bonnke ergänzt: „Dadurch kommt es dann auch zu hohen Druckstößen beim Aufnehmen des Förderbetriebs.“ Zudem sei bei dem Lärm eine beginnende Kavitation (Dampfbläschenbildung am Pumpenrad, die zur Zerstörung der Rades führen kann) kaum wahrnehmbar, so Ausbilder Kuno Klusmann.

Gelobt wird hingegen der Notstart: „Durch die automatische Dekomprimierung lässt sich die Pumpe im Notbetrieb leicht starten“, sagt Linck. Er bemängelt allerdings, dass sich der Druck nicht gut regulieren lässt. Eine automatische Regulierung fehlt. Ausbilder und Gruppenführer Jürgen Hinrichs bemängelt ebenso wie Linck, dass die Pole der Batterie ungeschützt offen liegen.

Roland Weber hat es sich nicht nehmen lassen, selbst zum Test aus Leonding (Österreich) in den Norden Deutschlands zu kommen. Kein Wunder, ist er doch als Produktmanager im Bereich Löschsysteme für die Firma Rosenbauer direkt verantwortlich für die neue Fox der vierten Generation. „Wir haben die Fox auf der Retter 2016 in Wels erstmals der Öffentlichkeit vorgestellt“, berichtet er. „Hier beim Test des Feuerwehr-Magazins ist sie sozusagen erstmals im Feldeinsatz. Das ist für uns natürlich ungemein spannend.“ Ausgeliefert werden soll die neue Fox ab dem zweiten Quartal 2017.

Angetrieben wird die Fox neuerdings von einem BRP Rotax R3-Zylinder-Viertakt-Motor mit 48 Kilowatt. „Verändert haben wir neben dem neuen Antrieb auch die Förder-



Rosenbauer

Produktmanager Roland Weber (links) stellt den Prüfern die Fox S (mit Laufrädern) sowie die ganz neue Fox (auf dem Transportwagen) vor. Der Testlauf im Ammerland war der erste echte Feldeinsatz der neuen Pumpe.



Als optionale Ausstattung kann das Tragegestell mit einer LED-Beleuchtung ausgestattet werden, die den Laufweg der Mannschaft indirekt beleuchtet.



Mit dieser selbstgebauten Armatur lässt sich ein Gegendruck für die Pumpenprüfung einstellen. Hier zu sehen: Schließdruckprüfung für die Rosenbauer Fox.



Über eine seitlich angebrachte USB-Buchse können zum Beispiel zwei Handys geladen werden.



Zusatzkühler an der Fox hinter den beiden Abgängen angeordnet.



Bedient wird die Fox über das Logic Control System 2.0. Über den Idle-Schalter wird der Motor beispielsweise auf Leerlauf geschaltet. Über das Endlos-Rad kann die Drehzahl eingeregelt werden.



Der mechanische Überhitzungsschutz schützt die Pumpe wirkungsvoll vor Überhitzung durch automatisches Öffnen des Ventiles bei einer Wassertemperatur von 60 °C. Nach erfolgter Abkühlung auf zirka 55 °C schließt das Ventil wieder automatisch.



Batterie und Nato-Steckdose sind bei der Fox hinter einer Klappe geschützt untergebracht.



Durch den geschützt gegenüber allen heißen Motorteilen angeordneten Einfüllstutzen des Tanks darf die Fox auch im laufenden Betrieb nachgetankt werden.



Die kleine Schwester Fox S, hier mit den abnehmbaren luftbereiften Laufrädern ausgestattet. Auf ebenem Boden lässt sie sich durch eine Person schieben.



Die Verkleidung lässt sich bei Ziegler Ultra Power zu Wartungszwecken schnell entfernen. Angetrieben wird sie von einem Volkswagen Dreizylinder-Aluminiummotor mit 50 kW und 999 cm<sup>3</sup> Hubraum.



Über diesen Anschluss lässt sich die Ziegler-Pumpe auch im laufenden Betrieb problemlos und sicher tanken.

Ziegler



Übersichtlich und gut beleuchtet präsentiert sich das Bedienfeld Z-Control der Ultra Power 4.



Kein Kraftakt: Test der aufsteckbaren Notstarteinrichtung an der Ultra Power. Dabei sollte aber ein Mann die Pumpe festhalten.



Der Arbeitsstellen-scheinwerfer kann nicht nur abgenommen, sondern Dank eines Erdspießes auch abgesetzt von der Pumpe aufgestellt werden.



Wichtiger Prüfpunkt: Lassen sich alle Handgriffe am Bedienfeld mit Handschuhen ausführen?

leistung – sowohl im Normal- als auch im Relais- und Lenzbetrieb“, erklärt Weber den Testern. So schafft sie im Unwettereinsatz bei 1,5 Meter geodätischer Saughöhe und 3 bar Druck 2.250 l/min. „Dabei muss an der Pumpe zum Wechsel von Förderbetrieb auf Lenzbetrieb nichts umgebaut oder geändert werden“, so der Produktmanager.

### Fox mit Bewerbungsmodus

Bereits bei der Inbetriebnahme fällt Meyer positiv auf, dass die Bedienelemente beider Fox-Pumpen selbsterklärend sind. Bedient wird die Fox über ein zentral in das Pumpengehäuse verbautes Bedienpanel gemäß Rosenbauer Steuerungssystem LCS 2.0. Damit ist die Inbetriebnahme einer Fox Tragkraftspritze denkbar einfach: Aufstellen – einschalten (Motor starten) – fertig. Das Ansaugen erfolgt automatisch auf Knopfdruck, die Entlüftungspumpe schaltet sich bei Erreichen eines Mindestdruckes selbstständig ab. Als Entlüftungspumpe fungiert eine Kolbenansaugpumpe mit Elektromagnetkupplung.

Eine Frage hat Meyer dann aber doch: „Dieses zusätzliche Display mit den Einstell-tasten für feste Druckstufen – wofür ist das?“ Weber: „Die neue Fox kann auch im Sportmodus betrieben werden. Dieser ist für alle Feuerwehren interessant, die mit ihrer Tragkraftspritze an Nass-Bewerben teilnehmen wollen. Während im normalen Einsatzfall die Pumpe sehr feinfühlig gesteuert wird, ist im Bewerbungsmodus alles auf Geschwindig-

keit optimiert. Mit einem Knopfdruck startet die Pumpe, saugt an und regelt automatisch auf den maximal erlaubten Ausgangsdruck.“

Noch etwas fällt dem Westersteder Zugführer auf: Nicht nur der Tankenfüllstutzen ist beleuchtet. Auch unter dem Tragegestell gibt es LED-Lichtleisten. „Dies haben wir eingebaut, um der Mannschaft beim Tragen der Pumpe im Dunkeln die Stellen zu beleuchten, auf die sie ihre Füße setzen“, erklärt Weber. „Ein lobenswertes Plus an Sicherheit“, findet Meyer.

Chef-Ausbilder Linck lobt zudem das Betanken. Es ist nicht nur während des laufenden Betriebes möglich, sondern „geht auch ohne jegliche Anbauteile oder Zubehör sicher vorstatten“. Nach dem praktischen Test lobt er zudem die feinfühlig gesteuerte Überhitzungsschutz durch ein mechanisches Ventil sowie den Pumpendruckreg-



Nach getaner Arbeit stehen Hale- und Ziegler-Produkt einträchtig nebeneinander. Und offenen den Größenunterschied der beiden PFPN 10-1500.

ler mit integrierter Eingangsdrucküberwachung und Kavitationswarnung.

### Bedienungsanleitung immer dabei

Jeinsen scannt derweil mit seinem Smartphone einen auf der Abdeckung der Pumpe angebrachten QR-Code. Auf seinem Display erscheint die Bedienungsanleitung. „Tolle Idee“, findet der Zugführer. Timon Siems von der FF Halsbek interessiert sich als Mitarbeiter der FTZ besonders für die Wartungsfreundlichkeit. „Der 3-Zylinder läuft nicht nur ruhig. Er macht auch wenig Arbeit: kein Zahnriemen tauschen, keine Ventile einstellen – klasse.“

Als letzte Pumpe geht die Fire 1000 der Firma Magirus an den Start. Auch ohne einen Blick in die mitgelieferte viersprachige Bedienungsanleitung und ohne Einweisung auf das Gerät haben die Ausbilder keine Probleme, die Tragkraftspritze in Betrieb zu nehmen. Linck: „Die Fire 1000 von Magirus ist intuitiv bedienbar, wenn man die Aufnahme des Förderbetriebes mit einer Kupplung gelernt hat.“

„Leider zielt die Entwässerungseinrichtung in Richtung des Bedieners. Das könnte besser gelöst sein“, sagt Frerk Meyer. Zudem hält er das Gewicht der Pumpe mit 193 Kilogramm im einsatzbereiten Zustand für zu hoch. Die Fire 1000 ist damit die schwerste Pumpe im Test. Und einen weiteren Kritikpunkt hat er an der Abdeckung am Auspuff: „Hier könnte der Anwender an heiße Bautei-

le fassen. Das sollte so nicht sein.“ Ansonsten kommt aber das umlaufende Gestell mit den acht Handgriffen gut an. Das Tragen und Verladen wird dadurch deutlich erleichtert, so die Meinung der Praktiker aus dem Ammerland.

Jeinsen lobt wie die anderen Ausbilder die Laufruhe des Fiat-Motors. „Zudem lässt sich die Verkleidung schnell entfernen und somit ist die Kleinwartung leicht zu erledigen“, sagt er. „Nur der Peilstab fürs Öl ist etwas schwer zugänglich“, ergänzt Bonke.

### 5 Ergebnisse des TS-Tests

Am Ende des Testtages kristallisierten sich insgesamt fünf allgemein gültige Ergebnisse heraus:

1. Tragkraftspritzen sind in der Regel immer noch sehr schwer. Daran haben auch bauliche Veränderungen wie zum Beispiel Motoren aus Aluminium nicht wirklich viel ändern können. Hierauf sollten die Firmen bei der Weiterentwicklung ihr Augenmerk richten.

- Die Bedienbarkeit steht den in Fahrzeugen eingebauten Pumpen im Hinblick auf einfache und sichere Handhabung sowie Entlastung des Maschinisten durch Automatisierung in nichts nach. Ideal sind Steuerelemente, die sich intuitiv bedienen lassen.
- Eine Betankung sollte – in welcher Form auch immer – während des Betriebes möglich sein, ohne die Wasserförderung zu unterbrechen. Je einfacher, desto besser.
- Bei allen Pumpen waren die notwendigen Wartungsarbeiten zügig und problemlos durchführbar. Fast alle dazu notwendigen Stellen waren schnell zu erreichen. Dafür sorgen unter anderem rasch demontierbare Verkleidungen.
- Bei den meisten Pumpen war die Geräuschentwicklung selbst unter Volllast moderat. Gespräche über Funk oder mit anderen Einsatzkräften war auch in direkter Nähe fast immer möglich (Ausnahme: Hale). Dabei beziehen sich die Aussagen auf das subjektive Empfinden der Einsatzkräfte. Das Ergebnis fiel jedoch einstimmig aus.

Somit haben die Hersteller alles richtig gemacht. Ihre Tragkraftspritzen sind modern und technisch up to date. Sicher können an der einen oder anderen Stelle noch Kleinigkeiten verbessert werden. Wichtigster Kritikpunkt bleibt jedoch das Gewicht und der damit verbundene ergonomische Transport der Geräte. Hier fehlt es noch an einer Idee. Vielleicht gibt es ja unter den Feuerwehren einen Tüftler, der den zündenden Gedanken hat.

Text (ID 126) und Fotos: Olaf Preuschoff, Fachjournalist und Maschinistenausbilder

## DIN EN 14466 – Feuerlöschpumpen – Tragkraftspritzen

### Sicherheits- und Leistungsanforderungen, Prüfungen

Diese Norm gilt für Tragkraftspritzen mit Feuerlöschpumpen nach EN 1028 („Feuerlöschpumpen – Feuerlöschkreiselpumpen mit Entlüftungseinrichtung“), die von einem Verbrennungsmotor angetrieben werden und weder in Feuerwehrfahrzeugen fest eingebaut sind noch längere Zeit unbeaufsichtigt betrieben werden. Die zulässige Umgebungstemperatur liegt zwischen -15 und 35 Grad Celsius.

Gemäß der DIN EN 14466 ist eine Tragkraftspritze eine durch einen Motor angetriebene Pumpe, die durch manuelle Kraft getragen werden kann und nicht dauerhaft

in einem Feuerwehrfahrzeug eingebaut ist.

Um die Betriebszeiten der PFPN im Einsatz verlängern zu können, wird der Einbau einer Fremdbetankungseinheit empfohlen, sofern der Hersteller eine Betankung während des laufenden Betriebes nicht zulässt. Hierfür steht entweder ein Dreiwegehahn mit Schnellkupplungsanschluss NW 6 Millimeter zur externen Versorgung über ein Kraftstoffentnahmeggerät aus einem 20-Liter-Kanister zur Verfügung oder es wird direkt ein 20-Liter-Kanister als Kraftstofftank verwendet. Dieser kann dann entsprechend laufend getauscht werden.

Die in dieser Norm angegebene Tragkraftspritze PFPN 10-1000

ersetzt die TS 8/8 aus der ehemaligen DIN 14410. Dabei sind auch die ehemaligen Typen TS 2/5, TS 4/5 und TS 24/3 nicht mehr erfasst, da hierfür keine genormten Pumpentypen nach DIN EN 1028 mit äquivalenten Leistungswerten mehr zur Verfügung stehen. Somit gilt jetzt die PFPN 6-500 als kleinster genormter Pumpentyp, da bei ihr die Kreiselpumpe FPN 6-500 (500 l/min bei 6 bar) eingebaut werden kann. Ebenso werden hinsichtlich der verwendeten Kupplungen am Saugstutzen sowie an den Druckabgängen keine Anforderungen in der Norm genannt. Diese sind in Europa nicht genormt, die Ausführung muss daher bei der Bestellung zwischen Anbieter und Käufer

vereinbart werden. Gleiches gilt für die Umriss- und Gestellmaße. Es wird empfohlen, die aus der Vorgängernorm übernommenen Maße weiter anzuwenden, um unnötige Umbauten in den Fahrzeugen zu vermeiden.

Die Tragkraftspritze muss die in EN 1028-1 festgelegten Garantiepunkte erfüllen.

- geodätische Nennsaughöhe 3 m: 1.000 l/min bei 10 bar und Nenndrehzahl (+/- 5 %);
- geodätische Nennsaughöhe 7,5 m: 500 l/min bei 10 bar;
- geodätische Saughöhe 3 m: 500 l/min bei 12 bar und einer Drehzahl unterhalb der Höchstdrehzahl.