

# Wasser marsch!

Das Wasserfördersystem Hytrans Hydrosub 150 in Bayern.

Von Horst-Eberhard Dolle, Ministerialrat, StMI - Sachgebiet ID2

Der wichtigste Partner oder Gegner der Feuerwehren ist nach wie vor Wasser. Bei der Brandbekämpfung dient es zum Löschen oder Kühlen gefährdeter Objekte. Im Hochwasserereignis gilt es, große Wassermassen zu entfernen. In beiden Einsatzsituationen kann es erforderlich werden, dass große Wassermengen gepumpt werden müssen. Die bei den Feuerwehren üblichen Feuerlöschkreisläufe können zwar diese Aufgaben erfüllen, müssen dann aber in großer Zahl und erheblichem Schlauchbedarf eingesetzt werden.

Ein personal- und ressourcenschonende Alternative für die Förderung großer Wassermengen bietet das von der niederländischen Firma Hytrans entwickelte Wasserfördersystem Hydrosub. Bei der Intersektion 2005 vorgestellt, fand es das Interesse des Verfassers. Nach Schaffung der haushaltsrechtlichen

Voraussetzungen, der Sicherung der Finanzierung und der europaweiten Ausschreibung konnte im Jahr 2012 die Beschaffung der ersten sechs Systeme eingeleitet werden. Wie der Zufall spielt, wurden die ersten drei Wasserfördersysteme just in der Zeit der Hochwasserkatastrophe an der Donau im Jahr 2013 ausgeliefert, so dass zwei Systeme quasi von der Herstellerfirma direkt in den Einsatz gingen, um dort erfolgreich im Landkreis Deggendorf eingesetzt zu werden.

Mit diesem Artikel soll das Wasserfördersystem in groben Zügen vorgestellt sowie der taktische Einsatzwert und die wichtigsten technischen Merkmale dargestellt werden. Außerdem wird ein Überblick über Stationierung, Anforderungsverfahren, Einsatzrahmenbedingungen und die weitere Entwicklung gegeben.

## Systembeschreibung und technische Daten

Bei Hydrosub handelt es sich um ein auf einem Abrollbehälter verlasteten Wasserfördersystem (WFS), das im Wesentlichen aus einem Pumpenmodul und einem Schlauchmodul besteht. Als Trägerfahrzeug muss min-



destens ein dreiachsiges WLF mit einer maximalen zulässigen Gesamtmasse von 26 t verwendet werden. Das Pumpenmodul umfasst das absetzbare Motorpumpenaggregat, Hydraulikschläuche und die hydraulisch angetriebene Schwimmpumpe HFS 3000 zur Wasserentnahme aus offenen Gewässern. Das Schlauchmodul beinhaltet 2000 m in Buchten liegende F-Schläuche (DN 150).

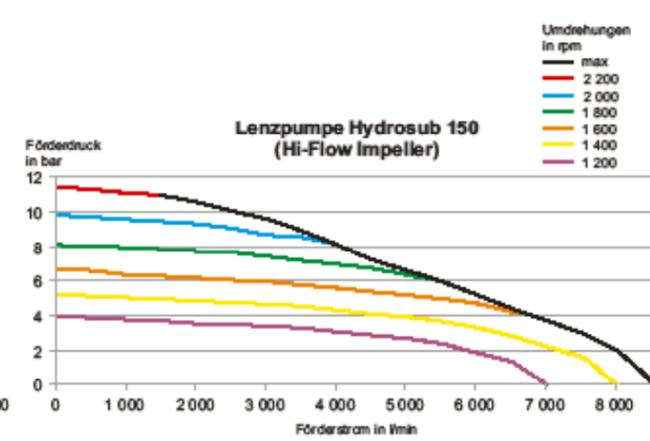
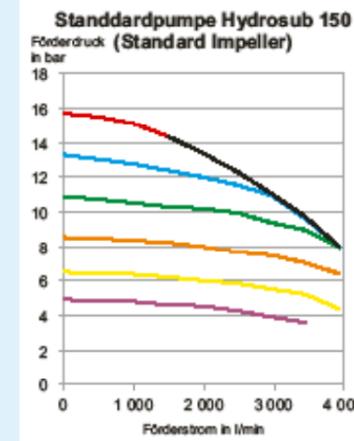
Der Abrollbehälter entspricht DIN 14505, er weist eine Länge von 6,90 m und ein Masse von rund 13 t auf. Ein stationärer Dieselmotor mit einer Leistung von rund 150 kW treibt das Hydraulikaggregat an. Eine elektronische Betriebsüberwachung garantiert ein stabiles Dauerbetriebsverhalten. Der Förderstrom der hydraulisch angetriebenen Tauchpumpe ist vom Betriebsdruck der Hydraulikpumpe abhängig. Für eine Einsatzdauer von weniger als 4 Stunden arbeitet das System mit

einem Betriebsdruck von 320 bar. Bei Dauerbetrieb von mehr als 4 Stunden wird der Betriebsdruck auf 270 bar begrenzt, um eine thermische Belastung zu vermeiden.

Als Maximalwert kann mit dem Standard-Pumpenrad (Standard-Impeller) ein Förderstrom von 4000 l/min (240 m<sup>3</sup> / h) bei einem Förderdruck von 8 bar erreicht werden, mit dem Hi-Flow-Impeller (Lenzsatz) sogar 8000 l/min bei etwa 2 bar. Die Verbindung zwischen Hydraulikpumpe und Schwimmpumpe erfolgt über zwei auf Schlauchhaspeln gelagerten Hochdruckhydraulikschläuchen. Deren Schlauchlänge von 60 Metern gewährleistet damit auch Einsätze in schwer zugänglichen Bereichen, z.B. Uferböschungen und nicht befahrbaren Uferflächen, da das Motorpumpenaggregat nicht direkt an der Wasserfläche in Stellung gebracht werden muss. Praktisch lassen sich so auch große Höhen zwischen der Wasseroberfläche und dem Einsatzobjekt überbrücken. Ist die zu überwindende Förderhöhe aber so groß, dass am Wasserübergabepunkt ein zu geringer Druck ansteht, dann kann dies systemseitig mit einer Druckerhöhung durch Verringerung des Förderstroms ausgeglichen werden (siehe auch Pumpenkennlinien) oder durch Anschluss einer weiteren Pumpe (weiteres WFS oder Verstärkerpumpe).

Eine im AB fest eingebaute Seilwinde erleichtert den Aufbau und die Rücknahme der Schwimmpumpe, vor allem bei vertikalen Einsätzen. Alternativ kann auch ein Kran, beispielsweise vom WLF, eingesetzt werden, wenn dieser zur Verfügung steht. Die Schwimmpumpe vom Typ HFS 3000 besitzt eine Eigenmasse von 115 kg. An dem Transportrahmen mit integriertem Auftriebskörper sind unterseitig Räder und Kufen für einen einfachen horizontalen Transport mit 2 Einsatzkräften angebracht. Das Standard-Pumpenrad kann mit bordeigenem Werkzeug innerhalb von etwa 15 Minuten gegen einen Lenzsatz ausgetauscht werden.

Die 50 Meter langen F-Schläuche aus verrottungsfestem Armtexgewebe sind jeweils mit 4 verschiebbaren Schlauchbruchmanschetten versehen. Mit diesen können im Einsatz-



fall kleinere Leckagen ohne weitere Hilfsmittel abgedichtet werden, wenn der Schlauch kurz drucklos gemacht wird. Die Schläuche werden in Buchten gelagert und direkt vom fahrenden Fahrzeug aus mit bis zu 40 km/h verlegt.

Für die Aufnahme der Schläuche ist auf dem Abrollbehälter eine Schlauchaufnahmeverrichtung mit einer Aufnahmeleistung von ca. 30 m F-Schlauch/min angebracht. Mit dieser Vorrichtung werden die Schläuche nach dem Einsatz entwässert, gereinigt und wieder in den Behälter gelegt. Verschiedene Armaturen und drei Sätze Schlauchbrücken für eine Belastung bis 13 t vervollständigen die Ausrüstung. Ergänzt wird das System durch erforderliche Armaturen zur Wasserverteilung (Verteiler F-5B, Sammelstück F-2A u. a.). Als zusätzliche Ausstattung beschafft der Freistaat Bayern Flutmodule für Hochwasserereignisse und Verstärkerpumpen.

Die Verstärkerpumpe wird über eine Förderleistung von mind. 3.300 l/min bei 7 bar Druckerhöhung verfügen. Diese Pumpe wird auf einem Anhänger aufgebaut (gesamte Anhängerlänge < 2.000 kg). Sie dient vor allem einer Druckerhöhung im steilen Gelände.

Ein Flutmodul besteht aus drei Tauchpumpen jeweils mit zwei Schwimmbehältern, drei besonders reibungsarmen 12 Zoll-Druckschläuchen (DN 300) mit einer Länge von jeweils 100 m und aus Hydraulikleitungen mit Verteilern.

Das Flutmodul (Hochwassermodul) ist eine Ergänzung zum Abrollbehälter. Mit diesem Modul kann

eine Fördermenge von mehr 40.000 l/m erzielt werden (Lenzbetrieb). Es kommt daher bei Hochwasserereignissen (Förderung einer großen

Vorbereitung der Schlauchaufnahme. Aufn.: BF Nürnberg (2).



Wassermenge über eine kurze Strecke) zum Einsatz. Das Flutmodul wird entweder auf einem Anhänger oder auf einem Versorgungs-Lkw transportiert. Die drei Tauchpumpen des Flutmoduls werden hydraulisch von der Pumpeneinheit angetrieben.

Flutmodul mit Pumpen, Schwimmkörpern und Schläuchen. Quelle: Hytrans Systems.

Fortsetzung folgt im nächsten Heft!



WFS der Feuerwehr Rosenheim im Hochwasserereignis 2013 (Fischerdorf)..

AB-WFS mit abgesetztem Pumpenmodul.

Pumpenmodul des Wasserfördersystems im Einsatz.