

Grundsätzlich werden Tragkraftspritzen zur Förderung von Löschwasser aus Wasserentnahmestellen (Flüssen, Brunnen, Löschteichen...) sowie zur Löschwasserförderung über längere Strecken verwendet.

Tragkraftspritzen sind NICHT zum Pumpen von Schmutzwasser nach Unwettern geeignet!!!

### **Aufstellen einer Tragkraftspritze**

- Möglichst eben, Neigung max. 15° nach Angaben des Herstellers in der Betriebsanleitung, da bei Verbrennungsmotoren immer eine Schmierung des Motors gewährleistet sein muss.
- So nah wie möglich an der Wasserentnahmestelle, um die Förderleistung der TS optimal nutzen zu können sollte die Saughöhe so gering wie möglich gehalten werden.
- Auf die Umgebung achten - die Abgasanlage und die Abgase selbst können Gras oder Laub entzünden - evtl. Untergrund mit Löschwasser anfeuchten.
- Abgasschlauch verwenden, Motorabgase sind giftig und werden mit dem Abgasschlauch vom Maschinisten abgeleitet. Achtung - Abgasschlauch wird sehr heiß, nicht über Schlauchleitungen, Leinen oder Anbauteile vom Fahrzeug legen.
- Befestigungsmöglichkeiten der Leinen: Saugschlauchleine nie an der TS oder am Fahrzeug befestigen! Wenn möglich Brückengeländer, Bäume, Rohre von Verkehrszeichen und dgl. verwenden oder Brechstangen einschlagen sowie Krampen in Zugrichtung einsetzen.

### **Inbetriebnahme**

- Pumpe auskuppeln um die Kraftübertragung vom Motor zum Laufrad zu trennen = Kupplung betätigen beim Starten eines Fahrzeuges.
- Kraftstoffhahn öffnen sofern vorhanden. Bei Geräten mit Benzinpumpen (Druckförderung) ist üblicherweise kein Kraftstoffhahn verbaut. Bei Geräten, bei welchen der Kraftstofftank über dem Motor verbaut wurde, ist jedenfalls ein Kraftstoffhahn verbaut (Fallbenzinförderung).
- Choker (=Luftklappe) schließen wenn vorhanden - diese ist nur bei Motoren mit Vergaser verbaut, bei Einspritzmotoren wird die Kaltstarteinrichtung automatisch betätigt.
- Motor starten durch Betätigung der Starteinrichtung (Startknopf, Taster oder auch über Seilzugstarter)
- Motor warm laufen lassen, dabei langsam Choker (=Luftklappe) öffnen
- Pumpe dichtsetzen, Druckausgänge und Entleerungshahn schließen damit die Pumpe und die Saugleitung durch die Ansaugvorrichtung entlüftet wird.

### **Ansaugen:**

- Kupplung bei Standgas langsam und vollständig einlegen.
- Motordrehzahl über Gashebel oder Display lt. Betriebsanleitung erhöhen (Standgas etwas erhöhen ist ausreichend). Zeigt das Eingangsdruckmanometer Druck an, den

Druckausgang ohne Löschleitung kurz öffnen um die Restluft zu entfernen = „Nachentlüften“

- Druckausgang schließen und auf Standgas absenken sowie auskuppeln (nicht Motor abstellen) somit ist Zustand „angesaugt“ hergestellt!

### **Löschwasserförderung :**

- Bei Kommando „Wasser - Marsch“
  - Kupplung der Pumpe bei Standgas langsam und vollständig einkuppeln
  - Druck auf ca. 3 bar erhöhen
  - Druckausgang langsam öffnen
  - nach dem Füllen der Zubringleitung auf erforderlichen Druck hochfahren.

### **Kontrolle während des Betriebes:**

- Während dem Betrieb der Pumpe muss der Maschinist jedenfalls im Bereich der Tragkraftspritze bleiben und den Betrieb überwachen.
- Es müssen
  - Kraftstoffstand
  - Kühlung
  - Öldruckkontrolle
  - Pumpendruck
  - Dichtheit und Temperatur der Pumpe

kontrolliert werden.

Ebenso ist Kavitation zu vermeiden, da bei deren Auftreten Schäden verursacht werden.

Die Kavitation kann auftreten, wenn zu hohe Saughöhen und/oder zu große Förderströme vorherrschen.

*Nach dem Gesetz von Bernoulli ist der statische Druck einer Flüssigkeit umso geringer, je höher die Geschwindigkeit ist. Fällt der statische Druck unter den Verdampfungsdruck der Flüssigkeit, bilden sich Dampfblasen. Diese werden anschließend meist mit der strömenden Flüssigkeit in Gebiete höheren Druckes mitgerissen. Mit dem erneuten Ansteigen des statischen Drucks über den Dampfdruck kondensiert der Dampf in den Hohlräumen schlagartig und die Dampfblasen kollabieren. Dabei treten extreme Druck- und Temperaturspitzen auf. (Definition aus Wikipedia)*

Kavitation bei Kreiselpumpen kann eintreten, wenn

- bei hoher manometrischer Saughöhe die Fördermenge erhöht wird oder
- bei freiem Auslauf ohne Gegendruck die Fördermenge zu groß ist.

Kavitation macht sich durch Vibrieren der Pumpe, rasselnde Geräusche, Absinken des Förderdruckes mit Ansteigen der Drehzahl bemerkbar.

Kavitation bewirkt starken Verschleiß in der Pumpe und führt in kurzer Zeit zu deren Zerstörung.

- Bei Pumpen mit einer Wellenabdichtung die nicht Wartungsfrei ist (Stopfbüchse) muss auch diese bei längerem Betrieb kontrolliert werden. Achtung beim Nachziehen der Stopfbüchse - diese muss eine leichte Undichtheit aufweisen (leichtes tropfen) daher keinesfalls komplett abdichten.

#### **Unterbrechen der Löschwasserförderung :**

- Bei Kommando „Wasser halt“
  - Motordrehzahl auf Leerlauf reduzieren
  - Pumpe auskuppeln sowie
- Bei Kommando „Wasser Marsch“
  - Pumpe einkuppeln
  - auf gewünschten Druck einstellen sowie

#### **Außerbetriebnahme:**

Bei Kommando „Wasser halt, zum Abmarsch fertig“

- Ventilleine betätigen (wenn vorhanden)
- Drehzahl ist auf Leerlaufdrehzahl zu reduzieren
- Pumpe auskuppeln
- Entleerungshahn öffnen
- Saugleitung abkuppeln
- Pumpe vollständig entleeren
- Ansaugvorrichtung trockensaugen
- Motor abkühlen lassen und danach abstellen.

#### **Kontrollen nach dem Betrieb:**

- im kalten Zustand Kraftstoff auffüllen
- nach längerem Betrieb Ölstand kontrollieren
- nach dem Betrieb die Kupplung einkuppeln und Druckausgänge entlasten

#### **Duckentlastungsstecker:**

- An den Druckausgängen befinden sich meistens „Anschläge“, damit sich die federnbelasteten Druckausgänge nur bis zum Abheben des Ventiltellers aufdrehen lassen. Durch ziehen dieses Steckers (siehe Abbildung) kann der Druckausgang noch ca. 3 Umdrehungen weiter geöffnet werden - dadurch kann das Wasser in der Zubringleitung über die Pumpe zurück ablaufen ohne das der Maschinist nass wird. (sehr Hilfreich wenn das Wasser in der Zubringleitung über eine Steigung zurück läuft)

