

# Wasserförderung über lange Wegstrecke - Tätigkeiten der Mannschaft

Modul E03



Mediensammlung

- ☒ ab 16 Jahren  
☐ ab 18 Jahren

## Zu erwerbende Kompetenzen

Die Teilnehmenden können

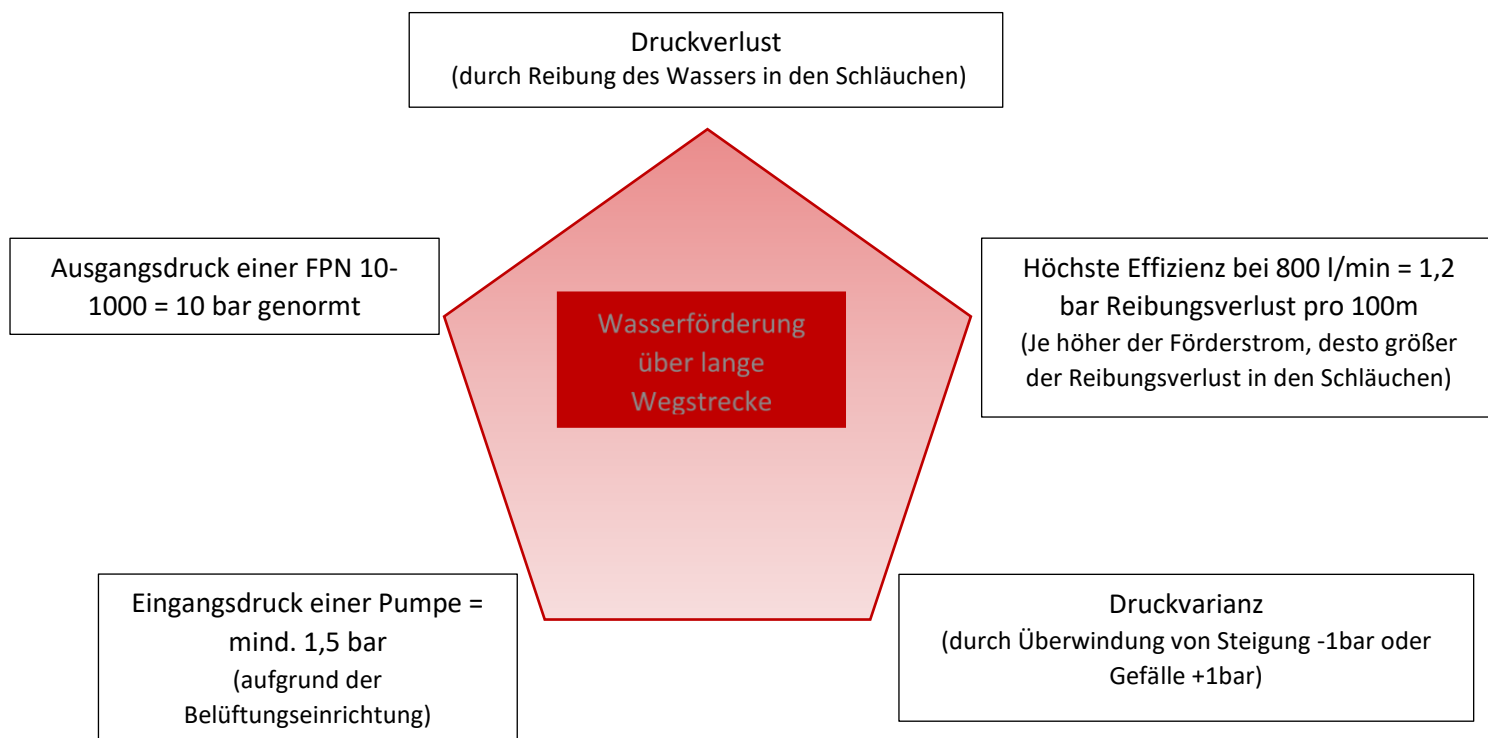
- ▶ die Grundbegriffe für den Aufbau einer Wasserförderung über lange Schlauchstrecken erklären.
- ▶ eine Verstärkerpumpe in der Förderstrecke einer geschlossenen Schaltreihe aufbauen.
- ▶ eine Einsatzstellenpumpe in einer offenen Schaltreihe aufbauen.
- ▶ Schlauchbrücken richtig einsetzen.

## Voraussetzungen

Module 4.2. „Löschgeräte“ und 8.0. „Löscheinsatz“ des Basismoduls

## Information

Die Förderung von Wasser über lange Wegstrecken unterliegt mehreren Einflussfaktoren:



Somit ergibt sich ein theoretischer Wert von 8,5 bar, der zwischen zwei Pumpen zur Überwindung von Höhendifferenzen und der Wegstrecke zur Verfügung steht.

Demzufolge sind mehrere Pumpen zur Verstärkung notwendig.

**Allgemeine Hinweise:**

- ▶ Die Schlauchleitung zwischen der Wasserentnahmestelle und der Einsatzstellenpumpe kann von verschiedenen Fahrzeugen verlegt werden. Besonders geeignet sind Schlauchwagen, Gerätewagen-Logistik oder ein Löschgruppenfahrzeug 20 Katastrophenschutz mit (je nach Bauart) Systemen zur Verlegung von Schlauchleitungen während der Fahrt. Eine weitere Möglichkeit ist das händische Verlegen der Schläuche der eingesetzten Fahrzeuge, was jedoch ggf. einen zeitlichen Nachteil darstellen kann.
- ▶ Feuerwehren sollten Bereiche und Objekte mit mangelnder Löschwasserversorgung regelmäßig beüben, um geeignete Pumpenstandorte und die Planung der Schlauchstrecke im Einsatzfall bereits zu kennen. Das Erstellen von Einsatzplänen spart ggf. weitere Zeit.
- ▶ Einsatz von Schlauchbrücken:
  - Bei der Querung von Straßen mit der Schlauchleitung müssen Schlauchbrücken eingesetzt werden, um die Schläuche vor Beschädigungen zu schützen. Somit kann eine Sperrung der Straße ausbleiben.
  - Nach Möglichkeit werden drei Schlauchbrücken eingesetzt.
  - Zwei Schlauchbrücken legt man direkt nebeneinander, die dritte Schlauchbrücke wird in einem Abstand von ca. 1 m positioniert, damit Fahrzeuge mit unterschiedlicher Spurbreite die Schlauchleitung überfahren können.
  - Je nach Bauart der Schlauchbrücken werden diese entweder über den Schlauch positioniert oder der Schlauch wird in die Aussparung der Brücken gelegt.
  - Auf beiden Seiten der Schlauchbrücken sind Verkehrssicherungsmaßnahmen, beispielsweise mit Warnleuchten, Verkehrsleitkegeln, Warndreiecken o.ä. aufzustellen.
  - Weiterhin ist ein Sicherungsposten an den Schlauchbrücken aufzustellen, der das Überfahren der Brücken durch die Fahrzeuge koordiniert und ein Verrutschen ggf. korrigiert.

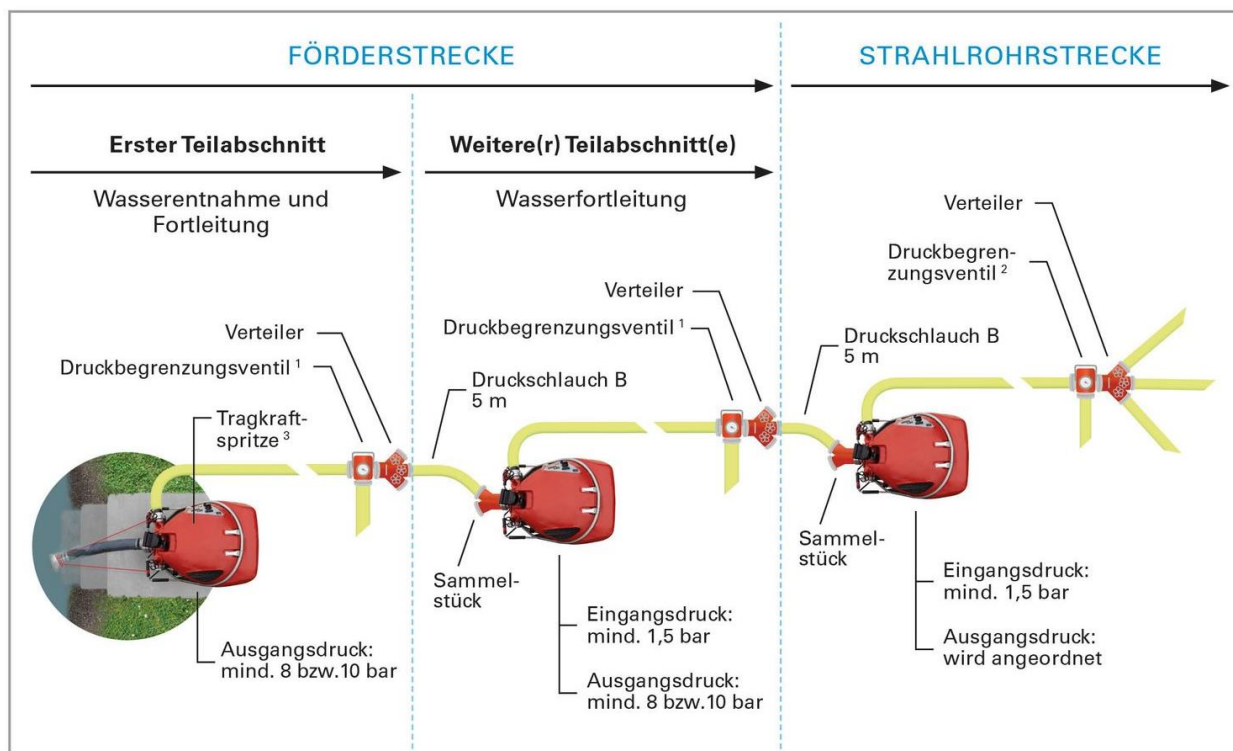
**Aufbau**

Der Aufbau einer Wasserförderung über lange Wegstrecken kann über zwei mögliche Schaltreihen erfolgen:

1. Geschlossene Schaltreihe
2. Offene Schaltreihe

## Geschlossene Schaltreihe

Dieser Aufbau wird geschlossen genannt, da das Löschwasser von der Entnahme bis zur Abgabe in einem geschlossenen System fortgeleitet wird. Je nach Materialverfügbarkeit wird vor jede Verstärkerpumpe ein Druckbegrenzungsventil und ein Verteiler eingebaut, um die benötigte Konstanz des Drucks zu vereinfachen und ein gewisses Maß an Flexibilität zu ermöglichen.



Quelle: Lembar, Staatliche Feuerweherschule Bayern

1 Falls vorhanden. Eingestellt ca. 0,5 bar höher als der eingangsdruck an der nachfolgenden Pumpe.

2 Falls vorhanden. Eingestellt entsprechend angeordnetem Ausgangsdruck der Pumpe.

3 Beispielhafte Darstellung einer PFPN zur Wasserentnahme. Als leistungsfähigste Pumpe kann hier z.B. auch ein Löschfahrzeug eingesetzt werden.

### Vorteil:

- Schneller Betriebsbereit
- Geringerer Personal- und Materialbedarf

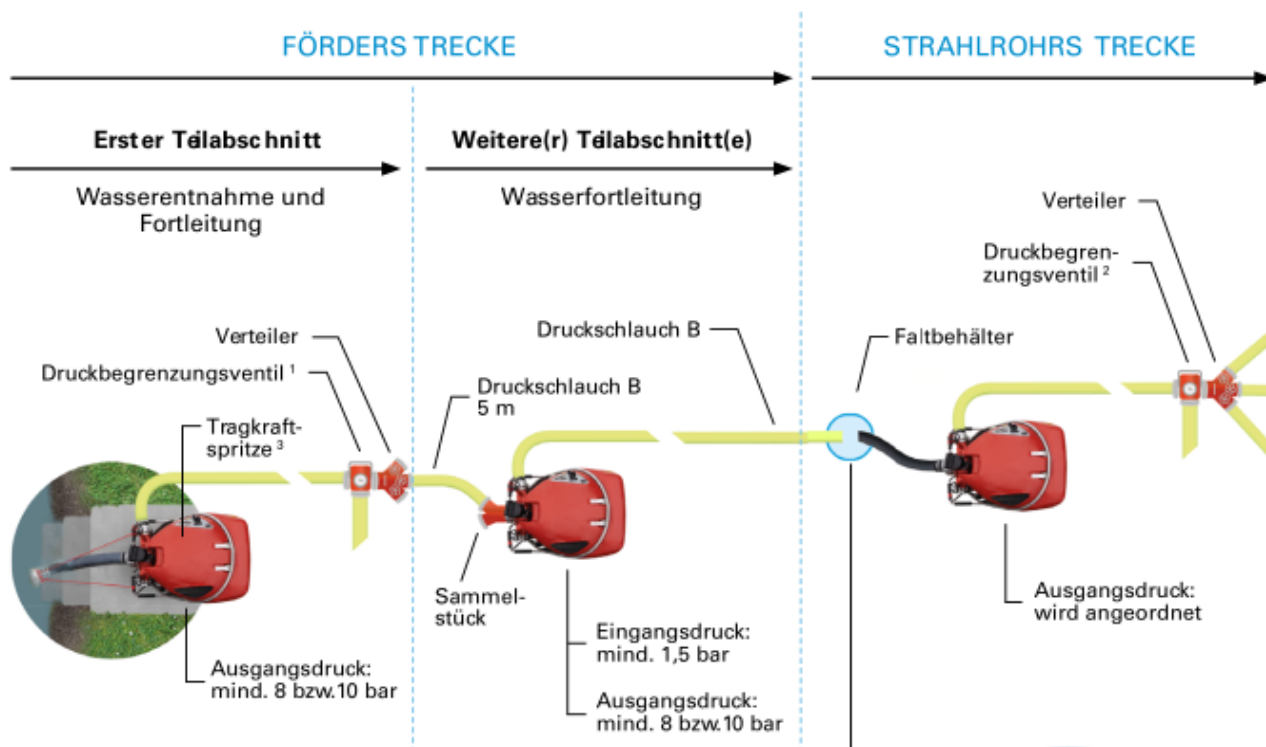
### Nachteil:

- Mehr Kommunikation und Koordination erforderlich
- Das Öffnen und Schließen von Strahlrohren kann sich auf die gesamte Förderstrecke auswirken (Druckstöße)
- Kürzere Pumpenabstände, da immer ein bestimmter Pumpeneingangsdruck benötigt wird.
- Kein Löschwasserpuffer
- Sofortiger Zusammenbruch bei Pumpenausfall oder Schlauchplatzer

## Offene Schaltreihe

Als offen bezeichnet man den Aufbau einer Löschwasserleitung, wenn sie unterbrochen ist. Das heißt, dass das Wasser an mindestens einer Stelle in einen Faltbehälter oder den Fahrzeugtank geleitet wird, vorzugsweise vor der letzten Pumpe. Um die ankommende Förderleitung am Faltbehälter zu fixieren, können Stützkrümmer und Schlauchhalter oder auch Einlaufbögen eingesetzt werden. Zum Bündeln mehrerer ankommender B-Leitungen empfiehlt sich ein Sammelstück. Hilfgestelle aus Leitern und A-Saugrohr als Auslaufrohr sorgen für mehr Präzision und Stabilität beim Füllen des Faltbehälters.

Die Entnahme des Löschwassers aus dem Faltbehälter erfolgt mittels Saugleitung.



Quelle: Lernbar, Staatliche Feuerwehrschule Bayern

1 Falls vorhanden. Eingestellt ca. 0,5 bar höher als der eingangsdruck an der nachfolgenden Pumpe.

2 Falls vorhanden. Eingestellt entsprechend angeordnetem Ausgangsdruck der Pumpe.

3 Beispielhafte Darstellung einer PFPN zur Wasserentnahme. Als leistungsfähigste Pumpe kann hier z.B. auch ein Löschfahrzeug eingesetzt werden.

### Vorteil:

- Eine Unterbrechung des Förderstroms bei Schlauch- oder Pumpenwechsel wird durch das Wasser im Behälter überbrückt.
- Die Förderstrecke wird durch das Öffnen und Schließen von Strahlrohren nicht beeinflusst.
- Vor dem Behälter ist ein größerer Pumpenabstand möglich da kein Pumpeneingangsdruck erforderlich ist.
- Der Behälterinhalt kann als Reserve für die Brandwache dienen.

### Nachteil:

- Zusätzlicher Personal- und Materialaufwand
- Zeitintensiverer Aufbau

## Einsatz- und Prüfgrundsätze

### Einsatzgrundsätze

- ▶ B-Schläuche werden grundsätzlich von zwei Feuerwehrangehörigen gekuppelt.
- ▶ Schläuche möglichst knickfrei verlegen.
- ▶ Beim Ausrollen: Schläuche unmittelbar hinter den Kupplungen fassen – UVV beachten
- ▶ Schlauchende (z.B. mittels Schlauchhalter) gegen Schlagen sichern.
- ▶ Benutzte und nasse Schläuche werden einfach gerollt; Rücktransport nach Möglichkeit separat und nicht im Mannschaftsraum.
- ▶ Druckbegrenzungsventil nach Gebrauch mit klarem Wasser spülen, entwässern und auf 0 bar stellen.

### Prüfgrundsätze

- ▶ Nach der Benutzung: Sichtprüfung aller eingesetzten Gerätschaften auf Beschädigungen
- ▶ Beschädigte Ausrüstung dem Ausbilder/Einheitsführer melden und dem Gerätewart übergeben.

### Weitere Ausbildungshilfen

- ▶ Instruktionsblatt „Wasserförderung über lange Wegstrecken - Einsatz einer Verstärkerpumpe“
- ▶ Übungsvorschlag „Einsatz einer Einsatzstellenpumpe in einer offenen Schaltreihe“
- ▶ FwDV 1 „Grundtätigkeiten – Lösch- und Hilfeleistungseinsatz“
- ▶ DGUV Information 205-010 „Sicherheit im Feuerwehrdienst“