# Löschwasserversorgung über lange Wegstrecken

### zu treffende Maßnahmen

- Entscheidung über
  - o Pedelverkehr mit TLF
  - Aufbau einer Schlauchleitung

# Allgemeine (Vorgehens-)Hinweise

### Pendelverkehr mit TLF

- Als Ersatz bis Schlauchleitung aufgebaut ist
- Bei geringem Löschwasserbedarf
- Wenn ein Löschen des Brandes wahrscheinlich ist bevor eine Schlauchstrecke aufgebaut wäre
- Bei mehreren kleineren, voneinander getrennten Brandstellen

Löschwasserbedarf an der Einsatzstelle:		Liter/Minute	
Tankinhalt der pendelnden Fahrzeuge:		Liter	
Fahrzeit von der Füllstelle zur Einsatzstelle:		Minuten	Schätzhilfe: Zeit pro Kilometer in Abhängigkeit zur Durchschnittsgeschwindigkeit 40 km/h Durchschnittsgeschwindigkeit entsprechen 1,5 min/km 30 km/h Durchschnittsgeschwindigkeit entsprechen 2 min/km 24 km/h Durchschnittsgeschwindigkeit entsprechen 2,5 min/km
Füllstrom:		Liter/Minute	Welche Wassermenge pro Minute kann an der Füllstelle in das Transportfahrzeug gefüllt werden?
Rüstzeit:	8	Minuten	<ul> <li>8 Minuten entsprechen der erfahrungsgemäßen Rüstzeit. Diese umfasst</li> <li>• Eintreffen an der Füllstelle bis Beginn des Füllvorgangs</li> <li>• Ende des Füllvorgangs bis Abfahrt zur Einsatzstelle</li> <li>• Eintreffen an der Einsatzstelle bis Beginn der Entleerung</li> <li>• Ende der Entleerung bis Abfahrt zur Füllstelle</li> </ul>

### benötigte Anzahl der Fahrzeuge berechnen

### Zugrundeliegende Formeln:

Füllzeit = Tankinhalt / Füllstrom

Entleerungszeit = Tankinhalt / Löschwasserbedarf

Zeit für einen Umlauf = Entleerungszeit + 2\*Fahrtzeit + Füllzeit + Rüstzeit

Anzahl benötigter Fahrzeuge = Umlaufzeit / Entleerungszeit

# Aufbau einer Schlauchleitung geschlossene Schaltreihe

• durchgängige Leitung von Wasserentnahme- bis Abgabestelle, nur unterbrochen durch

Verstärkerpumpen

- Vorteile:
  - o geringerer Personal- und Materialbedarf
  - schneller betriebsbereit als offene Schaltreihe
- Nachteil:
  - o sofortiger Zusammenbruch der Wasserförderung bei Pumpenausfall oder Schlauchplatzer

#### offene Schaltreihe

- unterbrochene Leitung, vor der Pumpe wird das Wasser in einen Behälter (Fahrzeugtank oder Faltbehälter) geleitet
- Vorteile:
  - keine Druckstöße
  - Pufferung des Löschwassers
  - größerer Abstand zwischen den Pumpen möglich, da kein Mindesteingangsdruck (1,5 bar) an der nächsten Pumpe erforderlich
- Nachteile:
  - o personalintensiver und materialaufwändiger als geschlossene Schaltreihe
  - längere Aufbaudauer

### Berechnung der Pumpenabstände für offene und geschlossene Schaltreihe

	Mehrzweckstrahlrohren
0	Es wird bei der Berechnung von einem gleichmäßigen Anstieg bzw. Abfall über die gesamte Strecke ausgegangen, Anstieg als positive Zahl eingeben (z.B. 35), Abfall als negative Zahl (z.B35).
<ul><li>○ B-</li><li>Schläuche</li><li>○ A-</li><li>Schläuche</li></ul>	
1	Mindestfördermengen für die Berechnung: 200 l/min pro B-Leitung, 600 l/min pro A-Leitung 1 Leitung: 200 l/min für B, 600 l/min für A 2 Leitungen: 400 l/min für B, 1200 l/min für A 3 Leitungen: 600 l/min für B, 1800 l/min für A usw.
8	Ausgangsdruck und Fördermenge ergibt sich aus der Leistung der schwächsten Pumpe in der Förderstrecke (z.B. 8 bar und 800 Liter/Minute be
800	einer TS 8/8, auch wenn diese mit einer FPN 10-1000 zusammen eingesetzt wird)
1,5	1,5 bar sind Standard-Eingangsdruck für eine geschlossene Schaltreihe. Wird ausnahmslos vor jeder Pumpe ein Löschwasserbehälter eingesetzt, so kann dieser Wert auf 0 geändert werden.
20	Länge jedes einzelnen Schlauches. Die Distanz zwischen den einzelnen Pumpen wird jeweils auf die nächst kleinere Anzahl an Schläuchen abgerundet.
	Schläuche A-Schläuche  1  8  800

Förderung über lange Wegstrecke berechnen

### Quellenangabe

- B1-Lehrgang 02/2012 am Führungs- und Schulungszentrum der BF Köln
- Merkblatt Wasserförderung über lange Schlauchstrecken, Staatliche Feuerwehrschule Würzburg
- Powerpoint-Präsentation "Wasserförderung über lange Wegstrecke" von Markus Schmidt, BF Leverkusen

## Stichwörter

Wasserförderung