

## EINFÜHRUNG

Bei einer Wasserförderung über lange Wegstrecken sind mehrere Faktoren maßgeblich für die entstehenden Druckverluste, wie beispielsweise Steigung oder Gefälle des Geländes, Länge der Förderstrecke und die Höhe des Volumenstroms. Die Einflüsse dieser Faktoren können vorab nicht immer genau vorhergesagt werden. Daher ist eine flexible und geübte Herangehensweise im Praxiseinsatz unerlässlich, um eine ausreichende Wasserversorgung gewährleisten zu können.

In der Maschinistenausbildung wird üblicherweise mit Pumpeneingangsdrücken von 1,5 bar und Ausgangsdrücken von 8 - 10 bar gearbeitet. In der Praxis müssen die Druckwerte bedarfsgerichtet, nach Abgabemenge und Gegebenheiten der Schlauchleitung, angepasst werden. Es ist nicht ausreichend die Pumpenwerte statisch auf einen bestimmten Wert einzustellen, da sich der Bedarf durch das Gelände, zusätzliche Wasserentnahmen, beschädigte Schläuche oder andere Faktoren ungeplant verändern kann.

Wird die Pumpenleistung bei höheren Ab-

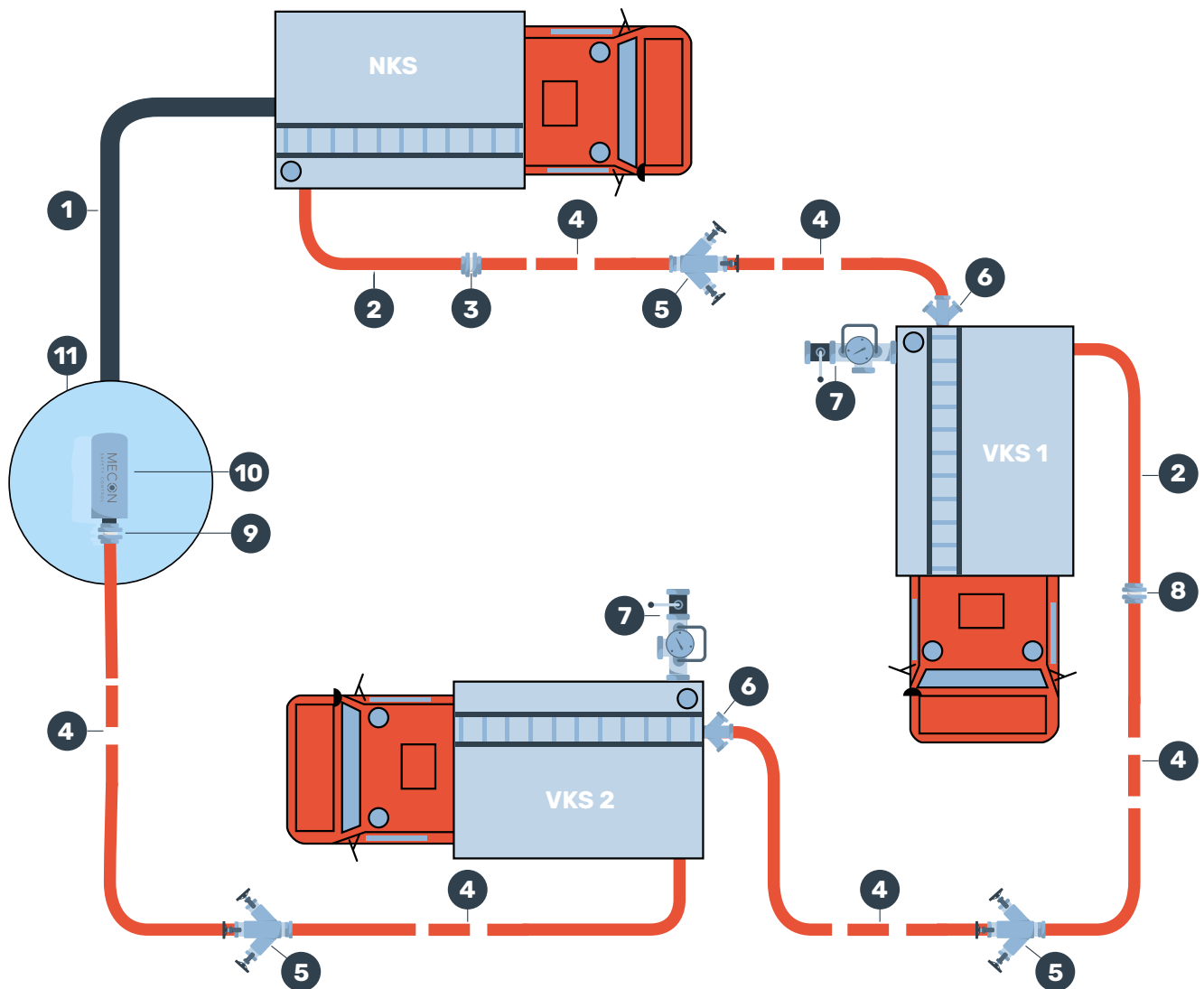
gabemengen oder abweichenden Bedingungen der langen Wegstrecke nicht angepasst, führt das dazu, dass die benötigte Förderleistung nicht mehr erreicht wird. In der Praxis sind Pumpeneingangsdrücke von 3 bar und Ausgangsdrücke von 12 bar für die entsprechenden Pumpen ohne Probleme möglich und üblich (Herstellerinformationen beachten).

Mit dieser Simulation wird bewusst von den Idealwerten abgewichen, um die Reaktionsfähigkeit und Flexibilität der Maschinisten gezielt zu trainieren und zu verbessern und in verschiedenen Situationen die richtigen Entscheidungen zu treffen.

Bei langen Wegstrecken befinden sich die Maschinisten nicht in Sichtweite zu einander, daher wird mit dieser Simulation gezielt die Funkkommunikation trainiert.

## HINWEISE

- » Vor der Übung die Bedienungsanleitung sorgfältig lesen und die Sicherheitshinweise beachten.
- » Den Übungsaufbau gemäß der Abbildung auf der nächsten Seite aufbauen.



- |                             |   |
|-----------------------------|---|
| <b>1</b> A-Saugschlauch     | <b>7</b> Druckbegrenzungsventil + Kugelventil |
| <b>2</b> B-75 Schlauch 5 m  | <b>8</b> Düse 2                               |
| <b>3</b> Düse 1             | <b>9</b> Düse 3                               |
| <b>4</b> B-75 Schlauch 20 m | <b>10</b> Druckvernichter zylindrisch         |
| <b>5</b> Verteiler          | <b>11</b> faltbehälter                        |
| <b>6</b> Sammelstück        |   |

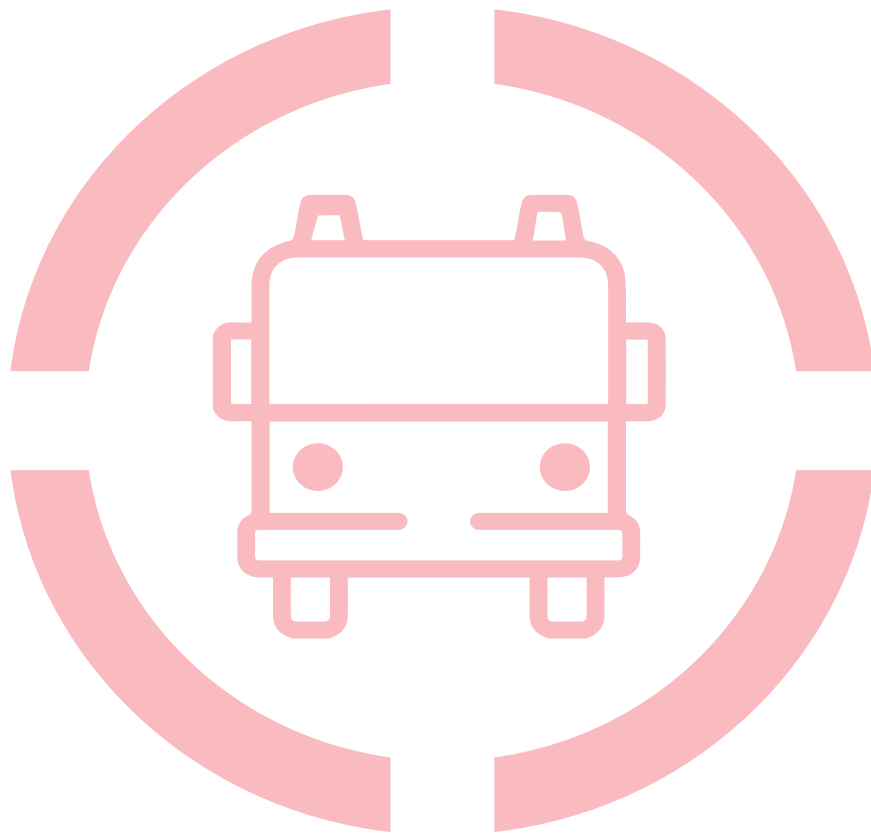


# ÜBUNGSLEITER

Pos.				
	<b>Vor der Übung ist unbedingt die Betriebsanleitung mit allen Sicherheitshinweisen zu lesen!</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>» Überprüfen, ob alle Ausgangventile der Pumpen und DBV vollständig geöffnet sind.</li> <li>» Vor Übungsbeginn Schlauchstrecke füllen - NKS 3 bar, restliche Pumpen aus, bis alle Schläuche gefüllt sind. Dabei das VKS 2 Ausgangsventil am Schlauch schließen (Beim Beginn der Übung unbedingt wieder öffnen)</li> <li>» Funktion der DBV überprüfen.</li> <li>» Hinter jeder Düse müssen mindestens 5 m von dem Schlauch gerade ausgelegt sein, um Schäden zu verhindern.</li> <li>» Temperatur des Wassers, bei Förderung im Kreislauf, überwachen.</li> <li>» Die Pumpenleistung darf nur langsam erhöht werden, damit der Eingangsdruck nicht unter 2 bar abfällt.</li> </ul>			
	Vor jedem Befehl muss der Empfänger per Funk angesprochen werden. Beispiel: „NKS von <b>Übungsleiter</b> kommen“ - Antwort: „NKS hört“. Anschließend wird der Befehl kommuniziert.			
Pos.	Von	Funkspruch	An	Antwort
1	<b>Übungsleiter</b>	Sind alle Pumpen einsatzbereit?	NKS, VKS1, VKS 2	Pumpe einsatzbereit
2	<b>Übungsleiter</b>	Verstanden, Pumpen einsatzbereit	NKS, VKS1, VKS 2	
3	<b>Übungsleiter</b>	Wasserförderung beginnen, Ausgangsdruck 3 bar	NKS	Verstanden, beginne mit Wasserförderung, Ausgangsdruck 3 bar
Pos.	Von	Funkspruch	An	Antwort
	<b>Hinweis:</b> Im Falle eines ungeplanten Vorfalls (Schlauchplatzer, o.Ä.), kann die NKS als eine Art Notaus genutzt werden und die Wasserförderung sollte sofort gestoppt werden. <b>Bei nicht ausreichender Kommunikation muss durch den Übungsleiter eingegriffen werden.</b>			
1	NKS	Wasserförderung gestartet, Ausgangsdruck 3 bar	VKS 1, VKS 2	Verstanden, Wasserförderung begonnen, Ausgangsdruck 3 bar
2	VKS 1	Wasser ist da, Eingangsdruck 3 bar	NKS	Verstanden, Wasser ist da, 3 bar Eingangsdruck
3	VKS 1	Beginne mit der Wasserförderung	VKS 2	Verstanden, Wasserförderung begonnen
4	VKS 2	Wasser ist da, Eingangsdruck 3 bar	VKS 1	Verstanden, Wasser ist da, 3 bar Eingangsdruck
5	VKS 1	Erhöhe den Druck um X bar	NKS	Verstanden, erhöhe den Druck um X bar
6	NKS	Druck um X bar erhöht	VKS 1	Verstanden, Druck um X bar erhöht
7	VKS 2	Druck ist zu gering, erhöhe um X bar	VKS 1	Verstanden, erhöhe den Druck um X bar
8	VKS 1	Druck um X bar erhöht	VKS 2	Verstanden, Druck um X bar erhöht
9	Das Vorgehen ab Punkt 5 wird wiederholt, bis an VKS 2 ein Ausgangsdruck von 8 bar erreicht wird.			
10	VKS 2	Ausgangsdruck von 8 bar erreicht	NKS, VKS 1	Verstanden, Ausgangsdruck von 8 bar erreicht
11	<b>Übungsleiter</b>	Ausgangsdruck auf 13 bar erhöhen	VKS 2	Verstanden, erhöhe Ausgangsdruck auf 13 bar
	Um den Ausgangsdruck von 13 bar zu erreichen ist das Vorgehen ab Pos. 7 anzuwenden. <b>Hinweis: Dieser Druck kann physikalisch nicht erreicht werden. Dies müssen die Maschinisten selbstständig erkennen, kommunizieren und anschließend das System wieder stabilisieren.</b>			
12	<b>Übungsleiter</b>	Ausgangsdruck auf 5 bar reduzieren	VKS 2	Verstanden, Ausgangsdruck wird auf 5 bar reduziert
	Ist der Druck auf 5 bar eingestellt und stabil, kann die Übung beendet und das Übungsziel überprüft werden. <b>Wichtig: Vor der Demontage der DBV müssen die DBV, zur Druckentlastung, auf 0 bar eingestellt werden!</b>			

# MECON

SAFETY CONTROL



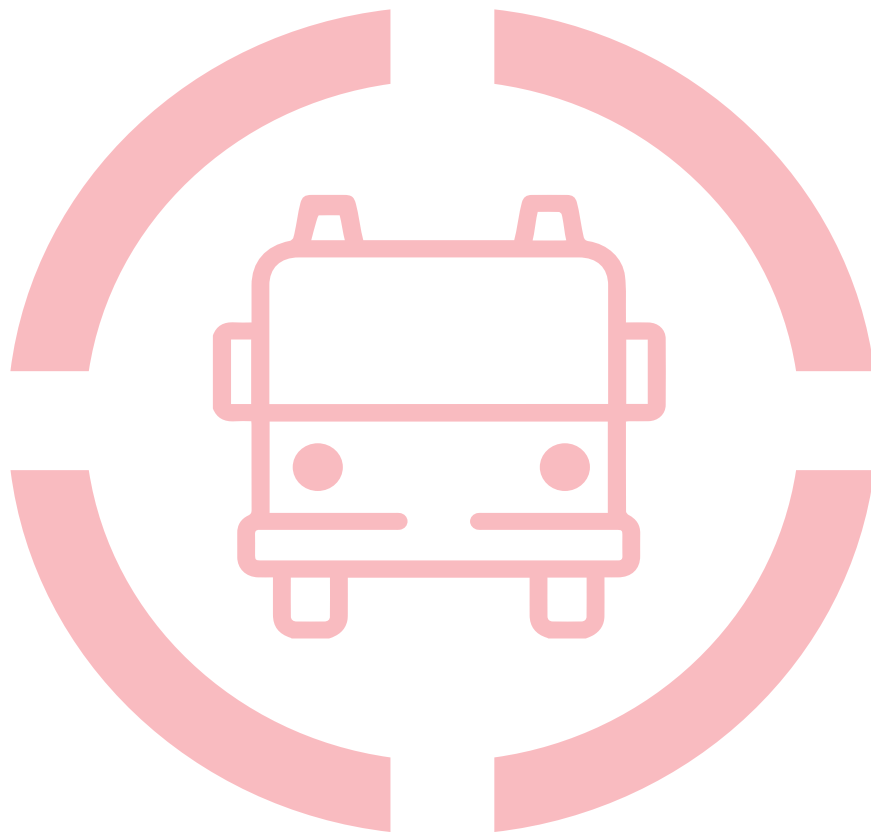
# FEUERWEHR

# MASCHINIST NKS

Pos.	Von	Funkspruch	An	Antwort
	<p><b>Hinweis:</b> Im Falle eines ungeplanten Vorfalls (Schlauchplatzer, o.Ä.), kann die NKS als eine Art Notaus genutzt werden und die Wasserförderung sollte sofort gestoppt werden.</p> <p>Vor jedem Befehl muss der Empfänger per Funk angesprochen werden.</p> <p>Beispiel: „NKS von VKS 1 kommen“ - Antwort: „NKS hört“. Anschließend wird der Befehl kommuniziert.</p>			
1	<b>NKS</b>	Wasserförderung gestartet, Ausgangsdruck 3 bar	VKS 1, VKS 2	Verstanden, Wasserförderung begonnen, Ausgangsdruck 3 bar
2	VKS 1	Wasser ist da, Eingangsdruck 3 bar	<b>NKS</b>	Verstanden, Wasser ist da, 3 bar Eingangsdruck
3	VKS 1	Beginne mit der Wasserförderung	VKS 2	Verstanden, Wasserförderung begonnen
4	VKS 2	Wasser ist da, Eingangsdruck 3 bar	VKS 1	Verstanden, Wasser ist da, 3 bar Eingangsdruck
5	VKS 1	Erhöhe den Druck um X bar	<b>NKS</b>	Verstanden, erhöhe den Druck um X bar
6	<b>NKS</b>	Druck um X bar erhöht	VKS 1	Verstanden, Druck um X bar erhöht
7	VKS 2	Druck ist zu gering, erhöhe um X bar	VKS 1	Verstanden, erhöhe den Druck um X bar
8	VKS 1	Druck um X bar erhöht	VKS 2	Verstanden, Druck um X bar erhöht
9	Das Vorgehen ab Punkt 5 wird wiederholt, bis an VKS 2 ein Ausgangsdruck von 8 bar erreicht wird.			
10	VKS 2	Ausgangsdruck von 8 bar erreicht	<b>NKS, VKS 1</b>	Verstanden, Ausgangsdruck von 8 bar erreicht
11	Übungsleiter	Ausgangsdruck auf 13 bar erhöhen	VKS 2	Verstanden, erhöhe Ausgangsdruck auf 13 bar
	Um den Ausgangsdruck von 13 bar zu erreichen ist das Vorgehen ab Pos. 7 anzuwenden.			
12	Übungsleiter	Ausgangsdruck auf 5 bar reduzieren	VKS 2	Verstanden, Ausgangsdruck wird auf 5 bar reduziert
	<b>Wichtig: Vor der Demontage der DBV müssen die DBV, zur Druckentlastung, auf 0 bar eingestellt werden!</b>			

# MECON

SAFETY CONTROL



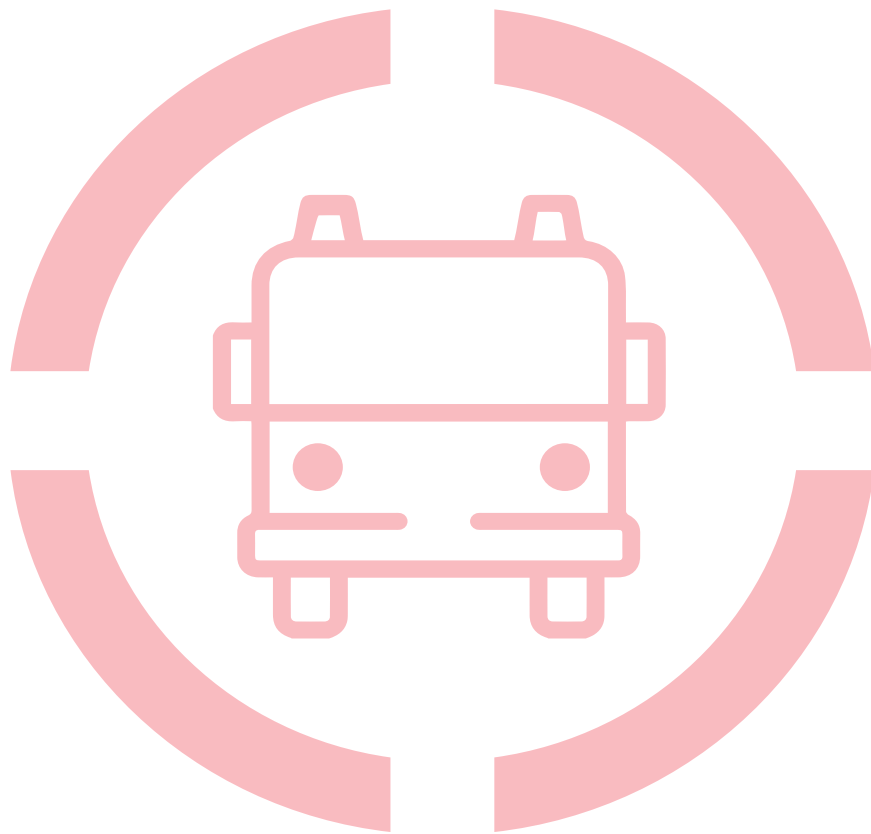
# FEUERWEHR

# MASCHINIST VKS 1

Pos.	Von	Funkspruch	An	Antwort
	Vor jedem Befehl muss der Empfänger per Funk angesprochen werden. Beispiel: „NKS von VKS 1 kommen“ – Antwort: „NKS hört“. Anschließend wird der Befehl kommuniziert.			
1	NKS	Wasserförderung gestartet, Ausgangsdruck 3 bar	<b>VKS 1, VKS 2</b>	Verstanden, Wasserförderung begonnen, Ausgangsdruck 3 bar
2	<b>VKS 1</b>	Wasser ist da, Eingangsdruck 3 bar	NKS	Verstanden, Wasser ist da, 3 bar Eingangsdruck
3	<b>VKS 1</b>	Beginne mit der Wasserförderung	VKS 2	Verstanden, Wasserförderung begonnen
4	VKS 2	Wasser ist da, Eingangsdruck 3 bar	<b>VKS 1</b>	Verstanden, Wasser ist da, 3 bar Eingangsdruck
5	<b>VKS 1</b>	Erhöhe den Druck um X bar	NKS	Verstanden, erhöhe den Druck um X bar
6	NKS	Druck um X bar erhöht	<b>VKS 1</b>	Verstanden, Druck um X bar erhöht
7	VKS 2	Druck ist zu gering, erhöhe um X bar	<b>VKS 1</b>	Verstanden, erhöhe den Druck um X bar
8	<b>VKS 1</b>	Druck um X bar erhöht	VKS 2	Verstanden, Druck um X bar erhöht
9	Das Vorgehen ab Pos. 5 wird wiederholt, bis an VKS 2 ein Ausgangsdruck von 8 bar erreicht wird.			
10	VKS 2	Ausgangsdruck von 8 bar erreicht	NKS, <b>VKS 1</b>	Verstanden, Ausgangsdruck von 8 bar erreicht
11	Übungsleiter	Ausgangsdruck auf 13 bar erhöhen	VKS 2	Verstanden, erhöhe Ausgangsdruck auf 13 bar
	Um den Ausgangsdruck von 13 bar zu erreichen ist das Vorgehen ab Pos. 7 anzuwenden.			
12	Übungsleiter	Ausgangsdruck auf 5 bar reduzieren	VKS 2	Verstanden, Ausgangsdruck wird auf 5 bar reduziert
	<b>Wichtig: Vor der Demontage der DBV müssen die DBV, zur Druckentlastung, auf 0 bar eingestellt werden!</b>			

# MECON

SAFETY CONTROL



# FEUERWEHR

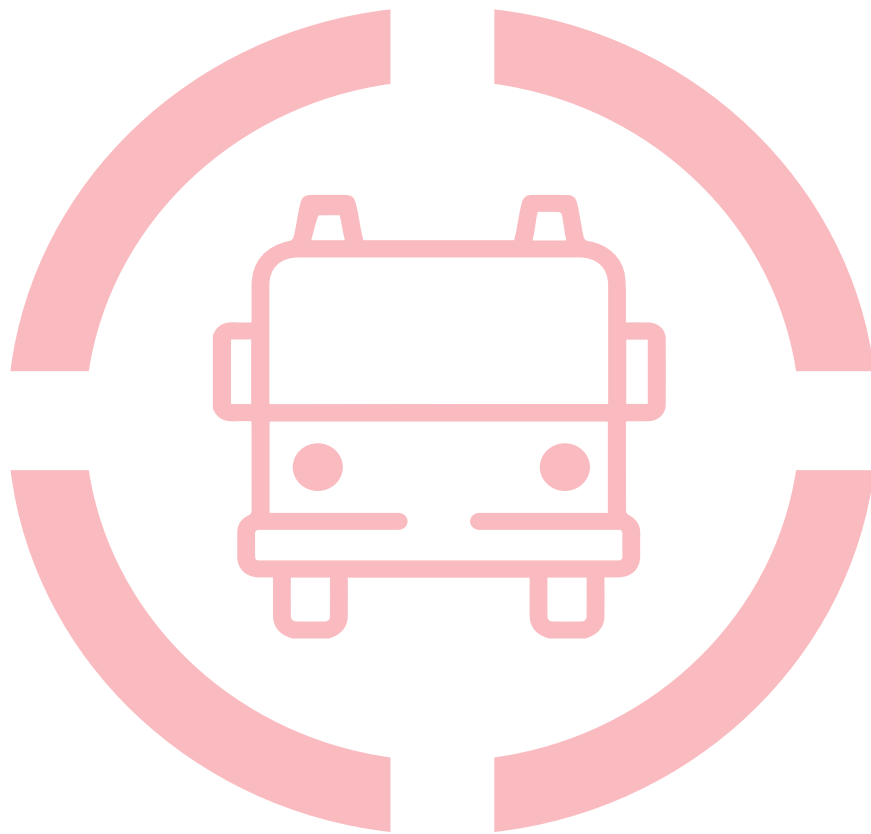


# MASCHINIST VKS 2

Pos.	Von	Funkspruch	An	Antwort
	Vor jedem Befehl muss der Empfänger per Funk angesprochen werden. Beispiel: „NKS von VKS 1 kommen“ – Antwort: „NKS hört“. Anschließend wird der Befehl kommuniziert.			
1	NKS	Wasserförderung gestartet, Ausgangsdruck 3 bar	VKS 1, <b>VKS 2</b>	Verstanden, Wasserförderung begonnen, Ausgangsdruck 3 bar
2	VKS 1	Wasser ist da, Eingangsdruck 3 bar	NKS	Verstanden, Wasser ist da, 3 bar Eingangsdruck
3	VKS 1	Beginne mit der Wasserförderung	<b>VKS 2</b>	Verstanden, Wasserförderung begonnen
4	<b>VKS 2</b>	Wasser ist da, Eingangsdruck 3 bar	VKS 1	Verstanden, Wasser ist da, 3 bar Eingangsdruck
5	VKS 1	Erhöhe den Druck um X bar	NKS	Verstanden, erhöhe den Druck um X bar
6	NKS	Druck um X bar erhöht	VKS 1	Verstanden, Druck um X bar erhöht
7	<b>VKS 2</b>	Druck ist zu gering, erhöhe um X bar	VKS 1	Verstanden, erhöhe den Druck um X bar
8	VKS 1	Druck um X bar erhöht	<b>VKS 2</b>	Verstanden, Druck um X bar erhöht
9	Das Vorgehen ab Pos. 5 wird wiederholt, bis an VKS 2 ein Ausgangsdruck von 8 bar erreicht wird.			
10	<b>VKS 2</b>	Ausgangsdruck von 8 bar erreicht	NKS, VKS 1	Verstanden, Ausgangsdruck von 8 bar erreicht
11	Übungsleiter	Ausgangsdruck auf 13 bar erhöhen	<b>VKS 2</b>	Verstanden, erhöhe Ausgangsdruck auf 13 bar
	Um den Ausgangsdruck von 13 bar zu erreichen ist das Vorgehen ab Pos. 7 anzuwenden			
12	Übungsleiter	Ausgangsdruck auf 5 bar reduzieren	<b>VKS 2</b>	Verstanden, Ausgangsdruck wird auf 5 bar reduziert
	<b>Wichtig: Vor der Demontage der DBV müssen die DBV, zur Druckentlastung, auf 0 bar eingestellt werden!</b>			

# MECON

SAFETY CONTROL



# FEUERWEHR