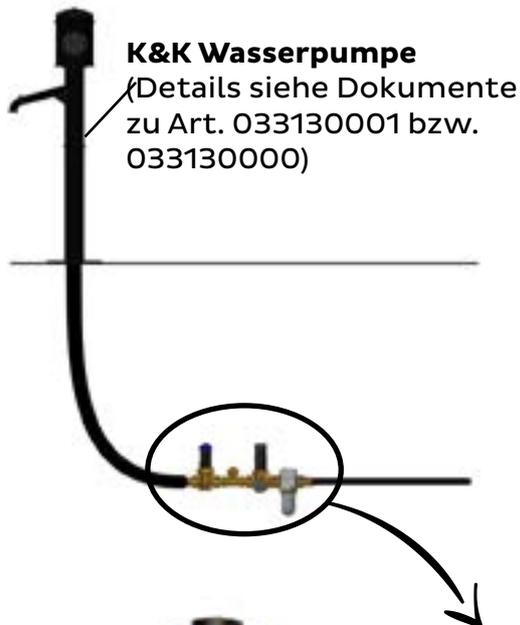


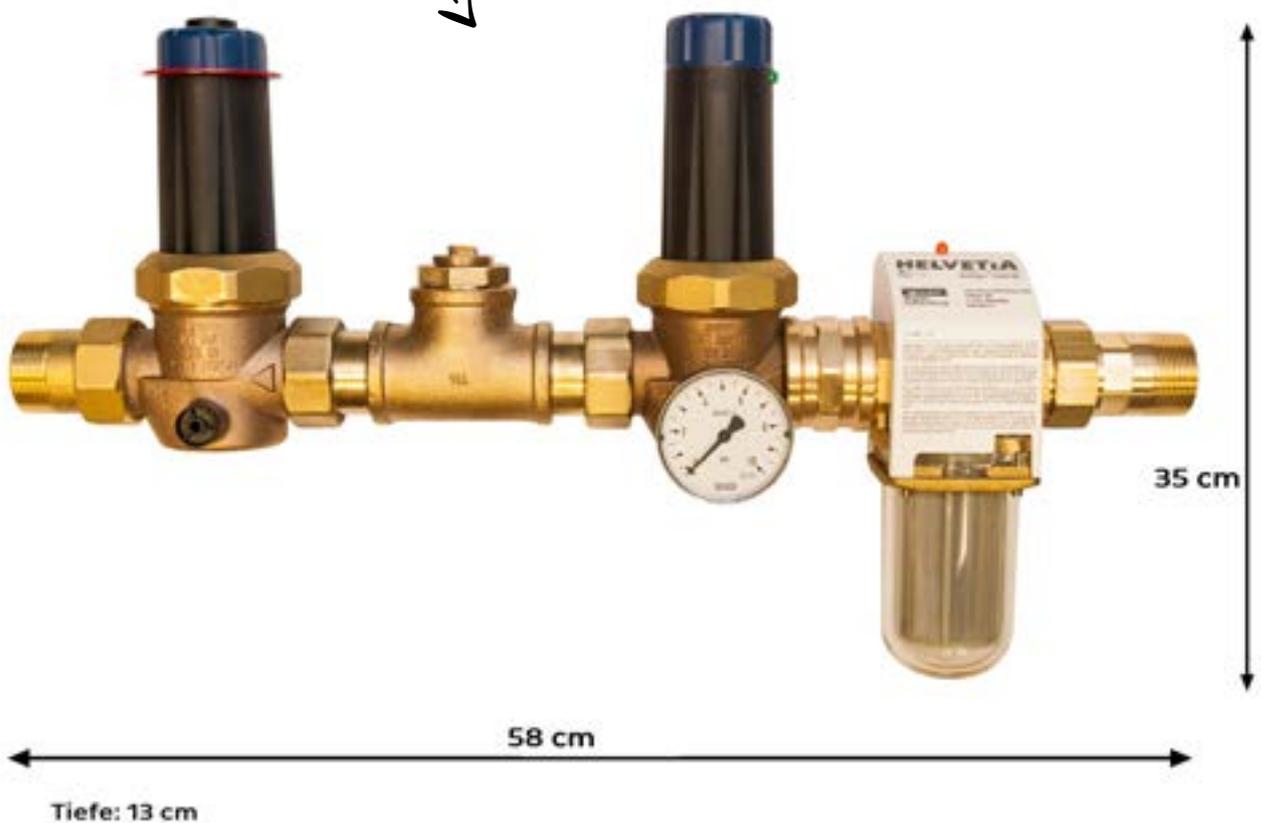
**K&K Ventilkombination Art. 033190000-A**

zum Betrieb einer K&K Wasserpumpe (Art. 033130000, Art. 033130001, Art. 033131000) an einer Druckwasserleitung

Lieferumfang:

1x Ventilkombination, kpl. vormontiert

Gewicht 7 kg



## Inhalt

### K&K Ventilkombination Art. 033190000-A

Bitte folgende Details beachten:	3
1. Funktion:	4
2. Komponenten der Ventilkombination:	5
3. Montage:	6
3.1 Einbauposition der <i>Ventilkombination</i> :	6
3.2 Geeignete Einbauorte:	6
3.3 Installation der Ventilkombination:	7
3.4 Erläuterungen:	7
4. Testlauf / Inbetriebnahme:	9
4.1 Internen Druck kontrollieren bzw. einstellen:	9
4.2 Wasserzufluss zur Pumpe kontrollieren:	9
4.3 Pumpbetrieb testen:	10
4.4 Einstellung Unterdruckventil UDV / Regelung der Wasserzufuhr	10
4.5 Feineinstellung Fördermenge / Hubvolumen im Pumpenkopf	11
5. Erläuterungen zur K&K Ventilkombination	13
5.1 Aufgabe der K&K Ventilkombination	13
5.2 Aufgaben der einzelnen Komponenten der K&K Ventilkombination	14
6. Einwandfreier Betrieb	15
7. Vermeidung von Frostschäden	16
7.1 Vermeidung von Frostschäden an der <i>K&amp;K Wasserpumpe</i>	16
7.2 Vermeidung von Frostschäden an der K&K Ventilkombination	16
7.3 Überwinterung der K&K Wasserpumpe / Entwässerung der K&K Ventilkombination	17
7.4 Wiederinbetriebnahme der K&K Wasserpumpe und der K&K Ventilkombination nach der Frostperiode	19
8. Fehleranalyse	20
9. Austausch der Ledermanschette am Kolben der K&K Wasserpumpe	23
10. OPTIONAL: Druckausdehnungsgefäß K&K Art. 3990096 bei Auftreten von Druckstößen im Leitungsnetz	25
11. Ersatzteilliste	26
12. Wartungshinweise	28
12.1 Regelmäßige Wartungsarbeiten:	28
12.2 Jährliche Hauptinspektion:	28

**Bitte folgende Details beachten:**

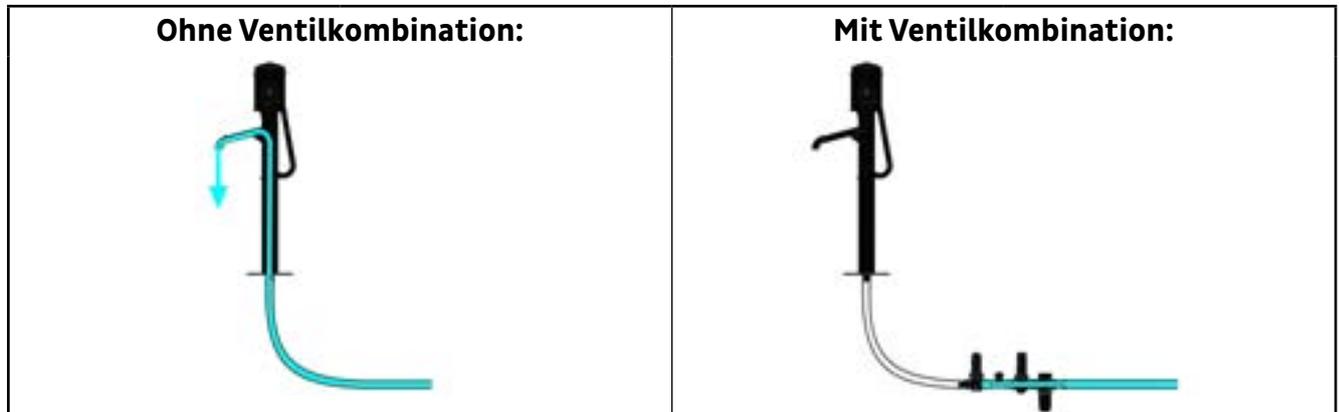
- Nur für K&K Wasserpumpe 0-33130-000 und 0-33130-001 geeignet.
- Einbau und Anschluss nur durch eine Installations-Fachfirma!
- Vorbereitung des Trinkwasseranschlusses gemäß DIN 1988 „Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen“, insbesondere bezüglich der Verwendung einer entsprechenden Rückflussicherung.
- Alle mit dem Gerät gelieferten Spezialwerkzeuge sowie alle gerätespezifischen Unterlagen, die für das Sicherheitsmanagement nach DIN EN 1176-7 wichtig sind oder sein könnten wie z.B. Rechnung, Lieferschein oder Auftragsbestätigung, Montageanleitung und Wartungsanleitung im Original oder in einer Kopie an die zuständigen Stellen weiterleiten.
- Die Ventilkombination darf nicht im Wasser stehen, daher: Prüfen, ob aufgrund z.B. von Regenfällen der Wasserstand im Schacht derart angestiegen ist, dass die Ventilkombination im bzw. unter Wasser steht.

**Überwinterung:****Gefahr von Frostschäden!****Ventilkombination in den Wintermonaten:**

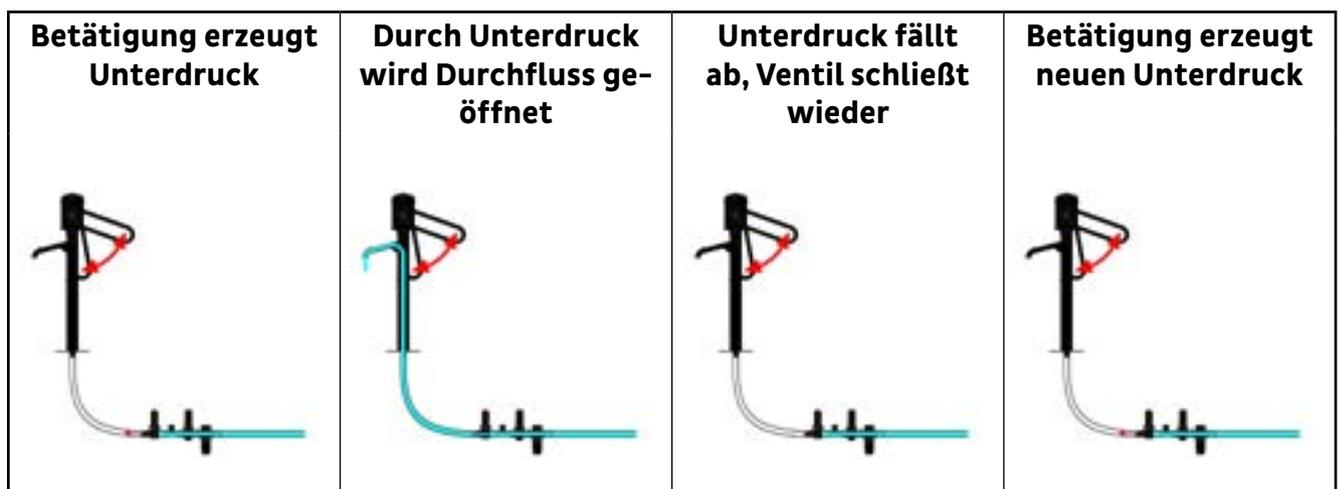
- demontieren und frostfrei eingelagern!  
ODER
- Frostfreiheit durch sorgfältiges Entwässern der Ventilkombi sicherstellen!
- Siehe Hinweise unter Abschnitt 7 „Vermeidung von Frostschäden“
- Der sichere Betrieb ist nur bis zu +5°C möglich.
- Frost bzw. gefrierendes Wasser im Inneren der Ventilkombination führt zur Zerstörung der Ventilkombination.
- Keine Gewährleistung bei Schäden, die durch Frosteinwirkung entstanden sind.

## 1. Funktion:

Die Ventilkombination verhindert den ungehinderten ständigen Durchfluss des Druckwassers durch die Pumpe. Das Druckwasser wird durch die Ventilkombination abgesperrt. Ohne Ventilkombination würde dauernd Wasser fließen:



Wird an der Ausgangsseite der Ventilkombination ein Unterdruck erzeugt, so öffnet die Ventilkombination den Durchfluss und gibt so lange frei, bis an der Ausgangsseite wieder atmosphärischer Druck anliegt:



Bei korrektem Anschluss von K&K Wasserpumpe und K&K Ventilkombination gemäß K&K Montageanleitung und bei Einhaltung der genannten Maximalabstände, wird bei Betätigung des Pumpenantriebs (Handschwengel oder Handrad)

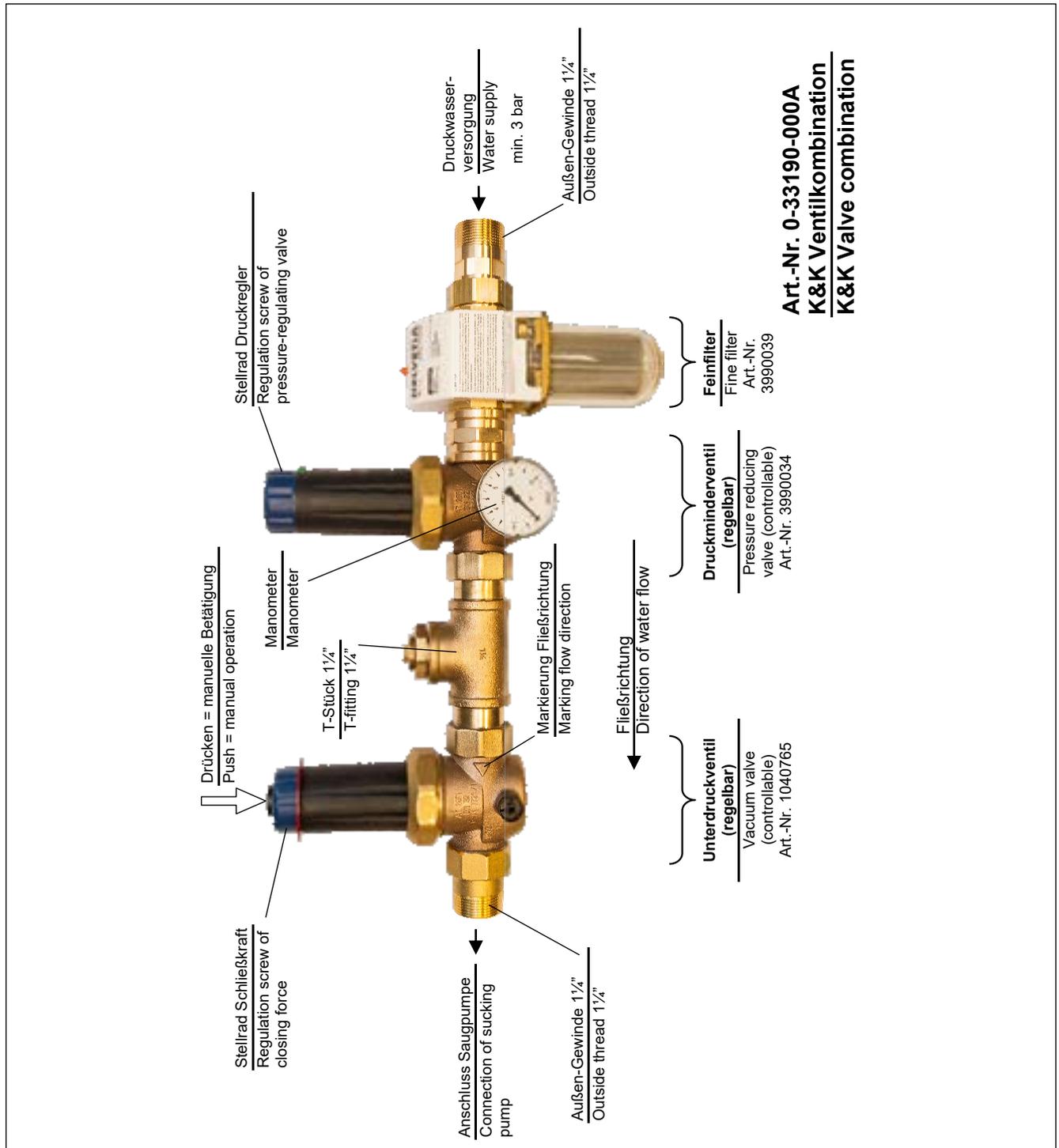
- ein Unterdruck zwischen Pumpenkolben und Ventilkombi erzeugt.
- Dieser Unterdruck führt zum Öffnen des Unterdruckventils, sobald die Ventil-Schließkraft überschritten wird. Jetzt wird Wasser zur Pumpe durchgelassen.
- Sobald der Unterdruck nachgelassen hat, schließt das Ventil wieder, so dass der Wasserdurchfluss unterbrochen wird.

Bei Betrieb einer K&K Wasserpumpe an einer Druckwasserleitung verhindert die Ventilkombination bei fehlender Betätigung den Wasserdurchfluss, gibt aber bei Betätigung des Antriebes die dem Hubvolumen entsprechende Wassermenge frei.

## 2. Komponenten der Ventilkombination:

Die K&K Ventilkombination besteht im Wesentlichen aus drei handelsüblichen Bauteilen:

- einem Feinfilter, der Verschmutzungen in den Leitungen von den folgenden Ventilen abhalten soll;
- einem in seiner Funktion unveränderten regelbaren Druckminderventil 1¼ " inkl. eines Manometers zur Anzeige des in der Ventilkombination herrschenden Drucks
- einem von K&K in seiner Funktion veränderten regelbaren Druckminderventil 1¼ ", das nach seiner Veränderung als Unterdruckventil fungiert.



### 3. Montage:

#### Standort der Wasserpumpe:

- Platzbedarf Pumpe und Ventilkombination berücksichtigen!
- Vorgaben übergeordneter Montageanleitungen berücksichtigen (z. B. Wasserspielanlage)!

#### Geeignete Befestigung der Wasserpumpe:

- Dübelmontage
- Montage auf K&K Flanschrohr
- Montage auf K&K Ringfundament
- Montage auf K&K Podest (oder anderen Podesten)

Die Pumpe wird stets durch 4 Löcher im Fußflansch befestigt. Weitere Details zu oben genannten Befestigungsoptionen a. bis d. siehe separate Anleitungen zur Wasserpumpe.

#### 3.1 Einbauposition der Ventilkombination:

- Ventilkombination waagrecht installieren. Fließrichtung beachten, siehe Pfeilmarkierungen auf den Ventilen!
- Ventilkombination muß immer im Niveau unterhalb der Pumpenauslaufes positioniert sein!

#### 3.2 Geeignete Einbauorte:

##### a. Schacht:

- in der Nähe zur Pumpe (max. horizontale Entfernung 50 m)
- Minstdurchmesser innen  $\varnothing$  1,00 m
- Schachttiefe: für **frostsicheren Einbau** der Ventilkombination
- mit drainierter Sohle
- Niveau unterhalb Pumpenauslauf!



##### b. Anschlussraum / Gebäude:

- in der Nähe zur Pumpe
- (max. horizontale Entfernung 50 m)
- für **frostsicheren Einbau**
- Niveau unterhalb Pumpenauslauf!

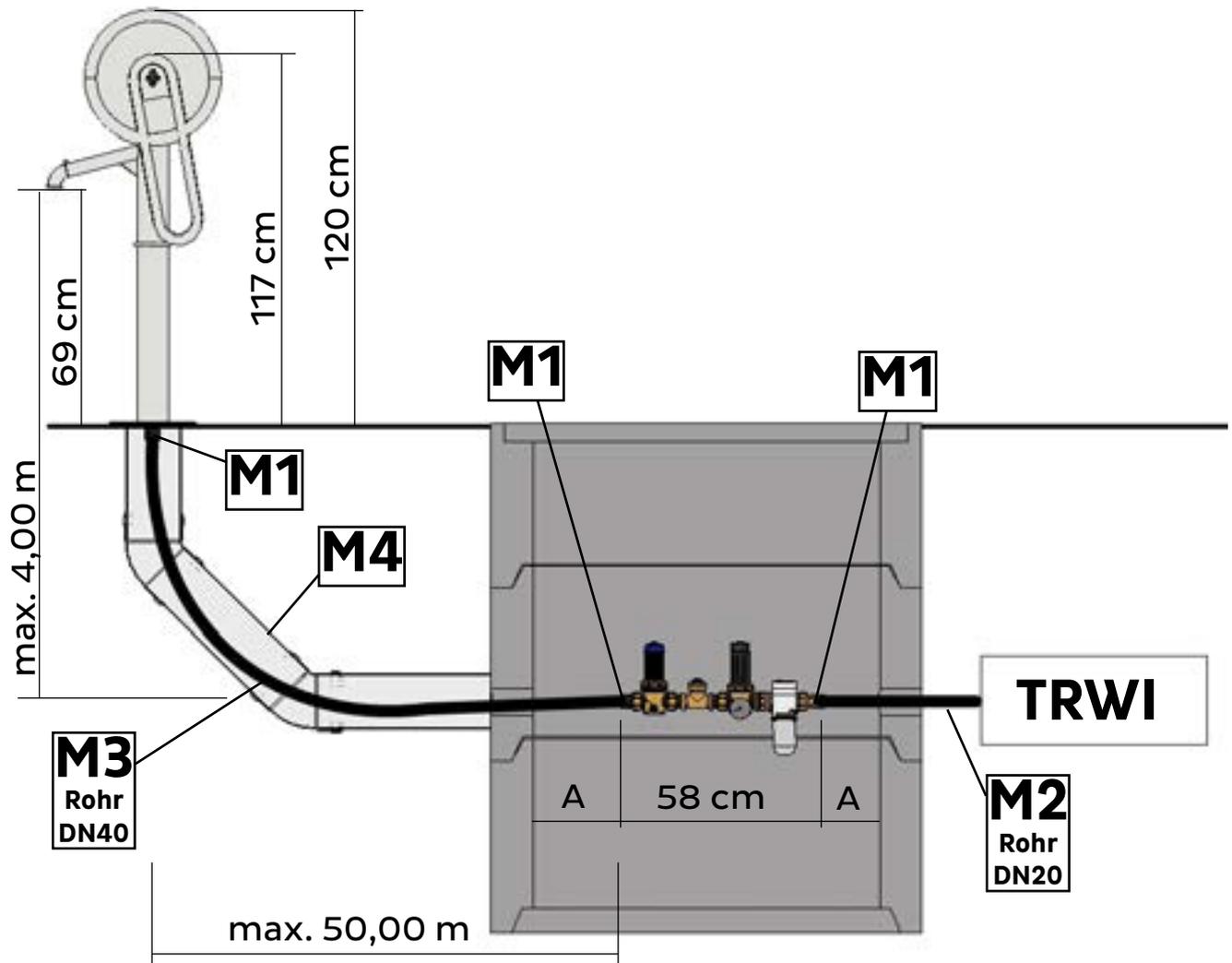


##### c. Podest:

- bei K&K gefertigtes Pumpenpodest mit integrierter Ventilkombination
- **Ventilkombination bei Frostgefahr ausbauen oder sorgfältig entwässern**
- Niveau unterhalb Pumpenauslauf!



### 3.3 Installation der Ventilkombination:



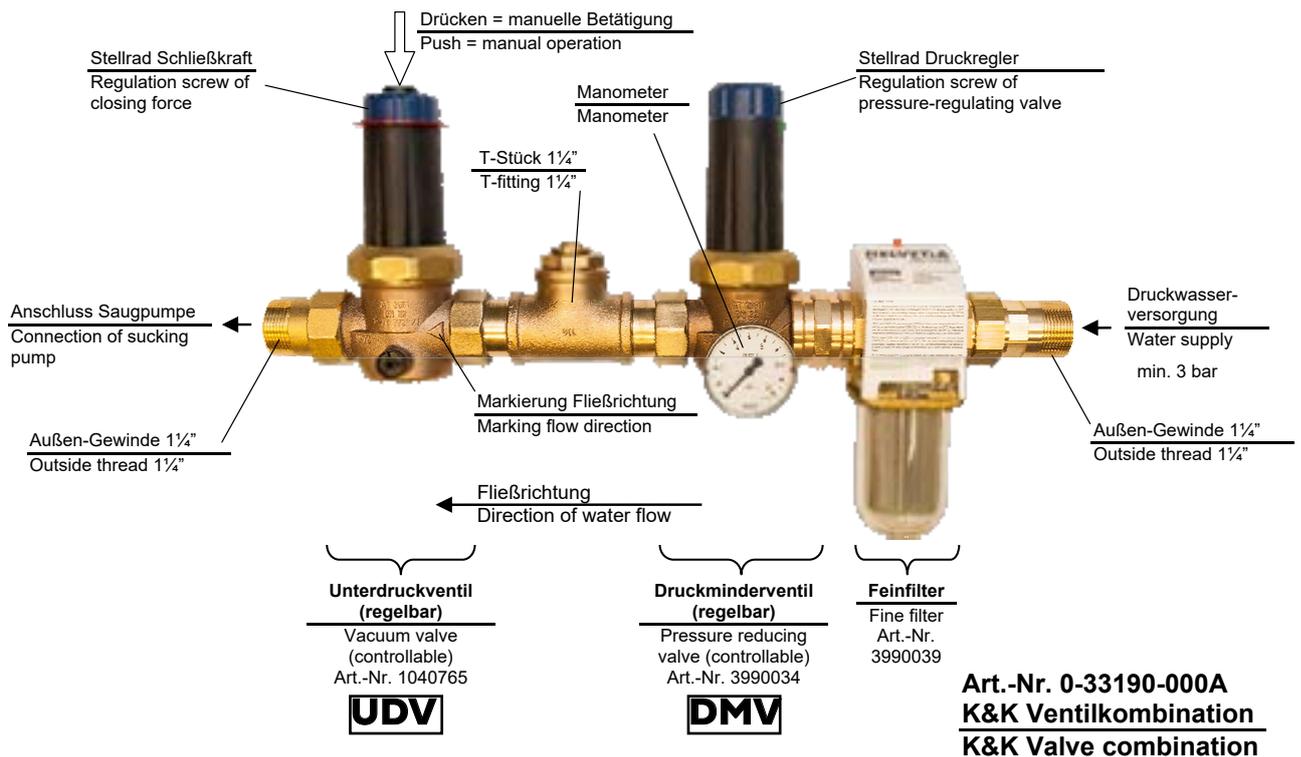
### 3.4 Erläuterungen:

- Einbau und Anschluss der Ventilkombination müssen durch eine **Installations-Fachfirma** erfolgen
- Vor der Installation müssen die Wasserleitungen sorgfältig gespült werden, um eventuelle Verschmutzungen zu beseitigen.
- Alle Leitungen und Verbindungen müssen trinkwassergeeignet sein und luft- und wasserdicht verbaut werden.
- Die Pumpe muss einen **eigenen, separaten Anschluss** an die Hauptleitung erhalten; an diesem Anschluss sollten keine anderen Verbraucher angeschlossen sein, da es ansonsten zu Wechselwirkungen zwischen der Pumpe und den Verbrauchern kommen kann, wie z.B. Druckschlägen; auch wird während des Pumpvorganges die Leitung kurzzeitig drucklos, so dass sich auch daraus ggf. Probleme für andere Verbraucher ergeben können!

- **TRWI:**
    - Beim Anschluss der K&K Ventilkombination an das öffentliche Netz eines Wasserversorgungsunternehmens ist die **DIN 1988 Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen (TRWI)**, insbesondere durch die Verwendung der vorgeschriebenen **Rückflusssicherung** einzuhalten.
    - Ruhedruck der angeschlossenen Wasserleitung: **3 - 6 bar**
  - **M1:**
    - K&K Wasserpumpe Anschlussstutzen: **Außengewinde 1<sup>1</sup>/<sub>4</sub> Zoll.**
    - K&K Ventilkombination Anschlussstutzen: beidseitig **Außengewinde 1<sup>1</sup>/<sub>4</sub> Zoll**
  - **M2:**
    - Leitungsmaterial bauseits: unterdruckstables Rohr (z. B. PE-Rohr)
    - Wasserversorgung: Leitungsquerschnitt **mindestens 3<sup>3</sup>/<sub>4</sub> Zoll DN 20**
    - Ein größerer Querschnitt ermöglicht eine größere Fördermenge der angeschlossenen K&K Wasserpumpe.
  - **M3:**
    - Leitungsmaterial bauseits: unterdruckstables Rohr (z. B. PE-Rohr)
    - Zuleitung **von** der Ventilkombination **bis** zur Pumpe: Leitungsquerschnitt **mindestens 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Zoll DN 40**
    - Zuleitung muss unterhalb der Pumpe **FLEXIBEL** verlegt werden, um den **luft- und wasserdichten Anschluss** zu ermöglichen
  - **M4:**
    - Empfehlung für **FLEXIBLEN** Zuleitungsweg: Verlegung in Leerrohr zwischen Ventilkombination und Pumpe
    - Leerrohr-Material bauseits: z. B. Kunststoff-KG-Rohr DN 150, 2x Bogen 45° mit geradem Rohr 0,50 m lang zwischen den Bögen
  - **A:**
    - mind. 15 cm gerader Verlauf vor und hinter der Ventilkombination
- 
- Der **vertikale Abstand** zwischen Ventilkombination und Pumpenauslauf darf **4 m nicht überschreiten.**
  - Der **horizontale Abstand** zwischen Ventilkombination und Pumpenauslauf darf **50 m nicht überschreiten.**
  - Einbauort der Ventilkombination: siehe Abschnitt „3.2 Geeignete Einbauorte“ auf Seite 6
  - Möglichkeit Frostsicherheit bzw. Entwässerung der Ventilkombi und Leitungen sicherstellen, siehe Abschnitt „7. Vermeidung von Frostschäden“ auf Seite 16

**Hinweis:** Wenn die Wasserzufuhr zur Pumpe (durch eine Zeitschaltuhr o. ä.) unterbrochen wird, muss der Pumpenschwengel gegen Betätigung gesichert werden (z.B. durch die K&K Schließvorrichtung Art. Nr. 1040639 (sog. „Pumpenschloss“)). Damit wird ein Rückschlagen des Pumpenschwengels durch den sich aufbauenden Unterdruck verhindert.

## 4. Testlauf / Inbetriebnahme:

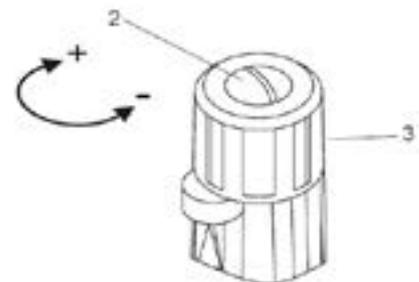


### Werkseinstellung:

Das Unterdruckventil (**UDV**, im Bild links) ist werksseitig auf einen internen Wasserdruck von 3 Bar eingestellt. Bitte unbedingt die geforderten Leitungsquerschnitte (siehe Abschnitte „3.3“ auf Seite 7 und „3.4“ auf Seite 7) sicherstellen!

### 4.1 Internen Druck kontrollieren bzw. einstellen:

- Kontrolle am Manometer: Interner Druck soll bei 3 bar liegen.
- Bei anstehendem Wasserdruck von mindestens 3 bar am Druckminderventil (**DMV**, im Bild rechts) einen internen Druck von 3 bar einstellen.
- Zur Druckverstellung: Am **DMV** Sicherungsschraube (2) im Einstellgriff (3) lösen. Einstellgriff nach minus (-) um den internen Druck zu reduzieren, in Richtung plus (+) zum Erhöhen.



### 4.2 Wasserzufluss zur Pumpe kontrollieren:

- Am Unterdruckventil (**UDV**): Die schwarze Kunststoffkappe so lange eindrücken, bis Wasser selbstständig aus der Pumpe austritt.

### 4.3 Pumpbetrieb testen:

- Pumpe betätigen: Pumpenschwengel oder Handrad bewegen bis Wasser aus der Pumpe austritt. Pro Hebelzug bzw. Umdrehung wird etwa eine Wassermenge von 0,15 Liter (entspricht etwa 1 Glas Wasser) gefördert.

### 4.4 Einstellung Unterdruckventil UDV / Regelung der Wasserzufuhr

- **Fall A: Im Ruhezustand fließt Wasser aus der Pumpe:**
- Die Schließkraft am Unterdruckventil (**UDV**) ist zu klein.
- Die Schließkraft am Unterdruckventil (**UDV**) muss vergrößert (+) werden.
- Bei tropfender Pumpe muss die voreingestellte Federkraft am Unterdruckventil (**UDV**) muss durch Verdrehen des blauen Drehknafs angepasst werden. Der Drehsinn (+/-) ist am Ventil ersichtlich.

#### Einstellung Unterdruckventil

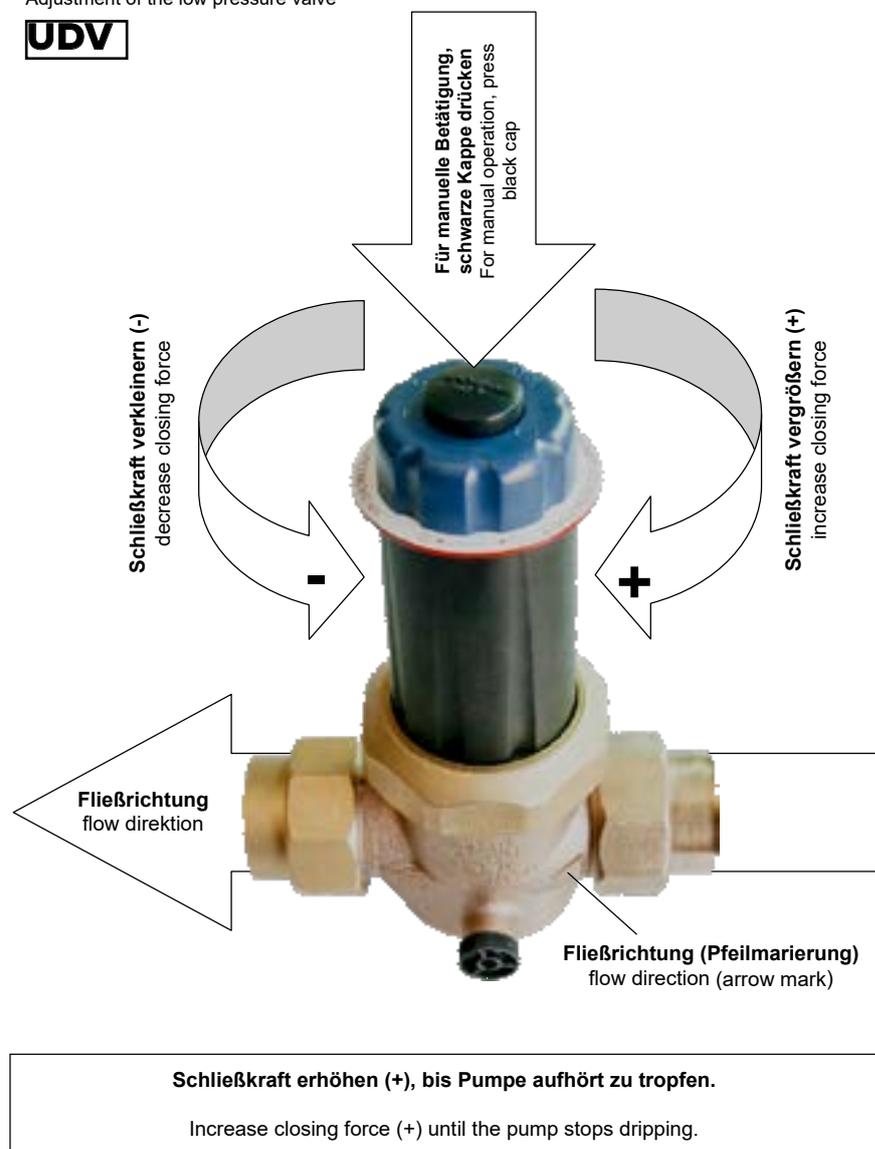
Adjustment of the low pressure valve

**UDV**

D-27324 Eystrup Tel. +49(0)4254-93150

© Kaiser & Kühne Freizeitgeräte GmbH

K&K Technische Information



**UDV**

K&K Unterdruckventil / Low pressure valve  
(Teil der K&K Ventilkombination / part of K&K valve combination 0-33190A-000)

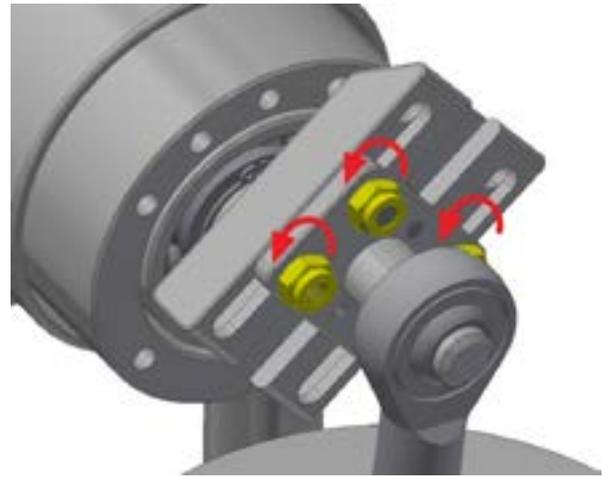
- **Fall B: Bei Betätigung schlägt der Pumpenschwengel bzw. das Handrad zurück:**
- Die Schließkraft am Unterdruckventil (**UDV**) ist zu groß.
- Die Schließkraft am Unterdruckventil (**UDV**) muss verkleinert (-) werden.
- Die voreingestellte Federkraft am Unterdruckventil (**UDV**) muss durch Verdrehen des blauen Drehknaufs angepasst werden. Der Drehsinn (+/-) ist am Ventil ersichtlich.

#### **4.5 Feineinstellung Fördermenge / Hubvolumen im Pumpenkopf**

- Die voreingestellte Fördermenge kann in einem gewissem Umfang verändert werden.
- Durch die Veränderung wird auch der Pumpwiderstand verändert:
  - » Hohe Fördermenge (ca. 0,2 Liter) = großer Hub = großer Pumpwiderstand
  - » Kleine Fördermenge (ca. 0,05 Liter) = kleiner Hub = kleiner Pumpwiderstand
- Werkseinstellung: mittlere Fördermenge (ca. 0,15 Liter)



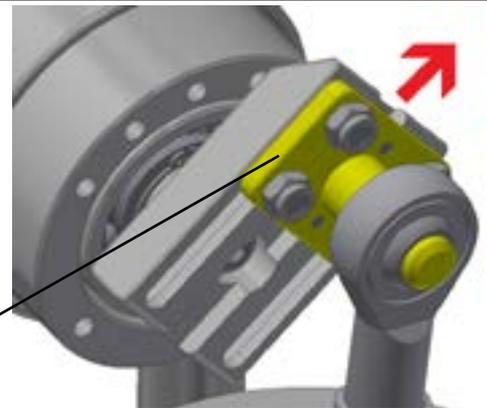
Die 4 Klemmmuttern  
(M8 – Schlüsselweite 13 mm)  
am Exzentrerschlitzen 1-2  
Umdrehungen lösen.  
**Nicht komplett abschrauben!**



Exzentrerschlitzen auf gewünschte Position verschieben

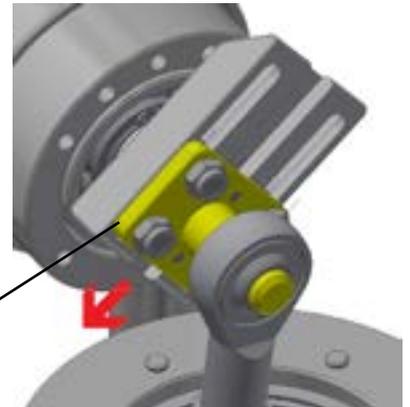
Großer Hub = große Fördermenge = großer Pumpwiderstand

Großer Hub

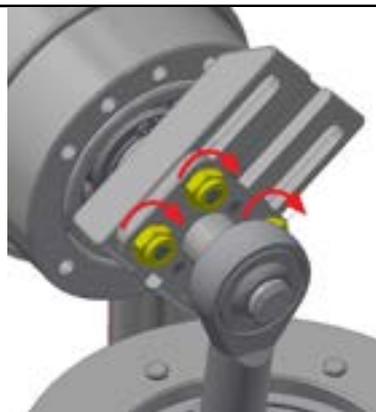


kleiner Hub = kleine Fördermenge = kleiner Pumpwiderstand

Kleiner Hub



Die 4 Klemmmuttern  
wieder fest  
anziehen



Pumpenkopf-  
deckel und  
Klemmstahl  
auf den Pum-  
penkopf auf-  
setzen und mit  
der Sicher-  
heitsschraube  
wieder fest  
verschrauben.



## 5. Erläuterungen zur K&K Ventilkombination

### 5.1 Aufgabe der K&K Ventilkombination

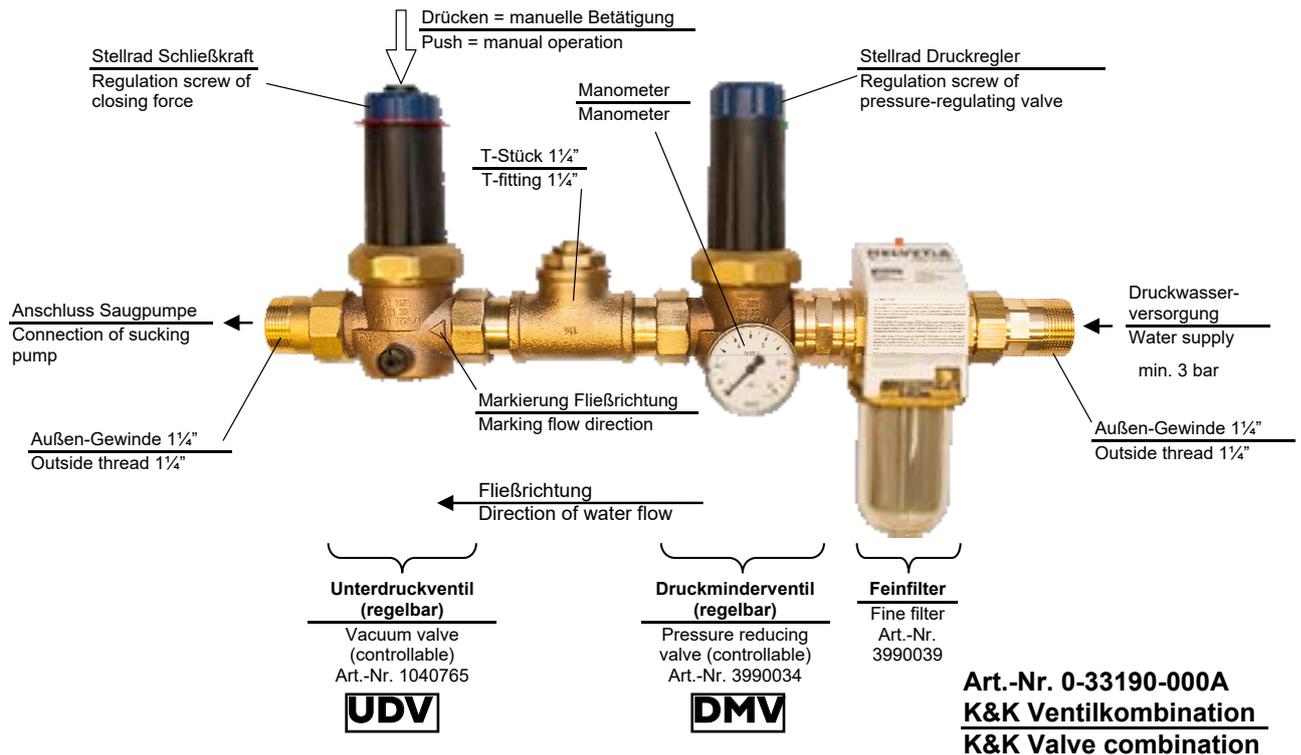
Die K&K Wasserpumpe ist grundsätzlich eine handbetätigte, mechanische Pumpe. Sie ist ihrer Bauart nach als Saugpumpe ausgelegt, d.h. sie ist in der Lage, aus einem drucklosen Wasservorrat (Brunnen, Bach, Zisterne, Reservoir, Grundwasser o.ä.) Wasser anzusaugen und die Wassersäule auch zu halten.

Der Begriff Saugpumpe bedeutet ferner, dass es bei normalem Betrieb zwischen dem Wasserspiegel des Wasservorrats und dem Pumpenkolben nur zu Unterdrücken, d.h. Drücken unterhalb des atmosphärischen Druckes innerhalb der beteiligten wasserführenden Gefäße kommt. **Der Betrieb als Saugpumpe ist nicht Thema dieser Anleitung (siehe separate Anleitungen).**

Für den Fall, dass die **Pumpe an eine Druckwasserleitung** angeschlossen werden soll, ergibt sich das Problem, dass bei direktem Betrieb der K&K Wasserpumpe an einer Druckwasserleitung das Wasser ungehindert (d.h. unaufhörlich und nicht regelbar) durch die Pumpe hindurchfließen würde und der eigentliche Pumpvorgang keine Funktion mehr hätte. Die Pumpe wäre hier dann vergleichbar einem offenen Wasserhahn: es würde dauernd Wasser fließen.

Bei Betrieb einer K&K Wasserpumpe an einer Druckwasserleitung ist daher die K&K Ventilkombination als notwendiges technisches Bindeglied zwingend erforderlich. Sie verhindert bei fehlender Bewegung des Schwengels den Wasserdurchfluss, gibt aber bei dessen Betätigung die dem Hubvolumen entsprechende Wassermenge frei.

## 5.2 Aufgaben der einzelnen Komponenten der K&K Ventilkombination



Nach dem Feinfilter ist in Fließrichtung zuerst ein Druckminderventil (**DMV**) angeordnet, das dazu dient, das mit einem nicht definierten Druck (aber mindestens 3,0 bar) anstehende Wasser einer Versorgungsleitung auf einen für die korrekte Funktion der Anlage erforderlichen konstanten Druck von 3,0 bar zu reduzieren.

Das am selben Bauteil befindliche Manometer dient als Hilfe für die Einstellung des Betriebsdruckes. Es zeigt den Wasserdruck zwischen Druckminderventil (**DMV**) und dem nachfolgenden Unterdruckventil (**UDV**) an – also nicht den Druck vor dem Druckminderventil (**DMV**) in der Versorgungsleitung!

Das nächste in Flussrichtung befindliche Bauteil ist ein Unterdruckventil (**UDV**). Es übernimmt die eigentliche Aufgabe der Ventilkombination. Es handelt sich hierbei im Urzustand um das selbe Druckminderventil wie vorstehend beschrieben. Durch die von K&K vorgenommenen Veränderungen wirkt es nun als Unterdruckventil. Die am Ventil sichtbaren Bearbeitungsspuren (veränderte Kunststoffteile) stammen also von der Umarbeitung des Ventils bei K&K; es handelt sich daher um ein zur Erreichung einer anderen Funktion bewusst verändertes Bauteil.

Die voreingestellte Federkraft muss ggf. durch Verdrehen des blauen Drehknopfes angepasst werden, wenn die Pumpe tropft. Der Drehsinn (+/-) ist am Ventil ersichtlich.

Zusammenfassend lässt sich die Funktion dieser Kombination wie folgt beschreiben:

Ist hinter das Unterdruckventil (**UDV**) die K&K Wasserpumpe geschaltet, so wird bei deren Betätigung und bei korrektem Anschluss von Wasserpumpe und Ventilkombination gemäß der K&K Montageanleitung sowie der Einhaltung der in der Montageanleitung genannten Maximalabstände ein Unterdruck im Raum zwischen Pumpenkolben und Unterdruckventil erzeugt. Dieser führt zum Öffnen des Unterdruckventils, sobald der erzeugte Unterdruck die Schließkraft überschritten hat; sobald der Unterdruck nachlässt, schließt das Ventil wieder, so dass der Wasserdurchfluss wieder unterbrochen ist.

## 6. Einwandfreier Betrieb

Eine einwandfreie Funktion ist nur dann gewährleistet, wenn bei der Montage, dem Betrieb und der Wartung auf die grundsätzlichen Prinzipien im Bereich Wasserinstallationen geachtet wird:

- Dichtigkeit der Anschlusssteile
- Sicherstellung der Sauberkeit des Wassers (Feinfilter!)
- Einhaltung des erforderlichen Versorgungs-Wasserdrucks (mindestens 3,0 bar)
- Einhaltung des maximalen Niveauunterschieds zwischen Ventilkombination und Wasserpumpe und der horizontalen Entfernung
- Ausreichende Leitungsquerschnitte. Vor allem im Bereich der Zuleitung zur Ventilkombination muss durchgehend DN 40 gewährleistet sein; jede Verringerung der Querschnitte kann zu Beeinträchtigungen der Funktion der Pumpe führen!
- Korrekter Einbau der Ventilkombination in Durchflussrichtung
- Am Druckminderventil exakt eingestellter Wasserdruck vor dem Unterdruckventil
- Ein- bzw. Nachstellen der Schließkraft des Unterdruckventils für den Fall, dass die Pumpe „tropft“
- Frostvorsorge zur Vermeidung von Frostschäden ist durchgeführt

## 7. Vermeidung von Frostschäden

### Überwinterung:

#### Gefahr von Frostschäden!

#### Ventilkombination in den Wintermonaten:

- demontieren und frostfrei eingelagern!  
ODER
- sorgfältig entwässern!
  
- Der sichere Betrieb ist nur bis zu +5°C möglich.
- Gefrierendes Wasser im Inneren der Ventilkombination führt zur Zerstörung der Ventilkombination.



### 7.1 Vermeidung von Frostschäden an der K&K Wasserpumpe

Aufgrund der Gefahr der Zerstörung durch Frost muss das Oberteil der K&K Wasserpumpe während der Wintermonate bzw. vor Auftreten von Temperaturen unter 4° C demontiert und eingelagert werden.

Geschieht dies nicht, bzw. auf anderem Wege (z.B. Anketten des Pumpenschwengels o. ä.), dann übernimmt die Fa. Kaiser & Kühne Freizeitgeräte GmbH keine Gewährleistung für die dadurch verursachten Schäden.

### 7.2 Vermeidung von Frostschäden an der K&K Ventilkombination

Aufgrund der Gefahr der Zerstörung durch Frost müssen Maßnahmen zur Vermeidung von Frostschäden während der Wintermonate bzw. vor Auftreten von Temperaturen unter 4° C ergriffen werden.

Sollte die **K&K Ventilkombination** in einem Bereich installiert sein, der nicht frostsicher ist, dann muss die Ventilkombination ebenfalls demontiert, entwässert und eingelagert werden.

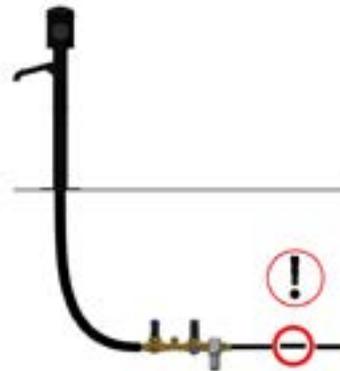
Anderenfalls genügt die Entwässerung der Ventilkombination und des Leitungsstranges.

### 7.3 Überwinterung der K&K Wasserpumpe / Entwässerung der K&K Ventilkombination

- Das Überwinterungsset der Pumpe bereithalten.



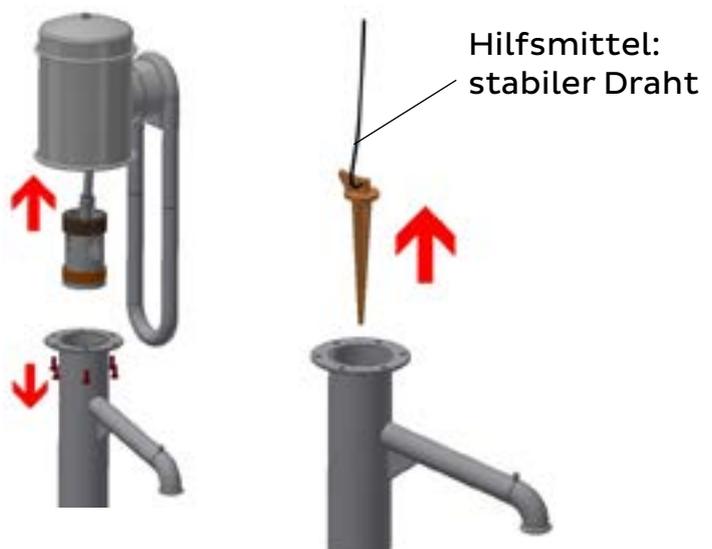
- Wasserversorgung zur Ventilkombination absperrn.



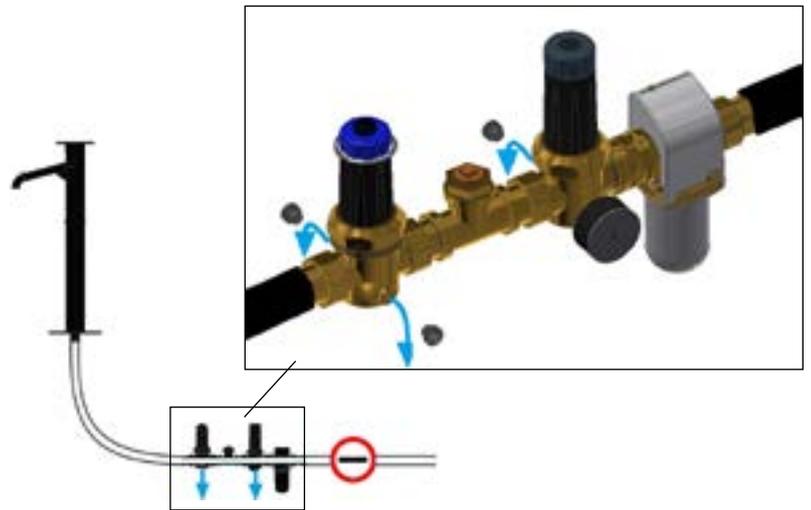
- Die schwarzen Stopfen an der K&K Ventilkombination (= insgesamt 3 Stück) herausdrehen oder ggf. K&K Ventilkombination komplett deinstallieren.



- Den Pumpenkopf los-schrauben und heraus-nehmen.
- Das Nasenstechventil in der Pumpensäule ist nach dem Heraus-nehmen des Pumpenkopfes sichtbar.
- Das Nasenstechventil aus dem Dichtsitz in der Pumpensäule heraus-nehmen. Evtl. einen Draht als Hilfsmittel be-nutzen.



- Das in der Leitung zwischen Pumpe und Ventilkombination stehende Wasser läuft nun selbstständig aus den vorher geöffneten Ablassöffnungen heraus.



- Sobald alles Wasser restlos aus der Leitung entwichen ist: Die schwarzen Stopfen wieder in die Ablassöffnungen hineindrehen.
- Das Nasenstechventil wieder in den Dichtsitz einsetzen.



- Die mitgelieferte Überwinterungsplatte auf die verbleibende Pumpensäule montieren..
- Den Pumpenkopf und ggf. die K&K Ventilkombination einlagern.



**7.4 Wiederinbetriebnahme der K&K Wasserpumpe und der K&K Ventilkombination nach der Frostperiode**

- Sollte die Ledermanschette am Pumpenkolben durch die Einlagerung verhärtet sein, lässt man sie vor der Wieder-Inbetriebnahme für 24 Stunden in Wasser einweichen.



- Die Überwinterungsplatte von der Pumpensäule demontieren.



- Die K&K Ventilkombination ggf. wieder installieren.

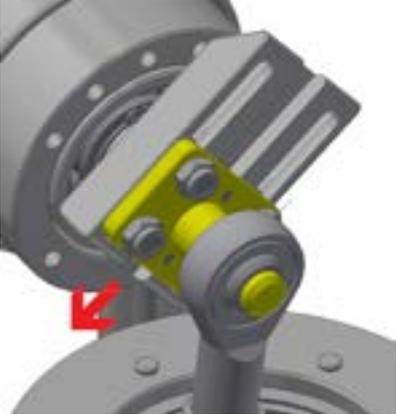
- Den Pumpenkopf einsetzen und festschrauben.
- Pumpe wieder in Betrieb nehmen, siehe Abschnitt „4. Testlauf / Inbetriebnahme:“ auf Seite 9.



## 8. Fehleranalyse

Defect	Ursache	Abhilfe
<b>Die Pumpe tropft bzw. ständiger Wasserfluss aus der Pumpe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einstellung der Schließkraft am Unterdruckventil zu schwach</li> </ul> 	Schließkraft des Unterdruckventils durch Drehen in Richtung „+“ vergrößern
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ventilkombination ist verschmutzt</li> </ul> 	Feinfilter reinigen; ggf. Ventilkombination zerlegen und reinigen
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anstehender Druck an der Ventilkombination ist viel zu hoch</li> </ul>  <p>3,0 bar</p>	Druck mindern: gefordert sind 3 bar

## 8. Fehleranalyse

Defect	Ursache	Abhilfe
<b>Pumpenschwengel schlägt zurück</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pumpenhub/Volumenstrom zu groß</li> </ul> 	Einstellung des Pumpenhubes/Reduzierung des Volumenstroms (siehe Abschnitt „4.5 Feineinstellung Fördermenge / Hubvolumen im Pumpenkopf“ auf Seite 11)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einstellung der Schließkraft am Unterdruckventil zu groß</li> </ul> 	Schließkraft des Unterdruckventils durch Drehen in Richtung „-“ verringern
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Luft in den Zuleitungen</li> </ul>	Zuleitungen entlüften
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einbaumaße (Maximalabstände) nicht eingehalten</li> </ul>	Abstände entsprechend Darstellung unter Abschnitt „3.3“ auf Seite 7 korrigieren
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zuleitungen verstopft, gestaucht oder gequetscht (z.B. durch Überfahren mit Fahrzeugen)</li> </ul>	Leitungen auf freien Durchfluss überprüfen
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anlage mit Zeitschaltuhr - Pumpbetrieb im Ausschaltzeitraum</li> </ul>	Schaltzeiten anpassen

## 8. Fehleranalyse

Defect	Ursache	Abhilfe
<b>Es kommt kein Wasser aus der Pumpe, und sie lässt sich sehr leicht betätigen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kein Wasser im System</li> </ul>	Druckwasser anschließen
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pumpe zieht Luft; undichte Stellen im Leitungssystem.</li> </ul>	Leitungssystem auf Undichtigkeiten überprüfen
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wasserdruck zu gering</li> </ul>  <p>3,0 bar</p>	Druck erhöhen, gefordert sind 3 bar
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ledermanschette am Kolben der Pumpe ist verhärtet oder verschlissen</li> </ul> 	Ledermanschette 24 h in Wasser einweichen oder ersetzen.
<b>Druckstöße im Leitungsnetz</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kein separater Wasseranschluss</li> </ul>	Separaten Wasseranschluss einrichten oder Wasserschlagdämpfung mit Druckausdehnungsgefäß (Art. 3990096).

## 9. Austausch der Ledermanschette am Kolben der K&K Wasserpumpe

1. Pumpenkopf inklusive Gestänge und Kolben von der Pumpensäule demontieren.



2. Zur einfacheren Handhabung wird der Pumpenkolben von der Pleuelstange demon-  
tiert. Dazu wird einer der Sicherungsringe, welche die Pumpenachse im Pumpenkolben  
fixieren, mit einer geeigneten Zange abge-  
nommen. Dann lässt sich die Achse entfer-  
nen und der Kolben ist lose.



3. Dann wird der Pumpenkolben senkrecht,  
wie in Einbaulage, so in einen Schraubstock  
eingespannt, dass die Spannbacken nur den  
schmalen Bereich unterhalb der Lederman-  
schette fassen. Den Schraubstock sehr fest  
anziehen!



4. Ein geeignetes Rohr oder Rundmaterial als  
Hebel in die ovale Auslaufbohrung des o-  
beren Kolbenteils einführen. Durch Drehen  
des Kolbenoberteils im Gegenuhrzeigersinn  
(rechtsgängiges Gewinde), werden das Kol-  
benoberteil und das Unterteil voneinander  
gelöst.

Achtung: Das Gewinde ist mit einem Siche-  
rungsklebstoff gegen ungewolltes Lösen ver-  
sehen, wodurch das Schrauben erschwert  
wird.





**10. OPTIONAL:****Druckausdehnungsgefäß K&K Art. 3990096  
bei Auftreten von Druckstößen im Leitungsnetz**

Druckausdehnungsgefäß zur Verwendung bei Wasserschlagproblemen in Anliegergebäuden von Wasserspielplätzen, bei denen K&K Wasserpumpen in Kombination mit der K&K Ventilkombination zu Geräuschbildungen führen.

Empfohlener Vordruck: Ruhedruck des Wasseranschlusses abzüglich 0,2 bar.  
(Voreingestellter Druck 4,0 bar.)

Jede Einbaulage ist möglich. Anschluss vorzugsweise am vorbereiteten 3/4“-Anschluss zwischen Druckminderer und Unterdruckventil der K&K Ventilkombination. Falls die Unterbringung aufgrund Platzmangels nicht möglich ist, sind auch andere Installationsorte denkbar aber weniger effektiv..

Wartung: Mindestens jährlich. Druckaufbau ist mittels eines Kompressors in Kombination mit einem Reifenfüllgerät möglich (am besten notiert man den idealen Druck mit einem wasserfesten Stift auf dem Behälter.)

Beachten Sie bitte die mitgelieferte Anleitung zum Ausdehnungsgefäß.



11. Ersatzteilliste		
Artikelnr.	Bezeichnung	Bild
3990039	Feinfilter für Wasserpumpe und Wasserzapfstelle	
3990055	Muffe	
3990034	Druckminderer	
3990028	Manometer	
3990093	T-Stück	
3990094	Reduzierstück	
3990095	Stopfen mit Rand / Vierkant	
1040765	Unterdruckventil 1 1/4"	

**11. Ersatzteilliste**

Artikelnr.	Bezeichnung	Bild
1040551	Ledermanschette Pumpenkolben	
3990096	Ausdehnungsgefäß(Zubehör optional)	

## 12. Wartungshinweise

### 12.1 Regelmäßige Wartungsarbeiten:

**1x wöchentlich**

(oder abweichend,  
bedingt durch lokale Faktoren)

- Bauteile auf Dichtigkeit und Sauberkeit prüfen.
- Bauteile auf Vandalismus prüfen, z. B. fehlende oder beschädigte Bauteile. Bauteile auf Dichtigkeit und Sauberkeit prüfen.
- Bauteile auf Folgen von Witterungseinflüssen prüfen, z. B. durch Regen, Sturm oder Frost.

**1x monatlich**

(oder abweichend,  
bedingt durch lokale Faktoren)

#### **zusätzlich zu allen vorgenannten Wartungsarbeiten:**

- Bauteile auf Verschleiß prüfen, ggf. auswechseln. Bauteile auf Dichtigkeit und Sauberkeit prüfen.
- Verbindungen und Verschraubungen auf festen Sitz prüfen, ggf. befestigen bzw. nachziehen.
- Ggf. defekte Bauteile auswechseln.
- Sieb im Feinfilter auf Verunreinigungen prüfen. Bei Verunreinigungen Sieb reinigen oder auswechseln.

### 12.2 Jährliche Hauptinspektion:

**1x jährlich**

(oder abweichend,  
bedingt durch lokale Faktoren)

#### **zusätzlich zu allen vorgenannten Wartungsarbeiten:**

#### **Zu Beginn der Frostperiode:**

- Der sichere Betrieb ist nur bis zu +5°C möglich
- Pumpenkopf mit Gestänge und mit Kolben **demontieren und frostfrei eingelagern.**
- Ventilkombination in den Wintermonaten **demontieren und frostfrei eingelagern** ODER Frostfreiheit sicherstellen!
- Ventilkombination alternativ sorgfältig entwässern.
- Vor Wiederinbetriebnahme: Sieb im Feinfilter reinigen oder auswechseln.

## Der Sommer ist zuende...

und mit dem Eintreten der kühleren Jahreszeit kommt zwangsläufig der Zeitpunkt, an dem Sie Ihre K&K Wasserpumpe (üblicherweise in Verbindung mit der K&K Ventilkombination) vor Frostschäden schützen sollten.

Fallen die Temperaturen im späten Herbst erstmalig unter die Null-Grad-Grenze, sollten Sie Ihre K&K Wasserpumpe bereits zur Überwinterung vorbereitet und die Wasserzuleitung mit der üblicherweise verwendeten K&K Ventilkombination sorgfältig entwässert haben, um im folgenden Frühjahr, nach der Frostperiode, wieder eine einwandfrei funktionierende Wasserpumpe in Betrieb nehmen zu können.

Wie Ihnen das einfach und sicher gelingt, wollen wir Ihnen hier kurz aufzeigen:

## Vermeidung von Frostschäden an der *K&K Wasserpumpe*

Aufgrund der Gefahr der Zerstörung durch Frost muss das Oberteil der K&K Wasserpumpe während der Wintermonate bzw. vor Auftreten von Temperaturen unter 4° C demontiert und eingelagert werden.

Geschieht dies nicht, bzw. auf anderem Wege (z.B. Anketten des Pumpenschwengels o. ä.), dann übernimmt die Fa. Kaiser & Kühne Freizeitgeräte GmbH keine Gewährleistung für die dadurch verursachten Schäden.

## Vermeidung von Frostschäden an der *K&K Ventilkombination*

Aufgrund der Gefahr der Zerstörung durch Frost müssen Maßnahmen zur Vermeidung von Frostschäden während der Wintermonate bzw. vor Auftreten von Temperaturen unter 4° C ergriffen werden.

Sollte die **K&K Ventilkombination** in einem Bereich installiert sein, der nicht frostsicher ist, dann muss die Ventilkombination ebenfalls demontiert, entwässert und eingelagert werden.

Anderenfalls genügt die Entwässerung der Ventilkombination und des Leitungsstranges.

## Überwinterung der K&amp;K Wasserpumpe / Entwässerung der K&amp;K Ventilkombination

- Das Überwinterungsset der Pumpe bereithalten.



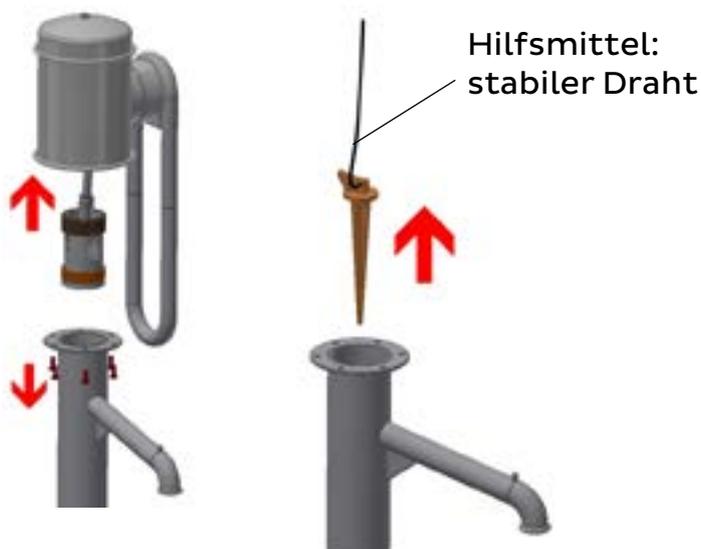
- Wasserversorgung zur Ventilkombination absperrn.



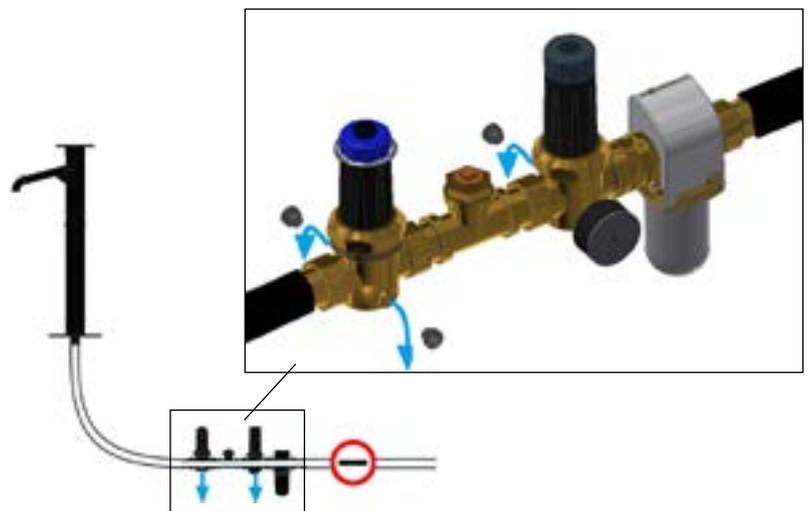
- Die schwarzen Stopfen an der K&K Ventilkombination (= insgesamt 3 Stück) herausdrehen oder ggf. K&K Ventilkombination komplett deinstallieren.



- Den Pumpenkopf los-schrauben und herausnehmen.
- Das Nasenstechventil in der Pumpensäule ist nach dem Herausnehmen des Pumpenkopfes sichtbar.
- Das Nasenstechventil aus dem Dichtsitz in der Pumpensäule herausnehmen. Evtl. einen Draht als Hilfsmittel benutzen.



- Das in der Leitung zwischen Pumpe und Ventilkombination stehende Wasser läuft nun selbstständig aus den vorher geöffneten Ablassöffnungen heraus.



- Sobald alles Wasser restlos aus der Leitung entwichen ist: Die schwarzen Stopfen wieder in die Ablassöffnungen hineindrehen.
- Das Nasenstechventil wieder in den Dichtsitz einsetzen.



- Die mitgelieferte Überwinterungsplatte auf die verbleibende Pumpensäule montieren..
- Den Pumpenkopf und ggf. die K&K Ventilkombination einlagern.



**Wiederinbetriebnahme der K&K Wasserpumpe und der K&K Ventilkombination nach der Frostperiode**

- Sollte die Ledermanschette am Pumpenkolben durch die Einlagerung verhärtet sein, lässt man sie vor der Wieder-Inbetriebnahme für 24 Stunden in Wasser einweichen.



- Die Überwinterungsplatte von der Pumpensäule demontieren.



- Die K&K Ventilkombination ggf. wieder installieren.

- Den Pumpenkopf einsetzen und festschrauben.
- Pumpe wieder in Betrieb nehmen.

