

## **Anleitung zu:**

### **Druckprüfung nach System VDG**

(Vereinigung für Druckprüfung erdverlegte Gölledruckleitung)

### **Mitwirkende Parteien / Vereinigung:**

Zuger Bauernverband, Bergackerstrasse 42, 6330 Cham

Zuger Landtechnikverband, Letzi 25, 6300 Zug

Röhre Moos AG, Drälikon 27, 6331 Hünenberg

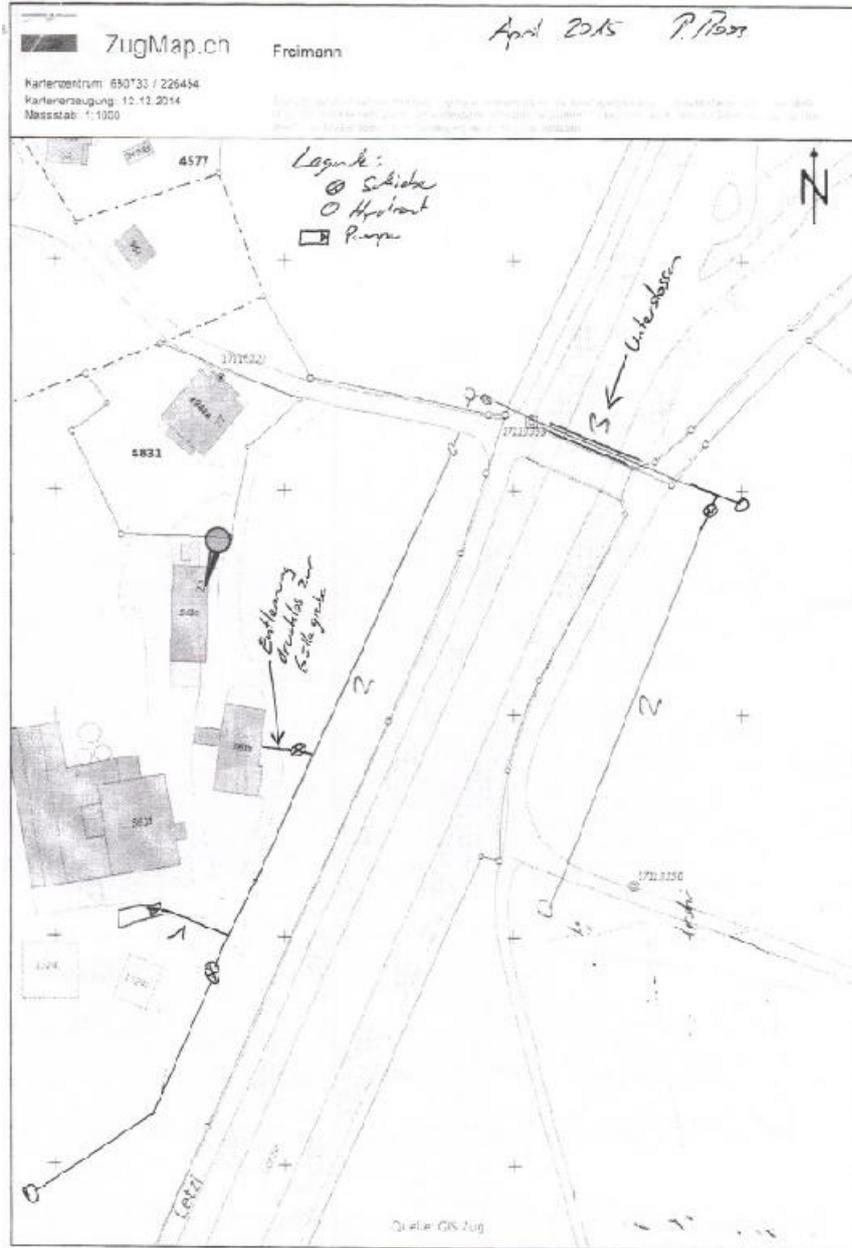
H.U. Kohli AG, An der Reuss 3, 6038 Gisikon

### **Sicherheit:**

- Mit Wasser, sauber und sicherer!
- Hilfsperson beiziehen!
- Pumpe nicht überlasten, besser mit Hochdruckreiniger nachpressen!

## Anleitung Schritt für Schritt:

### 1.) Leitungsplan erstellen:



## 2.) Legende mit den Verbauten Rohren und Höhenmetern

Zusatzinformationen zur Gölledruckleitung:

Von:

Auf meinem Grundstück gibt es auch noch weitere Gölleleitungen. Die werden betrieben von:

Leitungsmaterial:

	Material / Wanddicke	Nenndruck PN nach SVGW oder DVGW Norm	Sicherheits- faktor beim Nenndruck	Sicherheit Norm ohne Sicherheit	Druck nach Norm	Baujahr falls bekannt
1.)	PVC-U 110 x 8,2	20 bar	2.0	40 bar	2015	
2.)	PVC-U 110 x 5,3	12,5 bar	2.0	25 bar	2015	
3.)	PE-HD 125 x 11,4 Gredat	16 bar	1.25	20 bar	2015	
4.)						
5.)						

=> Hinweis: Bei Kunststoffdruckrohren muss ein Rohr nach SVGW / DVGW Norm den Druck während 50 Jahren bei 20°C halten! Der Platzdruck (z.B. 30 Sekunden) ist viel höher!

Höhenmeter:

	Meter über Meer (zirka zur Druckberechnung)	Druckunterschied durch Höhenmeter zur Pumpe (10m = 1bar)
Standort Pumpe	~ 420m	
Tiefster Punkt der Leitung	~ 417m	0,3 bar
Höchster Punkt der Leitung	~ 420m	0 bar

## 3.) Festlegen des Betriebs- und Prüfdruckes

Falls die Leitung bereits in Betrieb ist und der Betriebsdruck am Pumpenmanometer abgelesen wurde, kann auf das Berechnen des Betriebsdruckes verzichtet werden!

### Druck Berechnung:

#### Betriebsdruck an der Pumpe im Betrieb:

Fördermenge: 50 m<sup>3</sup>/h

Strömungsverlust in der Bodenleitung:

Länge 300 m x Strömungsverlust 0,2 bar pro 100m = 0,6

Strömungsverlust im Schlauch:

Länge 500 m x Strömungsverlust 1,2 bar pro 100m = 6,0

Zuschlag für Höhenmeter

Höhenmeter 3,3 x 1 bar pro 10m Höhe = 0,3

Staudruck am Verteiler . . . .

= 1,5

Zuschlag

= 1,0

**Maximaler Betriebsdruck an der Pumpe**

= 9,4 bar

**Die Leitung ist gebaut für maximal 13 bar Betriebsdruck:**

=> unter Berücksichtigung von Rohrmaterial und Höhen!

=> an der Pumpe

Schwächstes Rohr: PE 100 S125 x 11,4 mm

Druck nach Norm ohne Sicherheit: PN 16 x SF 1,25 = 20 bar

Benötigter Sicherheitsfaktor

= 1.5

Zulässiger Betriebsdruck

= 13,3 bar

Abzüglich Höhenmeter

= - 0,3 bar

**Maximaler Leitungsdruck an der Pumpe**

= 13,0 bar

**Maximal zulässiger Druck zum Prüfen der Leitung an der Pumpe:**

=> der Druck nach Norm OHNE Sicherheit darf dabei nicht überschritten werden!

=> gemäss BAFU muss die Leitung mit 1.5 fachen Betriebsdruck geprüft werden können (min. alle 20 Jahre)

**Maximaler Zulässiger Prüfdruck** (20 bar - 0,3 bar) = 19,7 bar

**Benötigter Prüfdruck (Betriebsdruck x 1.25)** = 16,75 bar

Erstellt am 4.5.2015

Durch R. Max A6  
P. Taz

Mai 2015

Rapport Güllendruckprüfung

## 4.) Einrichten der Pumpe



Mai 2015

Druckprüfung nach System VDG

5.) Absperrhahn und Manometer zwischen Pumpe und Leitung montieren



6.) Absperrhahn am Hydrant auf dem Feld montieren



7.) Druckbegrenzung auf MINIMUM einstellen



8.) Pumpe in Betrieb nehmen und Leitung gut entlüften



9.) Hahn auf dem Feld schliessen



10.) Druck ansteigen lassen und Druckbegrenzung auf den Betriebsdruck einstellen und markieren



11.) Druck auf den Prüfdruck ansteigen lassen  
(Achtung Pumpe darf nicht „heiss“ werden, eventuell auf dem Feld Wasser rauslassen, damit die Pumpe durchströmt wird!)



## 12.) Hahn zwischen Pumpe und Leitung schliessen

(falls der Prüfdruck nicht erreicht wird, mit Hochdruckreiniger nachpumpen!)



## 13.) Druckabfall protokollieren



Tabelle Druckprüfung nach VDG

Liegenschaft/Hof: *Letzi, Zug*

Eigentümer: *Freiman*

Leitung Abschnitte 1-3: => im Plan einzeichnen

Leitungs- / Prüfabschnitt	1	2	3
Geprüft am, Datum Jahr	<i>4.5.15</i>		
Betriebsdruck (Übertragen Leitungsplan)	<i>9.4 bar</i>		
Erforderlicher Prüfdruck (Übertragen Leitungsplan)	<i>11.75 bar</i>		
Eingestellter Prüfdruck	<i>17 bar</i>		
Druck nach dem Schliessen des Absperrhahns	<i>15 bar</i>		
Nach 1 Minute	<i>14.6 bar</i>		
Nach 3 Minuten	<i>14 bar</i>		
Nach 5 Minuten	<i>13.5 bar</i>		
Druckabfall in bar innert 5 Minuten	<i>1.5 bar</i>		
In Prozent	<i>10 %</i>		
Erfüllt: ja / nein	<i>JA</i>		
Geprüft durch Firma	<i>H.U. KCH/AG</i>		
Name des Prüfers	<i>M. Meier</i>		
Unterschrift	<i>M. Meier</i>		
Bemerkungen	<i>/</i>		

=> Richtwert: zirka 20% Druckabfall innert 5 Minuten, kann aber je nach Anzahl Zapfstellen und Schiebern variieren. Fällt der Druck jedoch innert 3 Minuten unter den halben Prüfdruck muss die Ursache gesucht werden.

14.) Nach fünf Minuten Druck ablassen

15.) Beurteilen vom Ergebnis

- Gleichmässig, langsam abfallender Druck ist normal!
- Normalerweise ist der Druckabfall nach 5 Minuten maximal 20%, dies kann jedoch je nach Leitungslänge und Bauart der Schieber variieren!
- Wenn der Druckabfall zuerst sehr schnell, und dann langsam fällt, deutet das auf ein Leckage durch z.B. auseinanderrutschende Muffen hin.

16.) Protokoll so ablegen, dass es bei der Nächsten Prüfung wieder zur Verfügung steht!