

# Wasser – ein kostbares Gut

„Wasserqualität – Teil der Qualitätssicherung in der Milchwirtschaft

7. AFEMA-Hofberatertagung 2015

29. Oktober 2015

Eugendorf/Salzburg

Franz Groissmayer



**VIELFALT IST**  
UNSERE **STÄRKE**

**lk** Landwirtschaftskammer  
**Niederösterreich**

# Inhalt

- Wasservorkommen und Nutzung
- Rechtliche Vorgaben
- Bauliche Anforderungen
- Reinigung und Desinfektion

# Wasser weltweit



<http://www.wasistwas.de/details-naturtiere/warum-ist-die-erde-rund.html>

70 % der Erdoberfläche Ozeane und Meere

nur 2,5 % nutzbares Süßwasser

allerdings nur 0,3 % verfügbar  
des gesamten Süßwasservorrates

Die verfügbare Menge würde theoretisch ausreichen um die Weltbevölkerung zu versorgen.

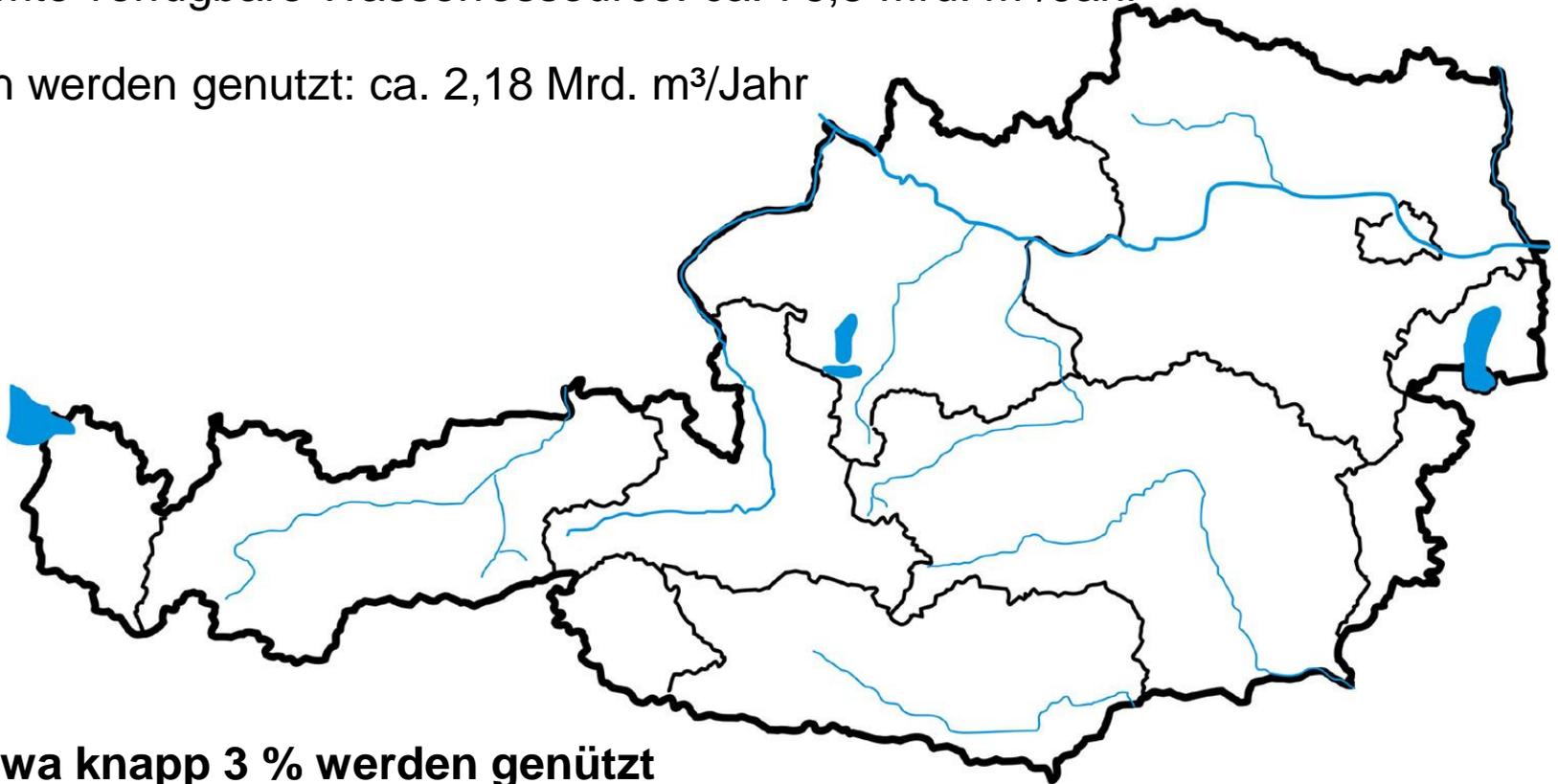
Jedoch gibt es große Unterschiede bei den saisonalen und jährlichen Niederschlagsmengen, das führt dazu das viele Regionen regelmäßig unter Wasserknappheit leiden und andere zu viel haben.

Quelle: [www.tag-des-wassers-com/wasser-weltweit/index.html](http://www.tag-des-wassers-com/wasser-weltweit/index.html) 10.08.2015

# Österreich

Gesamte verfügbare Wasserressource: ca. 76,3 Mrd. m<sup>3</sup>/Jahr

Davon werden genutzt: ca. 2,18 Mrd. m<sup>3</sup>/Jahr



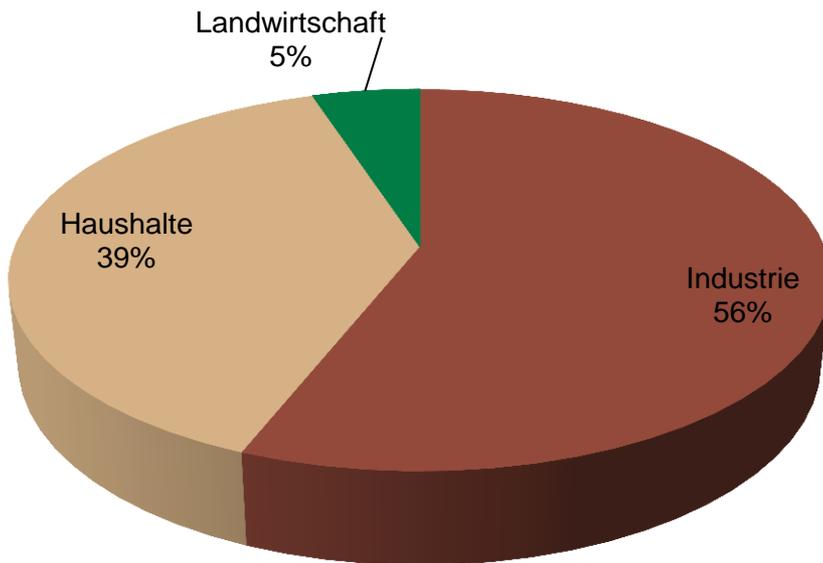
**Nur etwa knapp 3 % werden genutzt**

Quelle: Umweltbundesamt

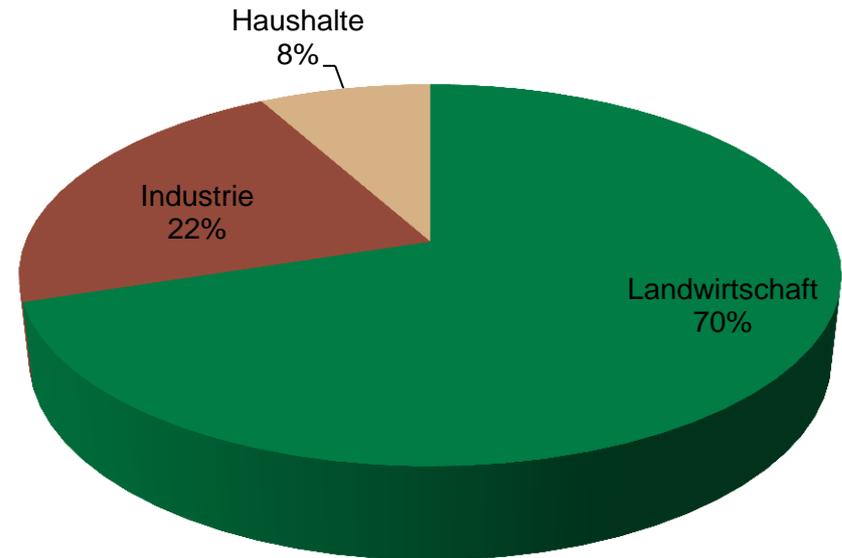
<https://www.ppoe.at/leiter/wiwo/wiki/index.php?title=Datei:Oesterreich.jpg>

# Grundwasserentnahme nach Sektoren

## Österreich



## weltweit



Quelle: [wasserwerk.at/home/alles-ueber-wasser/verbrauch](http://wasserwerk.at/home/alles-ueber-wasser/verbrauch) 12.08.2015

# Entwicklung der Weltbevölkerung

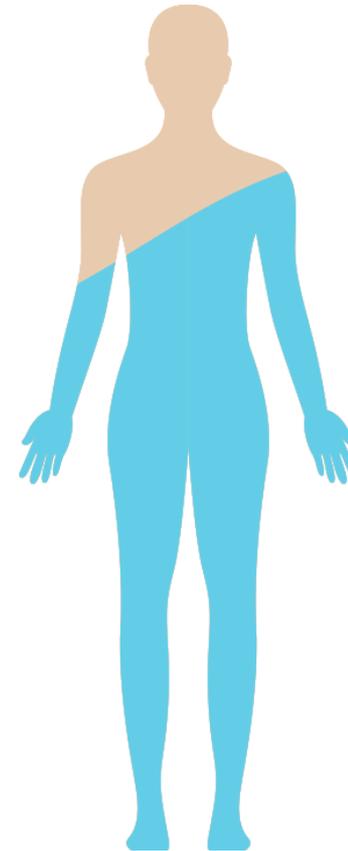


# Die Bedeutung von Wasser im Körper

Reines Wasser ist ein natürliches, klares, farb- und geruchloses Lebensmittel.

Da unser Körper zu 60 bis 70 % aus Wasser besteht, spielt es natürlich auch im Organismus eine große Rolle.

Ein Mensch mit 70 kg Körpergewicht, trägt 42 kg Wasser mit sich herum.



<http://www.saint-johns.com/de/saint-johns-products/>

# Verbrauch an Wasser in einem Milchviehbetrieb

bei mittleren Temperaturen (ca. 20 °C)

20 Kühe	ca. 2.000 l
30 Jungrinder	ca. 2.100 l
Für Reinigungszwecke	ca. 1.000 l
6 Personen	ca. 900 l
<b>Verbrauch</b>	<b>ca. 6.000 l</b>

**1 m<sup>3</sup> Wasser** öffentlicher Wasserversorgung kostet ca. € 1,50

**Kosten pro Tag** ca. € 9,--

**Kosten pro Monat** ca. € 270,--

**Kosten pro Jahr** ca. € 3.240,--

# Gesetzliche Grundlagen

- **Trinkwasserverordnung § 3 Abs. 2**

Für Wasser, das in Lebensmittelbetrieben ausschließlich zur Reinigung oder im Zuge von Desinfektionsverfahren verwendet wird, ist als Untersuchungsumfang nur die hygienische und mikrobiologische Beurteilung notwendig.

**Anmerkung 6:** Wird weniger als 10 m<sup>3</sup> Wasser pro Tag aus einer Wasserversorgungsanlage gemäß den Bestimmungen des § 3 Abs. 2 entnommen und wird aufgrund einer Untersuchung gemäß § 5 Z 2 festgestellt, dass das Wasser den Anforderungen dieser Verordnung entspricht, gilt ein Untersuchungsintervall von drei Jahren.

# Mikrobiologische Indikatorparameter

Mikrobiologische Untersuchung	Ergebnis	Grenzwerte
Koloniebildende Einheiten bei 22 °C (72 h) in 1 ml		100
Koloniebildende Einheiten bei 37 °C (48 h) in 1 ml		20
Coliforme Keime in 100 ml		nicht nachweisbar
Escherichia coli (E.coli) in 100 ml		nicht nachweisbar
Enterokokken in 100 ml		nicht nachweisbar

# Rohmilchnormen

Keimzahl	mind. 2 x/Monat	unter 100.000
Zellzahl	mind. 2 x/Monat	unter 400.000
Gefrierpunkt (Fremdwasser)	mind. 1 x/Monat	- 0,515 °C
Hemmstoff	mind. 1 x/Monat	negativ

Bei Überschreitung



Verwarnung  
Liefersperre

# Reinigung im Boden

Beim Durchsickern durch den Untergrund wird das Regenwasser gefiltert und Verunreinigungen abgebaut bzw. adsorbtiv an Bodenbestandteile gebunden.

Je nach Bodenmächtigkeit und der Verweilzeit im Untergrund werden einerseits Keime reduziert und Gase, Metalle bzw. Mineralstoffe in das Wasser abgegeben.

Je geringer die belebte Bodenschicht und je durchlässiger der Untergrund, desto geringer fällt die Reinigungswirkung aus.

# Probenahmezeitpunkt

Der Zeitpunkt der Probenahme entscheidet oft über den Ausgang des Ergebnisses.

Es hat sich oft gezeigt, dass Brunnen während trockener Perioden einwandfreies Trinkwasser liefern.

Viele dieser Brunnen bestehen die Untersuchung aber nach starken Regenfällen nicht.

In den meisten Fällen ist ein schlechter Trinkwasserbefund auf den mangelhaften baulichen Zustand des Brunnens zurückzuführen und/oder auf Schmutzeinträge aus der unmittelbaren Umgebung.

# Brunnen und Quellen

## Häufige bauliche Mängel bei Brunnen:

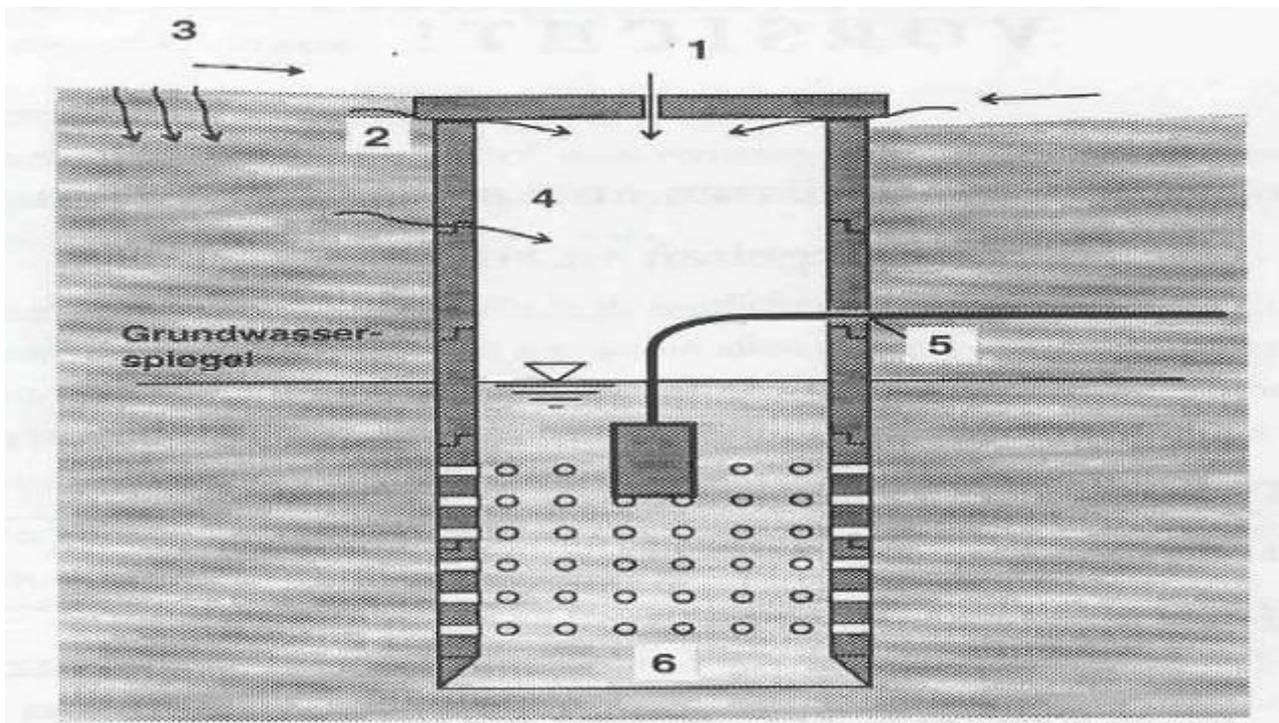
- Keine entsprechende Brunnenabdeckung
- Undichte Fugen im Brunnenschacht
- Geländeniveaueausgleich mit Umgebung
- Undichte Rohr- u. Kabeldurchführungen
- Keine entsprechenden Einstiegsdeckel (mit Entlüftungsvorrichtung)
- Holzteile im Schacht

# Brunnen und Quellen

## Mögliche Beeinträchtigungsherde bei Brunnen/Quellen

- Mangelhafte Ableitung von Abwässern
- Düngung und Einsatz von PSM
- Misthaufen, Jauchegruben
- Versickerung von Oberflächenwasser
- Reinigung von Geräten
- Grabungen und Bohrungen
- Bepflanzungen

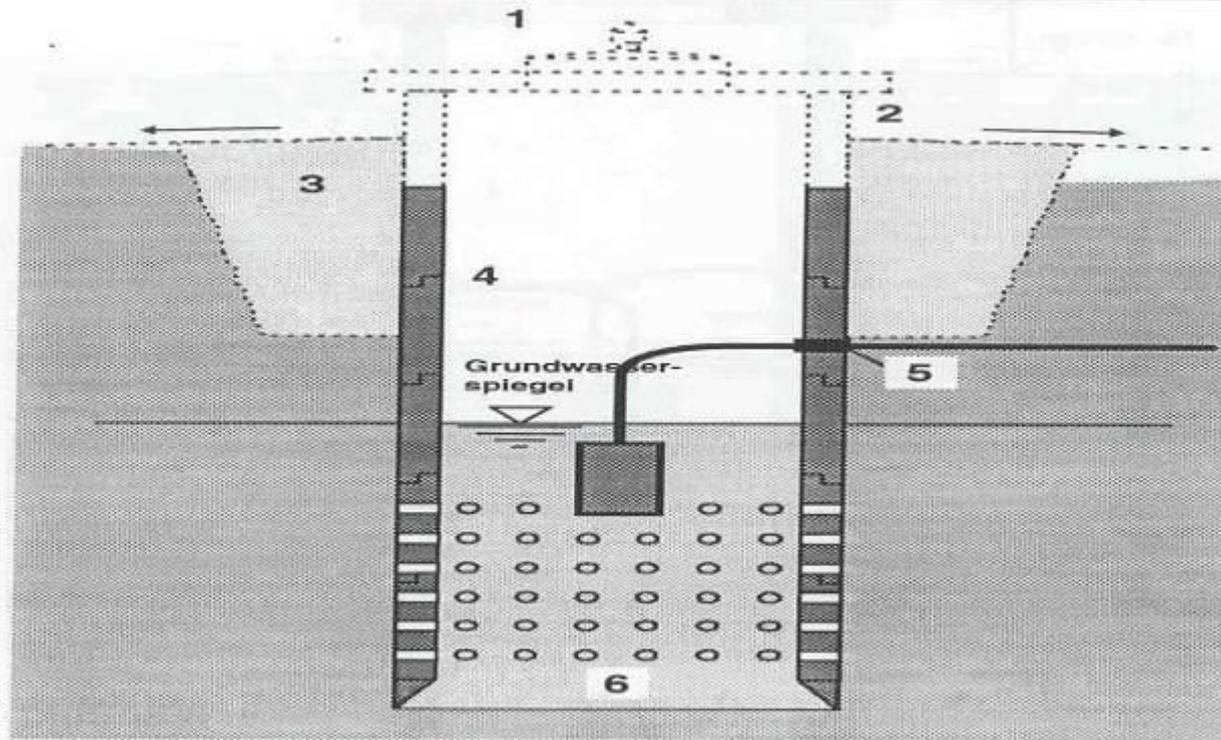
# Sanierungsbedürftiger Schachtbrunnen



- 1 Geteilter Deckel, undicht
- 2 Undichte Auflage
- 3 Waagrechtes oder zum Brunnen fallendes Gelände

- 4 Undichte Stöße
- 5 Undichte Rohrdurchführung
- 6 Verschlammter Schachtboden

# Sanierung



- |   |                                      |   |  |
|---|--------------------------------------|---|--|
| 1 | Neuer Deckel                         | 4 | Verschmierte Stöße (Soweit dies möglich ist) |
| 2 | Brunnenring als Aufsatz              | 5 | Abgedichtete Rohrdurchführung                |
| 3 | Lehmschlag, vom<br>Brunnen abfallend | 6 | Gesäuberter Schachtboden                     |

# Beispiele

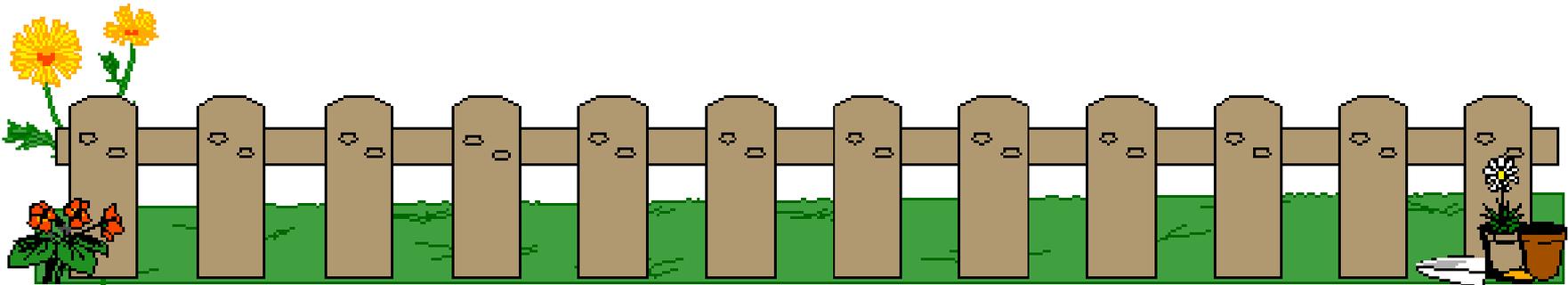


# Beispiele



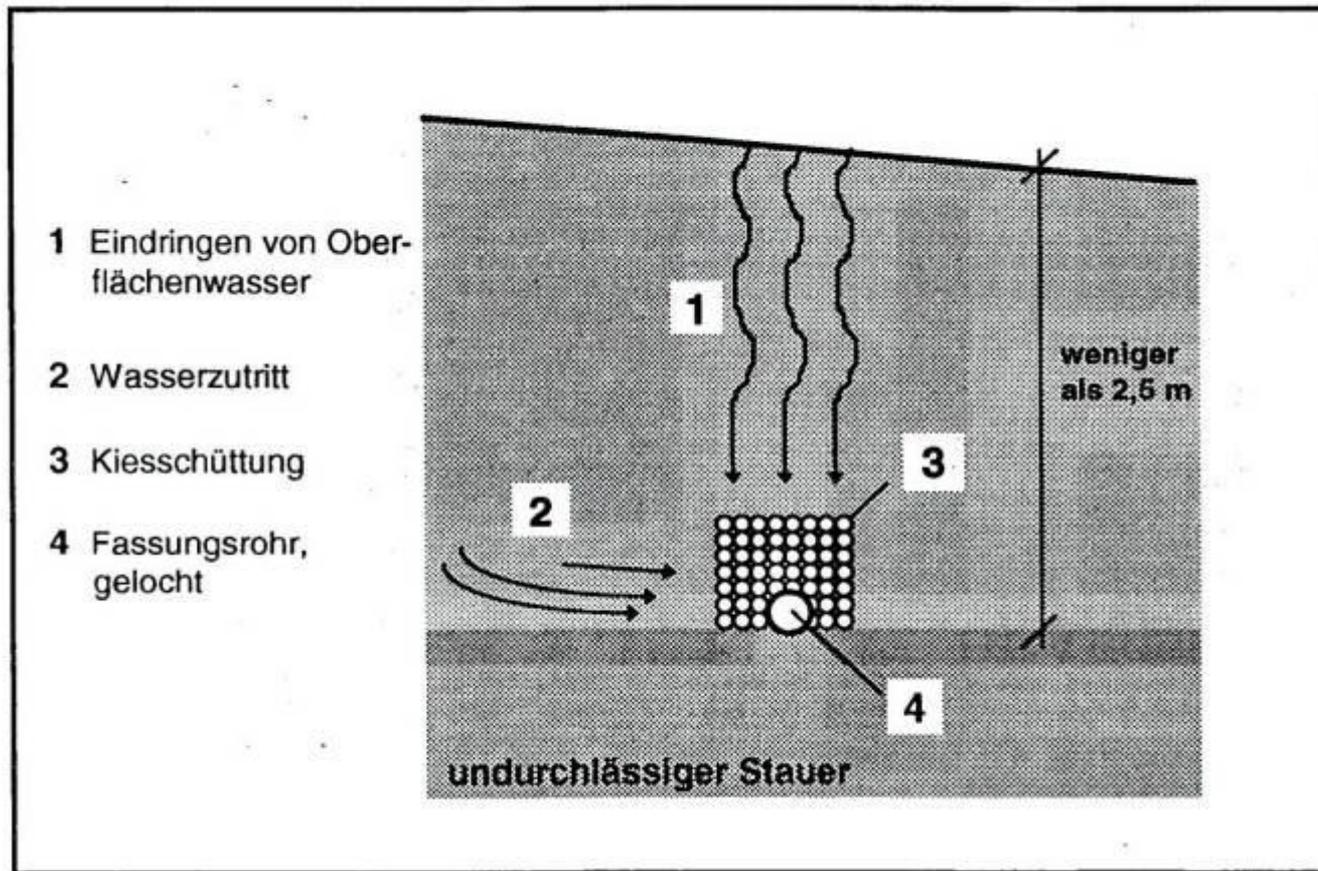
# Häufige Mängel bei Quellfassungen

- Zu geringe Erdüberdeckung
- Ungünstiges Gelände (Zufließen von Oberflächenwasser)
- keine Drainage bzw. Abdichtung über der Quellfassung
- Fehlende Einzäunung
- Bewuchs über den Fassungssträngen



[http://www.kneller-gifs.de/bilder/z/h\\_zaeune-linien.php](http://www.kneller-gifs.de/bilder/z/h_zaeune-linien.php)

# Sanierungsbedürftige Sickerfassung





# Quellfassung mit Zu- und Überlauf



# Hochbehälter und Verteilerschacht



# Überlauf Hochbehälter



Mit  
Froschklappe  
in Funktion

# Beispiele



Bei undichten Anlagen  
sind verschiedene Tiere  
direkt im Wasserspender anzutreffen

# Trinkwasserbrunnen

Instandsetzung von bakteriell  
beeinträchtigten Trinkwasserbrunnen



**VIELFALT IST  
UNSERE STÄRKE**

**Landwirtschaftskammer  
Niederösterreich**

# Reinigungsmaßnahmen

- Auspumpen und Entschlammen
- Verunreinigungen entfernen
- Abpumpen und Austausch des Brunnenwassers
- Leitungen spülen

# Desinfektion

- **Mittel:**  
Natriumhypochloritlauge (14%ig)
- **Menge:**  
Wasserstand/Brunnendurchmesser
- **Vorgangsweise:**  
Schachtwände, Wasserfläche, Leitungen
- **Einwirkzeit:**  
mindestens 12 Stunden

# Neutralisation

- **Mittel:**  
Wasserstoffperoxyd (35%ig)
- **Menge:**  
gleich wie bei Desinfektion
- **Vorgangsweise:**  
Schachtwände, Wasserfläche, Leitungen

# Sicherheitshinweise

- **Sicherheitsausrüstung:**  
Schutzbrillen, Gummihandschuhe
- **Nach der Desinfektion:**  
Brunnendeckel sofort schließen
- **Chemikalien:**  
Kindersicher aufbewahren



<http://www.wenzelundkurz.de/Handschuhe/Gummihandschuhe-gelb.html>

**Danke fürs  
Zuhören!**

