

**Präzision**

von Grund auf

# Brunneninstandhaltung

Theorie und Praxis

# **Brunnenpflege und Instandhaltung -Theorie und Praxis-**

Allgemeines zum Brunnenbau

Brunnenbewirtschaftung - W 125

- Abschlussbauwerk
- Brunnen
- Pegel

Regenerierung von Brunnen - W 130

Sanierung und Rückbau von Brunnen - W 135

- Sanierung
- Rückbau

## Allgemeines zum Brunnenbau

### Jeder bestehende Brunnen ist ein einzigartiges völlig individuelles Bauwerk

Der Brunnen ist eine Kombination aus:

dem **Bohrverfahren** (Trocken-, Hammer-, Lufthebe- und Spülbohrung, mit viel oder wenig Spülmittelzusätzen verschiedener Art),

der **Geologie** (Sande, Kiese, Tone, Festgesteinsarten) und

dem **Ausbau** der Bohrung.

Hier haben wir es mit den verschiedensten Verrohrungen aus Holz (OBO), Steinzeug, Stahl, Kupfer, Edelstahl und PVC zu tun.

Eine weitere Kombinationsmöglichkeit kommt hinzu - die **Filterschüttung** (Quarzkies oder Glaskugeln) und die **Ringraumabdichtung** (verschiedene Quelltone oder Ton-Zementsuspensionen).

Und selbst das reicht noch nicht aus – die Entwicklung geht weiter. Es werden neue, dichtere Verbindungsmöglichkeiten für die Vollrohre entwickelt, denn auch die Untersuchungsmöglichkeiten im Brunnen selbst werden immer genauer und zielgerichteter.

**Fazit: Jeder Brunnen muss individuell betrachtet, bewertet, gepflegt und gewartet werden.**

## Brunnenbewirtschaftung - W 125

„Jedes Brunnenbauwerk hat ein hohes Werterhaltungspotential. Dies ist insbesondere vor dem Hintergrund der Minimierung des Investitionsaufwandes im Zusammenhang mit einer dauerhaften, effektiven und umweltgerechten Grundwassergewinnung von hoher Bedeutung“.

Für den bestmöglichen (fachlich und wirtschaftlich) Brunnenbetrieb ist eine regelmäßige Erfassung, Pflege und Interpretation von Daten unerlässlich.

Für die Wartung und Instandhaltung hat die DVGW einen Leitfaden erstellt- das **DVGW Arbeitsblatt W 125**.

Einer der wichtigsten Punkte in diesem Arbeitsblatt ist die **Brunnenakte**. In der Brunnenakte müssen alle Daten über den Brunnen gesammelt und dokumentiert werden. Sie ist ein unverzichtbarer Grundstein für alle weiteren Pflege-, Wartungs-, Reinigungs-, Sanierungsarbeiten, bis hin zum Rückbau. Eine gut geführte Brunnenakte kann bei diesen Arbeiten sehr viel Geld sparen und größere Probleme vermeiden.



Technische Regel

**Arbeitsblatt W 125** | April 2004

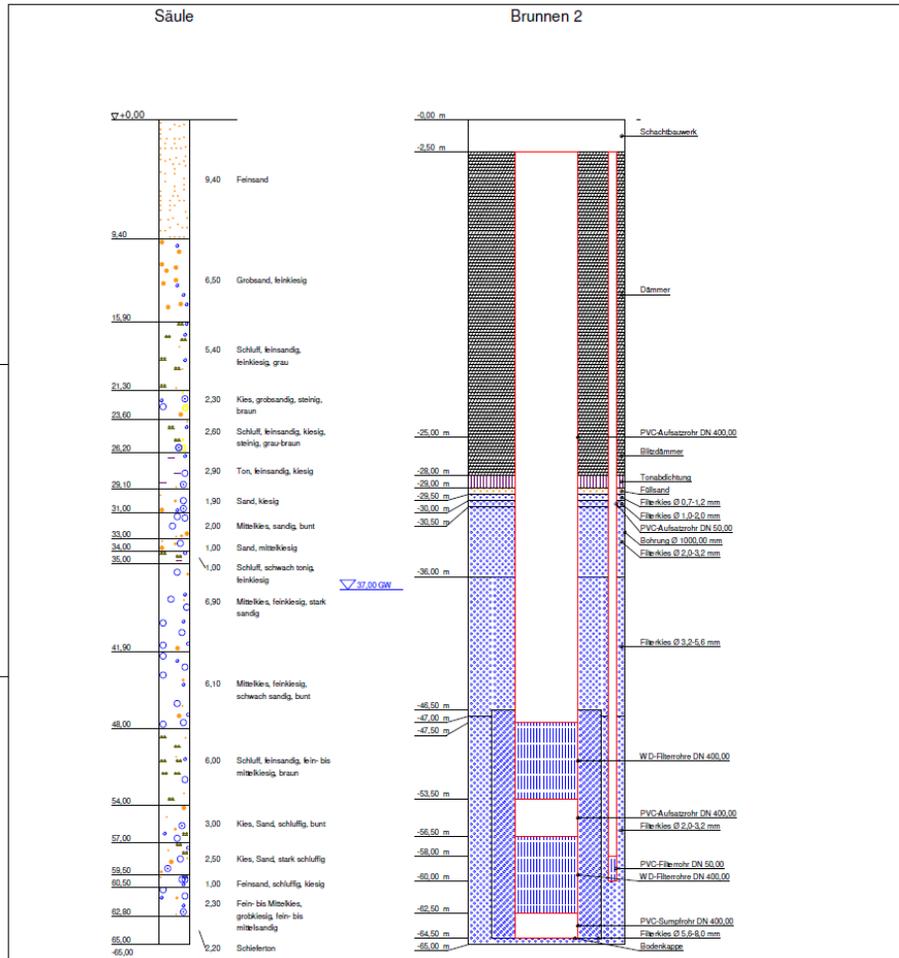


Brunnenbewirtschaftung – Betriebsführung  
von Wasserfassungen

## Anhang A (informativ)

### Unterlagen für eine Brunnenakte

Wasserrechtsunterlagen und Genehmigungsbescheid
Brunnenlagepläne (TK 25 mit Koordinaten) sowie Katasterlageplan mit Gemarkung, Flur, Flurstück etc.)
Einmessprotokoll eines öffentlich bestellten Vermessungsingenieurs; Einmessung der Rechts- und Hochwerte, der NN-Höhen (Aufschlussbohrungen [Gelände und Messpunkthöhen], Gelände am Brunnen, Schachtdecke, Schachtsohle, Brunnenkopf, Brunnenpeilrohre etc.) sowie Eintragung des Brunnenstandortes in einen Katasterlageplan
Schlussrechnung und Abnahmeprotokolle der beteiligten Firmen
Rohwasseranalysen und Freigabeprotokoll sowie Abnahmen der Wasserbehörden (Gesundheitsamt, Bezirksregierung etc.)
Schichtenverzeichnis nach DIN 4022
Brunnenausbauplan
Siebanalysen
Entsandungsprotokolle
Brunnentest mit Dokumentation aller Messwerte
Auswertung von Brunnenbetriebstests, Darstellung als Q/s-Diagramm und instationäre Absenkungs-Zeitkurve aus dem Brunnentest; Ermittlung von Kennwerten des Grundwasserleiters
Dokumentation der Abnahmekamerabefahrung
Dokumentation und Auswertung der geophysikalischen Vermessungen
Dokumentation der baulichen Brunnenrüstung und des Ringraums mit Liefernachweisen, Materialnachweisen, statischen Berechnungen etc.
Dokumentation der technischen Brunnenrüstung mit Liefernachweisen, Materialnachweisen etc. (z. B. Werkstoffnummer bei Edelstahlprodukten)
Dokumentation aller technischen Geräte mit Werknummer, Materialnachweisen, Betriebsanleitungen, Ersatzteillisten etc.; Prüfprotokolle der Messgeräte (z. B. MID)
Dokumentation der technischen Ausrüstung der Brunnenstube (z. B. Schachtabdeckung, Einstiegsleiter)
Pumpenspezifikation; Pumpendatenblatt, Pumpenkennlinie* und Werkstoffspezifikationen mit Einbaudatum; für zukünftige Pumpenwechsel ist eine Liste anzulegen, um Pumpendaten fortlaufend zu dokumentieren (* bei Frequenzumformerbetrieb mehrere Kennlinien)
Kontrollen und Funktionsnachweise der Brunnenpeilrohre
Betriebsanweisungen
Auszug aus dem Betriebstagebuch
Fotodokumentation
Dokumentation Elektroausrüstung, Stromlaufpläne, Stücklisten, Klemmenpläne, Kabelpläne, Geräte-dokumentationen, Inbetriebnahme-/Einstellprotokoll aller elektrischen Geräte
Betriebsüberwachungsplan



EUGEN ENGERT GmbH Brunnenbau Rohrleitungsbau Uphauer Weg 84 32429 Minden Tel.: 0571/88 81-0 Fax: 0571/88 81-70	Bauvorhaben:  Planbezeichnung:	Plan-Nr:
		Projekt-Nr:
		Datum:
		Maßstab: 1 : 250
		Bearbeiter:

Copyright © 1994-2014 EUGEN ENGERT GmbH - Brunnenbau Rohrleitungsbau

**Pumpeneinbauprotokoll**

Auftraggeber: _____	Projekt-Nummer: _____
Ort: _____	Bohrung: _____
Bauleiter: _____	Kolonnenführer: _____

Ausbaudatum <b>13.05.2015</b>	Einbaudatum <b>13.05.2015</b>	R.-Wsp _____ m unter BK
Br-Tiefe _____ m unter BK	Innen-durchmesser <b>600</b> mm	Material <b>PVC</b>

**Pumpe / Motor**

Hersteller <b>Grundfos</b>	Nr. <b>970/472</b>
Pumpen-Typ <b>SP 77-9</b>	Nr. _____
Motor-Typ _____	Nr. _____
<b>400</b> V <b>30,00</b> kW <b>66,4</b> A	Nennleistung <b>77,0</b> m³/h <b>98,0</b> m

PT 100 <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	Kabelmuffen <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Kühlmantel <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	_____ / <b>2</b> m über Pumpe
Anlaufart <input type="checkbox"/> StDr. <input checked="" type="checkbox"/> direkt	Kabeldurchmesser <b>25</b> mm
Anschluss <input checked="" type="checkbox"/> Gewinde R <b>5"</b>	Kabelquerschnitt <b>4</b> x <b>16,0</b> mm²
<input type="checkbox"/> Flansch DN _____	

**Armaturenstrecke**

Formstück	DN	Länge	Material	Bemerkung
<b>Q-Stück</b>	<b>125</b>		<b>VA</b>	
<b>Schieber</b>	<b>125</b>	<b>320</b>	<b>Stahl</b>	
<b>Hydrostop</b>	<b>125</b>	<b>350</b>	<b>Stahl</b>	
<b>F-Stück</b>	<b>125</b>	<b>460</b>	<b>PE</b>	

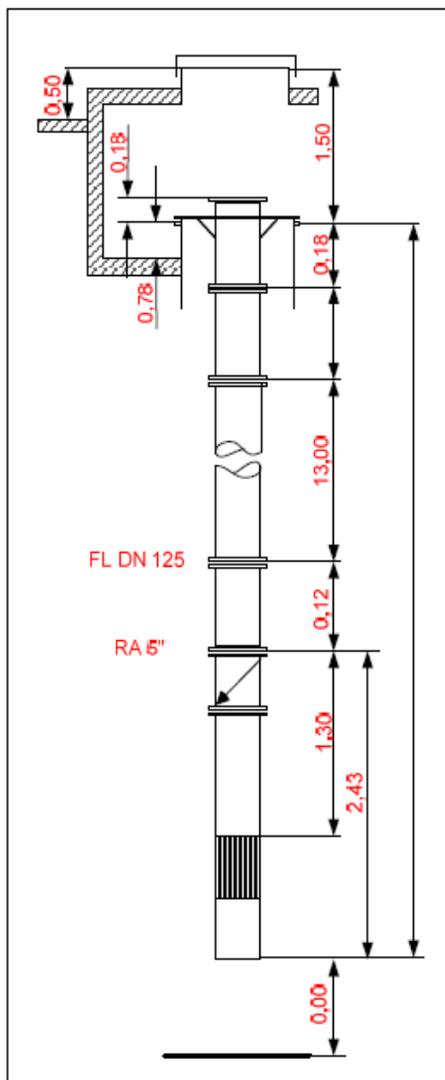
<b>Drucksonde</b> (Bezugspunkt = UK-Sonde)  <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein  <b>12,20</b> m unter BK	<b>Schacht</b>  Einstiege <b>1</b> Stck DN <b>1000</b> / _____  Steckdosen <b>2</b> x 230V, <b>1</b> x 400V, 16A  <b>1</b> x 400V, 32A
--	--

**Inbetriebnahme**

 Kühlflüssigkeit kontrolliert  ja  nein      Rückschlag kontrolliert  ja  nein

 Desinfiziert  ja  nein      mit \_\_\_\_\_

 Probelauf  ja  nein

 Fotos  Schacht  Zufahrt  Brunnenkopf  Armaturen

**Brunnenkopf** DN 900
 Edelstahl  Stahl  
 PE  \_\_\_\_\_

 Anschlussart oben FL DN 125

 Anschlussart unten FL DN 125

Durchgänge

2 Stck 2"      2 Stck 3"
1 Stck 1 1/4"      1 Stck 1"
**Steigleitung** DN 125
 Flansch  ZSM

 Gewinde  \_\_\_\_\_

 Edelstahl  beschichtet

 verzinkt  \_\_\_\_\_

Einzellängen

2 x 5,00 m      1 x 2,00 m

\_\_\_\_\_ x \_\_\_\_\_ m      \_\_\_\_\_ x \_\_\_\_\_ m

**Zentrierungen**
 ja  nein

 Edelstahl  PE / PVC

**Peilrohr an der Steigleitung**
 ja  nein

 Edelstahl  PE / PVC

DN \_\_\_\_\_

bis \_\_\_\_\_ m unter BK

**Anhang B (informativ)**
**Betriebsüberwachungsplan**

Lfd. Nr.	Messungen/Maßnahmen	Empfohlener Turnus	Bemerkungen
<b>Datenerfassung</b>			
1	Brunnenwasserstände Innen Außen in Betrieb und Ruhewasserstand unter vergleichbaren hydraulischen Bedingungen	nach betrieblichen Erfordernissen	Möglichst auch eine benachbarte Grundwassermessstelle einbeziehen
2	Volumenstrom Wasserzählerstand Differenz zur vorangegangenen Ablesung momentaner Volumenstrom	stündlich, monatlich, jährlich (Berücksichtigung Wasserrecht!)	Vor Ort: Vergleich mit der Soll-Förderleistung, Messung mit Stoppuhr zweckmäßig
3	Förderhöhe am Manometer	monatlich bis quartalsweise	Manometer sollte nach Messung entlastet werden
4	Betriebsstunden	täglich	
5	Leistungsverbrauch Stromaufnahme der Pumpe	nach betrieblichen Erfordernissen: monatlich, quartalsweise	Vergleich mit Soll-Kennziffer: kWh/1000 m <sup>3</sup>
6	Probennahme für Wasseranalyse durch Labor	nach betrieblichen Erfordernissen: monatlich bis jährlich	nach Anordnung durch die Aufsichtsbehörde
<b>Periodische Kontrollen</b>			
7	Kontrollen der Rohwasserqualität auf brunnenalterungsrelevante Parameter	bei Bedarf	nur bei bekannten Verockerungen
8	Kontrolle des Sandgehaltes	bei Bedarf	
9	Kontrolle der Pumpenleistung	3 Monate bis 6 Monate	
10	Funktionskontrolle der Brunnenpeilrohre	12 Monate	
11	Überprüfung der spezifischen Leistungsfähigkeit des Brunnens anhand von Brunntests (ggf. mehrstufig)	6 Monate bis 12 Monate	
12	Bauliche Kontrollen des Brunnenbauwerkes und der Installation	6 Monate bis 12 Monate	
13	Durchführung von Kamerafahrten	2 Jahre bis 10 Jahre	
14	Durchführung von geophysikalischen Messungen	bei Bedarf	

## Abschlussbauwerk

Das Abschlussbauwerk kann als Schachtbauwerk, Brunnenhaus oder als Kunststoffhaube ausgeführt werden und schützt den Brunnen vor Beschädigungen jeglicher Form. Bei der Prüfung und Pflege sind folgende Punkte zu beachten:

- Die Verschließbarkeit des Abschlussbauwerkes (nicht von dritten zugänglich)
- Einbruchsicherung
- Arbeiten am Brunnen (Pumpenwechsel, Regenerierung) sollten möglich bleiben (Bebauung, Bewuchs)
- Prüfung von Einstiegsleitern (Arbeitssicherheit)
- Prüfung der Dichtigkeit von Schachtabdeckungen, Wanddurchführungen und Brunnenkopfdeckeln (Hygiene)
- Prüfung der Messgeräte (Druck, Durchfluss, Trübung, Temperatur/Leifähigkeit)
- Messung der Sauerstoff-Gaskonzentration im Brunnenschacht



## Brunnen

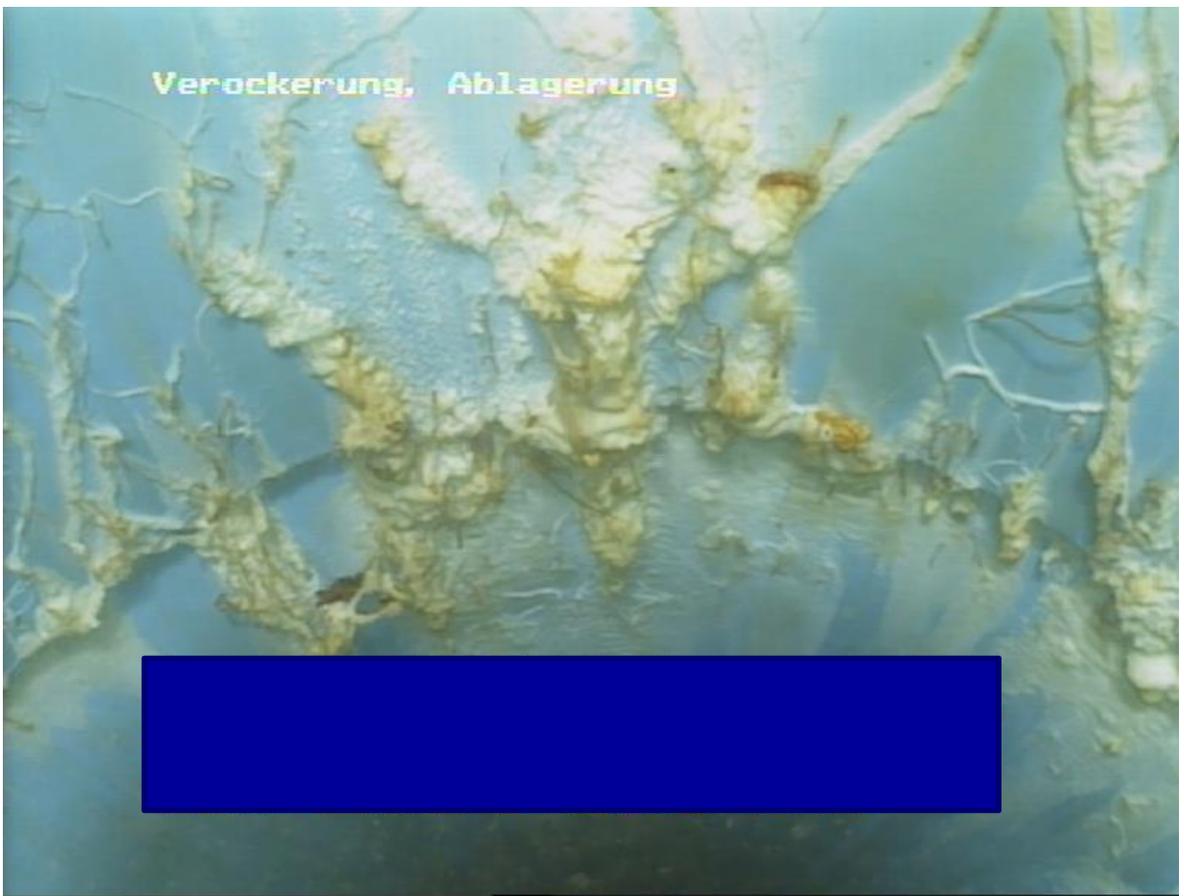
### Absenkverhalten langfristig beobachtet und dokumentiert

Ursachen für stärkere Absenkung:

- Brunnenalterung (Verockerung / Versinterung)
- Kolmation der Kiesschüttung (Lockergestein)
- Veränderungen des Ruhewasserspiegels
- Wasserhaltungsarbeiten in der Nähe des Brunnens

Was ist zu tun?

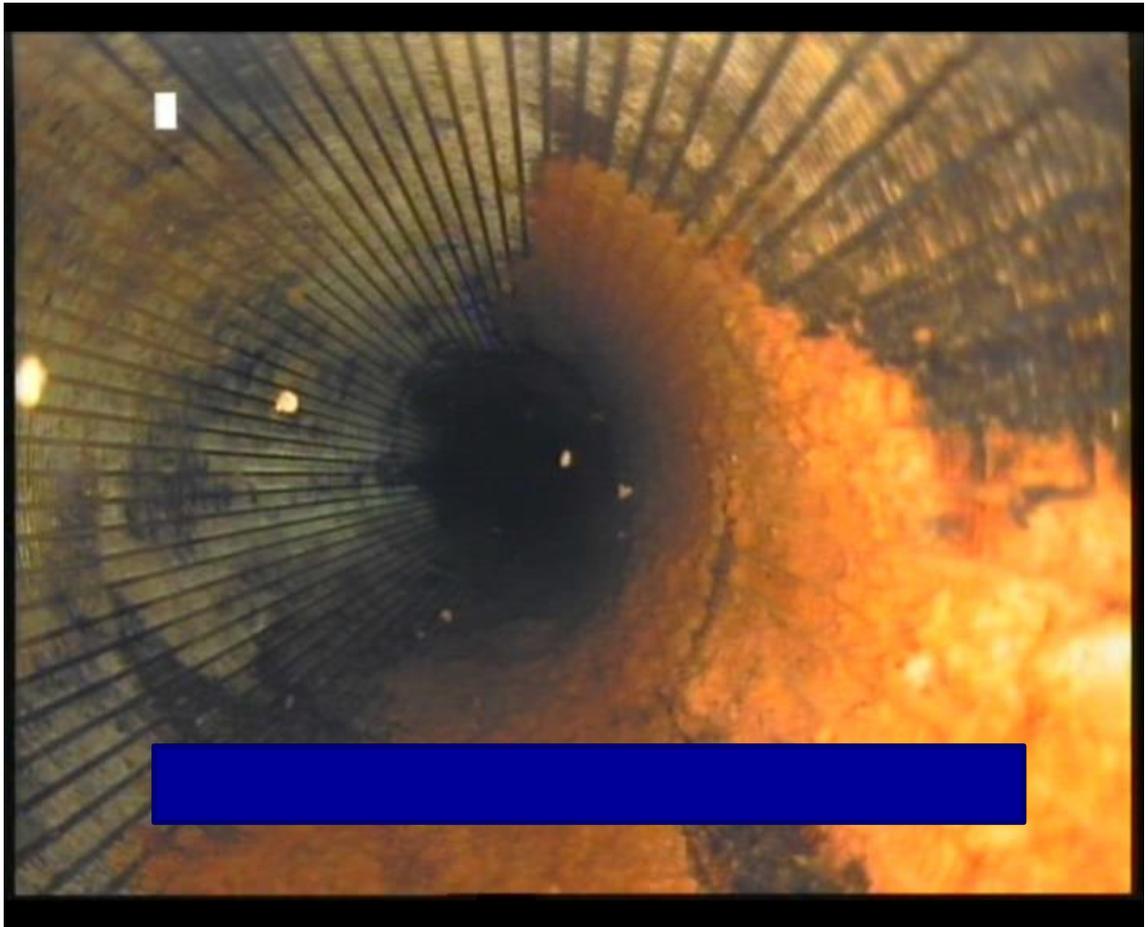
- TV-Befahrungen
- Geophysik
- Regenerierung (W 130)
- Entsandung (W 119)













## Dichtigkeit der Ringraumabdichtung prüfen

Ursachen für undichte Ringräume:

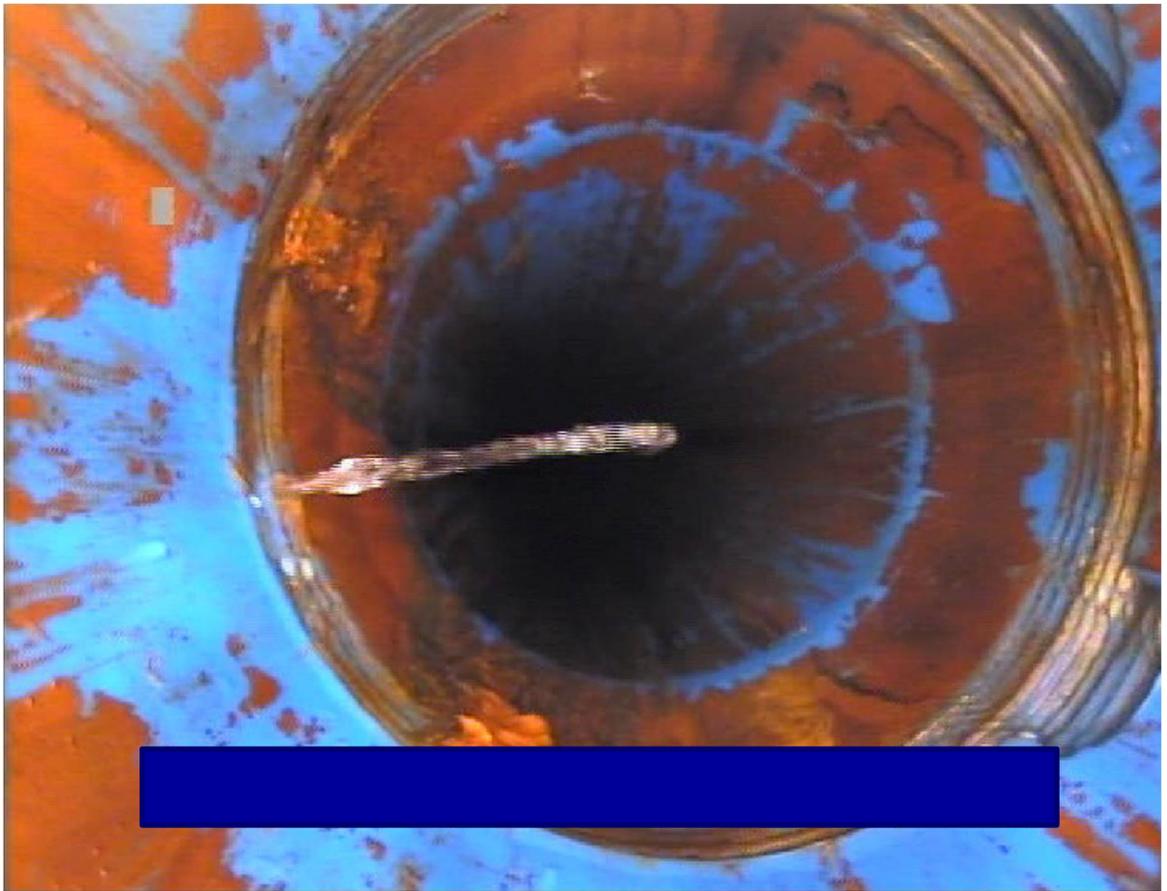
- Ringraumverfüllung (Tondichtungen nicht vorhanden oder nur mangelhaft ausgeführt)
- Verbinder im Vollrohrbereich sind undicht (z.B. fehlende Dichtungen), PVC-Rohre und deren Verbinder altern und werden spröde, PVC-Verbinder sind in normaler Verarbeitung nicht druckwasserdicht !

Folgen:

- Verkeimung des Brunnens
- Fremdwasserzutritt im Brunnen (Vermischung verschiedener Wasserqualitäten)
- Bei OBO-Rohren kann es langfristig zum Zusammenbruch der gesamten Rohrtour kommen

Was ist zu tun:

- TV-Befahrung (Verbinder undicht)
- Geophysikalische Untersuchung (Ringraumabdichtung undicht)
- Inliner einbauen
- Innenrohrmanschette
- Tubus montieren
- Komplettsanierung im Festgestein
- Überbohren im Lockergestein







## Die Tiefe der Brunnen loten und dokumentieren

Ursachen für das „Nicht Erreichen“ der Endteufe:

- Sandführung (Pumpenverschleiß, Versandung, Auflandung)
- Beschädigung in der Filterrohrtour mit Einbruch der Ringraumverfüllung
- Verlorene Gegenstände im Brunnen

Was ist zu tun?

- TV-Befahrung
  - Entsandung , Auflandung abfördern
  - Einbau von Dichtungsmanschetten oder von kürzeren „Inlinern“
  - Fangarbeiten





## **Pegel im Brunnenringraum oder im Bereich des Brunnens**

### **Dichtigkeitsprüfung**

Ursachen für undichte Pegel:

- Ringraumverfüllung (Tondichtungen oder Ringraumzementation nicht vorhanden oder nur mangelhaft ausgeführt)
- Verbinder im Vollrohrbereich sind undicht (fehlende Dichtungen)
- PVC-Rohre DN 50 werden ohne Dichtungen vertrieben
- PVC-Rohre altern und werden spröde
- PVC-Rohre generell nicht druckwasserdicht!

Folgen:

- Verkeimung des Brunnens
- Fremdwasserzutritt durch die Pegel in den Brunnen
- Falscher Wasserspiegel durch Auflandung

Was ist zu tun?

- Pegel in Brunnenringraum fachgerecht verfüllen, besser erst gar nicht einbauen
  - Keimnester
  - nicht regenerierbar
  - kaum desinfizierbar
- Pegel in der Nähe eines Brunnens
  - TV-Befahrung (Verbinder undicht)
  - Geophysikalische Untersuchung (Ringraumabdichtung undicht)







# Brunnenregenerierung

## W 130

Das Arbeitsblatt gilt für Regenerierungsmaßnahmen im Vertikalfilterbereich für die Wassergewinnung im locker- und Festgestein.

Hier sind die verschiedensten Regenerierverfahren beschrieben. Die Wahl des Verfahrens hängt jedoch vom Brunnenausbaumaterial, baulichen Zustand und von der Art der Alterung ab und muss individuell nach einer TV-Befahrung und ggf. Geophysik gewählt werden, da nicht jedes Verfahren für jeden Brunnen geeignet ist.



Technische Regel

**Arbeitsblatt W 130** | Oktober 2007



Brunnenregenerierung



A	B	C	D	E	F	G	H	I
2	<b>Protokollblatt</b> zur Kontrolle des Aufwandschlusses gemäß DVGW Arbeitsblatt W 100 (ca.2004) Vers. 15/16.11.2005 - Sensor W130 Kassel  <b>CHEMISCHE REGENERIERUNG</b> mit oberirdigen Regenwasserzuleitungen  Hinweis: Bei nicht ausreichendem Charakteristik und Regenwasserzuleitung in der Lage sind die Filterkammer mit Regenwasser zu reinigen, dies ist bei Anwendung pH-Wertes Regenwasser.				Auftraggeber: Informationsveranstaltung W 130 Kassel			
4					Wasserelek: _____		Einmischfz: _____	
6					Auftragnehmer: _____			
8					Protokollführer: _____			
10					Regenerier-Gerät: _____			
11					Überwachung: _____			
12					Regeneriermittel: _____			
13					Regeneriermittel-Zusatz: _____			
15	Abzweig: _____		Durchgang: _____		vorher u. (MDF): 0,00		Nachher u. (MDF): 0,00	
16	Höhe Arbeitsschicht: 0,00 m		Anzahl Nachschübe: _____		angegebener pH-Wert: _____		0,00	
19	Filterrohr-Durchmesser: 0 mm		0-fach		Verdünnungsverhältnis zur Dosisierung: _____		Arbeits-pH: 1 : 0,0	
20	Bohr-Durchmesser: 0 mm		0-fach		angegebener Nachschub-Intervall: _____		0,35	
24	Vor-Filterauf-Lösung: _____		Durchmesser: 0 mm		Gesamt-Länge: 0 m		Filter-Volumen: 0 l	
25	Dosis Regenmittel: 0,000 kg/l		Mikrodosage Regenmittel zur Dosisierung: _____		Mikrodosage Regenmittel zur Dosisierung: _____		#DIV/0!	
26	Dosis Nachschubmittel: 0,000 kg/l		Blei in Gasdosier: 0,00 mg Fe/l		Menge Zugabe Nachschubmittel pro Liter Regenwasser: _____		0,00 Liter	
27	Datum: 15.11.2005		Dosis-Zufuhrzeitpunkt: _____		Dosis-Zufuhrzeitpunkt: _____		Dosis-Zufuhrzeitpunkt: _____	
29	Dosis-Zufuhrzeitpunkt: _____		Dosis-Zufuhrzeitpunkt: _____		Dosis-Zufuhrzeitpunkt: _____		Dosis-Zufuhrzeitpunkt: _____	
30	Dosis-Zufuhrzeitpunkt: _____		Dosis-Zufuhrzeitpunkt: _____		Dosis-Zufuhrzeitpunkt: _____		Dosis-Zufuhrzeitpunkt: _____	
31	Dosis-Zufuhrzeitpunkt: _____		Dosis-Zufuhrzeitpunkt: _____		Dosis-Zufuhrzeitpunkt: _____		Dosis-Zufuhrzeitpunkt: _____	
32	Dosis-Zufuhrzeitpunkt: _____		Dosis-Zufuhrzeitpunkt: _____		Dosis-Zufuhrzeitpunkt: _____		Dosis-Zufuhrzeitpunkt: _____	
34	Uhrzeit Beginn: 00:00 Uhr		Zeit (min): _____		pH: _____		Eisen (mg Fe/l): _____	
35	Anmerkungen: _____		Zugabe Reg. mittel (kg): _____		Zugabe Zusatz (kg): _____			
37	LÖSEN		0					
38	Mischungen in Vor-Filterauf-Lösung		5					
39			10					
40			15					
41			20					
42	vorgelagerter Eiswert in Durchgang		25					
43			30					
44	Zunahme Fe-Konz. in Nachschubmittel 0,5% von Gesamt-Fe-Konz. bei Dosisierung: _____		35					
45			40					
46			45					
47			50					
48	vorgelagerter Eiswert in Nachschubmittel		55					
49			60					
50			65					
51			70					
52	Eiswert < 0,5% Fe von max. Fe-Konz. in "bester" Durchgang		75					
53			80					
54			85					
55			90					
56								
57	Zeit Lösen: _____		Summe Regenmittel-Zugabe: 0,0 kg		Summe Zusatz-Zugabe: 0,0 kg			
58			Summe Regenmittel-Zugabe: #DIV/0!		Summe Zusatz-Zugabe: #DIV/0!			
59	Faktor "Summe Zugabe Regenmittel über gesamte Löszeit / Mikrodosage Regenmittel"		#DIV/0!					
61	Zeit (min): _____		in Container-Eiswert pH: _____		Eisen (mg Fe/l): _____		MD-Zählstand (Liter): _____	
62			Fördermenge (kg): _____					
64	Zwischen-ABPUMPEN in Container		0				0,0	
65			10				Einheit ?	
66			20					
67			30					
68			40					
69			50					
70	vorgelagerter Eiswert Zwischen-Abpumpen		60					
71			70					
72	100 mg Fe/l		80				nach Beendigung Zwischen-Abpumpen & Durchmischung	
73			90				pH: _____	
74	Zeit Zeit-Abpumpen: _____		abgepumptes Volumen: 0				Messung im Container: Eisen-Konz.: _____	
75							0 mg Fe/l	
78	NEUTRALISATION im Container nach Zwischen-Abpumpen, Durchmischung & Messung		Neutralisationsmittel: _____		Zugabe Neutralisationsmittel (kg): 0,0		nach Neutralisation pH: 0,00	
79					MD-Zählstand (Liter): #DIV/0!		UF: 0 µs/cm	
83	AUSWERTUNG		wirkliche Eisen-Menge (Trockenmasse) - mit Abzug Grundwasser-Fe-Konz.: 0,0 g Fe				Regeneriermittel-Rückführung durch Zwischen-Abpumpen	
84	Anmerkungen: _____		Regeneriermittel-Ansetzung (Gehalt Eisen / Liter Regenwasser): #DIV/0!					
85			Zeit Lösen + Zeit Zwischen-Abpumpen = Netto-Arbeitszeit ohne Pausen: 0 min				#DIV/0!	
86								



## Sanierung und Rückbau von Grundwassermessstellen und Brunnen W 135

Dieses Arbeitsblatt beschäftigt sich mit der Sanierung und dem Rückbau von Grundwassermessstellen und Brunnen.

Folgende Gründe können der Anlass sein um über die Sanierung oder den Rückbau eines Brunnens zu entscheiden.

- Versandung
- Einbruch der Rohrtour
- Standort
- Wasserqualität

Was ist vorab zu tun?

- Zusammenstellen und bewerten aller bekannten Daten (Brunnenakte)
- Sammeln weiterer aktueller Erkenntnisse
  - Lotung
  - TV-Befahrung
  - Geophysik
  - Pumptests / Probenahme
  - Wasseranalysen



Sanierung und Rückbau  
von Bohrungen, Grund-  
wassermeßstellen und  
Brunnen

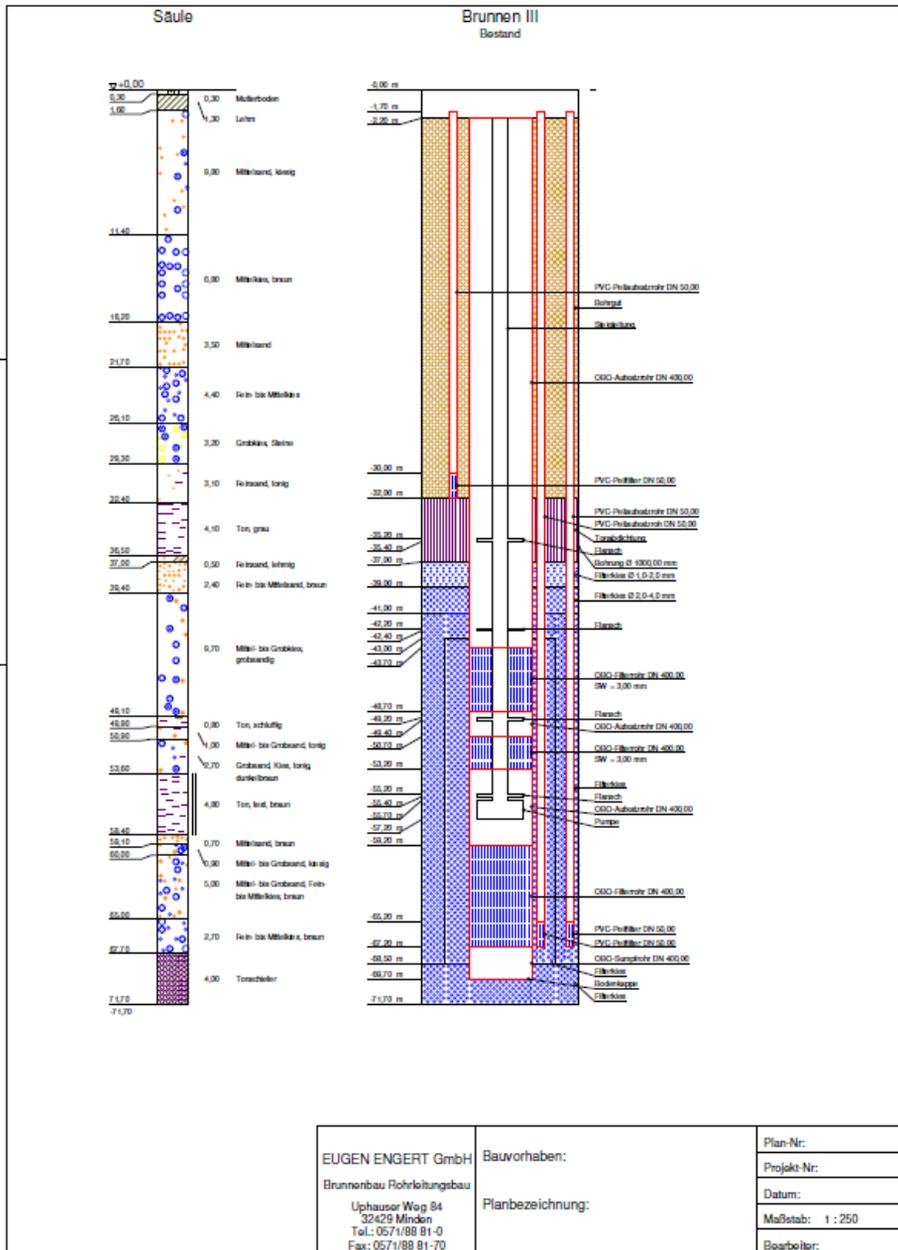
## Sanierungsmaßnahmen

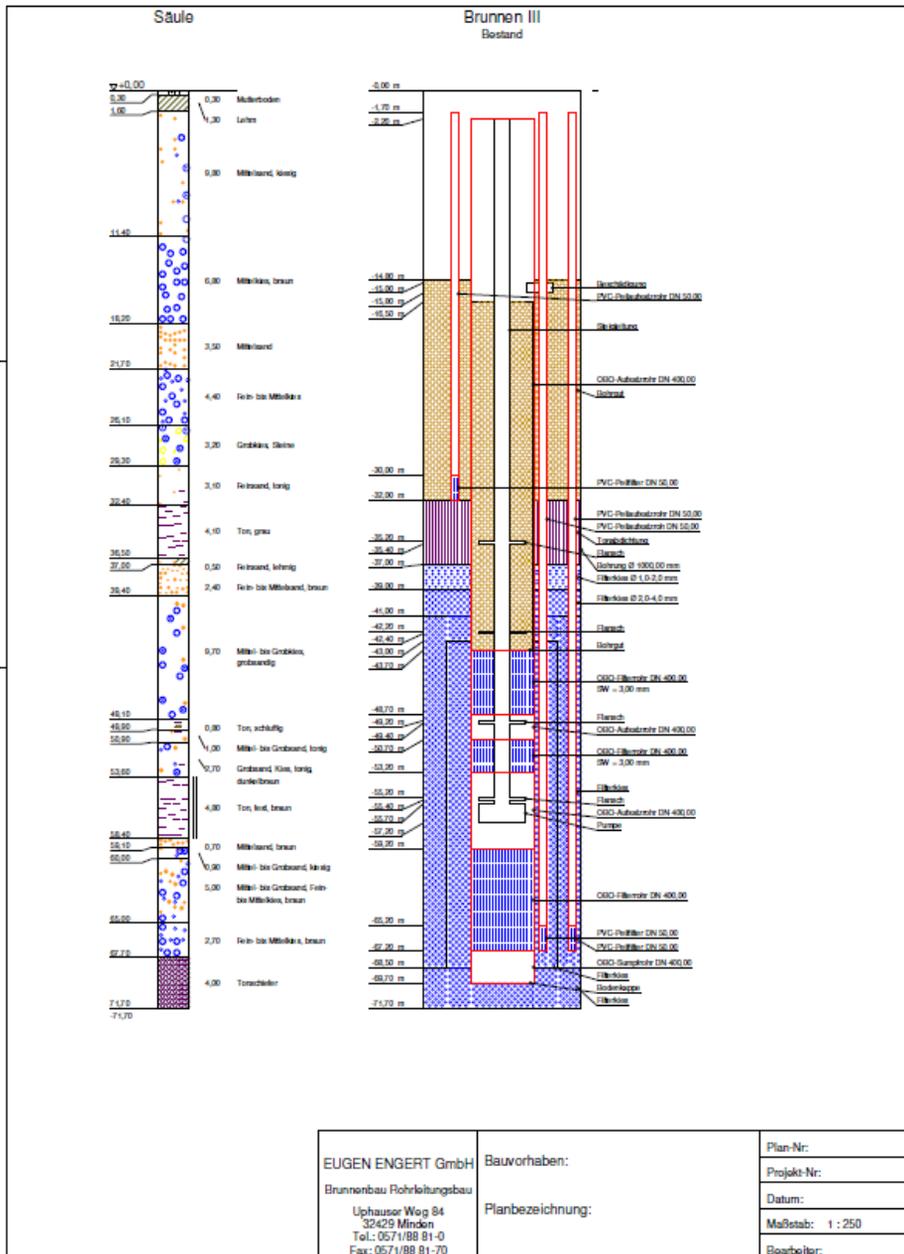
- Regenerierung W 130
- Entsandung W 117
- Teilverfüllung
- Einschubverrohrungen
- Neuverfilterung
- Ringraumnachdichtung durch Überbohren
- Sanierung von Abschlussbauwerken

## Rückbaumaßnahmen

- Verfüllung
- Perforation und Ringraumnachdichtungen
- Entfernen der Ausbauverrohrung
- Ringraumnachdichtung mittels Injektionslanzen
- Rückbau von Abschlussbauwerken

## Dokumentation!





EUGEN ENGERT GmbH Brunnenbau Rohrleitungsbau Uphausser Weg 84 32429 Minden Tel.: 0571/88 81-0 Fax: 0571/88 81-70	Bauvorhaben:	Plan-Nr.:
	Planbezeichnung:	Projekt-Nr.:
		Datum:
		Maßstab: 1 : 250
		Bearbeiter:

Copyright © 1994-2014, GmbH - V-P-W-LEBEN-VERBUNDEN-ADMINISTRATIVE-ORGANISATION-DES-FAHREZ-ZEITUNGS-REISENTWURF-DES-178-REV. 001-100P

**CERT**

## Zertifikat über ein DVGW-Fachunternehmen

*certificate for a DVGW expert company*

**FU-0120AT4003**Registriernummer  
registration number

<b>Anwendungsbereich</b> <i>field of application</i>	<b>Bohr- und Brunnenbauunternehmen nach DVGW W 120</b> <i>drilling companies according to DVGW W 120</i>
<b>Zertifikatinhaber</b> <i>owner of certificate</i>	Eugen Engert GmbH Uphauser Weg 84, D-32429 Minden
<b>Zertifizierungsumfang</b> <i>certification scope</i>	Gruppe B 1 Trockenbohrverfahren bis 75 m Teufe und darüber Gruppe B 3 Spülbohrverfahren bis 300 m Teufe und darüber Gruppe A 1 Ausbaudurchmesser unbegrenzt Gruppe R 1 Mechanische Regenerierung von Brunnen gemäß DVGW-Arbeitsblatt W 130 Gruppe R 2 Chemische Regenerierung von Brunnen gemäß DVGW-Arbeitsblatt W 130 Gruppe S 1 Sanierung und Rückbau von Bohrungen, Messstellen und Brunnen gemäß DVGW-Arbeitsblatt W 135 Gruppe S 2 Einbau von Einschubverrohrungen in Anlehnung an DVGW-Arbeitsblatt W 135
<b>Prüfgrundlagen</b> <i>basis of examination</i>	DVGW W 120 (Juli 2001) Qualifikationskriterien für Bohr-, Brunnenbau- und Brunnenregenerierungsunternehmen
<b>Fachleute</b> <i>experts</i>	Dipl.-Ing. Bettina Senske      Verantwortliche Fachfrau
<b>Ablaufdatum / AZ</b> <i>date of expiry / file no.</i>	07.09.2017 / 12-0294-UBV

10208-04/2012 Dieses Zertifikat ist nur gültig in Verbindung mit einem entsprechenden Eintrag im Internet-Verzeichnis der DVGW CERT GmbH (<http://www.dvgw-cert.com/de/unternehmen/verzeichnisse.html>)

25.10.2012 Sto A1/1

Datum, Bearbeiter, Blatt, Leiter der Zertifizierungsstelle  
date, issued by, sheet, head of certification body

DVGW CERT GmbH ist von der DAkkS nach DIN EN 45011:1998  
akkreditierte Stelle für die Zertifizierung von Fachunternehmen in  
der Energie- und Wasserversorgung.

DVGW CERT GmbH is an accredited body by DAkkS according to EN  
45011:1998 for certification of expert companies in the energy and  
water supply industry.

DVGW CERT GmbH  
Zertifizierungsstelle  
Josef-Wirmer-Str. 1-3  
53123 BonnTel. +49 228 91 88 - 888  
Fax +49 228 91 88 - 993[www.dvgw-cert.com](http://www.dvgw-cert.com)  
info@dvgw-cert.com

Vielen Dank für Ihre  
Aufmerksamkeit !