



Betrieb und Wartung von Kleinkläranlagen

- Das Digitale Wartungsprotokoll – *DiWa* -

Dipl.-Ing. Volker Behrens
Ingenieurbüro Behrens GmbH

Dresden, 11. Dezember 2007

Voraussetzung



Kleinkläranlagen sind in der Lage bei ordnungsgemäßigem Bau, Betrieb und Wartung kontinuierlich gute Reinigungsergebnisse zu erzielen.

Fäkalschlammmentsorgung



Voraussetzung für die bedarfsgerechte Fäkalschlammmentsorgung ist ein Wartungsvertrag

Biologisches	Einwohnerspezifisches Vorklärvolumen [m ³ /E]			
	≥ 1,5	< 1,5 - 0,75	< 0,75 - 0,5	<0,5
Behandlungsverfahren	≥ 1,5	< 1,5 - 0,75	< 0,75 - 0,5	<0,5
Bodenbehandlungsanlagen	50 / 50	30 / 70		
Tropfkörper	50 / 50		30 / 70	
Festbetтанlagen	60 / 40			
SBR-Anlagen	70 / 30			



**Feststellung des aktuellen Zustandes.
Reinigen, Schmieren, Nachstellen und Austausch
kleiner Verschleißteile.**

**Die Wartung dient damit der Bewahrung des
Sollzustandes.**

Ausgangslage



**Die Ausgangslage bei der Übermittlung der
Wartungsergebnisse war unübersichtlich und
uneinheitlich. Jede Überwachungsbehörde wollte
ein anderen Wartungsbericht**

**Daher kam der Anstoß zur Entwicklung eines
digitale Wartungsprotokoll für Kleinkläranlagen
von den Wartungsfirmen**

DiWa ist ...

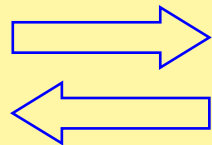


- ➔ das digitale Wartungsprotokoll für Kleinkläranlagen
- ➔ eine Software für Wartungsfirmen
- ➔ zur Optimierung und Vereinfachung von Arbeitsabläufen
 - Inhalte von DiWa werden von allen UWB´s akzeptiert
 - Ermöglicht digitale Übertragung der Wartungsdaten
 - Systematische Datenablage
 - Einfaches Erstellen von Rechnungen und Abschließen von Wartungsverträgen
 - Auswertungsmöglichkeiten

“DiWa-Bausteine”



Wartungsfirmen



Daten

individuelle
Schnittstelle



oder

pdf-Datei

Wasserbehörden / Gemeinden / Verbänden

DiWa für Wartungsfirmen



- ➔ **Netzwerkfähig, mehrere Nutzer können gleichzeitig auf die selbe Datenbank zugreifen**
- ➔ **einfaches Verwalten v. Kunden-, Anlagen-, und Wartungsdaten**
- ➔ **Kompakter Ausdruck der Wartungsberichte in „Kurz-“ oder „Langform“**
- ➔ **einfache Rechnungsstellung, auch ohne Ausweisung der Umsatzsteuer**

DiWa für Wartungsfirmen ...



- ➔ Terminliste anstehender Wartungen, ggf. nach Touren sortiert.
- ➔ integrierte Wartungsverträge
- ➔ Schnittstelle zur direkten Übertragung der Wartungsberichte an die Wasserbehörde / Gemeinde
- ➔ Ausdruck von Blanko-Berichten und Blanko-Wartungsverträgen



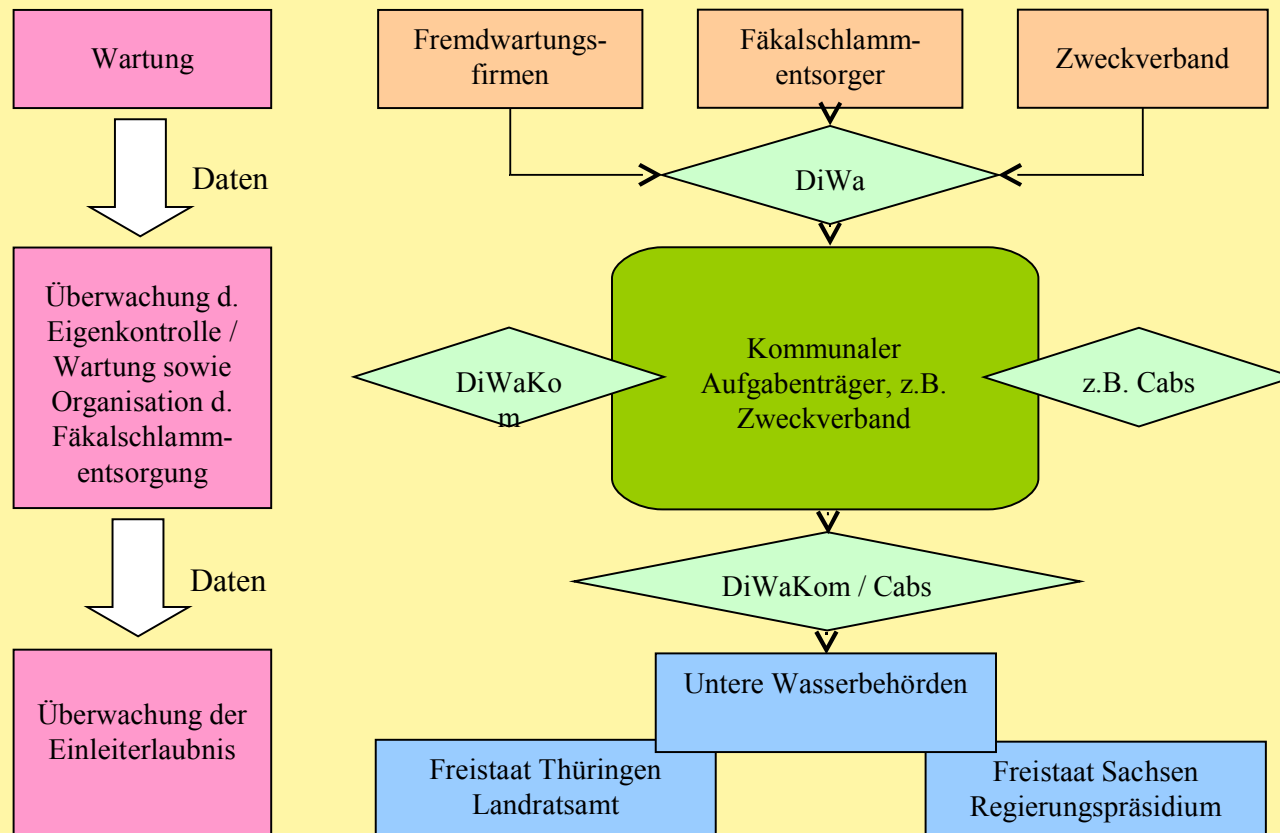
- ➔ ideale Ergänzung zu DiWa
- ➔ Erfassen der Daten während der Wartung mit Hilfe eines Pocket-PC's, ohne Papier und Bleistift!
- ➔ digitale Übertragung der Wartungsdaten auf den PC ("PPC statt Papier")
- ➔ Praktisch: Kundendaten für den Tag zur Hand (Adressen, Telefonnummern, Termine usw.)



Schnittstelle für Wasserbehörden, Gemeinden und Verbänden

- ➔ **Einlesen und Auswerten der von Wartungsfirmen eingehenden digitalen Wartungsprotokolle**
- ➔ **Überwachung der Eigenkontrolle und der Wartung von Kleinkläranlagen**
- ➔ **Im Blickpunkt stehen nur Anlagen mit Mängeln, die übrigen Anlagen werden nur abgelegt**

Möglicher Datenfluß



Aktueller Stand



DiWa

- ca. 200 bundesweit verkaufte Exemplare
- DiWa-Version 3.0
- Pocket-PC Version (DiWaMo)

DiWaKom

- *DiWaKom* ist in Nds. und M-V in den Wasserbeh. / Gemeinden im Einsatz
- *Individuelle Schnittstellen* zur Datenübernahme haben in Niedersachsen derzeit 9 Landkreise.

Argumente gegen DiWa ...



- ➔ **Bewährte Arbeitsabläufe müssen angepasst oder verändert werden**
 - **Papierdurchschlag in 4-facher Ausfertigung**
 - **Softwarelösungen bestehen, nur ohne Übertragung**
- ➔ **Rechnungen können nicht frei gestalten werden**
- ➔ **Weitergehende Anforderungen an die Software**

Die Vorteile eines digitalen Wartungsprotokolls



Allgemein:

durch EDV Reduzierung von Papier und möglicher Fehlerquellen, einfache Datenverwaltung und -übertragung

Für Wartungsfirmen:

Optimierung von Abläufen (Kundenverwaltung, Wartungsverträge, Rechnungsstellung)

Für Wasserbehörden:

ermöglicht die Überwachung der ordnungsgemäßen Wartung von Kleinkläranlagen

Für Gemeinden:

Organisation der bedarfsorientierten Fäkalschlammabfuhr



DiWa 3.0

DiWa 3.0 | Firmendaten

Firmendaten

Firma

Straße/Postfach	<input type="text" value="Karnapp"/>	Telefon-Nr.	<input type="text" value="040 - 700 33 84"/>
Hausnummer	<input type="text" value="25"/>	Mobiltelefon-Nr.	<input type="text" value="0170 - 322 92 98"/>
Länderkennung	<input type="text" value="D-"/>	Fax-Nr.	<input type="text" value="040 - 700 39 43"/>
PLZ	<input type="text" value="21079"/>	Email	<input type="text" value="info@ing-behrens.de"/>
Ort	<input type="text" value="Hamburg"/>	Homepage	<input type="text" value=""/>
Bundesland	<input type="text" value="Hamburg"/> [HAM] ▾	Geschäftsführer(in)	<input type="text" value="V. Behrens"/>
Kreis/Region	<input type="text" value="Hamburg"/>		

Kontonr.	<input type="text" value="15 000 912"/>	Kreditinstitut	<input type="text" value="Sparkasse Harburg-Buxtehude"/>
Kontoinhaber(in)	<input type="text" value="IB GmbH"/>	BLZ	<input type="text" value="207 500 00"/>
IBAN	<input type="text" value="15 00 912 207 500 00"/>		

Gerichtsstand	<input type="text" value="Hamburg"/>	Steuer-Nr.	<input type="text" value="6"/> / <input type="text" value="840"/> / <input type="text" value="4395"/>
HR-Nr.	<input type="text" value="89334"/>		

Firma ist von folgendem DWA Landesverband zertifiziertes Fachunternehmen für die Wartung von Kleinkläranlagen:

- DWA Landesverband Nord
- DWA Landesverband Nord-Ost
- DWA Landesverband Sachsen/Thüringen

Zugelassener Fachbetrieb nach §13b und §15(5) Hamburgisches Abwassergesetz

Sonstiges Zertifikat

Bericht
 Speichern
 Einlesen
 Schließen

DiWa 3.0 | Stammdaten

Stammdaten

Artikelstamm | Wartungspreise | Personal

Bezeichnung	Art	Nettopreis (€)	Aufnehmen in Wartungsvertrag
Abwassertemperatur in der Biologie		0,00	<input type="checkbox"/>
Schlammvolumen in der Biologie messen		3,50	<input type="checkbox"/>
TS-Gehalt in der Biologie bestimmen		16,00	<input type="checkbox"/>
Abwassertemperatur im Ablauf messen		0,00	<input type="checkbox"/>
pH-Wert im Ablauf messen		1,80	<input checked="" type="checkbox"/>
CSB im Ablauf analysieren		9,50	<input checked="" type="checkbox"/>
NH4-N im Ablauf analysieren		15,00	<input type="checkbox"/>
Nges im Ablauf analysieren		21,00	<input type="checkbox"/>
NO3-N im Ablauf analysieren		0,00	<input type="checkbox"/>
TOC im Ablauf analysieren		0,00	<input type="checkbox"/>
Absetzbare Stoffe (ASS) im Ablauf		3,50	<input checked="" type="checkbox"/>
BSBS im Ablauf analysieren		0,00	<input type="checkbox"/>
Sichttiefe im NKB des Ablaufs messen		0,00	<input type="checkbox"/>
NO2-N im Ablauf analysieren		0,00	<input type="checkbox"/>
Pges im Ablauf analysieren		0,00	<input type="checkbox"/>
Stundenlohn außerhalb der		41,00	<input checked="" type="checkbox"/>
...	

DiWa 3.0 | Kunden

Kunden

Nachname, Vorname, KundenNr

Auswahl Bohn

Kontaktdaten | Bankverbindungen | Interne Anmerkungen

Kunden-Nr.	019	Telefon privat	040 - 79 75 29 03
aktiver Kunde	<input checked="" type="checkbox"/>	Telefon geschäftl.	
Firma		Mobiltelefon 1	
Nachname	Bohn	Mobiltelefon 2	
Vorname	Thomas	Fax-Nr.	
Titel		E-Mail	
Anrede	Herr	Homepage	
Strasse/Postfach	Schierheisterberg		
Hausnummer	6		
Länderkennung	D-		
PLZ	21224		
Ort	Rosengarten		
Ortsteil	Ehestorf		

* Exportrelevant sind Vor- und Nachname. Nicht der Firmenname.

Anlagen

Anlagennummer	Ort	Straße	HausNr	1. Reinigungsverfahren	Status	
019-01	Rosengarten	Schierheisterberg	6	Festbettenanlage	in Betrieb	Öffnen

Buttons: Neu, Löschen

Bottom bar: Bericht, Navigation arrows, Neuer Kunde, Kunden löschen, Speichern, Einlesen, Schließen

Anlagen

WartungsvertragNr, ErlaubnisNr, Ort, Kundenname

Auswahl **019-01**

Kundenname/Firma **Bohn, Thomas**

Kunden-Nr. **019**

Probenahmeschacht Einleitung Kaufmännische Daten Interne Anmerkungen
Daten der Gesamtanlage Erlaubnis Vorkläarungen Pumpenschächte Pufferbehälter Biologische Verfahren

Seite 1 **[Allgemeine Daten, Wartungen]** Seite 2 [Standortdaten und Anmerkungen]

Anlagen-Nr.	<input type="text" value="019-01"/>	Datum der nächsten Wartung	
Anlage aktiv	<input checked="" type="checkbox"/>	automatisch berechnetes Datum	<input type="text" value="Übernehmen"/>
Ausgelegt für (EW)	<input type="text" value="8"/>	<input type="text" value="4"/> / <input type="text" value="2008"/>	Nächstes Datum <input type="text" value="01.04.2008"/>
Anz. Behälter Ges.-Anlage	<input type="text" value="1"/>		

Wartungen

Wartungstermin	Wartungsbeauftragte(r)	Bewertung
12.10.2007	Behrens, Volker	ohne Mängel
30.03.2007	V. Behrens	ohne Mängel
26.10.2006	V. Behrens	ohne Mängel
06.04.2006	V. Behrens	ohne Mängel
12.10.2005	V. Behrens	ohne Mängel
22.03.2005	V. Behrens	ohne Mängel
18.10.2004	V. Behrens	ohne Mängel
23.03.2004	V. Behrens	ohne Mängel
07.04.2003	V. Behrens	ohne Mängel
04.12.2002	V. Behrens	ohne Mängel

Öffnen
Neu
Löschen

DiWa 3.0 | Anlagen

DiWa 3.0 | **Wartungen**

Wartungen

Kundenname:
 1. Rein.-Verfahren:
 Anz. Vorklärunge(n):

Wartungstermin:
 Auswahl:
 Beauftragte(r):

Vorklärunge(n) Biologische Reinigung Sonstiges Probenahme Bewertung Interne Vermerke

VK1 ["VK 1"]

Seite 1 **Seite 2**

	n.E.*	Wassertiefe	Bodenschlamm	Schwimmschlamm	Schlammanteil
Schlammspiegelmessung 1. Kammer	<input type="checkbox"/>	210 cm	35 cm	5 cm	19,05 %
Schlammspiegelmessung 2. Kammer	<input checked="" type="checkbox"/>	cm	cm	cm	%
Schlammspiegelmessung 3. Kammer	<input checked="" type="checkbox"/>	cm	cm	cm	%
Schlammspiegelmessung 4. Kammer	<input checked="" type="checkbox"/>	cm	cm	cm	%

*: im Wartungszyklus nicht erforderlich, bzw. Anlagenteil nicht vorhanden

Schlammanteil der gesamten Vorklärunge: **19,05 %**

Fäkalschlammabfuhr erforderlich

sofort

Termin (Quartal / Jahr): /

z.Zt. nicht erforderlich

Kammer 1 Kammer 2 Kammer 3 Kammer 4

letzte Fäkalschlammabfuhr (Monat / Jahr) n.v. /

Anzahl der angeschlossenen Einwohner:

sonstige Mängelbeschreibungen und evtl. behobene Mängel

UNDO

Wartungsbereicht Kleinkläranlagen

Ing. Elisabeth Schmitt GmbH Kurweg 21 21079 Harseburg Tel.: 040 - 30331-34 Fax: 040 - 70039-43 GLSchein-Nr.: HAM 8/SHS4038		Name und Anschrift des Kunden Kunden-Nr.: 019 Bdrn. Thomas Scheinweg 6 21224 Flörsberg Ansprechpartner: Peter Kall Tel.: 040 - 70 75 25 03	
Wartung einer Vorklärung mit Festbettauflage und Abklärung im Grundwasser			
Anlagenort	Scheinweg 6 21224 Flörsberg	Ortsteil	Ehreten
Anlagennummer	019-01	Gemeinde	Flörsberg (Gemeinde)
Wartungstermin	12.10.2017	Zuständige UWB	Harseburg (LH)
Wartungsbeauftragte	Schmitt, Viktoria	AZ der UWB	7-4857-25-29-0/20
		Einzelantragsnummer	9911777

Vorklärung "VK 1"

		Legende: n.B. = nicht überprüfbar / nicht vorhanden			
Schlammkategorie	n.B.	Wasserschicht (cm)	Bodenschicht (cm)	Schwamm (cm)	Schlammanteil (%)
1. Kammer	<input type="checkbox"/>	210	35	5	79
2. Kammer	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	-	-
3. Kammer	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	-	-
4. Kammer	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	-	-
Gesamte Vorklärung					79
Fäkaltschlammfaktor		Fäkaltschlammfaktor (EW) = 0		Termin der letzten Abfuhr (WJ) = 10/2010	
Auflage erforderlich	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Subst.	<input type="checkbox"/> Beton/Gelb.	<input type="checkbox"/> Kammer 3	<input type="checkbox"/> Kammer 4
		<input type="checkbox"/> Kammer 1	<input type="checkbox"/> Kammer 2		

Probennahme / Auswertung im Ablauf

Transport der Proben		<input checked="" type="checkbox"/> Kühlung auf 4°C	<input type="checkbox"/> getrennt	<input checked="" type="checkbox"/> durchdringen	
<input checked="" type="checkbox"/> Abwassertemp. (°C)	14,5	<input checked="" type="checkbox"/> CSB ₅ (mg/l)	-	<input checked="" type="checkbox"/> N _{tot} (mg/l)	-
<input checked="" type="checkbox"/> pH-Wert	7,9	<input checked="" type="checkbox"/> CSB (mg/l)	48	<input checked="" type="checkbox"/> NH ₄ -N (mg/l)	-
<input checked="" type="checkbox"/> oxidierbare Stoffe (ml/l)	0,1	<input checked="" type="checkbox"/> TOC (mg/l)	-	<input checked="" type="checkbox"/> NO ₃ -N (mg/l)	-
<input checked="" type="checkbox"/> oxidierbare Stoffe (mg/l)	0,0	<input checked="" type="checkbox"/> P _{tot} (mg/l)	-	<input checked="" type="checkbox"/> NO ₂ -N (mg/l)	-
<input checked="" type="checkbox"/> Schlamm-NKB (g/cm)	79	<input checked="" type="checkbox"/> Fäkaltschlammfaktor (RSE/100ml)	-		

Beurteilung

Mängel	<input checked="" type="checkbox"/> ohne sichtbaren Mängel	<input type="checkbox"/> sichtbare Mängel	<input type="checkbox"/> schwere Mängel
Bemerkungen			
Ort / Datum	Stempel / Unterschrift		

DiWa 3 | Export

Export

Filtereinstellungen

Zeitraum

alle Daten verwenden

Einschränkung auf den Zeitraum von: 01.10.2007 bis: 01.11.2007

Anlage

alle Anlagen verwenden

nur Anlage: 001-01

Bundesland

nur Bundesland: Niedersachsen

Landkreise, Gemeinden oder Abwasserverbände

nur Landkreis: Hameln [Stadt - 252006]

nur Gemeinde: Hameln [Stadt - 252006]
Hameln-Pyrmont [LK - 252]

nur Abwasserverband: Hannover [Region - 241]
Hannover [Stadt - 241001]

alle Daten verwenden

nur bisher nicht exportierte

Harburg [LK - 353]
Helmstedt [LK - 154]
Hildesheim [LK - 254]
Hildesheim [Stadt - 254021]

Dateipfad

C:\Programme\DiWa3\export\

Durchsuchen...

Exportvorgang starten... Schließen

Anstehende Werbungstermine

Ingenieurbüro Schmers, GmbH

Königspl.
23379 Marlow

Tel.: 049 - 700 33 34

Fax: 049 - 700 33 43

Bl. Schmers: HAM 81940-0388

Filer

Nur als aktiv/ genehmigte Anlagen werden berücksichtigt

Ort / Zeit			
Bundesland:	Niedersachsen	Zeitraum:	01.01.2008 - 31.03.2008
Gemeinde:	alle		
Strasse:	alle		
Ortsteil:	alle	1. Sortierung:	Firma
Tourennummer:	alle	2. Sortierung:	Gemeinde

Werbungen

Firma (Tour) / Art.-Nr.	Ortsbezeichnung / Str.	Anspruchsteller / Str.	Anzahl der Anlagen	Gemeinde / Ortsteil
01.02.2008 (Z) 102-01	Weyer, Marlow	Herr Weyer 0171 - 436 99 92	Hamburger Chaussee 131 2.904 Buchstraße	Buchstraße
01.02.2008 (Z) 107-01	Fauz, Netzen	Herr Fauz	Alte Postweg 211 21625 Neu Wulmsdorf	Neu Wulmsdorf Schwedensort
01.02.2008 (A) 110-01	Novikow, Eggen	Herr Novikow 04105 - 83 52 98	Am Farnenberg 1 21278 Sinstede	Sinstede Waldesruh

Kosten...



Einzelplatzversion	€	330,-- zzgl. MwSt.
- Upgrade von 2.x	€	95,-- zzgl. MwSt.
Netzwerkversion für 2 – 3 User	€	970,-- zzgl. MwSt.
- Upgrade von 2.x	€	735,-- zzgl. MwSt.
Netzwerkversion für 4 – 6 User	€	1.500,-- zzgl. MwSt.
- Upgrade von 2.x	€	1.265,-- zzgl. MwSt.
DiWaMo (z.Z. noch)	€	149,-- zzgl. MwSt.
DiWaKom	€	139,-- zzgl. MwSt.

Ausblick



- DiWaKom Update auf 4.0 und kostenfreies Update auf DiWa 4.0 bis mitte 2008
- verschiedene DiWa Zusatzmodule:
 - DiWaSyn
 - DiWaPro

Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



**Weitere
Informationen unter**

www.uan.de



**© Kommunale Umwelt-Aktion U.A.N.
Arnswaldtstraße 28
30159 Hannover**