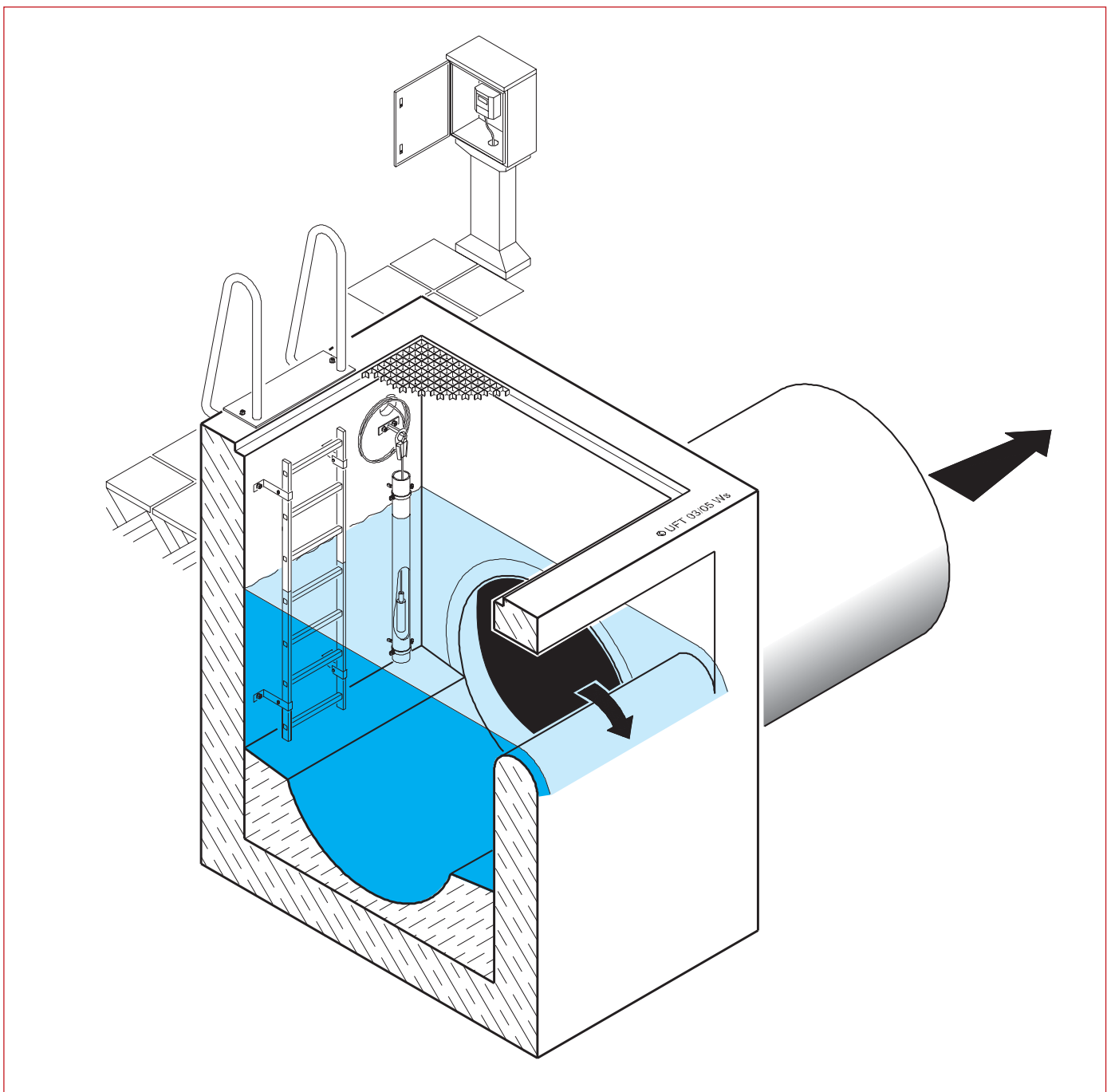


Produktinformation

Regenbeckendaten-Messsysteme *REDAS 4*

**RD4
0441**



1 Verwendungszweck

Regenüberlaufbecken und Regenüberläufe sind die Schwachstellen in der Abwasserkanalisation. Hier entweicht bei Regen oft unbemerkt Abwasser in das Gewässer. Für den weiteren Ausbau und die Sanierung von Abwasserkanalisationen wäre es dringend nötig zu wissen, wo, wie häufig und wie lange diese Überläufe eigentlich anspringen und welche jährliche Wasserfracht sie in das Gewässer abschlagen. Aus diesem Grund empfiehlt das DWA-Arbeitsblatt A 128, dass in wasserwirtschaftlich bedeutsamen Becken im Rahmen der Eigenüberwachung registrierende Wasserstandsmesseinrichtungen eingebaut werden sollen. Einige Bundesländer haben inzwischen Eigenkontrollverordnungen erlassen, in denen dies gleichfalls empfohlen wird.

2 Regenbeckendaten-Messsystem REDAS 4

Das Messsystem REDAS 4 besteht aus einem Messsensor, in der Regel mit integriertem Messverstärker, und dem Datenlogger. Der Messsensor misst die zu überwachende Größe,

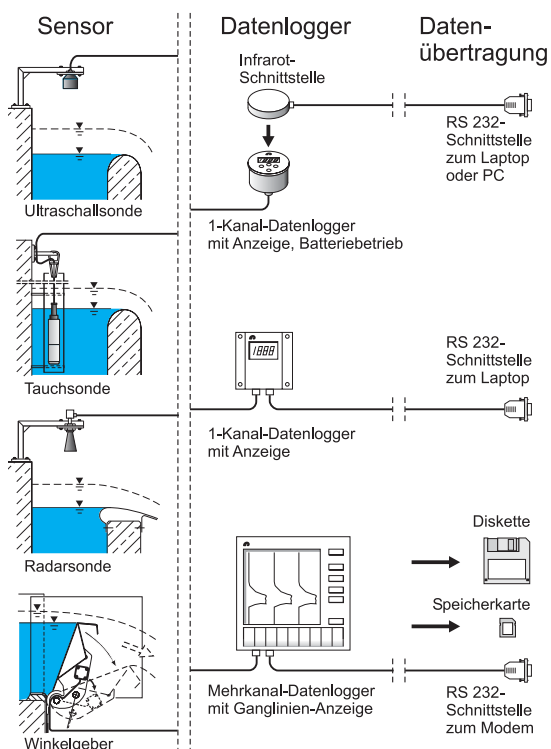


Bild 1: Beim Messsystem REDAS 4 können verschiedene Sensoren mit unterschiedlichen Datenloggern kombiniert werden.

Vorteile des Messsystems REDAS 4

- Erfassung und Verarbeitung aller gängigen Messsignale über analoge und digitale Ein- und Ausgänge
- Abspeichern der Wasserstände als Ganglinie
- Spezielle Programmierung zur Auswertung mit Hilfe unseres Statistikprogramms UFT-FluidRank (siehe Bild 6)
- Datentransfer wahlweise per Diskette, Memory Card (MC), Compact Flash (CF), serieller Schnittstelle und Notebook, mit Modem über das öffentliche Telefonnetz oder per Funk.
- Automatisches Auslesen, Auswerten und Alarmierung bei Grenzwertverletzungen über Modem (optional)
- Fernsteuerung von Relais und Analogausgängen (optional)
- Klartextanzeige, einfache Dialogbedienung durch Folientastatur
- Computerprogramme zum Auslesen und Dokumentieren der Messdaten erhältlich
- Datenauswertung als Dienstleistung durch UFT möglich

hier in der Regel den Wasserstand im Regenbecken. Der Datenlogger sammelt und speichert die Daten, so dass sie später ausgewertet werden können.

Für den Messsensor bieten wir je nach Einsatzzweck verschiedene Ausführungen an, siehe Bild 1:

- Ultraschallsonde zum Einbau über der Wasseroberfläche, unempfindlich gegen Verschmutzung und relativ preisgünstig

- Drucksonde zum Einhängen in ein Schutzrohr. Geringe Stromaufnahme, deshalb auch für Batteriebetrieb geeignet.

- Radar-Wasserstandssonde für besonders hohe Messgenauigkeit, etwa wenn mit einer Messwehr die Überlaufwassermenge bestimmt werden soll. Dieser Sensor wird gleichfalls über dem Wasserspiegel angeordnet.

- Daneben können auch andere Größen als der Wasserstand gemessen werden, z.B. der Neigungswinkel von Überlaufklappen mit einem Winkelgeber.



Bild 2: Bildmitte: REDAS 4 mit Diskettenlaufwerk im Freiluftschaltschrank.

Vergleichen Sie auch Produktinformation „Wasserstandsmessung in Regenwasserbehandlungsanlagen“ 0423.

Ebenso wie die Sensoren sind auch die REDAS 4-Datenlogger je nach Anwendungsfall in verschiedener Ausführung erhältlich. Sie ersetzen die seit Jahren erfolgreich eingesetzten REDAS-Geräte der Version 3. Alle Geräte sind Industriestandard. Sie sind für den Anschluss an eine Spannung von 24 V DC oder 230 V AC vorgesehen. Einige Geräte eignen sich auch für Batteriebetrieb. Ebenso sind Datenlogger zum Einsatz in der Ex-Zone 1 nach ATEX mit und ohne Wechsel-Datenspeicher erhältlich.

3 Merkmale der REDAS 4-Datenlogger:

Analog- und Digitaleingänge:

Ein bis max. 16 Analogeingänge ermöglichen eine lückenlose Aufzeichnung von Ganglinien, z.B. mehrerer Wasserstände im Trennbauwerk und am Beckenüberlauf und zugleich des Neigungswinkels einer Überlaufklappe. Bis zu 32 Digitaleingänge (Option) können über Impulsgeber Mengen erfassen oder Betriebs- und Laufzeiten von Pumpen, Motoren und Regelanrichtungen aufzeichnen. Das Messintervall für alle Eingänge kann beliebig gewählt werden, typischerweise erfolgt das Abtasten in 1- oder 5-Minuten-Schritten.



Bild 3: REDAS 4, nachgerüstet in bestehenden Freiluftschaltschrank.

Mengenerfassung (Option):

Um das ins Gewässer übergelaufene Volumen zu erfassen, kann aus dem gemessenen Wasserstand über eine frei einstellbare Linearisierungstabelle (Q(h)-Kurve) der momentane Abfluss errechnet und gleichfalls aufgezeichnet werden; die Ganglinie wird dann integriert, um das Gesamtvolumen zu erhalten. Ist als Sensor ein Abflussmessgerät, etwa ein MID, angeschlossen (in Bild 1 nicht gezeigt), kann dessen Analogsignal auch direkt integriert werden. Schließlich ist auch eine Mengenerfassung durch Zählung von Digitalimpulsen möglich.

Anzeige:

Eine deutlich ablesbare Fluoreszenzanzeige stellt die Messwerte vor Ort digital, als Trendbargraph oder als Ganglinie dar. Auf Tastendruck kann eine Vielzahl von Parametern angezeigt werden.

Ausgänge und Grenzwertüberwachung:

Einige Ausführungen der REDAS 4-Datenlogger haben optional auch Ausgänge, um damit in Abhängigkeit von den gemessenen Werten bestimmte Aktionen durchzuführen. So kann beispielsweise ein gemessener Abfluss direkt an einen Impulsausgang übertragen werden, so dass z.B. 100 l einem Impuls am Ausgang entsprechen. Weiterhin können optional auch bis zu 16 Relais (mit je einem Umschaltkontakt 230 V / 3 A) z.B.



Bild 4: Solaranlage für REDAS 4.

beim Überschreiten eines Grenzwertes angesteuert werden. Natürlich kann eine solche Grenzwertüberwachung auch z.B. einen Telefonalarm aktivieren.

Datenübertragung:

Die Archivierung und Auswertung der gemessenen Daten erfolgt normalerweise an einem externen PC. Um die Daten dorthin zu übertragen, werden diese bei einigen Geräten auf Speichermedien (Disketten, Memory- oder Flash-Cards) geschrieben, die der Betreiber dann regelmäßig auswechseln und auslesen sollte. Alternativ ist auch ein Direktanschluss z.B. an ein mobiles Laptop und das Auslesen der Daten mithilfe einer seriellen RS 232-Schnittstelle möglich.

Modembetrieb (Option):

Über die RS 232-Schnittstelle kann auch ein Modem zur Datenübertragung über das Telefonnetz zu einem externen PC angeschlossen werden. Damit können darüber hinaus auch automatisch Alarmmeldungen an bis zu zehn unterschiedliche Empfänger übermittelt werden.

Grafikausdruck (Option):

Mit dem Anschluss eines geeigneten Druckers erfolgt eine graphische und / oder tabellarische Ereignisprotokollierung vor Ort.

Systemanbindung:

Der Datenlogger arbeitet normalerweise selbsttätig. Über die erwähnte RS 232-Schnittstelle lässt sich jedoch bei Bedarf auch die Einstellung oder Programmierung des Gerätes ändern.



Bild 5: REDAS 4 für Batteriebetrieb mit Druckaufnehmer.

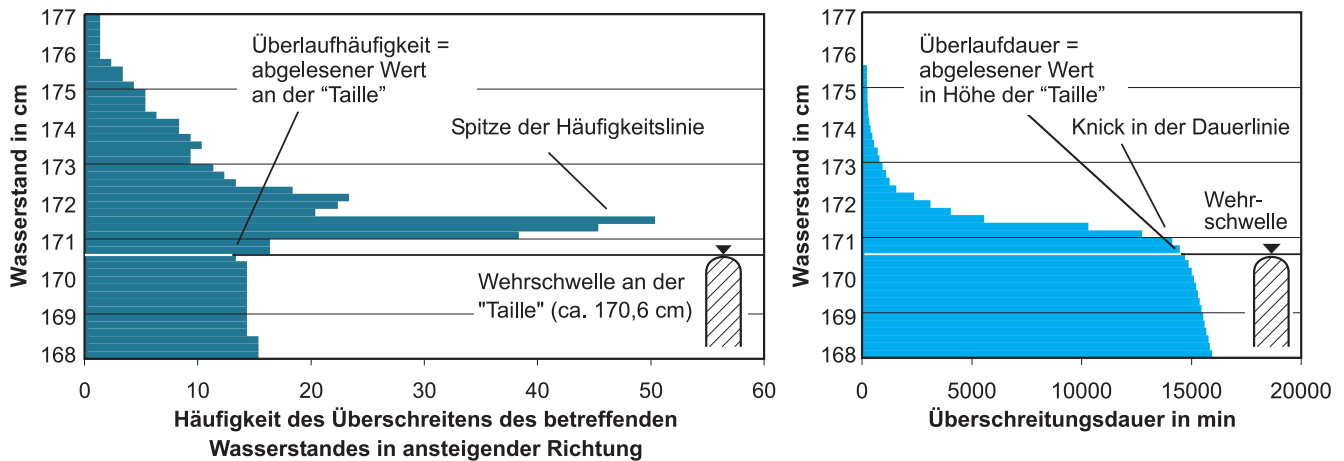


Bild 6: Beispielausdruck einer Statistikauswertung: Häufigkeitslinie (links) und Dauerlinie (rechts) des Wasserstandes in einem Regenbecken. Einzelheiten hierzu sind in der Dienstleistungsinformation URM 0923 beschrieben.

Stromversorgung:

Nicht an allen Regenüberlaufbecken ist es mit vertretbarem Aufwand möglich, eine ständige Stromversorgung über das öffentliche Stromnetz zu Verfügung zu stellen. Für die Stromversorgung eignet sich dann ein Datenlogger mit Batteriebetrieb (siehe Bild 5), eine Solaranlage (siehe Bild 4) oder eine Akkuversorgung mit Anbindung an eine Straßenbeleuchtung.

4 Datenauswertung

Eine Ganglinienerfassung liefert besonders bei kurzen Messintervallen

und zahlreichen Kanälen beträchtliche Datenmengen. Da mit heutigen Speicherbauelementen die Datenmenge nicht mehr das Problem wie noch vor einigen Jahren ist, zeichnen alle REDAS 4-Datenlogger grundsätzlich die Rohdaten als Ganglinien auf. Dies hat außerdem den Vorteil, dass z.B. im Falle eines nachträglich erkannten Nullpunktfehlers eine rechnerische Korrektur auch nachträglich möglich ist. Eine Visualisierungssoftware erlaubt dem Anwender, die Messdaten auszulesen und als Ganglinien sichtbar zu machen. Sie lassen sich auch in Dateien exportieren, die mit handelsüblichen Programmen, etwa einer Tabellenkalkulation, gelesen werden können.

Für eine Bewertung der gemessenen Überlaufaktivität eines Regenbeckens im Sinne der Eigenkontrollverordnungen der Länder verfügen wir über ein eigenes Bewertungsverfahren, bei dem mit einem statistischen Verfahren Überlaufdauer und -häufigkeit aus den Messdaten ermittelt und mit einem Datenkollektiv von über 500 Mess-

jahren an Regenbecken verschiedener Bauart verglichen werden. Einen Beispielausdruck einer Statistikauswertung sehen Sie in Bild 6. Wir bieten eine solche Bewertung als Dienstleistung an, siehe unsere Dienstleistungsinformation "Überlaufaktivität von Regenbecken im Vergleich", URM 0923.

5 Installation, Inbetriebnahme und Überprüfung

Der Datenlogger wird in der Regel zur besseren Bedienbarkeit in einem Freiluftschaltschrank (siehe Bild 2) in der Nähe der Messstelle untergebracht. Das System wird betriebsbereit und parametrisiert geliefert und von uns vor Ort in Betrieb genommen. Die Messeinrichtung wird von uns auf Wunsch gemäß dem Praxisratgeber des Bayerischen Landesamtes für Wasserwirtschaft für Planung, Bau und Betrieb von Messeinrichtungen an Regenüberlaufbecken /5/ regelmäßig überprüft.

Literatur

- /1/ Arbeitsblatt ATV-A 128: Richtlinien für die Bemessung und Gestaltung von Regenentlastungsanlagen in Mischwasserkanälen. Abwassertechnische Vereinigung e.V., St. Augustin : GFA, April 1992.
- /2/ Norm DIN 4049 Teil 1 Dez. 1992. Hydrologie. Grundbegriffe.
- /3/ Brombach, H.; Schütz, A.: Eigenkontrolle von Regenentlastungen. In: Korrespondenz Abwasser, Heft 10 (1990), S. 1165 - 1174.
- /4/ Brombach, H.; Wöhrle, C.: Gemessene Entlastungsaktivität von Regenbecken. In: Korrespondenz Abwasser, Heft 1 (1997), S. 44 - 66.
- /5/ Weiß, G., Schwinger, H.: Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft (Hrsg.): Messeinrichtungen an Regenüberlaufbecken, Praxisratgeber für Planung, Bau und Betrieb. München : Nov. 2001

Muster-Ausschreibungstext

Je nach Ihren Anforderungen stellen wir einen ausführlichen und neutralen Ausschreibungstext zusammen.

Weitere Informationen zu Regenbeckendaten-Messsystemen:

- Dienstleistungsinformation URM 0923
- Produktinformation Datenlogger REDAS MINI, RDM 0441m
- Produktinformation Wasserstandsmessung in Regenwasserbehandlungsanlagen, 0423