

AQASYS BTB 12

NEU

Neuigkeiten zu BTB 12 ab Seite 4

Das Betriebstagebuch – für eine regelkonforme und komfortable Erstellung aller geforderten Berichte

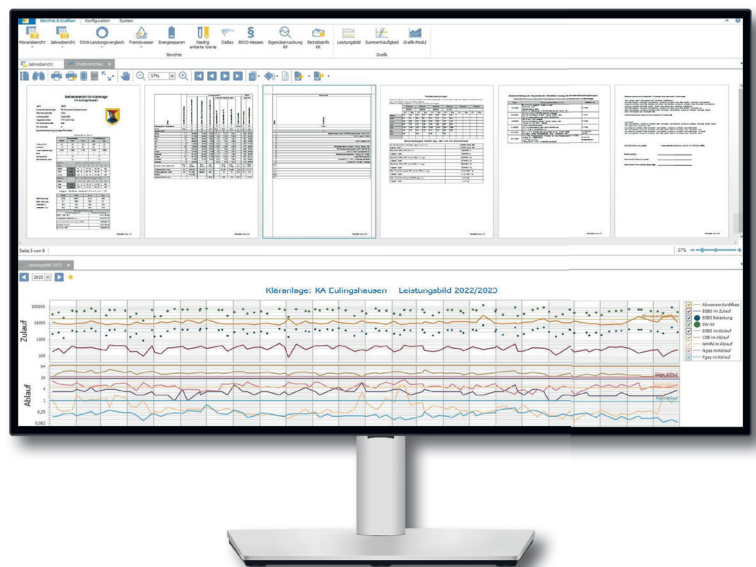
Das Betriebstagebuch für Kläranlagen ermöglicht die zuverlässige Dokumentation, Überwachung und Analyse aller kläranlagenrelevanten Parameter.

Verfügbar sind Monats- und Jahresberichte, Leistungsvergleiche, Fremdwasserermittlungen (Nachtmin./gleitend. Min./Jahressschmutzwassermethode), das Messprogramm niedriger erklärte Werte, Leistungsbild, Summenhäufigkeiten, Energiesparprotokolle, Betriebsinfos KK sowie Grafikmodul.

Normkonform: Jahresberichte können in länderspezifischen Formaten exportiert werden, z. B. für DABay, EKVO-Client Hessen und Eigenüberwachungsbericht Rheinland-Pfalz.

Komfortabel und flexibel: das Betriebstagebuch BTB wird durchgängig vorkonfiguriert mit einem Standard-Parametersatz nach Hirthammer ausgeliefert. Somit ist es direkt einsatzbereit und die Berichte können vom Betreiber modifiziert oder in beliebigem Umfang erweitert werden.

Alle Protokolle lassen sich als Ausdruck oder in verschiedenen Formaten wie PDF, XLSX, DOCX, CSV und Bilddatei mit E-Mail-Versand ausgeben. Das BTB kann standalone oder in Verbindung mit dem AQASYS Prozessleitsystem genutzt werden.



DAS BIETET DAS BETRIEBSTAGEBUCH

Monatsberichte

Normkonforme Monatsberichte, die Sie frei konfigurieren können. Legen Sie beliebige Spalten an und gestalten Sie Ihr individuelles Layout.

Jahresberichte

- ▶ Normkonforme und flexible Jahresberichte inklusive Paralleluntersuchungen (AQS und WWA)
- ▶ Angabe von Überschreitungen
- ▶ SB/NB-Klassifizierung
- ▶ Berechnung von Zu- und Abauffrachten incl. frachtgebundene Abbaugrade wesentlicher Parameter
- ▶ Ermittlung von Jahresschmutzwassermenge (JSM)
- ▶ EW-Belastung und Vergleichszahlen
- ▶ Auflistung von Betriebsstörungen, Bemerkungen und besonderen Vorkommnissen

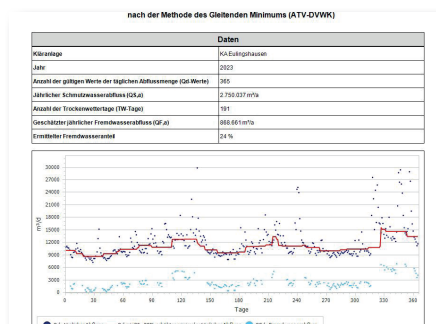


Leistungsvergleiche, grünes Blatt

Auswertung der monatlichen Betriebsergebnisse inklusive bundeslandspezifischer Varianten.

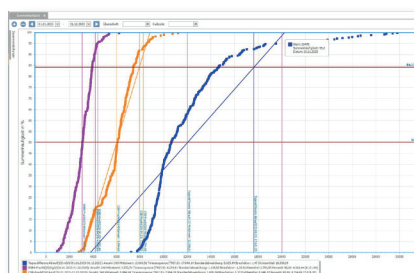
Fremdwasserprotokolle

Messprotokoll zur Ermittlung und Bewertung des Fremdwassers inklusive bundeslandspezifischer Varianten (Nachtminimum, gleitendes Minimum, Jahresschmutzwassermethode).



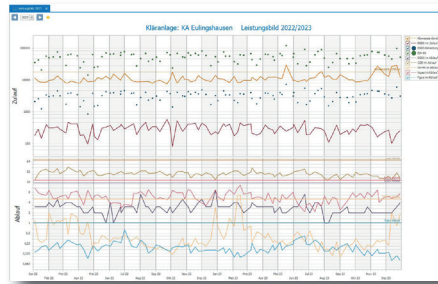
Darstellung der Summenhäufigkeit (Perzentile)

Grafische Darstellung der Messwerte gegen ihre Häufigkeit (Summenhäufigkeit nach Groche) mit individueller Darstellung weiterer Perzentilwerte, z.B. für Benchmarking-Studien.



Leistungsbild

Grafische Auswertung der Eigenüberwachung mit Ein-/Ausblenden der Variablen.



Niedriger erklärte Werte

Erklärung und Nachweis der Einhaltung niedriger erklärter Werte gem. §4 Abs. 5 AbwAG. Ermöglicht zentrale Speicherung und Dokumentation der Werte.

Monats- und Jahresgrafik

Grafische Aufbereitung aller im BTB dokumentierten Werte für Monats- und Jahreszeitspannen.

Betriebsinfo-KK

Spezifisches Auswertungsprotokoll für kommunale Kläranlagen.

Datenexport

Ermöglicht den Export aller Berichte und Ganglinien in diverse Formate (PDF, XLS, DOC, CSV, Bildformate, uvm.). Zusätzlich Aufbereitung von Archivdaten für EKVO-Client (Hessen) und eAbwasser (Rheinland-Pfalz) sowie vollautomatischer Export relevanter Archivdaten zu den Portalen DABay und DWA-Betrieb.

Protokoll Energiesparen

Kennzahlen für Überlegungen zum Energiesparen.



Jahresschmutzwassermethode - neues Verfahren der Fremdwasserermittlung

Neben den bestehenden Methoden der Fremdwasserermittlung nach Nachtminimum und Gleitendem Minimum (Varianten: Baden-Württemberg und Bayern) gibt es zukünftig die Jahresschmutzwassermethode. Diese Methode dient als Ersatz für die Nachtminimum-Methode, sollte diese nicht (mehr) anerkannt werden. Sie stellt eine wichtige Alternative zur Methode des Gleitenden Minimums dar, insbesondere dann, wenn über lange Zeit sehr viele Mischwettertage vorherrschen.

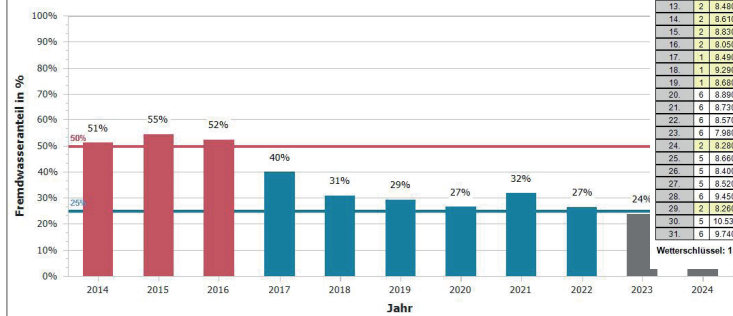
Ermittlung des Fremdwasseranteils nach der Methode der Jahresschmutzwassermenge

Daten	
Kläranlage	Kläranlage Eulingshausen
Jahr	2024
Anzahl Tage gesamt	366
Anzahl Trockenwettertage	155
Jahresschmutzwassermenge (JSM)	4.987.248 m³/a
Jährlicher Schmutzwasserfluss (Qs,a)	3.870.386 m³/a
Ermittelter Fremdwasseranteil	22 %

Liste der Wetterschlüssel und Tages-Zulaufmengen

		Trockenwettertage gebmarkt																							
		Januar		Februar		März		April		Mai		Juni		Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
Tag	W	Q	W	Q	W	Q	W	Q	W	Q	W	Q	W	Q	W	Q	W	Q	W	Q	W	Q	W	Q	
1	1	10.980	6	9.640	1	8.980	1	9.710	3	9.280	4	10.450	3	16.150	1	8.980	1	10.740	7	9.180	1	7.950	7	11.250	
2	1	10.470	3	12.610	1	8.830	3	8.710	1	9.040	7	10.090	7	11.880	1	8.820	1	9.290	3	15.870	1	7.880	7	10.570	
3	5	11.010	7	12.210	1	8.990	6	7.610	4	9.220	4	10.410	7	10.420	1	8.920	4	10.560	3	19.740	1	7.220	1	9.870	
4	5	11.640	3	11.300	1	8.360	1	8.020	3	9.570	1	8.570	3	11.810	1	8.540	1	9.670	3	17.480	3	10.280	1	9.720	
5	3	11.970	7	10.430	1	8.050	3	10.820	1	9.410	4	9.590	7	11.830	1	8.840	1	8.830	3	13.930	7	8.470	6	9.650	
6	6	10.000	6	9.880	1	7.660	3	12.300	3	12.100	1	8.590	7	10.870	1	8.420	1	9.180	7	11.670	1	8.250	1	9.600	
7	2	9.930	6	12.660	2	8.050	3	11.710	3	13.160	3	13.190	3	11.000	1	7.720	1	9.790	7	10.780	1	7.880	3	10.180	
8	2	9.070	5	11.120	1	7.920	3	15.910	3	12.250	7	11.170	7	12.120	1	7.240	3	9.760	3	9.970	1	7.880	7	9.600	
9	2	8.830	5	10.170	1	8.360	6	12.790	3	11.880	3	15.350	1	10.220	1	7.970	3	9.770	3	9.220	1	8.740	1	9.750	
10	6	9.950	5	10.220	1	8.120	6	10.810	7	10.770	7	10.070	1	9.880	1	7.860	3	10.320	1	8.870	1	8.320	6	9.200	
11	2	9.110	6	11.250	1	8.100	1	11.710	7	10.410	7	10.880	1	10.090	1	8.760	3	10.930	1	8.880	1	8.040	2	8.490	
12	2	8.740	5	9.810	1	7.570	1	11.280	1	10.050	1	9.780	1	10.200	1	8.970	7	9.560	1	8.910	1	7.490	2	8.480	
13	2	8.480	1	8.900	1	7.400	1	10.420	1	10.930	3	11.980	1	9.550	1	8.520	1	9.140	1	7.970	1	7.190	2	8.600	
14	2	8.610	1	9.050	1	7.680	1	10.190	3	10.800	7	10.680	1	9.820	1	8.440	7	9.990	3	9.700	1	7.620	3	10.480	
15	2	8.830	5	9.950	1	8.360	3	10.150	1	8.670	1	9.600	1	9.690	1	8.410	3	11.320	3	11.720	1	7.990	7	9.770	
16	2	8.050	5	10.330	1	9.200	3	9.130	3	10.120	1	9.410	1	8.460	1	8.430	3	10.210	7	9.770	1	8.120	6	10.140	
17	1	8.490	5	12.440	1	9.290	1	8.140	7	10.610	1	8.910	1	7.850	1	9.080	3	12.160	1	9.840	1	7.780	2	8.900	
18	1	9.290	5	13.440	1	8.810	1	7.880	1	8.220	1	8.760	1	8.220	1	9.580	3	16.450	1	9.380	3	9.480	2	8.330	
19	1	8.680	5	12.730	1	7.920	1	8.880	1	9.110	1	8.520	1	9.110	3	9.670	3	17.240	1	9.300	7	9.110	2	8.950	
20	6	8.890	5	10.820	1	7.370	1	8.530	4	9.230	1	9.220	1	9.330	3	11.140	3	10.970	1	8.780	1	7.220	5	10.190	
21	6	8.720	6	11.200	1	7.910	1	8.490	7	12.230	1	8.500	1	8.950	3	9.250	1	9.020	1	9.480	6	8.970	5	10.460	
22	6	8.570	3	10.660	1	8.020	1	9.020	1	8.200	1	8.200	4	9.240	1	8.550	1	7.590	3	9.750	3	10.390	5	10.680	
23	6	7.980	7	11.350	1	8.330	1	8.170	4	10.240	1	9.850	1	9.150	1	7.930	1	7.560	1	8.210	3	12.780	5	20.650	
24	2	8.280	5	11.010	1	8.460	1	7.850	3	12.120	3	10.700	1	8.180	1	7.620	1	7.040	3	13.340	3	13.820	5	18.030	
25	5	8.660	5	10.460	1	8.200	1	9.040	3	13.110	1	9.670	1	8.710	1	7.890	3	7.070	3	12.920	7	12.920	7	12.490	
26	5	8.420	2	8.920	1	7.510	3	9.470	7	11.230	1	8.360	3	11.500	4	8.130	3	7.860	3	11.160	3	12.260	7	12.040	
27	5	8.520	1	9.210	1	8.990	3	9.470	1	9.020	4	10.250	1	9.380	2	11.560	3	7.620	6	10.250	9	11.910	3	18.440	
28	6	9.450	1	9.090	1	8.210	7	8.960	1	9.730	3	18.580	1	9.210	3	11.790	3	9.050	7	10.480	3	11.420	7	13.930	
29	2	8.260			1	8.160	1	9.110	3	9.120	7	12.800	3	9.220	7	9.790	7	10.570	1	9.930	3	13.140	7	12.960	
30	5	10.530			1	8.360	3	8.510	1	9.200	3	13.120	3	9.140	1	9.310	3	9.930	1	8.710	3	11.930	7	12.600	
31	6	9.740			1	8.720			1	9.830			1	8.930			1	8.300						5	11.890

Fremdwasseranteil der letzten Jahre



25% Maßnahmen zur Verringerung des FWA sind verpflichtend
50% Kurzfristige Maßnahmen sind erforderlich

NEUE FEATURES

Umstrukturierung des Monatsberichts und des Jahresberichts

Wesentliche Parameter sind nun direkt auf dem Deckblatt gelistet. Zusätzlich kann ein Logo oder Wappen auf dem Deckblatt mit dargestellt werden.

KA Eulingshausen

Jahr 2023
Unternehmensträger ZV Abwasser Eulingshausen
Kfz-Kennzeichen ABC
Ausbaugröße 60000 EW
Abgabennummer 4711.0815.123
KA-Nachbarschaft 999
KA-Nummer 8

Zusammenfassung wichtiger Parameter

Sauerstoffbedarf		Nährstoffbelastung	
BBSt	CSB	NH4-N	Nges
2,0	28	0,3	5,03
18	25	36	60
0,0480	0,0950	0,0194	0,0260
1	1	1	1
Grenzwert JSM: 1,0			

Sauerstoffbedarfsrate		Nährstoffbedarfsrate	
Stufe	1	2	3
BBSt	1,0	1,0	1,0
CSB	1,0	1,0	1,0
NH4-N	1,0	1,0	1,0
Nges	1,0	1,0	1,0
Grenzwert JSM: 1,0			

Sauerstoffbedarf		Nährstoffbelastung	
BBSt	CSB	NH4-N	Nges
2,0	28	0,3	5,03
18	25	36	60
0,0480	0,0950	0,0194	0,0260
1	1	1	1
Grenzwert JSM: 1,0			

Betriebsbericht für Kläranlage
KA Eulingshausen

Jahr 2023
Unternehmensträger ZV Abwasser Eulingshausen
Kfz-Kennzeichen ABC
Ausbaugröße 60000 EW
Abgabennummer 4711.0815.123
KA-Nachbarschaft 999
KA-Nummer 8

Zusammenfassung wichtiger Parameter

Mittelwert [mg/l]	Konzentration im Ablauf			
	BBSt	CSB	NH4-N	Nges
2,0	28	0,3	5,03	0,2
18	25	36	60	5,9
0,0480	0,0950	0,0194	0,0260	0,0260
1	1	1	1	1
Grenzwert Stufe: 1,0				

Mittelwert [mg/l]	Sauerstoffbedarfsrate			
	Stufe	1	2	3
BBSt	1,0	1,0	1,0	1,0
CSB	1,0	1,0	1,0	1,0
NH4-N	1,0	1,0	1,0	1,0
Nges	1,0	1,0	1,0	1,0
Grenzwert JSM: 1,0				

Mittelwert [mg/l]	Nährstoffbelastungsrate			
	Stufe	1	2	3
BBSt	1,0	1,0	1,0	1,0
CSB	1,0	1,0	1,0	1,0
NH4-N	1,0	1,0	1,0	1,0
Nges	1,0	1,0	1,0	1,0
Grenzwert JSM: 1,0				

Mittelwert [mg/l]	Zulaufwert			
	BBSt	CSB	Nges	Pges
3,073	100,0	60,0	5,1	211,0
24,1	305,3	96,0	2,9	600,0
99,3	94,9	82,3	97,9	
99,3	95,0	82,3	97,9	

Fokus Monatsbericht

Zusätzlich zu den Neuerungen auf dem Deckblatt füllen nun die Folgeseiten mit der Monatstabelle die ganze Seite aus und bieten mehr Platz für die Monatstabelle. Ein Überschreiben der Legende durch Spaltenauswertung ist ausgeschlossen.

Monat		November 2023	
Unternehmensträger	ZV Abwasser Eutingenhausen		
Kfz. Kennzeichen	ABC		
Ausbaugröße	60000 l/d		
Abgabekennwert	4711.9075.123		
KA-Nachansicht	999		
KA-Nummer	8		
Zusammenfassung wichtiger Parameter			
	Trockenwetter (TW)	Mischwetter (MW)	Aus Spalte
Wasser Zulauf (m³)	0	24	4
Beschreibung			
Menge TW	57700		13
Menge aller Tage		447300 m³	13
Max. Durchfluss	10020 m³/d		13
Überschreitungen	0		13
Mitt. Durchfluss	14813 m³/d		13
Volumenstrom Zulauf (m³/d)			
Beschreibung			
Max. Zulauf	713 m³/d	1483 m³/d	11
Überschreitungen	0	1	11
Kürzender, Betriebsleiter			

Extra Liste mit Betriebsstörungen/Bemerkungen/besonderen Vorkommnissen im Jahresbericht

Wie in vielen Bundesländern üblich, wird nun generell eine zusätzliche Tabelle mit chronologischer Auflistung wesentlicher Störungen, besonderer Vorkommnisse, Wartungen und Instandsetzungen am Ende des Jahresberichts ausgegeben.

Zusammenfassung der Ergebnisse der Selbstüberwachung für Abwasserbehandlungsanlagen.

Wesentliche Störungen, besondere Vorkommnisse, Wartungen/Instandsetzungen und Bemerkungen.

Datum	Störung/Vorkommnis/Bemerkung	Bearbeitet von
17.01.2023	FE III 21,6 l/h ausgelitert, temporär zu hoch USS-P3 25 > 22m3 Gasanfallmessung defekt	Hr. Huber
22.02.2023	Jahreswartung NKB-2-Räumerantrieb vorgezogen	Hr. Meier
12.03.2023	H2S 18ppmm, Alarm ausgelöst	Hr. Huber
21.06.2023	Antrieb NKB-2-Räumer defekt	Hr. Huber
03.10.2023	Faulturm 3: Temperaturüberwachung oben bis auf weiteres DEFEKT;	Hr. Müller, Fa. ABCDE
20.11.2023	Anruf Fa. Prozessautomatik: Stillstand, da wenig Betriebswasser bis 01.12.2023. Meldung bei Wiederaufnahme.	Fr. Hein, Fa. Prozessautomatik

Zusätzliche Auswertung von Perzentilen in Monatsbericht und Jahresbericht

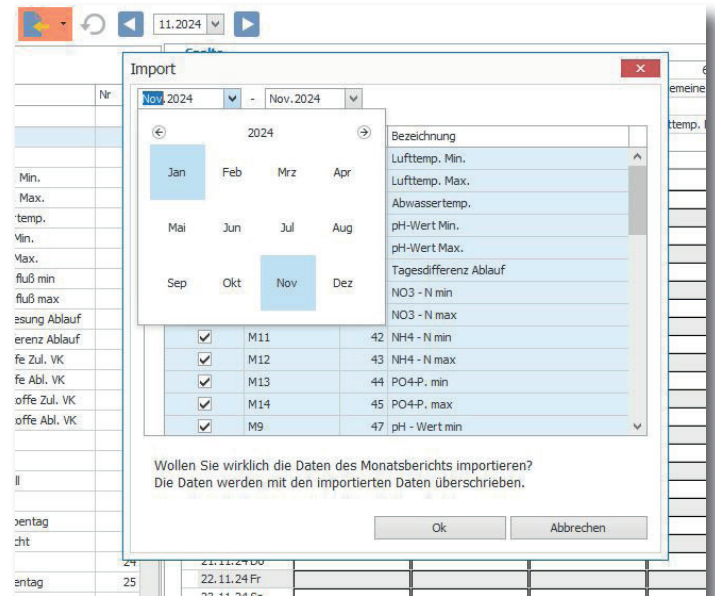
Als neue, zusätzliche statistische Auswertung können für Monats- und Jahresbericht – unabhängig voneinander – für jede einzelne Spalte frei wählbare Perzentilwerte konfiguriert und integriert werden.

Auswertungen	
Trockenwetter	<input type="checkbox"/>
Mischwetter	<input type="checkbox"/>
Anzahl	<input type="checkbox"/>
Mittelwert	<input checked="" type="checkbox"/>
Summe	<input type="checkbox"/>
Minimum	<input checked="" type="checkbox"/>
Maximum	<input checked="" type="checkbox"/>
Überschreitung	<input type="checkbox"/>
Perzentil	<input type="text" value="90"/>

Auswertungen	
Statistik Monatsbericht	Summe
Trockenwetter	<input type="checkbox"/>
Mischwetter	<input type="checkbox"/>
nur Sommerhalbjahr	<input type="checkbox"/>
nur > AbwasserTemperatur	<input type="checkbox"/>
* Abwasserdurchfluss	<input type="checkbox"/>
Statistik Jahresbericht	Summe
Perzentil	<input type="text" value="85"/>
Grenzwert	<input type="text" value="0"/>

Manueller Import für beliebigen Zeitraum und selektiven Variablen

Wenn zusätzlich zum Auto-Import ein manueller Import von Daten erfolgen soll (z.B. wegen neuer Variablen oder eines Berichts-Undos im Leitsystem) können Daten für einen beliebigen Zeitraum (monats- und jahresübergreifend) importiert werden. Zusätzlich können selektiv einzelne Spalten (PVs/ Variablen) für den Import ausgewählt werden.



Zeilen in Monats- und Jahresbericht abwechselnd schraffiert einstellbar

Datum	Wochentag	Allgemeine Daten							Zu	
		Uhrzeit	Wetter	Lufttemp. Min.	Lufttemp. Max.	Abwassertemp.	pH-Wert Min.	pH-Wert Max.	Spitzenzufluß min	Spitzenzufluß max
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	So	05:00	5	2,8	9,9	11,0	6,8	7,0	331	551
2.	Mo	07:00	5	2,6	12,4	11,5	6,7	7,3	328	598
3.	Di	09:00	1	2,8	8,4	11,7	6,5	7,1	310	515
4.	Mi	23:59	3	0,3	8,4	11,6	6,5	6,8	310	522
5.	Do	11:00	3	6,8	11,0	12,1	6,5	8,7	292	515
6.	Fr	13:00	1	1,8	8,0	11,4	7,1	7,8	245	482
7.	Sa	15:00	1	-0,7	5,5	11,6	7,2	8,0	216	461
8.	So	17:00	1	-1,6	6,3	11,6	7,1	7,7	220	457
9.	Mo	19:00	3	2,3	6,3	11,9	7,1	8,5	299	479

Neue Option „sichtbar“ für Spalten in MB und JB - Ausblenden von Spalten damit möglich

Oft ist es praktisch, eine (notwendige) Zwischenspalte nicht darzustellen. Diese können nun einzeln sichtbar/unsichtbar dargestellt werden.

Maximalwert	0	7	40
Seitenwechsel nach Spalte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Linienstärke rechts	1	1	1
Spaltenbreite	0	0	0
Sichtbar	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

► **NEU für Berechnungen im BTB:** die Anzahl der Tage eines Monats wird nun weiterverwendbar für Berechnungen vom BTB ermittelt.

► Spalten scrollen nach Handeingabe möglich

Ab sofort ist es möglich, die Handeingabetabelle des MB direkt nach einer Handeingabe – ungeachtet des Editiermodus – per Mauseklick weiterzuschrollen.

28.	Mo	558,3	0,26 H2	6,4	5,7 H2	140,8	0,13 H2
29.	Di	553,5	0,35 H2	8,8	4,7 H2	118,3	0,22 H2
30.	Mi	430,4	0,22 H2	5,3	2,7 H2	64,6	0,08 H2
31.	Do	918,2	0,17 H2	3,0	2,1 H2	37,1	0,05 H2
Anzahl							
Mittelwert		309,2	0,23	3,2	4,4	59,3	0,07
Sum							
Min		216,2		0,7		12,2	
Max		568,3		8,8		140,8	
Untersch.							
Überschr.							
Perzentil		0 (31)		0 (31)		0 (31)	
Perzentil		481,3 (90)					

Feste Tabellenposition im Monatsbericht für Auswertungen

Nun ist gewährleistet, dass in jeder Spalte die Auswertungen zu Anzahl/Min/Max/Mittelwert/usw. passend nebeneinander stehen.

Bevorzugte Tree-Darstellung im Monatsbericht wird abgespeichert

Egal, ob man lieber nach Spalten-Liste oder Spalten-Baum sortiert, die zuletzt angeforderte Sortierung wird abgespeichert.



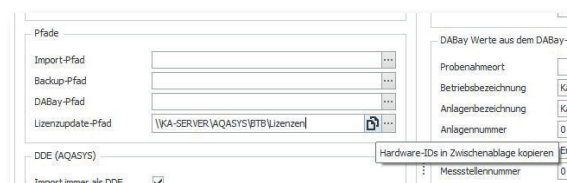
Wertfixierung: durch Status „Handeintrag“ setzen

Im BTB berechnete Werte oder durch Import eingebundene Werte können fest (unüberschreibbar) im MB abgespeichert werden. D.h. Werte, die z.B. vor der Inbetriebnahme aus anderen BTBs importiert wurden bzw. Werte, die mittels Formel berechnet wurden, können nun als Handeintrag markiert werden und werden damit nicht mehr verändert (z.B. durch DDE-Import leer überschrieben). Der Status kann im Gegenzug auch wieder aufgehoben werden.

	23	24	25	
Zulaufbereich	Zulaufbereich	Zulaufbereich	Zulaufbereich	Zu
Zulauf biol. Teil	Zulauf biol. Teil	Zulauf biol. Teil	Zulauf biol. Teil	Zu
BSB5-Fracht	CSB	CSB	CSB Proben tag	CS
kg/d	mg/l	mg/l	mg/l	kg
		441 H24		
128	1.507,5			298
219	2.597,3	298 H24		492
272	3.021,9	492 H24		562
266	2.936,€	562 H24		537
279	3.057,8			53
118	1.117,5			85
262	2.54€,€			90
275	2.865,5			83
238	2.787,1	883 H24		502
269	3.179,€	502 H24		502
		502 H24		

Lizenzierung des BTB vereinfacht

Bei Lizenzenerweiterung oder Upgrade erkennt das BTB eine neue Lizenzdatei von selbst.



DOKUMENTATION

Neues Handbuch Version BTB 12

Themen: Konfiguration von Berichten inkl. Formelsammlung für Spezialberechnungen (Beispiele aus der Praxis), Arbeiten mit dem BTB, Tipps für Systemsicherheit uvm.

Neue QuickInfos

SCHRAML QuickInfo Upgrade auf BTB Version 12

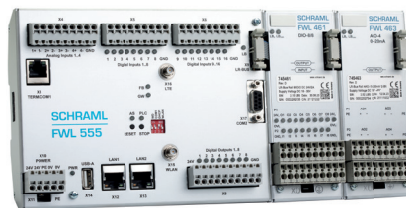
SCHRAML QuickInfo BTB Export von Archivdaten über langen Zeitraum

SCHRAML QuickInfo Export - Import DABay Jahresbericht BTB 12 Abwasserbehandlungsanlagen

SCHRAML ALS LEITSYSTEM FÜR IHRE ANLAGE

Prozessleitsystem | SCADA | Fernwirken | IoT | Automation

SCHRAML bietet ganzheitliche Leitsysteme für Kläranlagen, die Prozesse effizient überwachen und steuern. Die intuitive Software visualisiert Echtzeitdaten, optimiert Abläufe und senkt Betriebskosten. Dank flexibler Schnittstellen erfasst das AQASYS System alle Prozesse und Themen in einer Plattform – für maximale Effizienz und Sicherheit in der Wasserwirtschaft.



Passgenau für Kläranlagen
und Kanalnetze



AQASYS ist das Branchensystem:

Energie-
optimierung

RÜB
Protokollierung
und Analyse

Kanalnetz-
bewirtschaftung
4.0

Fäkalannahme

IT-Sicherheit

SCHRAML GmbH
Herxheimer Straße 7 | D-83620 Vagen
www.schraml.de

T +49 (0) 8062 7071-0
E info@schraml.de

▶ SCHRAML
📷 schraml_team
📌 SCHRAML GmbH

SCHRAML

