



BEDIENUNGSANLEITUNG

der Version 2.6



| eDAB Entwicklungs- und Vertriebs GmbH | A Obere Augartenstr. 18/7/14, 1020 Wien | W www.edab.at |
| E office@edab.at | T +43-1-330 01 08 | F +43-1-333 90 81 | Firmenbuch-Nr. FN 342169 s | UID ATU65633567 |

Inhaltsverzeichnis

1. EINLEITUNG	6
1.1. BENUTZER UND BENUTZERGRUPPEN	7
1.2. EDV-TECHNISCHE INFORMATIONEN	8
2. ARBEITSBEREICHE	9
2.1. EINRICHTEN DES ARBEITSBEREICHES	9
2.2. AUFLISTUNG DER FENSTER UND DEREN FUNKTION	9
3. POSITIONIERUNG DER FENSTER	12
3.1. AUSBLENDEN DER FENSTER	12
4. STARTEN VON EDAB	13
4.1. ANLAGE AUS DATENBANK LADEN	13
4.2. ANLAGENDOKUMENT AUSWÄHLEN	13
5. ERSTELLEN EINER NEUEN ANLAGE	14
5.1. ANLAGENSYMBOLE UND KONFIGURATION	14
5.2. STAMMDATEN EINGEBEN	15
5.3. SPEICHERN	16
6. PARAMETRIERUNG DER BETRIEBSDATEN	17
6.1. PARAMETERSETUP	17
6.2. PARAMETERDEFINITIONEN BEARBEITEN	19
6.3. PARAMETERZUORDNUNG	26

7.	BETRIEBSDATENFORMULAR	29
8.	BETRIEBSDATEN IMPORTIEREN	32
	8.1. AUTOMATISIERTER IMPORT AUS DEM LEITSYSTEM	33
9.	KLÄRSCHLAMMGUTACHTEN EINGEBEN	34
10.	BETRACHTUNGSZEITRAUM	35
11.	BILANZEN	36
	11.1. GESAMTBILANZ	36
	11.2. DETAILBILANZ	37
	11.3. SYSTEMVARIABLEN ANLEGEN UND BERECHNEN	39
	11.4. QUELLCODE FÜR DIE BERECHNUNG DER SYSTEMVARIABLEN	42
	11.4.1. Häufig verwendete Funktionen	42
	11.4.2. Funktionen zur Berechnung der Klärschlammkonzentrationen	46
	11.4.3. Allgemeine statistische Methoden und Hilfsfunktionen	47
	11.4.4. Verwendung von Anlagenstammdaten	50
	11.4.5. Ausgewählte Anwendungsbeispiele:	51
12.	DIAGRAMME	54
	12.1. STANDARDDIAGRAMME	55
	12.2. VORLAGEN	57
	12.3. EIGENE DIAGRAMME	58
	12.4. EXPERTENEINSTELLUNGEN	61
	12.4.1. Karteikarte <i>Series</i>	62
	12.4.2. Karteikarte <i>Axes</i>	63

13. BERICHTE	66
14. BETRIEBSDATEN EXPORTIEREN	67
14.1. STANDARD-EXPORT (BETRIEBSPROTOKOLL, BETRIEBSDATEN)	68
14.2. AUTOMATISIERTER EXPORT (Z.B. EXPORT FÜR BEHÖRDEN)	70
14.2.1. Konfiguration des automatisierten Exportes	71
15. EDAB VERWALTUNGSAUFGABEN	73
15.1. IMPORTDEFINITIONEN ANLEGEN UND KONFIGURIEREN	73
15.1.1. Beispiel für den Import von Betriebsdaten aus einer Excel-Datei	74
15.2. AUTOMATISCHER IMPORT VON BETRIEBSDATEN	76
15.2.1. Automatischer Datenimport mit dem eDAB Job Server	78
15.3. EXPORTDEFINITIONEN ANLEGEN UND KONFIGURIEREN	79
15.3.1. Beispiel für den Export von Betriebsdaten in eine Excel-Datei	80
15.4. BERICHTSVERWALTUNG	83
15.5. ANLAGENSICHERUNG ERSTELLEN	86
15.6. ANLAGENSICHERUNG WIEDERHERSTELLEN	88
15.7. LÖSCHEN VON ANLAGEN- UND BETRIEBSDATEN	89
15.8. BENUTZER UND BERECHTIGUNGEN	90
15.9. DATENBANKWARTUNG	91
15.9.1. Sichern und Wiederherstellen der Datenbank	91
15.9.2. SQL-Befehle ausführen	92
15.10. EDAB FERNWARTUNG	93

Anhang

- A) eDAB-Installationsanleitung**
- B) Makrotext-Beispiele**
- C) Beschreibung der Importprozessoren**
- D) Der „eDAB Job Server“ Dienst**

1. Einleitung

eDAB ist ein Softwareprodukt zur elektronischen Datenerfassung, Analyse und Bilanzierung von Kläranlagendaten. eDAB wurde für unterschiedliche Anwender entwickelt und wird je nach Anspruch in den drei Versionen Basis, Premium oder Expert angeboten. Diese Bedienungsanleitung bezieht sich auf die Basis- und Premium-Version.

eDAB Basis ist für die Nutzung auf Kläranlagen jeder Größenordnung konzipiert. Mit Hilfe übersichtlicher Eingabemasken können alle relevanten Kläranlagendaten erfasst werden. Weiters ist der Import von historischen Daten sowie die direkte Anbindung an ein Leitsystem und damit die Übernahme von tagesaktuellen Daten möglich. Neben der Berechnung von Kennzahlen können alle Daten in Diagrammen angezeigt und in einem vordefinierten Bericht ausgedruckt werden. Ein Export der Betriebsdaten in Excel oder als CSV-Datei kann ebenfalls durchgeführt werden.

eDAB Premium wurde für die Verwendung auf Kläranlagen entwickelt. Zusätzlich zu den Funktionen der Basis-Version kommt hier die vertiefende Datenanalyse mittels Bilanzierung zur Anwendung. Ein individuell angelegtes Bilanzrechenmodell erlaubt die automatisierte Berechnung von Massenbilanzen in frei wählbaren Zeiträumen. Die Ergebnisse der Bilanzierung werden in einer Sankey-Darstellung visualisiert. Neben den vordefinierten Diagrammen können eigene Diagramme aus allen zur Verfügung stehenden Daten generiert werden.

eDAB Expert wendet sich an Universitäten, Planungsbüros sowie an all jene Fachexperten, die Daten von mehreren Kläranlagen verwalten und analysieren. Mit Hilfe der Experten-Version ist es möglich, eigene Kläranlagenschemata inklusive Bilanzrechenmodelle zu erstellen. Die Experten-Version ermöglicht es, die Importschnittstellen der Betriebsdaten sowie die Exportmöglichkeiten frei zu konfigurieren. Darüber hinaus ist es möglich, das bestehende Kennzahlenmodell um individuelle Kennzahlen zu erweitern. Selbstverständlich stehen auch alle Funktionen der Basis- und Premium-Version zur Verfügung.

1.1. Benutzer und Benutzergruppen

eDAB kennt grundsätzlich folgende vier Benutzergruppen, wobei in der Basis- und Premium-Version nur für die ersten drei Gruppen Benutzer angelegt werden können: Anlagenbetreiber, Fachpersonal, Administratoren, Experten.

Der **Anlagenbetreiber** benutzt ein erstelltes System. Betriebsdaten, Diagramme und Berichte können angezeigt jedoch nicht verändert werden.

Das **Fachpersonal** benutzt ein erstelltes System, importiert Betriebsdaten und führt eine Plausibilitätsprüfung durch. Zusätzlich können Betriebsdaten eingegeben bzw. Daten aus dem Leitsystem übernommen sowie vordefinierte Diagramme betrachtet werden. Daten können mittels vordefinierter Exportfunktion exportiert und Berichte können angezeigt werden. Darüber hinaus können aus allen vordefinierten Diagrammen und Diagrammvorlagen eigene Diagramme angelegt und bearbeitet werden.

Als **Administrator** können Import- und Exportdefinitionen erstellt werden, Systemeinstellungen geändert und die Datenbank verwaltet werden. Funktionen, die nur vom Administrator durchgeführt werden können, sind in dieser Bedienungsanleitung mit dem Kürzel „nur eDAB Admin“ in der Überschrift gekennzeichnet.

Der **Experte** kann darüber hinaus auch ein eigenes Kläranlagenschema erstellen, ein Parametersetup durchführen und das Rechensystem erstellen und bearbeiten.

1.2. EDV-technische Informationen

eDAB ist als mehrplatzfähige Software entwickelt worden. Dies bedeutet, dass auf die Datenbank, welche auf einem zentralen Server installiert wird, von mehreren Arbeitsstationen (= Clients) zugegriffen werden kann.

eDAB baut auf den Import bzw. die Eingabe von Tageswerten auf und berechnet daraus Kennzahlen eines frei definierbaren Betrachtungszeitraumes.

Für den Support von eDAB-Kunden wurde auf dem Internetportal www.edab.at ein eigener kostenfreier Kundenbereich eingerichtet, welcher für die Kommunikation mit der eDAB Entwicklungs- und Vertriebs GmbH genutzt werden kann sowie über aktuelle Informationen und Downloads verfügt.

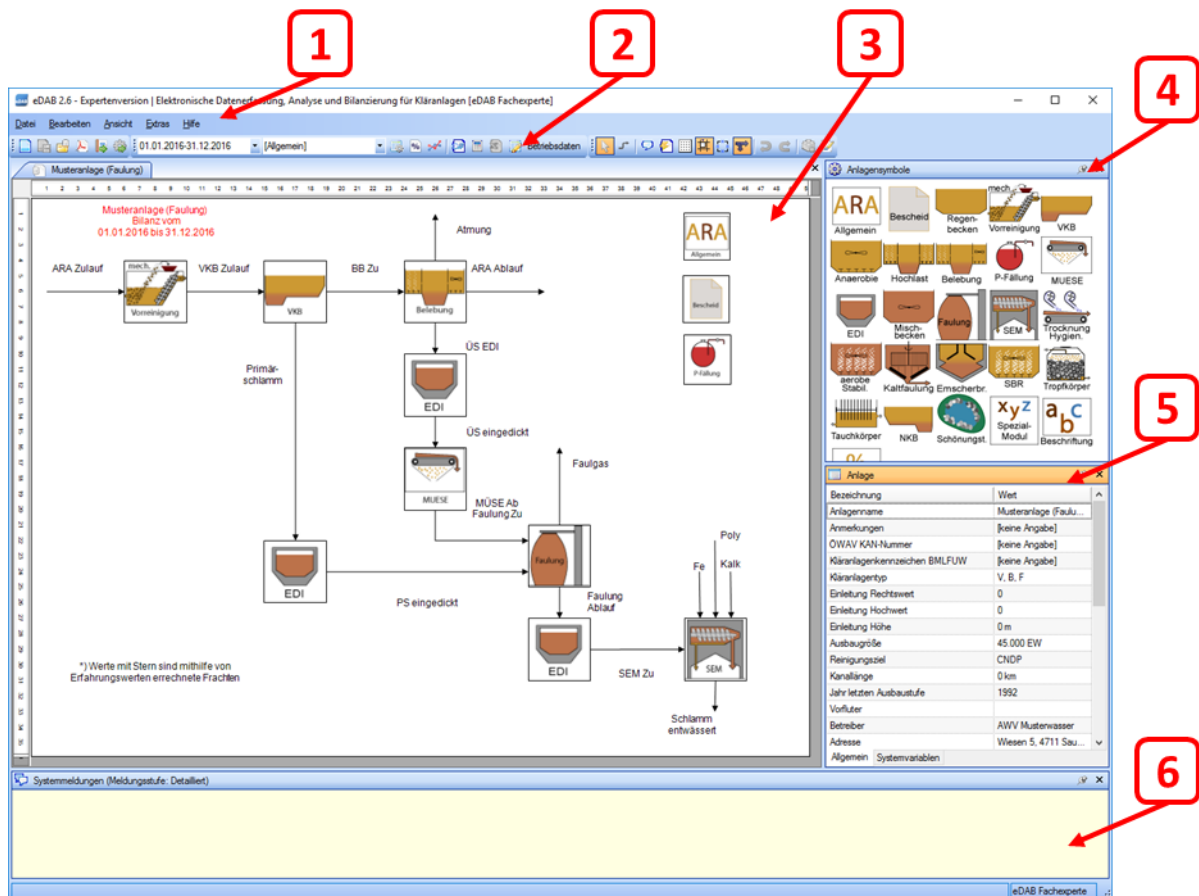
Ein direkter Fernwartungszugang via Team Viewer kann nach telefonischer Kontaktaufnahme mit der eDAB-GmbH ab der Version 2.6 über das Startmenü oder im Hilfemenü von eDAB hergestellt werden.

Die (Neu)Installation von eDAB kann grundsätzlich auch vom Kunden durchgeführt werden, eine *Schritt-für-Schritt*-Installationsanleitung finden Sie im Anhang. Bei der Neuinstallation von eDAB und bei der Installation von Updates werden sowohl dieses Handbuch als auch zusätzliche Diagrammvorlagen im Installationsordner abgelegt.

2. Arbeitsbereiche

2.1. Einrichten des Arbeitsbereiches

Ihr Arbeitsbereich gliedert sich standardmäßig in sechs Bildschirmteile (Fenster). Diese Fenster können Sie beliebig anordnen.



2.2. Auflistung der Fenster und deren Funktion

1. Menüzeile

Mit der Menüzeile erreichen Sie Dialoge zur Bearbeitung und Steuerung der Funktionen des Systems.

2. Symbolleisten

Mit Hilfe der Symbole in der Symbolleiste können Sie die am häufigsten benutzten Aktionen der Menüzeile auf einen Mausklick durchführen.

3. Zeichenfläche

In der Zeichenfläche sehen Sie Ihr Kläranlagenschema sowie die Anlagenkomponenten und die Frachten bzw. Mengen.

4. Anlagensymbole

Die aktive Verwendung der Symbole zur Erstellung und Bearbeitung des Kläranlagenschemas ist nur in der Experten-Version möglich. Hiermit können neue grafische Elemente für Ihr Kläranlagenschema ausgewählt und in der Zeichenfläche verwendet werden.

5. Eigenschaften

Beim Eigenschaftfenster kann zwischen den Registerkarten *Allgemein* und *Systemvariable* umgeschaltet werden. Der Inhalt des Eigenschaftfensters ist immer davon abhängig, welches Objekt in der Zeichenfläche ausgewählt wurde. Bei der Auswahl einer Anlagenkomponente, zum Beispiel des Eindickers, sehen Sie in der Registerkarte *Allgemein* das Kurzzeichen der Anlagenkomponente, die Anzahl der Eindicker, das Volumen der Eindicker sowie welches Konditionierungsmittel verwendet wird. Durch Auswahl der Anlagenkomponenten können demnach im *Eigenschaftfenster/Allgemein* die Stammdaten einer Kläranlage eingegeben werden.

Wählen Sie hingegen eine Fracht aus, so sehen Sie in der Karteikarte *Allgemein* den Namen der Fracht sowie das Kurzzeichen der Fracht. In der Karteikarte *Systemvariable* sind alle Kennzeichen aufgelistet, die der ausgewählten Fracht zugeordnet sind. Zusätzlich wird der berechnete Wert der Systemvariablen angezeigt und die aktuelle für die Bilanzierung ausgewählte Systemvariable kann hier ausgewählt werden.

6. Systemmeldungen

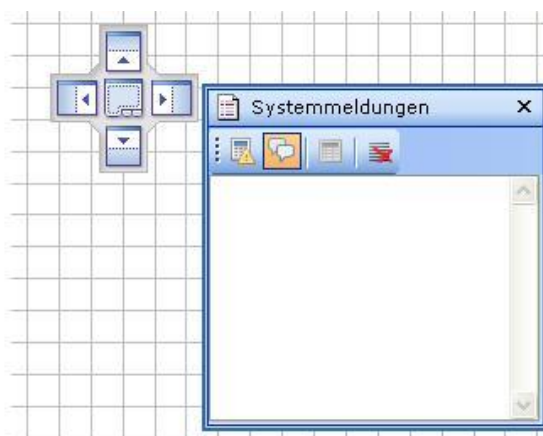
Hier werden Meldungen des Systems bezüglich Berechnung und Fehler ausgegeben.

3. Positionierung der Fenster

Die Fenster sind nach dem ersten Öffnen des Programms so angeordnet, dass sie sich nicht überlappen. Alle Grenzlinien zwischen den Fenstern lassen sich verschieben, sodass die Größe der Arbeitsbereiche beliebig angepasst werden kann.

Wenn Sie die Titelzeile eines Fensters ziehen, dann löst sich das Fenster aus seiner Position. Ziehen Sie es über ein anderes Fenster, werden Ihnen verschiedene Andockpositionen angeboten.

Durch Doppelklicken auf die Titelzeile eines schwebenden Fensters kann dieses in die vorherige andockte Position zurückgebracht werden.

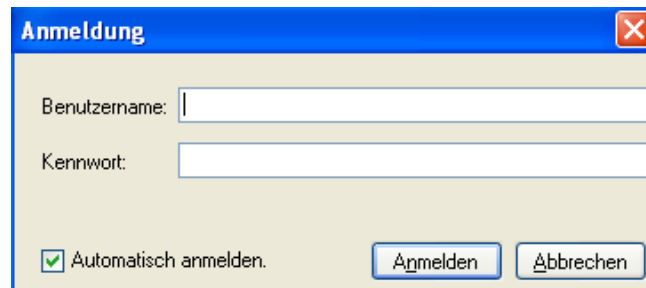


3.1. Ausblenden der Fenster

Um möglichst viel Zeichenfläche zur Verfügung zu haben, können einzelne Fenster ausgeblendet und über das Menü Ansicht wieder eingeblendet werden.


Durch Klicken der Pinn-Nadel in der Titelzeile eines andockten Fensters kann deren *Auto-Hide-Modus* aktiviert bzw. deaktiviert werden. Ist dieser aktiviert, so werden die Fenster ausgeblendet und ein entsprechender Reiter erscheint am Bildschirmrand. Wird die Maus auf diesen Reiter bewegt, so wird das Fenster eingeblendet. Es bleibt so lange geöffnet, solange die Maus sich darüber befindet.

4. Starten von eDAB

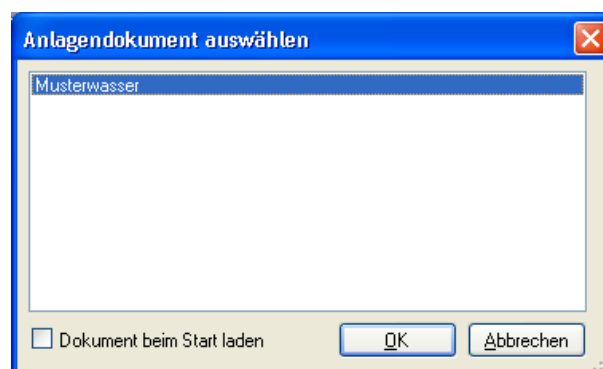


Um eDAB starten zu können, bedarf es der Eingabe von Benutzernamen und Kennwort. Durch Anklicken des Feldes *Automatisch anmelden* wird bei jedem weiteren Start von eDAB dieser Benutzer angemeldet.

4.1. Anlage aus Datenbank laden

- Klicken Sie in der Symbolleiste auf  oder
- Klicken Sie im Menü *Datei* auf *Anlage aus Datenbank laden*


4.2. Anlagendokument auswählen

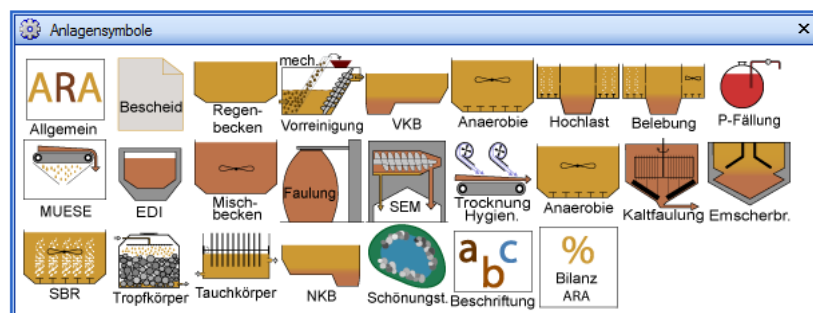



Hier wählen Sie Ihre Anlage aus, die Sie als Vorlage erhalten haben. Zusätzlich kann der Punkt *Dokument beim Start laden* angeklickt werden. Somit erfolgt bei jedem Start von eDAB das sofortige Laden Ihrer Anlage. Üblicherweise ist hier je Betreiber nur eine Anlage auswählbar. Bei Verbänden, die zwei oder mehrere Anlagen betreiben, ist eine Auswahl der unterschiedlichen Anlagendokumente möglich.

5. Erstellen einer neuen Anlage

5.1. Anlagensymbole und Konfiguration

Um eine neue Anlage zu erstellen, klicken Sie in der Symbolleiste auf  oder wählen Sie im Menü *Datei* den Punkt *Neue Anlage erstellen*. Anschließend öffnet sich im Bearbeitungsfenster ein neues, leeres Arbeitsblatt. Aus dem Anlagensymbolfenster können Sie die erforderlichen Anlagenkomponenten in die Zeichenfläche ziehen.



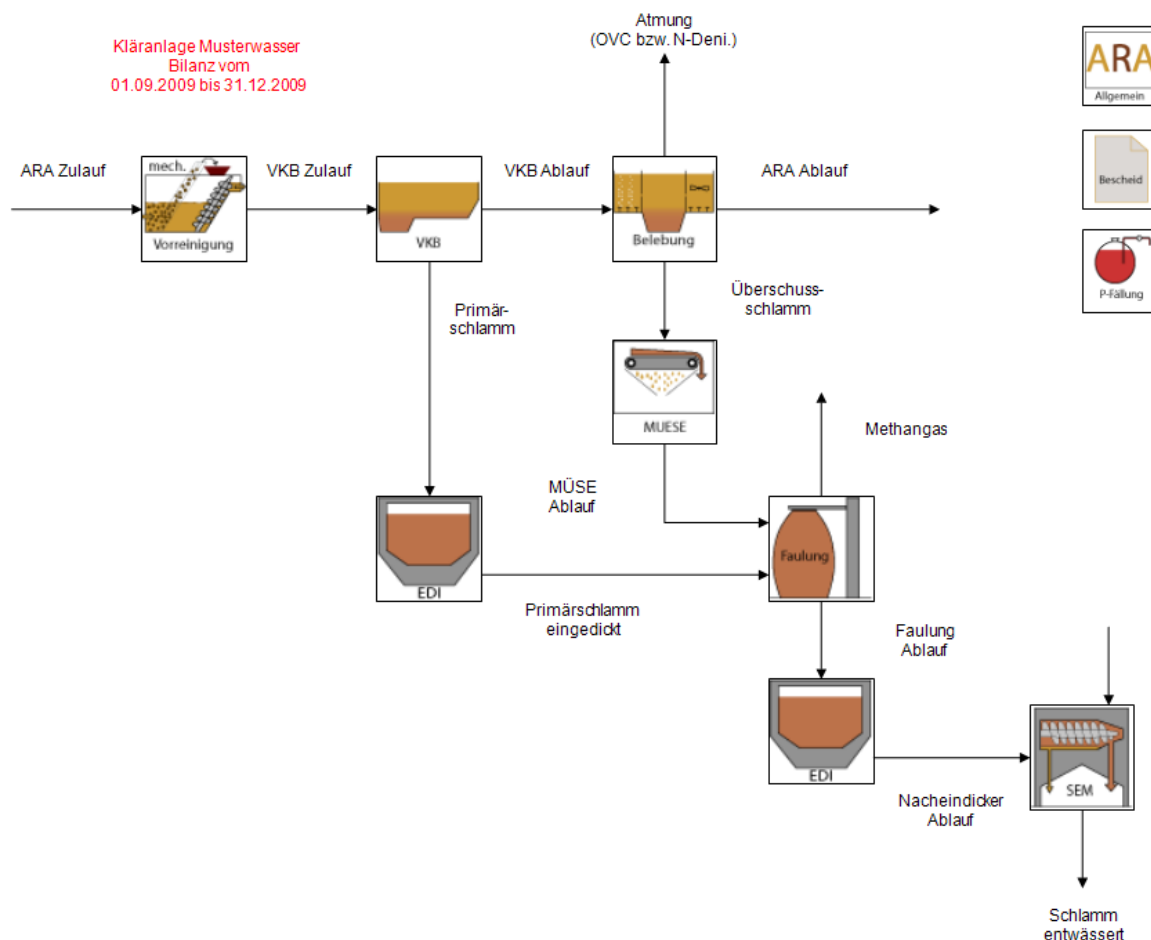
Durch Pfeile, welche die Frachten/Mengen darstellen, lassen sich die einzelnen Anlagenkomponenten miteinander verbinden. Die Pfeile werden durch Auswählen des Symbols  und durch Ziehen von einer Komponente zur nächsten hinzugefügt.

Eine Besonderheit bei der Erstellung des Kläranlagenschemas stellt die Möglichkeit dar, bei der Beschriftung einen sogenannten *Makrotext* zu verwenden. Mit Hilfe von *Makrotext* kann z.B. auf die aktuell ausgewählten Bilanzparameter oder den ausgewählten Bilanzzeitraum, aber auch auf Kläranlagenstammdaten zugegriffen werden. Alle Möglichkeiten für die Verwendung eines Makrotextes finden Sie im Anhang B. Gibt man im Eigenschaftfenster *Text* eines Beschriftungsfeldes folgenden Makrotext ein, so erhält man in der Zeichnungsfläche einen von der Anlage, dem Bilanzparameter und –zeitraum abhängigen Text (siehe roter Text in der folgenden Grafik).

>> Makrotextbeispiel:

```

Kläranlage @Property.Value (Name) @
@Layer.Name@ Bilanz vom
@Period.FirstDay@ bis @Period.LastDay@
    
```



5.2. Stammdaten eingeben

Durch Auswahl einer Anlagenkomponente oder einer Fracht/Menge in der Zeichenfläche können im Eigenschaftsfenster in der Registerkarte *Allgemein* die Stammdaten der ausgewählten Komponente eingegeben werden. Darüber hinaus können die allgemeinen Stammdaten der Kläranlage, die Bescheidwerte sowie die Stammdaten der Phosphorfällung wie folgt eingegeben bzw. geändert werden:



Um die Stammdaten Ihrer Kläranlage einzugeben, klicken Sie auf das *ARA-Symbol*, welches im Arbeitsbereich Zeichenfläche sichtbar ist. Im Eigenschaftsfenster lassen sich alle wichtigen Stammdaten eingeben.



Um die Bemessungsfrachten, die Ablaufgrenzwerte sowie die Wirkungsgrade laut Bescheid zu hinterlegen, klicken Sie auf das *Bescheid-Symbol* und geben Sie im Eigenschaftsfenster die abgefragten Werte ein. Das Anlegen der Bescheidwerte ist für eine korrekte Funktion der vordefinierten Diagramme unbedingt erforderlich.



Zusätzlich ist es möglich, die Anlagenkomponente der Phosphorfällung zu definieren. Wiederum genügt ein Klick auf das Symbol und die Eingabe der Parameter der Phosphorfällung im Eigenschaftsfenster.

5.3. Speichern

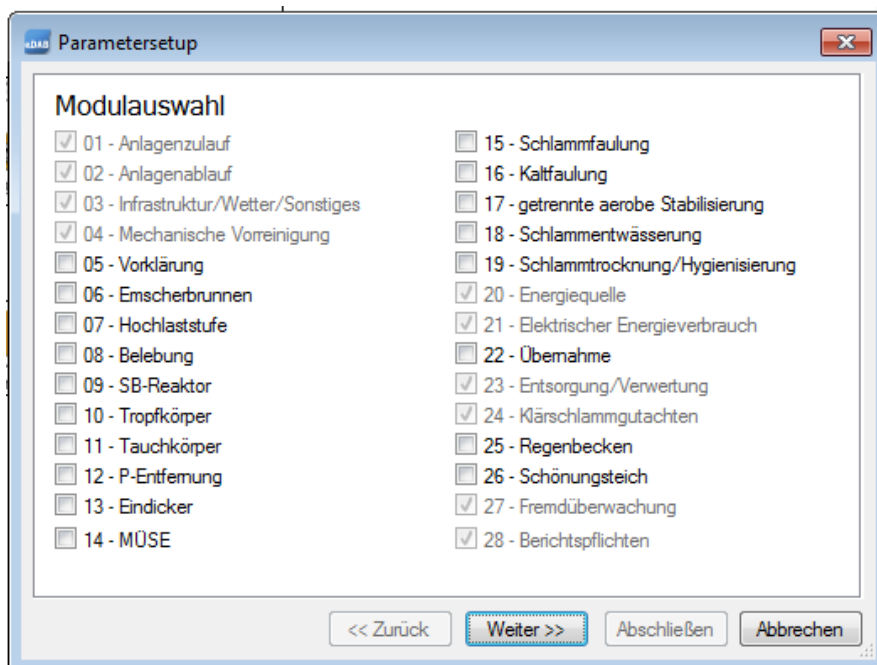
Zum Speichern eines neu erstellten Anlagendokumentes klicken Sie im Menüpunkt *Datei* auf *Speichern*. Als Dateiname wird der Anlagenname verwendet, den Sie in den Stammdaten definiert haben. Weiters kann eine konfigurierte Anlage auch als Vorlage abgespeichert werden.

6. Parametrierung der Betriebsdaten

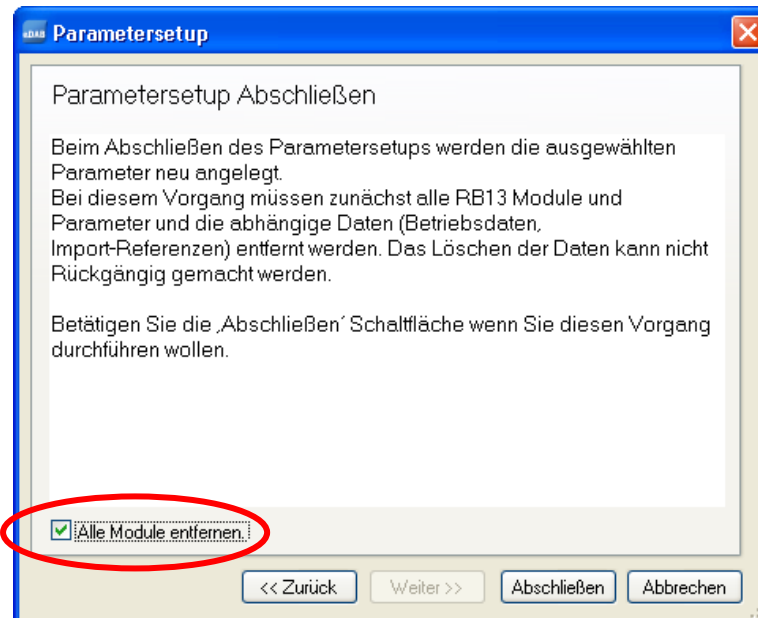
6.1. Parametersetup

Eine neu angelegte Kläranlage muss durch einen Parametersetup definiert werden. Dem Parametersetup liegt ein modularer Aufbau zu Grunde. Durch die Auswahl der Module werden aus der im Regelblatt 13 definierten Parameterliste jene für die konkrete Anlage erforderlichen Betriebsparameter ausgewählt. Im Parametersetup muss neben der Anzahl der jeweiligen Anlagenbauteile auch die Art der vorhandenen Eindicker angegeben werden.

Wenn Sie in der Menüleiste *Bearbeiten* den Punkt *Parametersetup* auswählen, gelangen Sie zu folgendem Fenster, in dem Sie die entsprechenden Module auswählen können.



Bei jedem neu durchgeführten Parametersetup wird die Anlage am Schluss durch Aktivieren der Schaltfläche *Alle Module entfernen* komplett neu definiert.

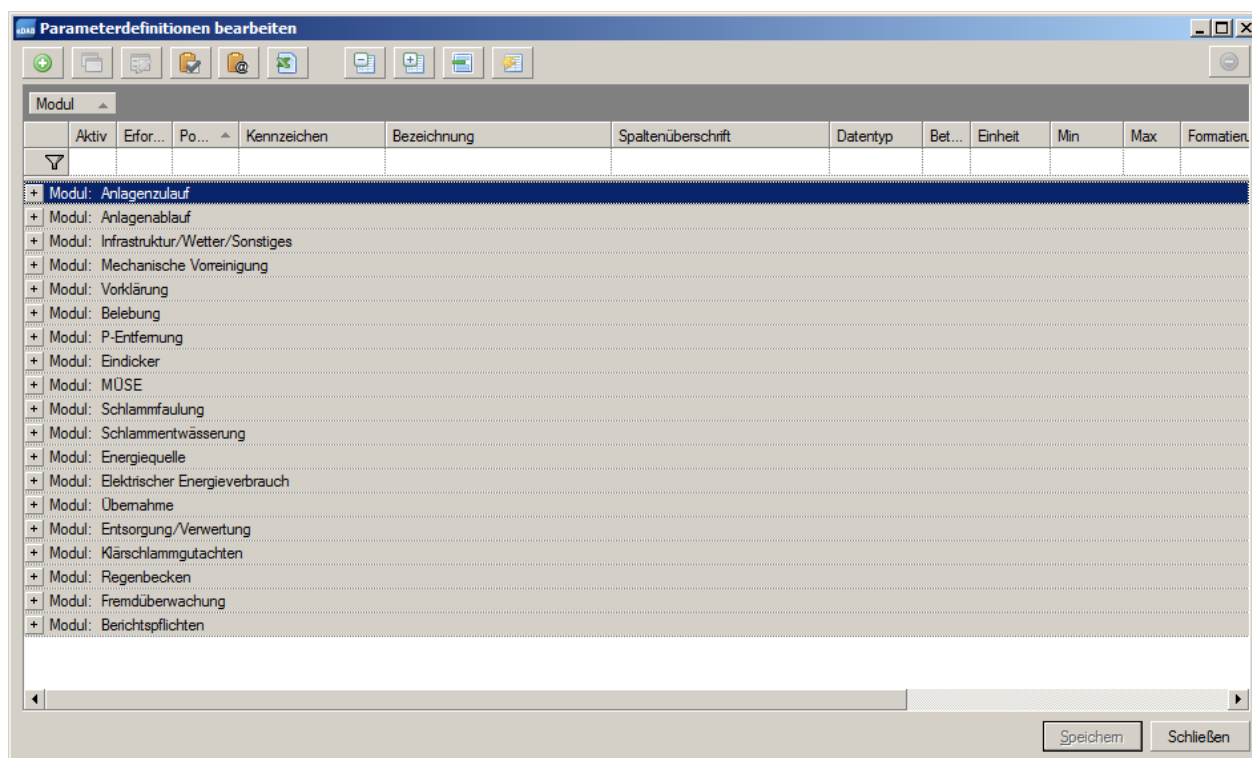


In der Praxis hat es sich bewährt, eine neue Kläranlage auf Basis einer Musterkläranlage zu erstellen. Dazu muss in der Zeichenfläche das Kläranlagenschemata entsprechend der neuen Kläranlage geändert werden. Zusätzlich muss ein neuer Parametersetup durchgeführt werden. Nach Abschluss des Parametersetups sind alle abhängigen Daten (Betriebsdaten, Import-Referenzen,...) gelöscht und können bzw. müssen neu definiert werden.





6.2. Parameterdefinitionen bearbeiten

Klicken Sie im Menü *Bearbeiten* auf *Parameterdefinitionen bearbeiten*, um die Liste der Parameter aufzurufen, welche nach Modulen gegliedert angezeigt werden. Bei dem für Ihre Anlage durchgeführten Parametersetup wurden bereits die für Ihre Anlage in Frage kommenden Module ausgewählt und damit die für Ihre Anlage in Frage kommenden Parameter vorausgewählt.



Parameterdefinitionen bearbeiten												
Modul	Aktiv	Efor...	Po...	Kennzeichen	Bezeichnung	Spaltenüberschrift	Datentyp	Bet...	Einheit	Min	Max	Format
- Modul: Anlagenzulauf												
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		1010	Q_Zu	Zulauf - Abwassermenge	Zulauf ~ Q-Zu	Numerisch	<input type="checkbox"/>	m³/d	0		#,0
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		1020	Q_h_min_Zu	Zulauf - Abwassermenge min	Zulauf ~ Qh-min	Numerisch	<input type="checkbox"/>	m³/h	0		#,0
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		1030	Q_h_max_Zu	Zulauf - Abwassermenge max	Zulauf ~ Qh-max	Numerisch	<input type="checkbox"/>	m³/h	0		#,0
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		1040	T_Zu	Zulauf - Temperatur	Zulauf ~ Temperatur	Numerisch	<input type="checkbox"/>	°C	0	40	#,0,0
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		1050	T_min_Zu	Zulauf - Temperatur min	Zulauf ~ Temp. min	Numerisch	<input type="checkbox"/>	°C	0	40	#,0,0
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		1060	T_max_Zu	Zulauf - Temperatur max	Zulauf ~ Temp. max	Numerisch	<input type="checkbox"/>	°C	0	40	#,0,0
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		1070	pH_Zu	Zulauf - pH-Wert	Zulauf ~ pH Wert	Numerisch	<input type="checkbox"/>	-			#,0,0
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		1080	pH_min_Zu	Zulauf - pH-Wert min	Zulauf ~ pH min	Numerisch	<input type="checkbox"/>	-			#,0,0
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		1090	pH_max_Zu	Zulauf - pH-Wert max	Zulauf ~ pH max	Numerisch	<input type="checkbox"/>	-			#,0,0
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		1100	LF_Zu	Zulauf - Leitfähigkeit	Zulauf ~ Leitfähigkeit	Numerisch	<input type="checkbox"/>	µS/cm	100	5000	#,0
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		1110	BSB_Zu	Zulauf - BSB5	Zulauf ~ BSB	Numerisch	<input type="checkbox"/>	mg/l	25		#,0
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		1120	CSB_Zu	Zulauf - CSB	Zulauf ~ CSB	Numerisch	<input type="checkbox"/>	mg/l	50		#,0
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		1130	TOC_Zu	Zulauf - TOC	Zulauf ~ TOC	Numerisch	<input type="checkbox"/>	mg/l	15		#,0,0
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		1140	NH4N_Zu	Zulauf - NH4-N	Zulauf ~ NH4N	Numerisch	<input type="checkbox"/>	mg/l	5		#,0,0
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		1150	GesN_Zu	Zulauf - Ges.N	Zulauf ~ GesN	Numerisch	<input type="checkbox"/>	mg/l	10		#,0,0
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		1160	NO3N_Zu	Zulauf - NO3-N	Zulauf ~ NO3N	Numerisch	<input type="checkbox"/>	mg/l	0		#,0,0

Im Fenster *Parameterdefinitionen bearbeiten* können die Spalten durch Anklicken der Spaltenüberschriften **sortiert** bzw. durch die Eingabe eines „Suchtextes“ in der ersten Zeile nach Inhalten **gefiltert** werden. Zum **Gruppieren** können die Spaltenüberschriften entsprechend angeordnet werden, wobei eine Gruppierung nach Modulen voreingestellt ist.

Durch die links oben vorhandene Schaltfläche  ist es aber auch möglich, zusätzliche, anlagenspezifische Parameter hinzuzufügen. Um einen bereits angelegten Parameter als Vorlage zu verwenden, muss dieser vor dem Drücken auf die Schaltfläche  in der Liste ausgewählt (= hinterlegt dargestellt) sein. Bei neu angelegten Parametern muss ein eindeutiges Kennzeichen vergeben werden, wobei vom Programm *ANL_* als Präfix vorgeschlagen wird. Neben dem Kennzeichen können auch alle anderen Parameterattribute wie Bezeichnungen, Spaltenüberschriften, Min/Max-Werte, Einheiten, Formatierungen und sogar Formeln frei definiert werden. Im Feld *Beschreibung* können zusätzliche Anmerkungen zum erstellten Parameter eingefügt werden.

Bei der Eingabe von Formeln können alle definierten Parameter mit Hilfe der Grundrechnungsarten miteinander verknüpft werden. Neben den Grundrechnungsarten stehen die Funktionen *SumDay* und *AvgDay* zur Verfügung.

Mit Hilfe von SumDay bzw. AvgDay (Parameter1, Parameter2,...) wird die Summe bzw. der Mittelwert der in der folgenden Klammer angeführten Parameter je Tag gebildet.

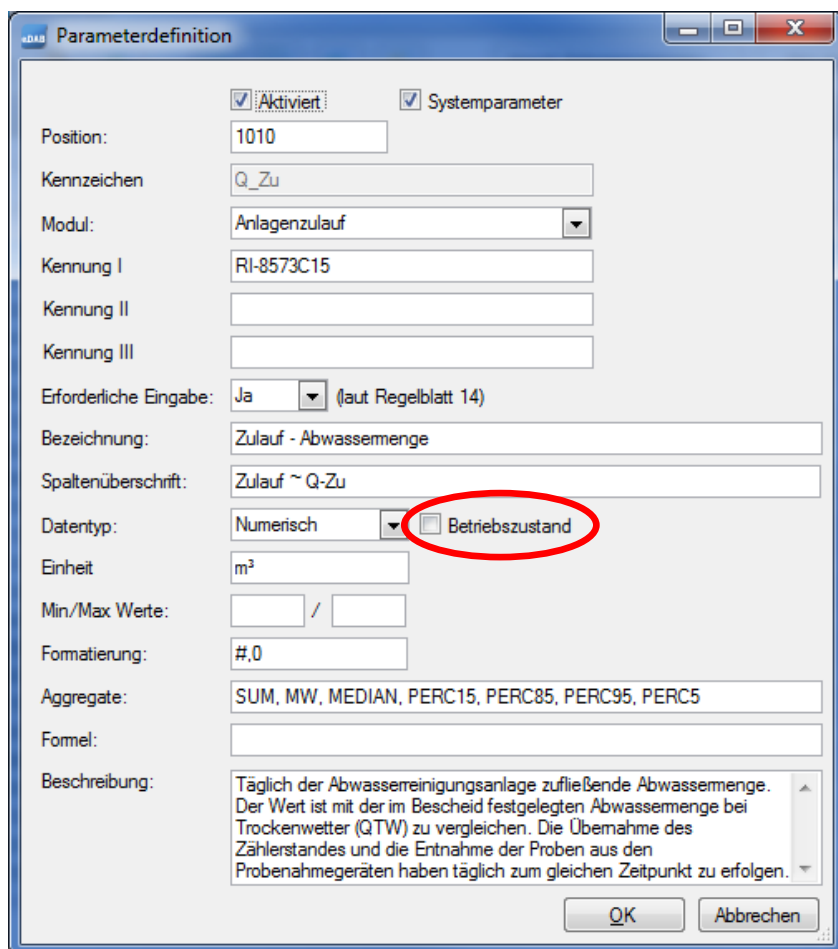
Wenn eine Rechenoperation nur dann ausgeführt werden soll, wenn z.B. die Temperatur einen gewissen Wert überschreitet, so kann dies durch Anwendung einer „Wenn;Dann;Sonst-Operation“ verwirklicht werden. Dieser Operation muss ein „B?“ vorangestellt werden, die „Wenn-, Dann-, Sonst-Terme“ müssen durch Strichpunkt getrennt sein und es ist auch die Anwendung von *Makrotext* zur Abfrage von Kläranlagenstammdaten möglich. Mehr Infos und vor allem Beispiele zu *Makrotext* finden Sie im Anhang B. **Wenn** im folgenden Anwendungsbeispiel die Ablauftemperatur höher ist als jene im Bescheid, **dann** wird die NH4N-Ablaufkonzentration ausgegeben, **sonst** wird kein Zahlenwert (NaN) ausgegeben:


```
B? Temp_Ab > @Property.Value(T_GW_NH4N_Ab,Bescheid);NH4N_Ab;NaN
```


Wird anstelle eines B? ein A? vor einer Formel eingefügt, so wird die nachfolgende Formel nicht ausgeführt. Es ist dadurch möglich, bei Musterkläranlagen zwei Berechnungsmethoden vorzuschlagen. Erst aufgrund der konkreten Kläranlagenkonfiguration kann dann eine Berechnungsmethode gewählt bzw. der überflüssige Text sowie das „A?“ gelöscht werden. Im folgenden Beispiel stehen einerseits die Bildung der Tagessumme (SumDay), und andererseits der Tagesmittelwert (AvgDay) der angegebenen Parameter zur Auswahl.


```
A? SumDay oder AvgDay(t_Beschick_FB_1,t_Beschick_FB_2)
```

Besonders hingewiesen wird auf das Parameterattribut *Betriebszustand*, welches der Fortschreibung von Betriebsdaten dient, die sich nur selten ändern (z.B. Volumen des Vorklärbeckens, Volumen des Belebungsbeckens). Ist das Feld aktiviert (siehe roter Kreis), so werden die Daten für diesen Parameter ausgehend vom letzten eingegebenen Wert bis zum aktuellen Datum automatisch fortgeführt. Das bedeutet, dass etwa die Daten für das Volumen des Belebungsbeckens nur bei Änderung im Formular für die Betriebsdaten eingegeben werden müssen. Ab der Version 2.6 können auch Textparameter automatisch fortgeschrieben werden.




Selbst hinzugefügte Parameter können durch die Schaltfläche  wieder gelöscht werden. Die mittels Parametersetup voreingestellten Parameter können auch vom eDAB-Admin nicht entfernt werden.


Mit Hilfe der Schaltfläche  (= *Duplizieren*) kann ein identer Parameter hinzugefügt werden, der sich ausschließlich durch den automatisch vergebenen Postfix (xy_1, xy_2, usw.) unterscheidet. Diese Funktion wird dann benötigt, wenn beispielsweise eine Kläranlage um ein Belebungsbecken erweitert wird und alle beckenbezogenen Parameter (TS_BB, pH_BB, SV_BB,...) erweitert werden müssen.

Weiters haben Sie die Möglichkeit, bereits vordefinierte Parameter zu bearbeiten, wenn Sie den zu bearbeitenden Parameter auswählen und dann auf die Schaltfläche  klicken. Ebenso können Sie durch Doppelklick auf den entsprechenden Parameter die voreingestellten Min/Max-Werte durch anlagenspezifische Werte

ersetzen beziehungsweise die Spaltenüberschrift und die statistischen Funktionen für die Monats- und Jahresprotokolle eingeben.

Mit Hilfe der Schaltfläche  können alle Parameter, deren Kennzeichen sich in der Zwischenablage befinden, auf *Aktiv* geschaltet werden. In die Zwischenablage gelangen Parameterkennzeichen, indem man eine Liste von Parameterkennzeichen in Excel markiert und *Kopieren* (oder Strg+C) klickt. Nur ein als aktiv gekennzeichneter Parameter in der Liste *Parameterdefinition bearbeiten* kann einer Parametergruppe (siehe Kapitel 6.3 Parameterzuordnung) zugeordnet werden und ist dann im Betriebsdatenformular sichtbar. Alternativ dazu können Parameter in der Parameterdefinition einzeln aktiviert werden.

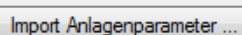
Mit den Kennungen (Kennung I, Kennung II, Kennung III) können alternative Kennungen einem Parameter zugeordnet werden. Das kann z.B. die M&R Nummer einer Messung sein.

Mit Hilfe der Schaltfläche  kann ein Dialog gestartet werden, in dem Eigenschaften der Parameter ausgewählt werden können, die dann aus der Datei „*RB13Params.xls*“ neu eingelesen und aktualisiert werden. Die Datei „*RB13Params.xls*“ beinhaltet den Standardparametersatz und ist im aktuellen eDAB-Programmverzeichnis abgelegt.

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass Änderungen der Parameterdefinitionen erst wirksam werden, wenn das Fenster *Parameterdefinitionen bearbeiten* durch das Anklicken der Schaltfläche *Speichern* verlassen wurde.

Import von Anlagenparametern:


Es ist auch möglich, alle Anlagenparameter auf einmal aus einer Excel-Datei in eDAB zu importieren. Der Import von Anlagenparametern ist mit der Schaltfläche






im Fenster „Parameterdefinitionen bearbeiten“ möglich.


Es kann eine Excel-Datei ausgewählt werden, diese muss ein Arbeitsblatt mit der Bezeichnung „Betriebsdaten“ enthalten. Der Aufbau entspricht der Datei 'RB13Params.xls'. Nur Parameter bei denen die Modulnummer ≥ 99 ist werden angelegt. Falls es noch keinen Parameter mit dem Kennzeichen gibt wird der Parameter angelegt. Wenn nötig wird auch das entsprechende Modul angelegt. Bestehende Parameter werden NICHT aktualisiert.

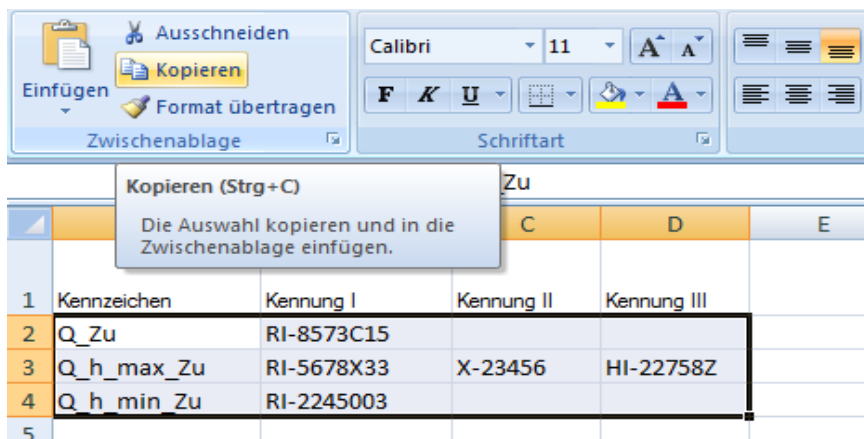
Export von Anlagenparametern:


Mit Hilfe der Schaltfläche  kann die Liste der bearbeitbaren Parameter in eine Excel-Datei exportiert werden. Durch einen Klick auf die Schaltfläche wird die im Fenster „Parameterdefinitionen bearbeiten“ sichtbare Parameterliste in Excel geöffnet.

Die Schaltflächen   dienen zum Ein- bzw. Ausklappen der Einzelparameter je Modul, sodass entweder alle Parameter sichtbar sind oder jeweils nur die Modulüberschriften im Fenster angezeigt werden.

Mithilfe der Schaltfläche  kann das Fenster für die Spaltenauswahl angezeigt werden. Es können Spalten in der Tabelle ein- bzw. ausgeblendet werden indem die Spaltenüberschriften zwischen der Tabelle und dem Fenster mit der Spaltenauswahl verschoben werden. Als Voreinstellung sind die Spalten für „Kennung I“, „Kennung II“ und „Kennung III“ ausgeblendet.

Mit der Schaltfläche  können die Kennungen den Parametern zugeordnet werden. Dazu müssen die Parameterkennzeichen und Kennungen zuvor in die Zwischenablage – wie im folgenden Beispiel dargestellt - kopiert werden.

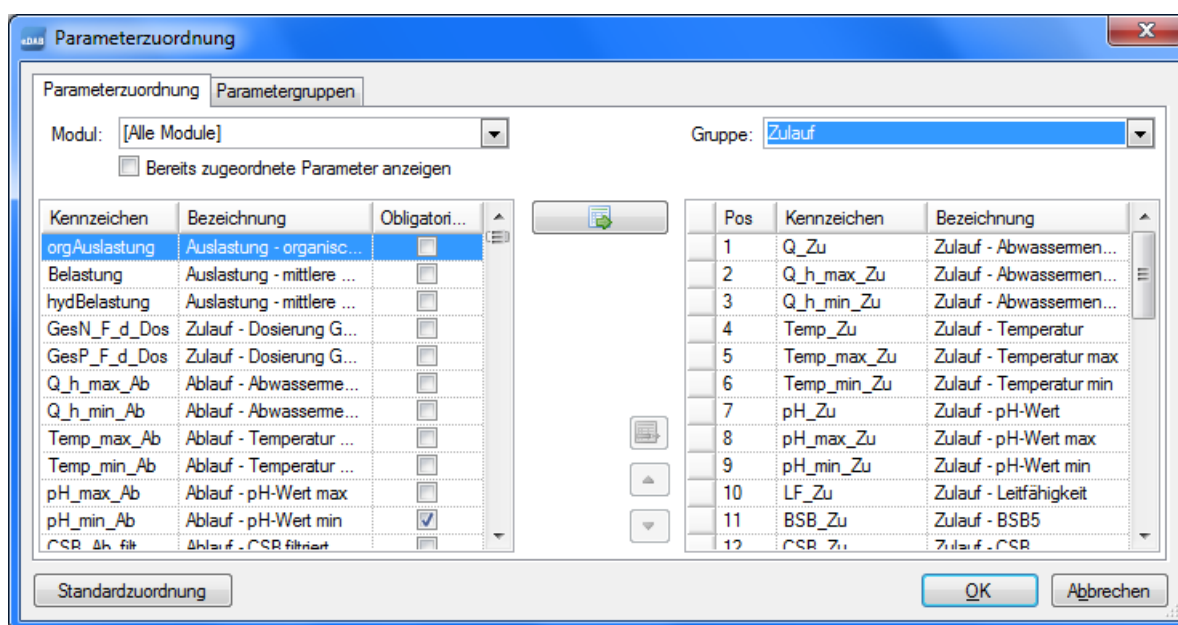


Mit der Schaltfläche  kann das Tabellenlayout auf die Voreinstellungen zurückgesetzt werden.

6.3. Parameterzuordnung

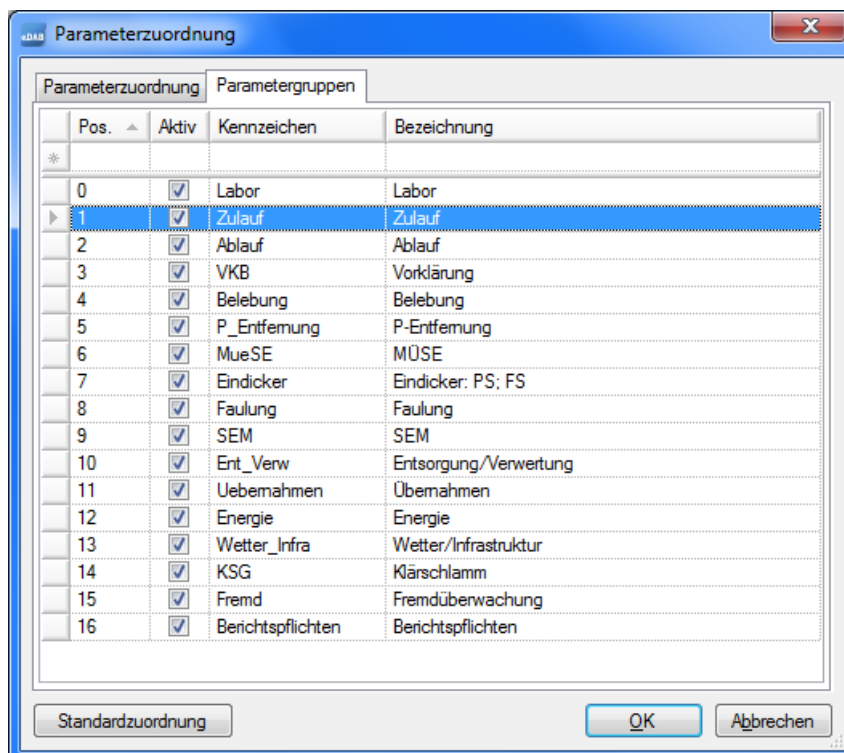
Die Parameterzuordnung dient der Festlegung von Parametergruppen und der Zuordnung von Parametern zu diesen frei definierbaren Parametergruppen. Die definierten Parametergruppen erscheinen dann im Formular für die Betriebsdateneingabe inklusive der zugeordneten Parameter, wobei die Reihenfolge der Gruppe der Reihenfolge der Registerkarten entspricht und auch die Reihenfolge der Parameter innerhalb der Registerkarte im Zuge der Parameterzuordnung frei gewählt werden kann.


Um zur Parameterzuordnung zu gelangen, klicken Sie im Menü *Bearbeiten* auf *Parameterzuordnung*.

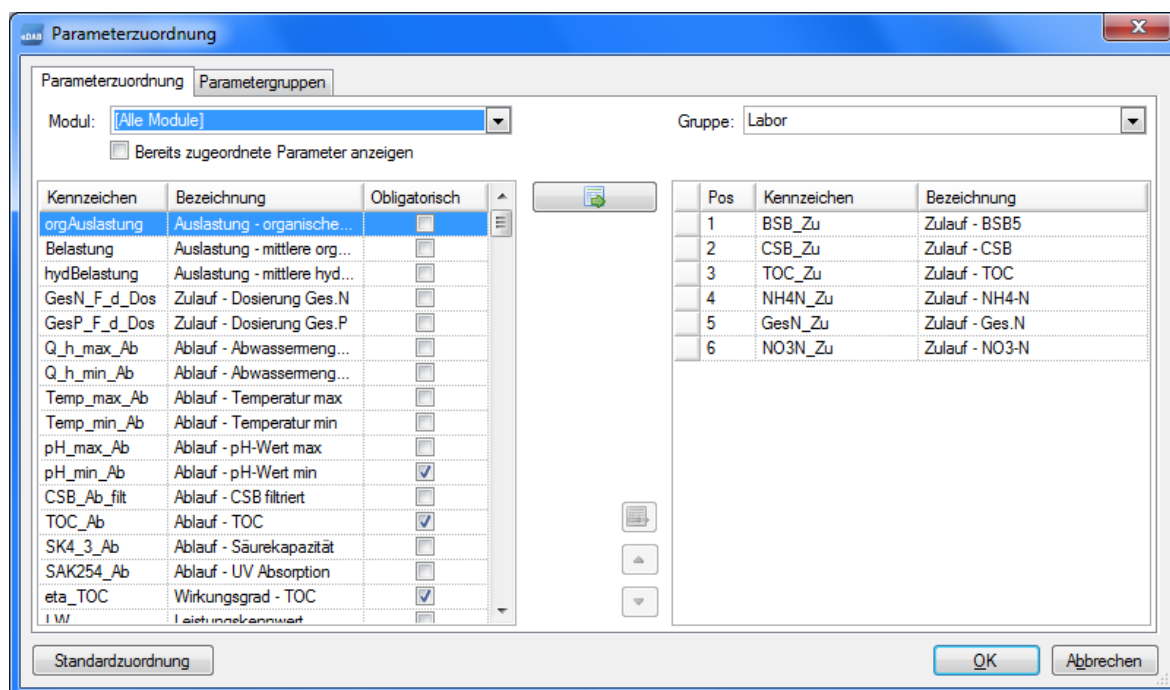





Standardmäßig wird für jedes Modul Ihrer Anlage eine Gruppe angelegt. Alle Parameter, für die es eine Importdefinition gibt, werden beim Parametersetup aktiviert und mit Hilfe der Standardzuordnung der jeweiligen, dem Modul entsprechenden Gruppe zugeordnet. Dies bedeutet, dass beispielsweise für das Modul Zulauf eine Gruppe Zulauf angelegt wurde und alle aktiven Parameter dieser Gruppe zugeordnet sind. Die Gruppierung der Parameter kann jedoch vom Anlagenbetreiber frei gewählt werden, wobei auch eine Mehrfachzuordnung eines Parameters möglich ist. So kann beispielsweise eine Gruppe für alle im Labor

gemessenen Parameter angelegt werden, sodass diese dann im Formular der Betriebsdaten übersichtlich in einer Registerkarte eingegeben werden können. Zum Anlegen einer neuen Gruppe muss in die Registerkarte *Parametergruppen* gewechselt werden. Dort klicken Sie in die leere Zeile, wodurch die Eingabe von *Position*, *Kennzeichen* und *Bezeichnung* möglich ist. Zusätzlich können Parametergruppen per Mausklick deaktiviert bzw. wieder aktiviert (= unsichtbar bzw. sichtbar in der Registerkarte *Parameterzuordnung*) werden.




Jeder Parameter kann jeder Gruppe im Registerblatt *Parameterzuordnung* frei wählbar zugeordnet werden. Wählen Sie dazu auf der linken Seite unter *Modul* aus, in welchem Modul sich der gewünschte Parameter befindet. Markieren Sie den Parameter und wählen Sie auf der rechten Seite unter *Gruppe* aus, in welcher Parametergruppe der neu hinzugefügte Parameter später zu finden sein soll. Durch Klicken auf die Schaltfläche  wird der Parameter zugeordnet. Wurde ein Parameter zugeordnet, wird dieser auf der rechten Seite angezeigt, jedoch nicht mehr auf der linken. Um einen Parameter mehrfach zuordnen zu können, muss das Kontrollkästchen *Bereits zugeordnete Parameter anzeigen* ausgewählt werden.

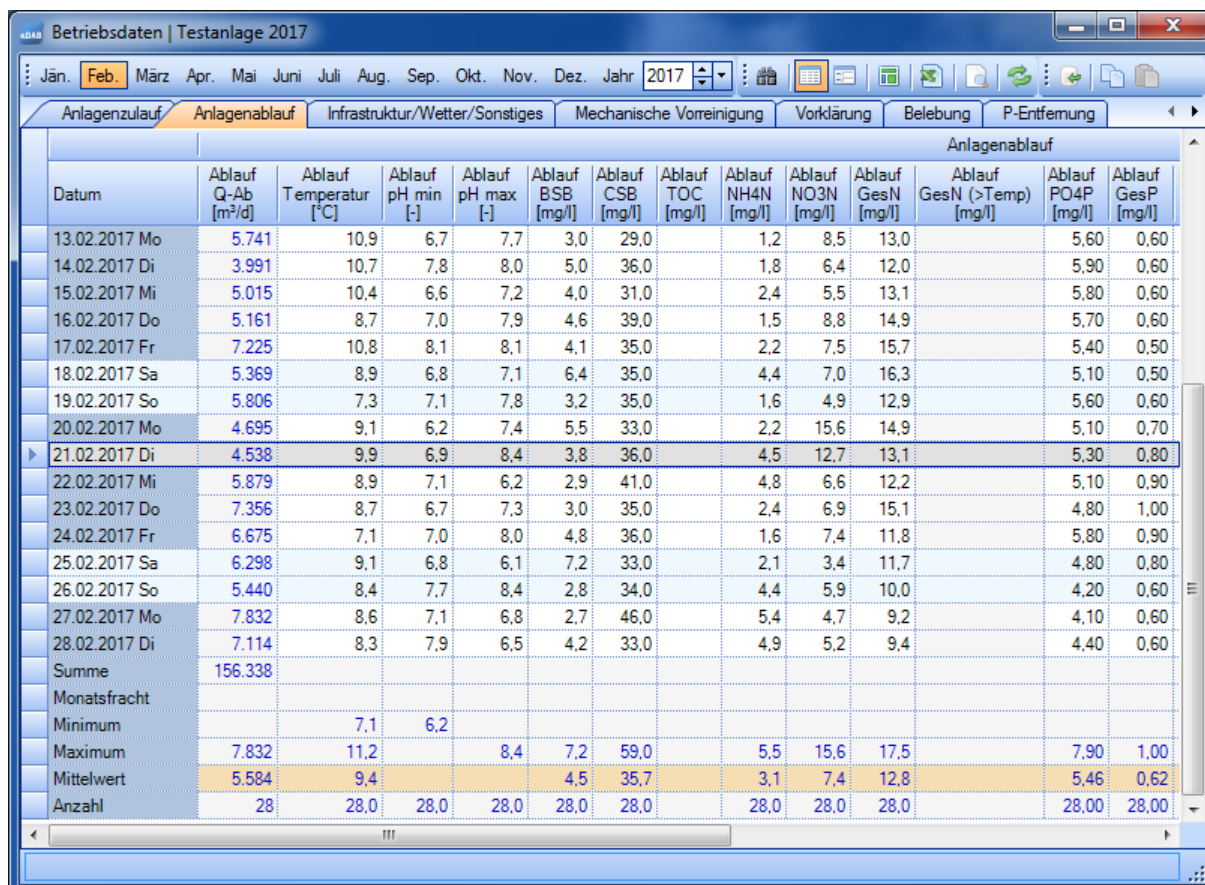


Mit Hilfe der Schaltflächen  und  kann die Position der Parameter innerhalb der Gruppen verändert werden. Umgekehrt ist es auch möglich, Parameter aus einer Gruppe zu entfernen. Dazu muss der gewünschte Parameter markiert werden und die Schaltfläche  zum Löschen von Parametern gedrückt werden.

7. Betriebsdatenformular

Das Formular der Betriebsdaten entspricht der EDV-technischen Umsetzung eines Betriebstagebuches. Wie bereits im Kapitel 6.3 beschrieben, kann das Betriebsdatenformular frei definiert werden. Das Betriebsdatenformular kann durch folgende zwei Arten geöffnet werden:

- Klicken Sie in der Symbolleiste  oder
- Klicken Sie im Menü *Bearbeiten* auf *Betriebsdaten*



Anlagenablauf													
Datum	Ablauf Q-Ab [m³/d]	Ablauf Temperatur [°C]	Ablauf pH min [-]	Ablauf pH max [-]	Ablauf BSB [mg/l]	Ablauf CSB [mg/l]	Ablauf TOC [mg/l]	Ablauf NH4N [mg/l]	Ablauf NO3N [mg/l]	Ablauf GesN [mg/l]	Ablauf GesN (>Temp) [mg/l]	Ablauf PO4P [mg/l]	Ablauf GesP [mg/l]
13.02.2017 Mo	5.741	10,9	6,7	7,7	3,0	29,0		1,2	8,5	13,0		5,60	0,60
14.02.2017 Di	3.991	10,7	7,8	8,0	5,0	36,0		1,8	6,4	12,0		5,90	0,60
15.02.2017 Mi	5.015	10,4	6,6	7,2	4,0	31,0		2,4	5,5	13,1		5,80	0,60
16.02.2017 Do	5.161	8,7	7,0	7,9	4,6	39,0		1,5	8,8	14,9		5,70	0,60
17.02.2017 Fr	7.225	10,8	8,1	8,1	4,1	35,0		2,2	7,5	15,7		5,40	0,50
18.02.2017 Sa	5.369	8,9	6,8	7,1	6,4	35,0		4,4	7,0	16,3		5,10	0,50
19.02.2017 So	5.806	7,3	7,1	7,8	3,2	35,0		1,6	4,9	12,9		5,60	0,60
20.02.2017 Mo	4.695	9,1	6,2	7,4	5,5	33,0		2,2	15,6	14,9		5,10	0,70
21.02.2017 Di	4.538	9,9	6,9	8,4	3,8	36,0		4,5	12,7	13,1		5,30	0,80
22.02.2017 Mi	5.879	8,9	7,1	6,2	2,9	41,0		4,8	6,6	12,2		5,10	0,90
23.02.2017 Do	7.356	8,7	6,7	7,3	3,0	35,0		2,4	6,9	15,1		4,80	1,00
24.02.2017 Fr	6.675	7,1	7,0	8,0	4,8	36,0		1,6	7,4	11,8		5,80	0,90
25.02.2017 Sa	6.298	9,1	6,8	6,1	7,2	33,0		2,1	3,4	11,7		4,80	0,80
26.02.2017 So	5.440	8,4	7,7	8,4	2,8	34,0		4,4	5,9	10,0		4,20	0,60
27.02.2017 Mo	7.832	8,6	7,1	6,8	2,7	46,0		5,4	4,7	9,2		4,10	0,60
28.02.2017 Di	7.114	8,3	7,9	6,5	4,2	33,0		4,9	5,2	9,4		4,40	0,60
Summe	156.338												
Monatsfracht													
Minimum		7,1	6,2										
Maximum	7.832	11,2		8,4	7,2	59,0		5,5	15,6	17,5		7,90	1,00
Mittelwert	5.584	9,4			4,5	35,7		3,1	7,4	12,8		5,46	0,62
Anzahl	28	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0		28,0	28,0	28,0		28,00	28,00

Die Betriebsdaten werden entsprechend der Parameterzuordnung in Registerblättern – diese entsprechen den Gruppen - angezeigt. In der Zeile zwischen den Registerblättern und den Parameterüberschriften ist defaultmäßig der Modulname gemäß Regeblatt 13 eingeblendet. Diese Zwischenzeile kann unter *Extras/Option/Anwendungseinstellungen* ausgeblendet werden. Beim Öffnen des

Betriebsdatenformulars wird der aktuelle Monat angezeigt. Durch die direkte Auswahl des Monats bzw. des Jahres können Werte jedes Datums (soweit in der Datenbank vorhanden) mit wenigen Mausklicks ausgewählt werden.

Statistische Aggregationen stehen am unteren Rand des Betriebsdatenformulars, wobei es sich, je nach ausgewählter Ansicht, um Monats- oder Jahreszusammenfassungen handelt.

Durch die Schaltflächen rechts neben der Datumsauswahl können folgende Optionen gewählt werden:



Suchen von Parameterkennzeichen innerhalb des Betriebsdatenformulars



Umschalten zwischen Tabellenansicht (siehe vorangegangene Ansicht)



und einer Karteikartenansicht, in der die Werte eines Tages untereinander angeordnet sind.



Automatische Einstellung der Spaltenbreite unter Berücksichtigung der Spaltenüberschriften.



Die aktuelle Ansicht wird in eine Microsoft Excel-Datei exportiert.



Die aktuelle Ansicht wird in einer Druckvoransicht geöffnet und kann dann direkt auf einem Drucker ausgedruckt werden.



Werte aus der Datenbank werden neu geladen, um z.B. das Aktualisieren von berechneten Werten sicherzustellen.



Aktuelle Daten bzw. Daten des markierten Zeitraums werden aus dem Leitsystem eingelesen.




Markierte Daten werden in die Zwischenablage kopiert.




Werte aus der Zwischenablage werden eingefügt.



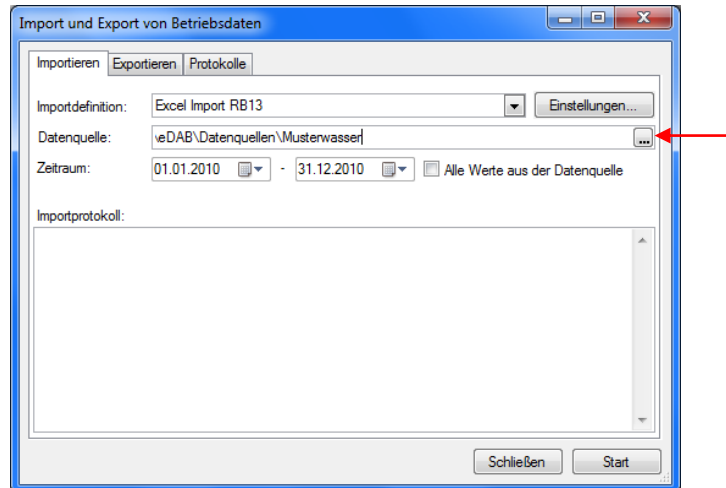
Löschen aller mit einem Fähnchen markierten Werte. Die Werte werden mit einem Fähnchen  markiert, wenn man bei gedrückter Strg-Taste in eine Zelle klickt.

Die Darstellung des Zahlenwertes ist abhängig davon, ob es sich um einen Rechenwert handelt (**blaue Zahl**) oder um einen manuell eingegebenen Wert (**rote Zahl**) oder ob der Wert automatisiert übernommen wurde (schwarze Zahl).

Wenn automatisiert übernommene Werte manuell überschrieben werden, gibt es einen „Farbumschlag“ auf einen roten Zahlenwert, mit dem auch alle Rechenoperationen durchgeführt werden. Der ursprüngliche Zahlenwert bleibt zur Info in der Datenbank erhalten und wird beim Navigieren der Maus über den ersetzten Zahlenwert angezeigt. Zahlenwerte, die außerhalb der in der Parameterdefinition festgelegten Min/MaxWerte liegen, werden mit  gekennzeichnet.

8. Betriebsdaten importieren

Wählen Sie im Menü *Datei* → *Betriebsdaten Import und Export...*, um den folgenden Dialog anzuzeigen.



Wählen Sie den Pfad aus (siehe Pfeil), in welcher Datei sich die Betriebsdaten befinden, die Sie importieren möchten. Zusätzlich kann der Zeitraum der zu importierenden Daten eingestellt werden oder durch entsprechende Auswahl können *Alle Werte aus der Datenquelle* übernommen werden. Nach dem Auswählen drücken Sie auf *Start*, worauf sich folgendes Fenster öffnet.



Kontrollieren Sie noch einmal den Zeitraum der Betriebsdaten und bestätigen Sie dann mit *Ja*. Das Einlesen der Daten kann bei größeren Datenmengen einige Zeit in Anspruch nehmen. Nach erfolgreichem Import der Betriebsdaten erscheint noch einmal eine Bestätigung, dass die Werte in die Datenbank übernommen wurden. Wiederholen Sie diesen Vorgang für jeden zu importierenden Zeitraum (Monat bzw. Jahre) und beenden Sie anschließend den Import mit *Schließen*.

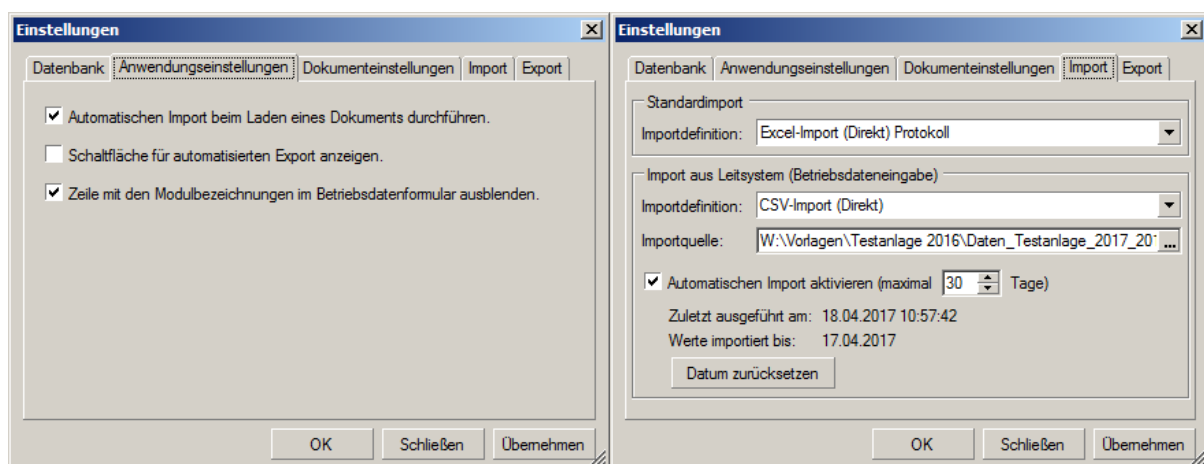
Das Anlegen und die Konfiguration von Importdefinitionen wird im Kapitel 15.1 beschrieben.

8.1. Automatisierter Import aus dem Leitsystem

Mit eDAB ist der automatisierte Import von Daten aus dem Leitsystem einstellbar. Dabei werden Daten bis zu jenem Datum, an dem der letzte Wert importiert wurde, automatisch übernommen.


Für die automatisierte Datenübernahme muss der automatische Import unter Extras/Optionen sowohl im Reiter „Anwendungseinstellungen“ als auch im Reiter „Import und Export“ aktiviert werden.

Die genaue Beschreibung dazu finden sie im Kapitel 15.2 auf Seite 76.

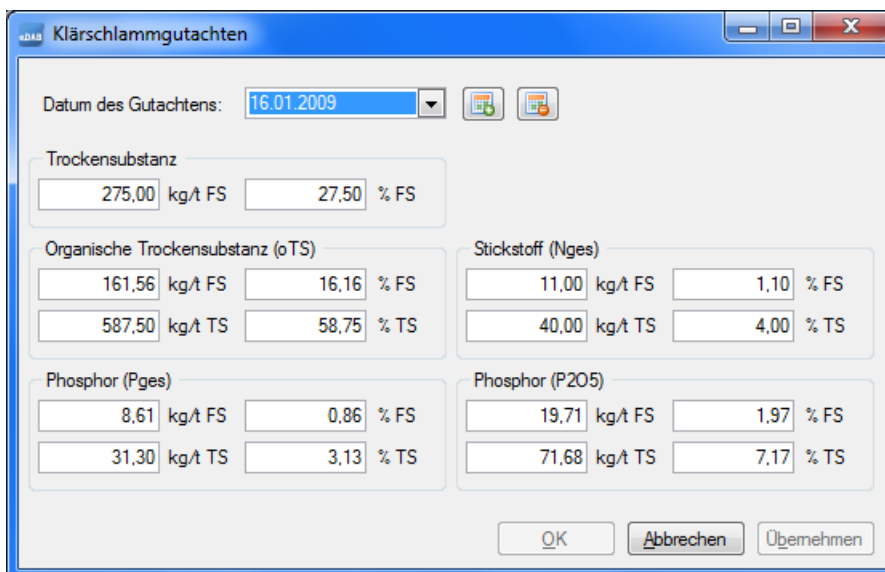




9. Klärschlammgutachten eingeben

Für die Berechnung von Massenbilanzen ist es erforderlich, dass die Daten der Klärschlammgutachten eingegeben werden können. Da in den Klärschlammgutachten die Einheiten der organischen Trockensubstanz sowie von Stickstoff und Phosphor sehr unterschiedlich angegeben werden, wurde eine sehr komfortable Möglichkeit für die Eingabe der Klärschlammgutachten geschaffen. Klicken Sie dafür im Menü *Bearbeiten* auf *Klärschlammgutachten*.

Klicken Sie , um ein neues Klärschlammgutachten einzugeben. Wählen Sie im nächsten Schritt das Datum des Gutachtens aus.

Geben Sie die Werte des Gutachtens ein. Jeder Parameter kann, je nach Angabe im Klärschlammgutachten, in den jeweiligen Einheiten eingegeben werden. Es genügt die Eingabe eines Wertes je Parameter, die anderen werden automatisch berechnet.

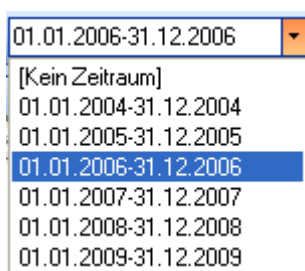


Um das Gutachten zu speichern, klicken Sie auf *Übernehmen*. Klicken Sie , um weitere Gutachten einzugeben. Um Gutachten zu löschen, klicken Sie . Dabei wird stets das gerade ausgewählte bzw. angezeigte Gutachten gelöscht. Nach Eingabe aller Gutachten schließen Sie das Fenster mit *OK*.

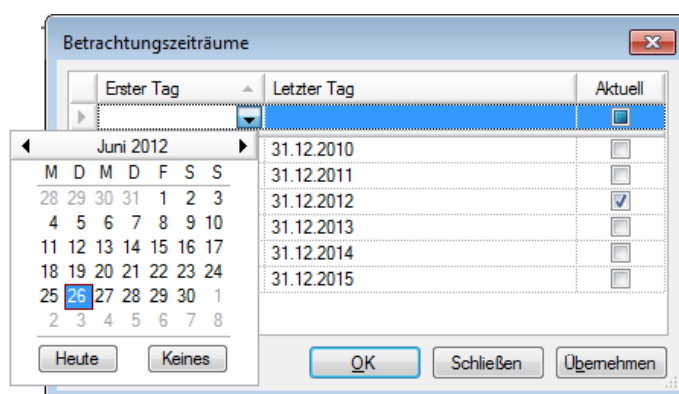
10. Betrachtungszeitraum


Mithilfe des Betrachtungszeitraums wird einerseits der für die Berechnung der Bilanz zugrundeliegende Zeitraum festgelegt, und andererseits bezieht sich die Zeitachse der Diagramme auf den ausgewählten Betrachtungszeitraum.

Der Betrachtungszeitraum kann in der Symbolleiste ausgewählt werden, wobei die auszuwählenden Betrachtungszeiträume frei definierbar sind.



Für die Definition des Betrachtungszeitraumes klicken Sie im Menü *Bearbeiten* auf *Betrachtungszeitraum*. Wählen Sie dafür *Erster Tag* und *Letzter Tag* im Kalender aus und klicken Sie auf *Übernehmen*, um einen Betrachtungszeitraum zu definieren. Der aktuell verwendete Betrachtungszeitraum kann mit Hilfe der Kontrollkästchen rechts verändert werden.



Beachtet werden muss, dass nach dem Festlegen eines neuen Betrachtungszeitraumes die Systemvariablen für diesen Zeitraum neu berechnet werden müssen und erst dann Massenbilanzen grafisch dargestellt werden können. Klicken Sie dazu in der Symbolleiste auf das Taschenrechnersymbol .


11. Bilanzen

Die Bilanzierung stellt ein wesentliches Merkmal der fundierten Plausibilitätskontrolle von Kläranlagendaten dar. Aufgrund der Visualisierung der Stoffströme und der Bilanzabweichung können fehlerhafte Messungen oder Analysen, die dann zu Bilanzabweichungen führen, in eDAB rasch erkannt werden.

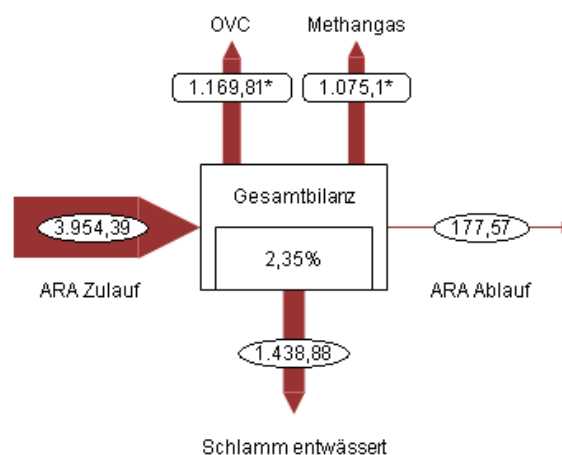
11.1. Gesamtbilanz

Für die Bilanzparameter CSB, Stickstoff, Phosphor, Trockensubstanz und für die Wassermenge ist es möglich, sich einerseits die Gesamtbilanz, und andererseits die Detailbilanz des ausgewählten Bilanzzeitraumes darstellen zu lassen.

Die Gesamtbilanz der Kläranlage kann auf zwei Arten geöffnet werden:

- Klicken Sie dafür in der Symbolleiste  oder
- Klicken Sie im Menü *Ansicht* auf *Gesamtbilanz anzeigen*

Für den in der Symbolleiste ausgewählten Parameter ergibt sich z.B. folgende CSB-Gesamtbilanz:

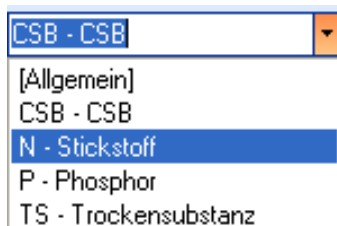


Die Zahl im Anlagensymbol, im dargestellten Beispiel 2,35 %, zeigt die Bilanzabweichung in Prozent an, welche folgendermaßen berechnet wird:

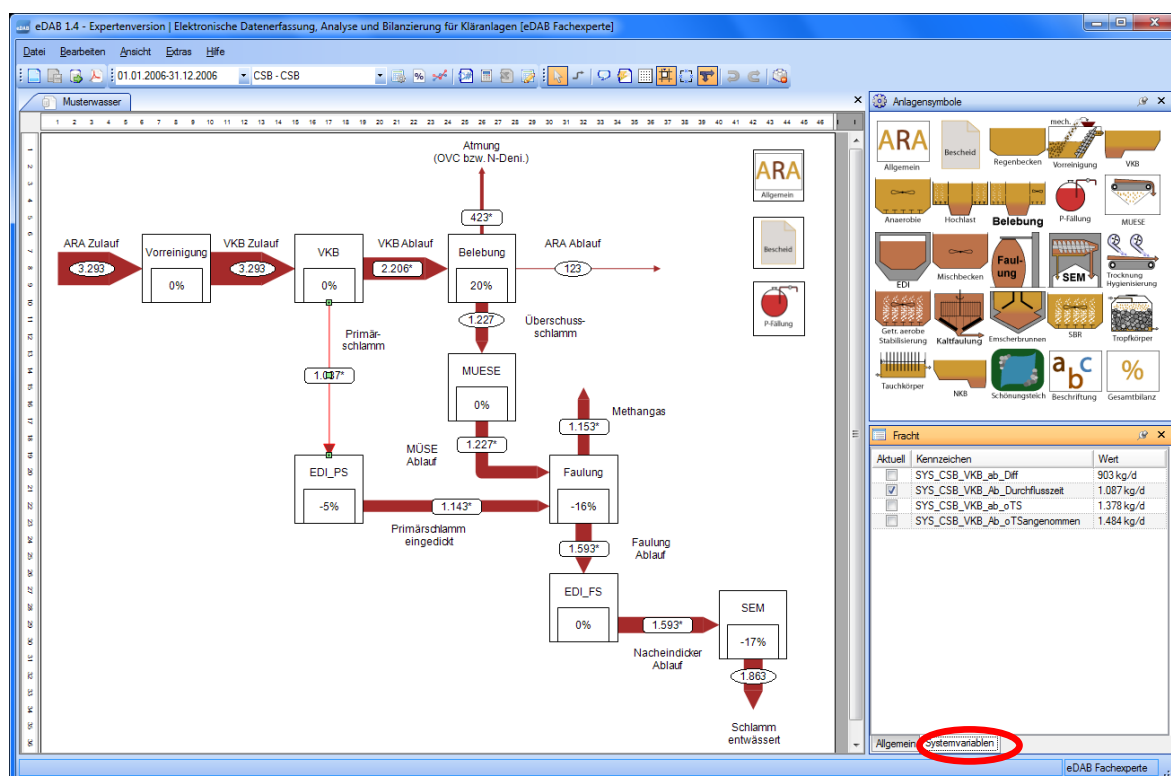
$$\Delta \text{ Bilanz} = 100 - \text{Summe Output} / \text{Summe Input} * 100$$

11.2. Detailbilanz

In der Detailbilanz wird das Anlagenschema mit allen Komponenten dargestellt, wobei wie bei der Gesamtbilanz zwischen den Bilanzparametern in der Symbolleiste ausgewählt werden kann.



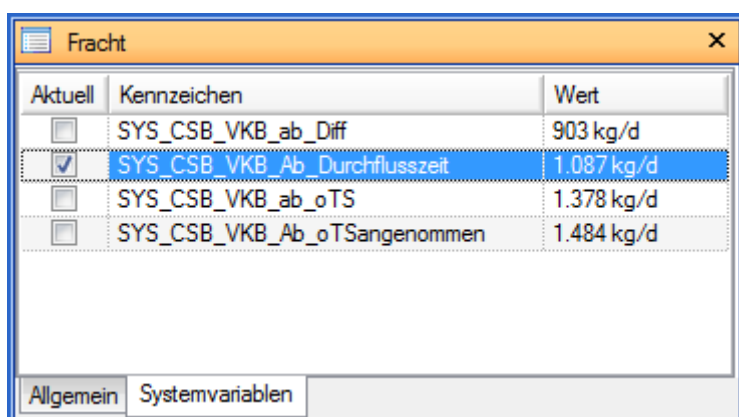
Wird beispielsweise der Parameter CSB ausgewählt, wird in der Dokumentenansicht Folgendes dargestellt.



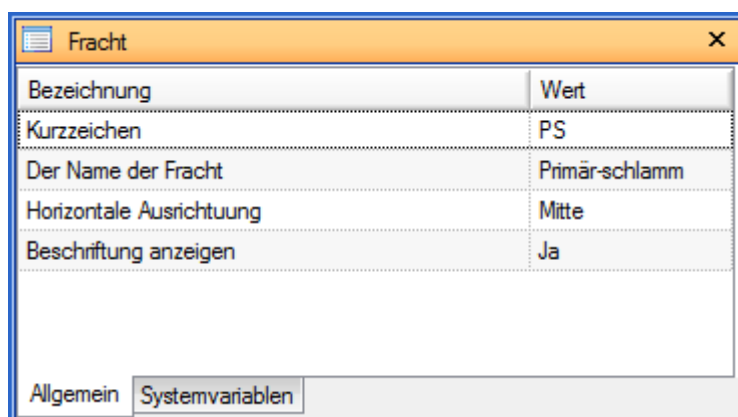
Da die einzelnen Frachten auf verschiedene Arten berechnet werden können, ist es möglich, zwischen den Kennzeichen der Systemvariablen, die der ausgewählten Fracht zugeordnet wurden, umzuschalten. Im Eigenschaftsfenster im Registerblatt

Systemvariablen (roter Kreis) kann durch Auswahl der gewünschten Systemvariablen zwischen unterschiedlichen Berechnungsmethoden gewählt werden.

Klicken Sie dafür z.B. auf den Pfeil des Primärschlammes. Dabei öffnen sich im Eigenschaftsfenster die dazugehörigen Attribute. Im Registerblatt *Systemvariablen* kann nun zwischen den unterschiedlichen Kennzeichen und damit zwischen den unterschiedlichen Berechnungsmöglichkeiten gewählt werden.



Neben dem Registerblatt *Systemvariablen* werden im Registerblatt *Allgemein* der Name der Fracht, seine Ausrichtung sowie das Kurzzeichen angezeigt.




11.3. Systemvariablen anlegen und berechnen

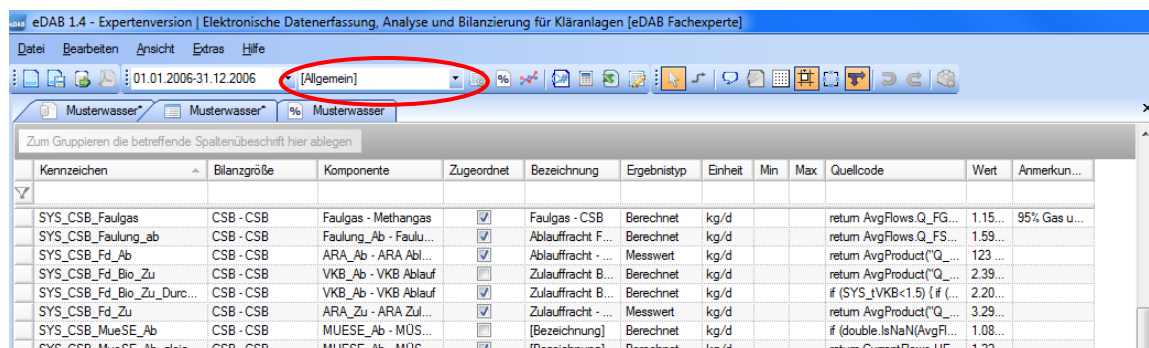
Das Herzstück der Bilanzierung stellen die Systemvariablen dar. Jede Systemvariable hat ein eindeutiges Kennzeichen und kann einer Komponente des Anlagenschemas zugeordnet werden. Da einer Komponente auch mehrere Systemvariablen zugeordnet werden können, muss die aktuell zugeordnete Systemvariable angegeben werden. Für jede Systemvariable können zusätzlich *eine Bezeichnung, der Ergebnistyp, die Einheit, ein erwarteter Min- und Max-Wert und ein Quellcode der Berechnung sowie eine Anmerkung* angegeben werden.

Beim Ergebnistyp kann zwischen *Messwert, Berechnet, Kennzahl* und *Keiner* ausgewählt werden. Beim Ergebnistyp *Berechnet* erscheint der Wert im Anlagenschema mit einem Stern, welcher charakterisiert, dass bei der Berechnung des angezeigten Zahlenwertes Erfahrungswerte miteinfließen. Als Beispiel kann die Umrechnung der oTS-Fracht in eine CSB-Fracht durch die Multiplikation mit dem Erfahrungswert 1,42 genannt werden. Beim Ergebnistyp *Keiner* wird die Fracht, der diese Systemvariable zugeordnet wird, nicht angezeigt. Dies ist dann sinnvoll, wenn es diese Fracht technisch nicht geben kann, wie beispielsweise die Phosphorfracht des Faulgases. Beim Ergebnistyp *Messwert* und *Kennzahl* erscheint der Wert im Anlagenschema ohne Stern.

Der Berechnungsalgorithmus der Systemvariablen wird als „*C#-Quellcode*“ eingegeben, wobei auf alle in eDAB eingegebenen oder importierten Betriebs- und Stammdaten zugegriffen werden kann. Bei der Berechnung der Systemvariablen kann auch auf andere Systemvariablen Bezug genommen werden, ohne dass die Reihenfolge der Berechnung berücksichtigt werden muss. Zirkelbezüge müssen selbstverständlich auch in eDAB vermieden werden. Nähere Informationen zur Eingabe des Quellcodes finden Sie im Kapitel 11.4.

Systemvariablen können nicht nur für die Bilanzierung verwendet werden, sondern finden auch bei den Diagrammen und den Berichten Anwendung. Das Kennzeichen der Systemvariablen kann daher nur einmal vergeben werden und sollte zur einheitlichen Identifizierung mit dem Präfix „SYS_“ gekennzeichnet werden.

Zur Ansicht der Systemvariablen gelangen Sie durch einen Klick auf das Symbol  oder über den Menüpunkt *Ansicht* und *Systemvariablen anzeigen*.



Das Fenster der Systemvariablen zeigt alle definierten Systemvariablen an, wenn beim Auswahlfeld der Bilanzparameter (roter Kreis) *Allgemein* ausgewählt wurde. Bei der Auswahl eines Bilanzparameters werden nur jene Systemvariablen angezeigt, die diesem Bilanzparameter zugeordnet wurden.

Für die Suche kann in jeder Spalte ein Text eingegeben werden, der dann als Filterkriterium für die Anzeige herangezogen wird. Bei der Eingabe von mehreren Kriterien in den Spalten werden jene Systemvariablen angezeigt, bei denen alle Kriterien erfüllt sind.

In der Ansicht der Systemvariablen können die Spalten durch Anklicken der Spaltenüberschriften **sortiert** werden bzw. durch die Eingabe eines „Suchtextes“ in der ersten Zeile nach Inhalten **gefiltert** werden. Zum **Gruppieren** können die Spaltenüberschriften entsprechend angeordnet werden.

Um neue Systemvariablen hinzuzufügen, genügt es in die unterste leere Zeile zu klicken. Dort können das Kennzeichen, die dazugehörige Komponente, die Bezeichnung, der Ergebnistyp, die Einheit, Min/Max Werte sowie der Quellcode eingegeben werden.

Die Summe aller Systemvariablen wird als Rechenmodell oder Rechenschema der jeweiligen Anlage bezeichnet und kann im Menü *Extras/Verwaltung/Rechenschema* exportiert bzw. importiert werden. Der Export kann von der Benutzergruppe der Administratoren durchgeführt werden, der Import nur von Experten. Der Import und Export des Rechenschemas kann vor allem im Zuge der Neueinrichtung eines

Anlagenmodells von Interesse sein. So kann das Rechenschema vom Administrator exportiert werden um es dem Experte zur weiteren Bearbeitung zu übermitteln, der es dann zu einem späteren Zeitpunkt auf der Anlage wieder importieren kann. Beim Import des neuen Rechenschemas wird das alte Rechenschema gelöscht weshalb dringen angeraten wird vor einem derartigen Import immer eine Anlagensicherung durchzuführen (siehe Kapitel 15.5 *Anlagensicherung erstellen*).

11.4. Quellcode für die Berechnung der Systemvariablen

Der Berechnungsalgorithmus der Systemvariablen wird als „C#-Quellcode“ eingegeben und anhand der beiden am häufigsten verwendeten Funktionen erläutert. Im Folgenden werden dann alle in eDAB zur Verfügung gestellten Funktionen aufgelistet. Als Anwendungsbeispiele wird auf die mitausgelieferten Musteranlagen verwiesen. Es wird besonders darauf hingewiesen, dass der Dezimalpunkt bei Zahlen immer mit einem Punkt angegeben werden muss.

11.4.1. Häufig verwendete Funktionen

- **AvgProduct** Errechnet den arithmetischen Mittelwert des Produktes aus $a_i * b_i$ für alle Werte im Betrachtungszeitraum (= n), wenn es für den entsprechenden Tag sowohl für a als auch für b einen Wert gibt. Diese Funktion kann beispielsweise zur Berechnung des Jahresmittelwertes der Zulauffrachten angewendet werden. Die Funktion liefert den Mittelwert jener Tagesfrachten, wenn sowohl die Wassermenge als auch eine Konzentration vorliegt. Allgemein ausgedrückt kann diese Funktion wie folgt dargestellt werden:

$$\frac{\sum_{i=1}^n a_i * b_i \text{ (wenn } a \text{ und } b \text{ einen Wert enthält)}}{n}$$

>> Beispiel: `return AvgProduct ("Q_Zu", "CSB_Zu");`

- **AvgFlows** Ermöglicht den Zugriff auf den arithmetischen Mittelwert des angegebenen Parameters im ausgewählten Betrachtungszeitraum. Im folgenden Beispiel wird auf den Mittelwert der CSB-Ablaufkonzentration zugegriffen.

>> Beispiel: `return AvgFlows.CSB_Ab;`

- **CurrentFlows** Gibt den einer Fracht/Menge aktuell zugewiesenen Wert zurück. Es ist immer der Name der Fracht/Menge sowie der Bilanzparameter verbunden durch einen Unterstrich anzugeben. Im Beispiel wird der aktuelle Wert der Überschussschlammfracht des Bilanzparameters CSB ausgegeben.

>> Beispiel: `return CurrentFlows.UESS_CSB;`

- **QuantileProduct** Errechnet das Alpha-Quantil aus $a_i * b_i * \dots * n_i$ für alle Werte im aktuellen Betrachtungszeitraum, wenn es für den entsprechenden Tag für a, b,..., n einen Wert gibt. Im angegebenen Beispiel wird der 85-%-Wert des Produktes von Zulaufwassermenge und CSB-Konzentration (also der CSB-Tagesfracht) jener Tage im aktuellen Betrachtungszeitraum berechnet, an denen sowohl die Wassermenge als auch die CSB-Konzentration vorliegt.

>> Beispiel: `return QuantileProduct(0.85, "Q_Zu", "CSB_Zu");`

- **Quantile** Errechnet das Alpha-Quantil des angegebenen Parameters im Betrachtungszeitraum. Es wird im Beispiel der 50-%-Wert der Zulaufwassermenge im aktuellen Betrachtungszeitraum berechnet.

>> Beispiel: `return Quantile("Q_Zu", 0.5);`

- **Sum** Errechnet die Summe des angegebenen Parameters im Betrachtungszeitraum. Es wird im Beispiel die Summe der Zulaufwassermenge des Betrachtungszeitraums berechnet.

>> Beispiel: `return Sum("Q_Zu");`

- **DaysInPeriod** Errechnet die Anzahl an Tagen des Betrachtungszeitraums. Das Beispiel zeigt die Syntax zur Berechnung.

>> Beispiel: `return DaysInPeriod();`

- **SumDivDaysInPeriod**

Errechnet die Summe aller Werte des angegebenen Parameters im Betrachtungszeitraum, dividiert durch die Anzahl an Tagen des ausgewählten Betrachtungszeitraums. Verwendet wird diese Funktion vor allem für die Berechnung von Tagesmittelwerten bei Frachten/Mengen, die nicht täglich anfallen. Im Beispiel wird der Tagesmittelwert der entwässerten Schlammmenge, die in die Landwirtschaft entsorgt wird, berechnet.

>> Beispiel: `return SumDivDaysInPeriod("m_Sentw_Landw");`

LimitCount Errechnet die Anzahl der Werte des Parameters, welche größer, kleiner oder gleich als ein anzugebender Wert sind. Je nach Bedarf kann ein Parameter und ein Grenzwert angegeben werden, wie dies im Beispiel 1 für den Phosphorablaufgrenzwert der Fall ist. Es können aber auch zwei Parameter und zwei Grenzwerte angegeben werden. Das Beispiel 2 liefert als Ergebnis die Anzahl an Ammoniumablaufwerten über 5 mg/l, wenn die Ablauftemperatur größer als 12 °C ist. Anstelle der direkten Grenzwerteingabe als Zahl kann auch direkt auf die Stammdaten mittels Code zugegriffen werden (siehe dazu Kapitel 11.4.4). Als dritter Parameter kann ein Operator (>, < oder =) angegeben werden. Wird kein Operator angegeben, so wird ein „>“ als Operator verwendet, also die Anzahl an Überschreitung errechnet.

```
>> Beispiel 1: return LimitCount ("GesP_Ab", 1);
```

```
>> Beispiel 2: return LimitCount("NH4N_Ab", "Temp_Ab", 5, 12);
```

```
>> Beispiel 3: return LimitCount ("GesP_Ab", 1, "<");
```

- **AvgParamClass** Errechnet die Tagesmittelwerte von duplizierten Parametern und daraus den arithmetischen Mittelwert im ausgewählten Betrachtungszeitraum. Im Beispiel wird der Tagesmittelwert der duplizierten Trockensubstanzwerte im Belebungsbecken gebildet (= Mittelwert von TS_BB_1, TS_BB_2,...) und daraus der arithmetische Mittelwert im ausgewählten Betrachtungszeitraum berechnet. Diese Funktion ist nur dann erforderlich, wenn bei den Betriebsdaten kein Mittelwert für den entsprechenden Parameter gebildet wird.

```
>> Beispiel: return AvgParamClass ("TS_BB");
```

- **AvgSumParamClass** Errechnet die Tagessumme von duplizierten Parametern und daraus den arithmetischen Mittelwert im ausgewählten Betrachtungszeitraum. Im Beispiel wird die Tagessumme der duplizierten Rücklaufschlammengen (= Summe von Q_RS_1, Q_RS_2,...) gebildet und daraus der arithmetische Mittelwert im ausgewählten Betrachtungszeitraum berechnet. Diese Funktion ist nur dann erforderlich, wenn bei den Betriebsdaten keine Summe für den entsprechenden Parameter gebildet wird.

```
>> Beispiel: return AvgSumParamClass ("Q_RS");
```

11.4.2. Funktionen zur Berechnung der Klärschlammkonzentrationen

Den folgenden Funktionen zur Berechnung der Klärschlammkonzentrationen ist gemeinsam, dass entweder der Mittelwert des Betrachtungszeitraumes berechnet wird oder ein Ersatzwert. Liegen im Betrachtungszeitraum keine Werte vor, so wird der Mittelwert der beiden Folgejahre als Ersatzwert berechnet bzw. wenn es auch in diesem Zeitraum keine Werte gibt, wird als Ersatzwert der Mittelwert der beiden Jahre vor dem Betrachtungszeitraum berechnet. Liegen auch hier keine Werte vor, wird kein Wert (double.NaN) als Berechnungsergebnis ausgegeben.

- **AvgTs** Errechnet den Mittelwert der Trockensubstanz im Klärschlamm des Betrachtungszeitraums bzw. einen Ersatzwert.

>> Beispiel: `return AvgTs ();`

- **AvgOts** Errechnet den Mittelwert der organischen Trockensubstanz im Klärschlamm des Betrachtungszeitraums bzw. einen Ersatzwert.

>> Beispiel: `return AvgOts ();`

- **AvgNges** Errechnet den Mittelwert der Stickstoffkonzentration im Klärschlamm des Betrachtungszeitraums bzw. einen Ersatzwert.

>> Beispiel: `return AvgNges ();`

- **AvgPges** Errechnet den Mittelwert der Phosphorkonzentration im Klärschlamm des Betrachtungszeitraums bzw. einen Ersatzwert.

>> Beispiel: `return AvgPges ();`

- **AvgP2O5** Errechnet den Mittelwert der P₂O₅-Konzentration im Klärschlamm des Betrachtungszeitraums bzw. einen Ersatzwert.

>> Beispiel: `return AvgP2O5 ();`

11.4.3. Allgemeine statistische Methoden und Hilfsfunktionen

Die in Kapitel 11.4.1 beschriebenen häufig verwendeten Funktionen greifen zum Teil auf die hier beschriebenen allgemeinen statistischen Methoden zu und stellen eine syntaktische Vereinfachung dieser dar (z.B. **Sum**). Andere Funktionen können nur mit Hilfe der hier beschriebenen statistischen Funktionen berechnet werden (z.B. **Min**, **MovAvgMin**,...).

- **Min** Errechnet das Minimum, das Maximum, die Summe bzw.
- **Max** den Mittelwert des angegebenen Parameters im
- **Sum** Betrachtungszeitraum.
- **Avg**

```
>> Beispiel: return Stat.Min(GetSamples("Q_Zu"));
```

```
>> Beispiel: return Stat.Max(GetSamples("Q_Zu"));
```

```
>> Beispiel: return Stat.Sum(GetSamples("Q_Zu"));
```

```
>> Beispiel: return Stat.Avg(GetSamples("Q_Zu"));
```

- **Count** Liefert die Anzahl an Werten in der übergebenen Liste. Im Beispiel liefert `GetSamples` alle Werte im Betrachtungszeitraum des angegebenen Parameters.

```
>> Beispiel: return Stat.Count(GetSamples("Q_UESS"));
```

- **SumDivN** Errechnet die Summe der Werte in der übergebenen Liste. Im Beispiel liefert `GetSamples` alle Werte im Betrachtungszeitraum des angegebenen Parameters.

```
>> Beispiel: return Stat.SumDivN(GetSamples("Q_UESS"));
```

- **AvgMulN** Errechnet den Mittelwert des angegebenen Parameters im Betrachtungszeitraum und multipliziert diesen mit der Anzahl an Tagen im Betrachtungszeitraum.

>> Beispiel: `return Stat.AvgMulN(GetSamples("CSB_F_d_Zu"));`

- **QA** Errechnet das Alpha-Quantil des angegebenen Parameters im Betrachtungszeitraum. Der Quantilwert muss zwischen 0 und 1 angegeben werden (siehe Beispiel mit 0,75).

>> Beispiel: `return Stat.QA(0.75,GetSamples("Q_Zu"));`

- **MovAvgMin** Errechnet das Minimum bzw. Maximum des gleitenden
- **MovAvgMax** Mittelwertes des angegebenen Parameters im Betrachtungszeitraum. Es muss einerseits die Anzahl an Werten, über die das gleitende Mittel gebildet wird, angegeben werden, und andererseits kann angegeben werden, wenn „Nullwerte“ (also Tage, an denen keine Werte eingetragen wurden) bei der Bildung des gleitenden Mittelwertes Berücksichtigung finden sollen. Beispiel 1 liefert den Minimalwert des gleitenden Mittels von jeweils 7 Werten. Im Beispiel 2 wird hingegen das höchste 7-Tage-Mittel der CSB-Zulauffracht als Ergebnis zurückgegeben, da auch Tage mit „Nullwerten“ in der gleitenden Mittelwertberechnung berücksichtigt werden.

>> Beispiel 1: `return Stat.MovAvgMin(7,GetSamples("Q_Zu"));`

>> Beispiel 2: `return Stat.MovAvgMax(7,GetSamples("CSB_F_d_Zu",true));`

In den beschriebenen statistischen Methoden wurde die Hilfsfunktion `GetSamples` verwendet, welche jedoch auch in Kombination mit C#-Code sehr universal eingesetzt werden kann:

- **GetSamples** Liefert eine Liste aller Werte des angegebenen Parameters des ausgewählten Betrachtungszeitraumes. Zusätzlich kann angegeben werden, ob diese Liste auch Nullwerte (Null-Values = `double.NaN`) enthalten soll.


Im Beispiel 1 wird eine Liste der Werte der im Betrachtungszeitraum eingegebenen Heizölmenge generiert. Enthält diese Liste keine Werte, so wird kein Wert (= `double.NaN`) zurückgegeben, ansonsten wird die Summe aller Werte berechnet und für die Berechnung des Energieinhaltes mit 10 multipliziert.

Im Beispiel 2 wird das höchste 7-Tage-Mittel der CSB-Zulauffracht als Ergebnis zurückgegeben, da auch Tage mit „Nullwerten“ in der gleitenden Mittelwertberechnung berücksichtigt werden.

```
>> Beispiel 1: double [] samples = GetSamples("Q_Heizoel");  
    if (samples.Length < 1)  
        return double.NaN;  
    else  
        return Sum(samples)*10;
```

```
>> Beispiel 2: return Stat.MovAvgMax(7,GetSamples("CSB_F_d_Zu",true));
```

11.4.4. Verwendung von Anlagenstammdaten

Für die dynamische Berechnung der Systemvariablen ist es sinnvoll, auch Anlagenstammdaten im Quellcode verwenden zu können. Es ist daher bei allen Funktionen möglich, auch auf die im Anlagenschema eingegebenen Stammdaten zuzugreifen. Man muss dabei unterscheiden, ob es sich um allgemeine Kläranlagenstammdaten handelt, welche nach Anklicken des ARA-Symbols  im Eigenschaftfenster einzugeben sind. Auf diese Stammdaten kann zugegriffen werden, indem die Komponentenbezeichnung „*Plant*“ und das gewünschte Kennzeichen durch einen Punkt getrennt eingegeben werden.

```
>> Beispiel: return Plant.EW_Ausbau;
```

Auf alle anderen Stammdaten kann zugegriffen werden, indem die Bezeichnung „*Components*“, das Kurzzeichen der Komponente und das gewünschte Kennzeichen, jeweils durch einen Punkt getrennt, angegeben werden.

```
>> Beispiel: return Components.Bescheid.BSB_GW_Ab;
```

Folgendes Anwendungsbeispiel verwendet den Zugriff auf den im Bescheid eingegebene BSB-Ablaufgrenzwert innerhalb der Funktion *LimitCount*, welche die Anzahl an Überschreitungen des Parameters BSB_Ab im Betrachtungszeitraum im Vergleich zum Bescheidwert berechnet.

```
return LimitCount("BSB_Ab",Components.Bescheid.BSB_GW_Ab);
```

Das Kurzzeichen der Komponente kann nach Anklicken der Komponente im Eigenschaftfenster abgelesen werden. Ebenso erscheint das Kennzeichen im *ToolTip*, wenn man die Maus im Eigenschaftfenster über die jeweilige Eigenschaft bewegt.

11.4.5. Ausgewählte Anwendungsbeispiele:

Die meisten Systemvariablen werden mit Hilfe einzeliger C#-Codes berechnet. In wenigen Fällen sind etwas umfangreichere Programmierkenntnisse erforderlich. Die angeführten Beispiele zeigen einerseits besonders häufig anzuwendende Routinen (Beispiel 1 und 2), andererseits wird auf etwas komplexere Berechnungsmethoden einzelner Systemvariablen hingewiesen (Beispiel 3).

>>Beispiel 1: Anwendung von „if-Abfragen“

Im Beispiel wird die CSB-Fracht im Ablauf der Vorklärung in Abhängigkeit der Aufenthaltszeit in der Vorklärung (= SYS_tVKB) berechnet.

Beträgt die Aufenthaltszeit weniger als 1 Stunde, so wird mit 75 Prozent der CSB-Zulauffracht (= SYS_CSB_Fd_Zu) gerechnet, liegt die Aufenthaltszeit zwischen 1 und < 1,5 Stunden mit 71 Prozent und bei einer Aufenthaltszeit von 1,5 Stunden und mehr mit 67 Prozent.

```
if (SYS_tVKB < 1.5)
{
    if (SYS_tVKB < 1)
        return SYS_CSB_Fd_Zu*0.75;

    return SYS_CSB_Fd_Zu*0.71;
}
return SYS_CSB_Fd_Zu*0.67;
```

>>Beispiel 2: Anwendung einer „If double.IsNaN-Abfrage“

Wenn eine Rechnung keine Zahl als Ergebnis liefert, wird eine alternative Berechnung ausgeführt. Im konkreten Beispiel wird abgefragt, ob es einen Mittelwert des Glühverlustes des Schlammes nach der MÜSE gibt. Ist dies nicht der Fall, so wird die CSB-Fracht unter Heranziehung des Glühverlustes des Schlammes aus der Belebung gerechnet. Liegt ein Wert für den Glühverlust vor, so wird die CSB-Fracht im Ablauf der MÜSE auf Basis der Menge, der TS-Fracht und des Glühverlustes im Ablauf der MÜSE berechnet, wobei mit einem Umrechnungsfaktor der oTS-Fracht auf die CSB-Fracht von 1,42 gerechnet wird.

```
if (double.IsNaN(AvgFlows.GV_MueSE_Ab))
    return AvgProduct("Q_MueSE_Ab", "TS_MueSE_Ab", "GV_BB") / 100 * 1.42;

return AvgProduct("Q_MueSE_Ab", "TS_MueSE_Ab", "GV_MueSE_Ab") / 100 * 1.42;
```

>>Beispiel 3: Berechnung des Op-Wertes für die Belüftung

Auf den folgenden Quellcode zur Berechnung des Op-Wertes wird nicht im Detail eingegangen, sondern es werden die aus abwassertechnischer Sicht zu beeinflussenden Parameter (blaue Werte) erläutert. Für die Berechnung des abgebauten CSB, der die Biologie gasförmig verlässt (= OVC), kann der Op-Wert Sauerstofftrag (Op) je nach Belüftungssystem variiert werden. Bei Oberflächenbelüftern wird von 1,35 bis 2,5 kg/kWh und bei Druckbelüftungssystemen wird der Op-Wert von 1,5 bis 2,8 kg/kWh variiert (siehe Zeile 1 und 2). Der Op-Wert wird innerhalb dieser Grenzen variiert, sodass die CSB-Gesamtbilanzabweichung minimiert wird. Die CSB-Gesamtbilanzabweichung wird in den Zeilen 10 bis 12 berechnet, indem die Summe der CSB-Outputpfade durch die CSB-Inputs (=SYS_CSB_Fd_Zu) dividiert wird. Das OVC wird in Zeile 11 berechnet, wobei die Variable d dem variablen Op-Wert entspricht.


Je nach Erfahrungswert können einerseits die Grenzen für die Berechnung des Op-Wertes in den Zeilen 1 und 2 geändert werden, und andererseits muss je nach Anlagentyp die Berechnung der Gesamtbilanzabweichung angepasst werden. Bei Kläranlagen ohne Faulung muss beispielsweise die Systemvariable SYS_CSB_Faulgas gelöscht werden bzw. die Systemvariable für den CSB im Schlamm (in diesem Beispiel SYS_CSB_Faulschlamm) angepasst werden.

```

1) double start = Components.Belebung.Art_BB_Belueftung1==1 ? 1.35 : 1.5;
2) double end = Components.Belebung.Art_BB_Belueftung1==1 ? 2.5 : 2.8;
3)
4) double ret = 0;
5) double dMin = double.MaxValue;
6) for (double d = start; d <= end; d = d + 0.01)
7) {
8)     double bil =
9)
10)    1 - ((SYS_CSB_Fd_Ab + SYS_CSB_Faulung_ab + SYS_CSB_Faulgas
11)    + (SYS_CSB_OVC_P *d*((SYS_CSB_OVC_Cs-2)/SYS_CSB_OVC_Cs)
12)    - SYS_CSB_OVC_OVN + SYS_CSB_OVC_OVD)) / SYS_CSB_Fd_Zu);
13)
14)    double bila = Math.Abs(bil);
15)    if (bila < dMin)
16)    {
17)        dMin = bila;
18)        ret = d;
19)    }
20) }
21) return ret;

```

12. Diagramme

Mit Hilfe des Diagramm-Tools von eDAB ist es Ihnen möglich, Ihre Betriebsdaten rasch und übersichtlich grafisch darzustellen. Geöffnet wird das Diagrammfenster entweder durch einen Klick auf das Symbol  in der Symbolleiste oder in der Menüzeile unter *Ansicht* und *Diagramme anzeigen*.



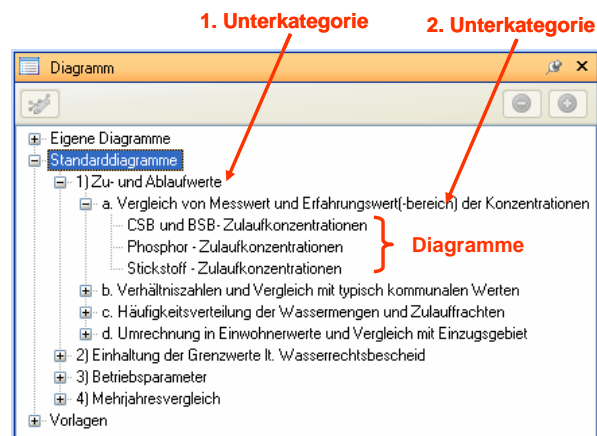
Grundsätzlich stehen Ihnen drei Arten von Diagrammen zur Verfügung: (1) *vordefinierte Standarddiagramme*, (2) *Vorlagen* sowie (3) *Eigene Diagramme*. Alle Diagrammtypen besitzen unterschiedliche Eigenschaften und sind in drei hierarchische Ebenen gegliedert.

Ist man nicht als Administrator angemeldet, so können die Diagramme lediglich betrachtet werden. Änderungen an Diagrammen können demnach nur vom *eDAB-Admin* durchgeführt werden.

Um neue Diagramme rasch und einfach weitergeben zu können wurde ab der Version 2.5 bei den Diagrammen ein Kontextmenü integriert. Steht man bei den Diagrammen in der „Baumstruktur“ und klickt auf die rechte Maustaste können einzelne oder aber auch mehrere Diagramme auf einmal aus einer Datei importiert bzw. in eine Datei exportiert werden. In der Expertenversion gibt es noch zusätzlich die Möglichkeit Diagramme mit Hilfe der Zwischenablage in andere Anlagendokumente zu kopieren.


12.1. Standarddiagramme

Standarddiagramme beinhalten eine Vielzahl von bereits vordefinierten Diagrammen in Abhängigkeit von den importierten Betriebsdaten. Die einzelnen Diagramme befinden sich in mehreren Unterkategorien, die baumartig aufgebaut sind und aus insgesamt drei Hierarchieebenen bestehen.

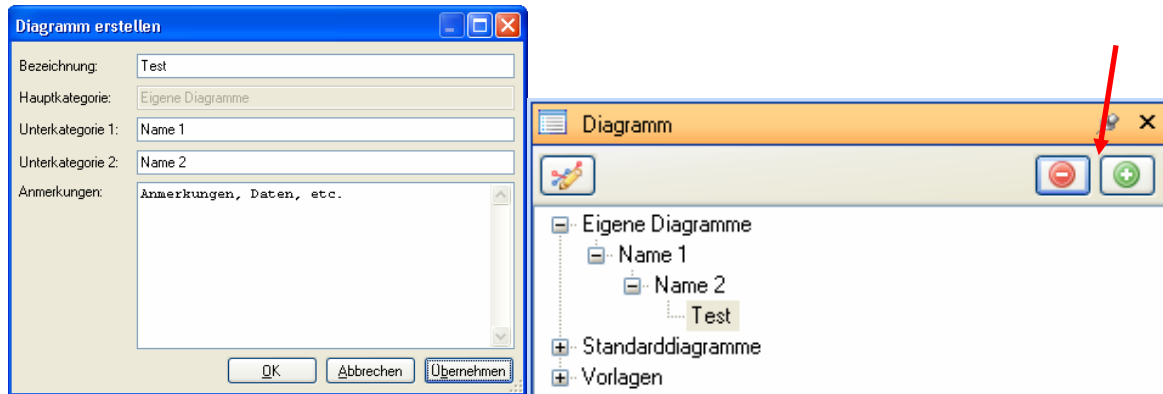


Die oberste Hierarchieebene ist die Einteilung in *Eigene Diagramme*, *Standarddiagramme* und *Vorlagen*. Bei den Standarddiagrammen erfolgt die nächste Unterteilung in *Zu- und Ablaufwerte*, *Einhaltung der Grenzwerte lt. Wasserrechtsbescheid*, *Betriebsparameter* und *Mehrfjahresvergleiche*. Diese Punkte sind wiederum in mehrere Teilbereiche gegliedert, welche die dritte und somit unterste Hierarchieebene bilden.

Durch einfaches Anklicken des Diagrammtitels (z.B. *CSB- und BSB-Zulaufkonzentrationen*) wird das Diagramm in der Zeichenfläche in einer separaten Registerkarte geöffnet.

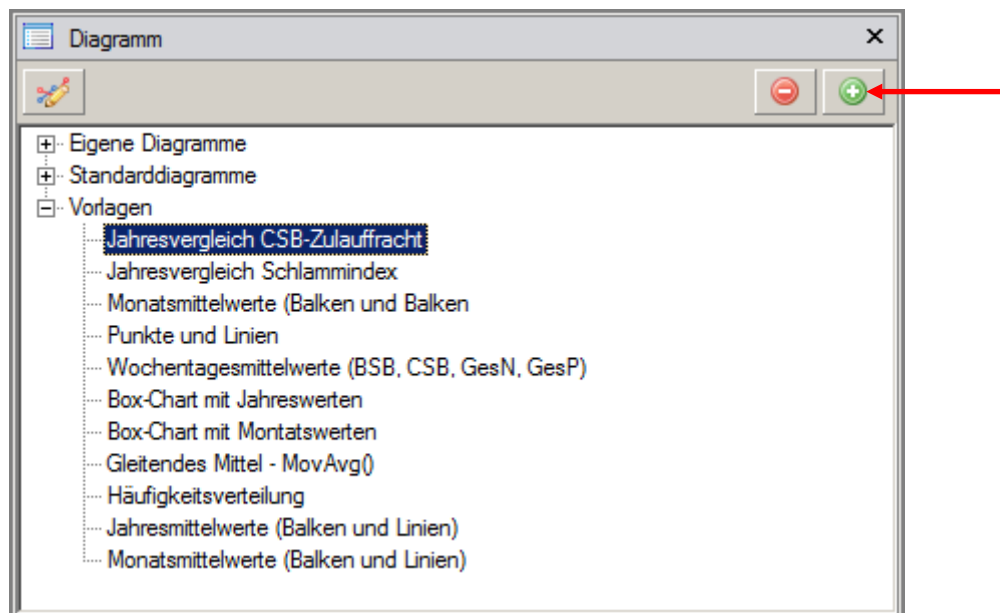
Vordefinierte Standarddiagramme können dann individuell verändert werden, wenn diese vorher kopiert und im Ordner *Eigene Diagramme* angelegt werden. Dazu muss der Diagrammtitel markiert und die Schaltfläche *Neues Diagramm erstellen*  gedrückt werden.


Im sich öffnenden Fenster können die Bezeichnung des Diagramms sowie Unterkategorien und Anmerkungen eingefügt werden. Mit *Übernehmen* oder *OK* werden die entsprechenden Kategorien unter *Eigene Diagramme* angelegt und das Diagramm kann weiter bearbeitet werden (siehe dazu 12.3).



12.2. Vorlagen




In der Hierarchieebene *Vorlagen* sind eine Reihe vordefinierter Diagrammtypen zusammengestellt, die dem raschen Erstellen eigener Diagramme dienen. Die Diagrammtypen reichen von *Monatsmittelwerten* über *Box-Charts mit Jahreswerten* bis hin zu *Häufigkeitsverteilungen*. Ab der Version 2.5 gibt es auch Vorlagen für die grafische Auswertung auf Basis der Wochentage sowie zwei Vorlagen für Mehrjahresvergleich eines Parameters mittels übereinanderliegenden Linien bzw. Punkten.

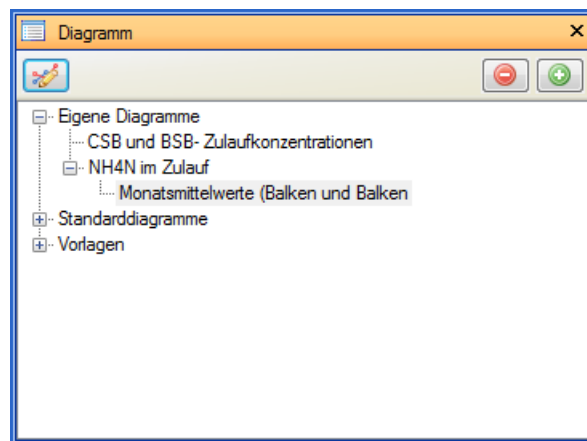


Man wählt dazu einen Diagrammtyp durch Markieren des Diagrammtitels aus und klickt auf die „*Neues Diagramm erstellen*“-Schaltfläche  (roter Pfeil). Im sich öffnenden Fenster können, wie bei der Übernahme von Standarddiagrammen, die Bezeichnung des Diagramms sowie Unterkategorien und Anmerkungen eingefügt werden. Mit *Übernehmen* oder *OK* werden die entsprechenden Kategorien unter *Eigene Diagramme* angelegt und das Diagramm kann weiter bearbeitet werden (siehe dazu 12.3).


12.3. Eigene Diagramme

Nur Diagramme unter der Kategorie *Eigene Diagramme* können hinsichtlich ihrer Datenreihen, Datenquellen und Formatierungen verändert werden.

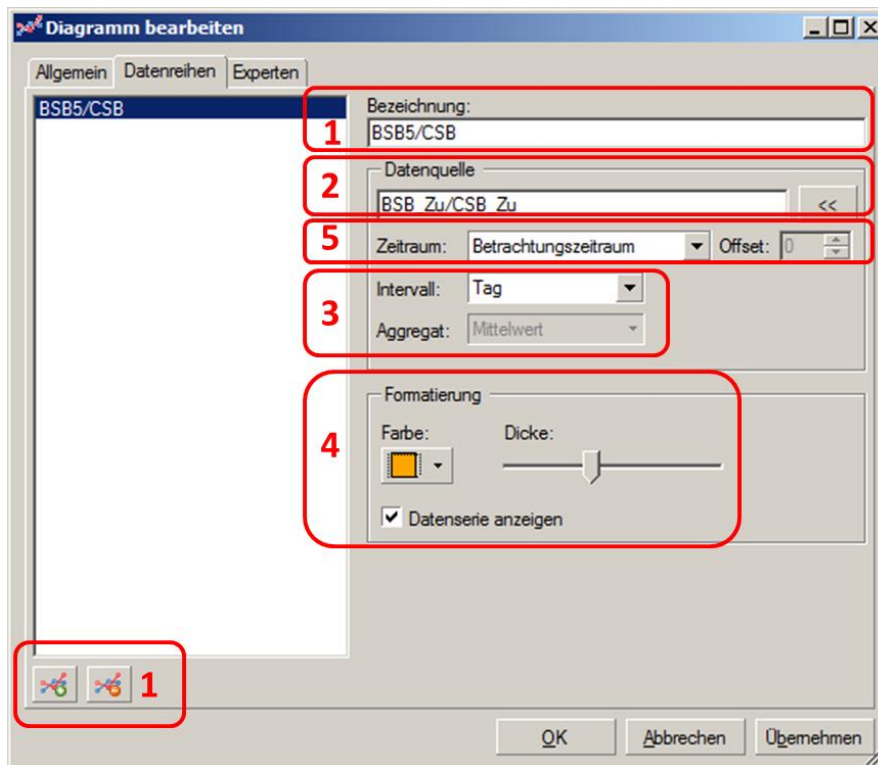
In diesem Menüpunkt werden alle Diagramme angezeigt, welche aus den Standarddiagrammen und den Vorlagen hinzugefügt wurden. Eigene Diagramme können (auch innerhalb der Hierarchieebene) kopiert , gelöscht  und vor allem bearbeitet  werden.



Nach Markierung (anklicken) eines Diagrammtitels (z.B. *CSB- und BSB-Zulaufkonzentration*), kann dieses bearbeitet werden. Alle Änderungen und Formatierungen beziehen sich nur auf das markierte Diagramm.

Nach Drücken der „*Diagramm bearbeiten*“-Schaltfläche  öffnet sich ein neues Fenster. In der Karteikarte *Allgemein* befinden sich Informationen über die Basisdaten, die Bezeichnung des Diagramms sowie über Unterkategorien und Anmerkungen.

In der Karteikarte *Datenreihen* können Sie Datenreihen hinzufügen oder löschen, die Formatierung des Diagramms definieren und die gewünschten Datenquellen auswählen.



- 1) Für das Hinzufügen einer Datenreihe wird zuerst eine bereits vorhandene Datenreihe markiert (z.B. *CSB/BSB Zulauf*, dargestellt als Punkte) und dann durch den „Hinzufügen“-Knopf eine neue Datenreihe erzeugt. Diese besitzt hinsichtlich ihrer Typologie (Punkte, Linien, etc.) dieselben Eigenschaften wie die alte Datenreihe. Jeder Datenreihe kann eine Bezeichnung zugeordnet werden, welche automatisch in das Diagramm übernommen wird. Neu definierten Datenreihen muss auch eine entsprechende Datenquelle zugeordnet werden.
- 2) Als Datenquellen können Parameter entsprechend der Parametrierung der Betriebsdaten ausgewählt werden. In der Zeile *Datenquelle* können auch einfache mathematische Operationen mit den einzelnen Parametern (z.B. *Multiplikation mit einer Konstanten*) durchgeführt werden. Man verwendet dazu die üblichen mathematischen Kurzzeichen (+ - * /). Als Besonderheit kann einerseits unter Datenquellen auf Stammdaten mittels Makrotext (siehe Anhang B) zugegriffen, und andererseits eine Funktion zur Darstellung des gleitenden Mittelwertes eingegeben werden. Als Anwendungsbeispiel für den 7-Tages-Mittelwert der BSB-Zulauffracht muss **MovAvg(BSB_F_d_Zu,7)** eingegeben werden.

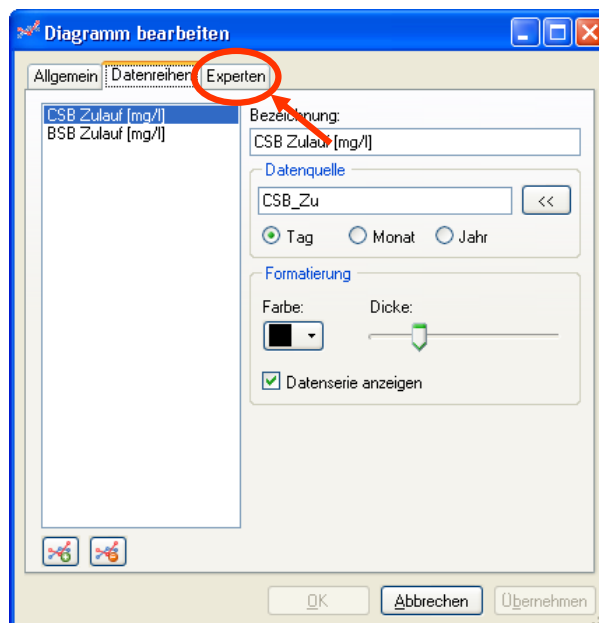
- 3) Hier kann einerseits das Intervall (Tag, Wochentag, Monat, Jahr) und andererseits die Aggregatfunktion (Mittelwert, Minimum, Maximum, Summe, Median und Anzahl) für die jeweilige Datenreihe des ausgewählten Betrachtungszeitraumes angegeben werden. Wird bei Intervall Tag ausgewählt kann die eingestellte Aggregatfunktion Mittelwert nicht geändert werden. Eine Besonderheit stellt das Intervall Wochentag dar, mithilfe dessen z.B. die sieben Mittelwerte der Wochentage der ausgewählten Datenreihe dargestellt werden können. Zur Erzeugung eines derartigen Diagramms verwenden Sie bitte die Vorlage 'Monatsmittelwerte (Balken u. Linien)' und stellen bei beiden Datenreihen das Intervall auf Wochentag. Bei anderen Diagrammtypen muss ggf. die Skalierung der X-Achse auf DateTime gestellt werden was jedoch nur in der Expertenversion möglich ist.
- 4) Bei der Formatierung können Sie die Farbe der Punkte, Linien, etc. sowie deren Größe und Dicke einstellen. Die Datenreihe kann durch die Markierung des Kästchens „*Datenreihe anzeigen*“ ein- oder ausgeblendet werden.
- 5) Ab Version 2.5 kann man nun den Zeitraum von „Betrachtungszeitraum“ auf „Jahresvergleich“ umschalten. Wenn dies erfolgt ist kann für jede Datenreihe ein Offset eingestellt werden. Diese beiden Einstellungen sind für die Erstellung von Mehrjahresvergleichen eines Parameters mittels übereinanderliegender Linien bzw. Punkten erforderlich. Für die Erstellung derartiger Diagramme muss bei allen Datenreihen beim Zeitraum „Jahresvergleich“ eingestellt werden. Mit dem Offset wird das gewünschte Jahr relativ zum eingestellten Betrachtungszeitraum angegeben. Der Betrachtungszeitraum kann im Hauptarbeitsbereich von eDAB eingestellt werden. Vorlagen für Diagramme mit Mehrjahresvergleich werden im Programmordner mitinstalliert bzw. können von dort jederzeit importiert werden.

12.4. Experteneinstellungen

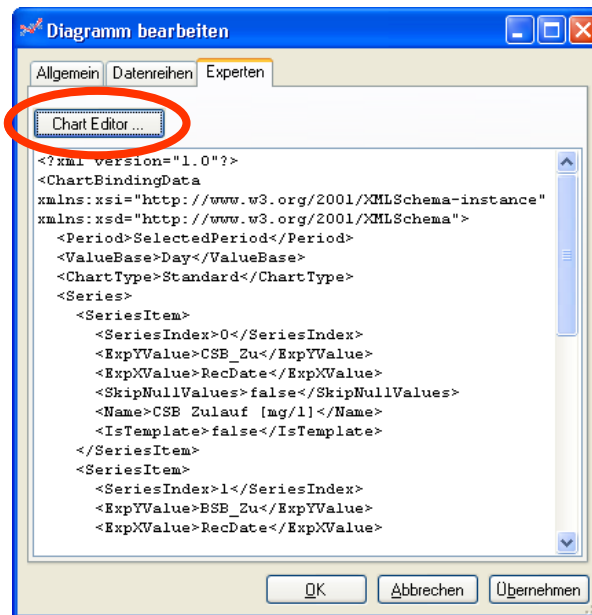
Als eDAB Fachexperte stehen Ihnen neben den oben genannten Möglichkeiten der Diagrammerstellung und -formatierung noch weitere Möglichkeiten der Diagrammbearbeitung zur Verfügung.

Als Fachexperte können Sie alle Diagrammtypen, d.h. *Standarddiagramme*, *Vorlagen* und *Eigene Diagramme*, kopieren (*Neues Diagramm hinzufügen*), löschen und bearbeiten. Wie oben bereits erwähnt, können andere Benutzer nur die *Eigenen Diagramme* kopieren, löschen und bearbeiten; *Standarddiagramme* und *Vorlagen* können in den anderen Modi nur in die Kategorie *Eigene Diagramme* kopiert werden.

Neben den Karteikarten *Allgemeines* und *Datenreihen* steht Ihnen im Experten-Modus noch die Karteikarte *Experten* zur Verfügung. Die Verwendung der Karteikarten *Allgemeines* und *Datenreihen* wurde bereits weiter oben beschrieben.



Mit der Karteikarte *Experten* steht Ihnen ein umfassendes und komplexes Tool zur Verfügung, um Ihre Diagramme individuell nach Ihren Vorstellungen gestalten zu können. Mit dem Klicken auf den Button *Chart Editor* wird ein neues Fenster geöffnet, in dem Diagramme individuell formatiert werden können.



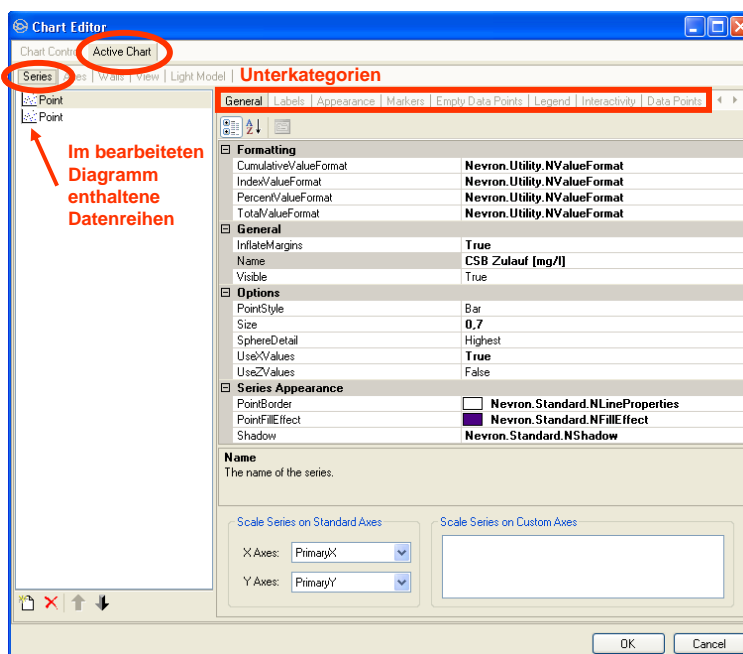
Nach dem Öffnen des *Chart Editors* wird empfohlen, diesen auf Vollbild zu vergrößern, um alle enthaltenen Informationen richtig anzuzeigen. Im Chart Editor stehen zwei Karteikarten zur Verfügung. Unter *Chart Control* werden allgemein gültige Vorgaben für alle Diagramme eingestellt. Unter *Active Chart* beziehen sich die Änderungen und Einstellungen nur auf das aktuell bearbeitete bzw. markierte Diagramm. In den folgenden Beschreibungen wird nur auf die Karteikarte *Active Chart* eingegangen, da eine allgemeine Änderung des Diagrammlayouts nicht empfohlen wird.

Klickt man auf *Active Chart*, so öffnen sich neue Unterkategorien, die wieder in einzelne Karteikarten (*Series*, *Axes*, *Walls*, *View* und *Light Model*) gegliedert sind. Wichtig sind hier vor allem die Kategorien *Series* und *Axes*, welche in weiterer Folge beschrieben werden.

12.4.1. Karteikarte *Series*

Die Karteikarte *Series* betrifft die Formatierung der einzelnen Datenreihen im ausgewählten Diagramm. Die ausgewählte bzw. markierte Datenreihe kann in den diversen Unterkategorien (insgesamt 8) beliebig in der Darstellung verändert werden. Beispielsweise kann man in der Unterkategorie *General* unter *Options PointStyle* die

Darstellung der einzelnen Datenpunkte (Kreise, Rechtecke, Sterne, etc.) und deren Größe einstellen (*Size*). Beachten Sie, dass sich die Unterkategorien entsprechend der Typologie der Datenreihe (Punkte, Linien, etc.) ändern können.



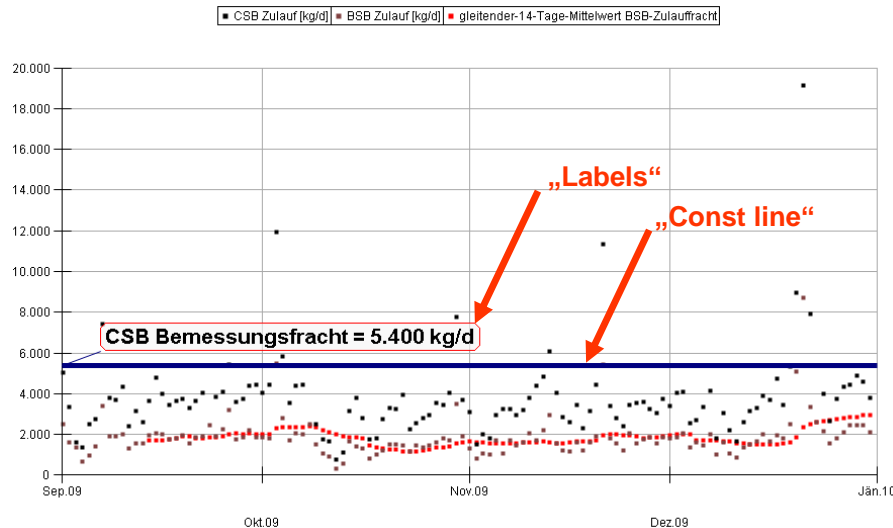
12.4.2. Karteikarte Axes

Neben der Darstellung der einzelnen Messdaten im Punkt *Series* bildet die Formatierung der Achsen den wohl wichtigsten Teil einer Formatierung von Diagrammen. Öffnet man die Karteikarte *Axes*, so können für jede im Diagramm vorkommende Achse mehrere Einstellungen vorgenommen werden.

Unter dem Punkt *Const lines* kann man etwa konstante Linien an einem fixen Wert, der unter *Value* eingegeben wird, hinzufügen. Je nachdem, welche Achse man gerade bearbeitet, wird im Diagramm eine horizontale oder vertikale Linie eingefügt. Die Linie kann unter *Line Properties* hinsichtlich ihrer Farbe und Strichstärke noch weiter verändert werden.

Unter *Labels* kann die erstellte Linie beschriftet werden. Dabei kann neben dem Wert, wo die Beschriftung angezeigt werden soll (*Value*, meist gleicher Wert wie der

Value unter *Const lines*), die Beschriftung selbst definiert (*Text*), die Beschriftung formatiert (*TextProps*) sowie die Bezugslinie formatiert (*LineProps*) werden.

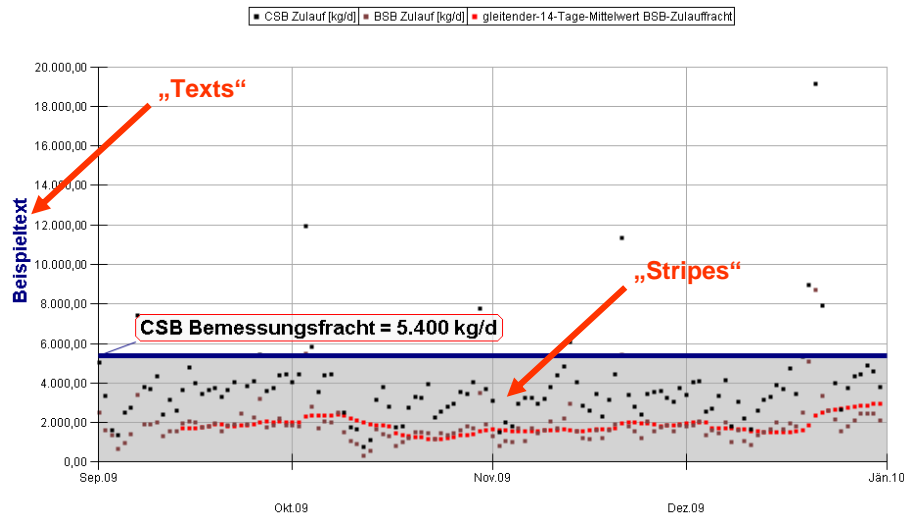


Labels und *Const lines* stellen wichtige Tools dar, um die Lesbarkeit von Diagrammen zu verbessern sowie deren Informationsgehalt zu erhöhen.

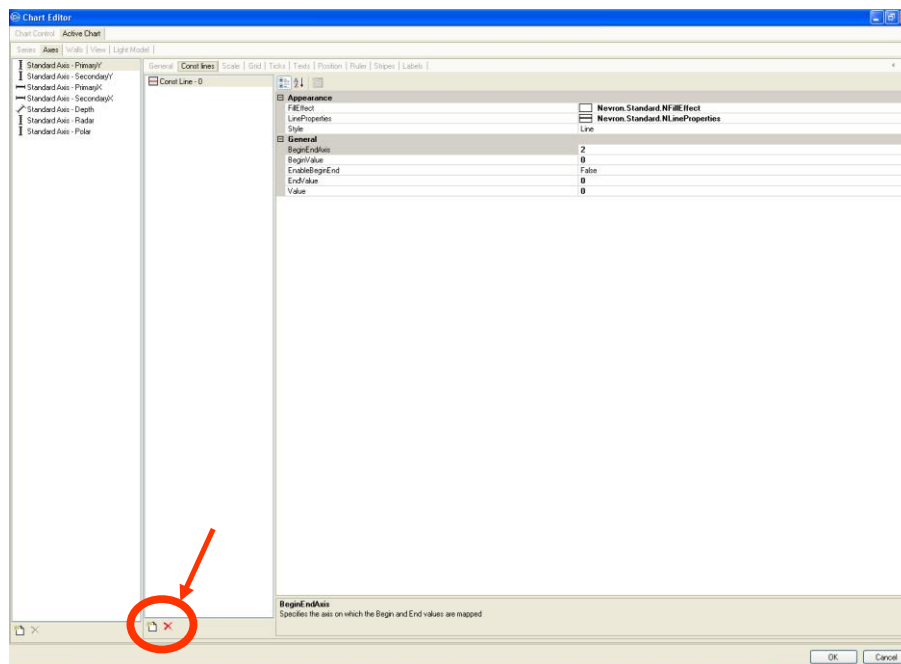
Unter *Scale* kann man die Skalierung der Achsen mit den gewünschten Maximum- und Minimumwerten angeben. Dazu müssen die unter dem Punkt *Scale* angeführten Begriffe *AutoMax* und *AutoMin* auf *False* gestellt werden, damit die manuell eingegebenen *Max*- und *Min*-Werte im Diagramm angezeigt werden.

Unter *Text* kann man Achsenbeschriftungen hinzufügen oder formatieren. Unter dem Punkt *TitleText* kann man die Schriftgröße sowie die Position des Textes im Diagramm bestimmen. Mit Hilfe des Unterpunktes *ValueFormat* kann das angezeigte Zahlenformat formatiert werden (z.B. *ValueFormat - CustomFormat #,##0.00* → alle Zahlen werden mit zwei Nachkommastellen angezeigt.)

Der Punkt *Stripes* beinhaltet die Erstellung von farbigen Rechtecken, wenn man z.B. einen Bereich innerhalb eines Diagramms farbig hinterlegen möchte. Unter *From* und *To* kann man den Bereich eingeben, mit *FillEffect* kann die Farbe des Streifens bestimmt werden. Markiert man unter *Stripes Visibility* die Box *Back*, dann wird der farbige Bereich in den Hintergrund gelegt.

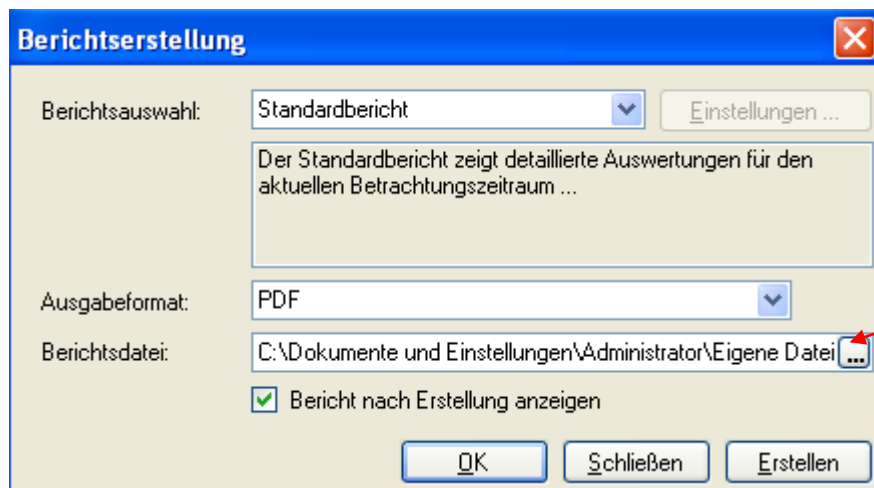


Für alle oben angeführten Befehle gilt: Will man Beschriftungen (*Labels*) und Linien (*Const lines*) oder *Stripes* hinzufügen oder löschen, so muss man den *Hinzufügen*- oder *Löschen*-Button in der unteren Bildhälfte drücken. Natürlich können auch mehrere Beschriftungen, Linien oder Hintergrundbalken in einem Diagramm angelegt werden.



13. Berichte

Für Ihre Kläranlage ist mindestens ein Bericht vordefiniert. Zum Erstellen des/der Bericht/e klicken Sie im Menü *Bearbeiten* auf *Berichte erstellen*. Dabei öffnet sich folgendes Fenster.



Wenn mehrere Berichte für Ihre Anlage angelegt wurden, können Sie unter dem Menüpunkt *Berichtsauswahl* den gewünschten Bericht wählen.

Beim Ausgabeformat kann zwischen pdf und xps gewählt werden.

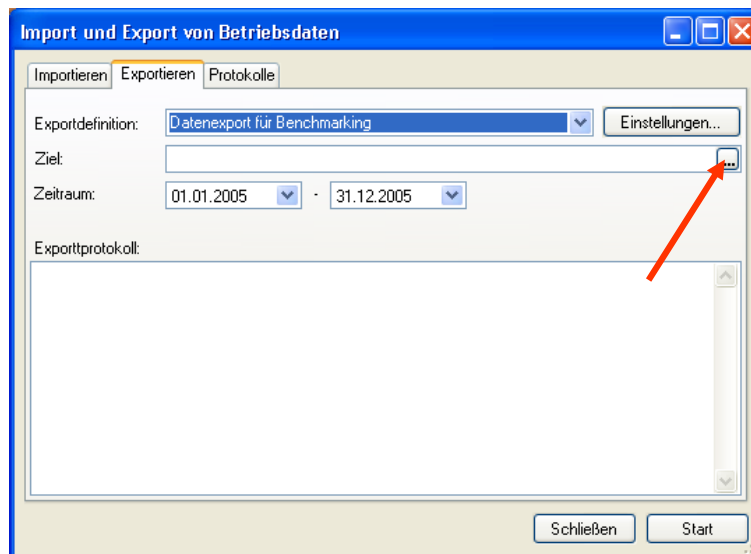
Wählen Sie dann den Pfad und Namen, unter dem der Bericht gespeichert werden soll, aus (siehe Pfeil). Klicken Sie *Erstellen*, so wird der Bericht unter dem angegebenen Ort gespeichert und das Fenster für die Berichtserstellung bleibt geöffnet. Klicken Sie *OK*, so wird der Bericht unter dem angegebenen Ort gespeichert und das Fenster für die Berichtserstellung im Anschluss geschlossen. Je nach getroffener Auswahl mittels Kontrollfeld *Bericht nach Erstellen anzeigen* wird der generierte Bericht gespeichert und angezeigt oder nur gespeichert.

In der Berichtsverwaltung (siehe dazu Kapitel 15.4) können neue Berichte installiert bzw. Berichtsdefinitionen bearbeitet werden.

14. Betriebsdaten exportieren

Neben dem Import von Betriebsdaten ist es auch möglich, einen Datenexport mit Hilfe vordefinierter Exportdefinitionen durchzuführen.

Klicken Sie dafür im Menü *Datei* auf *Betriebsdaten Import und Export*.




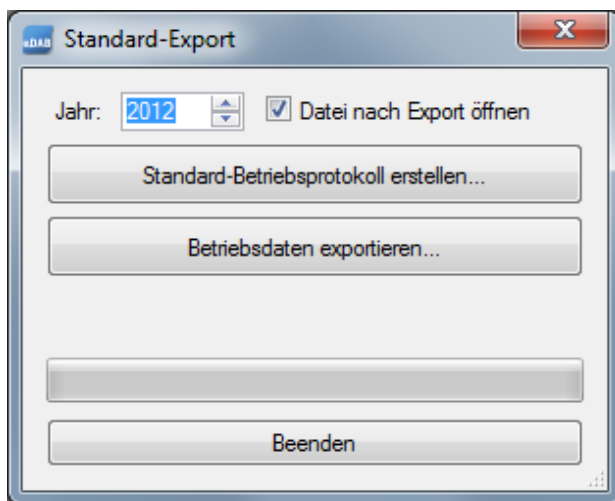
Wählen Sie auf dem Registerblatt *Exportieren* eine Exportdefinition und einen Speicherpfad für die Exportdatei aus (siehe Pfeil). Mit Hilfe der beiden Datumsangaben kann ein Zeitraum, für den die Daten exportiert werden sollen, festgelegt werden. Durch Klicken auf **Start** wird, je nach gewählter Exportdefinition, eine CSV- oder eine xls-Datei am angegebenen Speicherort erstellt.

Welche Exportdefinition nach Öffnen des Registerblattes ausgewählt ist kann vom Administrator unter *Extras/Optionen/Export* eingestellt werden.


Das Anlegen und die Konfiguration von Exportdefinitionen wird im Kapitel 15.3 beschrieben.

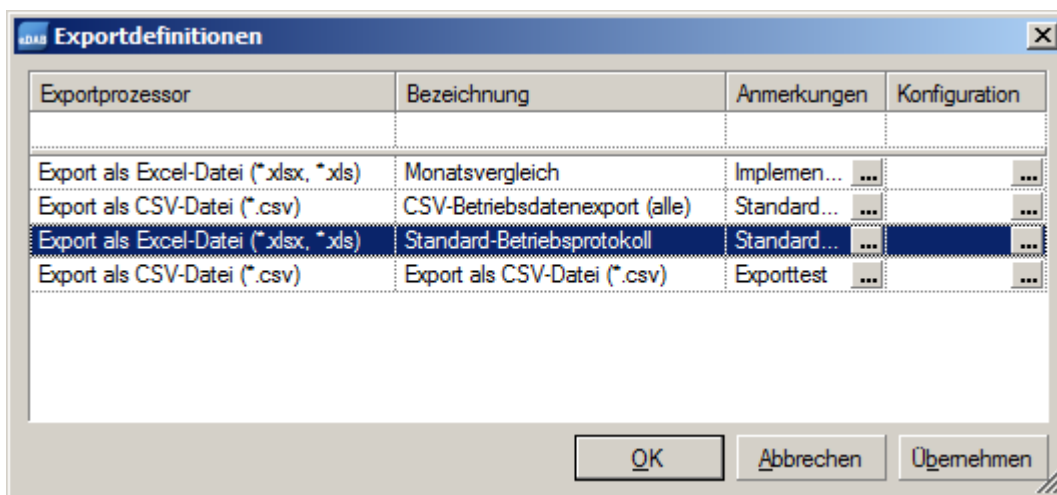
14.1. Standard-Export (Betriebsprotokoll, Betriebsdaten)

Mit Hilfe der Schaltfläche  (=Standard-Export) in der Symbolleiste ist es möglich, ein Standard-Betriebsprotokoll gemäß Regelblatt 13 zu erstellen bzw. alle Betriebsdaten als CSV-Datei zu exportieren. Durch einen Klick auf diese Schaltfläche öffnet sich das Fenster „Standard-Export“ (siehe Grafik unten).

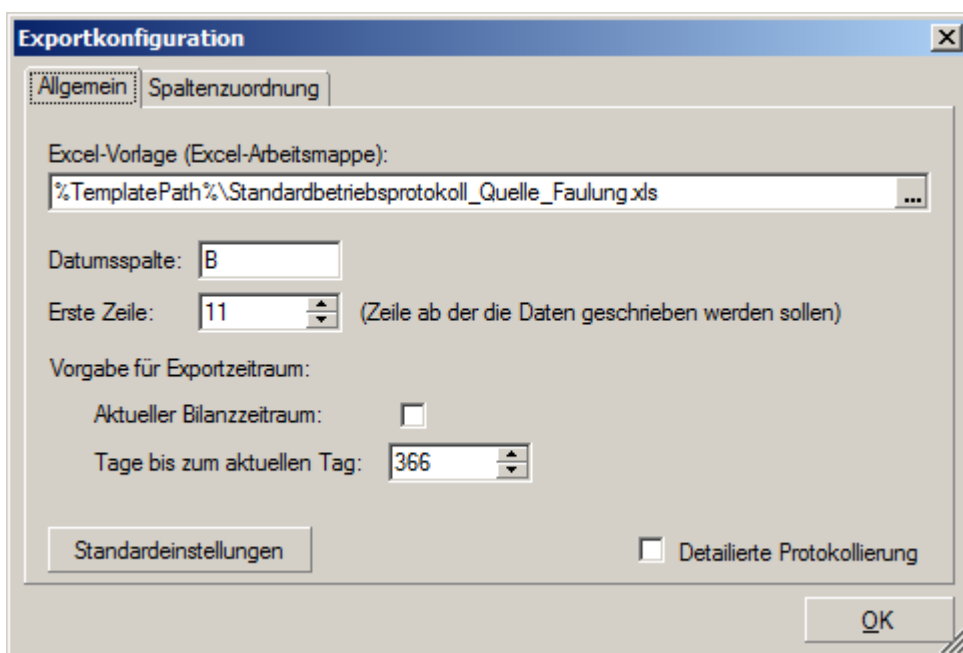


In diesem Fenster kann man einerseits das Standard-Betriebsprotokoll für das ausgewählte Jahr erstellen und andererseits können Betriebsdaten des ausgewählten Jahres in eine CSV-Datei exportiert werden. Beim Erstellen einer CSV-Datei werden alle Parameter exportiert die unter „Bearbeiten/Parameterdefinitionen bearbeiten“ aktiv geschaltet wurden. Man kann in diesem Fenster auch auswählen, ob die jeweilige Datei nach dem Export geöffnet werden soll oder nicht („Datei nach Export öffnen“).

Für die Erstellung eines Standard-Betriebsprotokolls muss der Pfad zur Vorlage richtig eingestellt sein. Grundsätzlich sind hier nur dann Änderungen erforderlich, wenn eine andere Dateivorlage verwendet werden soll. Um eine andere Vorlage auszuwählen muss man bei Standard-Betriebsprotokoll unter Extras/ Verwaltung/ Exportdefinitionen den Knopf Konfiguration  drücken.




Es öffnet sich das Fenster „Exportkonfiguration“ (siehe Grafik unten). In diesem Fenster kann man dann den Pfad zur Quelle (bei Excel-Vorlage) eingeben.



14.2. Automatisierter Export (z.B. Export für Behörden)

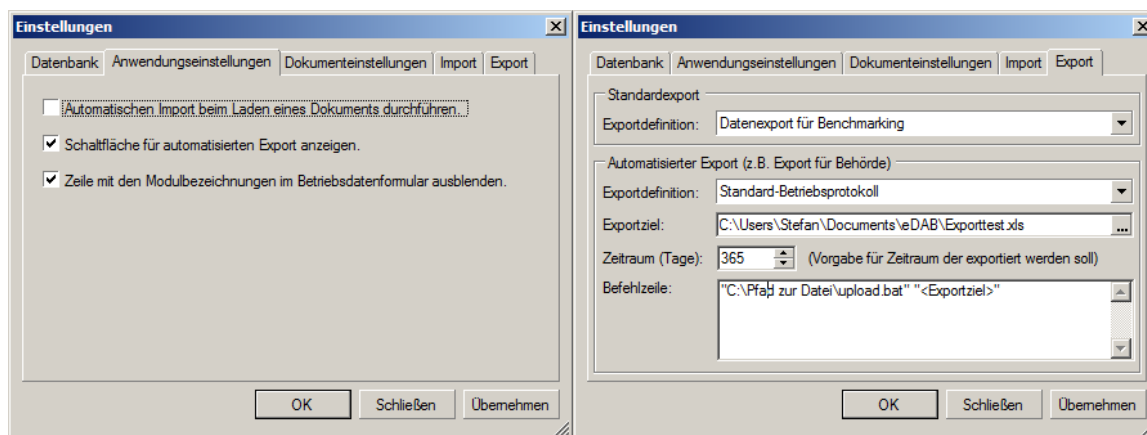
Der automatisierte Export von Daten ermöglicht es nicht nur eine Datei aus eDAB zu exportieren, sondern es kann zusätzlich in einer Befehlszeile angegeben werden ob und welches Programm nach dem Export ausgeführt werden soll. Dies ermöglicht beispielsweise nicht nur den Export von Betriebsdaten aus eDAB in eine Datei, sondern es kann zusätzlich der Upload in eine andere Datenbank angestoßen werden.

Ist der automatisierte Export eingerichtet so erscheint das Symbol  in der Symbolleiste links neben den Betrachtungszeitraum. Durch einen Klick darauf öffnet sich folgendes Fenster, in dem einerseits der voreingestellte Zeitraum für den Datenexport geändert werden kann und andererseits angegeben werden kann ob der hinterlegte Befehl nach dem Export (z.B. der Upload in eine andere Datenbank, das Öffnen von Excel,...) ausgeführt werden soll oder nicht.



14.2.1. Konfiguration des automatisierten Exportes

Damit der automatisierte Export einfach und schnell durchgeführt werden kann muss unter *Extras/Optionen/Anwendungseinstellungen* das Kontrollkästchen zur Anzeige der entsprechenden Schaltfläche aktiviert werden.



Unter *Extras/Optionen/Export* muss ein passender Exportprozessor (siehe dazu Kapitel 15.3) für den automatisierten Export ausgewählt werden und ein Exportziel sowie ein Exportzeitraum (Anzahl an zu exportierenden Tagen) festgelegt werden.

Zusätzlich kann mit der Befehlszeile angegeben werden, welches Programm nach dem Export ausgeführt werden soll. Bleibt das Feld leer wird kein Befehl ausgeführt. Zur Angabe des Exportziels (Exportdatei) kann der Platzhalter „<Exportziel>“ bzw. „<exportpath>“ verwendet werden.

Befehlssyntax: [Befehl] [Parameter]

Wenn in dem Befehl oder in den Parametern Leerzeichen vorkommen müssen diese Ausdrücke in doppelte Anführungszeichen eingeschlossen werden.

Beispiele A: Excel nach dem Export zur Anzeige der Exportdatei starten:

excel "<Exportziel>"

Beispiel B:

Skript (BAT-Datei) mit Exportdatei als Parameter (%1) aufrufen:

```
"C:\Pfad zur Datei\upload.bat" "<Exportziel>"
```

Beispiel C:

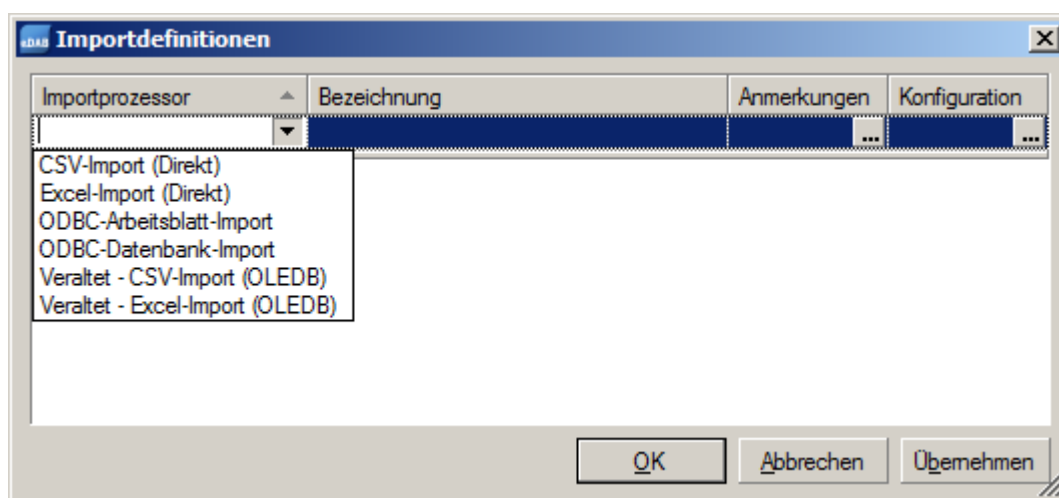
CMD.EXE zur Ausführung der „BAT-Datei“ mit Exportdatei als Parameter (%1) aufrufen:

```
cmd /C ""C:\Pfad zur Datei\upload.bat" "<Exportziel>""
```


15. eDAB Verwaltungsaufgaben

Abgesehen von dem Erstellen von Sicherungen können die Verwaltungsaufgaben nur von eDAB-Admin durchgeführt werden.

15.1. Importdefinitionen anlegen und konfigurieren



Um eine neue Importdefinition anzulegen, muss zuerst ein Importprozessor ausgewählt und dann die Auswahl mit der *Enter-Taste* bestätigt werden.

Anschließend kann die Importdefinition bearbeitet werden.

Importprozessor:

Der Importprozessor bestimmt, welches Verfahren für den Import verwendet wird. Standardmäßig stehen folgende Importprozessoren zur Auswahl.

- *CSV-Import (Direkt)* – Direkter Import aus einer CSV-Datei ohne dass ein Treiber installiert werden muss. Bei den Konfigurationen (siehe Anhang) müssen jedoch die entsprechenden Einstellungen vorgenommen werden.
- *Excel-Import (Direkt)* – Direkter Import aus Excel-Dateien (*.xls, *.xlsx), ohne dass ein Treiber oder Excel benötigt wird.

- *ODBC-Arbeitsblatt-Import (ODBC)* – Import aus Datenquellen, für die ODBC-Treiber verfügbar sind und bei denen die Tabellenstruktur einem Excel-Arbeitsblatt entspricht (d.h. eine Spalte mit Datum und für jeden Parameter eine eigene Spalte).
- *ODBC-Datenbank-Import* aus Datenquellen, für die ODBC-Treiber verfügbar sind (z.B. MS Access, MS SQL Server, MySQL, Oracle, ACRON, ...)
- *Veraltet - CSV-Import (OLEDB)* - Import aus Textdateien (*.csv, *.txt, *.dat) mittels OLEDB Treiber.
- *Veraltet - Excel-Import (OLEDB)* - Import aus Excel-Dateien (*.xls, *.xlsx) mittels OLEDB Treiber.

Bezeichnung:

Hier kann eine Bezeichnung für die Importdefinition angegeben werden.

Anmerkung:


Hier kann eine Anmerkung zu der Importdefinition angegeben werden.

Konfiguration:

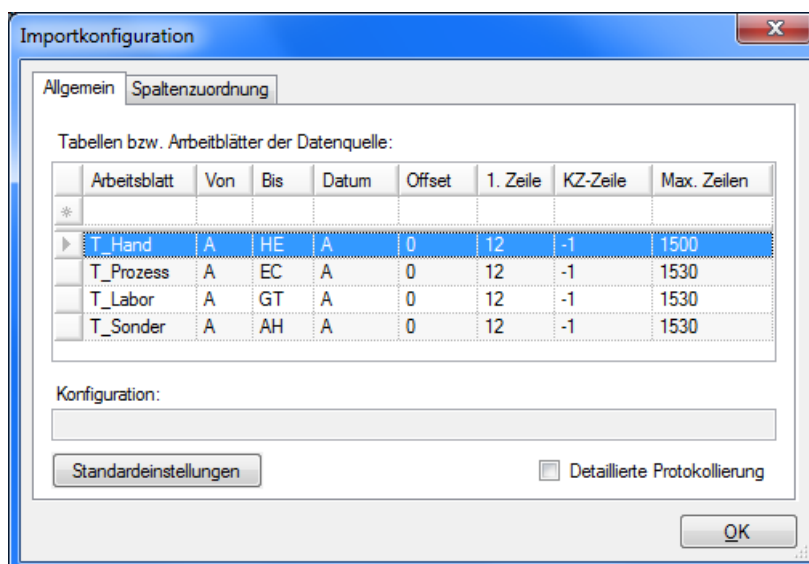
Hier kann die Zuordnung der importierten Parameter zu den eDAB-Parametern definiert werden. Zudem können hier Importprozessor-spezifische Einstellungen geändert werden. Eine Beschreibung der Importprozessor-spezifischen Einstellungen finden Sie im Anhang B.

15.1.1. Beispiel für den Import von Betriebsdaten aus einer Excel-Datei

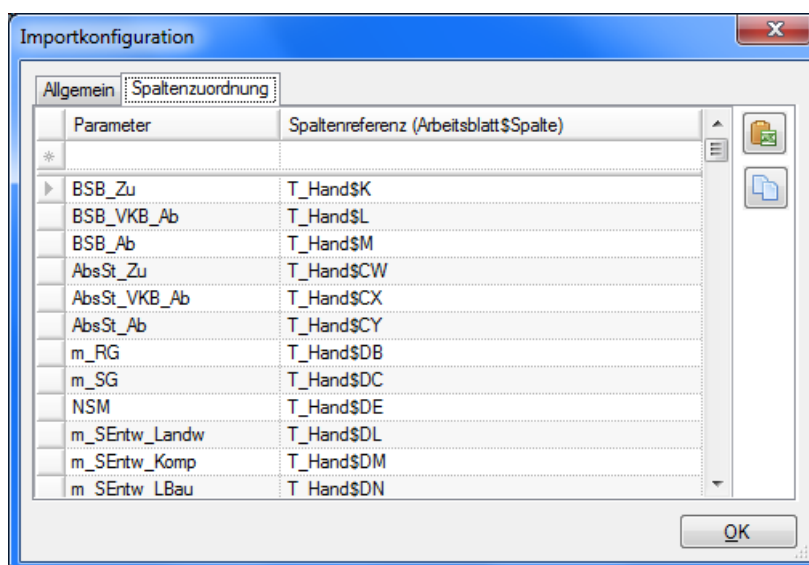
Dieses Beispiel zeigt den Import von Betriebsdaten aus einer Excel-Datei. Wie oben beschrieben, wird eine Importdefinition für den Importprozessor *Import aus*



Exceldatei (direkt) angelegt und konfiguriert. Über einen Klick auf die Schaltfläche  in der Spalte *Konfiguration* kann der Konfigurationsdialog angezeigt werden.

Für einen Import aus Excel müssen bei den Einstellungen der Importdefinition alle Arbeitsblätter angegeben werden, aus denen ein Import erfolgt. Neben der Angabe des Datenbereiches in den Spalten *Von*, *Bis*, *1.Zeile* und *Max.Zeilen* (= maximale Zeilenanzahl) muss angegeben werden, in welcher Spalte sich das *Datum* befindet. Ein *Offset* muss dann eingegeben werden, wenn das angegebene Datum nicht mit dem zum Importwert gehörigem Datum korrespondiert, sondern beispielsweise dem Speicherdatum entspricht. Dies kommt vor allem bei der Übernahme aus dem Leitsystem zur Anwendung.



Wird beim Import anstelle der Spaltenzuordnung in eDAB das Kennzeichen direkt in die Spalte geschrieben, so kann unter *KZ-Zeile* die Zeilennummer angegeben werden, in der das Kennzeichen steht. Ist bei *KZ-Zeile* -1 angegeben, so bedeutet dies, dass die Spaltenzuordnung auf Basis der Spaltenzuordnung (siehe nächstes Bild) vorgenommen wird.



Für den eindeutigen Import muss jede Spalte zum Beispiel eines bestehenden Betriebsprotokolls einem Parameterkennzeichen zugeordnet werden. Für die Umrechnung unterschiedlicher Einheiten können auch einfache Rechenoperationen durchgeführt werden (Achtung: Komma muss als Punkt eingegeben werden) beziehungsweise Additionen von Spaltenreferenzen erfolgen. Da bei der erstmaligen Erstellung einer Importdefinition sehr viele Zuordnungen erfolgen, ist es zweckmäßig, diese in Excel vorzubereiten. Mit Hilfe der Schaltflächen  und  können Daten aus der bzw. in die Zwischenablage eingefügt werden.

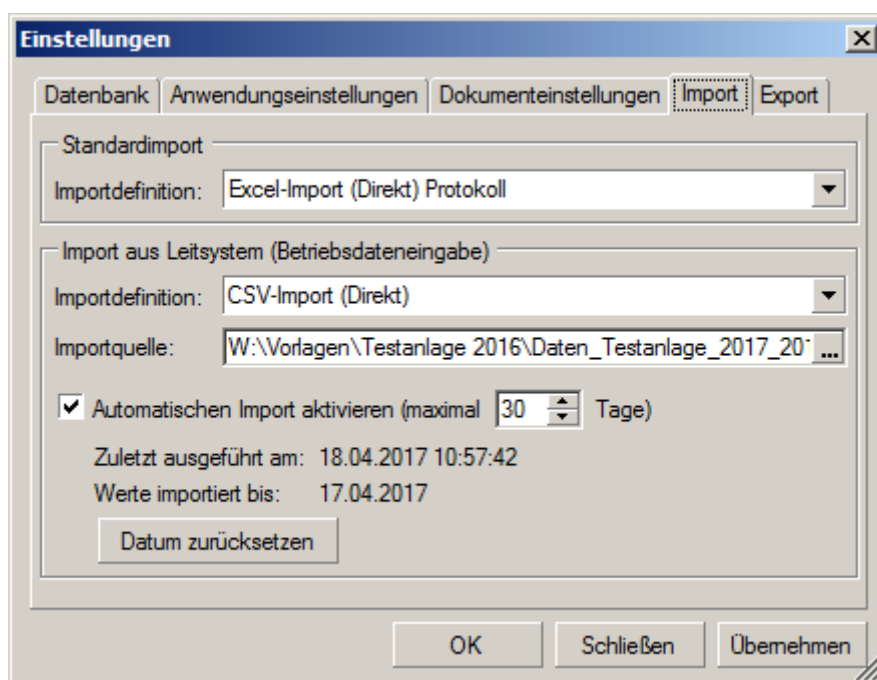
15.2. Automatischer Import von Betriebsdaten

Wird der automatische Import von Betriebsdaten aktiviert, so werden beim Laden eines Anlagendokumentes die neueren Datensätze automatisch importiert. In den Dokumenteinstellungen wird dazu das Datum des zuletzt importierten (neuesten) Wertes gespeichert. Bei nachfolgenden automatischen Importen werden nur Datensätze die neuer sind importiert.

Um den automatischen Import von Betriebsdaten zu aktivieren müssen zwei Schritte durchgeführt werden:

- 1) Beim jeweiligen Client muss unter Extras/Optionen/Anwendungseinstellungen „Automatischen Import beim Laden eines Dokumentes durchführen“ angekreuzt werden
- 2) Im jeweiligen Anlagendokument muss unter Extras/Optionen/Import /Import aus Leitsystem (Betriebsdateneingabe) „Automatischen Import aktivieren“ angekreuzt werden und die Anzahl der Tage die jeweils importiert werden sollen zwischen 0 und 99 Tagen eingestellt werden.

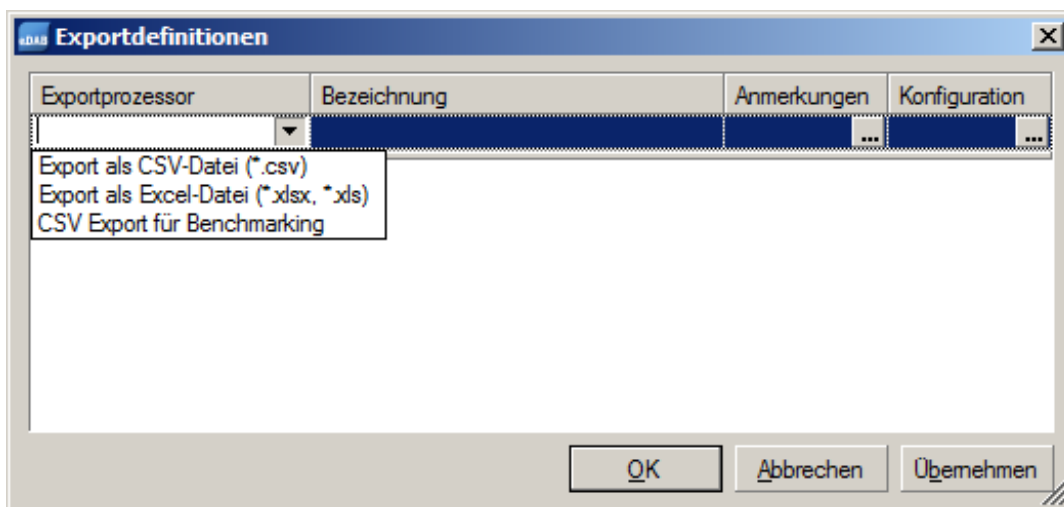
Das Datum der letzten Ausführung und das Datum bis zu dem Daten importiert wurden werden in diesem Dialogfenster angezeigt und können gegebenenfalls zurückgesetzt werden. Der Import wird dann beim nächsten Öffnen des Dokumentes für die eingestellte Anzahl an Tagen bis zum aktuellen Datum erneut durchgeführt wobei gegebenenfalls vorhandene Daten jedoch von neu importieren Daten überschrieben werden.



15.2.1. Automatischer Datenimport mit dem eDAB Job Server

Ab der eDAB Version 2.1.1701.0 wird ein „eDAB Job Server“ Dienst vom Installationsprogramm installiert. Mithilfe dieses Dienstes können Daten in die Datenbank von eDAB übernommen werden, ohne dass eDAB läuft. Zusätzlich kann mithilfe des „eDAB Job Server“ Dienstes ein Datenbankbackup automatisiert erstellt werden. Der Dienst ist nach der Installation deaktiviert. Bei Bedarf kann dieser Dienst aktiviert werden, muss dazu aber entsprechend konfiguriert sein, siehe dazu Anhand D.

15.3. Exportdefinitionen anlegen und konfigurieren



Um eine neue Exportdefinition anzulegen, muss zuerst ein Exportprozessor ausgewählt und dann die Auswahl mit der *Enter-Taste* bestätigt werden.


Anschließend kann die Exportdefinition bearbeitet werden.

Exportprozessor:

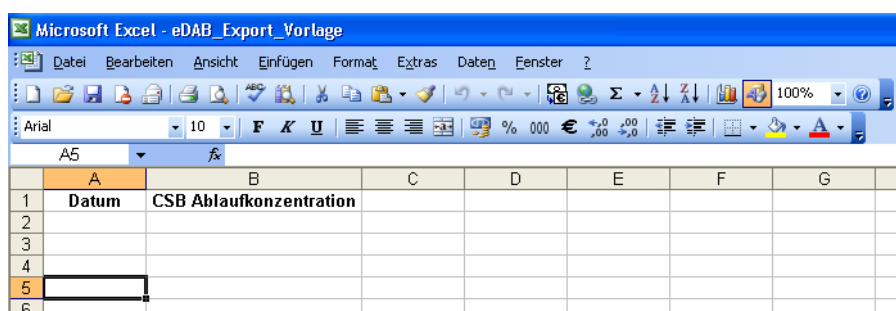
Der Exportprozessor bestimmt, welches Verfahren für den Export verwendet wird. Standardmäßig stehen folgende Exportprozessoren zur Auswahl.

- *CSV Export* – Export als CSV Datei (*.csv): Es können die Zahlendarstellung, das Datums- und Zahlenformat sowie das Trennzeichen konfiguriert werden. Es werden keine externen Treiber benötigt.
- Export als Excel-Datei (*.xls, *.xlsx) – Export in eine Excel-Datei. Für diesen Export wird eine Excel-Datei als Vorlage definiert. Beim Export wird die Vorlage kopiert und die exportierten Werte werden in die entsprechenden Zellen geschrieben. Excel (2003, 2007, 2010, 2013) muss installiert sein, damit dieser Exportprozessor verwendet werden kann.
- *CSV Export für Benchmarking* – Export als CSV Datei für Teilnehmer am ÖWAV-Kläranlagen-Benchmarking. Dieser Exportprozessor muss im Zuge der Installation oder bei der Neuteilnahme am Benchmarking konfiguriert werden. Es werden keine externen Treiber benötigt.

15.3.1. Beispiel für den Export von Betriebsdaten in eine Excel-Datei

Dieses Beispiel zeigt den Export von Betriebsdaten in eine Excel-Datei. Wie oben beschrieben, wird eine Exportdefinition für den Exportprozessor *Export als Excel 97-2003 Datei (*.xls)* angelegt und konfiguriert. Über einen Klick auf die Schaltfläche  in der Spalte *Konfiguration* kann der Konfigurationsdialog angezeigt werden.

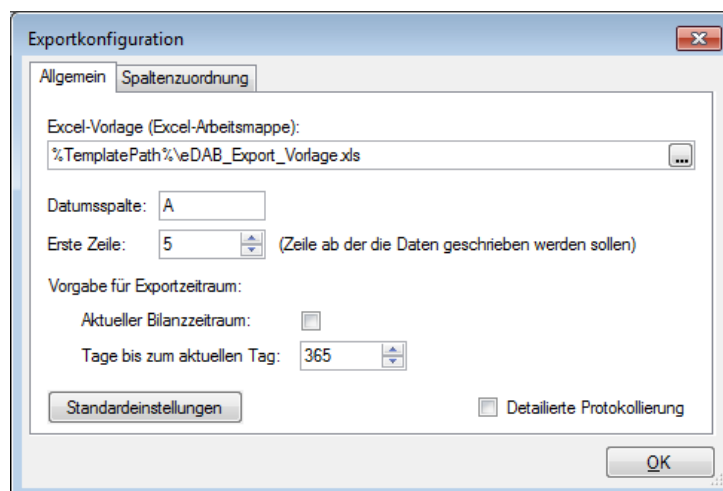
Der erste Schritt ist die Erstellung einer Excel-Vorlage. In dieser ist durch einfache Überschriften definiert, welche Betriebsdaten Sie exportieren möchten, in welchem Tabellenblatt und in welcher Spalte diese stehen und wo sich das Datum befindet. Im Beispiel wurde eine Vorlage gewählt, die das Datum sowie die CSB-Ablaufkonzentration enthält.



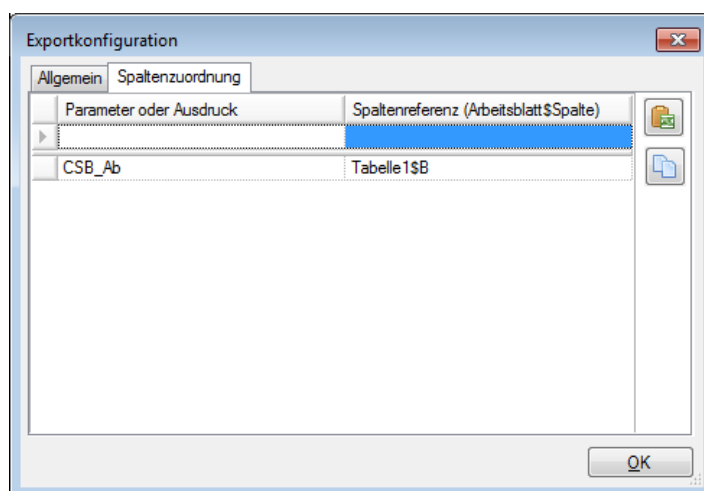
	A	B	C	D	E	F	G
1	Datum	CSB Ablaufkonzentration					
2							
3							
4							
5							
6							

Im zweiten Schritt wird diese Datei jetzt im Fenster *Exportdefinitionen* als Vorlagedatei angegeben. Weiters müssen entsprechend der Excel-Vorlage die Datumsspalte, die erste Zeile sowie der Zeitraum (in Tagen) definiert werden.

Im vorliegenden Beispiel wird die Spalte A als Datumsspalte definiert (entsprechend der Vorlage). Als erste Zeile wird Zeile 5 angegeben, als Zeitraum werden z.B. 365 Tage definiert (wenn z.B. Werte eines Jahres exportiert werden möchten). Wird das Kontrollfeld „Aktueller Bilanzzeitraum“ aktiviert, so kann alternativ auch der aktuell eingestellte Bilanzzeitraum als Zeitraum für den Export übernommen werden.



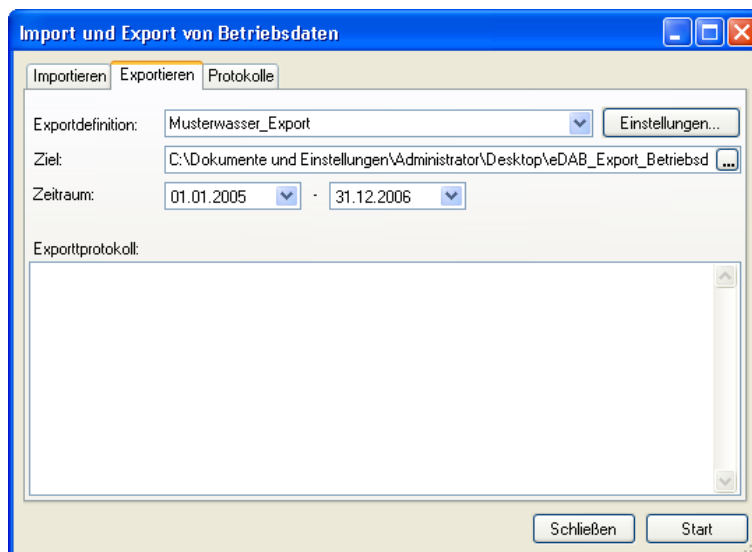
Der dritte Schritt ist die Erstellung der Spaltenzuordnung, wo festgelegt wird, wohin die Betriebsdaten geschrieben werden sollen (im Tabellenblatt *Spaltenzuordnung*). Die angegebenen Parameter müssen dieselbe Bezeichnung wie die Parameterdefinitionen haben (siehe Kapitel 5). Das Format der Spaltenreferenz ist identisch mit jenem beim Datenimport (*Bezeichnung des Tabellenblatts\$Bezeichnung der Spalte*). Im angeführten Beispiel soll die CSB-Ablaufkonzentration ins Tabellenblatt *Tabelle1* in die Spalte *B* geschrieben werden. Natürlich können beliebig viele Parameter definiert und somit exportiert werden.




Hat man diesen Vorgang abgeschlossen, werden beide Fenster - sowohl *Exportkonfiguration* als auch *Exportdefinitionen* - mit *OK* geschlossen.

Exportieren von definierten Betriebsdaten

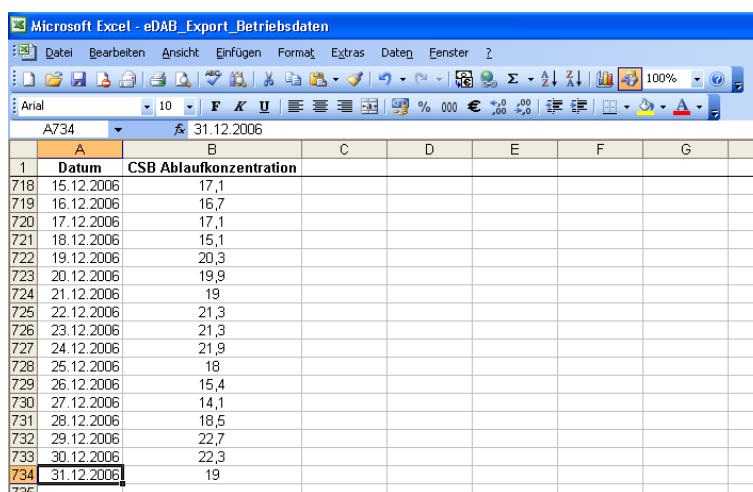
Nach der Erstellung der Exportkonfigurationen können die gewünschten Betriebsdaten exportiert werden. Zum entsprechenden Fenster gelangt man unter *Datei* → *Betriebsdaten Import und Export*. Wählt man die Karteikarte *Exportieren* aus, gelangt man zu folgendem Fenster.



Unter *Exportdefinition* wählt man jetzt die eben erstellte Definition aus (siehe Kapitel 15.3.1). *Ziel* gibt den Pfad an, wohin die exportierte Excel-Datei gespeichert werden soll. Dieser kann einfach über die Betätigung der Schaltfläche  und der Eingabe eines entsprechenden Dateinamens ausgewählt werden. Es ist zu beachten, dass die Excel-Vorlage und die fertige Excel-Exportdatei zwei verschiedene Dateien mit unterschiedlichen Namen sein müssen. Weiters kann auch noch der gewünschte Zeitraum ausgewählt werden, für welchen die Betriebsdaten exportiert werden sollen. Nach Bestätigung des Vorganges mit *Start* werden die ausgewählten Daten exportiert. Wenn der Vorgang erfolgreich war, erscheint folgendes Fenster.



In der definierten Zieldatei sind nun die gewünschten Betriebsdaten entsprechend der Exportdefinitionen im Excel-Format vorhanden und können weiter verwendet oder bearbeitet werden.

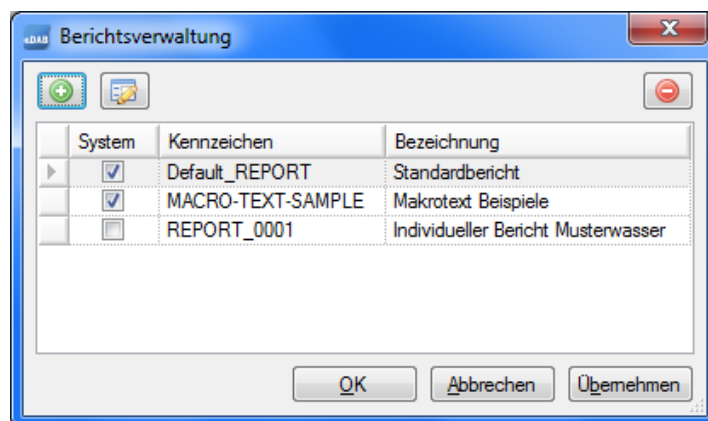



	A	B	C	D	E	F	G
1	Datum	CSB Ablaufkonzentration					
718	15.12.2006	17,1					
719	16.12.2006	16,7					
720	17.12.2006	17,1					
721	18.12.2006	15,1					
722	19.12.2006	20,3					
723	20.12.2006	19,9					
724	21.12.2006	19					
725	22.12.2006	21,3					
726	23.12.2006	21,3					
727	24.12.2006	21,9					
728	25.12.2006	18					
729	26.12.2006	15,4					
730	27.12.2006	14,1					
731	28.12.2006	18,5					
732	29.12.2006	22,7					
733	30.12.2006	22,3					
734	31.12.2006	19					


15.4. Berichtsverwaltung

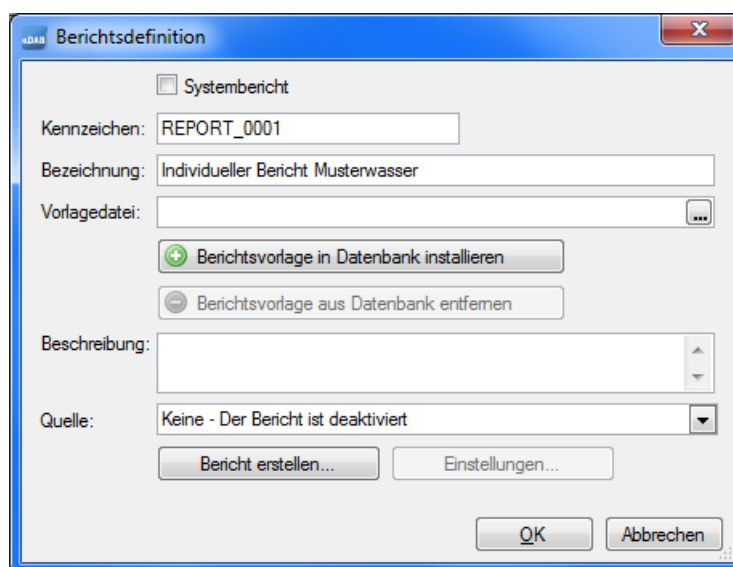
In der Berichtsverwaltung können neue Berichte installiert bzw. Berichtsdefinitionen bearbeitet werden. Optional zu dem als pdf-Dokument inkludierten Standardbericht können auch Vorlagen von Wordberichten erworben oder selbst erstellt werden. Der Vorteil von in Word ausgegebenen Berichten besteht in der nachträglichen Bearbeitbarkeit, z.B. um einzelne Diagramme beschreiben zu können.

Eine Liste der installierten Berichte können Sie im Menü „Extras → Verwaltung → Berichte..“, anzeigen.



Mit der Schaltfläche  kann ein neuer Bericht installiert werden. Für die Installation eines neuen Berichts muss eine Berichtsvorlage vorhanden sein. Das Erstellen von Berichtsvorlagen wird als Dienstleistung angeboten.

Mit der Schaltfläche  kann ein installierter Bericht bearbeitet werden.




Kennzeichen: Das Kennzeichen dient zur eindeutigen Identifizierung eines Berichts in der Datenbank. Es kann nach dem Anlegen nicht mehr geändert werden.


Bezeichnung: Die Bezeichnung des Berichts wird z.B. bei der Berichtserstellung zur Auswahl des Berichts angezeigt.

Vorlagendatei: Die Vorlagendatei bestimmt den Inhalt eines Berichts. Sie wird bei der Berichtserstellung verwendet. Alle Dateien, die sich im

gleichen Verzeichnis oder einem Unterverzeichnis befinden, gehören zu der Berichtsvorlage.

 Berichtsvorlage in Datenbank installieren

Beim Installieren werden alle Dateien der Vorlage komprimiert in der Datenbank gespeichert. Es wird empfohlen, Berichte immer in der Datenbank zu installieren, damit die Berichte unabhängig von Dateipfaden und Laufwerksbezeichnungen auf allen Arbeitsstationen ausgeführt werden können.

 Berichtsvorlage aus Datenbank entfernen

Die Berichtsvorlage wird aus der Datenbank entfernt.

Beschreibung: Optionale Beschreibung des Berichts.


Quelle: Die Quelle gibt an, von wo die Berichtsvorlage beim Erstellen des Berichts geladen wird. Beim Erstellen bzw. Testen einer Vorlage ist es hilfreich, die Vorlagedatei statt der in der Datenbank installierten Vorlage zu verwenden. Wenn keine Quelle angegeben wird, ist der Bericht deaktiviert und er wird in der Auswahl beim Erstellen nicht angezeigt.

Bericht erstellen...

Mit dieser Schaltfläche kann das Erstellen des Berichts getestet werden.

Einstellungen...

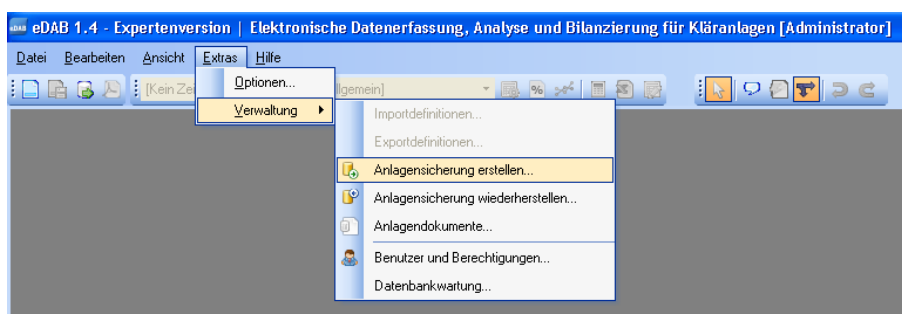
Falls der Bericht über spezielle Einstellungen verfügt, können diese hier konfiguriert werden.

Mit der Schaltfläche  kann ein Bericht deinstalliert werden. Berichte, die als Systemberichte markiert sind, können nicht deinstalliert werden.

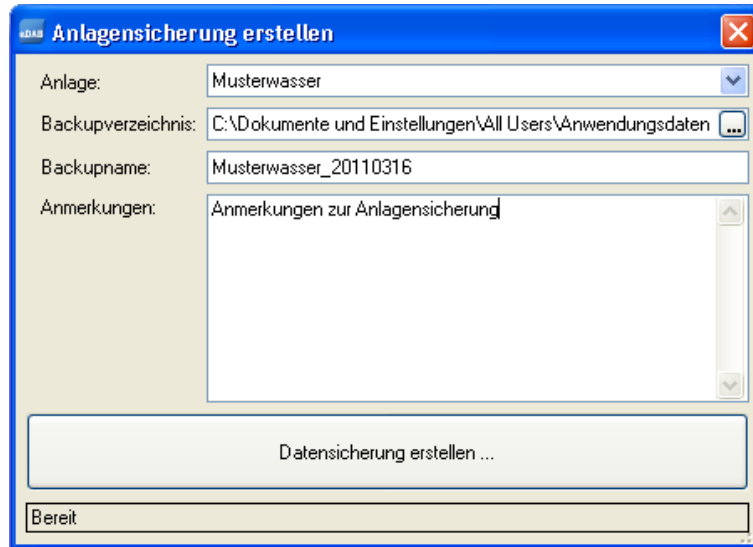
15.5. Anlagensicherung erstellen

Um den Verlust von Daten zu verhindern, muss eine Sicherung der gesamten Anlage mit den darin enthaltenen Betriebsdaten, individuellen Konfigurationen und selbst erstellten Diagrammen in regelmäßigen Abständen durchgeführt werden. eDAB bietet Ihnen dafür ein einfaches Tool an, mit dem Sie eine Sicherungsdatei Ihrer gesamten Anlage erstellen können. Es wird empfohlen, die Sicherungsdatei regelmäßig zu aktualisieren und an einem getrennten Speicherort (externe Festplatte, Server) aufzubewahren.

Zum Fenster für die Anlagensicherung gelangen Sie über die Menüzeile *Extras* → *Verwaltung* → *Anlagensicherung erstellen*.

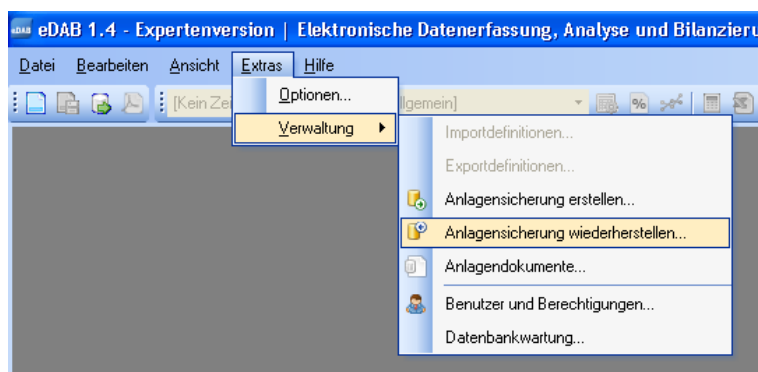



Anschließend öffnet sich ein Fenster, wo Sie im ersten Feld die Anlage auswählen können, die Sie speichern wollen. Unter *Backupverzeichnis* ist der Speicherpfad angegeben, d.h. der Ort, wo die Sicherungsdatei abgelegt wird. Mit *Backupname* können Sie einen Namen für die Sicherungsdatei eingeben (z.B. Name der Anlage und Speicherdatum wie etwa „Musterwasser_20010316“). Unter *Anmerkungen* können Sie noch Ergänzungen zur Sicherung eingeben. Durch den Druck auf die große Schaltfläche *Datensicherung erstellen...* wird die Anlagensicherung unter dem gewählten Namen im angegebenen Verzeichnis automatisch von eDAB erstellt.



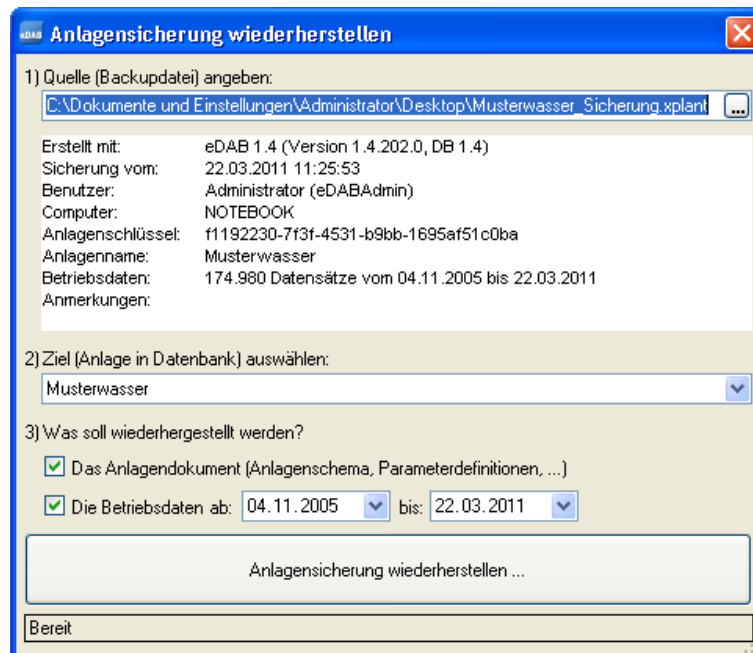
15.6. Anlagensicherung wiederherstellen

Um eine Anlage nach einem Datenverlust wieder zu laden oder um Anlagendaten auf einem anderen Arbeitsplatz zu öffnen, kann eine zuvor erstellte Anlagensicherung wiederhergestellt werden. Zum dazugehörigen Fenster gelangt man über die Menüzeile *Extras* → *Verwaltung* → *Anlagensicherung wiederherstellen*.



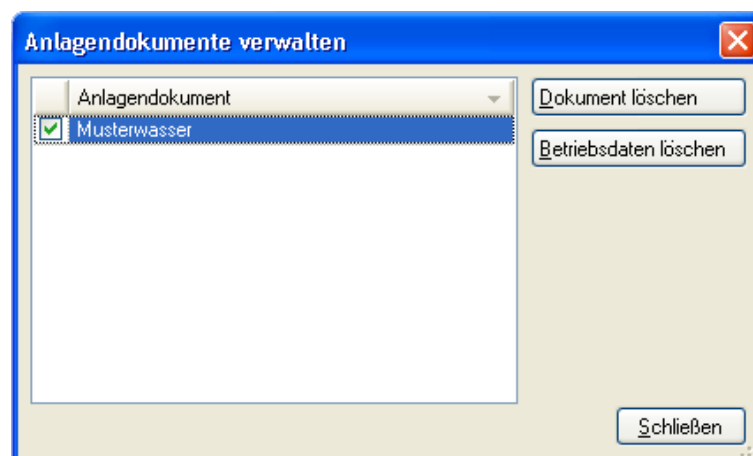
Im folgenden Fenster kann die entsprechende Anlagensicherung (Quelle der Backupdatei) ausgewählt werden. Über die Schaltfläche  kann der entsprechende Pfad, wo sich die Datei befindet, gesucht werden.

Nach Auswählen der Anlagensicherungsdatei werden alle dazugehörigen Informationen (*Erstellt mit, Sicherung vom, Benutzer, Anlagenname, Betriebsdaten*, etc.) automatisch geladen und im Fenster angezeigt. Weiters kann das Ziel angegeben werden, wohin die Sicherung in der Datenbank gelegt werden soll. Neben den evtl. bereits vorhandenen Anlagendaten kann so auch eine neue Anlage in der Datenbank erstellt werden. Als weiteren Punkt kann man angeben, welcher Teil der Anlagensicherung wiederhergestellt werden soll. Dies können entweder einzelne Anlagendokumente (*Schema, Parameterdefinitionen*, etc.) oder auch einzelne Betriebsdaten eines definierten Zeitraums sein. Abgeschlossen wird die Wiederherstellung der Anlagensicherung durch die Betätigung der großen Schaltfläche *Anlagensicherung wiederherstellen* im unteren Bereich des Fensters.



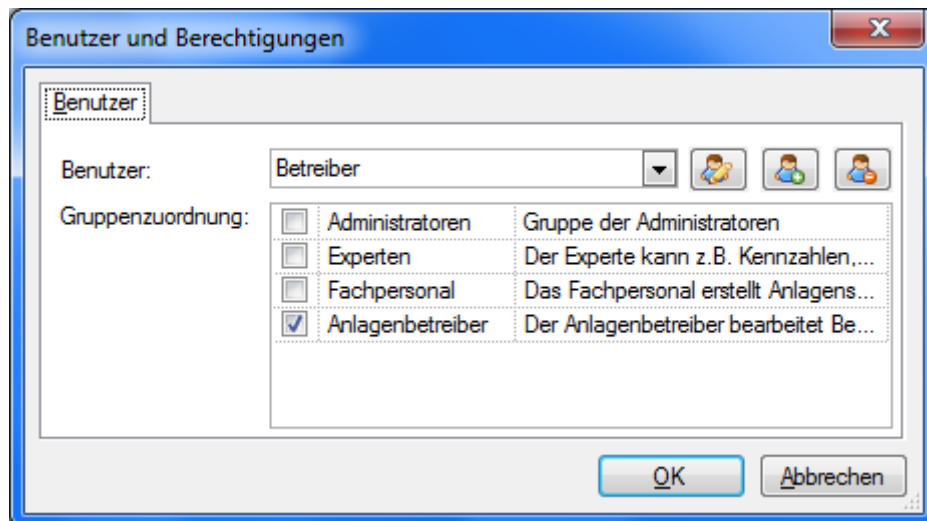
15.7. Löschen von Anlagen- und Betriebsdaten

Unter dem Menüpunkt *Extras* → *Verwaltung* → *Anlagendokumente* können entweder gesamte Anlagen oder auch nur die Betriebsdaten einer Anlage gelöscht werden. Dazu muss die Anlage im Kästchen markiert werden und anschließend eine der Schaltflächen *Dokument löschen* oder *Betriebsdaten löschen* betätigt werden.






15.8. Benutzer und Berechtigungen

Der eDAB-Administrator kann hier die eDAB-Benutzerkonten verwalten. Wählen Sie im Menü *Extras* → *Verwaltung* → *Benutzer und Berechtigungen...*, um den Dialog für die Benutzerberechtigungen zu öffnen.



Benutzer: Verwenden Sie die nachstehenden Schaltflächen, um die entsprechende Aktion durchzuführen.

-  Ausgewähltes Benutzerkonto bearbeiten.
-  Neues Benutzerkonto anlegen.
-  Ausgewähltes Benutzerkonto entfernen.

Gruppenzuordnung: Hier kann der ausgewählte Benutzer einer Benutzergruppe zugeordnet werden.

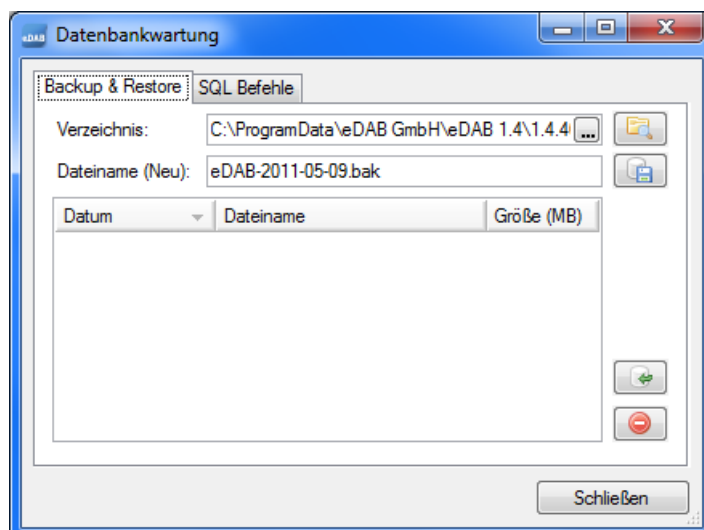
Die Benutzergruppen und die damit verbundenen Berechtigungen werden im Kapitel 1.1 erklärt.

15.9. Datenbankwartung

15.9.1. Sichern und Wiederherstellen der Datenbank

Das Sichern und Wiederherstellen der eDAB-Datenbank kann nur am Rechner, auf dem der Datenbankserver installiert ist, durchgeführt werden. Sie benötigen zudem am Datenbankserver die entsprechenden Berechtigungen, um diese Aktion durchzuführen. In normalen Betrieb ist es ausreichend, wenn Sie das Anlagendokument, wie in Kapitel 15.5 beschrieben, sichern.





Wählen Sie den Menüpunkt *Extras* → *Verwaltung* → *Datenbankwartung...*, um den Dialog anzuzeigen.



Verzeichnis: Das Verzeichnis, in dem die Backup-Dateien gespeichert sind.

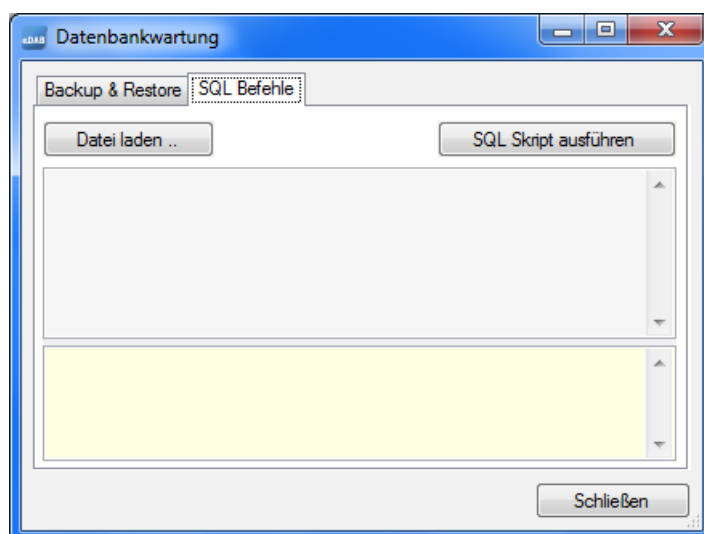
Dateiname (neu): Der Dateiname, unter dem ein neues Backup gespeichert wird.

Verwenden Sie die nachstehenden Schaltflächen, um die entsprechende Aktion durchzuführen:

-  Das Backupverzeichnis im Windows-Explorer öffnen.
-  Neues Datenbank-Backup erstellen.
-  Ausgewähltes Datenbank-Backup wiederherstellen.
-  Ausgewähltes Datenbank-Backup löschen.

15.9.2. SQL-Befehle ausführen

Hier ist es möglich, SQL-Befehle direkt einzugeben bzw. SQL-Skripts auszuführen. Diese Funktion dient **ausschließlich für Wartungszwecke** und sollte in keinem Fall ohne Rücksprache mit dem eDAB-Support ausgeführt werden.



15.10. eDAB Fernwartung

Um unseren Kunden auch aus der Ferne rasch und zuverlässig Hilfe anbieten zu können, wurde ab der Version 2.6 die Möglichkeit eines Fernzugriffs realisiert.



Die Fernwartung kann im Hilfemenü unter „Fernwartung starten“ aufgerufen werden. Im eDAB Fernwartungsfenster wird Ihre ID angezeigt, die Sie uns telefonisch bekannt geben müssen. Im nächsten Schritt können wir uns dann via Internet direkt mit Ihrem Computer verbinden.

Sollte eDAB nicht gestartet werden können, ist ein Zugriff auf die eDAB Fernwartung dennoch möglich. Sie finden den entsprechenden Startknopf direkt im Windows-Startmenü unter den ausführbaren Programmen, im Ordner der jeweils aktuellen Version von eDAB.

Eine aktive Internetverbindung ist für die Funktion der eDAB Fernwartung in jedem Fall erforderlich.