



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Strassen ASTRA

IT-DOKUMENTATION

MISTRA SABA

Datenerfassungshandbuch

Ausgabe 2019 V1.50

ASTRA 68024

Impressum

Autor

Marguerite Trocmé (ASTRA N-SSI)
Michel Carrard (SF Sciences et formation Sàrl, Gryon)

Übersetzung

Sprachdienste ASTRA (Originalversion in Französisch)
(Deutsch Übersetzung der französischen Originalversion)

Herausgeber

Bundesamt für Strassen ASTRA
Abteilung Strassennetze N
Standards und Sicherheit der Infrastruktur SSI
3003 Bern

Bezugsquelle

Das Dokument kann kostenlos von der Webseite www.astra.admin.ch heruntergeladen werden.

© ASTRA 2019

Abdruck – ausser für kommerzielle Nutzung – unter Angabe der Quelle gestattet.

Inhaltverzeichnis

Impressum	2
1 Einleitung	5
1.1 Zweck des Dokuments	5
1.2 Geltungsbereich	5
1.3 Adressaten / Adressatinnen	5
1.4 Inkrafttreten und Änderungen	5
2 Allgemeines	6
2.1 Erfassung der Daten in MISTRA SABA	6
2.2 Datenstruktur	6
2.3 Erfassung der wichtigsten Daten	7
2.4 Integration ins MISTRA-System	7
2.5 Definition der SABA	7
2.6 Inventarobjekte	8
2.7 RBBS Koordinaten	8
2.8 Änderung bestehender Anlagen	8
2.9 Nicht im Besitz des ASTRA befindliche SABA sowie SABA mit zusätzlichem Wasserzufluss	8
3 Datenerfassungsformulare	9
3.1 Formular „Stamm- und Projektdaten“	9
3.2 Formular „Absetzbecken. Vereinfachte SABA“	15
3.3 Formular „Behandlungsverfahren“	17
3.4 Formular „Pumpbecken“	22
3.5 Formular „Investitionskosten“	24
3.6 Formular „Betriebskosten“	26
3.7 Formular „Betriebsdaten“	29
4 SABA-Dokumentation	32
Anhänge	33
Bibliographie	43
Auflistung der Änderungen	45

1 Einleitung

1.1 Zweck des Dokuments

Die Datenbank MISTRA SABA bietet einen Überblick über die Strassenabwasserbehandlungsanlagen (SABA), die allgemeinen Merkmale der Anlagen, die Behandlungsverfahren sowie die Bau- und Betriebskosten. Damit trägt die Datenbank dazu bei, die Stärken und Schwächen der verschiedenen Behandlungsverfahren längerfristig zu identifizieren.

Dieses Handbuch gewährleistet eine einheitliche Erfassung der Daten.

Mit dem Datenerfassungshandbuch werden die folgenden Ziele verfolgt:

- Vereinheitlichung der Erfassung der Daten zu den SABA an Nationalstrassen. Dies ermöglicht es, aussagekräftige Vergleiche zwischen den SABA zu ziehen und zuverlässige Analysen vorzunehmen;
- Dokumentation der erfassten Daten. Indem klar aufgezeigt wird, wie die Daten erfasst wurden, lassen sich die erhaltenen Ergebnisse zuverlässiger analysieren und gut dokumentierte Vergleiche erstellen.

1.2 Geltungsbereich

Dieses Handbuch gilt für die Erfassung der Daten zu den SABA an Nationalstrassen – Daten, die in die Fachapplikation MISTRA SABA übertragen werden.

1.3 Adressaten / Adressatinnen

Das Handbuch richtet sich an die für die Datenerfassung zuständigen Personen sowie an diejenigen, welche diese Daten vor der Übertragung in die Fachapplikation MISTRA SABA validieren.

1.4 Inkrafttreten und Änderungen

Die vorliegende IT-Dokumentation tritt am 25.10.2013 in Kraft. Die „Auflistung der Änderungen“ ist auf Seite 45 zu finden.

2 Allgemeines

2.1 Erfassung der Daten in MISTRA SABA

Als Grundlage für die Datenerfassung dient das technische Merkblatt *Projektierung* 21001-20890 aus dem Fachhandbuch Trasse/Umwelt.

Die Erfassung der Daten und ihre Übertragung in die Datenbank MISTRA SABA geschieht in zwei Schritten:

1. Spätestens bei der Bauabnahme erfasst der mit der Erstellung der SABA betraute Ingenieur oder die zuständige Gebietseinheit die Daten der SABA in den in Kapitel 3 erläuterten Formularen;
2. Nach der Bauabnahme werden die ausgefüllten Formulare an die zentrale Stelle weitergeleitet, welche damit beauftragt ist, die Daten sämtlicher SABA zu überprüfen und in die Datenbank MISTRA SABA zu übertragen.

2.2 Datenstruktur

Im vorliegenden Handbuch werden die zu erfassenden Daten definiert. Die Erfassungsregeln sind gemäss den folgenden Modulen strukturiert und entsprechen in ihrer Nummerierung den Kapiteln dieses Dokuments (Abb. 2.1):

2. Allgemeines
3. Datenerfassungsformulare 3.1 Stamm- und Projektdaten 3.2 Absetzbecken – Vereinfachte SABA 3.3 Behandlungsverfahren 3.4 Pumpbecken 3.5 Investitionskosten 3.6 Betriebskosten 3.7 Betriebsdaten
4. SABA-Dokumentation
5. Anhänge

Abb. 2.1 Module der Fachapplikation MISTRA SABA.

Die technischen Merkmale werden mit ihrem Kontext erfasst, seien es der entwässerte Strassenabschnitt, die Merkmale des Vorfluters in direkter Verbindung mit dem Strassenabwasser oder die Anlage selbst. Gegebenenfalls kommen hier die Pumpbecken dazu. Diese Daten werden mittels folgender Formulare erfasst:

- Stamm- und Projektdaten;
- Behandlungsverfahren;
- Pumpbecken.

Die Investitionskosten betreffen nicht nur die SABA, sondern auch die Pumpbecken sowie die Zu- und Ableitungen.

Die Betriebsdaten ermöglichen eine Kontrolle der Leistung der SABA.

Die Anlagedokumentation liefert einen Überblick über die Anlage, ermöglicht ein besseres Verständnis der erfassten numerischen Daten, die Überprüfung ihrer Plausibilität und

wenn nötig die Korrektur der Daten oder sogar deren nochmalige Erfassung. Für die Erfassung der entsprechenden Dokumente wurde kein Formular erstellt. Das vorliegende Datenerfassungshandbuch enthält jedoch ein paar Vorschläge, die diesbezüglich von Interesse sein könnten.

2.3 Erfassung der wichtigsten Daten

Im Hinblick auf eine optimale statistische Auswertung der Daten sollten alle Rubriken der Formulare ausgefüllt werden. Gewisse Daten sind unabdingbar für eine repräsentative Erstellung der Listen und Auswertung der Daten. Diese Daten werden auf jeden Fall erfasst. Sie sind in der linken Spalte der Formulare **gelb markiert**. Soweit möglich werden auch die übrigen Daten erfasst. Erweist sich jedoch ihre Erfassung als schwierig oder zeitraubend – namentlich für bestehende SABA –, so verzichtet man darauf.

2.4 Integration ins MISTRA-System

Das vorliegende Handbuch betrifft die Fachapplikation MISTRA SABA, die Teil des allgemeinen Informationssystems für das Strassen- und Verkehrsmanagement MISTRA ist.

Die Beschreibung der Bauten der Fachapplikation MISTRA SABA wird mit der Richtlinie ASTRA 1B001 „Inventarobjekte. Definition der Inventarobjekte der Nationalstrassen“ koordiniert.

2.5 Definition der SABA

In der Fachapplikation MISTRA SABA wird folgende Definition der SABA verwendet:

Strassenabwasserbehandlungsanlagen (SABA)

Eine Strassenabwasserbehandlungsanlage ist eine einzelne Behandlungsanlage, die meistens aus mehreren technischen Elementen besteht. Sie ist einer Versickerung oder Einleitung vorgeschaltet und soll primär eine Rückhalte- und Reinigungswirkung erzielen.

Zur Anlage gehören die Nebenanlagen zum Speichern des Abwassers (Rückhaltebecken), zur Weiterleitung in die Behandlungsanlage (Gravitations- oder Druckleitungen, Pumpbecken) und zur Ableitung des behandelten Wassers.

Nicht zur SABA gehören die für die Entwässerung nötigen, bestehenden Bauten sowie diejenigen, welche sowieso erstellt worden wären, um das Strassenabwasser rasch und wirksam abzuleiten und so die Verkehrssicherheit zu gewährleisten.

Das folgende Schema verdeutlicht diese Definition:

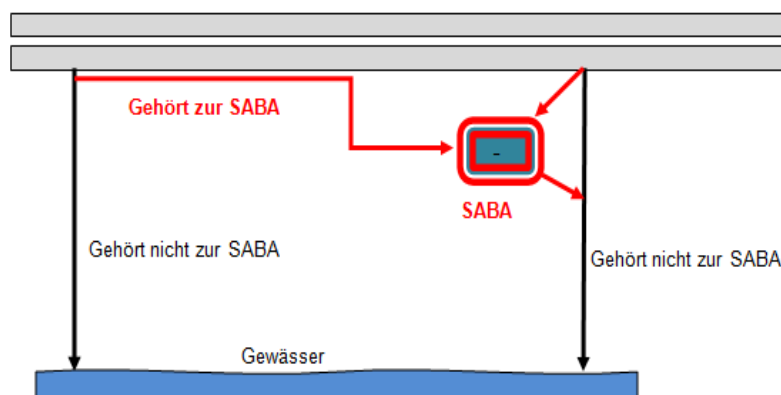


Abb. 2.2 Schema SABA und Nebenanlagen (in Rot)

2.6 Inventarobjekte

Die in MISTRA SABA beschriebenen Objekte werden mit der Nummer bezeichnet, die ihnen in den Inventarobjekten (MISTRA-Basissystem) zugeteilt ist. Die Nummer mit dem Format KT.NN.AA.7XX.YY wird in das entsprechende Feld im Formulkopf übertragen.

2.7 RBBS Koordinaten

Zusätzlich zu den x/y-Koordinaten kann der Standort der SABA mit dem Bezugssystem RBBS gemäss SN 640 912 angegeben werden.

2.8 Änderung bestehender Anlagen

Unter einer Änderung versteht man eine wesentliche Veränderung der SABA, durch die deren Kapazität oder die Kapazität der entwässerten Fahrbahnoberfläche beeinflusst wird. In diesem Fall müssen die Merkmale sowie die Stamm- und Projektdaten mit Hilfe des entsprechenden Formulars angepasst werden. Es gelten die folgenden Regelungen:

Die an der Anlage oder an ihrem Umfeld vorgenommenen Änderungen müssen von einer gewissen Bedeutung sein, wobei solche Änderungen normalerweise mit grösseren Arbeiten verbunden sind. Ein paar Beispiele:

- Änderung der Filterstruktur oder Hinzufügen einer zusätzlichen Behandlungsstufe, wodurch die Leistung der Anlage wesentlich verändert wird;
- Installation eines Lamellenabscheiders in einem bestehenden Absetzbecken;
- Hinzufügen eines neuen Fahrbahnabschnitts oder einer zusätzlichen Fahrspur, die an die SABA angeschlossen sind und die entwässerte Fahrbahnoberfläche erheblich vergrössern;
- Versickerung des behandelten Abwassers wird durch Einleitung in ein Gewässer ersetzt.

Eine geänderte SABA wird wie eine neue erfasst, das heisst mit sämtlichen dazugehörigen (also auch den unveränderten) Daten.

In der Fachapplikation MISTRA SABA lassen sich auf der Startseite folgende Optionen wählen:

- die Listen oder die geografische Darstellung der SABA, deren Daten aktuell sind (in Betrieb befindliche SABA) oder;
- die Listen oder die geografische Darstellung aller SABA, das heisst der SABA mit aktuellen Daten (SABA in Betrieb und geplante SABA) sowie der SABA, deren Daten nicht mehr gültig sind (ehemalige SABA). Damit lässt sich die historische Entwicklung der Anlagen nachverfolgen.

2.9 Nicht im Besitz des ASTRA befindliche SABA sowie SABA mit zusätzlichem Wasserzufluss

Eine SABA, die im Besitz eines Kantons oder einer Gemeinde ist, entwässert möglicherweise nicht nur Kantons- oder Gemeindestrassen, sondern auch Abschnitte von Nationalstrassen. Eine solche SABA, die nicht im Besitz des Bundes ist, wird in der Fachapplikation MISTRA SABA nicht unter CH als Datenherr erfasst.

Im umgekehrten Fall entwässert eine SABA, die im Besitz des Bundes ist, möglicherweise nicht nur Nationalstrassen, sondern auch Abschnitte von Kantons- oder Gemeindestrassen. Eine solche SABA wird in der Fachapplikation MISTRA SABA erfasst. Dabei ist der Zufluss von zusätzlichem Wasser im Formular „Stamm- und Projektdaten“, Rubrik Nr. 31 „Bemerkungen“, einzutragen.

3 Datenerfassungsformulare

3.1 Formular „Stamm- und Projektdaten“

Dieses Formular muss für alle Projekte, vereinfachte SABA inbegriffen, ausgefüllt werden.



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Strassen ASTRA
MISTRA SABA
Stamm-und Projektdaten

Abb. 3.1 Stamm- und Projektdaten

1	Name der SABA	...
2	Nummer der SABA Nach Richtlinie ASTRA 1B001 Inventarobjekte Format KT.NN.AA.7XX.YY.	...
3	Filiale (Estavayer ... Bellinzona)	...
4	Mandant (GE I ... GE XI)	...
5	Standortkanton der SABA (AG ... ZH)	...
6	Standort der SABA nach dem Bezugssystem RBBS Format CH: __:__:__ (Achse: Bezugspunkt: Distanz; Beispiel: N1+:1040:261)	...
7	Geografische Koordinaten x/y des Einlaufpunkts der SABA.	...
8	Höhe über Meer	...
9	Bodenfläche des Umschwungs der SABA: Bodenfläche für die Zufahrt zum öffentlichen Strassennetz, Umgebung der Anlage wie Böschung, Parkplätze (m ²)	...
10	Bodenfläche der SABA ohne Umschwung (ausschliesslich die für die SABA ohne Umschwung benötigte Bodenfläche) (m ²)	...
11	Gewässerschutzbereiche am Ort der Versickerung des Strassenabwassers (falls Versickerung des Wassers aus SABA) Zur Auswahl: A _u , übrige Bereiche	...
12	Leistung der SABA. Dimensionierung: - Zufluss (l/s) - Abfluss (l/s)
13	Retentionsvolumen der SABA (m ³) Summe der Retentionsvolumen sämtlicher Becken der SABA, ohne die Retentionsvolumen der Pumpbecken	...
14	Datum der Inbetriebnahme der SABA (Format 01.01.2099)*	...
15	Anforderungsstufe an die SABA nach Richtlinie ASTRA 18005 „Strassenabwasserbehandlung an Nationalstrassen“ Zur Auswahl: nicht definiert, standard, erleichtert oder erhöht	...
16	Numerische Anforderungen an die SABA: - Hydraulischer Wirkungsgrad η_{hydr} (%) - GUS Wirkungsgrad η_{GUS} (%) - Gesamtwirkungsgrad SABA η_{tot} (%)
17	Strassenname (Format: N_ _)	
18	Länge entwässerter Strassenabschnitt (km)	...
19	Fläche entwässerter Strassenabschnitt (ha)	...
20	Jahresniederschlagsmenge (mm/Jahr)	...

21	Regenintensität (l/(s*ha))	...
22	Jährlichkeit Bemessung (a)	...
23	Längsgefälle der Fahrbahn relevant (ja/nein) Ja, wenn mehr als 50 % der Strecke eine Steigung über 1 % aufweist, sonst nein	...
24	Lärmschutzwände (ja/nein) Ja, wenn mehr als 50 % der Strecke eine Lärmschutzwand auf mindestens einer Seite aufweist, sonst nein	...
25	Massgebender Belagstyp Zur Auswahl: 1. AC, SDA (dicht, semidicht) 2. PA (offenporig) 3. Beton	...
26	Durchschnittlicher Tagesverkehr DTV (Fahrzeuge/Tag)	...
27	Koordinaten des entwässerten Strassenabschnitts nach RBBS: - Beginn des Hauptabschnitts - Ende des Hauptabschnitts Format CH: ____:____:____ (Achse: Bezugspunkt: Distanz)
28	Bezeichnung des Fliessgewässers oder Sees bei Einleitung in ein oberirdisches Gewässer Wird das Wasser versickert: „Versickerung“ angeben	...
29	Wassermenge Q ₃₄₇ bei Einleitung in ein Fliessgewässer (m ³ /s)	...
30	Ökomorphologische Klassierung des Gewässers an der Einleitstelle in den 4 üblichen Klassen Zur Auswahl: natürlich/naturnah, wenig beeinträchtigt, stark beeinträchtigt, künstlich/naturfremd	...
31	Bemerkungen	...
32	Datum der Datenerfassung (Format 01.01.2099) Quelle der Daten (Projekt, Ausführungspläne oder Erhebungen vor Ort)
33	Für die Erfassung der Daten verantwortliche Person (Dienst oder Firma)	...

 Obligatorische Felder

 Wenn zutreffend, obligatorisch

Nr. 1 Name der SABA

Der SABA wird der Name zugeteilt, unter dem sie allgemein bekannt ist – häufig der Name des Orts, an dem sie sich befindet. Die Namensgebung muss mit dem MISTRA BS übereinstimmen.

Nr. 2 Nummer der SABA

Die Nummer der SABA ermöglicht deren Anbindung an das Informationssystem MISTRA. Die Nummer wird den Inventarobjekten entnommen und besitzt das Format KT.NN.AA.7XX.YY.

Ist keine Nummer bei den Inventarobjekten vorhanden, so wird die SABA im Inventar erfasst und es wird ihr dort eine Nummer zugeteilt. Diese wird anschliessend in die Fachapplikation MISTRA übertragen.

Nr. 3 Filiale

Die für die Bewirtschaftung der SABA zuständige Filiale wird angegeben.

Nr. 4 Mandant

Der für den Betrieb der SABA zuständige Mandant (Gebietseinheit) wird mit der Abkürzung GE I ... GE XI angegeben.

Nr. 5 Standortkanton der SABA

Der Name des Kantons, in dem sich die SABA befindet, wird in seiner abgekürzten Form angegeben (AG ... ZH). Behandelt die SABA Wasser einer Strasse, die in einem anderen Kanton liegt, so wird nur der Kanton angegeben, in dem sich die SABA befindet.

Nr. 6 Standort der SABA nach dem Bezugssystem RBBS

Der Standort der SABA kann zusätzlich mit dem Bezugssystem RBBS angegeben werden, wenn die entsprechenden Daten vom ASTRA mitgeteilt wurden. Andernfalls werden die Daten später direkt vom ASTRA eingegeben. Gemäss SN 640 912 wird zur Ermittlung der RBBS-Koordinaten der vorhergehende Bezugspunkt auf der gewählten Strassenachse ermittelt. Die Distanz zwischen dem vorhergehenden Bezugspunkt und der Projektion des am nächsten beim Bezugspunkt liegenden Punkts der SABA auf die Strassenachse wird als 3 Komponente (Distanz) der RBBS-Koordinate vermerkt.

Nr. 7 Geografische Koordinaten x/y des Einlaufpunkts der SABA

Der Standort der SABA wird mit seinen geografischen Koordinaten x/y angegeben, genauer gesagt, mit den Koordinaten des Einlaufpunkts des Wassers in die SABA. Im Allgemeinen wird das Wasser zuerst in einen Kontrollschacht geleitet, der den Einlaufpunkt der SABA darstellt. Die Koordinaten dieses Schachts werden mit einer Genauigkeit von etwa einem Meter erfasst.

Nr. 8 Höhe über Meer

Die Höhe der SABA wird in Metern über Meer (m.ü.M.) angegeben.

Nr. 9 Bodenfläche des Umschwungs der SABA

Die für den Umschwung benötigte Bodenfläche (m^2) ist oft relativ gross, aber dennoch nötig für den Zugang zur SABA und deren Unterhalt. Der Umschwung umfasst die für den Zugang vom Strassennetz her benötigten Flächen, die Böschungen, Park- und Wendeplätze, den Zugang zur Anlage usw.

Nr. 10 Bodenfläche der SABA ohne Umschwung

Die Bodenfläche der SABA (m^2) resultiert aus der Summe der Flächen der Becken und Behandlungsanlagen, aber ohne Umschwung.

Nr. 11 Gewässerschutzbereich am Ort der Versickerung des Strassenabwassers

Versickert das von der SABA behandelte Abwasser, so hängen die an die SABA gestellten Anforderungen von der Art des Gewässerschutzbereichs ab. Anzugeben ist der Gewässerschutzbereich am Ort der Versickerung (A_u oder andere Bereiche), wie er zur Formulierung der Behandlungsanforderungen herangezogen wurde.

Wird das behandelte Abwasser in ein Fließgewässer oder in einen See eingeleitet, bleibt dieses Feld leer.

Nr. 12 Leistung der SABA

Die Leistung der SABA (l/s) ist die grösstmögliche im technischen Bericht erwähnte Wassermenge, die unter Einhaltung der festgelegten Anforderungen behandelt werden kann.

Nr. 13 Retentionsvolumen der SABA

Das Retentionsvolumen der SABA (m^3) ist das effektive Rückhaltevolumen aller Becken der SABA, inklusive der Rückhaltebecken an den Wasserzuleitungen zur SABA. Die Retentionsvolumen der Pumpbecken werden in den separaten Formularen „Pumpbecken“ erfasst.

Nr. 14 Datum der Inbetriebnahme der SABA

Es gilt das Datum der effektiven Inbetriebnahme – dies selbst dann, wenn die Anlage die gestellten Anforderungen noch nicht erfüllt. Eine solche Situation entsteht beispielsweise bei Behandlungsverfahren, bei denen die Vegetation einen Beitrag zur Abwasserbehandlung leistet.

Das Datum wird im Format 01.01.2099 erfasst. Wird nur das Jahr eingegeben, so fügt das System automatisch den 1. Januar als Datum der Inbetriebnahme hinzu.

*Eine SABA kann ausser Betrieb gesetzt werden, wenn dieser Fall eintritt, wird das Datum der Ausserbetriebnahme mitgeteilt. Falls die Anlage durch eine SABA an einem anderen Ort ersetzt wird, wird der Name und die Inventarobjekt-Nummer der Ersatz-SABA mitgeteilt.

Nr. 15 Anforderungsstufe an die SABA nach der Richtlinie „Strassenabwasserbehandlung an Nationalstrassen“

Die an die SABA gestellten Anforderungen gehen aus der Projektgenehmigung hervor. Nach der Richtlinie ASTRA 18005 „Strassenabwasserbehandlung an Nationalstrassen“ sind die drei Anforderungsstufen „standard, erhöht, erleichtert“ möglich.

Wurden die Anforderungen nicht von den zuständigen Behörden gemäss der erwähnten Richtlinie festgelegt, so wählt man „nicht definiert“ oder man bestimmt selber, welche Anforderungen an die SABA gestellt worden wären. Zu diesem Zweck stützt man sich auf die Richtlinie, und dort insbesondere auf die Tabelle in Abb. 3.6. In der Rubrik Nr. 31 „Bemerkungen“ erwähnt man dann, dass die angegebenen Anforderungen in Anwendung der Richtlinie festgelegt wurden. Für SABA, die vor dem Inkrafttreten der Richtlinie in Betrieb genommen wurden und bei denen die Festlegung einer Anforderungsstufe nicht sinnvoll ist, kann Rubrik Nr. 15 leer gelassen werden.

Nr. 16 Numerische Anforderungen an die SABA

Die nach Rubrik Nr. 15 an die SABA gestellten Anforderungen werden in numerischer Form mit Hilfe von drei Parametern konkretisiert:

- Hydraulischer Wirkungsgrad η_{hydr} (%);
- GUS Wirkungsgrad der SABA η_{GUS} (%);
- Gesamtwirkungsgrad SABA η_{tot} (%).

Nr. 17 Strassenname

Der Name der Strasse ist anzugeben (z.B. N01).

Nr. 18 Länge entwässerter Strassenabschnitt

Die Länge des entwässerten Strassenabschnitts (km) umfasst den Hauptabschnitt, dessen Abwasser effektiv in die SABA gelangen. Die Strassenabschnitte, deren Abwasser in den Banketten versickert, zählen nicht zum entwässerten Strassenabschnitt.

Werden die Abwässer eines Fahrstreifens in die SABA geleitet und versickern die Abwässer des Fahrstreifens der Gegenrichtung in den Banketten, so wird die Gesamtlänge des Strassenabschnitts so erfasst, wie wenn die Abwässer aller Fahrstreifen zur SABA geleitet würden. Diese besondere Situation wird dann in Rubrik Nr. 31 „Bemerkungen“ erwähnt.

Nr. 19 Fläche entwässerter Strassenabschnitt

Die entwässerte Brutto-Strassenfläche (ha) wird berechnet, indem die Länge des entwässerten Strassenabschnitts (Rubrik Nr. 18) mit der Breite der effektiv entwässerten Fahrbahn multipliziert wird. Werden nur die Fahrstreifen einer Fahrtrichtung in die Anlage entwässert, so wird die effektiv entwässerte Fahrbahnfläche angegeben, nämlich die Länge des Strassenabschnitts, multipliziert mit der Breite der entsprechenden Fahrstreifen. Variiert die Breite der Fahrbahn, zum Beispiel wegen einer nahen Verzweigung oder eines Rastplatzes, so wird die zusätzliche Fläche summarisch geschätzt. Die Fläche der Bankette und der bepflanzten Böschungen, aus denen Wasser in die SABA gelangen kann, werden nicht berücksichtigt. Wenn eine Angabe zu F_{red} (entwässerte Strassenfläche reduziert) vorhanden ist, muss diese entsprechend vermerkt werden.

Nr. 20 Jahresniederschlagsmenge

Die jährliche Niederschlagsmenge (mm/Jahr) hängt von der Region ab, in der sich die SABA befindet, und wird den Stamm- und Projektdaten entnommen. Fehlen diese, so wird die Jahresniederschlagsmenge dem Hydrologischen Atlas der Schweiz entnommen.

Nr. 21 Regenintensität

Die für die Dimensionierung des Wasserzuleitungsnetzes zur SABA entscheidende Regenintensität ($l/(s \cdot ha)$) wird nur dann angegeben, wenn sie für die Dimensionierung der SABA verwendet wird. In diesem Fall wird sie den Projektunterlagen oder andernfalls der Norm SN 640 350 entnommen.

Wird die Regenintensität nicht benötigt, zum Beispiel, wenn die Dimensionierung auf der jährlichen Wasserbilanz beruht (Dimensionierung durch Simulation), so bleibt das Feld leer.

Nr. 22 Jährlichkeit Bemessung

Die Wiederkehrzeit T des Regens (Jahr) wird nur dann angegeben, wenn sie zur Dimensionierung der SABA verwendet wird.

Wird die Grösse T nicht benötigt, zum Beispiel, wenn die Dimensionierung auf der jährlichen Wasserbilanz beruht (Dimensionierung durch Simulation), so bleibt das Feld leer.

Nr. 23 Längsgefälle der Fahrbahn relevant

Die Steigung der Fahrbahn beeinflusst die Menge der zur SABA geführten Schadstoffe. Eine grobe Schätzung genügt. So ist mit Ja oder Nein anzugeben, ob mehr als die Hälfte der Strecke eine Steigung von über 1% besitzt.

Nr. 24 Lärmschutzwände

Lärmschutzwände haben einen grossen Einfluss auf die Menge der zur SABA geführten Schadstoffe, vermindern sie doch deren Zerstreuung. Eine grobe Schätzung genügt. So ist mit Ja oder Nein anzugeben, ob entlang auf mehr als der Hälfte der Strecke Lärmschutzwände vorhanden sind, auf zumindest einer Strassenseite.

Nr. 25 Massgebender Belagstyp

Der Belagstyp beeinflusst die Menge an Wasser und Schadstoffen, die zur SABA geführt werden, dies namentlich bei einem offenporigen Strassenbelag. Es genügt, den auf der Strecke vorherrschenden Belagstyp anzugeben. Nicht nötig ist es hingegen, dessen Anteil an der gesamten Belagsfläche der betreffenden Strecke anzugeben. Beim Belagstyp stehen 3 Varianten zur Auswahl: 1. AC (feinkörnig), SDA (semi-dicht); 2. PA (offenporig); 3. Beton.

Nr. 26 Durchschnittlicher Tagesverkehr DTV

Der durchschnittliche Tagesverkehr DTV (Fahrzeuge/Tag) ist derjenige, der zur Dimensionierung der SABA verwendet wurde. Der DTV ist entscheidend für die Festlegung der an die SABA gestellten Anforderungen. Es geht also nicht um den aktuellen Verkehr auf dem betreffenden Streckenabschnitt.

Nr. 27 RBBS-Koordinaten des entwässerten Strassenabschnitts

Der entwässerte Strassenabschnitt ist der Nationalstrassen-Hauptabschnitt, der durch die Koordinaten seiner beiden Endpunkte im Bezugssystem RBBS festgelegt wird. Wird Abwasser von anderen Strassenabschnitten (z.B. von Kantonsstrassen) ebenfalls zur SABA geleitet, so erscheinen in dieser Rubrik dennoch nur die Koordinaten des Nationalstrassen-Hauptabschnitts.

Nr. 28 Bezeichnung des Fliessgewässers oder Sees bei Einleitung in ein oberirdisches Gewässer

Das Fliessgewässer oder der See, in welches/welchen das von der SABA behandelte Strassenabwasser eingeleitet wird und für welches/welchen eine Einleitungsgenehmigung vorliegt, wird mit dem Namen bezeichnet, mit dem es/er unter dem Topic Wasser in [map.geo.admin.ch](https://www.geo.admin.ch) aufgeführt ist. Ein Beispiel findet sich in Anhang I.2.

Besitzt das Fliessgewässer keinen Namen, so wird der Name des nächsten flussabwärts gelegenen Fliessgewässers angegeben. Genügt diese Angabe nicht zur eindeutigen Identifizierung des Fliessgewässers, so wird dessen Name mit dem Namen der Gemeinde ergänzt, auf deren Gebiet das von der SABA behandelte Abwasser in das Fliessgewässer eingeleitet wird.

Versickert das von der SABA behandelte Strassenabwasser, so wird anstelle des Namens des Fliessgewässers „Versickerung“ vermerkt.

Wird das von der SABA behandelte Strassenabwasser in das kommunale Kanalisationssystem – das seinerseits an eine Abwasserreinigungsanlage angeschlossen ist – eingeleitet, bleibt das Feld leer. Die entsprechende Information (Name der Abwasserreinigungsanlage) wird in Rubrik Nr. 31 „Bemerkungen“ eingetragen.

Nr. 29 Wassermenge Q_{347} des Fliessgewässers bei Einleitung

Referenzgrösse ist die Wassermenge Q_{347} des Gewässers, das heisst die während 347 Tagen im Jahr erreichte oder überschrittene Wassermenge (m^3/s).

Nr. 30 Ökomorphologische Klassierung des Gewässers an der Einleitstelle

Die ökomorphologischen Charakteristiken des Gewässers an der Einleitstelle und im flussabwärts davon gelegenen Gewässerabschnitt spielen eine Rolle bei der Einschätzung der Auswirkungen der SABA auf das Gewässer.

Es stehen die Einstufungsvarianten „natürlich/naturnah, wenig beeinträchtigt, stark beeinflusst oder künstlich/naturfremd“ zur Auswahl. Sie ermöglichen eine Gesamteinschätzung, ohne dass man sich an einen Spezialisten wenden muss.

Nr. 31 Bemerkungen

Die Bemerkungen sollen ein besseres Verständnis der SABA-Daten ermöglichen. So sind zum Beispiel folgende Angaben wichtig:

- Vorhandensein eines Rastplatzes, dessen Abwasser zur SABA geleitet wird. In diesem Fall ist eine sehr grosse entwässerte Strassenfläche im Vergleich zur Länge des entwässerten Strassenabschnitts gerechtfertigt;
- Einleitung des Strassenabwassers des nahe gelegenen kantonalen Strassennetzes in die SABA, was eine gross dimensionierte Anlage rechtfertigt;
- Vorhandensein von Galerien oder Tunneln, was die Strassenabwasserzuflussmenge zur SABA vermindert;
- Saisonal unterschiedlicher Betrieb der SABA. Eine Behandlungskomponente wird in der kalten Jahreszeit ausgesetzt, während der die Fahrbahn gesalzen wird;
- Zufluss von Drainagewasser aus einem Tunnel zur SABA;
- Abwasser der einen Fahrbahn wird zur SABA geleitet, das der anderen Fahrbahn versickert über die Bankette;
- SABA, deren behandeltes Abwasser in die kommunale Kanalisation geleitet wird, die ihrerseits an eine Kläranlage angeschlossen ist;
- Absetzbecken (1. Behandlungskomponente), das sich im Kanalisationsnetz der SABA vorgelagert befindet (Verwendung eines bestehenden Beckens).

Nr. 32 Datum der Datenerfassung

Das Datum der Datenerfassung wird im Format 01.01.2099 angegeben. Die Datenquelle wird angegeben, um spätere Recherchen zu erleichtern.

Die Datenquelle wird angegeben, um spätere Recherchen zu erleichtern.

Nr. 33 Für die Erfassung der Daten verantwortliche Person (Dienst oder Firma)

Der Name der Person, welche die Daten des Formulars „Stamm- und Projektdaten“ erfasst hat, gilt auch für Erfassung der Daten der Formulare „Pumpbecken“ und „Behandlungsverfahren“, da diese Daten ein Ganzes bilden.

3.2 Formular „Absetzbecken. Vereinfachte SABA“

In den 1990er-Jahren wurden grosse Absetzbecken gebaut, um die Auswirkungen des Strassenabwassers auf den Vorfluter zu vermindern. Aufgrund des erheblichen Volumens der Becken werden die gesamten ungelösten Stoffe (GUS) mittels Absetzung gut zurückgehalten. Auch wenn die Wirksamkeit dieser Becken geringer ist als diejenige einer SABA, leisten sie dennoch einen Beitrag zum Gewässerschutz. Deshalb werden sie mit diesem Formular erfasst, wenn das Retentionsvolumen $\geq 1500 \text{ m}^3$ beträgt. Ist das Retentionsvolumen kleiner als 1500 m^3 , jedoch das Speicherverhältnis von $\geq 120 \text{ m}^3/\text{ha}$ erreicht, wird die Anlage ebenfalls erfasst.

In der Fachapplikation MISTRA SABA erscheinen die Absetzbecken in der Maske „Behandlungsverfahren, „Sedimentation“.

Sedimentation



Abb. 3.2 Sedimentation.

Absetzbecken mit Lamellen zur Verbesserung der Absetzung werden gänzlich als SABA betrachtet. Deshalb werden sie mit den Formularen erfasst, welche die SABA betreffen, namentlich den Formularen „Stamm- und Projektdaten“ sowie „Behandlungsverfahren“.

Wird ein Absetzbecken in die SABA eingegliedert, so wird es als ein Behandlungsverfahren der SABA betrachtet. Erfasst wird es in der Rubrik Nr. 11s „Absetzbecken“ des Formulars „Behandlungsverfahren“.



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Strassen ASTRA
MISTRA SABA
Absetzbecken (Vereinfachte SABA)

Abb. 3.3 Absetzbecken.

1	Name des Absetzbeckens (Vereinfachte SABA)	...
2	Nummer des Absetzbeckens (Vereinfachte SABA) Nach Richtlinie ASTRA 1B001 Inventarobjekte Format KT.NN.AA.7XX.YY.	...
3	Geografische Koordinaten x/y des Einlaufpunkts des Absetzbeckens	...
4	Retentionsvolumen der Becken (m^3)	...
5	Oberfläche der Becken (m^2)	...
6	Bemerkungen	...
7	Datum der Datenerfassung (Format 01.01.2099) Quelle der Daten (Projekt, Ausführungspläne oder Erhebung vor Ort)	...
8	Für die Erfassung der Daten verantwortliche Person (Dienst oder Firma)	...

 Obligatorische Felder

Nr. 1 Name des Absetzbeckens

Der Name des Absetzbeckens entspricht dem im Formular „Stamm- und Projektdaten“ angegebenen Namen.

Nr. 2 Nummer des Absetzbeckens

Die Nummer des Absetzbeckens ermöglicht seine Anbindung an das Informationssystem MISTRA. Die Nummer wird den Inventarobjekten entnommen und besitzt das Format KT.NN.AA.7XX.YY.

Ist keine Nummer bei den Inventarobjekten vorhanden, so wird die SABA im Inventar erfasst und es wird ihr dort eine Nummer zugeteilt. Diese wird anschliessend in die Fachapplikation MISTRA SABA übertragen.

Nr. 3 Geografische Koordinaten x/y des Einlaufpunkts des Absetzbeckens

Der Standort des Absetzbeckens wird mit seinen geografischen Koordinaten x/y angegeben, genauer gesagt, mit den Koordinaten des Einlaufpunkts des Wassers in das Absetzbecken. Im Allgemeinen wird das Wasser zuerst in einen Kontrollschacht geleitet, der den Einlaufpunkt des Absetzbeckens darstellt. Die Koordinaten dieses Schachts werden mit einer Genauigkeit von etwa einem Meter erfasst.

Nr. 4 Retentionsvolumen der Becken

Das Volumen des Absetzbeckens (m^3) ist das effektive Rückhaltevolumen. Dieses ist im Allgemeinen kleiner als das geometrische Innenvolumen des Beckens. Gehört mehr als ein Becken zur Anlage, wird das Retentionsvolumen jedes einzelnen Beckens erfasst.

Nr. 5 Oberfläche der Becken

Die Oberfläche des Absetzbeckens (m^2) wird erfasst. Gehört mehr als ein Becken zur Anlage, wird die Oberfläche jedes einzelnen Beckens erfasst.

Nr. 6 Bemerkungen

Die Bemerkungen sollen ein besseres Verständnis der angegebenen Daten ermöglichen.

Nr. 7 Datum der Datenerfassung und Quelle der Daten

Das Datum der Datenerfassung wird im Format 01.01.2099 angegeben. Die Datenquelle wird angegeben, um spätere Recherchen zu erleichtern.

Nr. 8 Für die Erfassung der Daten verantwortliche Person (Dienst oder Firma)

Es wird der Name der Person angegeben, welche die Daten erfasst hat. Falls nötig wird der Name des Dienstes oder der Firma hinzugefügt, für welche die Person arbeitet.



3.3 Formular „Behandlungsverfahren“

Das Formular definiert die Behandlungskomponenten, die in der Fachapplikation zur Verfügung stehen (vgl. Abb. 3.4). Im Allgemeinen umfasst eine SABA mehrere hintereinander angeordnete Behandlungsverfahren. **In diesem Fall wird jedes Verfahren in einem separaten Formular erfasst.** Die Reihenfolge der Behandlungskomponenten entspricht der Fließrichtung des Wassers innerhalb der Anlage und soll hier wiedergegeben werden.

Sedimentation

	Rückhaltebecken
	Grobabscheider
	Absetzbecken
	Anderes Sedimentationsverfahren

Filtration / Adsorption

	Retentionsfilterbecken
	Technischer Filter

Andere


	Anderes Behandlungsverfahren
---	------------------------------

Abb. 3.4 Behandlungsverfahren.

Sedimentation

Die Sedimentation kann natürlich erfolgen oder technisch verbessert sein (zum Beispiel durch Lamellenabscheider). Die häufigsten Behandlungsverfahren können wahlweise hinzugefügt werden.

Filtration / Adsorption

Die beschriebenen Verfahren decken alle Filterverfahren ab, ob es sich nun um einen Bodenfilter oder eine künstliche Filterschicht oder um eine Kombination dieser beiden handelt. Die häufigsten Boden- und Materialtypen können wahlweise hinzugefügt werden. Die Dicke der Filterschicht wird für jede Schicht angegeben.

Die technischen Filter kommen in Filtrationsverfahren zum Einsatz, bei denen elektromechanische Komponenten mit elektronischer Regelung eine wichtige Rolle spielen. Im Formular können wahlweise Mikrosiebe, Trommelfilter, Scheibenfilter, Filtersäcke, Schnellfilter und andere Filtertypen hinzugefügt werden. Zudem wird die Angabe der aktiven Filteroberfläche und eine kurze Beschreibung des Filters verlangt.

Andere

Behandlungsverfahren, die nicht in eine der vorgenannten Kategorien fallen, werden hier kurz beschrieben. Zum besseren Verständnis kann diese Beschreibung zusammen mit der Dokumentation eingereicht werden.



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Strassen ASTRA
MISTRA SABA
Behandlungsverfahren

Abb. 3.5 *Behandlungsverfahren.*

1	Name der SABA	...
2	Nummer der SABA Nach Richtlinie ASTRA 1B001 Inventarobjekte Format KT.NN.AA.7XX.YY.	...
3	Nummer (Reihenfolge der Behandlungsverfahren in Fliessrichtung) Für jedes Verfahren ein eigenes Formular ausfüllen!	...
4	Ist dieses Behandlungsverfahren das Hauptbehandlungsverfahren? (ja /nein)	...
5	Dimensionierungswert Zufluss (l/s) Dimensionierungswert Abfluss (l/s)
6	Bemerkungen	...
7	Datum der Datenerfassung (Format 01.01.2099) Quelle der Daten (Projekt, Ausführungspläne oder Erhebungen vor Ort)	...
8	Für die Erfassung der Daten verantwortliche Person (Dienst oder Firma)	...

Sedimentation (wahlweise)

9s	Rückhaltebecken	Volumen des Beckens (m ³)	...
10s	Grobabscheider	Volumen des Beckens (m ³)	...
11s	Absetzbecken	Volumen des Beckens (m ³)	...
12s		Oberfläche des Beckens (m ²)	...
13s		Lamellenabscheider Aktive Fläche (m ²)	...
14s	Anderes Sedimentationsverfahren Beschreibung		...

Filtration / Adsorption

Retentionsfilterbecken

9f	Filterfläche	(m ²)	...
10f	Retentionsvolumen	(m ³)	...
11f	Abdichtung	(ja /nein)	...
12f	Durchflussrichtung	Vertikal / horizontal	...
13f	Oberboden	Filterschichtstärke (m)	...
14f	Unterboden	Filterschichtstärke (m)	...
15f	Kies	Filterschichtstärke (m)	...
16f	Splitt	Filterschichtstärke (m)	...
17f	Kiessand	Filterschichtstärke (m)	...
18f	Sand	Filterschichtstärke (m)	...
19f	Andere (Filtration)	Filterschichtstärke (m)	...
20f	Eisenhydroxid	Filterschichtstärke (m)	...
21f	Zeolith	Filterschichtstärke (m)	...
22f	Andere (Adsorber)	Filterschichtstärke (m)	...
23f	Bepflanzung	Zur Auswahl: Keine, Schilf, Röhricht, Hochstauden, Gras oder andere	...


Technische Filter (wahlweise)

9t	Filterfläche	(m ²)	...
10t	Volumen	(m ³)	
11t	Filtertyp	Zur Auswahl: Mikrosieb, Trommelfilter, Scheibenfilter, Filtersack, Schnellfilter oder andere	...
12t	Maschengrösse (Durchmesser Filterlöcher)	(mm)	...
13t	Beschreibung des technischen Filters		...
14t	Bemerkungen		...

Anderes Behandlungsverfahren (wahlweise)

9a	Beschreibung	...
----	--------------	-----

 Obligatorische Felder

 Das / Die das spezifische Behandlungsverfahren betreffende(n) Feld(er) ist / sind obligatorisch.

Nr. 1 Name der SABA

Der Name der SABA entspricht dem im Formular „Stamm- und Projektdaten“ angegebenen Namen.

Nr. 2 Nummer der SABA

Die Nummer der SABA (Format KT.NN.AA.7XX.YY) entspricht der im Formular „Stamm- und Projektdaten“ angegebenen Nummer.

Nr. 3 Nummer des Behandlungsverfahrens

Die Behandlungsverfahren werden in Strömungsrichtung des Wassers mit den Ziffern 1, 2, 3 usw. nummeriert. Verlaufen zwei Komponenten parallel, so werden sie mit 1, 1a oder 2, 2a nummeriert.

Nr. 4 Ist dieses Behandlungsverfahren das Hauptbehandlungsverfahren?

Mit der Angabe „Ja“ oder „Nein“ wird der Einsatz von Suchkriterien in der Datenbank erleichtert, denn es lässt sich damit feststellen, ob das beschriebene Verfahren das Hauptbehandlungsverfahren ist oder nicht. Normalerweise ist das Filtrationsverfahren das Hauptbehandlungsverfahren. In einer SABA kann es nicht zwei Hauptbehandlungsverfahren geben.

Gibt es in einer SABA zwei hintereinander angeordnete Sedimentationsverfahren, so gilt das wichtigere Verfahren als Hauptbehandlungsverfahren (normalerweise ist das 2. Behandlungsverfahren das wichtigere, weil es zur Sedimentation der Feinpartikel dient).

Nr. 5 Dimensionierungswert Zufluss / Abfluss

Der Dimensionierungswert (l/s) ist die im Technischen Bericht erwähnte Zu-/Abflussmenge. Es handelt sich um die Wassermenge, die unter Einhaltung der vorgegebenen Anforderungen behandelt werden kann.

Die Abflussmenge kann von der Zuflussmenge abweichen (Ableitung eines Teils des Wassers ohne Behandlung; Retention). Ohne anderslautende Angaben kann davon ausgegangen werden, dass die Abflussmenge mit der Zuflussmenge identisch ist.

Nr. 6 Bemerkungen

Die Bemerkungen sollen ein besseres Verständnis der angegebenen Daten ermöglichen.

Nr. 7 Datum der Datenerfassung und Quelle der Daten

Das Datum der Datenerfassung wird im Format 01.01.2099 angegeben. Die Datenquelle wird angegeben, um spätere Recherchen zu erleichtern.

Nr. 8 Für die Erfassung der Daten verantwortliche Person (Dienst oder Firma)

Es wird der Name der Person angegeben, welche die Daten erfasst hat. Falls nötig wird der Name des Dienstes oder der Firma hinzugefügt, für welche die Person arbeitet.

Sedimentation

Zur Auswahl stehen die Sedimentationsverfahren der Rubriken Nr. 9s bis 14s.

Nr. 9s Rückhaltebecken

Becken, in dem das Strassenabwasser gespeichert, verzögert und gedrosselt abgeleitet wird. Es ist in der Regel mit einer Absperrmöglichkeit ausgerüstet. In dieser Rubrik wird das Volumen des in die SABA integrierten Rückhaltebeckens angegeben; dies auch dann, wenn die Hauptfunktion des Beckens nicht die Sedimentation ist.

Nr. 10s Grobabscheider (Kies, Sand)

Sonderbauwerk im Entwässerungssystem, welches zur Absetzung oder Abscheidung von im Abwasser mitgeführten Grobstoffen dient. Das Volumen des Grobabscheiders wird in m³ angegeben.

Nr. 11s und 12s Absetzbecken

Komponente der Anlage zur Abtrennung von Partikeln durch Sedimentation (Absetzung). Das Volumen des Absetzbeckens wird in m³ angegeben und die Oberfläche in m².

Nr. 13s Lamellenabscheider

Zusätzlich eingebaute, parallel verlaufende Lamellen in einem Absetzbecken zur Verbesserung der Abscheidung durch Vergrößerung der Oberfläche und Verkürzung der Absinkwege. Die aktive Fläche des Lamellenabscheiders wird in m² angegeben.

Nr. 14s Anderes Sedimentationsverfahren

Kommt ein anderes Sedimentationsverfahren zum Einsatz, so wird es in dieser Rubrik kurz beschrieben.

Filtration / Adsorption **Retentionsfilterbecken**

Nr. 9f Filterfläche

Die Filterfläche ist die in m² ausgedrückte aktive Oberfläche des Filters. Dieser Wert gilt für alle Schichten. Bei einem Becken mit geneigten Seitenwänden verringert sich die horizontale Fläche der Schichten mit zunehmender Tiefe. In diesem Fall wird die durchschnittliche horizontale Fläche der Filterschichten angegeben.

Nr. 10f Retentionsvolumen

Sofern der Boden-oder Raumfilter ein Retentionsvolumen hat, wird dieses in m³ angegeben.

Nr. 11f Abdichtung

Falls der Boden-oder Raumfilter abgedichtet ist, wird dies mit „Ja“ vermerkt, andernfalls wird „nein“ angegeben.

Nr. 12f Durchflussrichtung

Das Wasser fließt entweder horizontal oder vertikal durch den Filter.

Nr. 13f bis Nr. 22f Oberboden und weitere

Zur Auswahl stehen die Behandlungsverfahren gemäss diesen Rubriken. Die Stärke der Schicht wird in m angegeben. Ist die Filterschichtstärke nicht homogen, wird ihr durchschnittlicher Wert angegeben.

Nr. 23f Bepflanzung

Zur Auswahl stehen verschiedene Arten der Bepflanzung der Filteroberfläche.

Technischer Filter

Nr. 9t Filterfläche

Die Filterfläche ist die in m^2 ausgedrückte aktive Oberfläche des Filters.

Nr. 10t Volumen Retentionsfilterbecken

Das Volumen des Retentionsfilterbeckens in m^3 .

Nr. 11t Filtertyp

Beim Filtertyp handelt es sich entweder um ein Mikrosieb, einen Trommelfilter, einen Scheibenfilter, einen Filtersack, einen Schnellfilter oder einen anderen Filtertyp.

Nr. 12t Maschengrösse

Die Maschengrösse ist als Durchmesser der Maschen/Filterlöcher des in Rubrik Nr. 10t angegebenen Filters definiert.

Nr. 13t Beschreibung des Filters

Kurze Beschreibung zwecks Präzisierung des in Rubrik Nr. 10t angegebenen Filtertyps.

Nr. 14t Bemerkungen

Bei Bedarf erfolgen hier weitere Angaben zum technischen Filter.

Anderes Behandlungsverfahren

Nr. 9a Beschreibung

Andere Behandlungsverfahren, die nicht in eine der obigen Kategorien fallen, werden hier kurz beschrieben. Zum besseren Verständnis ist es ratsam zusätzliche Dokumentation einzureichen.

3.4 Formular „Pumpbecken“

Pumpbecken haben einen wichtigen Einfluss auf den Gesamtwirkungsgrad der SABA. Normalerweise können die Pumpbecken bei Gewittern nicht das gesamte Abwasser der Fahrbahn weiterleiten. Oft besitzen sie jedoch ein ziemlich grosses Retentionsvolumen, das es ihnen ermöglicht, wenigstens einen Teil des gewitterbedingten Abwassers zur SABA zu transportieren.

Zudem können Pumpbecken einen erheblicher Teil der Investitionskosten darstellen. Das ist namentlich dort der Fall, wo in den SABA die Abwässer von langen Fahrbahnabschnitten behandelt werden.

Titel des Formulars

Jedes mit einer SABA verbundene Pumpbecken wird in einem Formular mit einer Nummer (1, 2, ...) erfasst. Die Nummerierung bezeichnet die Reihenfolge der Pumpbecken, wobei das zuoberst gelegene Pumpbecken die Nummer 1 trägt.

Ist eine zweite Reihe von Pumpbecken an einer anderen Zuleitung vorhanden, so wird für diese die Nummerierung 1a, 2a usw. verwendet.



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Strassen ASTRA
MISTRA SABA
Pumpbecken

Abb. 3.6 Pumpbecken.

1	Name der SABA	...
2	Nummer der SABA Nach Richtlinie ASTRA 1B001 Inventarobjekte Format KT.NN.AA.7XX.YY.	...
3	Nummer des Pumpbeckens Nach ASTRA 1B001 Inventarobjekte Format KT.NN.AA.7XX.YY.	...
4	Name des Pumpbeckens.	...
5	Geografische Koordinaten x/y des Pumpbeckens	...
6	Retentionsvolumen des Pumpbeckens (m ³)	...
7	Merkmale des Pumpbeckens: - Leistung der Pumpen (l/s) - Förderhöhe (m)
8	Bemerkungen	...
9	Datum der Datenerfassung (Format 01.01.2099) Quelle der Daten (Projekt, Ausführungspläne oder Erhebungen vor Ort)
10	Für die Erfassung der Daten verantwortliche Person (Dienst oder Firma)	...

Obligatorische Felder

Nr. 1 Name der SABA

Der Name der SABA entspricht dem im Formular „Stamm- und Projektdaten“ angegebenen Namen.

Nr. 2 Nummer der SABA

Die Nummer der SABA (Format KT.NN.AA.7XX.YY) entspricht der im Formular „Stamm- und Projektdaten“ angegebenen Nummer.

Nr. 3 Nummer des Pumpbeckens

Die Nummer des Pumpbeckens (Format KT.NN.AA.7XX.YY) ermöglicht dessen Anbindung an das Informationssystem MISTRA. Die Nummer wird den Inventarobjekten entnommen.

Nr. 4 Name des Pumpbeckens

Hier wird die Bezeichnung des Pumpbeckens eingegeben.

Nr. 5 Geografische Koordinaten Pumpbecken

Hier werden die geographischen Koordinaten des Pumpbeckens eingegeben.

Nr. 6 Retentionsvolumen des Pumpbeckens

Als wichtigstes Merkmal wird hier das Retentionsvolumen des Pumpbeckens angegeben.

Nr. 7 Merkmale des Pumpbeckens

Es genügt, die Merkmale «Gesamtleistung der Pumpen» und «Förderhöhe des Pumpbeckens» anzugeben.

Nr. 8 Bemerkungen

Bei Bedarf erfolgen hier weitere Angaben zum Pumpbecken.

Nr. 9 Datum der Datenerfassung und Quelle der Daten

Das Datum der Datenerfassung wird im Format 01.01.2099 angegeben. Die Datenquelle wird angegeben, um spätere Recherchen zu erleichtern.

Nr. 10 Für die Erfassung der Daten verantwortliche Person (Dienst oder Firma)

Es wird der Name der Person angegeben, welche die Daten erfasst hat. Falls nötig wird der Name des Dienstes oder der Firma hinzugefügt, für welche die Person arbeitet.

3.5 Formular „Investitionskosten“

Die Investitionskosten beinhalten die Kosten für die SABA, inklusive der Kosten für den Landerwerb, die Pumpbecken sowie die Zu- und Ableitungen. Alle Angaben erfolgen in Schweizer Franken (CHF).



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Strassen ASTRA
MISTRA SABA
Investitionskosten

Abb. 3.7 Investitionskosten

1	Name der SABA	...
2	Nummer der SABA Nach Richtlinie ASTRA 1B001 Inventarobjekte Format KT.NN.AA.7XX.YY.	...
3	Kosten Landerwerb für die SABA (CHF)	...
4	Investitionskosten oder Wiederbeschaffungswert der SABA mit Honoraren und MwSt (ohne Landerwerb, Pumpbecken, Zu- und Ableitungen) (CHF)	...
5	Investitionskosten oder Wiederbeschaffungswert der Pumpbecken, Zu- und Ableitungen mit Honoraren und MwSt (CHF)	...
6	Annuitäten der Investitionskosten oder des Wiederbeschaffungswerts der SABA (ohne Landerwerb, Pumpbecken, Zu- und Ableitungen) nach Rubrik Nr. 4 (CHF) Abschreibung über 30 Jahre für Kunstbauten, 10 Jahre für elektromechanische Teile; Zinssatz 4 % des Restbuchwerts	...
7	Annuitäten der Investitionskosten oder des Wiederbeschaffungswerts der Pumpbecken, Zu- und Ableitungen nach Rubrik Nr. 5 (CHF) Abschreibung über 30 Jahre für Kunstbauten, 10 Jahre für elektromechanische Teile; Zinskosten 4 % des Restbuchwerts	...
8	Bemerkungen	
9	Datum der Datenerfassung (Format 01.01.2099) Quelle der Daten (Projekt, Ausführungspläne oder Erhebungen vor Ort)	...
10	Für die Erfassung der Daten verantwortliche Person (Dienst oder Firma)	...

- ☐ Obligatorische Felder
- ☐ Wenn zutreffend, obligatorisch

Nr. 1 Name der SABA

Der Name der SABA entspricht dem im Formular „Stamm- und Projektdaten“ angegebenen Namen.

Nr. 2 Nummer der SABA

Die Nummer der SABA (Format KT.NN.AA.7XX.YY) entspricht der im Formular „Stamm- und Projektdaten“ angegebenen Nummer.

Nr. 3 Kosten Landerwerb für die SABA

Diese Rubrik wird nur ausgefüllt, wenn die Errichtung der SABA einen Landerwerb bedingt. Gehört das Gelände bereits dem Bund, so wird kein Betrag eingetragen.

Nr. 4 Investitionskosten oder Wiederbeschaffungswert der SABA

Die Investitionskosten decken alle durchgeführten Arbeiten bis zur Bauabnahme ab. Ingenieur-Honorare, geotechnische Studien und andere direkt mit der SABA verknüpfte Studien gehören ebenfalls zu den Investitionskosten. Die Kosten für den Landerwerb werden in der Rubrik Nr. 3 erfasst.

Sind die Investitionskosten unbekannt, so wird der Wiederbeschaffungswert der Anlagen angegeben. Eine solche Situation kann vorliegen, wenn bestehende Bauten, wie zum Beispiel Rückhaltebecken, in SABA integriert werden.

Nr. 5 Investitionskosten oder Wiederbeschaffungswert der Pumpbecken, Zu- und Ableitungen

Um vergleichbare Daten zu den verschiedenen SABA zu erhalten, müssen die zum Zu- und Ableitungssystem der SABA gehörenden Wasserleitungen und die nicht zur SABA gehörenden Wasserleitungen eindeutig definiert werden.

Die zur SABA gehörenden Leitungen sind diejenigen, welche im Rahmen der Errichtung der SABA verlegt werden, um das Wasser zur SABA und von dort in ein Kanalisationssystem oder direkt in das natürliche Umfeld zu leiten. Normalerweise handelt es sich dabei um neue Leitungen – im Gegensatz zu den Abwasserleitungen des Kanalisationssystems, die bereits vor der Realisierung der SABA bestanden. Abbildung 3.8 verdeutlicht diese Unterscheidung.

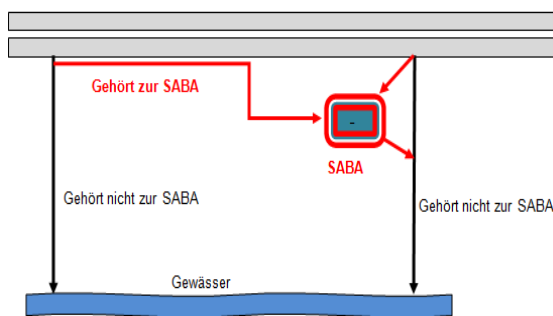


Abb. 3.8 Zur SABA gehörende Leitungen und übrige Kanalisation.

Nr. 6 Annuitäten der Investitionskosten oder des Wiederbeschaffungswerts der SABA ohne Pumpbecken, Zu- und Ableitungen

Die jährlichen Kosten der SABA setzen sich aus den Annuitäten im Zusammenhang mit den Investitionen und aus den Betriebskosten zusammen. Um einen objektiven Vergleich der Kosten zu ermöglichen, wird die Abschreibungsdauer für Kunstbauten auf 30 Jahre und für elektromechanische Anlagen auf 10 Jahre festgelegt. Der Zinssatz ist auf 4 % festgelegt.

Nr. 7 Annuitäten der Investitionskosten oder des Wiederbeschaffungswerts der Pumpbecken, Zu- und Ableitungen

Für die Berechnung der Annuitäten von Pumpbecken sowie von Zu- und Ableitungen werden dieselben Kriterien wie in der obenstehenden Rubrik Nr. 6 verwendet.

Nr. 8 Bemerkungen

Weitere Angaben erfolgen, um das Verständnis der gesammelten Daten zu verbessern.

Nr. 9 Datum der Datenerfassung und Quelle der Daten

Das Datum der Datenerfassung wird im Format 01.01.2099 angegeben. Die Datenquelle wird angegeben, um spätere Recherchen zu erleichtern.

Nr. 10 Für die Erfassung der Daten verantwortliche Person (Dienst oder Firma)

Es wird der Name der Person angegeben, welche die Daten erfasst hat. Falls nötig wird der Name des Dienstes oder der Firma hinzugefügt, für welche die Person arbeitet.

3.6 Formular „Betriebskosten“

Jedes Jahr werden die nach den folgenden Rubriken gegliederten Betriebskosten erhoben:

- Personalkosten;
- Sachkosten;
- Elektrizitätskosten;
- Kosten Schlammentsorgung;
- Kosten Vegetationsentsorgung;
- Instandsetzungskosten;
- Abwassergebühren und -abgaben.

Die Kosten umfassen sämtliche Betriebskosten (in CHF) der SABA, die aus der betrieblichen Tätigkeit des laufenden Jahres stammen.



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Strassen ASTRA
MISTRA SABA
Betriebskosten

Abb. 3.9 Betriebskosten.

1	Name der SABA	...
2	Nummer der SABA Nach Richtlinie ASTRA 1B001 Inventarobjekte Format KT.NN.AA.7XX.YY.	...
3	Betriebsjahr	...
4	Personalkosten (CHF)	...
5	Sachkosten (CHF) Kosten für Flockungsmittel, Ersatzteile und anderes, ohne Elektrizitätskosten	...
6	Elektrizitätskosten (CHF)	...
7	Kosten Entsorgung Schlamm (CHF)	...
8	Menge entsorgter Schlamm (m ³)	...
9	Kosten Entsorgung Vegetation (CHF)	...
10	Instandsetzungskosten (CHF)	...
11	Abwassergebühren und -abgaben (CHF)	...
12	Gesamte Betriebskosten (CHF) Summe der Rubriken Nr. 4 + 5 + 6 + 7 + 9 + 11 oder manuelle Eingabe	...
13	Bemerkungen	
14	Datum der Datenerfassung (Format 01.01.2099) Quelle der Daten (Projekt, Ausführungspläne oder Erhebungen vor Ort)	...
15	Für die Erfassung der Daten verantwortliche Person (Dienst oder Firma)	...

☐ Obligatorische Felder

☐ Wenn zutreffend, obligatorisch

Nr. 1 Name der SABA

Der Name der SABA entspricht dem im Formular „Stamm- und Projektdaten“ angegebenen Namen.

Nr. 2 Nummer der SABA

Die Nummer der SABA (Format KT.NN.AA.7XX.YY) entspricht der im Formular „Stamm- und Projektdaten“ angegebenen Nummer.

Nr. 3 Betriebsjahr

In das Betriebsjahr fällt die gesamte betriebliche Tätigkeit des laufenden Jahres vom 1. Januar bis 31. Dezember. Das Abschlussdatum des Rechnungsjahrs spielt dabei keine Rolle.

Nr. 4 Personalkosten

Die Personalkosten ergeben sich aus den Arbeitsstunden, die für den Betrieb der SABA geleistet wurden.

Nr. 5 Sachkosten

Die Sachkosten umfassen die Kosten für Fahrzeuge, Flockungsmittel, Ersatzteile und anderes für den Betrieb und Unterhalt der SABA benötigtes Material. Die Elektrizitätskosten werden separat in der Rubrik Nr. 6 erfasst.

Nr. 6 Elektrizitätskosten

Die Elektrizitätskosten der SABA lassen sich anhand der Betriebsstunden der elektrischen Anlagen und Geräte berechnen.

Nr. 7 Kosten Entsorgung Schlamm

Häufigkeit und Kosten der Beseitigung der Rückstände sind je nach Behandlungsverfahren starken Schwankungen unterworfen. Grobe Rückstände, die in Sedimentationsbecken gelangen, werden entsorgt. Die Rückstände von technischen Filtern werden mehrmals jährlich entnommen und beseitigt. Boden- und Sandfilter hinterlassen nur sehr wenige Rückstände. Diese verbleiben definitiv in der Anlage oder werden nach 10 oder 20 Betriebsjahren entfernt.

In dieser Rubrik werden die Kosten der Schlamm Entsorgung nur dann erfasst, wenn die Rückstände häufiger als alle fünf Jahre beseitigt werden. Wird der Schlamm erst nach mehr als fünf bis zehn Jahren entsorgt, können die Schlamm Entsorgungskosten ziemlich hoch sein. In diesem Fall werden sie der Rubrik Nr. 10 „Instandsetzungskosten“ zugerechnet.

Nr. 8 Menge entsorgter Schlamm

Um die Kosten der Rubriken Nr. 7 und 10 besser nachvollziehen zu können, wurde in diesem Formular eine Rubrik „Entsorgte Schlammmenge“ hinzugefügt – dies, obwohl es sich dabei nicht um Kosten handelt.

Nr. 9 Kosten Entsorgung Vegetation

In dieser Rubrik werden die gesamten der im Jahresverlauf allfällig anfallenden Kosten für die Vegetationsentsorgung angegeben – also getrennt von den Kosten der Schlamm Entsorgung (Rubrik Nr. 7).

Nr. 10 Instandsetzungskosten

Bei den Instandsetzungskosten handelt es sich um relativ hohe Betriebskosten, die nicht jedes Jahr anfallen. So wird zum Beispiel der Schlamm bei manchen Verfahren erst nach einer langen Betriebsdauer (teils nach über 5 bis 10 Jahren) beseitigt. Das Ersetzen einer nicht mehr funktionierenden Filterschicht durch eine gleichwertige Schicht erfolgt in der Regel nach zahlreichen Betriebsjahren. Es handelt sich um einen kostspieligen Vorgang, dessen Kosten in dieser Rubrik zu erfassen sind.

Nr. 11 Abwassergebühren und -abgaben

In manchen Fällen erhebt der Kanton Abwassergebühren, die auch für Ableitungen von Strassenabwasser gelten können. Gleichermassen erheben manche Gemeinden oder Abwasserreinigungsgenossenschaften eine Abwassergebühr, wenn das Strassenabwasser in ihrem Kanalisationsnetz abgeleitet wird.

Nr. 12 Gesamte Betriebskosten

Die gesamten Betriebskosten ist die Summe der vorherigen Rubriken Nr. 4, 5, 6, 7, 9 und 11. Ist nur die Summe bekannt, aber keine detaillierte Aufschlüsselung dazu (Nr. 4 bis 7 und 9), wird diese manuell eingetragen.

Nr. 13 Bemerkungen

Weitere Angaben erfolgen, um das Verständnis der gesammelten Daten zu verbessern.

Nr. 14 Datum der Datenerfassung und Quelle der Daten

Das Datum der Datenerfassung wird im Format 01.01.2099 angegeben. Die Datenquelle wird angegeben, um spätere Recherchen zu erleichtern.

Nr. 15 Für die Erfassung der Daten verantwortliche Person (Dienst oder Firma)

Es wird der Name der Person angegeben, welche die Daten erfasst hat. Falls nötig wird der Name des Dienstes oder der Firma hinzugefügt, für welche die Person arbeitet.

3.7 Formular „Betriebsdaten“

Funktionskontrolle bei Abnahme mittels Messkampagne / Monitoring

Die im Formular „Betriebsdaten“ zu erfassenden Daten betreffen nur die Daten von Messkampagnen oder Monitorings, mit denen der Wirkungsgrad der Anlage kontrolliert wird. Solche Erhebungen werden in der Regel bei der Abnahme der Anlage und anschliessend alle 5 oder 10 Jahre – oder wenn es Anzeichen gibt, dass die Anlage nicht mehr richtig funktioniert – durchgeführt. Die Kontrolle des Wirkungsgrads der Abwasserbehandlung basiert auf einer Messkampagne (Monitoring), die repräsentativ für ein Betriebsjahr ist.

Die Richtlinie 18005 „Strassenabwasserbehandlung an Nationalstrassen“ legt Anforderungen bezüglich des Wirkungsgrads der SABA fest. Dabei kommen drei Parameter zum Einsatz:

- Hydraulischer Wirkungsgrad (%);
- GUS Wirkungsgrad (%);
- Gesamtwirkungsgrad SABA (%).

Umfassendes Monitoring eines Behandlungsverfahrens (Leistungsprüfung)

Die Leistungsprüfung eines Behandlungsverfahrens beruht auf einer umfassenden Messkampagne (Monitoring), die beim Testen eines neuen Verfahrens oder bei einer markanten Änderung eines bestehenden Verfahrens durchgeführt wird. Zusätzlich zur Wassermenge und den GUS werden auch gewisse Schwermetalle (Cu, Zn) und schwer abbaubare organische Stoffe gemessen. Diese Informationen sind für den Vergleich zwischen verschiedenen SABA-Typen von grossem Interesse.

Die entsprechenden Daten werden nicht im Formular „Betriebsdaten“ erfasst. Der Bericht oder die Zusammenfassung davon wird jedoch zu Dokumentierungszwecken eingereicht.



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Strassen ASTRA
MISTRA SABA
Betriebsdaten

Abb. 3.10 Betriebsdaten.

1	Name der SABA.	...
2	Nummer der SABA Nach Richtlinie ASTRA 1B001 Inventarobjekte Format KT.NN.AA.7XX.YY.	...
3	Betriebsjahr, in dem die Messkampagne durchgeführt wurde	...
Hydraulischer Wirkungsgrad		
4	Gesamte Jahresabwassermenge vor Entlastungen (m³/J) Hochrechnung nach einer repräsentativen Messkampagne	...
5	Behandelte Jahresabwassermenge in der Anlage (m³/J) Hochrechnung nach einer repräsentativen Messkampagne	...
6	Hydraulischer Wirkungsgrad (%) = Rubrik Nr. 5 ÷ Rubrik Nr. 4	...
7	Verdunstung (ja/nein)	...
GUS Wirkungsgrad		
8	Gesamte ungelöste Stoffe (GUS) im Zulauf der SABA (mg/l) Jahresmittelwert als Resultat einer repräsentativen Messkampagne	...
9	Gesamte ungelöste Stoffe (GUS) im Ablauf der SABA (mg/l) Jahresmittelwert als Resultat einer repräsentativen Messkampagne	...
10	GUS Wirkungsgrad (%) = (1-Rubrik Nr. 9) ÷ Rubrik Nr. 8	...

11	Abschätzung GUS Wirkungsgrad (%)	...
Gesamtwirkungsgrad SABA		
12	Gesamtwirkungsgrad SABA (%) = Rubrik Nr. 6 × Rubrik Nr. 10 (oder Nr. 11)	...
13	Bemerkungen	...
14	Datum der Datenerfassung (Format 01.01.2099) Quelle der Daten (Projekt, Ausführungspläne oder Erhebungen vor Ort)	...
15	Für die Erfassung der Daten verantwortliche Person (Dienst oder Firma)	...
	Obligatorische Felder	

Nr. 1 Name der SABA

Der Name der SABA entspricht dem im Formular „Stamm- und Projektdaten“ angegebenen Namen.

Nr. 2 Nummer der SABA

Die Nummer der SABA (Format KT.NN.AA.7XX.YY) entspricht der im Formular „Stamm- und Projektdaten“ angegebenen Nummer.

Nr. 3 Betriebsjahr

Ergibt die Hochrechnung der durchgeführten Messungen auf ein ganzes Jahr keinen Sinn (zum Beispiel unterschiedliche Funktionsweise im Sommer und Winter), so sind die Daten dennoch in den dafür vorgesehenen Feldern zu erfassen. Dagegen wird in diesem Fall auf die Hochrechnung verzichtet und ein entsprechender Vermerk in der Rubrik Nr. 13 „Bemerkungen“ angebracht. Die Fachapplikation MISTRA SABA ermöglicht die Erfassung mehrerer Messkampagnen im gleichen Jahr. In diesem Fall ist ein separates Formular auszufüllen. Hinter die Jahreszahl wird dann die Angabe (2), (3) usw. gesetzt. Beispiel: 2013 (2).

Hydraulischer Wirkungsgrad**Nr. 4 Gesamte Jahresabwassermenge vor Entlastungen**

Die von der Fahrbahn zufließende Wassermenge vor Entlastungen wird auf der Basis der durchgeführten Messkampagne auf ein Jahr hochgerechnet. Die entsprechende Angabe wird dem Bericht zur Messkampagne entnommen.

Nr. 5 In der Anlage behandelte Jahresabwassermenge

Die in der Anlage behandelte Wassermenge wird auf der Basis der durchgeführten Messkampagne auf ein Jahr hochgerechnet. Die entsprechende Angabe wird dem technischen Bericht entnommen.

Nr. 6 Hydraulischer Wirkungsgrad (%)

Der hydraulische Wirkungsgrad (%) drückt das Verhältnis der in der Anlage behandelten Jahresabwassermenge zur gesamten von der Fahrbahn her zufließenden Jahresabwassermenge vor Entlastungen aus. Der hydraulische Wirkungsgrad wird in % ausgedrückt. Der hydraulische Wirkungsgrad wird entweder aus Rubrik Nr. 4 & 5 berechnet oder falls keine Werte zu Rubrik Nr. 4 & 5 vorhanden sind, direkt vermerkt.

Nr. 7 Verdunstung

Bei bepflanzten Filtern kann die Verdunstung hohe Werte erreichen. Daher muss mit „Ja“ oder „Nein“ vermerkt sein, ob die Verdunstung bei der Angabe des hydraulischen Wirkungsgrades (Rubrik Nr. 6) berücksichtigt wurde.

GUS Wirkungsgrad**Nr. 8 GUS im Zulauf der SABA**

Die GUS im Zulauf der SABA werden als jährlicher Mittelwert anhand der bei der Messkampagne erhaltenen Werte berechnet.

Nr. 9 GUS im Ablauf der SABA

Die GUS im Ablauf der SABA werden als jährlicher Mittelwert anhand der bei der Messkampagne erhaltenen Werte berechnet.

Nr. 10 GUS Wirkungsgrad (%)

Der GUS Wirkungsgrad (%) drückt das Verhältnis der ungelösten Stoffe im Ablauf der SABA zu den ungelösten Stoffen im Zulauf der SABA aus. Der GUS Wirkungsgrad wird entweder aus Rubrik Nr. 8 & 9 automatisch berechnet oder falls keine Werte zu Rubrik Nr. 8 & 9 vorhanden sind direkt vermerkt (manuell).

Nr. 11 Abschätzung GUS Wirkungsgrad

Falls der GUS Wirkungsgrad (Rubrik Nr. 10) geschätzt ist, wird dies mit „Ja“ vermerkt, sonst wird „Nein“ angegeben.

Gesamtwirkungsgrad SABA

Nr. 12 Gesamtwirkungsgrad SABA

Der Gesamtwirkungsgrad der SABA (%) beschreibt die Leistung des gesamten Systems unter Berücksichtigung von allfälligen Entlastungen. Der Wert wird von der Applikation automatisch berechnet und erscheint in der Auswertungsart „Detailliste Betriebsdaten“.

Nr. 13 Bemerkungen

Weitere Angaben erfolgen, um das Verständnis der gesammelten Daten zu verbessern – namentlich dann, wenn diese Daten von den erwarteten Werten abweichen. So wird zum Beispiel die vorübergehende Ausserbetriebnahme eines Filters hier erwähnt.

Ist das Monitoring nicht repräsentativ für die Funktionsweise der SABA über ein ganzes Jahr hinweg (zum Beispiel unterschiedliche Funktionsweise im Sommer und im Winter; zu kurze Messkampagne mit dennoch interessanten Ergebnissen), so werden der Zeitraum sowie die Besonderheiten des Monitorings in dieser Rubrik eingetragen.

Nr. 14 Datum der Datenerfassung und Quelle der Daten

Das Datum der Datenerfassung wird im Format 01.01.2099 angegeben. Die Datenquelle wird angegeben, um spätere Recherchen zu erleichtern.

Nr. 15 Für die Erfassung der Daten verantwortliche Person (Dienst oder Firma)

Es wird der Name der Person angegeben, welche die Daten erfasst hat. Falls nötig wird der Name des Dienstes oder der Firma hinzugefügt, für welche die Person arbeitet.

4 SABA-Dokumentation

Die SABA-Dokumentation ermöglicht einen Überblick über die Anlage, ein besseres Verständnis der erfassten numerischen Daten sowie die Überprüfung derer Plausibilität. Die Dokumentation ist kein Ersatz für das viel umfangreichere Projektdossier, das zur Abklärung sehr spezifischer Aspekte heranzuziehen ist. Namentlich die Betriebsberichte und -journale enthalten eine grosse Menge nicht aggregierter Daten, die für die Zwecke des Katasters viel zu detailliert sind.

Deshalb ist die einzureichende Dokumentation ziemlich limitiert und beschränkt sich auf verfügbare bestehende Unterlagen. Für die Erfassung dieser Unterlagen wurde kein Formular erstellt.

- Karte 1 :25'000, Anlagenpläne 1 :100, 1 :200 und 1 :500 sowie Detailpläne;
- Technischer Bericht;
- Funktionsschema;
- Fotos zur Veranschaulichung der Bauten und des Umschwungs zwecks eines besseren Verständnisses der Zusammensetzung der Kosten;
- Messkampagne- (Monitoring-)-Bericht
- Allfällige weitere Unterlagen von allgemeinem Interesse.

Führt die Filiale oder Gebietseinheit eine Messkampagne (ein Monitoring) über den Wirkungsgrad der SABA durch, so reicht sie den dazu erstellten Bericht auf jeden Fall ein, weil die darin enthaltenen Informationen von grossem Interesse sind. Die numerischen Daten zur behandelten Abwassermenge und zu den GUS werden ins Formular „Betriebsdaten“ übertragen.

Die Dokumentation wird in elektronischer Form in einem gängigen Format wie zum Beispiel .pdf, .docx, .xlsx, .ppt oder .jpg eingereicht. Die Beschriftung der Daten erfolgt nach folgendem Beispiel: „SABA Wüerital Technischer Bericht“.

Anhang III zeigt anhand eines Beispiels (SABA Wüerital) auf, welche Dokumente zu erfassen sind.

Anhänge

I	Formulare zur Datenerfassung.....	35
I.1	Beispiel für Erfassung der Daten eines komplexen Projekts	35
I.2	Beispiel aus dem Informationssystem map.geo.admin.ch.....	36
II	Abbildungen zur Fachapplikation MISTRA SABA	37
III	Zu erfassende Dokumente am Beispiel der SABA Wüerital	41

I Formulare zur Datenerfassung

I.1 Beispiel für Erfassung der Daten eines komplexen Projekts

Am folgenden Beispiel der SABA Halenbrücke (s. Abb.I.1) soll die Wahl der Formulare veranschaulicht werden, die bei der Erfassung der Daten bezüglich der Anlagenmerkmale auszufüllen sind. Zudem lässt sich das Koordinatenschema der SABA und der Nebenanlagen gemäss Rubrik Nr. 8 des Formulars „Stamm- und Projektdaten“ anhand eines komplexen Beispiels interpretieren.

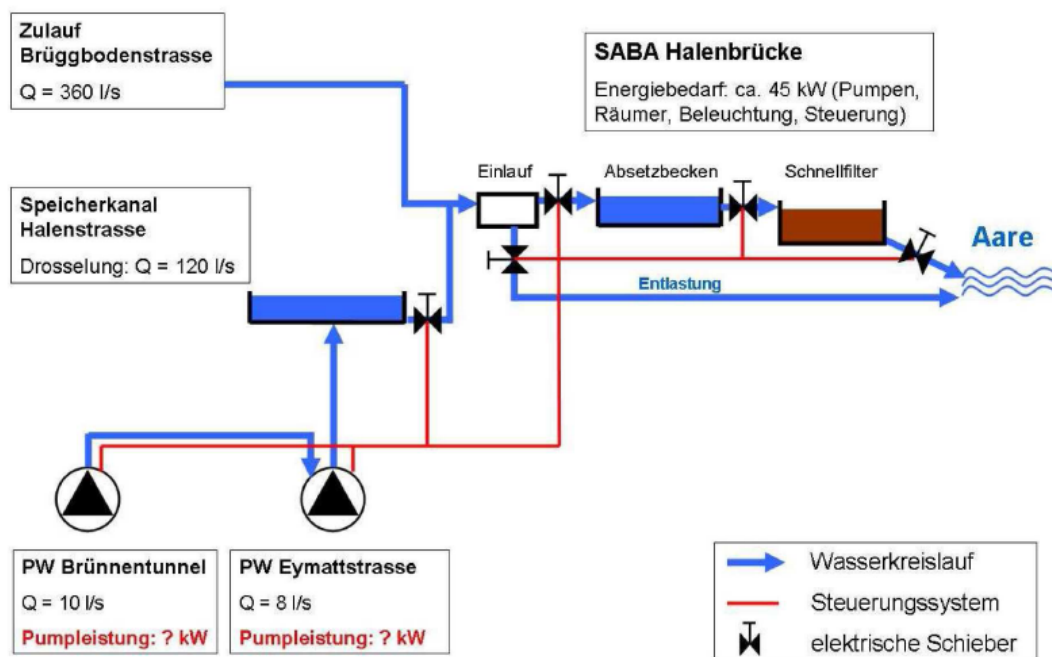


Abb. I.1 Schema eines komplexen Beispiels für eine SABA mit Nebenanlagen.

Auszufüllende Formulare zur Beschreibung der Anlagenmerkmale

Stamm- und Projektdaten	SABA Halenbrücke
Pumpbecken Nr. 1	PW Brunnentunnel
Pumpbecken Nr. 2	PW Eymattstrasse
Behandlungsverfahren Nr. 1	Absetzbecken
Behandlungsverfahren Nr. 2	Filter (Hauptverfahren) (Schnellfilter)

Das Volumen des Rückhaltebeckens „Speicherkanal Halenstrasse“ wird in der Rubrik Nr. 13 „Retentionsvolumen der SABA“ des Formulars „Stamm- und Projektdaten“ erfasst.

I.2 Beispiel aus dem Informationssystem map.geo.admin.ch

Name des Fliessgewässers: Glâne

GEWISS-Nr.: 233



Abb. I.2 Bestimmung des Namens und der GEWISS-Nr. eines Fliessgewässers.

II Abbildungen zur Fachapplikation MISTRA SABA

Name	SABA Fischrain		
Filiale	Thun		
Mandant	Gebietseinheit I		
Standortkanton	BE		
Ist vereinfachte SABA?	<input type="checkbox"/>		
Anlagebeschreibung	<p>Das Strassenabwasser fliesst von den Pumpwerken ins Einlaufbauwerk, über einen Überfall und unter einer Tauchwand durch ins Absetzbecken. Dort strömt das Wasser aufwärts durch Lamellen und anschliessend über Abzugsrohre in die Ablaufrinne. Von der Ablaufrinne fliesst das Wasser in die beiden Retentionsfilterbecken, welche einzeln beschickt werden können. Dort strömt das Wasser abwärts durch den Sandfilter und via Sickerrohre dem Ablaufbauwerk zu. Vom Ablaufbauwerk gelangt das behandelte Strassenabwasser in einer Leitung im Bereich des Pumpwerkes Fischrain in die</p>		
RBBS	Achse	N1-	Bezugspunkt 1A Distanz 212
Inventarobjekte	02.01.22.735.01		

Abb. II.1 Stamm- und Projektdaten (1/3).

Koordinaten	X: 602'104 Y: 203'308	
Höhe	539	m.ü.M.
Fläche Umschwung	2'000	m2
Fläche SABA ohne Umschwung	1'200	m2
Gewässerschutzbereich	übrige Bereiche	
Dimensionierung Leistung Zufluss	160	l/s
Dimensionierung Leistung Abfluss	55	l/s
Retentionsvolumen ohne Pumpbecken	2'375	m3
Betriebsstatus	in Betrieb	
Inbetriebnahme	15.06.2015	
Ausserbetriebnahme		

Abb. II.2 Stamm- und Projektdaten (2/3).

Name Strasse	N1		
Länge entwässerter Strassenabschnitt	4	km	
Fläche entwässerter Strassenabschnitt	20,4	ha	
Fläche entwässerter Strassenabschnitt reduziert		ha	
Jahresniederschlagsmenge	1'091	mm/Jahr	
Regenintensität		l/(s*ha)	
Jährlichkeit Bemessung		a	
Längsgefälle relevant?	<input type="checkbox"/>		
Lärmschutzwand vorhanden?	<input type="checkbox"/>		
Belagstyp	AC,SDA (dichter/semidichter Belag) ▼		
DTV	90'000		
RBBS von	Achse N1	Bezugspunkt 0A	Distanz 800
RBBS bis	Achse	Bezugspunkt 3A	Distanz 500

Abb. II.3 Stamm- und Projektdaten, Einzugsgebiet (3/3).

Absetzbecken

Volumen 100 m³

Fläche 75 m²

Lamellenabscheider ☒ aktive Fläche: 75 m²

Bemerkungen zum Lamellenabscheider

Dimensionierung Zufluss: l/s
Abfluss: l/s

Bemerkungen

Hauptbehandlungsverfahren ☐

Abb. II.4 Absetzbecken.

Retentionsfilterbecken

Fläche 500 m²

Hat Retentionsvolumen ☒ m³

Hat Abdichtung ☒

Durchflussrichtung vertikal ▼

Filterschichten Kiessand, 30 cm

Bepflanzung ☐ Keine
☐ Schilf
☐ Röhricht
☐ Hochstauden
☐ Gras
☐ andere

Dimensionierung Zufluss: l/s
Abfluss: l/s

Bemerkungen versickert

Hauptbehandlungsverfahren ☐

Abb. II.5 Behandlungsverfahren.

Pumpbecken hinzufügen

Name

Leistung

l/s


Förderhöhe

m

Retentionsvolumen

m3

Standortkoordinaten



Inventarobjekte

Hinzufügen

Abbrechen

Abb. II.6 Pumpbecken.

Name	SABA Fischrain	
Kosten Landerwerb	120'000	CHF
Investitionskosten SABA	6'020'000	CHF
Annuität Investitionskosten SABA		CHF
Investitionskosten Nebenanlagen		CHF
Annuität Investitionskosten Nebenanlagen		CHF
Ersterhebung		
Person Ersterhebung		
Datenerfassung	20.07.2016	
Person Datenerfassung	Marguerite Trocmé	

Abb. II.7 Investitionskosten.

Kostendaten hinzufügen			
Betriebsjahr	<input type="text" value="1800"/>		
Personalkosten	<input type="text"/>	CHF	
Sachkosten	<input type="text"/>	CHF	
Elektrizitätskosten	<input type="text"/>	CHF	
Kosten Entsorgung Schlamm	<input type="text"/>	CHF	Menge entsorgter Schlamm <input type="text"/> m3
Kosten Entsorgung Vegetation	<input type="text"/>	CHF	
Abwassergebühr	<input type="text"/>	CHF	
Instandsetzungskosten	<input type="text"/>	CHF	
Gesamte Betriebskosten	<input type="text"/>	CHF	<input type="checkbox"/> manuell
Bemerkungen	<div style="border: 1px solid black; height: 40px;"></div>		
Ersterhebung	<input type="text"/>		
Person Ersterhebung	<input type="text"/>		
Datenerfassung	15.3.2018		
Person Datenerfassung	<input type="text"/>		
<input type="button" value="Hinzufügen"/> <input type="button" value="Abbrechen"/>			

Abb. II.8 Betriebskosten.

Betriebsdaten hinzufügen	
Betriebsjahr	<input type="text"/>
Jahresabwassermenge vor Entlastung	<input type="text"/> m3/J
Jahresabwassermenge behandelt	<input type="text"/> m3/J <input type="checkbox"/> Verdunstung berücksichtigt
Konzentration GUS Zulauf	<input type="text"/> mg/l
Konzentration GUS Ablauf	<input type="text"/> mg/l
Hydraulischer Wirkungsgrad	<input type="text"/> % <input type="checkbox"/> manuell
Bemerkungen	<div style="border: 1px solid black; height: 40px;"></div>
Ersterhebung	<input type="text"/>
Person Ersterhebung	<input type="text"/>
Datenerfassung	16.3.2018
Person Datenerfassung	<input type="text"/>
<input type="button" value="Hinzufügen"/> <input type="button" value="Abbrechen"/>	

Abb. II.9 Betriebsdaten.

III Zu erfassende Dokumente am Beispiel der SABA Wüerital

In Kapitel 4 sind folgende zu erfassende Dokumente aufgeführt:

1. Karte 1:25'000, Anlagenpläne 1:100, 1:200 und 1:500 sowie Detailpläne;
2. Technischer Bericht;
3. Funktionsschema;
4. Fotos zur Veranschaulichung der Bauten und des Umschwungs;
5. Messkampagne- (Monitoring-)-Bericht;
6. Allfällige weitere Unterlagen von allgemeinem Interesse.

Zur Veranschaulichung werden in der Folge die Dokumente aufgelistet, die für die SABA Wüerital zu erfassen sind:

1. Karte 1:25'000, Anlagenpläne 1:100, 1:200 und 1:500 sowie Detailpläne

Die Karte 1:25'000 ist nicht nötig, weil die Fachapplikation den Standort der SABA auf der schweizerischen Landeskarte im gewünschten Massstab anzeigt.

Die Pläne sind in folgender Reihenfolge zu erfassen:

- Generelle Pläne;
- Pläne der verschiedenen Becken in der Reihenfolge der Strömungsrichtung des Wassers.

Erfasste Dokumente:

- SABA Wüerital Plan Gesamte Anlage Situation;
- SABA Wüerital Plan Gesamte Anlage Längsschnitt;
- SABA Wüerital Plan Gesamte Anlage Charakteristische Querprofile;
- SABA Wüerital Plan Sedimentationsbecken Diverse Details Situation;
- SABA Wüerital Plan Filterbecken Diverse Details.

2. Technischer Bericht

Der technische Bericht wird hier durch das Betriebshandbuch ersetzt.

Erfasstes Dokument:

- SABA Wüerital Betriebshandbuch.

3. Funktionsschema

Kein Dokument verfügbar.

Der Plan „SABA Wüerital Plan Gesamte Anlage Situation“ ermöglicht es jedoch, die Funktionsweise der Anlage zu verstehen.

4. Fotos zur Veranschaulichung der Bauten und des Umschwungs

Die Fotos werden in folgender Reihenfolge erfasst:

- Übersichtsfotos;
- Fotos der verschiedenen Becken in der Reihenfolge der Strömungsrichtung des Wassers; Fotos desselben Beckens in chronologischer Reihenfolge. (Dies erlaubt es beispielsweise, die Entwicklung der Filterbewachung der SABA Wüerital zu verfolgen.).

Erfasste Dokumente:

- SABA Wüerital Luftbild 2008 09;
- SABA Wüerital Bild Sedimentationsbecken 2011 11;
- SABA Wüerital Bild Filterbecken 2008 04;
- SABA Wüerital Bild Filterbecken 2008 08;
- SABA Wüerital Bild Filterbecken 2009 08;
- SABA Wüerital Bild Filterbecken 2010 09;
- SABA Wüerital Bild Filterbecken 2011 07;
- SABA Wüerital Bild Filterbecken 2011 11 -1;
- SABA Wüerital Bild Filterbecken 2011 11 -2.

5. Messkampagne- (Monitoring-)-Bericht

Kein Dokument für SABA Wüerital verfügbar.

6. Allfällige weitere Unterlagen von allgemeinem Interesse

Im vorliegenden Fall stellt eine für die Öffentlichkeit bestimmte Tafel mit Erläuterungen ein Beispiel für Unterlagen von allgemeinem Interesse dar.

Erfasstes Dokument:

- SABA Wüerital Tafel.

Bibliographie

Richtlinien ASTRA

-
- [1] Bundesamt für Strassen ASTRA (2010) „**Inventarobjekte; Definition der Inventarobjekte der Nationalstrassen**“, *Richtlinie ASTRA 1B001*, www.astra.admin.ch.
-
- [2] Bundesamt für Strassen ASTRA (2013) „**Strassenabwasserbehandlung an Nationalstrassen**“, *Richtlinie ASTRA 18005*, www.astra.admin.ch.
-

Dokumentationen

-
- [3] Bundesamt für Strassen ASTRA (2013) „**MISTRA SABA Sofortlösung - Anwendungshandbuch**“, *IT-Dokumentation ASTRA 68021*, www.astra.admin.ch.
-
- [4] ilu AG (2013), Infonetz SABA, „**Datenbank**“, *MISTRA SABA Sofortlösung*, www.saba.il.ch.
-

Fachhandbuch

-
- [5] Bundesamt für Strassen ASTRA (2019) „**Leistungen der Projektierung DP SABA Projektdaten Lieferung (MISTRA SABA)**“, *Fachhandbuch Trasse/Umwelt 21001-20890*, www.astra.admin.ch
-

Auflistung der Änderungen

Ausgabe	Version	Datum	Änderung
2019	1.50	01.03.2021	Anpassungen des Vokabulars in Folge des Release von MISTRA SABA V1.3.
2019	1.40	19.03.2019	Formelle Änderungen und inhaltliche Anpassungen: <ul style="list-style-type: none"> – Anpassung der Datenbeschreibung – Anpassung der obligatorisch zu erfassenden Daten – Zusätzliche Erläuterungen
2018	1.30	20.04.2018	Aktualisierung gemäss Release MISTRA SABA Sofortlösung (v.1.2).
2017	1.20	08.06.2017	Ergänzung: Definition Sedimentationsverfahren, S. 20.
2013	1.10	01.12.2015	Formelle Änderungen und inhaltliche Anpassungen: <ul style="list-style-type: none"> -Terminologie (Vereinfachte SABA=Absetzbecken); -Absetzteich fällt weg; -Wirkungsgrade der SABA: berechnen oder manuell eingeben; -hydr. Wirkungsgrad: Verdunstung berücksichtigt; -Anpassung Angabe RBBS-Koordinaten.
2013	1.05	10.12.2013	Übersetzung Deutsch, Formelle Änderungen.
2013	1.00	25.10.2013	Publikation Ausgabe 2013.

