

MERKBLATT

Strassenentwässerung Kantons- und Hochleistungsstrassen

27. Oktober 2023

David Marrel, Abteilung Tiefbau, Fachbereich Strassenentwässerung



Zielsetzung und Erwartungen

> Ersatz vom IMS 401.301 (Stand 2014) auf Basis der aktuellsten Grundlagen

Merkblatt (IMS 401.301)

Checkliste (IMS 401.304)

[Link](#)

DEPARTEMENT BAU, VERKEHR UND UMWELT
Abteilung Tiefbau

13. Mai 2022

Checkliste Strassenentwässerung

Strassenart: K B
Abschnitt: K B
Bemerkungen: RBBS

Quellen	Grundlagenquelle	Kontakt
	FK + Fachplan	Abkürzung
1. Geographie		
<input type="checkbox"/> Innerhalb Baugebiet	IMS 401.301 (Anhang 1) und diverse AGIS FK	ATB/UMEM
<input type="checkbox"/> Ausserhalb Baugebiet		
<input type="checkbox"/> Grundlagensicherheitsklasse		
<input type="checkbox"/> Schutzlinien und -breite (S1, S2, S3)		
<input type="checkbox"/> Bereiche Au, Ad, übrige Bereiche GB		
<input type="checkbox"/> SL, Sm		
<input type="checkbox"/> Altlastverträglichkeit oder belasteter Standort (bei Klimateil-Veränderung nicht zulässig)	AGIS FK Gewässererschütten	AL/UGB'
<input type="checkbox"/> Naturschutz-BLN-Gebiet (Bundesinventar von nationaler Bedeutung)	AGIS FK Kataster der belasteten Standorte	AL/UAUC'
<input type="checkbox"/> Fläche innerhalb Prüfperimeter Bodenkavität	AGIS FK Schutzgebiete	ALG
<input type="checkbox"/> Verankerungskarte	AGIS FK Prüfperimeter Bodenausbau	AL/UGB'
<input type="checkbox"/> Besiedlung:	AGIS FK Verankerungskarten	Admin-Karte
<input type="checkbox"/> Ja		AL/UGB'
<input type="checkbox"/> Nein		AL/UGB'
<input type="checkbox"/> Gefährdung durch Oberflächenniederschlag		AL/UGB'
<input type="checkbox"/> 2. Topografie (gemäss LP aus Projekt)		AL/UGB'
<input type="checkbox"/> Längsgefälle $\leq 3\%$		
<input type="checkbox"/> Längsgefälle $> 3\%$ bis 8% (Erosionsschutz)		
<input type="checkbox"/> Längsgefälle $> 8\%$ (bauhohe Massnahmen)		
<input type="checkbox"/> Gefahr einer Versickerung ausserhalb des Belastungsareals ins umliegende Land		
3. Verkehr		
<input type="checkbox"/> Belastung des Verkehrswegebauwerks		
<input type="checkbox"/> DTV 2040		
<input type="checkbox"/> Anteil UVW (bezugsgl. Stand):		
	AGIS FK (funktionale Verkehrsmodell (K) (MAGS) intern	AVK/ATB
	AGIS FK Strassenbelastungsplan	

MERKBLATT
Strassenentwässerung Kantons- und Hochleistungsstrassen

Inhaltsverzeichnis

1. Zweck

2. Grundsätze der Strassenentwässerung

2.1 Richtlinien, Normen und Wegleitungen

2.2 Prioritäten der Entwässerungsarten

2.3 Störfallverordnung (SIFV)

2.4 Belastung des Verkehrswegebauwerks

2.5 Massgebender DTV

2.6 Abklärung Versickerungsfähigkeit

2.7 Abgrenzung Einzugsgebiet

2.8 Mässiges Regenereignis

2.8.1 Innerhalb Baugebiet

2.8.2 Ausserhalb Baugebiet

2.9 Bestehende Abwasseranlagen im Projektperimeter

2.10 Verhältnismässigkeit

2.11 Nomenklatur der gängigen Entwässerungsschichten

3. Beseltigungsarten des Verkehrswegebauwerks

3.1 Versickerung

3.2 Einleitung in den Vorfluter

3.2.1 Stoffliche Belastung

3.2.2 Hydraulische Belastung

3.3 Einleitung in Mischabwasserkanalisationen

4. Entwässerungsanlagen

4.1 Allgemeine Hinweise

4.1.1 Dimensionierung Behandlungsanlagen

4.1.2 Durchflussleistungen ausgewählter Filter

4.1.3 Vor- und Nachteile ausgewählter Filter

4.2 Flächenförmige Versickerung über die "Schulter"

4.2.1 Schema

4.2.2 Zulässigkeit

4.2.3 Sicherstellungen entlang Böschung

4.2.4 Kombination Entwässerung über die "Schulter" mit Versickerung

4.2.5 Störfallvorsorge

4.3 Zentrale Versickerungsanlage (ZVA)

4.3.1 Schema

4.3.2 Dimensionierung Versickerungsanlage

Zielsetzung und Erwartungen

- > Praxisbezogene Anleitung für die Wahl des geeignetsten Strassenentwässerungssystems
- > Gute Darstellungen, Bilder und Grafiken
- > Präzisierungen zu geltenden Grundlagen

Inhalt des Merkblattes

- > Kap. 1 Zweck
- > Kap. 2 Grundsätze der Strassenentwässerung
- > Kap. 3 Beseitigungsarten des Verkehrswegeabwassers
(Versickerung, Einleitung in Gewässer, Einleitung in Kanalisation)
- > Kap. 4 Entwässerungsanlagen (Behandlung / Retention)

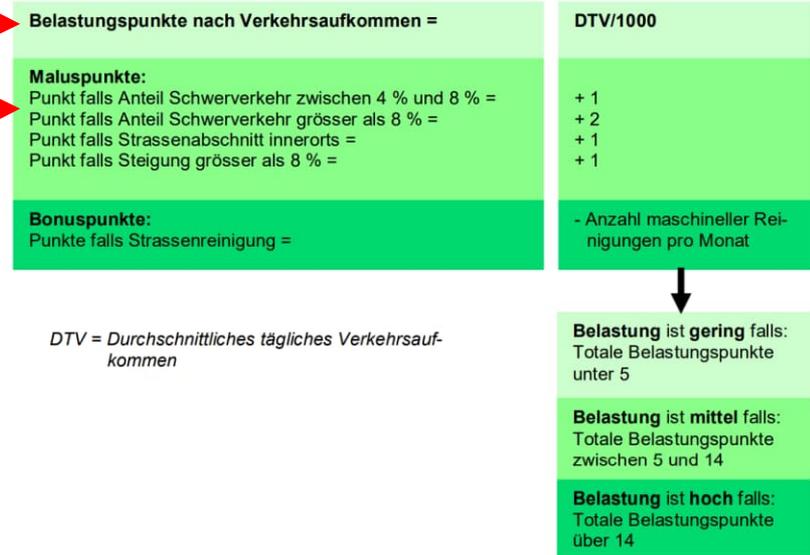
Anhänge

- > Einstufung innerhalb/ausserhalb Baugebiet
- > Checkliste
- > Musterbericht Strassenentwässerung

Präzisionierungen

Kapitel 2.5 Massgebender DTV

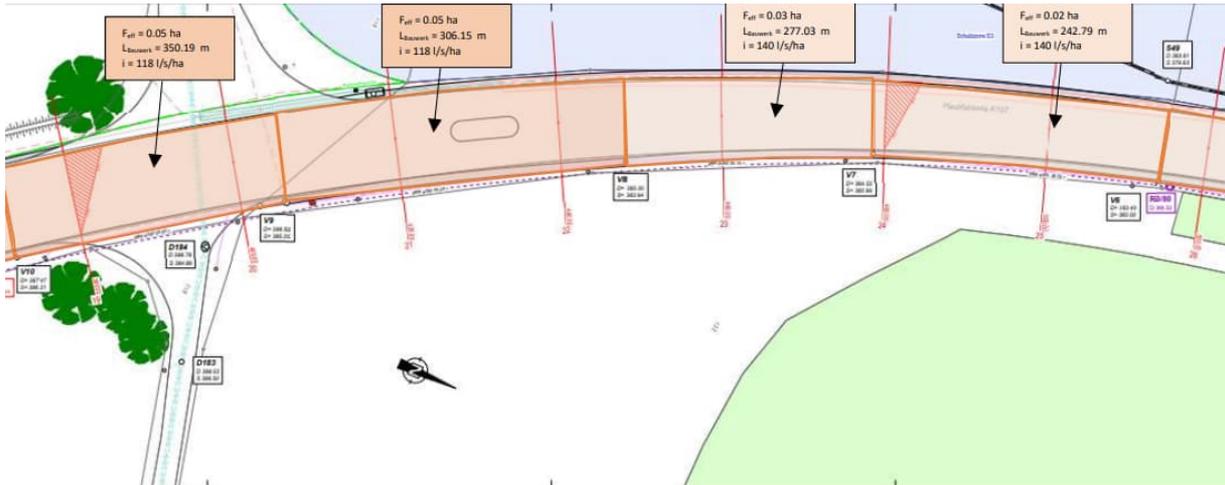
- > Prognosewerte für 2040 DTV₂₀₄₀
AGIS FK "Kantonales Verkehrsmodell (KVMAG) intern"
Angaben durch PL ATB
- > Lastwagenanteil
AGIS FK "Verkehrszählungen"



Präzisionen

Kapitel 2.7 Abgrenzung Einzugsgebiet

- > Abflusskoeffizient $\psi = 0.9$ (gemäss VSS 40 353)
- > Einzugsgebiet (i.d.R) = Strassenbreite x Länge
bei Böschungen max. je +2m Breite (mit $\psi = 0.2$)
- > Kein Fremdwasser (Drainageleitungen)



Präzisionen

Kapitel 2.8 Massgebendes Regenereignis

- > Wiederkehrperiode $z = 1$ (gemäss VSS 40 353)
- > Regenintensität $q = 140 \text{ l/s/ha}$ (gemäss VSS 40 357)
absteigend mit Distanz zur Einleitstelle!
- > Abwassermenge $Q_E = \sum F_{\text{red}} \times q$ (Listenrechnung)

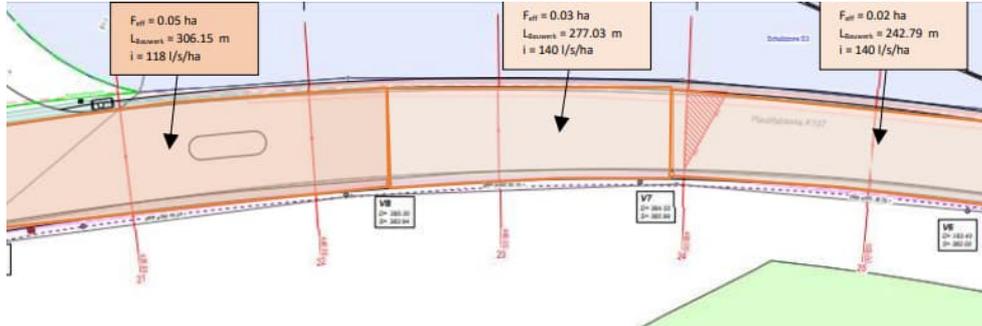


Tabelle 1: Zusammenstellung massgebende Regendauer und Regenintensitäten für die Region Mittelland

Wiederkehrperiode T (z)	Massgebende Regendauer	Abstand zur Einleitung in Gewässer	Regenintensität (Mittelland)
z = 1 Jahr	15 min	bei kurzen Kanalisationen bis 300 m	140 l/s/ha
	20 min	bei mittleren Kanalisationen 301 bis 600 m	118 l/s/ha
	25 min	bei langen Kanalisationen 601 bis 900 m	103 l/s/ha
	30 min	bei langen Kanalisationen 901 bis 1'200 m	91 l/s/ha
	35 min	bei langen Kanalisationen 1'201 bis 1'500 m	82 l/s/ha
	40 min	bei langen Kanalisationen 1'501 bis 1'800 m	74 l/s/ha
	45 min	bei langen Kanalisationen 1'801 bis 2'100 m	68 l/s/ha
	60 min	für Retentionsanlagen mit $V < 1'000 \text{ m}^3$ (VSS-Norm 40 361)	

Präzisionen

Kapitel 4.2.4 Kombination Entwässerung über die Schulter und Strassenabläufe

- > Entwässerung über die Schulter
- > Notüberlauf in überhöhten Strassenabläufe (üSA) bei $z > 1$
- > Ableitung in Sickerleitung für Entwässerung Planum

-> Kein Nachweis der stofflichen und hydraulischen Einleitverhältnisse!

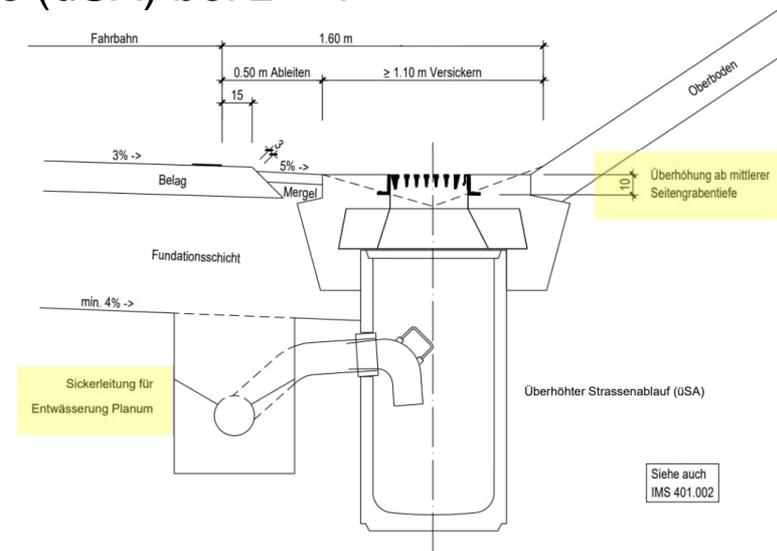


Abbildung 6: Schematische Darstellung Querschnitt durch Sickergraben und bei überhöhten SA

Präzisierungen

Einstufung innerhalb/ausserhalb Baugebiet

- > Innerortsstrecken mit Trennelemente (Grünstreifen, LSW, etc.) gelten als ausserhalb Baugebiet
-> Einleitung zulässig
- > Weiler gelten als innerhalb Baugebiet
-> keine Einleitung ohne Behandlung

Kantonsstrasse	Einstufung	AGIS Bauzonenplan	Situationsbild
Im Bereich Einzelliegenschaften	ausserhalb Bauzone ²⁾		

Anhang 1: Einstufung innerhalb/ausserhalb Baugebiet

Strasse	Einstufung
Vollständig von Bauzone umgeben	innerhalb Baugebiet
Einseitig Bauzone angrenzend	innerhalb Baugebiet ¹⁾
Weiler	innerhalb Baugebiet
Einzelliegenschaften	ausserhalb Baugebiet ²⁾

¹⁾ Bei einer baulichen Abgrenzung (Radweg mit Grünstreifen, Stützmauer, Terrainunterschied, Lärmschutzwand) kann die Einstufung "ausserhalb Baugebiet" gewählt werden.
²⁾ Eine Einstufung "ausserhalb Baugebiet" darf erst vorgenommen werden, wenn zusätzliche Risiken lokaler Gegebenheiten (z. B. Umschlag von gewässergefährdenden Stoffen usw.) ausgeschlossen werden können.

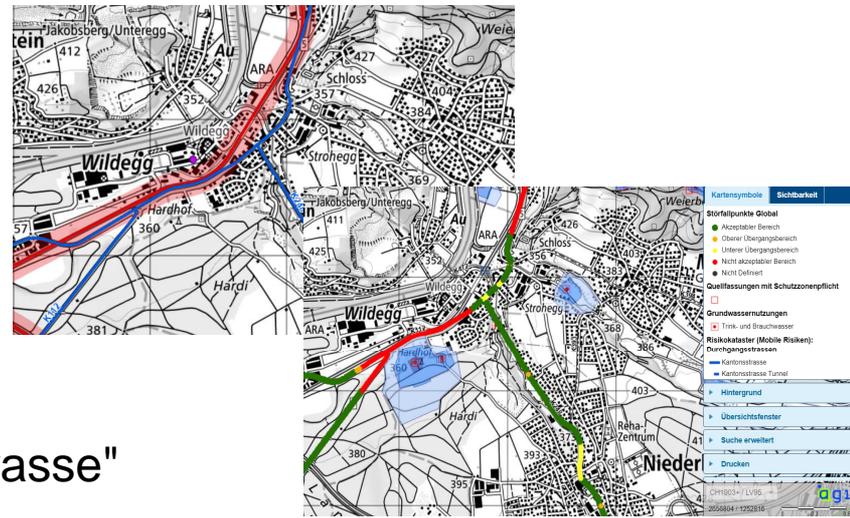
Situationsbilder

Kantonsstrasse	Einstufung	AGIS Bauzonenplan	Situationsbild
Vollständig von Bauzone umgeben	innerhalb Baugebiet		
Einseitig Bauzone angrenzend	innerhalb Baugebiet		
	ausserhalb Baugebiet ¹⁾		
Im Bereich Weiler	innerhalb Baugebiet		

Hinweis

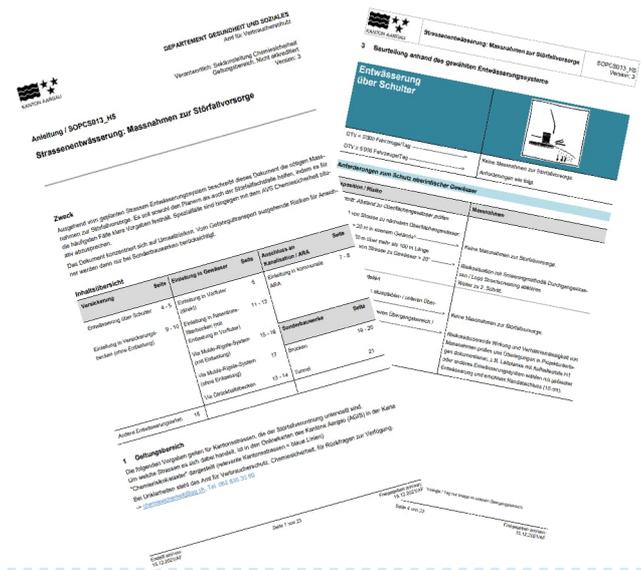
Kapitel 2.3 Störfallverordnung

- > AGIS FK "Chemierisikokataster"
AGIS FK "Störfallrisiken Durchgangsstrasse"
Angaben durch PL ATB



- > Massnahmen zur Störfallvorsorge:
[Link](#) zu AVS über [Merkblatt](#) oder [Checkliste](#)

- > Ansprechperson ATB (David Marrel)

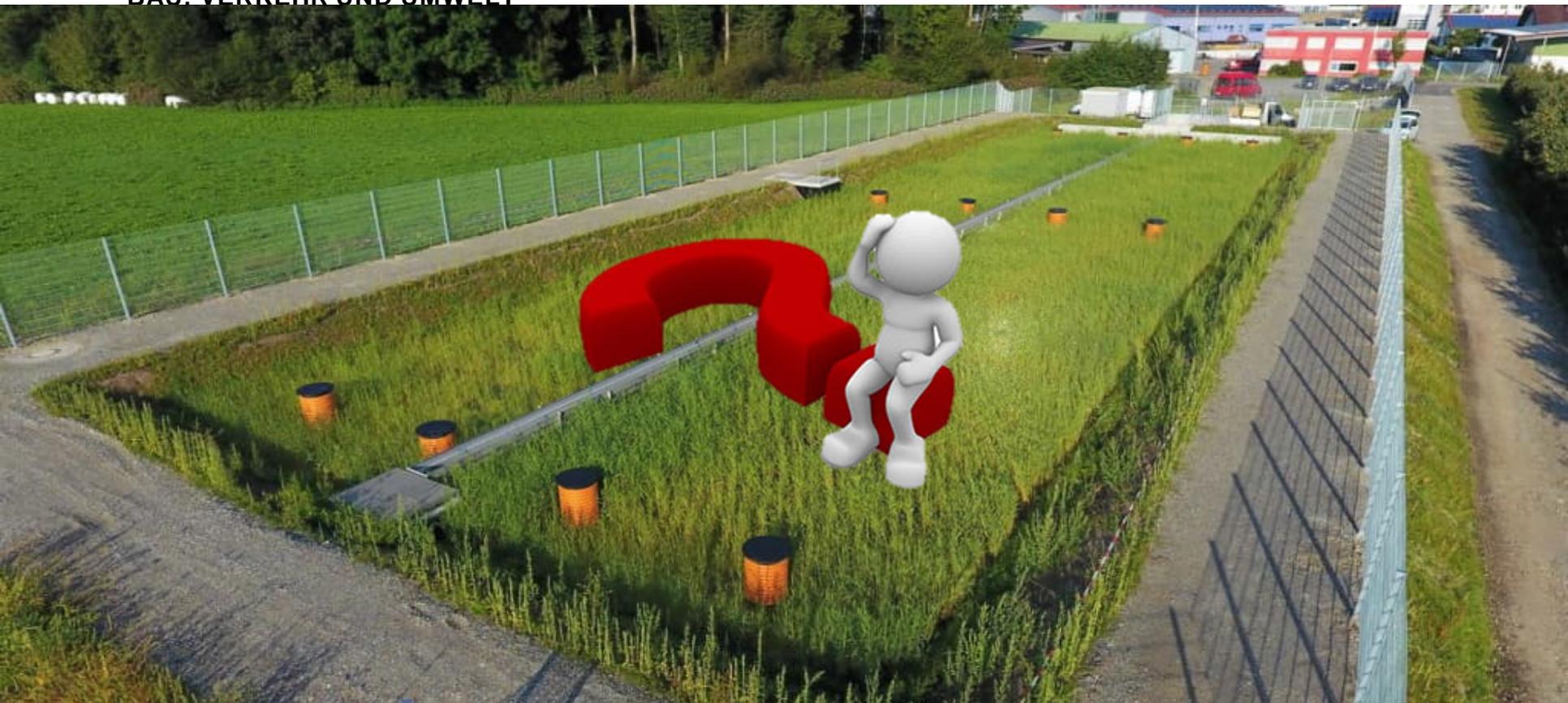




KANTON AARGAU

Menschen machen Zukunft

DEPARTEMENT BAU, VERKEHR UND UMWELT



DEPARTEMENT BAU, VERKEHR UND UMWELT