



Regierungspräsidium Karlsruhe

Ausbau der Landesstraße L 566 mit BÜ-Beseitigung Mörsch

BA II: Entwässerung in Wasserschutzgebiet Zone I, II und III

Bau-km 0+384,472 bis 3+782,500

Unterlage 18

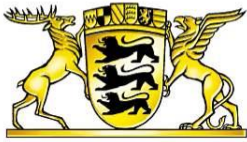
Wassertechnische Untersuchungen

Unterlage 18.1

Erläuterungen

- Textteil -

Stand:	26.11.2020
Auftraggeber:	Regierungspräsidium Karlsruhe Schloßplatz 2-4 – Abteilung 4 „Straßenwesen und Verkehr“- 76131 Karlsruhe
Bearbeitung:	Ingenieurbüro Prof. Dr. Ing. H. Bechert Franz-Sigel-Straße 89 76646 Bruchsal



Erläuterung der vorgesehenen Entwässerungseinrichtungen

Die Landesstraße 566 wird lt. Verkehrsmonitoring 2015 von 9.328 Kfz/24/h (SV 276 Fz/24h) benutzt.

Der kf-Wert ist $< 1 \times 10^{-4}$.

Die Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung, Abstand zwischen dem tieferliegenden Fahrbahnrand und dem mittleren höchsten Grundwasserstand (MHGW) beträgt in der

Wasserschutzzone IIIa:

Fahrbahnrandhöhe ($\geq 117,30$ m ü. NN

MHGW Pegel 3126 B (2000 bis 2009) = 110,99 m ü. NN

Das ergibt eine Grundwasserüberdeckung von:

$$\geq 117,30 \text{ m ü. NN} - 110,99 \text{ m ü. NN} \geq 6,31 \text{ m}$$

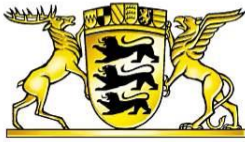
Um eine ausreichende Sickerstrecke für eingeleitete Niederschlagsabflüsse zu gewährleisten ist eine Grundwasserüberdeckung bezogen auf den mittleren höchsten Grundwasserstand von mind. 1 m erforderlich. Die vorhandene Grundwasserüberdeckung ist größer als die geforderte Grundwasserüberdeckung.

Daraus ergibt sich lt. RiStWag 2015, Tab. 2 bei einem kf-Wert von $1,0 \times 10^{-4}$ m/s eine **mittlere bis große Schutzwirkung** und eine Einstufung der Entwässerungsmaßnahmen bei einem DTV von 2.000 bis 15.000 Kfz/24h lt. RiStWag 2015, Tab. 3 in **Stufe 1 bis 3**.

Lt. RiStWag 2015 Pkt. 6.2.6.2 werden im Bereich der Wasserschutzzone IIIa bei einer Einstufung in Stufe 1 bzw. 2 keine über die RAS-Ew 2005 hinausgehende Anforderungen gestellt. Das anfallende Niederschlagswasser kann ungesammelt breitflächig über standfeste Bankette gemäß ZTV-E-StB und bewachsene Böschungen abfließen.

Im Bereich der **Wasserschutzzonen I und II** ist eine Sammlung des auf den Verkehrsflächen anfallenden Niederschlagswassers und die Ausleitung in geschlossenen oberflächennahen Sammelleitungen in westlicher und östlicher Richtung bis zur **Wasserschutzzone IIIa** erforderlich. In der **Wasserschutzzone IIIa** kann dann über eine zentrale Versickerung das Straßenoberflächenwasser dem Grundwasser zugeführt werden. Das Niederschlagswasser ist vor der Einleitung zu reinigen.

Eine gleichmäßige Verteilung des Niederschlagswassers erfolgt in straßenbegleitenden Versickermulden. Die Versickerung erfolgt über eine qualifizierte Filterschicht von mindestens 20 cm carbonathaltigem Sand (Mindescarbonatgehalt 5%) mit einer Oberbodenanddeckung von ca. 10 cm erfolgen. Dies ergibt für die Filterschicht einen Gesamtaufbau von 30 cm. Vor der Einleitung in die Versickermulden wird zur Sedimentation und Leichtstoffrückhaltung jeweils ein Regenklärbecken vorgeschaltet.



Die Bemessung erfolgte nach RiStWag Pkt. 8.3.3.

Als Bemessungsregen wurde eine Regenspende von $r_{15,1} = 113,9 \text{ l/(s*ha)}$ angesetzt.

Lt. RiStWag Pkt. 8.3.4 soll die Oberfläche des Absetzraumes mind. 40 m^2 betragen und das Verhältnis zwischen Länge und Breite des Regenklärbeckens soll über 3:1 liegen.

Die maximale zulässige Oberflächenbeschickung beträgt $9 \text{ m}^3/(\text{m}^2 \text{ h})$.

Die horizontale Fließgeschwindigkeit unterhalb der Abflusstauchwand soll $0,05 \text{ m/s}$ nicht überschreiten.

Die Bemessung ergab eine Mindestoberfläche für das Regenklärbecken West von $20,7 \text{ m}^2$ und für das Regenklärbecken Ost von $13,6 \text{ m}^2$.

Es wurde für beide Regenklärbecken eine Beckengröße mit einer Länge von $11,50 \text{ m}$ und einer Breite von $3,80 \text{ m}$ gewählt. Die gewählte Oberfläche der Regenklärbecken beträgt $43,7 \text{ m}^2 \geq 40 \text{ m}^2$.

Das Verhältnis Länge zu Breite beträgt $3,03 \geq 3$.

Die vorhandenen Oberflächenbeschickung beträgt beim

Regenklärbecken West $4,3 \text{ m}^3/(\text{m}^2 \text{ h}) \leq 9 \text{ m}^3/(\text{m}^2 \text{ h})$ und beim
Regenklärbecken Ost $2,8 \text{ m}^3/(\text{m}^2 \text{ h}) \leq 9 \text{ m}^3/(\text{m}^2 \text{ h})$.

Die horizontale Fließgeschwindigkeit unterhalb der Abflusstauchwand beträgt beim

Regenklärbecken West:

$$v_H = Q/A = 0,052 \text{ m}^3/\text{s} / 3,80 \text{ m} \times 2,00 \text{ m} = 0,007 \text{ m/s} \leq 0,05 \text{ m/s}$$

und beim

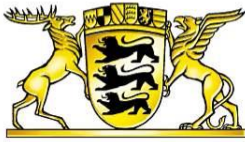
Regenklärbecken Ost:

$$v_H = Q/A = 0,034 \text{ m}^3/\text{s} / 3,80 \text{ m} \times 2,00 \text{ m} = 0,005 \text{ m/s} \leq 0,05 \text{ m/s}.$$

Die Vorgaben der RiStWag werden eingehalten.

Die Bemessung der Regenklärbecken siehe Unterlage 18.2.2.2 und 18.2.2.5.

Die Bemessung der Versickermulden erfolgte nach dem Arbeitsblatt „Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser“ DWA – A 138.



L 566
Ausbau der Landesstraße 566 mit BÜ - Beseitigung



Der Bemessung wurden die Bemessungsregenspenden aus dem Kostra-Atlas $\Gamma_{D(n)}$ für die Dauer D und die Häufigkeiten $n = 0,1$, $n = 0,2$ und $n = 1$ für Rheinstetten verwendet.

Bei einer Einstauhöhe von max. 30 cm ergab die Bemessung für die westliche Versickermulde eine erforderliche Größe von 330 m² und für die östliche Versickermulde eine Größe von 220 m².

Die Bemessung der Versickermulden siehe Unterlage 18.2.2.3 und 18.2.2.6.

Für beide Versickermulden (West und Ost) wurde ein Bewertungsverfahren nach DWA-M 153 durchgeführt. Das Bewertungsverfahren ergab, dass die vorgesehene Behandlung des Oberflächenwassers bei beiden Versickermulden (West und Ost) ausreichend ist.

Das Ergebnis des Bewertungsverfahrens nach DWA-M 153 siehe Unterlage 18.2.2.1 und 18.2.2.4.

Bruchsal, 26.11.2020

Ing.-Büro Prof. Dr. Bechert + Partner

D. Schweickert (Dipl.-Ing. FH)