



Rettenmeier Holzindustrie Hirschberg GmbH

Erweiterung des Werksgeländes in Ullersreuth Entwässerung - Genehmigungsplanung -

7. Fertigung

Der Bauherr:

Rettenmeier Holzindustrie Hirschberg GmbH,
Dezember 2016

.....
(Unterschrift)

Ingenieurbüro Willi Heller

Schemberg 30, 91567 Herrieden, Tel.: 09825/9296-0, Fax: 09825/9296-50
Internet: www.ib-heller.de, E-Mail: info@ib-heller.de

Herrieden,
Dezember 2016

.....
(Unterschrift)



INHALTSVERZEICHNIS

Anlagen-Nr.		Maßstab
1	Erläuterungsbericht	
2	Übersichtskarte	1 : 5.000
3	Übersichtslageplan	1 : 2.000
4	Lageplan Nord	1 : 1.000
5	Lageplan Mitte	1 : 1.000
6	Lageplan Süd	1 : 1.000
7	Lageplan RRB 2 mit Absetzbecken E 3 / Schnitte	1 : 250
8	Lageplan RRB 1 / Schnitte	1 : 250
9	Längsschnitt Ableitung zur Wetterau	1 : 1000 / 100
10	Detail Auslauf zur Wetterau	1 : 200



Rettenmeier Holzindustrie Hirschberg GmbH

Erweiterung des Werksgeländes in Ullersreuth Entwässerung - Genehmigungsplanung -

Erläuterungsbericht mit Kostenberechnung und Technischen Berechnungen

Der Bauherr:

Rettenmeier Holzindustrie Hirschberg GmbH,
Dezember 2016

.....
(Unterschrift)

Ingenieurbüro Willi Heller

Schemberg 30, 91567 Herrieden, Tel.: 09825/9296-0, Fax: 09825/9296-50
Internet: www.ib-heller.de, E-Mail: info@ib-heller.de

Herrieden,
Dezember 2016

.....
(Unterschrift)



Inhalt

1. Vorhabensträger
2. Zweck des Vorhabens
3. Bestehende Verhältnisse
4. Art und Umfang des Vorhabens
5. Auswirkung des Vorhabens
6. Rechtsverhältnisse
7. Baukosten
8. Durchführung des Vorhabens
9. Wartung und Verwaltung

Anhang 1: Technische Berechnungen

Anhang 2: Niederschlagshöhen und –spenden

Anhang 3: Schriftverkehr, Niederschriften

Anhang 4: Untersuchung von Ableitungsvarianten

1. Vorhabensträger

Vorhabensträger der geplanten Maßnahme ist die

Rettenmeier Holzindustrie Hirschberg GmbH
Ullersreuth 61
07927 Hirschberg.

2. Zweck des Vorhabens

Die Rettenmeier Holzindustrie Hirschberg GmbH plant die Erweiterung ihres Werks in Ullersreuth. Die vorliegende Planung umfasst die Oberflächenentwässerung des Plangebiets.

3. Bestehende Verhältnisse

3.1 Lage

Das Werk Ullersreuth befindet sich etwa 500 m nordöstlich des Ortsteils Ullersreuth der Stadt Hirschberg. Westlich verläuft die L 1091, im Norden der B 90.

Um die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die geplante Betriebserweiterung der Fa. Rettenmeier zu schaffen, wird derzeit von der Stadt Hirschberg der Bebauungsplan Ullersreuth "Sondergebiet - Holzverarbeitung Wetterau" erstellt. Die Gesamtfläche des Sondergebiets zzgl. außerhalb liegender Flächen, die über die Entwässerungseinrichtungen der Fa. Rettenmeier entwässern, beträgt hierbei ca. 44,0 ha.

3.2 Vorhandene Entwässerungseinrichtungen und derzeitige Betriebsweise

Zurzeit wird das auf dem Betriebsgelände anfallende Oberflächenwasser in einem Regenwasserkanalsystem gesammelt und einem zentralen Regenrückhaltebecken (RRB 2) zugeleitet.

Weiterhin ist ein Holzlagerplatz vorhanden. Die Beregnung erfolgt mit Perrot Regnern TYP ZA22 Bohrung Ø3,5 mm. Bei 4bar am Regner beträgt der Verbrauch je Regner 0,82 m³ je Stunde. Für ca. 5000 m³ eingelagertes Holz werden 30 Regner benötigt.

Es wird 8-10 Stunden je Tag beregnet, somit ergibt sich eine Menge von 246 m³ umgewälztes Wasser am Rundholzplatz pro Tag. Die Beregnung wird im Kreislauf betrieben, d.h. das eingesetzte Wasser läuft über Dränagen und einem offenen Graben dem RRB 2 zu.

Wasserverluste werden durch Entnahme aus dem RRB 2 entnommen (ca. 20m³ Wasser pro Tag, abhängig von der Wetterlage und der Holzmenge).

Die auf dem Nassholzlager gelagerten Rundhölzer sind unbehandelt.

Rundhölzer, die im Wald bzw. in waldnahen Flächen gelagert wurden, wurden für diese Lagerung speziell behandelt. Die Behandlung ist biologisch abbaubar. Diese Hölzer werden nicht auf dem Nassholzlagerplatz, sondern im Betriebsgelände zwischengelagert, dürfen nicht beregnet werden und werden zeitnah weiterverarbeitet, da eine längere Lagerung zu Schäden am Material führt.

Das RRB 2 hat eine Tiefe von etwa 6,0 m, gemessen von OK Teich bis zur Sohle, das Volumen beträgt bei einem Freibord von 1,00 m etwa 8.600 bis 9.000 m³.

Das RRB 2 hat zurzeit keinen kontinuierlichen Abfluss. Wenn das RRB voll ist oder es zu erwarten ist, dass große Niederschlagsmengen anfallen, muss der Wasserspiegel im Becken durch Abpumpen abgesenkt werden. Vorher erfolgt eine Bestimmung der CSB-Konzentration im Becken.

Die ermittelten Werte werden in ein Teichtagebuch eingetragen. Die Messwerte sowie der Zeitpunkt des Abpumpvorganges werden dem Landratsamt mitgeteilt. Nach Mitteilung und sofern die vorgegebene Einleitungskonzentration von 150 mg/l eingehalten ist, wird das Wasser über das im Becken installierte Pumpwerk mit einem Maximalabfluss von 125 l/s abgeleitet (s. hierzu auch Pkt. 4.1). Die Druckleitung endet nach rd. 500 m in einem offenen Graben und fließt von dort aus in einem Graben entlang der ehemaligen Bahnlinie in südliche Richtung ab. Nach weiteren etwa 120 m wird das Wasser in einem Durchlass unter der ehemaligen Bahnlinie hindurchgeführt und fließt dann in einem Kanal DN 400 bis zur Wetterau. Diese wird zunächst unterquert, der Auslauf in die Wetterau befindet sich etwa 80 m unterhalb der Kreuzungsstelle.

3.3 Vorfluter

Der Vorfluter für den Abfluss aus dem Becken ist die Wetterau. Das Einzugsgebiet bis zur Mündung in den Ehrlichbach beträgt rd. 5,7 km². Als mittlerer Niedrigwasserabfluss ist MNQ = 4 l/s anzunehmen.

Die Gewässerfolge ist Wetterau -> Ehrlichbach -> Saale -> Elbe

3.4 Schutzgebiete

3.4.1 Wasserschutzzonen

Das Werksgelände befindet sich teilweise innerhalb einer festgesetzten Wasserschutzzone III. Östlich grenzen zwei festgesetzte Wasserschutzzonen II an. Die Einleitung in die Wetterau erfolgt in eine nicht festgesetzte Wasserschutzzone III.

3.4.2 Biotope

Unterhalb der geplanten Einleitungsstelle (s. Pkt. 4.3.1) befindet sich Flächennaturdenkmal „Am wilden Stein bei Hirschberg“.

4. Art und Umfang des Vorhabens

4.1 Vorliegende Erlaubnisbescheide

Für die Einleitung von Regenwasser aus dem bestehenden Betriebsgelände der Fa. Rettenmeier liegt eine wasserrechtliche Erlaubnis des Thüringer Landesverwaltungsamtes vom 22.04.1996 mit dem Aktenzeichen 604.2-8863-08-Hof. Reg.-Nr.: 16075046/56149/0020/96 vor.

Der 1. Änderungsbescheid wurde am 01.10.1999 erlassen. Neben der Einleitung des Niederschlagswassers aus dem Regenrückhaltebecken sind hier die Bedingungen für die Einleitung des Abwassers aus den Hauptkühlkreisläufen, dem Abwasser aus der Wasseraufbereitung sowie aus sonstigen Stellen der Dampferzeugung geregelt. Der 2. Änderungsbescheid stammt vom 16.08.2007. Hier wird die Erlaubnis zur Einleitung von mechanisch vorbehandelten Niederschlagswasser aus einem Regenrückhaltebecken in die Wetterau erteilt. Hiernach darf Niederschlagswasser von max. 125 l/s in die Wetterau eingeleitet werden. Bei Einleitung von Überschusswasser bei Stark- oder Dauerniederschlag ist ein Überwachungswert von 150 mg/l CSB einzuhalten. Darüber hinaus sind ab dem 01.01.2010 die Niederschlagswassermengen im Überschussfall zu messen.

4.2 Weitere Untersuchungen und Festlegungen im Zuge der Planungen zur Erweiterung des Werksgeländes

4.2.1 Bemessungsgrundlagen

Dimensionierung der Entwässerungskanäle

Die Regenwasserkanäle auf dem Werksgelände wurden, abweichend von der DIN 1986-100 und in Absprache mit dem Bauherrn, mit einer Regenspende von 150 l/(s x ha) ausgelegt. Eventuelle Rückstau- oder Überstauereignisse auf dem Werksgelände werden hingenommen.

Regenwasserbehandlung

Die Notwendigkeit einer Regenbehandlung in qualitativer oder quantitativer Hinsicht wurde mit dem DWA-Merkblatt M 153 überprüft.

Zur Ermittlung der erforderlichen qualitativen Regenwasserbehandlung (Absetzbecken) wurden gem. M 153 folgende Bewertungspunkte angesetzt:

Tab. A.1b	Bewertungspunkte für Gewässer mit besonderen Schutzbedürfnissen	G 21; 14 Punkte
Tab. A.2	Bewertungspunkte für Einflüsse aus der Luft	L 3; 4 Punkte
Tab. A.3	Bewertungspunkte des Regenabflusses in Abhängigkeit von der Herkunftsfläche	Dachflächen: F2; 8 Punkte
		Lagerflächen für Fertigprodukte: F3; 12 Punkte
		Verkehrsflächen (Randbereiche) mit geringem Verkehr: F4; 19 Punkte
		Verkehrsflächen Anlieferung/Abholung und Werksverkehr: F6; 35 Punkte
		Lagerflächen angeliefertes Holz/unbearbeitetes Holz: F6; 35 Punkte

Mischflächen nach 5.3.4 M153: Hiernach dürfen im Bewertungsverfahren nur 4 benachbarte Flächentypen (z.B. F3 bis F6) kombiniert werden. Da die Regenwasserkanäle weitgehend vorhanden sind, ist eine getrennte Ableitung nicht möglich. Um durch die geringer belasteten Dachflächen keine unzulässige Verdünnung zu ermitteln, werden die Dachflächen (Typ F2)

bei der Ermittlung der erforderlichen Behandlung den Lagerflächen für Fertigprodukte (Typ F3) zugeschlagen.

Zur Ermittlung der erforderlichen quantitativen Regenwasserbehandlung (Rückhaltung) nach dem DWA-Arbeitsblatt A 117 wurden gem. *Schreiben des LRA Saale-Orla-Kreis vom 24.01.2013* folgende Bemessungswerte angesetzt:

Anzusetzende Drosselwassermenge bzw. Einleitwassermenge: $Q_{Dr} = 125$ l/s (entsprechend der im bestehenden Wasserecht gewährten Gewässernutzung und gemäß Forderungen der unteren Naturschutzbehörde sowie gemäß den Empfehlungen der Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie)

Überstauhäufigkeit: seltener als 1-mal in 10 Jahren (erhöhte Sicherheit aufgrund der im Bebauungsplanverfahren erhobenen Einwände der unterhalb liegenden Wald- und Wiesengrundstückseigentümer).

4.2.2 Weitere Untersuchungen und Festlegungen

Änderungsantrag zur vorliegenden wasserrechtlichen Erlaubnis (Februar 2013)

Mit den unter 4.2.1 vorgegebenen Bemessungsgrundlagen wurde im Februar 2013 vom IB Heller ein Änderungsantrag zur vorliegenden wasserrechtlichen Erlaubnis erstellt.

Zusammengefasst wurden folgende Einrichtungen geplant:

Geplant war, die maximale Einleitwassermenge von 125 l/s mit 105 l/s aus dem RRB 2 und 20 l/s aus dem RRB 1 aufzuteilen.

Daraus ergab sich:

- Neubau RRB 1 mit einem ständigen Dauerstauvolumen von ca. 1.900 m³ und einem Rückhaltevolumen von ca. 2.400 m³. Im Einzugsgebiet ist zukünftig kein Nassholzlagerplatz vorgesehen, d.h. hier fließt nur Niederschlagswassers aus den Betriebsflächen zu und wird durch das integrierte Regenklärbecken mechanisch gereinigt und gedrosselt weitergeleitet. Eine Bewirtschaftung (Rückführung aus dem Dauerstaubereich) ist nicht vorgesehen.
- Erweiterung RRB 2 auf ein max. Dauerstauvolumen von ca. 9.200 m³ und ein Rückhaltevolumen von ca. 12.000 m³. Für die Nachspeisung des Speicherbeckens am Nassholzlager ist die Entnahme aus dem Dauerstauvolumen vorgesehen. Die

Regenwasserbehandlung (mechanische Reinigung) erfolgt im integrierten Regenklärbecken.

- Neubau eines Absetzbeckens für das Einzugsgebiet E3 oberhalb des RRB 2 mit einem Volumen von ca. 1.500 m³.
- Neubau eines Speicherbeckens für den Nassholzlagerplatz mit einem Volumen von ca. 1.200 m³.
- Neubau von Drosselbauwerken, Entlastungsmulden und Verbindungsleitungen.

Die aus den Becken anfallenden Drosselwassermengen von insgesamt 125 l/s sollte über eine vorhandene Rohrleitung DN 400 zur Wetterau abgeleitet werden.

Da ein geeigneter Vorfluter in der Nähe der Regenrückhaltebecken nicht vorhanden ist, wurde zunächst auf eine geregelte Ableitung eines möglichen Überstaus verzichtet. Die Regenrückhaltebecken wurden dafür jeweils auf eine Überstauhäufigkeit von $n = 0,1$ (1-mal in 10 Jahren) statt der Mindestüberstauhäufigkeit von $n = 0,2$ (1-mal in fünf Jahren) ausgelegt.

Die Rückhaltebecken werden mit einer breiten Überlaufmulde ausgestattet, so dass sich die Überlaufwassermenge breitflächig in das Gelände verteilt.

Als maximale Überlaufwassermenge wurde nach Absprache mit dem LRA SKO der Vollfüllungsabfluss der Zulaufrohrleitungen angesetzt.

Im Fall des RRB1, das in der Nähe der geplanten B90n errichtet werden soll, wurde die Überlaufmulde so angeordnet, dass überlaufendes Wasser nicht in Richtung Bundesstraße laufen kann. Es wird in Richtung der bereits beschriebenen vorhandenen Rohrleitung DN 400 geführt und kann dort zum Teil aufgenommen werden.

Ein Teil eines möglichen Notabschlags aus dem RRB 2, das in einer Geländesenke angeordnet ist, sollte zusammen mit der Drosselwassermenge in Richtung RRB1 abgeleitet werden. Darüber hinausgehende Notabschlagswassermengen sollten zunächst breitflächig in ein angrenzendes Waldstück abgeleitet werden.

Zur kontrollierten Ableitung sowohl des Drosselabflusses als auch des Notabschlags aus beiden Becken zu einem Vorfluter wurden zwei Varianten untersucht:

Variante 1: Ableitung in der vorhandenen Leitung zur Wetterau. Ein Austausch der vorhandenen Rohrleitung DN 400 durch einen Kanal DN 600 ist erforderlich.

Variante 2: Trasse entlang der ehemaligen Bahnstrecke bis zum Ehrlichbach. Hier ist neben der Bahnstrecke ein Entwässerungsgraben vorhanden, der jedoch nicht durchgängig bis zum Ende der Strecke verläuft, sondern über diverse Durchlässe unter der Bahn jeweils in das angrenzende, nach Osten abfallende Waldgebiet entwässert. Aufgrund von Geländeerhebungen im Trassenverlauf sind Kanaltiefen von bis zu 8 m erforderlich.

Aufgrund dieses großen Aufwandes zur Ableitung der Wassermengen wurde die Variante 1 (Ableitung in der vorhandenen Rohrleitung zur Wetterau, Aufweitung von DN 400 auf DN 600) als Vorzugsvariante weiter verfolgt.

Tektur zum Änderungsantrag zur vorliegenden wasserrechtlichen Erlaubnis (Oktober 2014)

In einer *Stellungnahme des LRA Saale-Orla-Kreis vom 24.05.2013* zum Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis wurde diese versagt, weil der erforderliche Nachweis der Schadlosgkeit der Abflüsse nicht ausreichend erbracht wurde.

In darauf folgenden Besprechungen wurde festgelegt, dass

- eine Untersuchung von verschiedenen Ableitungsvarianten zum Vorfluter und
- eine hydrologische Untersuchung zum Nachweis der Auswirkungen der geplanten Betriebserweiterung

erfolgen sollte.

Die Ergebnisse dieser Untersuchungen wurden im Oktober 2014 in einer Tektur zum Änderungsantrag durch das IB Heller zusammengefasst.

Die Untersuchung von verschiedenen Ableitungsvarianten zum Vorfluter (hier als Anhang 4 beigefügt) erbrachte folgendes Ergebnis:

Variante	Bruttobaukosten
Variante 1: Ableitung in der vorhandenen Rohrleitungstrasse	rd. 480.000 €

südöstlich des geplanten Erweiterungsgebiets in Richtung Wetterau	
Variante 2: Ableitung in südliche Richtung, zunächst entlang der ehemaligen Bahntrasse, anschließend über Privatgelände bis zum Ehrlichbach	rd. 2.350.000 €
Variante 3: Ableitung in westliche Richtung bis zum Lohbach, südlich von Ullersreuth	rd. 7.790.000 €

In einer Besprechung am 16.9.2013 mit dem LRA SOK, der Stadt Hirschberg, der Fa. Rettenmeier und dem IB Heller wurde daraufhin die Variante 1 als Vorzugsvariante festgelegt.

Die hydrologische Untersuchung zum Nachweis der Auswirkungen der geplanten Betriebserweiterung wurde mit Datum vom 14.03.2014 durch die Köhler Ingenieurgesellschaft mbH, Bad Steben, vorgelegt („Hydrologisches Gutachten zum Nachweis der Auswirkungen des geplanten Gewerbegebiets auf den Hochwasserabfluss“). Zusammenfassend wurde hier festgestellt:

„Das bei Starkregen auf dem Gewerbegebiet der Holzverarbeitung anfallende Oberflächenwasser kann bis zu einem Wiederkehrintervall von $T=10a$ durch die geplanten RRB sicher zurückgehalten werden. Es wird nur die Drosselabgabe von insgesamt 125 l/s am BQ2 (oberhalb des Teiches, ca. 900 m oberhalb Mündung in Wetterau) in die Wetterau eingeleitet. Da die Drosselabgaben im Bereich der Scheitelspenden eines 5...10-jährigen Ereignisses bei natürlichem Einzugsgebiet liegen, ergeben sich in der Wetterau an den BQ2...3 bis $T=10a$ für die Planung nahezu identische Scheitelwerte mit dem Bestand (für $T=2a$ ist die Planung um ca. 5 % größer). Für $T>10a$ sind die Scheitelwerte der Planung kleiner als die des Bestandes, solange kein Überlauf der Becken erfolgt.

Bei Regenereignissen ab $T=50a$ (Modellregen vom Typ Euler-2, $D=6h$) kommt es zunächst am RRB1 und ab $T=100a$ auch beim RRB2 zu Überläufen. Bei dem gewählten Modellregen waren bis $T=100a$ die Scheitelwerte der Planung in der Wetterau aber immer noch

geringfügig kleiner als die des Bestandes. Dies ist jedoch von der Verteilung des Niederschlags abhängig.

Um die Drosselabgaben einschließlich der Überläufe über Kanäle zu Wetterau zu führen, sollte die Dimensionierung bei HQ(100) mit einem Maximalabfluss von ca. 1 m³/s erfolgen.“

Zu der Tektur wurde durch das LRA SOK mit *Schreiben vom 08.05.2015* ein weiteres Mal das Einverständnis nicht erteilt.

In einer darauf folgenden Besprechung am 09.06.2015 wurde festgelegt, dass Maßnahmen zur Abflussreduzierung untersucht werden sollten. Hierauf wurde durch das Büro Dr. Rupprecht & Felder untersucht, ob im Bereich des geplanten RRB 1 eine Versickerung möglich ist. Im Gutachten vom 25.08.2015 wurde festgestellt, dass „die anstehenden Kiese für eine fachgerechte Versickerung nicht geeignet“ sind.

Tektur zum Änderungsantrag zur vorliegenden wasserrechtlichen Erlaubnis (September 2016)

In einer weiteren Bearbeitung des Änderungsantrags sollten die in der Tektur vom Oktober 2014 noch verbleibenden Fragen im Zusammenhang mit der geplanten Einleitstelle abgearbeitet werden (s. *Schreiben des LRA Saale-Orla-Kreis vom 08.05.2015*).

Die bisher genutzte Einleitungsstelle in die Wetterau stellte sich als nicht mit der in der beantragten Gewässernutzung übereinstimmend heraus.

Die geplante Einleitstelle in die Wetterau befindet sich nur wenig oberhalb eines Fischteiches. Durch die geplante Einleitung des Gesamtabflusses wurde eine Beeinträchtigung der Teichbewirtschaftung befürchtet, die durch geeignete Maßnahmen verhindert werden sollte.

Daraufhin wurde vom IB Heller im Bereich des Teiches eine neue Trasse zur Ableitung des Drossel- und Überlaufwassers in die Wetterau geplant. Dies geschah in Absprache mit dem Bauherrn, dem Pächter des Teiches und der weiteren durch die neue Trasse betroffenen Eigentümer.

Die neue Trasse sieht vor, die Ablaufleitung zunächst westlich am Teich vorbei zu leiten, anschließend in der Umfahrung des Teiches weiter zu führen wird und schließlich in den vorhandenen Ablaufgraben des Teiches, der südlich nach ca. 30 m in der Wetterau endet, ausmünden zu lassen.

Hierauf erfolgte zunächst eine ablehnende Stellungnahme der unteren Naturschutzbehörde des LRA SOK (*Schreiben vom 23.09.2016*).

Die Einleitung in das Flächennaturdenkmal „Am wilden Stein bei Hirschberg“ wurde in einer nachfolgenden Besprechung seitens des LRA Saale-Orla-Kreis als hinnehmbar bezeichnet. Im Normalfall fließt der Wetterau nur die maximale Drosselwassermenge von 125 l/s zu. Durch diese Wassermenge sind keine Beschädigungen oder sonstige Beeinträchtigungen der hier vorhandenen Feuchtwiese zu befürchten. Erst bei einem Hochwasserabfluss HQ_{50} oder seltener kommt es zu einem Abschlag aus den Regentrückhaltebecken der Fa. Rettenmeier. In diesem Fall ist allerdings schon aus dem natürlichen Einzugsgebiet ein erheblicher Abfluss gegeben, der sich gemäß der Untersuchung des IB Köhler durch den Zufluss aus den Rückhaltebecken nur unwesentlich erhöht.

4.3 Festgelegte Planungsvariante

Aus den unter Punkt 4.2 durchgeführten Vorgaben, Festlegungen und Untersuchungen ergeben sich somit letztlich die nachfolgend beschriebenen Planungsmaßnahmen:

4.3.1 Oberflächenwasserableitung

- Auslegung der Regenwasserkanäle auf dem Betriebsgelände mit einer Regenspende von 150 l/(s x ha)
- Auslegung der Ablaufkanäle für die Drosselabflüsse und die Notüberläufe gem. Berechnungen IB Köhler für den Maximalabfluss bei HQ_{100}

Hierdurch ergeben sich im Zulauf zu den Rückhaltebecken Kanaldimensionen zwischen DN 600 und DN 800 (zwischen dem Trennschacht TS und dem Einlauf ins geplante Absetzbecken (AUS310)).

Der Ablauf aus dem RRB 2 wird mit einem DN 700 realisiert, der nach etwa 450 m in einen offenen Graben übergeht. Dieser endet am Durchlass unter der ehemaligen Bahnlinie.

Der Ablauf aus dem RRB 1 ist eine Rohrleitung DN 500/600, auch diese wird zum Durchlass unter der ehemaligen Bahnlinie geführt.

Der Durchlass und die nachfolgende Rohrleitung muss ausgetauscht werden. Aufgrund des starken Gefälles kann die anfallende Wassermenge zunächst in einer Rohrleitung DN 600 abgeleitet werden.

Die geplante weitere Trasse verläuft zunächst auf der Trasse des vorhandenen Ableitungskanals DN 400. Auch die vorhandene Höhenlage des vorhandenen Kanals wird beibehalten.

Nach rd. 500 m wird ein neuer Schacht auf der Trasse vorgesehen. Die zukünftige Ableitung verläuft nun zunächst in westliche Richtung am vorhandenen Fischteich vorbei.

Hierbei wird ein Abstand von mind. 3,80 m zur vorhandenen Böschungsoberkante des Teiches eingehalten. Das Gelände steigt in diesem Bereich vom Teich aus gesehen an.

Anschließend wird die Trasse in der Umfahrung des Teiches weitergeführt. Sie verläuft in der letzten Haltung vor dem Auslauf im Dammbereich des Teiches. In diesem Teilstück erfolgt eine Vollummantelung des Kanals (statt einer Rohrbettung mit Sand/Kies), um die Dichtigkeit des Teichs weiterhin zu gewährleisten.

DIN EN 1610 / ATV-DVWK-A 139

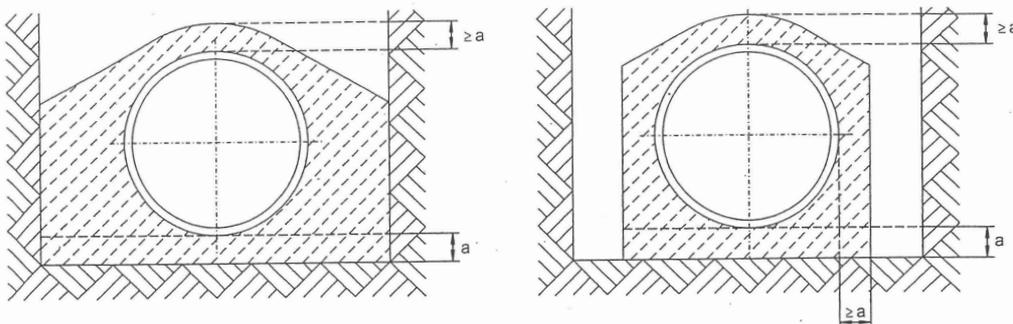


Bild 6 d – ATV-DVWK-A 139:

Beispiele für Vollummantelung mit Beton, $a = 1/4 \text{ DN}$ in mm, min $a = 100 \text{ mm}$

Die Einleitstelle wird in Anlehnung an die in der Stellungnahme des LRA vom 8.5.2015 vorgegebenen Technischen Hinweise ausgeführt:

- Befestigung des Wasserlaufs mit Wasserbausteinen LMB 5/40 in Beton, wobei von der größten Steinkantenlänge etwa $1/3$ in Beton versetzt wird und die restlichen $2/3$ darüber mit Flusssediment in der Fuge aufgefüllt werden
- Abschluss der Pflasterstrecke mit Pfahlreihen; $L \geq 1,00 \text{ m}$.

Die zugehörigen Berechnungen und Nachweise sind unter Anhang 1 beigefügt.

4.3.2 Qualitative und quantitative Regenwasserbehandlung

Die unter Pkt. 4.2.1 dargestellten Bemessungsgrundlagen haben weiterhin Bestand, somit ergeben sich auch an den vorgesehenen Entwässerungseinrichtungen keine Änderungen.

Es ergibt sich gemäß den Technischen Berechnungen (Anhang 1):

- Neubau RRB 1 mit einem ständigen Dauerstauvolumen von ca. 1.900 m³ und einem Rückhaltevolumen von ca. 2.400 m³. Im Einzugsgebiet ist zukünftig kein Nassholzlagerplatz vorgesehen, d.h. hier fließt nur Niederschlagswassers aus den Betriebsflächen zu und wird durch das integrierte Regenklärbecken mechanisch gereinigt und gedrosselt weitergeleitet. Eine Bewirtschaftung (Rückführung aus dem Dauerstaubereich) ist nicht vorgesehen.
- Erweiterung RRB 2 auf ein max. Dauerstauvolumen von ca. 9.200 m³ und ein Rückhaltevolumen von ca. 12.000 m³. Für die Nachspeisung des Speicherbeckens am Nassholzlager ist die Entnahme aus dem Dauerstauvolumen vorgesehen. Die Regenwasserbehandlung (mechanische Reinigung) erfolgt im integrierten Regenklärbecken.
- Neubau eines Absetzbeckens für das Einzugsgebiet E3 oberhalb des RRB 2 mit einem Volumen von ca. 1.500 m³. Damit auch Leichtflüssigkeiten und andere aufschwimmende Stoffe zurückgehalten werden können, wird vorm Überlauf zum RRB 2 eine Tauchwand installiert. Das Absetzbecken ist so groß ausgelegt, dass es gem. M 153 einem Abscheider für Leichtflüssigkeiten nach RiStWag entspricht (Typ D21 d).

4.3.3 Speicherbecken Nassholzlager

Entsprechend den Ausführungen von Hr. Hörl (Bewertung Neubau Nasslagerplatz hinsichtlich Beregnungssystem, Auswirkungen auf die chemische Wasserqualität) wird von einer CSB-Belastung von max. 300 mg/l für das Niederschlagswasser aus dem Bereich des Holznasslagerplatzes ausgegangen. Bereits nach zwei Wochen ist demnach ein Absinken auf einen Wert von ca. 50 mg/l zu beobachten.

Der Wert von 300 mg/l wird nur zur Beginn der Beregnung erreicht. In der Praxis ist nur eine Teilfläche des Nasslagerplatzes mit Frischholz belegt, d.h. dass die mittlere Konzentration des zurückfließenden Sickerwassers eine deutlich geringere Konzentration

aufweist. Für die weitere Betrachtung wird jedoch von der "Maximalbelastung" von 300 mg/l für den Bereich des gesamten Nassholzlagerplatzes ausgegangen und aufgezeigt, dass für die nur sporadische Ableitung des anfallenden Niederschlagswassers über das Absetzbecken 3 und RRB 2 zum Vorfluter eine ausreichende Verdünnung erzielt wird.

Wie in den Plänen dargestellt, soll für das Nassholzlager ein Speicherbecken mit einem Volumen von ca. 1.200 m³ errichtet werden, d.h. das gesamte Wasser aus der Beregnung wird über ein Drainagesystem bzw. die Oberfläche zurück zum Speicherbecken geleitet und von dort erneut für die Beregnung genutzt. Nur bei starken Regenfällen und/oder wenn das Speicherbecken bei Regen bereits gefüllt ist, findet ein Überlauf statt. Durch das vorgeschaltete Trennbauwerk wird erreicht, dass das abfließende Wasser nicht mit dem Inhalt aus dem Speicherbecken vermischt wird. Hiermit ist sichergestellt, dass nur (möglicherweise mit Rücklaufwasser aus den Beregnungsflächen vermisches) Niederschlagswasser zum Rückhaltebecken 2 abfließt. Gemeinsam mit dem Niederschlagswasser aus den Einzugsgebieten E3.1 (1,8 ha) und E2 (28,8 ha) fließt das Wasser zum Vorfluter.

Die gesamte Einzugsfläche für das Nassholzlager (E3.2) beträgt ca. 6,6 ha und besitzt eine, für die nachfolgende Betrachtung jedoch nicht berücksichtigte, geringere Versiegelung als die restliche Fläche von ca. 30,6 ha.

Für diese wird von einer Belastung des Niederschlagswassers von 30 mg/l ausgegangen. Auch wenn die Belastung aus den Verkehrsflächen evtl. teilweise höher ist, muss berücksichtigt werden, dass hier sowohl unbelastete Grünflächen als auch Dachflächen enthalten sind.

Entsprechend des Flächenverhältnisses und der begründeten Werten für die mögliche CSB-Belastung ergibt sich durch die Verdünnung folgender CSB-Wert im RRB 2:

$$\text{mittlerer CSB-Wert} = (6,6 \times 300 + 30,6 \times 30) / (6,6 + 30,6) = 78 \text{ mg/l}$$

Der laut Wasserrechtsbescheid geforderte Wert von 150 mg/l kann hiermit, ebenso wie der nach Anhang 1 der "Verordnung über Anforderungen an das Einleiten von Abwasser in Gewässer" max. zulässige CSB-Wert bei Kläranlagen der Größenklasse 3 und 4 von 90 mg/l, eingehalten werden.

Die Beprobung soll zukünftig nach Rücksprache mit dem LRA häufiger erfolgen.

Es ist eine wöchentliche Beprobung durchzuführen. Wenn sich herausstellt, dass die Grenzwerte sicher eingehalten werden, kann das Beprobungsintervall verlängert werden.

Anhang 1:

Technische Berechnungen

Inhaltsverzeichnis

- 1 Bemessung Regenrückhaltebecken nach A 117
 - 1.1 Einzugsgebiete
 - 1.2 Ermittlung und Festlegung Drosselabfluss
 - 1.3 Ermittlung des erforderlichen Rückhaltevolumens
 - 1.3.1 Regenrückhaltebecken RRB 1
 - 1.3.2 Regenrückhaltebecken RRB 2
 - 1.4 Geplante Rückhaltevolumen und Beschreibung der Rückhaltebecken
 - 1.4.1 Regenrückhaltebecken RRB 1
 - 1.4.2 Regenrückhaltebecken RRB 2
- 2 Nachweis der Not-Entlastungen
 - 2.1 Abschätzen der Überlaufwassermenge
 - 2.2 Nachweis der geplanten Überlaufmulden
 - 2.2.1 Notentlastung am RRB 1
 - 2.2.2 Notentlastung am RRB 2
- 3 Nachweis der Regenwasserbehandlung nach M 153
 - 3.1 Allgemeines, Festlegungen
 - 3.2 Nachweise für RRB 1
 - 3.3 Nachweise für RRB 2
 - 3.4 Nachweise für Einzugsgebiet 3
- 4 Nachweis der Kanäle
 - 4.1 Zuleitungskanäle
 - 4.1.1 Zuleitung zum RRB 1
 - 4.1.2 Zuleitung zum RRB 2
 - 4.2 Ableitungskanäle
 - 4.2.1 Ableitung aus dem RRB 1
 - 4.2.2 Ableitung aus dem RRB 2
 - 4.2.3 Ableitung zum Vorfluter (Abfluss aus RRB1 und RRB2)
 - 4.3 Nachweis des Vorfluters
- 5 Nachweise der Bauwerke an den Rückhalte- und Absetzbecken
 - 5.1 Überfallmulde am Absetzbecken für das Einzugsgebiet E3
 - 5.2 Drossel am RRB 2
 - 5.3 Grundablass und Drossel am RRB 1

1 Bemessung der Regenrückhaltebecken nach A 117

1.1 Einzugsgebiete

Für die Rückhaltung und Abflussvergleichsmässigung erfolgt die Zwischenspeicherung des gesammelten Niederschlagswassers in den geplanten bzw. vorhandenen Regenrückhaltebecken.

Die Ableitung des Drosselabflusses erfolgt zum Vorfluter Wetterau.

Die Einzugsgebietsdaten werden nachfolgend zusammengestellt.

Entsprechend der zulässigen Grundflächenzahl wird mit einem Versiegelungsanteil von 80% gerechnet. Die Flächen wurden anhand des Bebauungsplanes und der geplanten zukünftigen Ableitung ermittelt. Hierbei wurden neben den Flächen des Sondergebiets auch außerhalb liegende Flächen berücksichtigt (Bahnstrecke), die über die Entwässerungseinrichtungen der Fa. Rettenmeier abfließen.

Nr.	Befest. in [%]	Fläche Ae ca. in [ha]	Fläche Au in [ha]
Einzugsfl. 1	80	6,5	5,2
Einzugsfl. RRB1	80	0,4	0,3
Summe 1		6,9	5,5 gepl. RRB 1
Einzugsfl. 2	80	23,0	18,4
Einzugsfl. RRB2	80	1,6	1,3
Einzugsfl. Bahn	50	4,2	2,1
Summe 2		28,8	21,8 best. RRB 2
Einzugsfl. 3.1	80	1,8	1,4
Einzugsfl. 3.2	80	6,6	5,3
Summe 3		8,4	6,7 gepl. Erweiterung RRB 2
Gesamt	77	44,1	34,0

1.2 Ermittlung und Festlegung Drosselabfluss

Die max. Drosselabflussspende $q_{dr,u}$ ergibt sich aus der Forderung des LRA SOK (Landratsamt Saale-Orla-Kreis) eines maximalen Drosselabflusses von 125 l/s und der gesamten Befestigten Fläche von 34,0 ha zu:

$$q_{dr,u} = Q_{dr} / A_u = 125 \text{ l/s} / 34,0 = 3,68 \text{ l/(s x ha)}$$

Regenrückhaltebecken RRB1

Für das RRB 1 ergibt sich eine max. Drosselwassermenge von

$$Q_{dr} = q_{dr,u} \times A_u = 3,68 \times 5,5 = 20,2 \text{ l/s} \rightarrow \text{gewählt } Q_{dr} = 20 \text{ l/s}$$

Regenrückhaltebecken RRB2

Für das RRB 2 (Einzugsflächen E2 + E3) ergibt sich eine max. Drosselwassermenge von

$$Q_{dr} = q_{dr,u} \times A_u = 3,68 \times (21,8 + 6,7) = 104,9 \text{ l/s} \rightarrow \text{gewählt } Q_{dr} = 105 \text{ l/s}$$

Entsprechend den Vorgaben des LRA SOK ist für die Becken ein Drosselorgan geplant, d.h. die jeweilige Drosselwassermenge wird als konstanter Abfluss für die Volumenbemessung eingesetzt.

1.3 Ermittlung des erforderlichen Rückhaltevolumens

Regenspenden und Wiederkehrzeit/ Überschreitungshäufigkeit:

Die Regenspenden für die verschiedenen Wiederkehrzeiten und Dauerstufen werden mit dem Kostra Atlas (DWD 2000, Stand 2005) ermittelt.

Entsprechend den Vorgaben des LRA SOK sind die RRB für ein zehnjähriges Ereignis auszulegen.

1.3.1 Rückhaltebecken RRB1 (Einzugsgebiet E1)

Berechnung nach A 117 für $n = 0,1$ (10-jährliches Regenereignis)

Undurchlässige Fläche	$A_u =$	5,50 ha
Drosselabfluß	$Q_{Dr, Berechnung} =$	20,00 l/s
Regenanteil der Drosselabflußspende	$q_{r,u} = Q_{Dr, Berechnung} / A_u =$	3,64 l/(s x ha)
Bemessungsregenhäufigkeit	$n =$	0,10 1/a
Zuschlagsfaktor nach Tabelle 2, A117	$f_z =$	1,200
Fließzeit	$t_f =$	15,000 min
Abminderungsfaktor nach Bild 3, A117	$f_A =$	1,00
Spezifisches Speichervolumen	$V_{s,u} = (r_{D,n} - q_{dr,r,u}) \times D \times f_z \times f_A \times 0,06$	

Dauerstufe D_m		Blockregenspende	Drosselabflußspende	spez. Rückhaltevolumen
min	h	$r_{m,n}$	$q_{r,u}$	$V_{s,u} =$
		l/(s x ha)	l/(s x ha)	m³/ha
60	1,00	88,9	3,64	368,34
90	1,50	63,0	3,64	384,68
120	2,00	49,3	3,64	394,53
180	3,00	35,0	3,64	406,47
240	4,00	27,5	3,64	412,36
max $V_{s,u} =$		412,36 m³/ha		
$V_{RRB} =$		2268,00 m³		

1.3.2 Rückhaltebecken RRB2 (Einzugsgebiet E2 und E3)

Berechnung nach A 117 für $n = 0,1$ (10-jährliches Regenereignis)

Undurchlässige Fläche	$A_u =$	28,50 ha
Drosselabfluß	$Q_{Dr, Berechnung} =$	105,00 l/s
Regenanteil der Drosselabflußspende	$q_{r,u} = Q_{Dr, Berechnung} / A_u =$	3,68 l/(s x ha)
Bemessungsregenhäufigkeit	$n =$	0,10 1/a
Zuschlagsfaktor nach Tabelle 2, A117	$f_z =$	1,200
Fließzeit	$t_f =$	15,000 min
Abminderungsfaktor nach Bild 3, A117	$f_A =$	1,00
Spezifisches Speichervolumen	$V_{s,u} = (r_{D,n} - q_{dr,r,u}) \times D \times f_z \times f_A \times 0,06$	

Dauerstufe D_m		Blockregen- spende	Drosselabfluß- spende	spez. Rückhalte- volumen
min	h	$r_{m,n}$	$q_{r,u}$	$v_{s,u} =$
		l/(s x ha)	l/(s x ha)	m ³ /ha
60	1,00	88,9	3,68	368,13
90	1,50	63,0	3,68	384,37
120	2,00	49,3	3,68	394,12
180	3,00	35,0	3,68	405,85
240	4,00	27,5	3,68	411,54
max $v_{s,u} =$		411,54 m ³ /ha		
$V_{RRB} =$		11728,80 m ³		

1.4 Geplante Rückhaltevolumen und Beschreibung der Rückhaltebecken

1.4.1 Regenrückhaltebecken RRB 1

Nachfolgend ist die Füllkurve (Wasseroberfläche und Volumen in Abhängigkeit der Einstauhöhe) für das geplante RRB1 dargestellt.

Die Sohlhöhe wurde mit 542,50 so geplant, dass eine Entleerung des Dauerstaues (Grundablass) im freien Gefälle möglich ist. Die Dauerstauhöhe 544,70 ergibt sich konstruktiv (Mindesttiefe 2,0m; Beckengeometrie für die Absetzwirkung; etc.).

Das Dauerstauvolumen beträgt hiermit ca. 1.760 m³. Die Dauerstauhöhe entspricht der Sohlhöhe des geplanten Drosselorganes. Die für die Regenwasserbehandlung nötigen Absetzvorgänge, etc. finden hier entsprechend den nach M 153 erforderlichen Nachweisen statt.

Der befestigte Notüberlauf ist auf der Höhe von 546,50 geplant. Hiermit ergibt sich ein Rückhaltevolumen von ca. 2.440 m³.

Das Erdbecken ist mit einer Böschungsneigung von ca. 1:2 sowohl luft- als auch wasserseitig geplant. Auf Grund der geplanten Dammhöhe von ca. 3,0 m wird eine geotechnische Beratung und Betreuung empfohlen. Falls das aufgeschüttete Material nicht ausreichend dicht ist, muss im Dauerstaubereich eine Lehmabdichtung eingebracht werden.

Füllkurve Rückhaltebecken 1:

Höhe mNN	delt. H m	Fläche m ²	Ges.-Volumen m ³	delt. Volumen m ³	Bemerkung
542,50		490	0		Sohle
543,00		630	280		
543,50		770	630		
544,00		910	1.050		
544,50		1.050	1.540		Nutzung auch für Rückführung zur Beregnung
544,70	2,20	1.110	1.760	1.760	max. Dauerstau
545,00		1.190	2.100		
545,50		1.330	2.730		
546,00		1.470	3.430	2.440	
546,50	1,80	1.610	4.200		Rückhaltevolumen Notüberlauf = max. Einstau

1.4.2 Regenrückhaltebecken RRB 2

Nachfolgend ist die Füllkurve (Wasseroberfläche und Volumen in Abhängigkeit der Einstauhöhe) für das geplante RRB 2 dargestellt.

Das bestehende Rückhaltebecken wird deutlich erweitert. Die Sohlhöhe konnte hierbei nicht zuverlässig ermittelt werden, wurde jedoch nach der vor Ort angegebenen Sohlhöhe von ca. 554,60 im vorhandenen Auslaufbauwerk angenommen.

Für die Entleerung soll das vorhandene Auslaufbauwerk mit Schieber an die geplanten Ableitung zum RRB 1 angeschlossen werden.

Um die erforderliche Absetzwirkung, etc. für die Regenwasserbehandlung zu erzielen, muss das Becken mindestens auf einer Länge von ca. 70 m durchflossen werden. Deshalb ist das Drosselbauwerk neu herzustellen.

Die Dauerstauhöhe 557,70 (Sohlhöhe des Drosselorganes) wurde gewählt, damit die geometrischen Bedingungen für die Nachweise der Regenwasserbehandlung nach M 153 erfüllt werden. Gleichzeitig soll das Volumen für die Bewässerung des Nassholzlagers genutzt werden. Auch wenn das Becken (Dauerstauvolumen) entleert wurde, ist sichergestellt, dass sich das Becken vor einer Entlastung (Drosselabfluss) wieder bis zur Sohlhöhe der Drossel (557,70) füllt und die Nachweise nach M153 eingehalten werden.

Der befestigte Notüberlauf befindet sich auf der Höhe von 560,40. Hiermit ergibt sich ein Rückhaltevolumen von ca. 12.900 m³.

Das Erdbecken ist mit einer Böschungsneigung von ca. 1:2 sowohl luft- als auch wasserseitig geplant.

Auf Grund der geplanten Dammhöhe von ca. 4,0m wird eine geotechnische Beratung und Betreuung empfohlen. Falls das aufgeschüttete Material nicht ausreichend dicht ist, muss im Dauerstaubereich eine Lehmabdichtung eingebracht werden.

Füllkurve Rückhaltebecken 2:

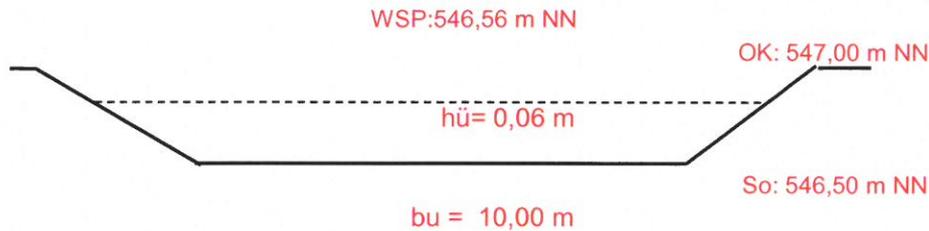
Höhe mNN	delt. H m	Fläche m ²	Ges.-Volumen m ³	delt. Volumen m ³	Bemerkung
554,60		0	0		Sohle
555,00		2.300	900		
555,50		2.600	2.100		
556,00		2.900	3.400		
556,50		3.300	4.900		Nutzung auch für Rückführung zur Beregnung
557,00		3.500	6.600		
557,50		3.700	8.400		
557,70	3,10	3.900	9.200	9.200	max. Dauerstau
558,00		4.100	10.400		
558,50		4.400	12.500		
559,00		4.800	14.800	12.900	Rückhaltevolumen
559,50		5.100	17.200		
560,00		5.400	19.900		
560,40	2,70	5.700	22.100		Notüberlauf = max. Einstau

2.2 Nachweis der geplanten Überlaufmulden

2.2.1 Notentlastung am RRB 1

Wie in den Plänen dargestellt ist ein Teilbereich der Dammkrone als Mulde ausgebildet.
Die Wassermenge beträgt $Q_{\bar{u}} = 0,23 \text{ m}^3/\text{s}$ (s. Pkt. 2.1.1).

Entlastung bei $Q = 230 \text{ l/s}$



gewählt:

$c = 1$ - vollkommener Überfall
 $\mu = 0,5$

Überfallbreite: 10,00 m

So HW-Mulde: 546,50 m NN

Abfluss:

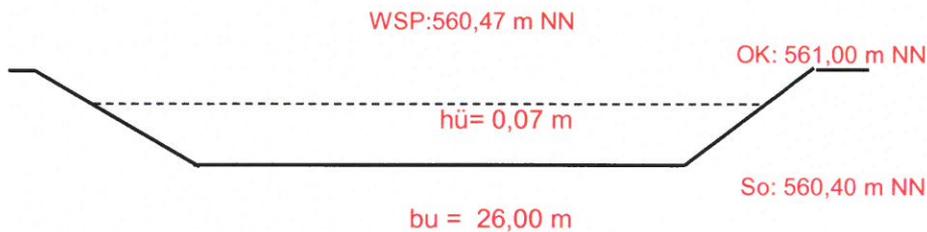
$Q [\text{m}^3/\text{s}]$ 0,23 --> $h_{\bar{u}} =$ 0,06 m --> WSPo = 546,56 m NN
--> **Freibord = 0,44 m**

2.2.2 Notentlastung am RRB 2

Wie in den Plänen dargestellt ist ein Teilbereich der Dammkrone als Mulde ausgebildet.

Die vorhandene Dammkrone ist auf 561,00 zu erhöhen.

Entlastung bei $Q = 640 \text{ l/s}$



Überfallbreite: 26,00 m

So HW-Mulde: 560,40 m NN

Abfluss:

$Q [\text{m}^3/\text{s}]$ 0,64 --> $h_{\bar{u}} =$ 0,07 m --> WSPo = 560,47 m NN
--> **Freibord = 0,53 m**

3 Nachweis der Regenwasserbehandlung nach M 153

3.1 Allgemeines, Festlegungen

Die Behandlung des Niederschlagswasser, das auf den befestigten Flächen anfällt und gesammelt wird, erfolgt entsprechend dem ATV-Merkblatt M 153.

Gewässerbewertung (nach Tab. A.1b - Typ G 21):

Hieraus ergeben sich 14 Gewässerpunkte.

Einflüsse aus der Luft (nach Tab. A.2 - Typ L3):

Hieraus ergeben sich 4 Bewertungspunkte.

Regenabfluss in Abhängigkeit von der Herkunftsfläche (nach Tab. A.3):

Es werden hierbei folgende Zuordnungen getroffen:

Die Grünflächen (Einzugsgebiete der Rückhaltebecken sowie Bahnanlagen) bleiben unberücksichtigt, da hier kein nennenswerter Abfluss statt findet.

*Dachflächen: F2 - 8 Punkte

*Lagerflächen für Fertigprodukte: F3 - 12 Punkte

*Verkehrsflächen (Randbereiche) mit geringem Verkehr: F4 - 19 Punkte

*Verkehrsflächen Anlieferung/ Abholung und Werksverkehr: F6 - 35 Punkte

*Lagerflächen angeliefertes Holz / unbearbeitetes Holz: F6 - 35 Punkte

Mischflächen nach 5.3.4 M153: Hiernach dürfen im Bewertungsverfahren nur 4 benachbarte Flächentypen (z.B. F3 bis F6) kombiniert werden. Da die Regenwasserkanäle weitgehend vorhanden sind, ist eine getrennte Ableitung nicht möglich. Um durch die geringer belasteten Dachflächen keine unzulässige Verdünnung zu ermitteln, werden die Dachflächen (Typ F2) bei der Ermittlung der erforderlichen Behandlung den Lagerflächen für Fertigprodukte (Typ F3) zugeschlagen.

Für die Einzugsfläche E1 wird von folgender Aufteilung der befestigten Flächen ausgegangen:

25% Dachflächen

10% Lagerflächen für Fertigprodukte --> insgesamt 35% F3

25% Verkehrsflächen mit geringem Verkehr - F 4

40% Verkehrsflächen Anlieferung/ Abholung und Werksverkehr - F6

Für die Einzugsfläche E2 wird von folgender Aufteilung der befestigten Flächen ausgegangen:

20% Dachflächen

10% Lagerflächen für Fertigprodukte --> insgesamt 30% F3

25% Verkehrsflächen mit geringem Verkehr - F 4

25% Verkehrsflächen Anlieferung/ Abholung und Werksverkehr

20% Lagerflächen angeliefertes / unbearbeitetes Holz --> insgesamt 45% F6

Für die Einzugsfläche E3 wird von folgender Aufteilung der befestigten Flächen ausgegangen:

100 % Verkehrsflächen und Lagerflächen unbearbeitetes Holz (Nasslagerplatz) - F6

3.2 Nachweise für RRB 1

Zusammenstellung und Ermittlung, entspr. Anhang 2 (ATV M 153):

Einzugsfläche E1 (RRB 1):

Fl-Nr.	Nutzung	A_U [ha]	f_i	Luft L_i	Flächen F_i	Abflussbelastung $B_i = f_i \times (L_i + F_i)$
Gesamtfläche (nur Betriebsgelände)		5,2				
A1	Dachfl./Lagerfl. Fertigprodukte	1,8	0,35	4	12	5,60
A2	V-Fläche mit geringem Verkehr	1,3	0,25	4	19	5,75
A3	Verkehrsfl. und Werksverkehr	2,1	0,40	4	35	15,60
Summen:		5,2	1,00			26,95

hieraus ergibt sich ein max. zul. Durchgangswert $D_{max} = G : B =$ **0,52**

Um den erforderlichen Durchgangswert zu erhalten wird, entsprechend Tab. A.4c (Zeile 4, Spalte c, Typ D24), ein Regenklärbecken (hier: Absetzbecken mit Dauerstau) -im geplanten Rückhaltebecken integriert- errichtet. Der Durchgangswert beträgt hierfür 0,50. Der erforderliche Nachweis für die max. Oberflächenbeschickung wird mit r (krit) = 45 l/(s*ha) erbracht. Zusätzlich wird die horizontale Fließgeschwindigkeit -entsprechend der Nachweise für Durchlaufbecken- nachgewiesen.

Regenrückhaltebecken RRB 1 mit integriertem Regenklärbecken

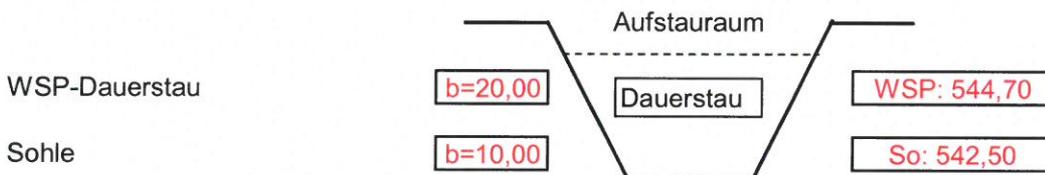
$$r_{(krit)} = 45 \text{ l/(s*ha)}$$

$$A_U = 5,2 \text{ ha}$$

$$Q_{krit} = A_U \times r_{(krit)}$$

$$Q_{krit} = 234 \text{ l/s}$$

Querschnitt Dauerstau im Regenrückhaltebecken (Regenklärbecken)



Die Länge des Becken beträgt ca: **30 m**
 Die Querschnittfläche A beträgt hiermit ca: **33,0 m²**
 Die Oberfläche A_o beträgt hiermit ca: **600 m²**

Nachweis der Oberflächenbeschickung:

$$\text{vorh } q_a = (Q \times 3,6) / (l \times b)$$

$$\text{vorh } q_a = 1,4 \text{ m/h} < 10 \text{ m/h}$$

Horizontale Fließgeschwindigkeit (Nachweis nicht erforderlich)

$$\text{vorh } v_h = (Q_{\text{krit}} \times 0,001) / A$$

$$\text{vorh } v_h = 0,01 \text{ m/s} < 0,05 \text{ m/s}$$

Die erforderlichen Nachweise werden eingehalten.

3.3 Nachweise für RRB 2Zusammenstellung und Ermittlung, entspr. Anhang 2 (ATV M 153):Einzugsfläche E2 (RRB 2):

Fl-Nr.	Nutzung	A_U [ha]	f_i	Luft L_i	Flächen F_i	Abflussbelastung $B_i = f_i \times (L_i + F_i)$
Gesamtfläche (nur Betriebsgelände)		18,4				
A1	Dachfl./Lagerfl. Fertigprodukte	5,5	0,30	4	12	4,80
A2	V-Fläche mit geringem Verkehr	4,6	0,25	4	19	5,75
A3	Verkehrsfl. und Werksverkehr	8,3	0,45	4	35	17,55
Summen:		18,4	1,00			28,10

hieraus ergibt sich ein max. zul. Durchgangswert $D_{\text{max}} = G : B = 0,50$

Um den erforderlichen Durchgangswert zu erhalten wird, entsprechend Tab. A.4c (Zeile 4, Spalte c, Typ D24), ein Regenklärbecken (hier: Absetzbecken mit Dauerstau) -im geplanten Rückhaltebecken integriert- errichtet. Der Durchgangswert beträgt hierfür 0,50. Der erforderliche Nachweis für die max. Oberflächenbeschickung wird mit $r_{\text{(krit)}} = 45 \text{ l/(s*ha)}$ erbracht. Zusätzlich wird die horizontale Fließgeschwindigkeit -entsprechend der Nachweise für Durchlaufbecken- nachgewiesen.

Regenrückhaltebecken RRB 2 mit integriertem Regenklärbecken

$$r_{\text{(krit)}} = 45 \text{ l/(s*ha)}$$

$$A_U = 18,4 \text{ ha}$$

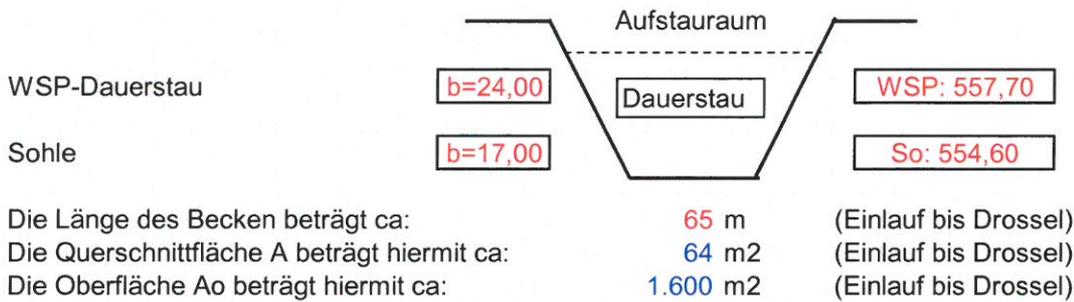
$$Q_{\text{krit}} = A_U \times r_{\text{(krit)}}$$

$$Q_{\text{krit}} = 828 \text{ l/s}$$

Wie beschrieben und in den Plänen dargestellt wird das vorhandene RRB erweitert. Das neue Drosselbauwerk wird hierbei ungefähr mittig platziert. Die für die nachfolgenden Nachweise eingesetzten Werte beziehen sich auf die Abmessungen vom Einlauf des Einzugsgebietes E2 bis zum Drosselbauwerk.

Das Einzugsgebiet E3 ist deutlich kleiner und mündet auf der anderen Seite des Beckens ein. Die Zuströmung zur Drossel wirkt entgegengesetzt. Hierdurch werden die Absetzvorgänge aus dem Einzugsgebiet E2 verstärkt.

Querschnitt Dauerstau im Regenrückhaltebecken (Regenklärbecken)



Nachweis der Oberflächenbeschickung:

$$\text{vorh } q_a = (Q \times 3,6) / (l \times b)$$

$$\text{vorh } q_a = 1,9 \text{ m/h} < 10 \text{ m/h}$$

Horizontale Fließgeschwindigkeit (Nachweis nicht erforderlich)

$$\text{vorh } v_h = (Q_{\text{krit}} \times 0,001) / A$$

$$\text{vorh } v_h = 0,01 \text{ m/s} < 0,05 \text{ m/s}$$

Die erforderlichen Nachweise werden eingehalten.

3.4 Nachweise für Einzugsgebiet 3 (Absetzbecken)

Zusammenstellung und Ermittlung, entspr. Anhang 2 (ATV M 153):

Einzugsfläche E3 (Absetzbecken 3 vor RRB 2):

Fl-Nr.	Nutzung	A _U [ha]	f _i	Luft L _i	Flächen F _i	Abflussbelastung B _i = f _i × (L _i + F _i)
Gesamtfläche		6,7				
A1	Dachfl./Lagerfl. Fertigprodukte	2,0	0,30	4	12	4,80
A2	V-Fläche mit geringem Verkehr	1,7	0,25	4	19	5,75
A3	Verkehrsfl. und Werksverkehr	3,0	0,45	4	35	17,55
Summen:		6,7	1,00			28,10

hieraus ergibt sich ein max. zul. Durchgangswert D_{max} = G : B = **0,50**

Um den erforderlichen Durchgangswert zu erhalten wird, entsprechend Tab. A.4c (Zeile 4, Spalte d, Typ D21), ein Absetzbecken mit Dauerstau errichtet. Der Durchgangswert beträgt hierfür 0,20. Der erforderliche Nachweis für die max. Oberflächenbeschickung wird mit r (krit) = r (15;1) = 113,9 l / (s*ha) erbracht. Zusätzlich wird die horizontale Fließgeschwindigkeit -entsprechend der Nachweise für Durchlaufbecken- nachgewiesen.

0,35

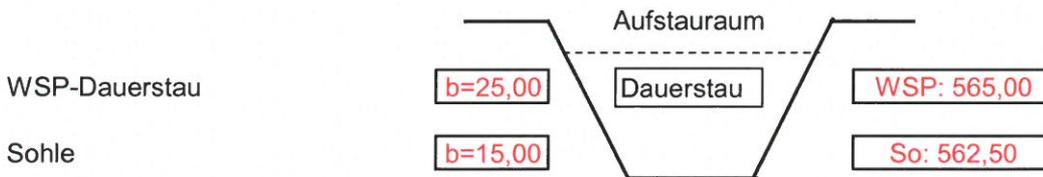
$$r_{(15,1)} = 113,9 \text{ l/(s*ha)}$$

$$A_U = 6,7 \text{ ha}$$

$$Q_{\text{krit}} = A_U \times r_{15,1}$$

$$Q_{\text{krit}} = 763 \text{ l/s}$$

Querschnitt Absetzbecken



Die Länge des Becken beträgt ca: **30 m**
 Die Querschnittfläche A beträgt hiermit ca: **50,0 m²**
 Hieraus ergibt sich ein Volumen von ca: **1.500 m³**
 Die Oberfläche A_o beträgt hiermit ca: **750 m²**

Nachweis der Oberflächenbeschickung:

$$\text{vorh } q_a = (Q \times 3,6) / (l \times b)$$

$$\text{vorh } q_a = 3,7 \text{ m/h} < 9 \text{ m/h}$$

Horizontale Fließgeschwindigkeit (Nachweis nicht erforderlich)

$$\text{vorh } v_h = (Q_{\text{krit}} \times 0,001) / A$$

$$\text{vorh } v_h = 0,02 \text{ m/s} < 0,05 \text{ m/s}$$

Die erforderlichen Nachweise werden eingehalten.

4 Nachweis der Kanäle und Gräben

Die Bemessung der Kanäle auf dem Betriebsgelände erfolgt mit einer Regenspende von 150 l/(s*ha). Die Vorgaben der DIN werden hiermit deutlich unterschritten. In Abstimmung mit der Fa. Rettenmeier werden hierdurch verursachte Rückstauereignissen auf der Oberfläche innerhalb des Betriebsgeländes hingenommen.

4.1 Zuleitungskanäle

4.1.1 Zuleitung zum RRB 1

Zulaufwassermenge: $Q = A_e \times \psi \times r_{15,0,2} = 6,9 \text{ ha} \times 0,80 \times 150 \text{ l} / (\text{s} \cdot \text{ha}) \sim 830 \text{ l/s}$

Da die genauen Verhältnisse für diesen Zulaufkanal noch nicht festlegen, wird hier von einem Gefälle von 5 ‰ ausgegangen

=> erf.: DN 800, 5 ‰ => $Q_{\text{voll}} = 925 \text{ l/s}$

4.1.2 Zuleitung zum RRB 2

Wie in den Plänen dargestellt teilt sich das Einzugsgebiet E 3 in zwei Teilbereiche auf:

Teilbereich 3.1:

Die Fläche nördlich der vorh. Holzaufgabe ist z.Zt. als Nassholzlager genutzt. Langfristig ist hier die Erweiterung der Betriebsfläche und eine entsprechende Befestigung denkbar. Die Ableitung der Teilfläche mit ca. 1,8 ha wird deshalb mit einem Befestigungsgrad von 80% und einer Niederschlagsmenge von 150 l/(s*ha) bemessen. Hiermit ergibt sich folgende Wassermenge:

$Q = A_e \times \psi \times r_{15,0,2} = 1,8 \text{ ha} \times 0,81 \times 150 \text{ l} / (\text{s} \cdot \text{ha}) \sim 220 \text{ l/s}$

Der Anschluss der Teilfläche an die Verrohrung zum Absetzbecken erfolgt am Schacht R324. Die geplante Verrohrung DN 500 besitzt bei einem Gefälle von 5‰ eine Abflussleistung von ca. 270 l/s.

Teilbereich 3.2:

Die Fläche mit ca. 6,6 ha soll zukünftig als Nassholzlagerplatz genutzt werden. Da hier, außer der Rampe und kleinen Teilbereichen, keine Befestigungen geplant sind, wird mit einem Befestigungsgrad von ca. 30% gerechnet. Hiermit ergibt sich folgende Wassermenge:

$Q = A_e \times \psi \times r_{15,0,2} = 6,6 \text{ ha} \times 0,45 \times 150 \text{ l} / (\text{s} \cdot \text{ha}) \sim 450 \text{ l/s}$

Die geplante Verrohrung DN 600 vom Trennschacht bis zum Schacht R330 besitzt bei einem Gefälle von 10‰ eine Abflussleistung von ca. 610 l/s.

Die anschließende Haltung von R330 nach R328 unterquert das Bahngleis. Die Dimension wird deshalb für eine mögliche spätere andere Nutzung der Teilfläche (Betriebsfläche, etc.) mit einem Befestigungsgrad von 80% bemessen. Hiermit ergibt sich folgender Abfluss:

$Q = A_e \times \psi \times r_{15,0,2} = 6,6 \text{ ha} \times 0,81 \times 150 \text{ l} / (\text{s} \cdot \text{ha}) \sim 800 \text{ l/s}$

Die geplante Verrohrung DN 600 besitzt bei einem Mindestgefälle von 20‰ eine Abflussleistung von ca. 870 l/s.

Entsprechend der obigen Ermittlung ist ab Schacht R324 eine Wassermenge von ca. (800 + 220 =) 1020 l/s abzuleiten. Bei einem geplanten Mindestgefälle von 10‰ und einem Durchmesser 800 ergibt sich eine Abflussleistung von mindestens 1.300 l/s.

4.2 Ableitungskanäle

Es werden die Überfallwassermengen gem. Pkt.2.1 (100-jährliches Ereignis) und zusätzlich die Drosselabflüsse angesetzt:

RRB 1	max $Q_{\text{Ableitung}} = 1$	250 l/s
RRB 2	max $Q_{\text{Ableitung}} = 1$	745 l/s

4.2.1 Ableitung aus dem RRB1

Ablaufkanal DN 600, $I = 3 \text{ ‰} \Rightarrow Q_{\text{voll}} = 335 \text{ l/s}$

4.2.2 Ableitung aus dem RRB2

Ablaufkanal DN 700, $I = 5 \text{ ‰} \Rightarrow Q_{\text{voll}} = 709 \text{ l/s}$ (die geringfügige Überlastung wird aufgrund des außergewöhnlichen Regenereignisses (HQ100) hingenommen)

4.2.3 Ableitung zum Vorfluter (Abfluss aus RRB1 und RRB2)

Ablaufkanal

geringstes Gefälle im vorhandenen Kanal DN 400: $44,6 \text{ ‰} \Rightarrow Q_{\text{voll}} = 445 \text{ l/s}$

Es ist also eine Auswechslung des Kanals erforderlich:

Ableitung HQ100	1000 l/s
Rauhigkeitswert k	1,5 mm

Schacht		Deckelhöhe		Sohlhöhe		Länge m	Gefälle ‰	DN mm	$Q_{\text{einz.}}$ l/s	ΣQ l/s	Q_{voll} l/s	AG
oben	unten	oben m ü. NN	unten m ü. NN	oben m ü. NN	unten m ü. NN							
W319	W145	543,00	536,79	542,21	535,19	102,72	68,34	600	1000,00	1000,00	1606,01	0,62
W145	W147	536,79	526,50	535,19	524,38	145,26	74,42	600		1000,00	1675,98	0,60
W147	W149	526,50	518,23	524,38	516,21	129,73	62,98	600		1000,00	1541,61	0,65
W149	W1510	518,23	511,70	516,21	509,90	100,10	63,04	600		1000,00	1542,35	0,65
W1510	W1511	511,70	510,90	509,90	509,20	19,27	36,33	600		1000,00	1170,35	0,85
W1511	W1501	510,90	510,75	509,20	508,63	56,50	10,09	800		1000,00	1314,72	0,76
W1501	W1512	510,75	512,00	508,63	508,24	77,31	5,04	800		1000,00	928,67	1,08
W1512	W1513	512,00	511,60	508,24	508,04	25,00	8,00	800		1000,00	1170,37	0,85
W1513	W1514	511,60	510,40	508,04	507,94	20,00	5,00	800		1000,00	924,54	1,08
W1514	W1515	510,40	509,60	507,94	507,68	25,00	10,40	800		1000,00	1334,92	0,75
W1515	W1516	509,60	506,80	506,40	506,00	6,01	66,56	800		1000,00	3382,33	0,30

Man erkennt, dass in zwei Haltungen die vorgegebene Wassermenge von 1000 l/s nicht im freien Gefälle abgeführt werden kann. Hier wird sich bei dieser Wassermenge ein Druckabfluss einstellen, der aber in Anbetracht der angesetzten Häufigkeit (1mal in 100 Jahren) zu tolerieren ist.

4.3 Nachweis des Vorfluters

Länge der vermessenen Strecke: 30 m

Sohlhöhe an der Einleitstelle: 505,10 mNN

Sohlhöhe am Ende der vermessenen Strecke: 504,65 mNN

Durchschnittliches Gefälle $(505,10 - 504,65)/30 = 15 ‰$

Die geringste Sohlbreite im betreffenden Bereich beträgt etwa 75 cm, die

Böschungsneigung beträgt min. 1:2, Bei einer Wassertiefe von 0,50 m folgt dann:

Eingabewerte

Rauhigkeit	k	[m ^{1/3} /s]	=	30
Sohlgefälle	l	[‰]	=	15
Sohlbreite	b	[m]	=	0,5
Böschungsneigung (1:n)	n	[-]	=	2
Wassertiefe	h	[m]	=	0,5

Ausgabewerte

bordvoller Abfluss	Q	[m ³ /s]	=	1,1628
Geschwindigkeit	v	[m/s]	=	1,5504
durchflossener Querschnitt	A	[m ²]	=	0,7500
benetzter Umfang	U	[m]	=	2,7361
hydraulischer Radius	R	[m]	=	0,2741
obere Breite	boben	[m]	=	2,5000

Der Vorfluter Wetterau kann den Abfluss von 1,0 m³/s also ableiten.

5 Nachweise der Bauwerke an den Rückhalte- und Absetzbecken

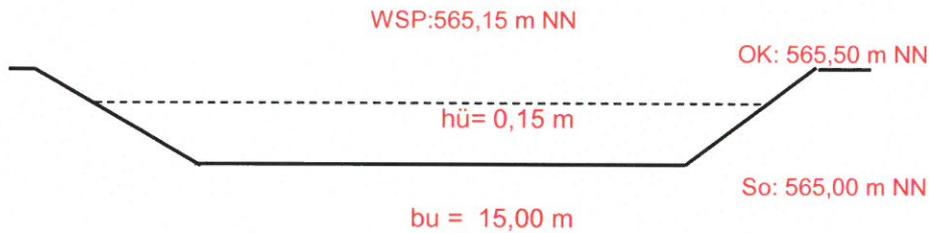
5.1 Überfallmulde am Absetzbecken für das Einzugsgebiet E3

Wie in den Plänen dargestellt ist ein Teilbereich der Dammkrone als Mulde ausgebildet. Nachfolgend wird die Überfallhöhe für einen "fünfjährigen Abfluss" nachgewiesen. Die Wassermenge wird nachfolgend ermittelt:

$$Q = A_e \times \psi \times r_{15,0,2} = 8,4 \text{ ha} \times 0,83 \times 180 \text{ l} / (\text{s} \cdot \text{ha}) = 1,3 \text{ m}^3/\text{s}$$

Aufgrund der Leistungsfähigkeit der vorhandenen bzw. geplanten Verrohrung kann davon ausgegangen werden, dass eine deutlich kleinere Wassermengen dem RRB zufließt.

Entlastung bei $Q_{r15,0,2}$:



gewählt:

$c = 1$ -vollkommener Überfall

$\mu = 0,5$

Überfallbreite: 15,00 m

So HW-Mulde: 565,00 m NN

Abfluss :

Q [m³/s] 1,3 --> h_ü = 0,15 m --> WSPo = 565,15 m NN
 --> Freibord = 0,35 m

Der Freibord von 35 cm ist ausreichend. Der Überfallbereich sowie die Mulde bis zum RRB 2 ist mit Wasserbausteinen zu befestigen. Vor der Schwelle ist eine fest montierte Tauchwand (UK 564,70; OK 565,30) zu montieren.

Als Grundablass wird eine DN 400 zum RRB vorgeschlagen. Im Bereich der Dammkrone ist ein (rechteckiger) Schacht anzuordnen, in dem der Schieber installiert wird.

5.2 Drossel am RRB 2

Die Drosselwassermenge am RRB 2 beträgt 105 l/s.

Die Sohle der Drossel (mechanisches Drosselorgan) liegt auf einer Höhe von 557,70 (Dauerstau). Eine fest montierte Tauchwand (UK 557,40; OK 560,80) hält mögliche Schwimmstoffe, etc. zurück.

5.3 Grundablass und Drossel am RRB 1

Die Drosselwassermenge am RRB 1 beträgt 20 l/s. Im Drosselbauwerk ist gleichzeitig der Schieber für die Grundleitungen untergebracht.

Die geplante Verrohrung DN 300 und einem Gefälle von 10‰ besitzt eine Abflussleistung von ca. 100 l/s und ist hiermit deutlich höher als 20 l/s. Der Durchmesser wird aus konstruktiven Gründen gewählt.

Die Sohle der Drossel (mechanisches Drosselorgan) liegt auf einer Höhe von 544,70 (Dauerstau). Eine fest montierte Tauchwand (UK 544,40; OK 547,30) hält mögliche Schwimmstoffe, etc. zurück.

Anhang 2:

Niederschlagshöhen und –spenden



Niederschlagshöhen und -spenden für Hirschberg, Saale

Zeitspanne : Januar - Dezember

Rasterfeld : Spalte: 50 Zeile: 63

T	0,5		1,0		2,0		5,0		10,0		20,0		50,0		100,0	
D	hN	rN	hN	rN	hN	rN										
5,0 min	3,6	119,0	5,1	170,0	6,6	220,9	8,6	288,3	10,2	339,2	11,7	390,2	13,7	457,5	15,3	508,5
10,0 min	6,1	101,5	8,2	136,4	10,3	171,3	13,0	217,5	15,1	252,4	17,2	287,4	20,0	333,5	22,1	368,5
15,0 min	7,7	85,9	10,3	113,9	12,8	141,9	16,1	178,9	18,6	206,9	21,1	235,0	24,5	272,0	27,0	300,0
20,0 min	8,9	73,8	11,7	97,8	14,6	121,7	18,4	153,4	21,3	177,3	24,2	201,3	28,0	232,9	30,8	256,9
30,0 min	10,3	57,0	13,7	76,2	17,2	95,4	21,7	120,8	25,2	140,0	28,7	159,2	33,2	184,6	36,7	203,8
45,0 min	11,3	41,8	15,5	57,2	19,6	72,6	25,1	93,0	29,3	108,4	33,4	123,8	38,9	144,2	43,1	159,6
60,0 min	11,8	32,7	16,5	45,8	21,2	59,0	27,5	76,4	32,3	89,6	37,0	102,8	43,3	120,2	48,0	133,3
90,0 min	13,6	25,2	18,4	34,0	23,2	42,9	29,5	54,6	34,3	63,4	39,0	72,3	45,3	84,0	50,1	92,8
2,0 h	15,0	20,9	19,8	27,6	24,7	34,2	31,0	43,1	35,8	49,7	40,6	56,4	47,0	65,2	51,8	71,9
3,0 h	17,3	16,0	22,1	20,5	27,0	25,0	33,4	30,9	38,2	35,4	43,0	39,8	49,4	45,8	54,3	50,2
4,0 h	19,0	13,2	23,9	16,6	28,7	20,0	35,2	24,4	40,0	27,8	44,9	31,2	51,3	35,7	56,2	39,0
6,0 h	21,7	10,0	26,6	12,3	31,5	14,6	38,0	17,6	42,9	19,9	47,8	22,1	54,3	25,1	59,2	27,4
9,0 h	24,7	7,6	29,6	9,1	34,6	10,7	41,1	12,7	46,0	14,2	51,0	15,7	57,5	17,8	62,5	19,3
12,0 h	27,0	6,3	32,0	7,4	37,0	8,6	43,5	10,1	48,5	11,2	53,5	12,4	60,0	13,9	65,0	15,0
18,0 h	29,4	4,5	34,8	5,4	40,1	6,2	47,1	7,3	52,4	8,1	57,7	8,9	64,7	10,0	70,0	10,8
24,0 h	31,9	3,7	37,5	4,3	43,1	5,0	50,6	5,9	56,3	6,5	61,9	7,2	69,4	8,0	75,0	8,7
48,0 h	36,7	2,1	45,0	2,6	53,3	3,1	64,2	3,7	72,5	4,2	80,8	4,7	91,7	5,3	100,0	5,8
72,0 h	35,2	1,4	45,0	1,7	54,8	2,1	67,7	2,6	77,5	3,0	87,3	3,4	100,2	3,9	110,0	4,2

T - Wiederkehrzeit (in [a]): mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet

D - Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen (in [min, h])

h - Niederschlagshöhe (in [mm])

rN - Niederschlagsspende (in [l/(s*ha)])

Für die Berechnung wurden folgende Grundwerte (hN in [mm]) verwendet:

T/D	15,0 min	60,0 min	12,0 h	24,0 h	48,0 h	72,0 h
1 a	10,25	16,50	32,00	37,50	45,00	45,00
100 a	27,00	48,00	65,00	75,00	100,00	110,00

Berechnung "Kurze Dauerstufen" (D<=60 min): u hyperbolisch, w doppelt logarithmisch

Wenn die angegebenen Werte für Planungszwecke herangezogen werden, sollte für rN(D;T) bzw. hN(D;T) in Abhängigkeit von der Wiederkehrzeit (Jährlichkeit)

bei 0,5 a <= T <= 5 a ein Toleranzbetrag ± 10 %,

bei 5 a < T <= 50 a ein Toleranzbetrag ± 15 %,

bei 50 a < T <= 100 a ein Toleranzbetrag ± 20 %, Berücksichtigung finden.

Anhang 3:

Schriftverkehr, Niederschriften

Datum	Inhalt
24.01.2013	Stellungnahme zum Vorabzug IB Heller vom 12.11.2012
24.05.2013	Stellungnahme zu Genehmigungsanlagen IB Heller vom 23.04.2013
08.05.2015	Stellungnahme zur Tektur IB Heller vom 12.11.2014
23.09.2016	naturschutzrechtliche Vorprüfung der Einleitstelle

SAALE-ORLA-KREIS LANDRATSAMT



Landratsamt Saale-Orla-Kreis Postfach 13 55 07903 Schleiz

Ingenieurbüro Willi Heller
Schernberg 30
91567 Herrieden

vorab per E-Mail

Fachdienst: Umwelt
Dienstgebäude: Oschitzer Straße 4
Auskunft erteilt: Herr Hildmann
Zimmer: Wisentahaus 403
Telefon: 03663 488-862
Fax: 03663 488-498
E-Mail: umwelt@lrasok.thueringen.de

Ihr Zeichen, Ihre Nachricht vom
E-Mail vom 12.11.2012

Unser Zeichen, unsere Nachricht vom
hi

Datum
24.01.2013

Vollzug der Wassergesetze - Erweiterung B-Plan Gewerbegebiet Wetterau (Rettenmeier) Stellungnahme zur E-Mail des IB Heller vom 12.11.2012 zum Vorabzug der geplanten Niederschlagswasserbewirtschaftung

Sehr geehrte Damen und Herren,

nach Plausibilitätsprüfung v.g. Vorabzugs stellen wir Folgendes fest:

1

Es sind 2 Regenrückhaltebecken (Erweiterung des RRB 2 & Neubau RRB 1) mit Ableitung des Drosselabflusses beider Becken von $Q_{Dr, max} = 250$ l/s über die bestehende Verrohrung/Einleitstelle zum Gewässer II. Ordnung Wetterau geplant.

2

Zur Vorbehandlung des Niederschlagswassers wurden Regenklärbecken gewählt.

3

Die RRBs sind auf eine Überstauhäufigkeit von seltener 1 mal in 20 Jahren mit Notüberlauf zu benachbarten Wald- und Wiesenflächen und Vorflutrichtung zur Wetterau ausgelegt.

4

Die geforderte Alternativableitungsrichtung entlang des Bahndammes wurde untersucht.

5

Für die Bereitstellung/Sammlung des Brauchwassers am Nassholzplatzes ist ein Speicherbecken geplant. Der Überlauf ist zum RRB 2 vorgesehen.

Landratsamt
Saale-Orla-Kreis
Oschitzer Straße 4
07907 Schleiz

Bankverbindung:
Kreissparkasse Saale-Orla
Konto- Nr.: 6114
BLZ: 830 505 05

Sprechzeiten:

Mo. 08:00 – 12:00 Uhr
Di. 08:00 – 12:00 u. 13:00 – 18:00 Uhr
Mi. nach Vereinbarung
Do. 08:00 – 12:00 u. 13:00 – 17:00 Uhr
Fr. 08:00 – 12:00 Uhr

☎ 03663 488-0
www.saale-orla-kreis.de

IBAN: DE 58 8305 0505 0000 0061 14
BIC: HELADEF1SOK

Unter Bezugnahme auf die v.g. Feststellungen, den Ausführungen unseres beigefügten Anschreibens vom 15.12.2011 sowie der Erkenntnisse des laufenden Bebauungsplanverfahrens beziehen wir zur geplanten Gewässerbenutzung wie folgt Stellung, die Stellungnahme ist bei der Erarbeitung des Wasserrechtsantrags zu beachten:

Zu 1)

1.1

Entsprechend den Festlegungen aus v.g. Anschreiben ist die **Planung auf** eine maximale abzuleitende Drosselabflussmenge beider Becken von $Q_{Dr,max} = 125 \text{ l/s}$ (z.B. $q_{r,u} = 3,67 \text{ l/(sxha)}$) zur Wetterau **anzupassen**. Diese Einleitmenge entspricht der bereits im bestehenden Wasserrecht gewährten Gewässerbenutzung und folgt den Forderungen der unteren Naturschutzbehörde sowie den Empfehlungen der Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie.

1.2

Es sind **Maßnahmen zur Sicherung der Einleitstelle** zur Wetterau im Wasserrechtsantrag darzulegen entsprechende Nachweise sind zu führen.

1.3

Bei **Anspringen des Drosselabflusses ist ein CSB Grenzwert von 150 mg/l einzuhalten**. Diese Forderung entspricht der bereits im bestehenden Wasserrecht gewährten Gewässerbenutzung. Die uns vorliegenden Messungen haben eine relative Konstanz, die Einhaltung des Grenzwertes ist zukünftig mit einem dichteren Messprogramm nachzuweisen. **Im Wasserrechtsantrag ist das geplante Messprogramm darzulegen**.

Hinweis:

Da ein Wasserrecht unbeschadet Rechte Dritter ausgesprochen wird, sollte die Gestattung zur Nutzung der bestehenden Verrohrung bis zur Wetterau rechtlich mit den Grundstückseigentümern abgeklärt und uns gegenüber bestätigt werden. Andernfalls ist das Wasserrecht nicht gesichert.

Zu 2)

Die **Nachweisführung** der Vorbehandlungsnotwendigkeit des Niederschlagswassers nach **DWA-M 153** für Ziff. 3.3 und 3.4 ist im Hinblick auf die angebondenen Flächen zu **überprüfen**.

Zu 3)

Die RRBs sind auf eine **Überstauhäufigkeit von seltener als 1 mal in 10 Jahren** entsprechend ATV-A 117 und einem Drosselabfluss entsprechend Ziff. 1.1 **auszulegen**.

Diese erhöhte Sicherheit gegen Überstau erscheint aufgrund der im Bebauungsplanverfahren erhobenen Einwände der unterhalb liegenden Wald- und Wiesengrundstückseigentümer vertretbar. Die Auslegung der Überstauhäufigkeit der RRB von seltener als 1 mal in 20 Jahren mit Notüberlauf zu benachbarten Wald- und Wiesenflächen und Vorflutrichtung zur Wetterau erscheint bei Berücksichtigung der Forderungen aus Punkt 1.1 infolge Kubaturenerhöhung der Becken unverhältnismäßig. Entsprechend ATV-A 118 sind entsprechende Anlagen in ländlichen Gebieten mindestens auf eine Häufigkeit des Überstaus von 1 mal in 2 Jahren auszulegen. Unsere ursprüngliche Forderung einer Häufigkeit von 1 mal in 5 Jahren resultierte aufgrund der Lage im Schutzgebiet.

Hinweis:

Das im Rahmen Planfeststellung B 90 n:A 9-Gefell VKE 5441 zu errichtende RRB der Straßenentwässerung ist auf eine Häufigkeit des Überstaus von 1 mal in 5 Jahren ausgelegt.

Zu 4)

Die Alternativvariante - Ableitungsrichtung entlang des Bahndammes - wurde lagemäßig untersucht, und wird seitens des Planers als unwirtschaftlich festgestellt.

Dem Wasserrechtsantrag ist eine Kostenschätzung zur gewählten Vorzugsvariante **beizufügen**, die Unwirtschaftlichkeit der Alternativvariante ist gleichfalls mit einer Kostenschätzung zu hinterlegen.

Zu 5)

Infolge in der Vergangenheit aufgetretener Beschwerden der angrenzenden Waldbesitzer zur Bewirtschaftung Nassholzlagerplatz ist dessen Bewirtschaftung ein äußerst sensibler Teilbereich des Betriebsgeländes. Dementsprechend ist im Wasserrechtsantrag detaillierter auf die **wasserwirtschaftliche Auslegung des Nassholzlagerplatzes** im Hinblick auf Vermeidung Beeinträchtigung Rechte Dritter (z.B. durch Versickerungen und Vernässungen) einzugehen. Hierzu ist, zusätzlich zum Speicherbecken selbst, auf die notwendigen Drainagen, Leitungssysteme und technischen Anlagen einzugehen, im Lageplan darzustellen und im Erläuterungsbericht die Sicherstellung der Funktionstüchtigkeit der wasserwirtschaftlichen Anlagen zu beschreiben.

Unbeschadet v.g. Forderungen sind alle weiteren Anforderungen zur Erstellung von Antragsunterlagen dem beiliegenden Muster zu entnehmen. Ich weise darauf hin, dass dem Antrag gleichwohl der Antrag des zuständigen Abwasserzweckverbandes zur Freistellung von der Abwasserbeseitigungspflicht im Hinblick auf Niederschlagswasser der gesamten B-Planflächen beizufügen ist.

Für Rückfragen stehe ich Ihnen zur Verfügung.

Freundliche Grüße

i.A.



Hildmann
Sachbearbeiter FD Umwelt

Anlagen:

Schreiben vom 15.12.2011

Mindestanforderungen Erstellung Antragsunterlagen

Verteiler per Mail:

Rettenmeier Holzindustrie Hirschberg GmbH, Hr. Baumbach

FD Bauordnung, Frau Weiß im Hause

IB Weber

Stadt Hirschberg

SAALE-ORLA-KREIS LANDRATSAMT



Landratsamt Saale-Orla-Kreis Postfach 13 55 07903 Schleiz

Ingenieurbüro Willi Heller
Schernberg 30
91567 Herrieden

Fachdienst: Umwelt
Dienstgebäude: Oschitzer Straße 4
Auskunft erteilt: Herr Hildmann
Zimmer: Wisentahaus 402
Telefon: 03663 488-862
Fax: 03663 488-473
E-Mail: Umwelt@lrasok.thueringen.de

Ihr Zeichen, Ihre Nachricht vom
15.04.2013

Unser Zeichen, unsere Nachricht vom
hi

Datum
24.05.2013

Ihr Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis Niederschlagswasser GE Wetterau Posteingang 23.04.2013

Hier: Anhörungstermin Beratung Fa. Rettenmeier 11.06.2013 10:00 Uhr

Sehr geehrte Damen und Herren,

der v.g. Antrag liegt uns zur Prüfung vor. Im Rahmen der Prüfung wurde u.a. am 16.04.2013 eine Begehung der betroffenen Vorfluter vorgenommen und die maßgeblichen, nicht unberechtigten Einwände der TÖB Beteiligung zum vorliegenden Bebauungsplanentwurf sowie das Hochwasserschutzkonzept zum Ehrlichbach des IB Köhler berücksichtigt.

Im Ergebnis wird zur geplanten Einleitung der Notentlastungsabflüsse der RRBs zur Wetterau das **Einvernehmen nicht erteilt**, da der erforderliche Nachweis der Schadlosgkeit der Abflüsse nicht ausreichend erbracht wurde.

Die lt. Inhaltsverzeichnis Erläuterungsbericht im Anhang 2 benannte Kostenschätzung zu den im Antrag untersuchten 2 Varianten liegt uns nicht vor.

Im Rahmen des v.g. Termins sollen auf folgende Sachverhalte/Möglichkeiten zur Minderung/Qualitätsverbesserung der Abflüsse aus dem B-Plangebiet zur Wetterau eingegangen werden:

1. Verminderung der geplanten versiegelten Flächen, hierbei ist auf die Umbindung der Dachflächen zur Brauchwassernutzung (Brauchwasser wird derzeit vom Speicher Blintendorf bezogen) und zur Vermeidung von Vermischung mit verunreinigtem Niederschlagswasser der Verkehrsflächen einzugehen, ggf. bestehen Möglichkeiten einer Zwischenspeicherung von Überschusswasser aus den Regenbecken in z.B. unterirdischen Systemen im Bereich der geplanten südlichen Betriebserweiterung
2. **Variante 1:** Liegt kein Eigentümerverständnis/Grunderwerb der im Falle Notentlastung betroffenen Wald-/Wiesenflächen vor, so ist die gezielte Ableitung von Drossel- als auch Notentlastung aller RRB über geeignete Trassierung von Kanälen/Gräben zur Wetterau mit Kostenschätzung zu untersuchen. Die Kostenschätzung soll alle hierfür notwendigen Baumaßnahmen (RRBs, etc.) beinhalten. Einer Einleitung der Notentlastung, oberhalb der Trinkwasserfassung Gemarkung Dobareuth, Flur 5 Flst. 16, zur Wetterau wird unter Beachtung der Belange des Zweckverbandes Wasser/Abwasser Obere Saale nicht zugestimmt. Der Nachweis Schadlosgkeit des Ablaufes an der jeweiligen Einleitestelle ist vorerst bis unterhalb des Durchlasses 2 x DN 700 Zufahrt Teich (Gemarkung Ullersreuth, Flur 3, Flst.-Nr. 742/1) zu führen (die Forderung einer Wasserspiegellagenberechnung behalten wir uns vor).

Landratsamt
Saale-Orla-Kreis
Oschitzer Straße 4
07907 Schleiz

Bankverbindung:
Kreissparkasse Saale-Orla
Konto-Nr.: 6114
Bl.Z.: 830 505 05

Sprechzeiten:
Mo 08:00 – 12:00 Uhr
Di 08:00 – 12:00 u. 13:00 – 18:00 Uhr
Mi nach Vereinbarung
Do 08:00 – 12:00 u. 13:00 – 17:00 Uhr
Fr 08:00 – 12:00 Uhr

☎ 03663 488-0
www.saale-orkreis.de

IBAN: DE 58 8305 0505 0000 0061 14
BIC: HELADEF1SOK

3. **Variante 2:** Zum Ableitungsweg entlang des Bahndamms ist sowohl die gezielte Ableitung von Drossel- als auch Notentlastung aller RRB über Kanäle/Gräben mit Kostenschätzung zu prüfen. Die Kostenschätzung soll alle hierfür notwendigen Baumaßnahmen (RRBs, etc.) beinhalten.
4. Es ist eine **weitere Variante** in geeigneter Trassierung zur Einleitung der Drossel- und Notabflüsse aller RRB zum Lohbach unterhalb der OL Ullersreuth mit Kostenschätzung zu prüfen. Hierbei sind die anzubindenden RRB auf $n=0,5 \text{ a}^{-1}$ sowie $q_{Dr,u}=3,68 \text{ l/(sxha)}$ auszulegen. Die Kostenschätzung soll alle hierfür notwendigen Baumaßnahmen (RRBs, etc.) beinhalten.
5. Nach dem Stand der Technik (Jahr 2013) bestehen ggf. weitere Möglichkeiten zur weitergehenden Reinigung des Wassers des Drosselabflusses der Regenbecken (Bodenfilter, Sedimentationsrohre, Aufrüstung der Straßeneinfläufe, etc.) zur sicheren Einhaltung des vorgegebenen CSB Grenzwertes.

Bitte um Bestätigung des Beratungstermins, die Stadt Hirschberg als Gewässerunterhaltungspflichtiger möchte ebenfalls teilnehmen.

Für Rückfragen stehe ich Ihnen zur Verfügung.

Mit Freundlichen Grüßen

i.A.



Hildmann
SB Siedlungswasserwirtschaft
FD Umwelt

Verteiler: - Rettenmeier Holzindustrie GmbH & Co KG, Geschäftsführer Herr Schmid
- Gewässerunterhaltungspflichtiger, Stadt Hirschberg, Bgm. Herr Wohl

SAALE-ORLA-KREIS LANDRATSAMT



Landratsamt Saale-Orla-Kreis · Postfach 13 55 · 07903 Schleiz

10.05.2015

Rettenmeier Holzindustrie Hirschberg GmbH
zu Händen des Geschäftsführers
Ullersreuth 61
07927 Hirschberg

Fachdienst Umwelt

Oschitzer Straße 4, 07907 Schleiz
Telefon (Zentrale) (03663) 488-0

Dienstgebäude:

Oschitzer Straße 4, 07907 Schleiz

Datum: 08.05.2015

Antrag auf 3. Änderung des wasserrechtlichen Bescheides
Reg.-Nr.: 16075046/56149/0020/96 vom 22.04.1996 hier: Einleitung
von Niederschlagswasser aus dem Regenrückhaltebecken
1(Neubau) und dem Regenrückhaltebecken 2(Erweiterung) in die We
Hirschberg, Ullersreuth 61

Ullersreuth	Ullersreuth	Ullersreuth
2	2	2
685-1	727-1	728-2

Aktenzeichen: 20176-2013-213

Bearbeiter Herr Hildmann
Zimmer Wisentabau 402
Telefon (03663) 488 862
Telefax (03663) 488 474
E-mail umwelt@lra.sak.buero.mba.nv.de

Vollzug des Gesetzes zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG) und des Thüringer Wassergesetzes (ThürWG)

hier: Anhörung nach § 28 Thüringer Verwaltungsverfahrensgesetz vor Ablehnung Antrag
auf Wasserrecht vom 12.11.2014

Sehr geehrter Herr Schmid,

die eingereichten Antragsunterlagen einschl. der Tektur vom 12.11.2014 wurden auf Plausibilität geprüft. Dabei wurde, wie bereits in den Stellungnahmen vom 22.08.2014 zum Bebauungsplan und 24.01.2013 zum Vorabzug Genehmigungsplanung, festgestellt, dass die geplante Gewässerbenutzung nach § 8 WHG aus technischen Gesichtspunkten unter Auflagen genehmigungsfähig ist.

Die rechtliche Genehmigungsfähigkeit der geplanten Einleitstelle ist gemäß § 79 ThürWG aufgrund fehlender Zustimmungen offensichtlich beeinträchtigter Dritter nicht gesichert.

Die tatsächlich vorhandene Einleitstelle widerspricht den Festlegungen der vorhandenen wasserrechtlichen Erlaubnis.

Es besteht wiederholt Klärungsbedarf.

Der Erlass eines antragsgebundenen Verwaltungsaktes setzt ein Sachentscheidungsinteresse des Antragstellers voraus. Wie bereits in unserer Stellungnahme vom 24.01.2013 (Seite 2 Hinweis) zum Vorabzug Genehmigungsplanung hingewiesen, stehen der Umsetzung dieses Verwaltungsaktes nach wie vor nachfolgende benannte, tatsächliche Gründe (fehlende Zustimmungen der Grundstückseigentümer/Teichbesitzer) entgegen.

Zu den Gründen:

1 vorhandene Gewässerkreuzung und Lage der Einleitstelle § 79 ThürWG

Die geplante Einleitstelle DN 600 (Antragsunterlage Tektur - Lageplan Süd, Anlage 6) für die beantragte Gewässerbenutzung entspricht lagemäßig der Einleitstelle gemäß der bestehenden wasserrechtlichen Erlaubnis.

Die tatsächlich vorhandene Einleitung in die Wetterau erfolgt allerdings nach einer wasserrechtlich nicht genehmigten oberflächigen Kreuzung der Wetterau in DN 250 und Einleitung unterhalb der Zuleitmöglichkeit Wetterau zum im Nebenschluss angebotenen Teich Fam. Stöhr (Gem. Ullersreuth, Flur 3, Flst.-Nr.: 742/1).

Die nach § 79 ThürWG ungenehmigte Gewässerkreuzung und ungenehmigte Lage der vorhandenen Einleitstelle stellen eine Ordnungswidrigkeit im Sinne 103 § WHG dar, **welche mit einer Geldbuße bis zu fünfzigtausend Euro geahndet werden kann.**

Wir geben Ihnen vor Eröffnung eines Ordnungswidrigkeitsverfahrens gemäß § 28 ThürVwVfG Gelegenheit sich **bis zum 30.06.2015** zu den für die Entscheidung maßgeblichen Aspekten in Form einer Anhörung **zu äußern.**

Die Anhörung kann schriftlich oder mündlich zur Niederschrift gegenüber dem Landratsamt Saale-Orla-Kreis erfolgen.

Sollten Sie von der Möglichkeit zur Anhörung absehen, wird das Ordnungswidrigkeitsverfahren eröffnet.

2 geplante Gewässerbenutzung - Feststellung Beeinträchtigung Dritter

Durch die nunmehr geplante Einleitung des Gesamtabflusses (Drosselabfluss und Notüberläufe der Regenrückhaltebecken) im Zustrom zum Teich ist eine Beeinflussung der Teichbewirtschaftung gegenüber dem wasserrechtlich nicht geregelten IST-Zustand und damit eine Beeinträchtigung Dritter offensichtlich (Antragsunterlage Tektur - Lageplan Süd, Anlage 6). Diese Beeinträchtigungen sind durch wasserrechtliche Nebenbestimmungen zu verhindern bzw. auf ein verträgliches Maß zu beschränken. Der Antragstellung zugehörige Zustimmungen/Regelungen mit den Teicheigentümern/Pächtern liegen uns nicht vor.

Wir geben Ihnen vor Ablehnung Ihres Antrags gemäß § 28 ThürVwVfG Gelegenheit sich **bis zum 30.06.2015** zu den für die Entscheidung maßgeblichen Aspekten in Form einer **Anhörung** zu äußern.

Die Anhörung kann schriftlich oder mündlich zur Niederschrift gegenüber dem Landratsamt Saale-Orla-Kreis erfolgen.

Sollten Sie von der Möglichkeit zur Anhörung absehen, wird Ihr Antrag auf Wasserrecht ablehnend beschieden werden.

Bedenken: Zur Ableitung des Überschusswassers im Falle Anspringen Überläufe Regenrückhaltebecken ist die Auswechslung des Leitungsbestandes DN 400 trassengleich auf DN 600 geplant. Die geplante Nennweitenerhöhung bedingt geringe bis sehr geringe Überdeckungshöhen des Kanals DN 600 in den Bereichen Schacht W 139-W145 sowie W 149-Einleitstelle.

Technische Hinweise: Technische Berechnungen Tektur – Seite 17, Sicherung der Einleitstelle

Die Sicherung der Einleitstelle ist durch Steinschüttung Grobkies Korngröße 20-63 mm geplant. Der Nachweis wurde für die Vollfüllung des Vorfluterquerschnitts an der Einleitstelle bei $Q_{\max} = 1 \text{ m}^3/\text{s}$ geführt, die Auswirkung Einleitung Notüberlauf (DN 600, $Q_{\text{Vorl}} 1297 \text{ l/s}$) auf den Prallhang sowie unterhalb wurde nicht ausreichend betrachtet.

Unabhängig der Lage der zukünftigen Einleitstelle sollte die Ufer- und Sohlbefestigung von ca. 2 m oberhalb bis ca. 5 m unterhalb der Einleitstelle folgendermaßen ausgeführt werden:

Die Befestigung des Wasserlaufes im Bereich der Sicherungsstrecke der Einleitstelle ist mit Wasserbaupflaster der Kategorie $\text{LMB}_{5/40}$ entsprechend den Technischen Lieferbedingungen für Wasserbausteine - TLW in Beton versetzt auszuführen. Die Gewässersohle ist dabei so zu befestigen, dass von der größten

Steinkantenlänge etwa $\frac{1}{3}$ in Beton versetzt wird (mindestens jedoch 0,10 m) und die restlichen $\frac{2}{3}$ darüber mit Flusssediment in der Fuge aufgefüllt werden.

Am oberen und unteren Ende ist die Pflasterstrecke mit Pfahlreihen abzuschließen. Die Pfahlreihe ist mit 1,2 bis 1,0 m langen Pfählen (witterungsbeständig gemachtes Hartholz, Pfahlmindestdurchmesser 10 cm) so auszubilden, dass die Pfähle in einer Linie bündig mit der Oberkante der Pflasterung auf Gewässersohle und Böschungen abschließen. Die Pfahltiefe auf den Böschungen hat einheitlich mindestens 1,0 m zu betragen.

Im Bereich der Gewässersohle ist die Pfahlreihe so auszubilden, dass abwechselnd die Pfähle mit 1,2 m, dann 1,0 m, wieder 1,2 m dann 1,0 m Länge usw. eingeschlagen werden. Dabei muss der jeweils 1,2 m tiefe Pfahl bündig mit der Oberkante der Steinschüttung der Sohlbefestigung abschließen und der dazwischenstehende 1,0 m lange Pfahl ist gleichfalls 1,2 m tief einzuschlagen, sodass über dem Pfahl ein 0,2 m tiefer Korridor für den Durchgang des Makrozoobenthos mit Sohlsubstrat verbleibt.

Für Rückfragen steht Ihnen Herr Hildmann zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

im Auftrag


Dipl.-Geol. Rauner
Fachdienstleiter Umwelt

SAALE-ORLA-KREIS LANDRATSAMT



Landratsamt Saale-Orla-Kreis Postfach 13 55 07903 Schleiz

Landratsamt Saale-Orla-Kreis
Untere Wasserbehörde
Oschitzer Str. 4
07907 Schleiz

Fachdienst: Umwelt
Dienstgebäude: Oschitzer Straße 4
Auskunft erteilt: Herr Dietz
Zimmer: Wisentahaus 307
Telefon: 03663 488-839
Fax: 03663 488-473
E-Mail: Umwelt@lrasok.thueringen.de

Ihr Zeichen, Ihre Nachricht vom

Unser Zeichen, unsere Nachricht vom

Datum

23.09.2016

Entwässerung Holzverarbeitung Rettenmeier Hirschberg hier: naturschutzrechtliche Vorprüfung der Einleitstelle

Sehr geehrte Damen und Herren,

aus naturschutzrechtlicher Sicht stellt die geplante Einleitstelle gemäß § 14 BNatSchG einen Eingriff in Natur und Landschaft dar.

Gemäß dem Fachinformationssystem Naturschutz des Landes Thüringen (LINFOS) der TLUG Jena ist unmittelbar an die Einleitstelle angrenzend das Flächennaturdenkmal (FND) „Wiese am wilden Stein bei Hirschberg“ gemäß § 16 Thüringer Naturschutzgesetz (ThürNatG) i.V.m. § 28 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) anzutreffen.

Die Wetterau ist nach § 30 BNatSchG als „Gesetzlich geschütztes Biotop“ einzustufen. Alle Handlungen, die zu einer Zerstörung oder einer sonstigen erheblichen Beeinträchtigung von gesetzlich geschützten Biotopen führen können, sind verboten.

Im Rahmen des Biotopverbundes gemäß § 21 Abs. 5 BNatSchG ist eine nachhaltige erhebliche Beeinträchtigung bei – Starkregenereignissen – auszuschließen.

Entsprechend dem Eingriffsbegriff des § 14 BNatSchG stellt jede Veränderung der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderung des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können, einen Eingriff in Natur und Landschaft dar.

Der Verursacher eines Eingriffs ist nach § 15 Abs. 1 BNatSchG verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen zu unterlassen.

Landratsamt Saale-Orla-Kreis
Oschitzer Straße 4
07907 Schleiz

Tel.: 03663 488-0
Fax: 03663 488-450
www.saale-orkreis.de

Gläubiger-ID: DE92ZZZ00000090269
Kreissparkasse Saale-Orla
IBAN: DE 58 8305 0505 0000 0061 14
BIC: HELADEF1SOK
Deutsche Kreditbank AG
IBAN: DE08 1203 0000 0001 0020 96
BIC: BYLADEM1001

Sprechzeiten:
Mo 08:00 – 12:00 Uhr
Die 08:00 – 12:00 und 13:00 – 18:00 Uhr
Mi nach Vereinbarung
Do 08:00 – 12:00 und 13:00 – 17:00 Uhr
Fr 08:00 – 12:00 Uhr

Als erstes und wichtigstes Ziel sind im Rahmen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung die Eingriffsvermeidung und Eingriffsminimierung zu prüfen und nachvollziehbar zu begründen (Variantenbetrachtung).

Beeinträchtigungen sind vermeidbar, wenn zumutbare Alternativen, den mit dem Eingriff verfolgten Zweck am gleichen Ort ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu erreichen, gegeben sind.

Beeinträchtigungen die nicht vermieden werden können sind zu begründen. Unvermeidbare Beeinträchtigungen sind nach § 15 Abs. 2 BNatSchG durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen).

Das Einvernehmen nach § 17 Abs. 3 BNatSchG kann nicht erteilt werden, da aus naturschutzrechtlicher Sicht eine nachhaltige erhebliche Beeinträchtigung der oben beschriebenen geschützten Teile von Natur und Landschaft durch die Einleitung des gesamten Niederschlagswasser der Firma Rettenmeier nicht nachvollziehbar dargestellt wurde und nicht auszuschließen ist.

Im Auftrag



Sachbearbeiter

Untere Naturschutzbehörde

Anhang 4:

Untersuchung von Ableitungsvarianten

1. Veranlassung

In einer gemeinsamen Besprechung am 11.06.2013 mit dem LRASOK, der Stadt Hirschberg, der Fa. Rettenmeier und dem IB Heller wurde festgelegt, dass für die Ableitung der anfallenden Wassermengen aus den beiden geplanten Regenrückhaltebecken eine Variantenuntersuchung durchgeführt werden sollte.

2. Untersuchte Varianten

Es wurden drei Ableitungsvarianten untersucht:

1. Ableitung in der vorhandenen Rohrleitungstrasse südöstlich des geplanten Erweiterungsgebiets in Richtung Wetterau
2. Ableitung in südliche Richtung, zunächst entlang der ehemaligen Bahntrasse, anschließend über Privatgelände bis zum Ehrlichbach
3. Ableitung in westliche Richtung bis zum Lohbach, südlich von Ullersreuth

3. Grundlagen

3.1 Geländeverhältnisse

Zur Planung der Trassen wurde ein von der Köhler Ingenieurgesellschaft mbH, Bad Steben, erstellter Lageplan verwendet (aus „Hochwasserschutz Ehrlichbach“ vom 04.11.2008; Anlage 7.3). In diesem sind durch Vermessung gewonnene Höhenlinien des zu untersuchenden Geländes dargestellt.

Weiterhin wurde die Trasse der Variante 2 im August 2008 zum Teil vermessen.

Auf Grundlage dieser Daten wurden die erforderlichen Tiefenlagen der drei Varianten ermittelt.

Wie ersichtlich ist, schneiden die Varianten 2 und 3 sehr tief in das vorhandene Gelände ein. Da nicht bekannt ist in welcher Tiefe und in welchem Umfang Grundwasser oder z.B. felsiger Untergrund anzutreffen sind, wurden entsprechende Kosten im Rahmen dieser Untersuchung nicht berücksichtigt.

3.2 Wassermengen

Gemäß Besprechung sollten folgende Wassermengen abgeleitet werden können:

Aus dem Einzugsgebiet 1 (RRB 1):

Vollfüllungsabfluss der geplanten Zulaufrohres (DN 800, 5%):

$$Q = 925 \text{ l/s}$$

Aus dem Einzugsgebiet 2 (RRB 2):

Ansatz des Bemessungsabflusses von 150 l/(s · ha) für das vorhandenen Einzugsgebiet undurchlässige Fläche 21,8 ha):

$$Q = 21,8 \text{ ha} \cdot 150 \text{ l/(s} \cdot \text{ha)} = 3270 \text{ l/s}$$

Aus dem Einzugsgebiet 3 (RRB 2):

Vollfüllungsabfluss der geplanten Zulaufrohres (DN 800, 10%):

$$Q = 1300 \text{ l/s}$$

$$\text{Gesamtabfluss} = 5495 \text{ l/s}$$

4. Ergebnis

Die ermittelten Kosten sind nur als **grober Anhaltswert** zu verstehen, da teilweise Spezialtiefbau (Spundwandverbau) erforderlich, der genauere Untersuchungen erfordern würde.

Variante	Bruttobaukosten
Variante 1: Ableitung in der vorhandenen Rohrleitungstrasse südöstlich des geplanten Erweiterungsgebiets in Richtung Wetterau	rd. 480.000 €
Variante 2: Ableitung in südliche Richtung, zunächst entlang der ehemaligen Bahntrasse, anschließend über Privatgelände bis zum Ehrlichbach	rd. 2.350.000 €
Variante 3: Ableitung in westliche Richtung bis zum Lohbach, südlich von Ullersreuth	rd. 7.790.000 €

Kostenschätzung der drei Ableitungsvarianten

Abgeleitet werden sollen folgende Überlaufmengen (**Stand September 2013**):

Rückhaltebecken RRB1 (Einzugsgebiet E1); gepl. Volumen 2.400 m³

Zulaufkanal DN 800, I = 5 ‰ => Q_{voll} = 925 l/s

Rückhaltebecken RRB2 (Einzugsgebiet E2 und E3); gepl. Volumen 12.900 m³

Für die Wassermengen aus dem EZG 3 wird ein neuer Zulaufkanal gebaut:

Zulaufkanal DN 800, min. I = 10 ‰ => Q_{voll} = 1300 l/s

Für EZG 2 wird die Überlaufwassermenge dem Zufluß beim Bemessungsregen r = 150 l/(s x ha) gleichgesetzt:

EZG 2: Au = 21,8 ha => Q = 21,8 ha x 150 l/(s x ha) = 3.270 l/s

=> Gesamtentlastungswassermenge 925 + 1.300 + 3.270 = 5.495 l/s

Variante 1: Ableitung zur Wetterau auf vorhandener Trasse; DN 1100

Voraussetzung:

neue Leitung:	min I = 44 ‰ =>	DN1100		
Außendurchmesser	1,36 m			
verdrängter Boden	1,45 m ³ /m			
Rohrgrabenbreite:	2,45 m			
durchschnittliche Verlegetiefe:	2 m			
Trassenlänge:	650 m			
Aushub: 650,0 m x 2,45 m x 2,0 m =	3185 m ³	18,00 €	57.330,00 €	
Rohrbettung (25 cm unter bis 30 cm über dem Rohr): 650 x (0,25 + 0,30 + 1,36) x 2,45 - 650 * 1,45 =	1106 m ³	50,00 €	55.300,00 €	
Wiedereinbau (3185 - 1106) =	2079 m ³	15,00 €	31.185,00 €	
Abfuhr:	1106 m ³	13,00 €	14.378,00 €	
Stahlbetonrohr DN 1100	650 m	340,00 €	221.000,00 €	
Auslaufsicherung/Steinschüttung	1 psch.	20.000,00 €	20.000,00 €	
		Gesamt, netto	399.193,00 €	
		MWSt. 19%	75.847,00 €	
		Gesamt, brutto	475.040,00 €	
Gesamtkosten, Variante 1, brutto			rd.	476.000,00 €

Variante 2: Ableitung entlang der Bahntrasse zum Ehrlichbach

Voraussetzung:

Gesamtrassenlänge:	1270 m		
min I = 68 ‰ =>	90 m	DN 1000	
min I = 9 ‰ =>	335 m	DN 1500	
min I = 25 ‰ =>	365 m	DN 1200	
	480 m	offener Graben	

Rohrverlegung DN 1000

neue Leitung:	DN 1000		
Außendurchmesser	1,24 m		
verdrängter Boden	1,21 m³/m		
Rohrgrabenbreite:	2,35 m		
durchschnittliche Verlegetiefe:	2 m		
Trassenlänge:	90 m		
Aushub: 90,00 m x 2,35 x 2,00 m =	430 m³	18,00 €	7.740,00 €
Rohrbettung (25 cm unter bis 30 cm über dem Rohr): (90,00 m x (0,25 m + 0,30 m + 1,24 m) x 2,35) - 90,00 m x 1,21 m³/m =	270 m³	50,00 €	13.500,00 €
Wiedereinbau (430,00 - 270,00) =	160 m³	15,00 €	2.400,00 €
Abfuhr:	270 m³	13,00 €	3.510,00 €
Stahlbetonrohr DN 1000	90 m	315,00 €	28.350,00 €
		Gesamt, netto	55.500,00 €
		MWSt. 19%	10.545,00 €
		Gesamt, brutto	66.045,00 €
		rd.	67.000,00 €

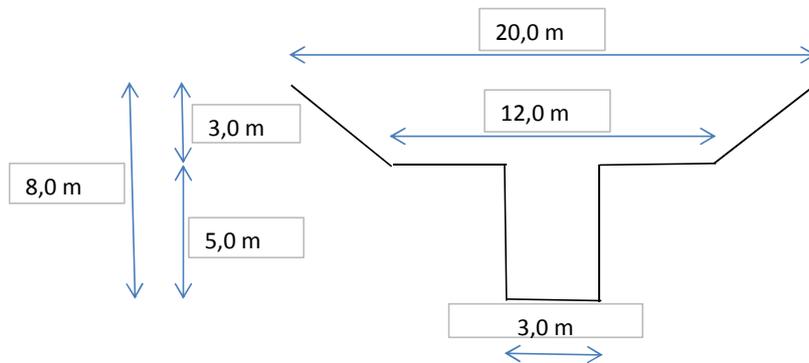
Rohrverlegung DN 1500

neue Leitung:	DN 1500	
Außendurchmesser	1,84 m	
verdrängter Boden	2,66 m³/m	
Rohrgrabenbreite:	3 m	
durchschnittliche Verlegetiefe:	3 m	
Trassenlänge:	140 m	
Aushub: 140,00 m x 3,00 x 3,00 m =	1260 m³	
durchschnittliche Verlegetiefe:	5 m	
Trassenlänge:	135 m	
Aushub: 135,00 m x 2,35 x 5,00 m =	1590 m³	

durchschnittliche Verlegetiefe: 8 m
Trassenlänge: 60 m

Bei dieser Verlegetiefe ist zunächst ein etwa 3 m tiefer Vollartrag erforderlich, um die Resttiefe von 5 m mit einem Bagger zu erreichen. Die Breite von etwa 12 m ist für Materiallagerung, Aushublagerung, Transport erforderlich.

Aushub:



Vollartrag $(3,0 \times (20 + 12)/2 \times 60) =$	2880 m ³		
Rohrgraben Aushub: $60,0 \text{ m} \times 3,0 \text{ m} \times 5,0 \text{ m} =$	900 m ³		
Gesamtaushub	6630 m ³	18,00 €	119.340,00 €
Verbau (Spundwand) $2 \times (60,0 \text{ m} \times (2 \times 5,0 \text{ m}))$	1200 m ²	110,00 €	132.000,00 €
Rohrbettung (15 cm unter und 30 cm über dem Rohr): $(335,00 \text{ m} \times (0,25 \text{ m} + 0,30 \text{ m} + 1,84 \text{ m}) \times 3,00) - 335,00 \text{ m} \times 2,66 \text{ m}^3/\text{m} =$	1511 m ³	50,00 €	75.550,00 €
Wiedereinbau $(6630 - 1511) =$	5119 m ³	15,00 €	76.785,00 €
Abfuhr:	1511 m ³	13,00 €	19.643,00 €
Stahlbetonrohr DN 1500	335 m	450,00 €	150.750,00 €
		Gesamt, netto	574.068,00 €
		MWSt. 19%	109.073,00 €
		Gesamt, brutto	683.141,00 €
		rd.	684.000,00 €

Rohrverlegung DN 1200

neue Leitung:	DN 1200		
Außendurchmesser	1,48 m		
verdrängter Boden	1,72 m ³ /m		
Rohrgrabenbreite:	2,6 m		
durchschnittliche Verlegetiefe:	2 m		
Trassenlänge:	335 m		
Aushub: $335,00 \text{ m} \times 2,60 \times 2,00 \text{ m} =$	1750 m ³	18,00 €	31.500,00 €
Rohrbettung (25 cm unter bis 30 cm über dem Rohr): $(335,00 \text{ m} \times (0,25 \text{ m} + 0,30 \text{ m} + 1,48 \text{ m}) \times 2,60) - 335,00 \text{ m} \times 1,72 \text{ m}^3/\text{m} =$	1192 m ³	50,00 €	59.600,00 €
Wiedereinbau $(1750,00 - 1192,00) =$	558 m ³	15,00 €	8.370,00 €
Abfuhr:	1192 m ³	13,00 €	15.496,00 €
Stahlbetonrohr DN 1200	335 m	365,00 €	122.275,00 €
		Gesamt, netto	237.241,00 €
		MWSt. 19%	45.076,00 €
		Gesamt, brutto	282.317,00 €
		rd.	283.000,00 €

Offener Graben

Grabenherstellung (Aushub, Abfuhr, Böschungsgeltung, Rasenansaat)
480 m 37,00 € 17.760,00 €

Auslaufsicherung/Steinschüttung 1 psch. 3.000,00 € 3.000,00 €

Gesamt, netto 1.105.635,00 €
MWSt. 19% 210.071,00 €
Gesamt, brutto 1.315.706,00 €
rd. 1.316.000,00 €

Gesamtkosten, Variante 2, brutto 2.350.000,00 €

Variante 3: Ableitung zum Lohbach

Voraussetzung:

Gesamtrassenlänge:	1250 m	
min I = 5 ‰ =>	890 m	DN 1600
	360 m	offener Graben

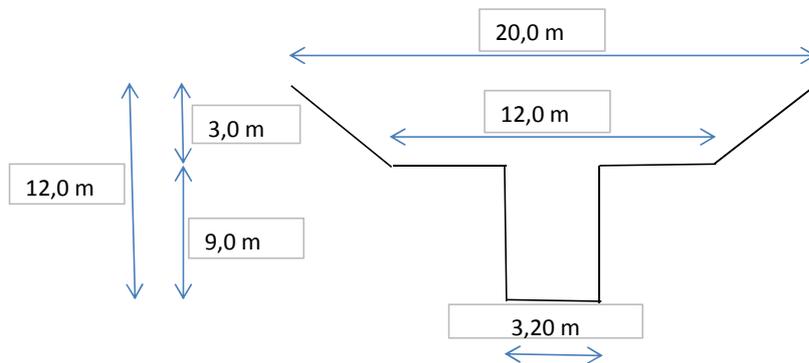
Rohrverlegung DN 1600

neue Leitung:	DN 1600
Außendurchmesser	1,96 m
verdrängter Boden	3,02 m³/m
Rohrgrabenbreite:	3,2 m

durchschnittliche Verlegetiefe:	12 m
Trassenlänge:	890 m

Bei dieser Verlegetiefe ist zunächst ein etwa 3 m tiefer Vollartrag erforderlich, um die Resttiefe von 5 m mit einem Bagger zu erreichen. Die Breite von etwa 12 m ist für Materiallagerung, Aushublagerung, Transport erforderlich.

Aushub:



Vollartrag $3,2 \times (20 + 12)/2 \times 890 =$	45568 m³		
Rohrgraben Aushub: $890,0 \text{ m} \times 3,2 \text{ m} \times 9,0 \text{ m} =$	25632 m³		
Gesamtaushub	71200 m³	18,00 €	1.281.600,00 €
Verbau (Spundwand) $2 \times (890,0 \text{ m} \times (2 \times 9,0 \text{ m}))$	32040 m²	110,00 €	3.524.400,00 €
Rohrbettung (15 cm unter und 30 cm über dem Rohr): $(890,00 \text{ m} \times (0,25 \text{ m} + 0,30 \text{ m} + 1,96 \text{ m}) \times 3,20) - 890,00 \text{ m} \times 3,02 \text{ m}^3/\text{m} =$	4463 m³	50,00 €	223.150,00 €
Wiedereinbau $(71200 - 4463) =$	66737 m³	15,00 €	1.001.055,00 €
Abfuhr:	4463 m³	13,00 €	58.019,00 €
Stahlbetonrohr DN 1600	890 m	475,00 €	422.750,00 €

Offener Graben

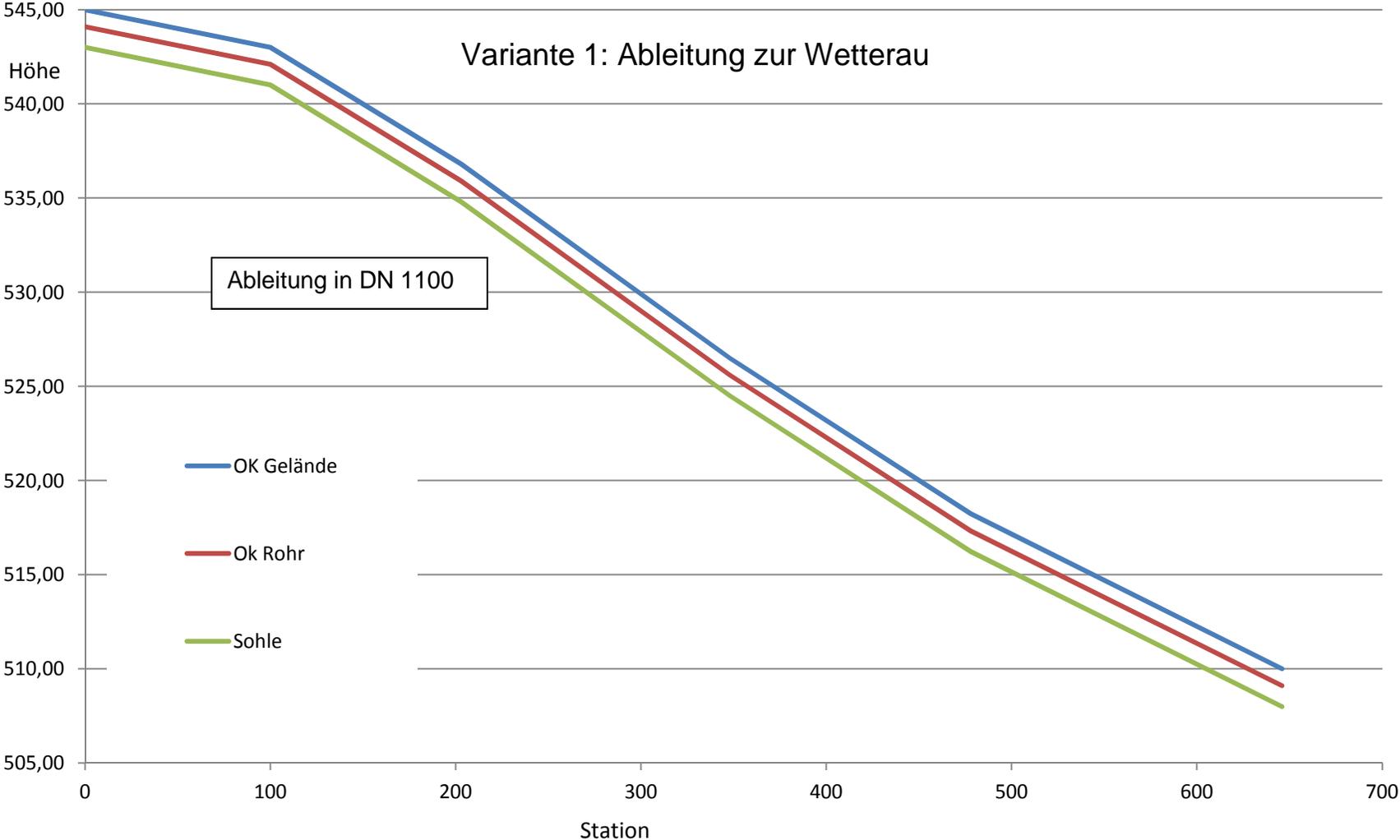
Grabenherstellung (Aushub, Abfuhr, Böschungsgestaltung, Rasenansaat)	360 m	37,00 €	13.320,00 €
--	-------	---------	-------------

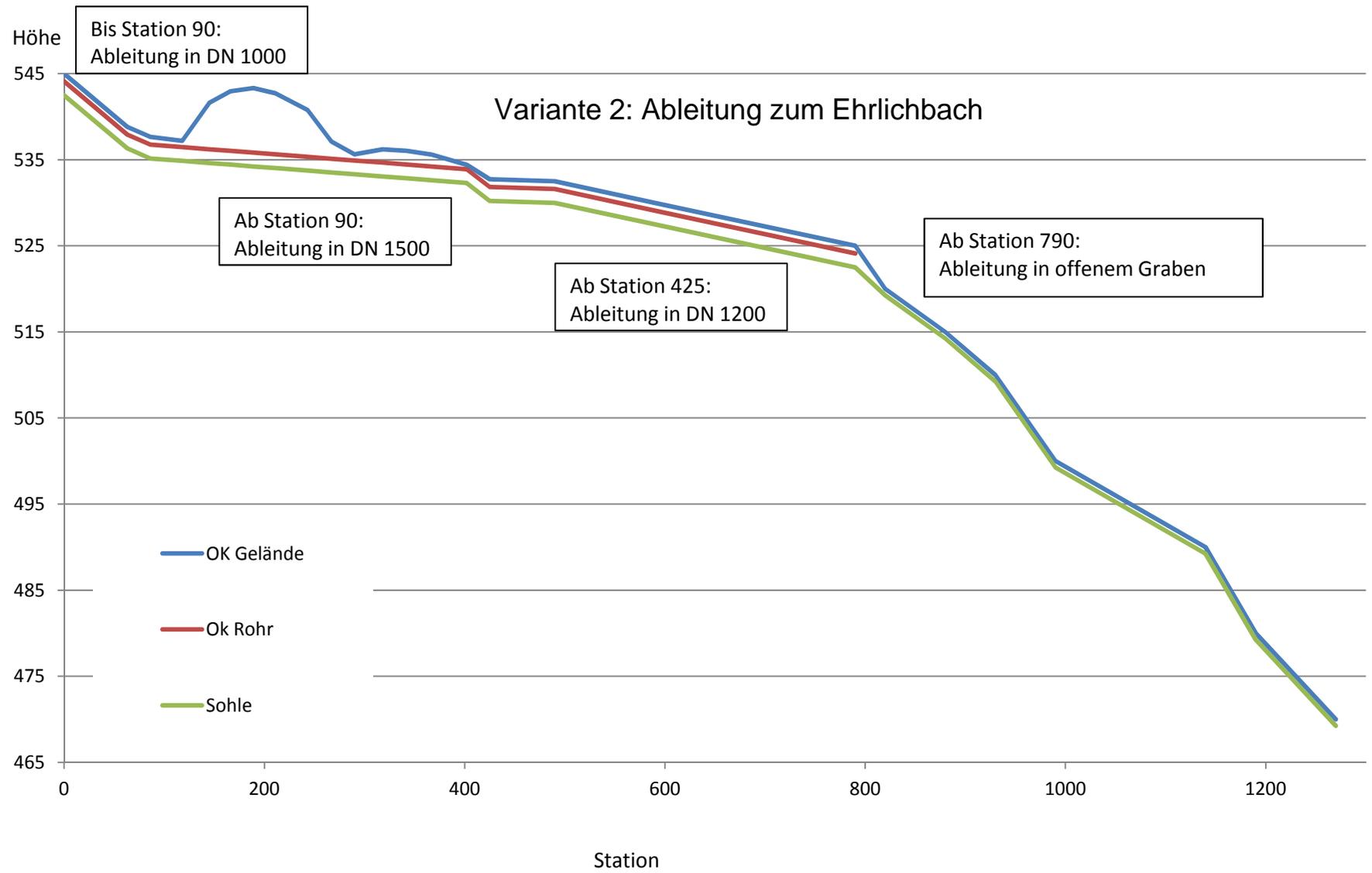
Auslaufsicherung/Steinschüttung 1 psch. 20.000,00 € 20.000,00 €

Gesamt, netto	6.544.294,00 €
MWSt. 19%	1.243.416,00 €
Gesamt, brutto	7.787.710,00 €

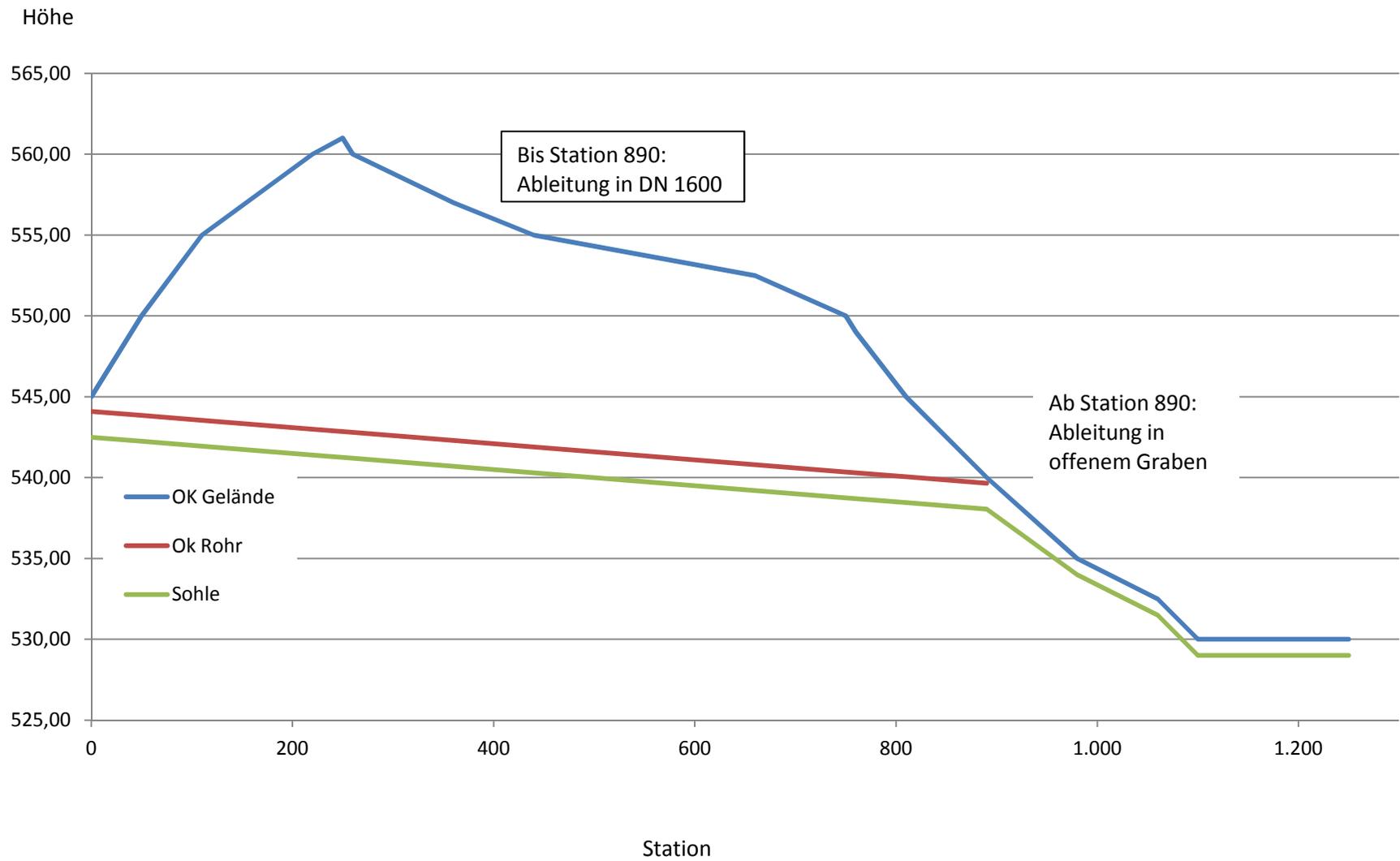
Gesamtkosten, Variante 3, brutto rd. 7.788.000,00 €

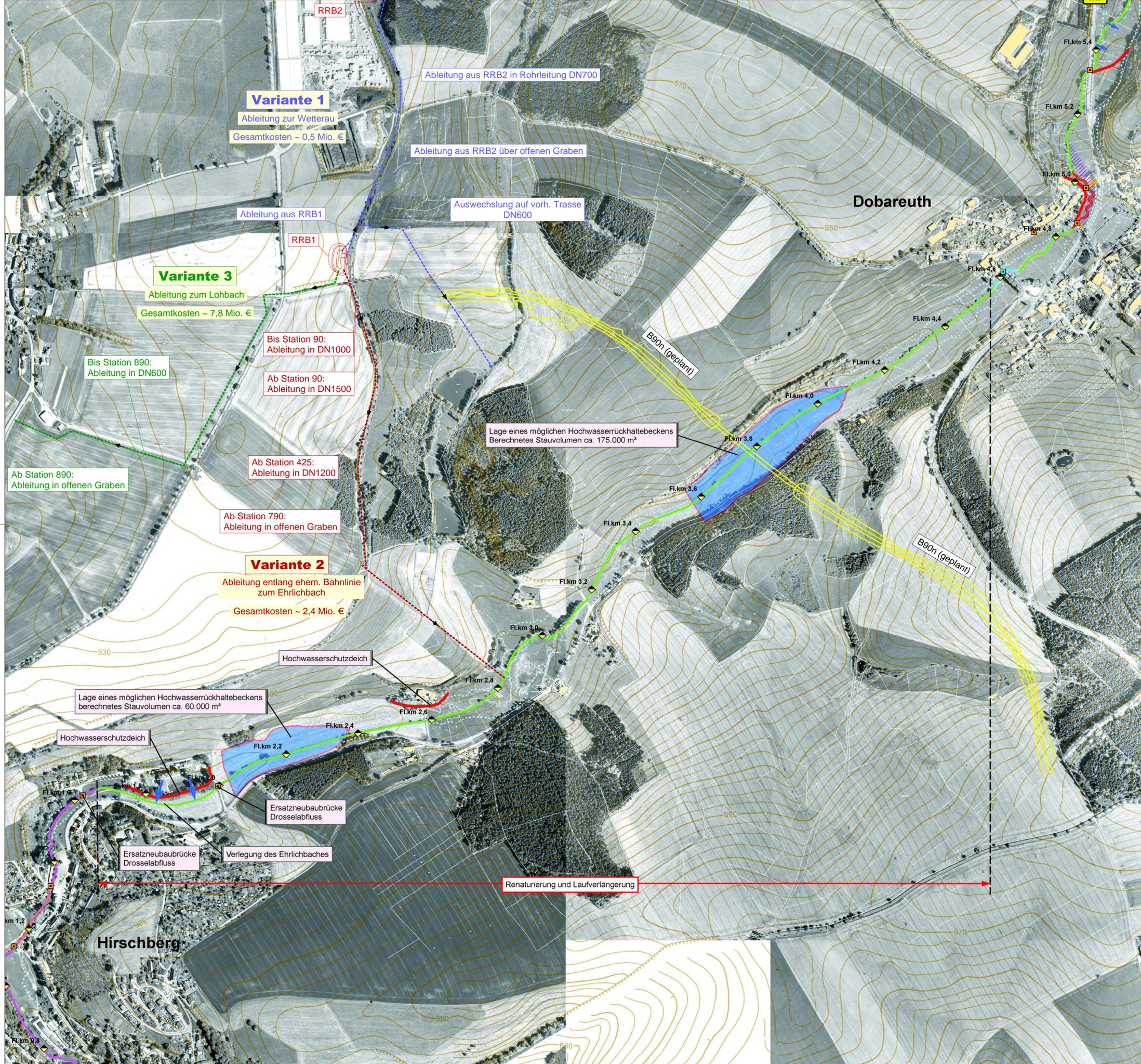
Variante 1: Ableitung zur Wetterau





Variante 3: Ableitung zum Lohbach





Variante 1
Ableitung zur Wetterau
Gesamtkosten ~ 0,5 Mio. €

Variante 3
Ableitung zum Lohbach
Gesamtkosten ~ 7,8 Mio. €

Variante 2
Ableitung entlang ehem. Bahnlinie
zum Ehrlichbach
Gesamtkosten ~ 2,4 Mio. €

Ableitung aus RRB2 in Rohrleitung DN700

Ableitung aus RRB2 über offenen Graben

Auswechslung auf vorh. Trasse
DN600

Ableitung aus RRB1

RRB1

Bis Station 90:
Ableitung in DN1000

Ab Station 90:
Ableitung in DN1500

Ab Station 425:
Ableitung in DN1200

Ab Station 790:
Ableitung in offenen Graben

Ab Station 890:
Ableitung in offenen Graben

Bis Station 890:
Ableitung in DN600

Lage eines möglichen Hochwasserrückhaltebeckens
Berechnetes Stauvolumen ca. 175.000 m³

Lage eines möglichen Hochwasserrückhaltebeckens
berechnetes Stauvolumen ca. 60.000 m³

Ersatzneubaubrücke
Drosselabfluss

Ersatzneubaubrücke
Drosselabfluss

Verlegung des Ehrlichbaches

Renaturierung und Laufverlängerung

Dobareuth

Hirschberg



Stand der Bearbeitung: September 2013
- Für die Dimensionierung der Ableitungsvarianten wurden andere Wassermengen angesetzt als für den Entwurf (siehe Anhang 2 Erläuterung)

Kartengrundlage: Maßnahmen des technischen Hochwasserschutzes - Lageplan 3 (0040-G_003) Anlage 7.3

Köhler Ingenieurgesellschaft GmbH & Co. KG
Berliner Str. 29
95138 Bad Steben

Köhler
Ingenieure-Architekten
Köhler Ingenieurgesellschaft GmbH & Co. KG

Änderungen		geändert	Name	geprüft	Name								
Ingenieurbüro Willi Heller													
Schemberg 30, 91567 Herrieden, Tel.: 09825/9296-0, Fax: 09825/9296-50 Internet: www.wi-heller.de, E-Mail: info@w-heller.de													
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>Vorhaben: Entwässerung Regenwasser aus dem Sondergebiet Holzverarbeitung Wetterau</p> <p>Vorhabensträger: Rettenmeier Holzindustrie Hirschberg GmbH&Co. KG</p> <p>Maßstab: 1:5.000</p> <p>Vorhabenverfasser: Rettenmeier Holzindustrie Hirschberg GmbH&Co. KG</p> </div> <div> <p>Anlage: 1 Anhang: 2</p> <p>Plan-Nr.: 2008197/Anhang_2.PLT</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Stand</th> <th>Name</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>entworfen</td> <td>Okt. 2014 Luff</td> </tr> <tr> <td>gezeichnet</td> <td>Okt. 2014 Luff</td> </tr> <tr> <td>geprüft</td> <td>Okt. 2014 Heller</td> </tr> </tbody> </table> <p>Entwurfverfasser: Ingenieurbüro Willi Heller</p> </div> </div>						Stand	Name	entworfen	Okt. 2014 Luff	gezeichnet	Okt. 2014 Luff	geprüft	Okt. 2014 Heller
Stand	Name												
entworfen	Okt. 2014 Luff												
gezeichnet	Okt. 2014 Luff												
geprüft	Okt. 2014 Heller												
<p>(Datum)</p>		<p>(Unterschrift)</p>		<p>(Datum)</p>									
<p>(Datum)</p>		<p>(Unterschrift)</p>		<p>(Datum)</p>									