

Redundante Neuverlegung Riedleitung Süd-Teil (R2S)

Antrag auf Planfeststellung

Teil 4 Bauantrag Kupplungsbauwerk

Bau- und Nutzungsbeschreibung

Hessenwasser GmbH & Co. KG

Taunusstraße 100 | 64521 Groß-Gerau

Telefon +49 69 25490-0 | Telefax +49 69 25490-1009

www.hessenwasser.de | info@hessenwasser.de

Auftraggeber
Hessenwasser GmbH & Co. KG
Tanusstraße 100
64521 Groß-Gerau



Aufgestellt durch:
ARGE Ausbau Riedleitung Süd-Teil

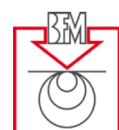
A handwritten signature in blue ink, appearing to read "M. H. ...".

DAHLEM
Beratende Ingenieure

Dr.-Ing.
Schmidt-Bregas
INGENIEURGESELLSCHAFT

In Zusammenarbeit mit:

Baugrundinstitut
Franke-Meißner und Partner GmbH



Bau- und Nutzungsbeschreibung Kupplungsbauwerk

Um den Anforderungen einer sicheren Trinkwasserversorgung gerecht zu werden, beabsichtigt die Hessenwasser den Bau der „redundanten Riedleitung Südteil“ in vier größeren Teilabschnitten zu realisieren. Der nun geplante Abschnitt Süd der redundante Riedleitung (R2S) führt vom Wasserwerk Allmendfeld bis zum geplanten neuen Kupplungsbauwerk Wolfskehlen nördlich von Riedstadt. Das Kupplungsbauwerk stellt die Anbindung an die bestehende Riedleitung dar und ersetzt zukünftig das vorhandene Bauwerk 16 der Hessenwasser GmbH.

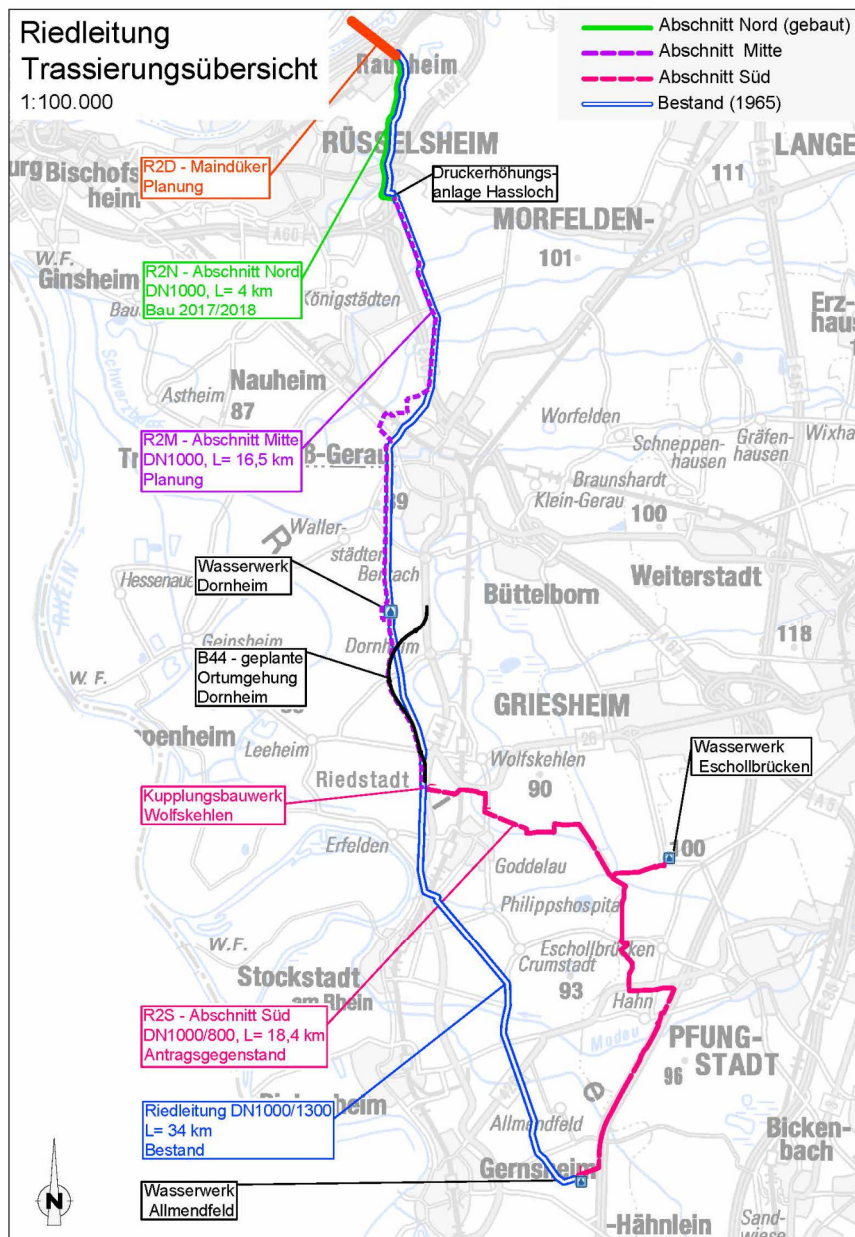


Abbildung 1:Übersicht Gesamtvorhaben „redundante Riedleitung“

Der nordwestliche Endpunkt der Riedleitung R2S ist gekennzeichnet durch die Anbindung an die bestehende Riedleitung DN 1300. Diese Leitung verläuft im Bereich der Anbindung direkt westlich der Bundesstraße 44; wobei der Anbindepunkt sich südlich der Ortslage Wolfskehlen befindet. Dort befindet sich zurzeit eine landwirtschaftlich genutzte Fläche (Acker).

Die geplante Riedleitung R2S unterquert die B 44 in einem Schutzrohr (Vortrieb) und schließt dann an die bestehende Wasserleitung an. Da an diesem Anbindepunkt neben der Verbindung vorhandene Riedleitung – R2S auch eine Anschlussmöglichkeit an die bislang nur konzipierte redundante Leitung R2M (Wolfskehlen – Druckerhöhung Haßloch) entstehen soll, muss ein umfangreiches “Kupplungsbauwerk” erstellt werden. Darüber hinaus bestehen im Kupplungsbauwerk Möglichkeiten zur abschnittswisen Leitungsentleerung in Zusammenhang mit Absperrungen einzelner Stränge, für Durchfluss- und Druckmessungen, Probenahmen und zur Zugabe bzw. Entnahme eines Smartballs zwecks Inspektion der diversen Leitungen.

Das Kupplungsbauwerk besteht aus einen oberirdischen (Hochbau als Betriebsgebäude) und einem unterirdischen Teil. Für das unterirdische Bauwerk wird infolge der Begehrbarkeit ebenfalls der Bauantrag gestellt. Nicht Bestandteil des Antrags sind die insgesamt vier Messschächte im Bereich des Kupplungsbauwerks, da diese nicht direkt begangen werden können.

Infolge der betrieblichen Bedeutung dieses Bauwerks erfolgt eine vergleichsweise großzügige Gestaltung, die außerdem den hydraulischen Randbedingungen im Zusammenhang mit der Rohrleitungsführung geschuldet ist. Es werden Leitungen der Dimension DN 1000 und DN 1400 mit den entsprechenden Formstücken und Armaturen vorgesehen.

Die Rohrleitungsführung wird weitestgehend auf ein quaderförmiges Bauwerk konzentriert. Dieses Bauwerk wird aus Stahlbeton in Ortbetonbauweise in einer wasserdicht verbauten Baugrube (Spundwandkonstruktion mit Rückverankerung und auftriebssicherer Sohle aus UW-Beton und Verankerung) ausgeführt.

Infolge der Abmessungen des Bauwerks sind aus statischer Sicht zusätzlich Unterzüge und Stützen zur Abtragung der Lastwirkungen erforderlich. Sämtliche Rohrdurchführungen werden mit einbetonierten Futterrohren ausgeführt. Die Einführung von Kabelschutzrohren und Kabeln erfolgt über eine wasserdichte und doppelt ausgeführte Ringraumdichtung. Das Bauwerk wird darüber hinaus passiv über Be- und Entlüftungseinrichtungen mit Frischluft versorgt. Die Lüftungshauben, welche oberhalb der Geländeoberkante errichtet werden, sind durch Poller gegen Beschädigung durch Fahrzeuge geschützt.

Weitere Ausstattungsgegenstände sind Einstiege und Übersteigteile, die als Stahl- und Gitterrostkonstruktion ausgebildet werden. Hinzu kommt ein oberirdisches Betriebsgebäude als gemauerter Hochbau.

Die Ausstattung des unterirdischen Bauwerks umfasst Einstieg- und Montageöffnungen, wobei die Montageöffnungen zum Transport größerer Rohre bzw. Formstücke und Armaturen als übererdete Betonabdeckplatten (Fertigteile) geplant sind, da deren Öffnung nach Fertigstellung des Bauwerks die Ausnahme sein wird. Das Bauwerk erhält auf der Deckenplatte eine Wärmedämmung sowie darauf eine Schutzschicht als Gefällebeton.

Ein oberirdisches Betriebsgebäude in massiver Bauweise dient einerseits dem "arbeitstäglichen" Zugang zum (unterirdischen) Kupplungsbauwerk und andererseits der Unterbringung der Schaltschränke für die Aufnahme der Elektrotechnik sowie der Mess-, Steuer- und Regeltechnik.

Im Bereich der Einstiegöffnungen und des Betriebsgebäudes werden Oberflächenbefestigungen (Pflasterung) vorgesehen. Die restliche Fläche der umzäunten Betriebsanlage erhält eine wassergebundene Befestigung (Schotterrasen). Darüber hinaus werden Lüftungshauben der Be- und Entlüftungseinrichtungen sowie die dazugehörigen Poller oberirdisch sichtbar sein.

Die Planung des Kupplungsbauwerks inklusive oberirdisches Betriebsgebäude nebst den Anschlüssen an die diversen Riedleitungen kann den beigefügten Bauwerksplänen entnommen werden.

Für den Bau des oberirdischen Betriebsgebäudes wird hiermit die Baugenehmigung nach Bauordnungsrecht beantragt.

Berechnung Brutto-Rauminhalt

Das geplante Betriebsgebäude umfasst den im Folgenden berechneten Brutto-Rauminhalt:

- Länge = 6,29 m
- Breite = 4,04 m
- Höhe = 3,11 m

$$BRI = 6,29 * 4,04 * 3,11 = 79,03 \text{ m}^3.$$

Das geplante unterirdische Kupplungsbauwerk umfasst den im Folgenden berechneten umbauten Raum:

- Länge = 18,10 m (Wanddicke = 0,5 m)
- Breite = 15,60 m (Wanddicke = 0,5 m)
- Höhe = 6,55 m (bis OK Decke Bereich Zugang)

$$BRI = 18,10 * 15,60 * 6,55 = 1.849,46 \text{ m}^3.$$

$$\text{Summe BRI} = 79,03 + 1.849,46 = 1.928,49 \text{ m}^3.$$

Brandschutz

Die Zufahrt zum Betriebsgebäude kann durch die Feuerwehr von der B 44 aus über einen in wassergebundener Bauweise befestigten Betriebsweg erfolgen. Am Gebäude ist eine Aufstellfläche vorgesehen.

Das Gebäude (Grundfläche innen ca. 18 m²) erhält zur Brandbekämpfung 2 Stück CO₂-Feuerlöscher mit jeweils 2 kg Löschmittel (Kohlendioxid). Die Löscher werden an Wandhalterungen befestigt und entsprechen DIN EN 3-7.

Die Tür des Gebäudes öffnet nach außen und wird mit einem Panikschloss gemäß DIN EN 179 ausgestattet. Dieses erhält die Panikfunktion E (Wechselfunktion) und ist somit von außen nicht frei begehbar.

Bei den Betriebsgebäude handelt es sich um keinen ständigen Arbeitsplatz. Es wird ausschließlich zu Kontroll- und Wartungsarbeiten begangen.

Bauliche Ausbildung Hochbau (Betriebsgebäude)

Das Betriebsgebäude wird auf dem oben beschriebenen und in den anliegenden Planunterlagen dargestellten „Kupplungsbauwerk“ gegründet. Das Betriebsgebäude wird als gemauertes Bauwerk mit massiver Decke ausgeführt.

Die Außenwände werden zweischalig mit 10 cm Kerndämmung und Klinker-Außenschale ausgeführt. Die Dachkonstruktion wird als Flachdach (Umkehrdach) mit Stahlbetondecke und umlaufender Attika sowie 10 cm Dämmung und Kiesabdeckung ausgebildet. Nähere Angaben können den anliegenden Planunterlagen entnommen werden.

Es ergeben sich folgende Daten zum Wärmeschutz:

Bauteil	Dicke [m]	Wärmeleitfähigkeit [W/(m * K)]	Wärmedurchlasswiderstand [m ² * K/W]
Wand:			
Innenschale	0,175	0,45	0,39
Kerndämmung	0,10	0,040	2,5
Außenschale	0,115	0,96	0,12
			3,01 bzw. U = 0,33
Decke:			
Sb-Decke	0,20	1,6	0,13
Dämmung	0,10	0,035	2,86
Kies-Schüttung	0,10	2,1	0,05
			3,04 bzw. U = 0,33

Gemäß den Berechnungen ergeben sich sowohl für Wand als auch für Decke Wärmedurchgangskoeffizienten von $U = 0,33 \text{ W}/(\text{m}^2 * \text{K})$. Diese Werte liegen unter dem Höchstwert für Außenwände bzw. Dachflächen von $U_{\text{max}} = 0,35 \text{ W}/(\text{m}^2 * \text{K})$ gemäß Energieeinsparverordnung. Es handelt sich im vorliegenden Fall um ein nicht zu Wohnzwecken geplantes Gebäude, welches infolge seiner Nutzfläche von deutlich unter 50 m^2 als „kleines Gebäude“ gemäß § 8 der Energieeinsparverordnung ausgewiesen ist.

Entwässerung

Das Gebäude verfügt über keine sanitären Entwässerungsgegenstände, so dass kein Schmutzwasser anfällt.

Das auf dem Flachdach anfallende Regenwasser wird über ein Fallrohr dem umlaufenden Zierkiesstreifen zugeführt. Dort erfolgt eine Verdunstung bzw. Versickerung in die Überschüttung des Kupplungsbauwerks. Es erfolgt keine gezielte Versickerung des Regenwassers in den Untergrund über technische Anlagen.