

Dr.-Ing. Patrick Lammertz  
staatlich anerkannter Sachverständiger (saSV) für Erd- und Grundbau  
Ingenieurkammer-Bau NRW E0036



ICG Ingenieure GmbH  
Borbecker Straße 22  
40472 Düsseldorf

Tel. +49 (0) 211 47 20 1-0  
Fax +49 (0) 211 47 20 1-33  
plammertz@icg-ing.de  
www.icg-ing.de

Amtsgericht Düsseldorf  
HRB 92768  
Ust-IdNr. DE 341963810

### **3. Prüfbericht**

#### **Geotechnische Prüfung**

Projekt: Neubau der Rheinwassertransportleitung  
zur Befüllung der Tagebauseen Hambach und Garz-  
weiler

Baumaßnahme: Teilprojekt: Deichquerung  
Rohrvortrieb

Bauherr: RWE Power AG  
Stüttgenweg 2  
50935 Köln

Bautechnischer Prüfer (saSV-StS):  
Prof. Dr.-Ing. Jens Kina  
Amtmann-Ibing-Str. 4  
44805 Bochum

Prüfnummer: 20360

Datum: 19.06.2024

## 1 Grundlagen der Prüfung

### 1.1 Entwurfsunterlagen

-	Entwurfsunterlagen
-	Stand sicherheitsberechnungen
X	Baugrundgutachten
-	Konstruktionszeichnungen
-	Typzulassungen / Zulassungen
-	Sonstige Unterlagen

### 1.2 Objektplaner

ARGE Dorsch Gruppe RWTL, c/o spiekermann ingenieure GmbH  
Fritz-Vomfelde-Str. 26, 40547 Düsseldorf

### 1.3 Aufsteller der statischen Unterlagen

ARGE Dorsch Gruppe RWTL, c/o spiekermann ingenieure GmbH  
Fritz-Vomfelde-Str. 26, 40547 Düsseldorf

### 1.4 Geotechnischer Sachverständiger (Baugrundgutachter)

Geotechnisches Büro Prof. Dr.-Ing. Düllmann GmbH,  
Neuenhofstr. 112, 52078 Aachen

## 2. Prüfunterlagen

### 2.1 Standsicherheitsnachweise

keine

### 2.2 Konstruktionszeichnungen

keine

### 2.3 Geotechnischer Bericht (Baugrundgutachten)

U3.1 Gutachten über die Baugrundverhältnisse im Bereich der Rheinwassertransportleitung bei Dormagen, Teilprojekt Deichquerung, erstellt: Geotechnisches Büro Prof. Dr.-Ing. H. Düllmann GmbH, Aachen, Datum: 09.01.2024

### **3 Beschreibung**

#### **3.1 Baumaßnahme**

Die RWE Power AG plant den Neubau der Rheinwassertransportleitung (RWTL) zur Befüllung der Tagebauseen Hambach und Garzweiler. Hierzu ist bei Dormagen, etwa bei Rhein-km 712,6 der Bau eines Entnahmebauwerkes, einer ca. 360 m langen Rohrleitung zur Querung des Rheindeiches sowie der Bau eines Pumpwerks unmittelbar im Hinterland des Bestandsdeiches vorgesehen.

Die drei Rohrleitungen unterqueren den Deich ungefähr bei Rhein-km 712,6, sind als DN 2200 geplant und liegen parallel in einem Achsabstand von 13,45 m. Die Rohrleitungen sollen in Schutzrohren DN 2800 verlegt werden.

Im Zuge der Rohrverlegung werden neben dem Rheindeich innerhalb der Rheinaue zwei Brunnenleitungen (WB 800 ST und WB 1200 ST) der Currenta neben 6 KV- bzw. 6 KV- und 30 KV-Kabeln gequert.

Die Startgrube des Rohrvortriebs ist im Pumpwerk, die Zielbaugrube ist vor dem Entnahmebauwerk geplant. Die Planung der Ausführung der Start- und Zielbaugruben erfolgt gesondert und ist kein Bestandteil dieser Prüfung.

Die vorliegende geotechnische Prüfung beinhaltet die Prüfung des Geotechnischen Berichts zu der Deichquerung.

#### **3.2 Zugrundeliegende Vorschriften**

Die Prüfung erfolgt auf der Grundlage der DIN-Vorschriften und Regelwerke in ihrer jeweils gültigen Fassung. Im vorliegenden Fall insbesondere:

DIN EN 1997-1	Eurocode 7 - Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik - Teil 1: Allgemeine Regeln einschl. Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter
DIN EN 1997-2	Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik - Teil 2: Erkundung und Untersuchung des Baugrunds einschl. Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter
DIN 1054	Baugrund - Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau - Ergänzende Regelungen zu DIN EN 1997-1

DIN 4020	Geotechnische Untersuchungen für bautechnische Zwecke - Ergänzende Regelungen zu DIN EN 1997-2
DIN 4085	Baugrund – Berechnung des Erddrucks
DWA-A 125	Rohrvortrieb und verwandte Verfahren
DWA-A 161	Statische Berechnung von Vortriebsrohren

### 3.3 Beschreibung des gewählten Systems

Vortrieb:  $L = \text{rd. } 390 \text{ m}$ ,  $a = 1,6 \text{ ‰}$ ,  $h_{\text{ü}} = 7,8 \text{ bis } 16,2 \text{ m u. GOK}$

### 3.4 Bauprodukte / Bauarten

Stahlrohr DN 2200, Stahbetonschutzrohr DN 2800, Verdämmmaterial

## 4 Baugrundverhältnisse

Die Baugrundverhältnisse sind in U3.1 beschrieben. Hiernach ist von folgendem Baugrundaufbau auszugehen:

- Oberboden/ Auffüllungen (Schicht 1)
- Hochflutablagerungen (Schicht 2)  
Hochflutlehme, sandige tonige Schluffe, schluffige Sande, Hochflutsande
- Terrassensedimente (Schicht 3)  
sandige Kiese, kiesige Sande, Steine und Blöcke; dichte bis sehr dichte Lagerung
- Oligozän (Schicht 4)  
enggestufte mittelsandige Feinsande

In U3.1 werden die Bemessungsgrundwasserstände in Abhängigkeit von Bemessungssituationen angegeben. Für die ständige Bemessungssituation (BS-P) wurde der Bemessungswasserstand auf 37,8 mNHN, für die temporäre Bemessungssituation (BS-T) auf 37,5 mNHN und für die außergewöhnliche Bemessungssituation (BS-A) auf 42,45 mNHN festgelegt.

## 5 Prüfbemerkungen

Die Unterlage U3.1 wurde aus geotechnischer Sicht auf Plausibilität geprüft. Die Übernahme der geotechnischen Eingangsgrößen in die statischen Berechnungen ist gesondert zu prüfen, sobald die Ausführungsplanung vorliegt.

Im Hinblick auf die hier zu prüfenden Unterlagen ergeben sich folgende Prüfbemerkungen:

## Baugrund

- 1) In U3.1 wurde keine Geotechnische Kategorie festgelegt. Dies ist vom Baugrundgutachter nachzureichen (vor Beginn der Ausführungsplanung).
- 2) Der Erkundungsumfang (Anzahl, Lage, Tiefe, Typ) wurde geprüft und wird hinsichtlich des aktuellen Planungsstandes im Ergebnis bestätigt.
- 3) Sofern es Planungsänderungen zum Verlauf der Rohrleitungstrasse gibt, ist zu prüfen, ob die vorliegenden Erkundungen tief genug ausgeführt wurden.
- 4) Der Umfang der durchgeführten geotechnischen Laborversuche wurde geprüft und wird im Ergebnis bestätigt.
- 5) In U3.1 werden keine Angaben bzgl. der Beton- und Stahlaggressivität getroffen und es erfolgt keine Einteilung in eine Expositionsklasse. Entsprechende Untersuchungen sind im Rahmen der Ausführungsplanung durchzuführen.
- 6) Der generelle Baugrundaufbau ist grundsätzlich plausibel.
- 7) Der Bemessungswasserstand für BS-P ist mit 37,8 mNHN angegeben. Bekanntermaßen kann im betrachteten Deichabschnitt bei außergewöhnlichen Hochwasserereignissen ein kurzzeitiger Anstieg des Grundwasserspiegels auf der Landseite bis in Höhe der Geländeoberkante (~ 39 mNHN) nicht ausgeschlossen werden. Die Auswirkungen eines derartigen Grundwasseranstieges auf das Bauwerk sind planerisch und statisch zu untersuchen und zu bewerten.
- 8) Die im Geotechnischen Bericht angenommenen bodenmechanischen Kennwerte für die Wichten, für die Reibungswinkel und Kohäsion sowie für die Steifemodule liegen für die Schichten 2 bis 4 im Bereich einer üblichen Bandbreite, sind plausibel und werden im Ergebnis bestätigt.
- 9) Nach Vorlage der Ausführungsplanung ist zu prüfen, ob alle erforderlichen bodenmechanischen Kenngrößen angegeben wurden.

## Vortrieb

- 10) Die Hinweise und Empfehlungen für die Vortriebsverfahren in U3.1 werden grundsätzlich bestätigt. Im Zuge der Ausführungsplanung ist die Art der Vortriebstechnik im Detail darzulegen und zur Prüfung einzureichen.
- 11) Die in U3.1 ermittelten zu erwartenden Setzungen wurden mit unabhängigen Vergleichsberechnungen geprüft und werden im Ergebnis bestätigt.

- 12) Gemäß U3.1 wird empfohlen während der Vortriebsarbeiten Setzungskontrollen durchzuführen. Dies wird bestätigt. Hierzu ein Messungskonzept im Zuge der Ausführungsplanung auszuarbeiten.
- 13) Gemäß U3.1 ist entsprechend dem gewählten Vortriebsverfahren die Standsicherheit der Ortsbrust nachzuweisen. Dies wird ausdrücklich bestätigt.
- 14) Im Zuge der Ausführungsplanung ist ein Konzept der Vortriebsüberwachung zu entwickeln. Dabei sind die Hinweise aus U3.1 zu beachten.

## 6 Prüfergebnis

Die geotechnische Prüfung der vorgelegten Unterlage U3.1 ist abgeschlossen.

## 7 Stand der Prüfung

Die Prüfung wird im Rahmen des Gesamtprojektes fortgesetzt.

## 8 Unterschriften

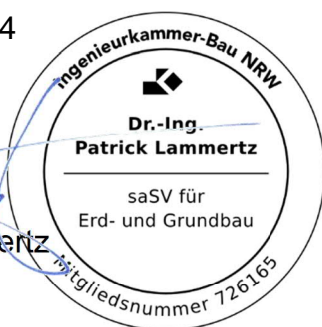
### 8.1 An der Prüfung war beteiligt

Marlene Steggewentz, M. Sc.

### 8.2 Unterschrift Sachverständiger Erd- und Grundbau

Düsseldorf, 19.06.2024

  
Dr.-Ing. Patrick Lammertz



### Verteiler

ricardo.steinbusch@rwe.com

lucas.bertram@rwe.com