

# **Höchstspannungsleitung**

## **BBPIG Vorhaben Nr. 1 – A-Nord**

(Emden Ost – Osterath)

### **Plan und Unterlagen nach § 21 NABEG**

Teil A – Allgemeine Unterlagen

A2.2 – Erläuterung zum Bauablauf und zur Baulogistik

Planfeststellungsabschnitt NRW3a  
„Nordrhein-Westfalen Süd“

von der Kreisgrenze Kleve/Wesel zwischen Uedem und Sonsbeck bis zur  
Konverterstation Meerbusch



**Vorhabenträgerin**



**Amprion GmbH**

Robert-Schuman-Straße 7  
44263 Dortmund

**Ansprechpartner**

Carsten Stiens  
Gleichstrom-Netzprojekte  
Projekt A-Nord  
Tel. 0231-5849-16088

**Auftragnehmer**



**FISCHER TEAMPLAN  
Ingenieurbüro GmbH**

Holzdammm 8  
50374 Erftstadt

## Inhalt

<b>1</b>	<b>Erläuterungen zum Bauablauf - fiktive Musterstrecke inkl. Erläuterungen zu vorbereitenden Arbeiten .....</b>	<b>7</b>
1.1	Vorbereitende Maßnahmen .....	8
1.2	Herstellungsphase 1 – Tiefbauarbeiten .....	8
1.2.1	Baustelleneinrichtung .....	8
1.2.2	Herstellung von Kreuzungen in geschlossener Bauweise .....	9
1.2.3	Offene Bauweise .....	9
1.3	Herstellungsphase 2 – Kabelinstallation .....	10
1.3.1	Herstellen des Muffenplatzes .....	10
1.3.2	Herstellen der Muffengrube .....	10
1.3.3	Kabelzug .....	10
1.3.4	Herstellung der Muffen .....	10
1.3.5	Rückverfüllung der Muffengruben .....	10
1.4	Abschließende Arbeiten .....	11
<b>2</b>	<b>Bauablaufplan fiktive Musterstrecke .....</b>	<b>12</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1-1	Systemskizze Trassenverlauf „fiktive Musterstrecke“ .....	7
Abb. 2-1	Balkendiagramm fiktive Musterstrecke .....	12

## Abkürzungsverzeichnis

Abb.	Abbildung
Bzw.	Beziehungsweise
ca.	circa
Ggf.	Gegebenenfalls
HDD	Horizontal Directional Drilling
inkl.	inklusive
m	Meter
NABEG	Netzausbaubeschleunigungsgesetz
NDS	Niedersachsen
NHN	Normalhöhen Null
NVP	Netzverknüpfungspunkt
o. ä.	oder ähnliches
PE	Polyethylen
rd.	Rund
u. a.	unter anderem
vgl.	vergleiche
VSG	Vogelschutzgebiet
z. B.	zum Beispiel

## 1 Erläuterungen zum Bauablauf - fiktive Musterstrecke inkl. Erläuterungen zu vorbereitenden Arbeiten

Der grundlegende Bauablauf für die offene Grabenbauweise, aber auch für die geschlossenen Verfahren wird nachfolgend anhand einer „fiktiven Musterstrecke“ beschrieben. Die für das Verständnis der baulichen Umsetzung des Vorhabens nötigen Bauweisen sind in der dargestellten fiktiven Musterstrecke enthalten. Diese rd. 2.250 m lange Strecke wird überwiegend in offener Grabenbauweise hergestellt. Bestandteil der Strecke sind weiterhin zwei Teilstrecken in geschlossener Bauweise (Ausführung jeweils als HDD), eine Querungsstelle in offener Bauweise und ein Muffenstandort, der als Spulenplatz ausgebaut wird (siehe Abb. 1-1). Die nachfolgenden Ausführungen dienen der Erläuterung der Abfolge und des Zusammenwirkens der einzelnen Arbeitsschritte (vgl. Unterlage A2.1).

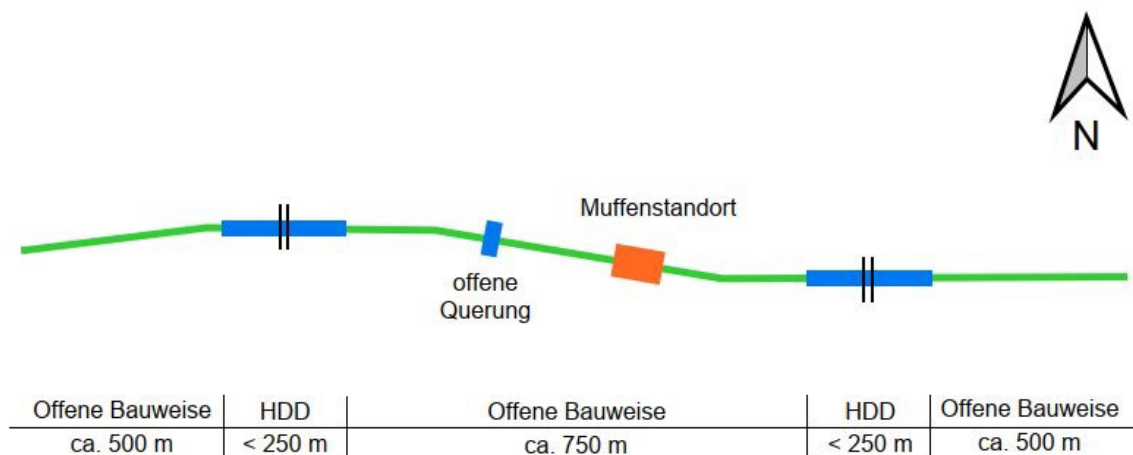


Abb. 1-1 Systemskizze Trassenverlauf „fiktive Musterstrecke“

Der in Abb. 2-1 dargestellte Bauablaufplan (Balkendiagramm) beinhaltet die Vorgänge zur Herstellung der Kabelschutzrohranlage und des Kabelzuges innerhalb einer fiktiven Musterstrecke. Er zeigt die Annahme des zu erwartenden Baufortschritts innerhalb der einzelnen Vorgänge, aber auch im Gesamtabschnitt auf und stellt dar, welche grundsätzlichen Abhängigkeiten der einzelnen Tätigkeiten untereinander bestehen.

Den ermittelten Zeiträumen/Bauzeiten liegen eine aus vergleichbaren Vorhaben abgeleitete, bewährte Tätigkeitsabfolge, durchschnittliche Leistungsansätze einzelner Tätigkeiten sowie eine Annahme durchschnittlicher örtlicher Verhältnisse in Bezug auf Witterung, Baugrundeigenschaften und Grundstücksverfügbarkeit etc. zugrunde. In der Praxis können sich Abweichungen von diesen Annahmen einstellen, woraus sich Änderungen am Bauablauf selbst, aber auch am Baufortschritt ergeben können. Diese überwiegend lokal aber auch temporär begrenzten Einflüsse sind in ihren Auswirkungen derzeit nicht abzuschätzen. Es ist jedoch davon auszugehen, dass sie den Bauablauf ebenso positiv wie auch negativ

beeinflussen können, so dass insgesamt der Ansatz „durchschnittlicher“ Verhältnisse zur Ermittlung des Bauablaufes zielführend ist.

Bezüglich der technischen Beschreibung der einzelnen Tätigkeiten wird auf den Erläuterungsbericht (Unterlage A2.1) verwiesen.

Die nachfolgenden Kapitel 1.1 bis 1.4 beschreiben die wesentlichen Schritte der Herstellung der Kabelanlage innerhalb der fiktiven Musterstrecke. Die Absatznummerierungen korrespondieren mit den Vorgangsnummerierungen des Ablaufplanes in Abb. 2-1.

## **1.1 Vorbereitende Maßnahmen**

Zu den vorbereitenden Maßnahmen zählen unter anderem:

- Kampfmitteldetektion und die bedarfsweise Räumung von Kampfmitteln
- Archäologische Prospektion
- Beweissicherung (Gebäude, Infrastrukturen)
- Trassenräumung und Gehölzeinschlag
- Ergänzende Vermessungsarbeiten

Diese Arbeiten werden vorlaufend zu den eigentlichen Arbeiten an der Trasse ausgeführt, so dass sie im Regelfall keinen Einfluss auf den zeitlichen Ablauf der Herstellung der Kabelschutzrohranlage und der folgenden Kabelinstallation haben.

## **1.2 Herstellungsphase 1 – Tiefbauarbeiten**

### **1.2.1 Baustelleneinrichtung**

Zu Beginn der Arbeiten werden die Zufahrten zur Trasse hergestellt bzw. vorhandene Straßen und Wege bei Bedarf ertüchtigt. Unter Nutzung dieser Zufahrten werden Baustelleneinrichtungsflächen, aber auch Lagerflächen, die zur späteren Bauausführung benötigt werden, hergestellt.

Dies beinhaltet sowohl die Zufahrten und Flächen, die für die offene Grabenbauweise als auch für die geschlossenen Bauweisen benötigt werden. Für die geschlossenen Bauweisen sind dies insbesondere die Baubedarfsflächen, die an der Eintritts- bzw. der Austrittsseite des HDD-Verfahrens anzulegen sind.

Zur Durchführung wird ein Zeitraum von ca. 4 Wochen erwartet, wobei die Zufahrten und Flächen unmittelbar nach ihrer jeweiligen Fertigstellung in die Nutzung übernommen werden können.



### **1.2.2 Herstellung von Kreuzungen in geschlossener Bauweise**

Mit Fertigstellung der verfahrensspezifischen Baustelleneinrichtungsflächen wird mit der Vorbereitung des Rohrstranges zum Einbau und leicht zeitversetzt mit der Herstellung der Bohrungen, sowie den folgenden Prozessen des Aufweitens, des Rohreinzuges und der abschließenden Kontrollprüfungen begonnen.

Zur Herstellung der geschlossenen Bauweise wird ein Zeitraum von ca. 7 Wochen erwartet. Innerhalb der fiktiven Musterstrecke werden die beiden geschlossenen Kreuzungen nacheinander, jedoch im Regelfall vorlaufend zur offenen Bauweise hergestellt, um die Übergangsbereiche im Zuge der offenen Bauweise herstellen zu können.

### **1.2.3 Offene Bauweise**

Spätestens mit Abschluss der ersten geschlossenen Kreuzung wird mit den Arbeiten der offenen Bauweise begonnen. Hierzu wird zunächst auf der Fläche des späteren Grabenaushubes der Oberboden abgetragen und seitlich in Mieten aufgesetzt. Parallel wird – sofern erforderlich – mit der Einrichtung und Inbetriebnahme der Wasserhaltung begonnen. Mit dem eigentlichen Grabenaushub und der Herstellung der Kabelschutzrohranlage kann ca. zwei Wochen nach Beginn der zuvor beschriebenen, vorlaufenden Arbeiten begonnen werden.

Wiederum leicht zeitversetzt werden die Schutzrohre der Begleitkabel auf dem Bettungsmaterial verlegt und mit der Grabenverfüllung begonnen sowie abschließend der Oberboden wieder aufgetragen. Der letzte Schritt vor Fertigstellung einer Teilstrecke besteht im Rückbau der Baustraßen und der Baustelleneinrichtungsflächen sowie deren Rekultivierung.

Für die Herstellung einer etwa 500 m langen Teilstrecke in offener Bauweise wird ein Zeitraum von ca. 6 Wochen erwartet. Zur Herstellung einer Teilstrecke von 750 m Länge ist bei gleicher Abfolge der einzelnen Schritte mit einem Zeitraum von ca. 8 Wochen zu rechnen.

Da die geschlossenen Querungen noch während der Bauzeit der offenen Bauweisen abgeschlossen werden, können die Übergangsbereiche von der breiteren Trasse der geschlossenen Bauweise auf die geringere Trassenbreite des Regelgrabenprofils im Zuge der Tätigkeiten der offenen Bauweise hergestellt werden.

Querungen in offener Bauweise (Leitungen/Gewässer/untergeordnete Straßen und Wege) werden in den Bauablauf der offenen Bauweise integriert. Auch wenn die Herstellung einer offenen Querung für sich betrachtet ca. 5 Wochen in Anspruch nimmt, können diese Arbeiten parallel zur offenen Grabenbauweise durchgeführt werden, da sie nur lokal begrenzt stattfinden.

## **1.3            Herstellungsphase 2 – Kabelinstallation**

Mit den nachfolgend beschriebenen Arbeiten zur Kabelinstallation wird im Regelfall begonnen, wenn die für den jeweiligen Kabelzug benötigten Sektionen fertiggestellt und für den Kabelzug freigegeben wurden. Eine Einzellänge von Muffe zu Muffe wird als Kabelsektion bezeichnet.

### **1.3.1            Herstellen des Muffenplatzes**

Für die Herstellung eines Muffenplatzes (Nutzung als Spulenplatz) wird ein Zeitraum von etwa 7 Wochen erwartet. Darin enthalten ist die eigentliche Befestigung des Muffenplatzes aber auch das Herstellen der Schwerlastzufahrten für den Kabeltransport, soweit dies noch nicht in der Baustelleneinrichtungsphase (Kapitel 1.2.1) erfolgt ist.

### **1.3.2            Herstellen der Muffengrube**

Die Herstellung der Muffengrube erfolgt innerhalb von ca. 2 Wochen nach Einrichtung und Betrieb der ggf. erforderlichen Wasserhaltung. Neben dem eigentlichen Aushub der Grube werden auch die Bodenplatte, Treppenzugänge und umlaufende Absturzsicherungen eingebaut.

### **1.3.3            Kabelzug**

Für den Kabelzug wird ein Zeitraum von etwa 11 Wochen veranschlagt. Darin enthalten sind Pufferzeiträume zwischen Kabellieferung und Herstellen des Muffenplatzes / der Muffengrube aber auch Zeiträume für das Umrüsten des Muffenplatzes und der Muffengrube, da die Arbeiten zum Kabelzug der jeweiligen Sektion eines jeden Systems nicht zeitlich parallel, sondern nacheinander durchgeführt werden.

### **1.3.4            Herstellung der Muffen**

Mit der Herstellung der Muffen kann naturgemäß erst zeitlich versetzt zum eigentlichen Kabelzug begonnen werden, nämlich dann, wenn beide Kabel, die an einem Muffenplatz zusammengeführt werden, eingezogen wurden. Die Herstellung der Muffe selbst erfolgt innerhalb einer Woche nach Abschluss des Einzuges der benötigten Kabel.

### **1.3.5            Rückverfüllung der Muffengruben**

Nach Abschluss der Muffeninstallation und Freigabe der Grube zur Verfüllung durch die Kabelhersteller beginnt die Rückverfüllung der Grube. Dies wird im Regelfall zusammen mit dem Rückbau des Muffenplatzes und der Rekultivierung innerhalb eines Zeitraumes von ca. 2 Wochen umgesetzt.

## **1.4           Abschließende Arbeiten**

Die abschließenden Arbeiten, wie der Rückbau der trassenbegleitenden Baustraße, der Rückbau von Lagerflächen oder Zufahrten, aber auch die Rekultivierung der in Anspruch genommenen Flächen, erfolgen an den Bauablauf angepasst immer dann, wenn durch den entsprechenden Rückbau keine Störungen für die weiteren laufenden Arbeiten z. B. in anderen Sektionen hervorgerufen werden. Über die Bauzeit der fiktiven Musterstrecke verteilt ist hierfür ein Gesamtzeitraum von ca. 6 bis 7 Wochen vorgesehen.

2 Bauablaufplan fiktive Musterstrecke

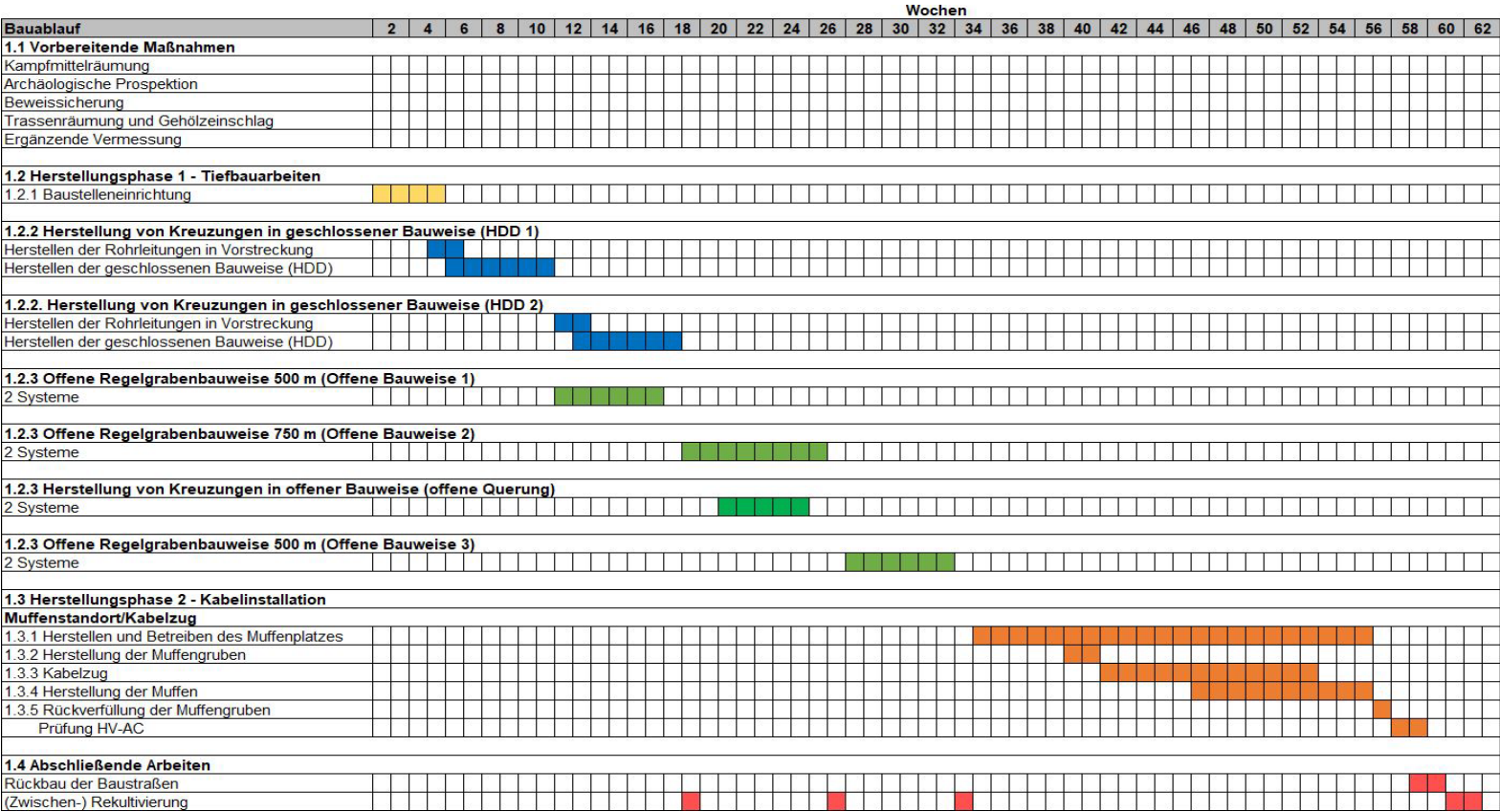


Abb. 2-1 Balkendiagramm fiktive Musterstrecke