

Werkvorschriften

## Allgemeine Werkvorschriften von IWB für die Ausführung von Tiefbauarbeiten (AWV für Tiefbau)

### Version 2-2015

#### Verantwortlich für das Dokument

Name, Bereich: Rolf Oser, NEVP

Datum: 27.04.2015

Unterschrift

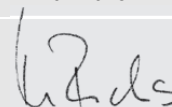


#### Verantwortlich für die Freigabe

Name, Bereich: Michael Fuchs, NEV

Datum: 27.04.2015

Unterschrift



## Inhaltsverzeichnis

Allgemeine Bestimmungen	6
1. Gegenstand und Geltungsbereich	6
2. Allgemeine Sorgfaltspflicht des Bauunternehmers	6
3. Haftung	6
4. Haftung für Hilfspersonen	6
5. Erkundigungs- und Sicherungspflicht vor Baubeginn	7
5.1 Werkerhebungen	7
5.2 Strassen- und Fussgängerkehr	7
5.3 Kostenteiler und detailliertes Bauprogramm	8
6. Bewilligungen	9
6.1 Baubewilligung	9
6.2 Weitere Bewilligungen	9
7. Personal des Unternehmers	9
8. Einrichtung der Baustelle	10
8.1 Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz	10
8.2 Ordnung auf der Baustelle	11
8.3 Sicherheitsperson	11
9. Umweltschutzmassnahmen	12
9.1 Umweltverträglichkeit	12
9.2 Entsorgungs- und Recyclingkonzept	12
9.3 Lufthygienische Massnahmen	12
9.4 Lärmschutzmassnahmen	12
10. Weitere Massnahmen	13
10.1 Privatgrundstücke und Allmend	13
10.2 Bodenfunde	13
10.3 Bäume und Grünanlagen	13
11. Grabarbeiten	13
12. Spriessung	14
13. Einfüllen	14
14. Etappen und Unterbrüche	14
15. Instandstellung	14
16. Gefährdungen für Personen	15

Erstelldatum: 27.01.2015

Ersteller, Bereich: Rolf Oser, NEVP

Allgemeine Werkvorschriften von IWB für die Ausführung von  
Tiefbauarbeiten V2-2015.docx

Versions-Nr., Versionsdatum: 2-2015, 27.04.2015

Verantwortlich für Dokument: Michael Fuchs, NEV

16.1	Stromleitungen	15
16.2	Gasleitungen	15
16.3	Wasserleitungen	15
16.4	Fernwärmeleitungen	15
16.5	Telekommunikationsleitungen	15
16.6	Abwasserleitungen (Schmutz-, Oberflächen- und Mischwasserleitungen)	15
16.7	Sonstige Leitungen (Produktleitungen), z.B. Chemikalien, Kraftstoffe, Öle etc.	15
17.	Massnahmen bei Beschädigungen	16
17.1	Beschädigung eines Starkstromkabels	16
17.2	Beschädigung einer Telekommunikationsleitung	16
17.3	Beschädigung an Gasverteilungsanlagen	16
18.	Graben-, Kanal- und Werkleitungsbau	17
19.	Saugbagger	18
20.	Grabenlose Verlege-Systeme	18
21.	Verhalten bei Beschädigung einer Leitung	19
21.1	Gesetzliche Bestimmungen	19
21.2	Störfallnummern	19
22.	Richtlinien IWB Vermessung für Werkleitungen	19
22.1	Meldepflicht	20
22.2	Meldeinhalt	20
23.	Ausmass	20
23.1	Ausmass-Modus	20
24.	Aushub	21
24.1	Handaushub	21
24.2	Handaushub mit maschineller Beihilfe	21
24.3	Maschinenaushub	21
24.4	Behinderungen bei Leitungskreuzungen	21
24.5	Erschwernisse	21
24.6	Zur Verfügungsstellung von Arbeitskräften	21
24.7	Zuschläge bei Fremdrechnungen	21
	Spezielle Bestimmungen	22
25.	Strom	22

Erstelldatum: 27.01.2015

Versions-Nr., Versionsdatum: 2-2015, 27.04.2015

Ersteller, Bereich: Rolf Oser, NEVP

Verantwortlich für Dokument: Michael Fuchs, NEV

Allgemeine Werkvorschriften von IWB für die Ausführung von  
Tiefbauarbeiten V2-2015.docx

25.1	Sicherheitsmassnahmen	22
25.2	Wegleitung für Allgemeine Werkvorschriften von IWB für Tiefbauarbeiten	23
25.3	Markierung von Werkleitungen	23
25.4	Freilegen von Stromleitungen	23
25.5	Unbekannte Leitungen	23
25.6	Behandlung von Stromleitungen	23
25.7	Spitzarbeiten	24
25.8	Aufhängen von Kabeln und Muffen	24
25.9	Beschädigungen	25
25.10	Oberirdische Anlagen	25
25.11	Kabelzüge	25
25.12	Lieferung von Kabelschutzmaterial	25
25.13	Eindecken und Einfüllen	25
25.14	Wartezeiten	26
25.15	Verhalten bei Unklarheiten	26
25.16	Abnahme von Rohranlagen und Kabel	26
26.	Telekom	27
26.1	Allgemeines zu Lichtwellenleitern (LWL) und Laserlicht	27
26.2	Gefahren von Lichtwellenleitern	27
26.3	LWL-Anlagen und Kabel	27
26.4	Sicherheits- und Schutzmassnahmen	28
27.	Fernwärme	29
27.1	Sicherheitsmassnahmen	29
27.2	Grabenspriessung	29
27.3	Betonbauwerke	29
27.4	Dichtigkeitsanforderungen von Betonbauwerken	30
27.5	Wasserhaltung (Meteowasser)	30
27.6	Provisorische Kanalabschlüsse	30
28.	Erdgas	31
28.1	Sicherheitsmassnahmen	31
28.2	Wegleitung für die Allgemeinen Werkvorschriften von IWB für Tiefbauarbeiten/Verlegung Wasser und Erdgas	31
28.3	Grabenspriessung	31
28.4	Abbrechen von bestehenden Leitungen	31
28.5	Einbetten und Einfüllen	31
28.6	Korrosionsschutz KKS	32
29.	Wasser	32

Erstelldatum: 27.01.2015

Versions-Nr., Versionsdatum: 2-2015, 27.04.2015

Ersteller, Bereich: Rolf Oser, NEVP

Verantwortlich für Dokument: Michael Fuchs, NEV

Allgemeine Werkvorschriften von IWB für die Ausführung von Tiefbauarbeiten V2-2015.docx

29.1	Sicherheitsmassnahmen	32
29.2	Wegleitung für die Allgemeinen Werkvorschriften von IWB für Tiefbauarbeiten/Verlegung Wasser und Erdgas	32
29.3	Grabenspriessung	32
29.4	Abbrechen von bestehenden Leitungen	32
29.5	Einbetten und Einfüllen	32
30.	Anhang 1 zu AWV für Tiefbau IWB	34
30.1	Ausschreibungsunterlagen	34
30.2	Preisbasis	34
30.3	Objektgliederung	34
30.4	Eingabe des Angebots	34
30.5	Leistungsverzeichnis	35
30.6	Änderungen und Ergänzungen zum NPK	35

Erstelldatum: 27.01.2015

Ersteller, Bereich: Rolf Oser, NEVP

Allgemeine Werkvorschriften von IWB für die Ausführung von Tiefbauarbeiten V2-2015.docx

Versions-Nr., Versionsdatum: 2-2015, 27.04.2015

Verantwortlich für Dokument: Michael Fuchs, NEV

# Allgemeine Bestimmungen

## 1. Gegenstand und Geltungsbereich

Diese Allgemeinen Werkvorschriften für Ausführung von Tiefbauarbeiten für IWB (AWV für Tiefbau) sind verbindliche Anweisungen von IWB Industrielle Werke Basel (nachfolgend „IWB“) als Bauherrn an den Beauftragten (nachfolgend „Unternehmer“) für die Ausführung von Tiefbauarbeiten und regeln Abschluss und Abwicklung von Werkverträgen zwischen IWB und dem Unternehmer im Bereich Tiefbau. Diese Anweisungen beziehen sich auf alle Tiefbauarbeiten für IWB, auch wenn sie in Koordination mit anderen Bauherren vorgenommen werden. Es gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Werkverträge von IWB Industrielle Werke Basel.

Werkleitungen sind Kabel und andere zum Transport von Strom, Wasser, Fernwärme, Erdgas oder elektrischen Signalen (Telekommunikation) bestimmte Leitungen und Anlagen.

## 2. Allgemeine Sorgfaltspflicht des Bauunternehmers

Der Unternehmer rechnet bei der Ausführung der ihm übertragenen Tiefbauarbeiten auf öffentlichen und privaten Grundstücken mit dem Vorhandensein unterirdisch verlegter Versorgungsanlagen und wahrt die erforderliche Sorgfalt, um deren Beschädigung zu Drittpersonen verhindern und eine Gefährdung von Personen auszuschliessen.

## 3. Haftung

Der Unternehmer führt die Bauarbeiten an den Werkleitungen von IWB so aus, dass deren Bestand und Betriebssicherheit bei und nach der Ausführung gewährleistet sind. Für allfällige Schäden an Versorgungsleitungen und Kabelanlagen sowie privaten Anlagen muss der Unternehmer auch dann eintreten, wenn sie in Anwesenheit eines Vertreters von IWB verursacht worden sind.

## 4. Haftung für Hilfspersonen

Der Unternehmer haftet für das Verhalten seiner Mitarbeiter und aller von ihm zur Ausführung herangezogenen Dritten (Hilfspersonen) wie für sein eigenes Verhalten. Er ist verpflichtet, alle Hilfspersonen entsprechend zu instruieren und zu überwachen. Insbesondere treffen ihn die Info- und Merkblätter diesen Hilfspersonen persönlich auszuhändigen und zu vergewissern, dass Ihnen deren Inhalt vollumfänglich verständlich ist und dass sie die Bedeutung der darin beschriebenen Handlungen einsehen können.

## **5. Erkundigungs- und Sicherungspflicht vor Baubeginn**

### **5.1 Werkerhebungen**

Der Unternehmer erhebt die genaue Lage und Tiefe von Werkleitungen und gedeckten Objekten. Neben den Kataster- und Leitungsplänen nimmt er zusätzlich Erhebungen vor.

Spätestens zwei Wochen vor Beginn der Arbeiten führt der Unternehmer die Werkleitungserhebungen bei den zuständigen Stellen (siehe „Merkblatt für Bauunternehmungen“) durch, um die genaue Lage von Werkleitungen zu ermitteln, und holt dabei die aktuellsten Pläne. Auf privatem Grund sind Leitungen und eingedeckte Objekte zusätzlich beim Grundeigentümer zu erheben. Der Unternehmer behält die aktuellsten Erhebungspläne stets auf der Baustelle. IWB behält sich das Recht vor, bei Verletzung dieser Pflicht, die Bauarbeiten bis zur Nachholung auszusetzen. Die aus der Erhebung entstandenen zusätzlichen Kosten gehen zu Lasten des Unternehmers.

Die im Projektausführungsplan eingetragenen Werkleitungen und Bauwerke haben nur einen informativen Charakter. Der Unternehmer trägt das Risiko, dass eine geringere oder eine höhere Überdeckung – insbesondere bei Hausanschlussleitungen – vorliegt. Er überprüft, ob die Lage und Tiefe der Werkleitungen sich nachträglich durch Bodenabtragungen, Bodenbewegungen, Aufschüttungen, Kreuzungen anderer Anlagen oder andere Massnahmen verändert haben.

Der Unternehmer ermittelt durch Sondierungen von Hand die genaue Tiefe und Lage der Werkleitungen an Stellen, wo sie nicht bekannt sind. Leitungen müssen auf dem Boden erkennbar markiert werden.

### **5.2 Strassen- und Fussgängerverkehr**

Der Unternehmer sorgt dafür, dass

- a. der öffentliche und private Strassenverkehr durch die baubedingten Einschränkungen möglichst wenig behindert ist und gegen erhöhte Unfallgefahr gesichert wird;
- b. Anordnungen und Weisungen des Dienstes für Verkehrssicherheit der Kantonspolizei sowie der Basler Verkehrsbetriebe eingehalten werden;
- c. allfällige Abschränkungen und Beleuchtungen auch über Festtage und bei Arbeitsunterbrüchen kontrolliert und in Stand gehalten werden.

Die Aufwendungen hierfür sind in die Einheitspreise einzurechnen.

Wird für die Bauausführung eine Unterbrechung oder Umleitung des Fahr- und Fussgängerverkehrs benötigt, so holt der Unternehmer vorher die Zustimmung des Dienstes für Verkehrssicherheit der Kantonspolizei und der Bauleitung ein. Der Unternehmer stellt nur Signale, Abschränkungen und Bauwände in der Verkehrs- und Fussgängerzone auf, nachdem er dafür die Zustimmung der Kantonspolizei und der Bauleitung erhalten hat. Der Unternehmer kann keine Kosten geltend machen, die ihm aus beschränkten Zufahrtsmöglichkeiten oder notwendigen Umfahrungen entstehen.

Der Unternehmer sorgt dafür, dass das Baustellengebiet für Fahrräder gut befahrbar ist. Er trifft die notwendigen Massnahmen dafür, dass sämtliche Haus- und Geschäftseingänge sowie die Zufahrten auf Grundstücke während der ganzen Bauzeit für Personen- und Fahrverkehr möglichst von allen Richtungen zugänglich bzw. offen bleiben.

Erstelldatum: 27.01.2015

Ersteller, Bereich: Rolf Oser, NEVP

Allgemeine Werkvorschriften von IWB für die Ausführung von Tiefbauarbeiten V2-2015.docx

Versions-Nr., Versionsdatum: 2-2015, 27.04.2015

Verantwortlich für Dokument: Michael Fuchs, NEV

Der Unternehmer vermeidet bei der Bauausführung die Entstehung von Strassenschäden, insbesondere von Schlaglöchern und Aufwölbungen. Er nimmt Anrampungen von Brückenplatten und Niveauunterschieden vor und erstellt allfällige Fussgängerstege. Er stellt sicher, dass die Fussgängerstege und Brückenplatten rutschfest und genügend breit sind (mind. 1.20m für Fussgängerstege) und die Tragfähigkeit der Brückenplatten den einschlägigen Normen entspricht. Er darf die Fussgängerstege nicht durch Schaltafeln ersetzen. Der Unternehmer versetzt die Brückenplatten an stark befahrenen Strassen sowie zwischen 1. November und 31. März belagsbündig. Er trifft weitere in den Strassenbaunormen des Tiefbauamtes des Bau- und Verkehrsdepartements Basel-Stadt (in der aktuellen Fassung) vorgeschriebenen Massnahmen.

Provisorische Übergänge, Fussgängerstege etc. müssen so gebaut und beleuchtet sein, dass sie tags und nachts gefahrlos begangen werden können.

Der Unternehmer legt die Notzufahrten für Einsatzfahrzeuge von Feuerwehr und Sanität nach Absprache mit den Dienstabteilungen, Verkehr, Feuerwehr, Sanität und der örtlichen Bauleitung fest. Material, Geräte und Maschinen der Unternehmung und der beteiligten Werke müssen so gelagert werden, dass Notfalleinsätze nicht behindert werden und jederzeit durchgeführt werden können.

### **5.3 Kostenteiler und detailliertes Bauprogramm**

Der Unternehmer erstellt nach der Zuschlagserteilung in Zusammenarbeit mit der örtlichen Bauleitung ein detailliertes Bauprogramm. Er berücksichtigt und koordiniert in diesem Bauprogramm:

- Einsätze von Baumaterial und weiteren Produkten
- Etappierungen
- Allfällige mit der Bauausführung verbundenen Bewilligungen und Zustimmungen von Behörden sowie:
- Einwilligungen aller durch die Bauausführung betroffenen Personen, insbesondere Grundstückseigentümer, Abonnenten und Anwohner

Dieses Bauprogramm lässt er vor der Bauausführung durch IWB überprüfen und bestätigen und sorgt für dessen strikte Einhaltung. Rückstände auf das Bauprogramm sind durch mit dem Bauherrn abgesprochene Massnahmen zu kompensieren. Sollte der Unternehmer für die Rückstände verantwortlich sein, müssen Beschleunigungsmassnahmen vom Unternehmer getragen werden.

Erstelldatum: 27.01.2015

Ersteller, Bereich: Rolf Oser, NEVP

Allgemeine Werkvorschriften von IWB für die Ausführung von Tiefbauarbeiten V2-2015.docx

Versions-Nr., Versionsdatum: 2-2015, 27.04.2015

Verantwortlich für Dokument: Michael Fuchs, NEV



## **6. Bewilligungen**

### **6.1 Baubewilligung**

IWB erhält vor Baubeginn der Arbeiten die entsprechende Bewilligung der zuständigen Behörde für Aufgrabungen, Bau und andere Nutzung des öffentlichen Grundes (Allmend). Der Bauwerkvertrag steht unter der aufschiebenden Bedingung, dass eine rechtsgültige Bewilligung erteilt wird.

### **6.2 Weitere Bewilligungen**

Der Unternehmer sorgt dafür, dass vor der Bauausführung alle für die Ausführung von Bauarbeiten erforderlichen Polizeibewilligungen vorliegen. Insbesondere holt er Ausnahmegewilligungen in folgenden Sonderfällen ein:

- Nacht- und Sonntagsarbeit (Arbeitsschutz)
- Rammarbeiten
- Speziell lärmintensive Baumaschinen
- Spezialtransporte
- Abwasserleitungen, Abwassereinleitungen
- Grundwasserabsenkungen
- Zufahrtsgewilligungen Innerstadt

Sämtliche Kosten sind in die Einheitspreise einzurechnen

## **7. Personal des Unternehmers**

Der Unternehmer verpflichtet sich, stets ein ausgebildetes Personal in der Bauausführung einzusetzen. Er sorgt dafür, dass seine auf der Baustelle eingesetzten Angestellten die absolvierte Ausbildung jederzeit durch entsprechende Ausweise nachweisen können. Die Ausbildung muss den für das Vergabeverfahren massgebenden Eignungskriterien entsprechen. Die Teilnahme am Ausbildungsprogramm für Tiefbauarbeiten an Werkleitungen von IWB ist unerlässlich. Der Unternehmer verpflichtet sich, seine Angestellten an die Aus- bzw. Weiterbildungskurse und -Seminare nach Anweisung von IWB regelmässig zu entsenden.

Der Unternehmer instruiert das gewerbliche Personal auf der Baustelle und hält diese Instruktionen schriftlich in einer Liste fest. IWB kann die Erfüllung dieser Pflicht auf der Baustelle bei Bedarf im Rahmen eines Sicherheitsaudits überprüfen.

## **Erfordernisse betreffend der Ausbildungsanforderungen „Sicherheit bei Tiefbauarbeiten im Bereich von Werkleitungen“:**

Im Sinne einer Prävention zum Schutz der involvierten Personen und zur deutlichen Reduzierung von Leitungsbeschädigungen durch Tiefbauarbeiten im Verteilnetz von IWB wurde in Zusammenarbeit mit dem BRB (Bauunternehmer Region Basel) ein Ausbildungskonzept entwickelt. Die Teilnahme an diesem Ausbildungsprogramm ist für alle von IWB mit Tiefbauarbeiten im Bereich von Werkleitungen beauftragten Unternehmen gemäss unten angegebener Übergangsfristen verbindlich, sie stellt ein Eignungskriterium des Ausschreibungsverfahrens dar.

### **Ab 1.1.2016 gilt:**

- Mindestens ein Bauführer der Firma muss die Ausbildung absolviert haben.
- Pro Baustelle muss mindestens ein Polier oder Vorarbeiter oder Baumaschinenführer (Bagger oder Saugbagger) ausgebildet sein. Diese Person soll dauerhaft auf der Baustelle eingesetzt werden bzw. nur nach Rücksprache mit IWB abgezogen werden dürfen.
- Auf allen Baustellen wird das gewerbliche Personal gemäss Konzept instruiert. IWB unterstützt die Instruktionen mit der Sicherheitsbauaufsicht.

### **Ab 1.1.2017 gilt zusätzlich:**

- Mindestens zwei Bauführer der Firma müssen die Ausbildung absolviert haben (falls die Firma über mehrere Bauführer verfügt)
- Alle auf der Baustelle im Werkleitungsbau tätigen Poliere, Vorarbeiter und Baumaschinenführer müssen ausgebildet sein
- Die Unternehmung muss ihr gewerbliches Personal eigenständig gemäss Konzept instruieren können

### **Ab 1.1.2018 gilt zusätzlich:**

- Alle auf der Baustelle im Werkleitungsbau eingesetzten Bauführer müssen die Ausbildung absolviert haben.

## **8. Einrichtung der Baustelle**

### **8.1 Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz**

Der Unternehmer ist verpflichtet, Unfälle auf Baustellen zu verhindern und Immissionen einzudämmen, und ergreift alle im Zusammenhang mit der Baustelleneinrichtung und Bauausführung vorgeschriebenen Schutz- und Sicherheitsmassnahmen. Er darf auf diese Massnahmen auch zugunsten preisgünstigeren und termingerechteren Lösungen nicht verzichten.

Der Unternehmer verpflichtet sich, die Arbeitsbedingungen gemäss § 5 des Gesetzes über öffentliche Beschaffungen (Beschaffungsgesetz) vom 20. Mai 1999 (Kanton Basel-Stadt), die geltenden Arbeitsschutzbestimmungen, Normalarbeitsverträge sowie weitere in der Schweiz geltenden gesetzlichen Bestimmungen, insbesondere das Entsendungsgesetz, einzuhalten. Der Unternehmer ist dafür verantwortlich, dass von ihm eingesetzte Dritte sowie deren unmittelbar oder mittelbar zugezogenen Hilfspersonen diese Bedingungen ebenfalls einhalten. IWB kann die Einhaltung der einschlägigen Vorschriften jederzeit überprüfen resp. überprüfen lassen. Für den Fall der Nichteinhaltung dieser Bestimmungen durch den Unternehmer oder von ihm eingesetzte Dritte bzw. von deren Erfüllungsgehilfen wird eine Konventionalstrafe pro Verstoss in der Höhe von 10 Prozent der Vertragssumme (exkl. MWST, Zwischentotal 3), min. jedoch CHF 20 000.- vereinbart.

Des Weiteren verpflichtet sich der Unternehmer, sämtliche Anforderungen der Gesetzgebung über die Unfallverhütung einzuhalten. Insbesondere achtet er auf die Einhaltung der im Infoblatt „Vorschriften für Tiefbau“ aufgeführten Vorschriften, Richtlinien und Empfehlungen.

Im Verkehrs-, resp. Fussgängerbereich sind gemäss Verordnung erforderlichen Abschränkungen, Signale und Beleuchtungen aufzustellen. Abschränkungen gegenüber Fussgänger sind mit Doppellatten auszuführen.

## **8.2 Ordnung auf der Baustelle**

Der Unternehmer beschränkt die Installationsfläche auf die für die fachgerechte Arbeitsausführung benötigte Grösse und legt den Standort und den Parameter der Installationsfläche bei der ersten Begehung mit dem Dienst für Verkehrssicherheit der Kantonspolizei und der Allmend Verwaltung fest.

Der Unternehmer sorgt für die Ordnung und Sauberkeit auf der Baustelle. Er ergreift alle organisatorischen Massnahmen dafür, dass Gräte, Material und Baumaschinen erst kurz vor der Verwendung antransportiert werden, und nicht benötigtes Inventar und Material möglichst rasch abgeführt und die Fahrgeschwindigkeit auf der Baustelle unter 20km/h eingehalten wird.

## **8.3 Sicherheitsperson**

Er ernennt mindestens eine Sicherheitsperson. Die Sicherheitsperson überwacht die Einhaltung der Ordnung auf der Baustelle und die Umsetzung von Sicherheitsmassnahmen und meldet allfällige Missstände den Schlüsselpersonen des Unternehmers. Insbesondere überwacht sie, dass auf der Baustelle:

- a) das Personal des Unternehmers die Schutzbekleidung (PSA: Leuchtweste, Schuhe, Handschuhe, Brille und Schutzhelm) trägt;
- b) Manöver wie Rückwärtsfahren oder Schwenken richtig ausgeführt.
- c) nur gereinigte Fahrzeuge die Baustelle verlassen;
- d) keine Privatautos auf öffentlichem Grund auf dem Installationsplatz oder der Baustelle abgestellt werden;
- e) die Höchstgeschwindigkeit nicht überschritten wird;
- f) Ordnung und Sauberkeit aufrechterhalten wird.

Erstelldatum: 27.01.2015

Ersteller, Bereich: Rolf Oser, NEVP

Allgemeine Werkvorschriften von IWB für die Ausführung von Tiefbauarbeiten V2-2015.docx

Versions-Nr., Versionsdatum: 2-2015, 27.04.2015

Verantwortlich für Dokument: Michael Fuchs, NEV

## **9. Umweltschutzmassnahmen**

### **9.1 Umweltverträglichkeit**

Der Unternehmer verwendet für die Bauausführung stets nur Maschinen, Materialien, Verfahren und Transporte, die gemäss den einschlägigen Gesetze und Vorschriften als umweltverträglich gelten. Er beachtet dabei insbesondere, dass betreffend die Abfallbehandlung, Luftreinhaltung, mit PAK belastete Asphalt-Beläge, Grundwasserschutzzonen und Lärmschutz alle einschlägigen Vorschriften, Richtlinien beachtet werden. Der Unternehmer nimmt alle Massnahmen vor, um den Mindestanforderungen zu entsprechen (gemäss dem Infoblatt „Vorschriften für Tiefbau“)

### **9.2 Entsorgungs- und Recyclingkonzept**

Der Unternehmer entsorgt den Belagsaufbruch sowie das Aushub- und Abbruchmaterial fach- und umweltgerecht gemäss der Richtlinie des BAFU Juni 1999 für die Verwertung, Behandlung und Ablagerung von Aushub-, Abraum- und Ausbruchmaterial (Aushubrichtlinie). Die Besorgung sämtlicher dafür erforderlichen Bewilligungen ist die Sache des Unternehmers.

### **9.3 Lufthygienische Massnahmen**

Die Richtlinie über betriebliche und technische Massnahmen zur Begrenzung der Luftschadstoff-Emissionen von Baustellen (Baurichtlinie Luft) des BAFU Inkraftsetzung: 1. September 2002. Aktualisierte Ausgabe vom 1. Januar 2009 ist einzuhalten.

Die Einstufung der Baustelle (Massnahmenstufe A oder B) ist im Dokument Objektspezifische Bestimmungen definiert, ohne Angaben gilt die Einstufung gemäss der Baurichtlinie Luft.

Um die Staubentwicklung gering zu halten, sind die erforderlichen Massnahmen zu treffen. Verschmutzte Pneus sind vor dem Verlassen der Baustelle zu reinigen und die öffentlichen Strassen sind schmutz- und staubfrei zu halten.

### **9.4 Lärmschutzmassnahmen**

Die Baulärm-Richtlinie, BAFU 2006, Stand 2011 und die Lärmschutzverordnung des Kantons Basel-Stadt sind einzuhalten.

Bauarbeiten dürfen an Werktagen in der Zeit zwischen 07.00 und 12.00 Uhr und zwischen 13.00 und 19.00 Uhr durchgeführt werden. Arbeiten ausserhalb von diesen Zeiten bedingen eine Ausnahmegewilligung des AUE.

In den Ausschreibungsunterlagen können für bestimmte Baustellen eingeschränkten Arbeitszeiten definiert werden.

Alle Baumaschinen, Fahrzeuge und Geräte sind so zu unterhalten, zu bedienen und einzusetzen, dass vermeidbarer Lärm unterbleibt. Der Unternehmer hat für die eingesetzten Maschinen und Geräte zu belegen, dass die Baulärm-Richtlinie und Lärmschutzverordnung des Kantons Basel-Stadt eingehalten wird. Dies kann mit Zertifikaten (gem. EU-Richtlinien) oder entsprechenden Angaben der Hersteller erfolgen. Ist er dazu nicht in der Lage, werden die notwendigen Abnahmemessungen auf Kosten des Unternehmers durch die Bauleitung veranlasst.

Die Bauleitung ist zudem jederzeit befugt, auf der Baustelle die verwendeten Baumaschinen und Geräte bezüglich Lärmemissionen zu kontrollieren und periodische Nachkontrollen durchzuführen. Der Unternehmer muss sich den dazu erforderlichen Anordnungen unterziehen und insbesondere die zu kontrollierenden Maschinen und Geräte sowie deren Bedienungspersonal zur Verfügung stellen.

Erstelldatum: 27.01.2015

Ersteller, Bereich: Rolf Oser, NEVP

Allgemeine Werkvorschriften von IWB für die Ausführung von Tiefbauarbeiten V2-2015.docx

Versions-Nr., Versionsdatum: 2-2015, 27.04.2015

Verantwortlich für Dokument: Michael Fuchs, NEV

## **10. Weitere Massnahmen**

### **10.1 Privatgrundstücke und Allmend**

Der Unternehmer darf bei der Ausführung, ohne ausdrückliche Genehmigung durch IWB, fremde Grundstücke keinesfalls betreten.

Grenzsteine, Höhen und Vermessungsfixpunkte, im Baustellenbereich, dürfen nur entfernt werden, wenn sich die Unternehmung vorher bei der IWB Projektleitung erkundigt hat, ob diese Punkte vom Vermessungsamt versichert worden sind. Ansonsten gehen die Kosten für die Rekonstruktion zu Lasten der Unternehmung.

### **10.2 Bodenfunde**

Der Unternehmer ist verpflichtet, allfällige Bodenfunde unverzüglich der Archäologischen Bodenforschung zu melden. Gleichzeitig ist die IWB Projektleitung zu informieren.

### **10.3 Bäume und Grünanlagen**

Bei Arbeiten im Bereich von Bäumen und Grünanlagen gelten die Ausführungsvorschriften der Stadtgärtnerei. Die Aufwendungen werden in den entsprechenden Positionen im Leistungsverzeichnis ausgemessen.

## **11. Grabarbeiten**

Beim Graben- und Schachtbau müssen die Sicherheitsvorschriften unbedingt eingehalten werden. Es gelten die Verordnungen und Vorschriften der Ämter und Werke, speziell die Vorschriften des Baudepartementes Basel-Stadt für die Ausführung von Grabarbeiten in der Allmend, die SIA Norm 118 und die SUVA-Vorschriften.

Das Freilegen der Kabel (Strom und Telekom), Erdgas-, Wasser- und Fernwärmeleitungen darf nur nach Weisung der Werkeigentümer erfolgen. Jegliches Spitzeln von Beton an sämtlichen IWB Werkleitungen ist ohne ausdrückliche Bewilligung der IWB verboten.

Sämtliche Leitungen (Erdgas-, Wasser- und Fernwärme) sowie Kabel (Strom und Telekom) sind bei allen Grabarbeiten gegen Beschädigungen jeglicher Art zu schützen.

In der Nähe von IWB-Leitungen (Gas-, Wasser- und Fernwärme) sowie Kabel (Strom und Telekom) ist im Umkreis von 30 cm nur Handaushub gestattet (Freilegen von Hand). Dies gilt auch für Leitungssondierungen. Es darf nur von Hand mit der Schaufel gearbeitet werden. Für das Arbeiten mit dem Saugbagger gelten die gleichen Sicherheitsabstände.

Der Grabenaushub bei sämtlichen Leitungen ist als Handaushub mit maschineller Beihilfe (Freilegen von Hand) auszuführen und wird gemäss „Handaushub mit maschineller Beihilfe“ entschädigt (siehe auch Kapitel 24).

Reiner Handaushub wird nur nach spezieller Absprache mit der IWB Projektleitung vergütet.

Erstelldatum: 27.01.2015

Ersteller, Bereich: Rolf Oser, NEVP

Allgemeine Werkvorschriften von IWB für die Ausführung von Tiefbauarbeiten V2-2015.docx

Versions-Nr., Versionsdatum: 2-2015, 27.04.2015

Verantwortlich für Dokument: Michael Fuchs, NEV

## 12. Spriessung

Es ist immer eine konventionelle Graben-bzw. Baugrubenspriessung wie im Leistungsverzeichnis ausgeschrieben und gemäss SUVA-Vorschriften einzubauen.

Elementspriessungen (Kanalverbau-Elemente, Stahlbleche, Drahtgitterrahmen etc.) dürfen nur in Absprache mit der IWB Projektleitung verwendet werden.

Die Spriessung ist so anzuordnen, dass die nachfolgenden Verlege- und Montagearbeiten nicht behindert werden. Umspriessung infolge Montagearbeiten wird nicht separat vergütet. Allfällige Mehraufwendungen sind in die Einheitspreise einzurechnen.

## 13. Einfüllen

Gräben für Werkleitungen dürfen erst nach dem Vermessen und nach erfolgter Freigabe durch die IWB Projektleitung eingefüllt werden.

In den Gräben der IWB darf nur Rundkornmaterial eingefüllt werden, keine gebrochene Ware.

Das Verwenden von Recycling-Material ist nicht gestattet, vorbehaltlich des Strassenkoffers, gemäss Angaben durch TBA oder Gemeinden.

Die Schichtstärken bei Auffüllungen und die zur Verdichtung benötigten Geräte sind den örtlichen Gegebenheiten anzupassen. Sie sind so zu wählen, dass die geforderten Verdichtungswerte erreicht werden. Später festgestellte Setzungen, die auf ungenügendes Verdichten zurückzuführen sind, gelten als verdeckte Mängel und führen zu Haftpflichtansprüchen gegenüber der Unternehmung.

Im Einheitspreis für die Grabenauffüllung ist das Erstellen von Zwischenplanien für das Verlegen von weiteren Werkleitungen oder Rohrblöcken einzurechnen. Sie werden nicht speziell entschädigt.

## 14. Etappen und Unterbrüche

Montagearbeiten der Werke oder Arbeiten Dritter müssen frühzeitig abgesprochen werden. Für Etappen und Unterbrüche infolge solcher Arbeiten werden keine besonderen Entschädigungen entrichtet.

## 15. Instandstellung

Die Oberflächen-Instandstellung muss gemäss den Angaben des Strassenmeisters oder der IWB Projektleitung ausgeführt werden. Mehrbreiten, die auf ein Verschulden des Unternehmers zurückzuführen sind (z.B. aufgrund ungenügender Spriessung, Nichteinhalten der Grabenprofile etc.), werden nicht vergütet.

Erstelldatum: 27.01.2015

Ersteller, Bereich: Rolf Oser, NEVP

Allgemeine Werkvorschriften von IWB für die Ausführung von Tiefbauarbeiten V2-2015.docx

Versions-Nr., Versionsdatum: 2-2015, 27.04.2015

Verantwortlich für Dokument: Michael Fuchs, NEV

## **16. Gefährdungen für Personen**

### **16.1 Stromleitungen**

Bei der Beschädigung von Stromleitungen, z. B. durch Erdbaumaschinen, Erdnägeln, Werkzeuge, Anbohrungen bei Leckgassuche sowie bei direktem Kontakt mit einem stromführenden Leiter besteht unmittelbare Lebensgefahr durch Körperdurchströmung oder Störlichtbogen. Durch mechanische Beschädigung der Isolierung, z. B. durch Biegen mit kleinem Radius, kann es sofort oder nach einiger Zeit zu einem Kurzschluss mit Störlichtbogen kommen.

### **16.2 Gasleitungen**

Infolge mechanischer Beschädigung oder durch Korrosion kann Gas austreten und mit der Umgebungsluft eine explosionsfähige Atmosphäre bilden.

Mechanisch oder elektrisch erzeugte Funken, offene Flammen, heiße Oberflächen, elektrostatische Entladungen oder andere Zündquellen können das Gas-Luft-Gemisch entzünden.

### **16.3 Wasserleitungen**

Durch unkontrollierten Wasseraustritt kann die Standsicherheit der Böschung von Gräben, Baugruben und benachbarten Bauwerken beeinträchtigt werden.

Gehweg- oder Fahrbahn Beläge können durch Unterspülung einbrechen.

Baugruben und Gräben können überflutet werden.

### **16.4 Fernwärmeleitungen**

Durch unkontrolliertes Austreten von Dampf oder heissem Wasser besteht Verbrühungsgefahr, zudem kann die Standsicherheit der Böschung von Gräben, Baugruben und benachbarten Bauwerken beeinträchtigt werden.

### **16.5 Telekommunikationsleitungen**

Bei einer Beschädigung von Glasfaser-Telekommunikationsleitungen können die Augen durch das Hineinblicken in den Lichtwellenleiter gefährdet werden.

### **16.6 Abwasserleitungen (Schmutz-, Oberflächen- und Mischwasserleitungen)**

Durch unkontrollierten Wasseraustritt kann die Standsicherheit der Böschung von Gräben, Baugruben und benachbarten Bauwerken beeinträchtigt werden.

Die Beschäftigten können biologischen und chemischen Gefährdungen ausgesetzt sein.

### **16.7 Sonstige Leitungen (Produktleitungen), z.B. Chemikalien, Kraftstoffe, Öle etc.**

Die Gefährdungen sind produktabhängig und beim jeweiligen Betreiber zu erfragen.

## **17. Massnahmen bei Beschädigungen**

### **17.1 Beschädigung eines Starkstromkabels**

Die Beschädigung eines Starkstromkabels stellt eine unmittelbare Lebensgefahr für den Verursacher dar. Das Kabel kann noch unter Spannung stehen! Deshalb gilt:

Gerät aus dem Gefahrenbereich bringen!

Anwesende Personen auffordern, Abstand zu halten!

Schadenstelle sofort verlassen und absperren!

**IWB unverzüglich benachrichtigen!**

### **17.2 Beschädigung einer Telekommunikationsleitung**

Auch Telekommunikationsleitungen erfüllen wichtige Aufgaben im Verteilungsbereich. Sie dienen nicht nur dem Datenverkehr, sondern auch der Übertragung von Messwerten und Schaltimpulsen. Bei einer Beschädigung eines Telekommunikationskabels gilt deshalb:

Arbeiten im Bereich der Schadensstelle einstellen!

**IWB unverzüglich benachrichtigen!**

Wichtig:

IWB müssen auch dann benachrichtigt werden, wenn lediglich der äussere Mantel des Kabels auch nur leicht beschädigt wurde, da in das Kabel eindringende Feuchtigkeit später zu schweren Störungen führen kann. Sofort gemeldete Beschädigungen können mit relativ geringem Aufwand repariert werden. Folgeschäden, die erst Jahre später auftreten können, sind mit einem hohen Kostenaufwand für den Verursacher verbunden.

### **17.3 Beschädigung an Gasverteilungsanlagen**

**Achtung:**

Bei ausströmendem Gas besteht Brand-, Explosions- und Erstickungsgefahr! Schadstelle sofort verlassen!

**Bei Gasaustritt im Freien gilt:**

Arbeiten einstellen!

Mögliche Zündquellen fernhalten!

Funkenbildung vermeiden!

Kein Streichholz oder Feuerzeug anzünden!

Nicht rauchen!

Maschinen und Fahrzeugmotoren ausser Betrieb setzen!

Keine elektrischen Schalter und Klingeln betätigen!

Keine elektrischen Verbindungen herstellen oder lösen!

Gefahrenbereich absichern!

Schadenstelle weiträumig absperren und bis zum Eintreffen von Fachpersonal von ausserhalb überwachen!

Zutritt unbefugter Personen verhindern!

Hilfe hinzuziehen (Polizei, Feuerwehr)!

**IWB unverzüglich benachrichtigen!**

Erstelldatum: 27.01.2015

Ersteller, Bereich: Rolf Oser, NEVP

Allgemeine Werkvorschriften von IWB für die Ausführung von Tiefbauarbeiten V2-2015.docx

Versions-Nr., Versionsdatum: 2-2015, 27.04.2015

Verantwortlich für Dokument: Michael Fuchs, NEV



Die Größe des Gefahrenbereiches wird durch verschiedene Einflussfaktoren bestimmt:  
Menge des austretenden Gases (z. B. hoher Druck, grosser Rohrdurchmesser),  
Windrichtung und -stärke (Verschiebung des Gefährdungsbereiches),  
topographische Bedingungen (z. B. Hohlräume, Schächte und Kanäle berücksichtigen),  
Bebauung (ggf. müssen Gebäude evakuiert werden)

#### **Gasaustritt im Gebäude:**

Gleiche Verfahrensweise wie Gasaustritt im Freien, ausserdem:  
Keine elektrischen Schalter und Klingeln betätigen!  
Keine elektrischen Verbindungen herstellen oder lösen!  
Lüftungsmaßnahmen durchführen! (Fenster und Türen öffnen)  
Wenn möglich Absperrhahn schließen!  
Mitbewohner durch Klopfen und lautes Rufen warnen (nicht klingeln oder telefonieren)!

#### **Gasbrand:**

Gasbrände nicht löschen (Vermeidung der Explosionsgefahr!)  
Ein Übergreifen der Flammen auf brennbare Materialien in der Umgebung verhindern!  
Muss aus Gründen der Personenrettung ein Erdgasbrand gelöscht werden, sind Pulverlöscher der Brandklasse C zu verwenden.

#### **Bei jeder Rohrleitung gilt:**

IWB muss auch dann benachrichtigt werden, wenn «nur» die Isolierung einer Gasleitung aus Stahl oder «nur» die Wandung einer Gasleitung aus Kunststoff angekratzt wurde. Selbst wenn keine Beschädigung direkt erkennbar ist, kann sich durch Korrosionsleckagen oder Risse im Rohr als Folge einer äusseren Beschädigung Gas in der Fundationsschicht unter der bituminösen Strassendeckschicht ansammeln und damit eine unmittelbare Explosionsgefahr darstellen.

Eine Beschädigung einer Rohrleitung oder eines Schutzrohres darf nicht verharmlost werden. Sie kann immer schwerwiegende und kostspielige Folgeschäden nach sich ziehen.

IWB sind auch dann zu informieren, wenn alte Beschädigungen zum Vorschein kommen die von Dritten verursacht worden sind.

## **18. Graben-, Kanal- und Werkleitungsbau**

Die von dem Werkleitungseigentümer/Grundeigentümer visierten Erhebungspläne müssen zwingend auf der Baustelle deponiert werden. Wenn nötig kann die IWB Projektleitung bei fehlenden Unterlagen die Baustelle einstellen!

Die Lage der Leitungen müssen auf der Baustelle vor Inangriffnahme der Grabarbeiten gut sichtbar markiert werden.

Die Freilegung darf nur nach den Weisungen der Werkeigentümer/Grundeigentümer erfolgen. Ist die Lage und Tiefe der Leitungen unklar, sind sie durch Sondierschlitzte festzustellen. Der Aufwand für Sondierungen wird dem Unternehmer in Akkord oder in Regie vergütet. Für den Aushub, das Sichern und Schützen, sowie das Wiedereindecken sind die Vorschriften der betreffenden Werke einzuhalten. Der Unternehmer kann aus einer allfälligen Behinderung, die ihm aus vorhandenen Leitungen erwächst, ausser die im Leistungsverzeichnis ausgesetzten Positionen für Behinderung und Sichern und Schützen von Längs- und Querleitungen, keinen Entschädigungsanspruch geltend machen.

Alle Baumassnahmen parallel zu Fernwärme-Trassen in Kunststoffmantelrohr-Technik, die eine Tiefbauleistung, Freigrabung oder Schachtung erfordern, sind wegen der grossen Ausknick- bzw. Aufbäumgefahr nachzurechnen und müssen deshalb von IWB explizit genehmigt werden.

Alte stillgelegte Werkleitungen, die im Bereich des Grabenprofils liegen, werden nach ausdrücklicher Bewilligung des Leitungseigentümers im Zuge der Aushubarbeiten abgebrochen. Die Kosten für die dadurch auftretenden Behinderungen oder das etappenweise Vorgehen bei sämtlichen Arbeitsgattungen sind in die Einheitspreise einzurechnen; sie werden nicht speziell entschädigt.

Der eigentliche Abbruch der Leitungen wird vergütet, sofern die Werkeigentümer diese Arbeiten nicht selbst ausführen.

Der ausführende Unternehmer haftet für alle durch seine Grabarbeiten verursachten Schäden und deren Folgen.

## **19. Saugbagger**

Das Einsetzen eines Saugbaggers im Werkleitungsbau ist nicht unproblematisch, da das unverhältnismässige Herablassen des Saugschlauches an Strom-Kabeln sowie an den Isolationen von Erdgas- und Wasserleitungen zu erheblichen Schäden führen kann, ebenso sind dadurch entstehende verdeckte Schäden nicht zu unterschätzen.

Deshalb ist die Verwendung eines Saugbaggers nur in Absprache mit der IWB Projektleitung oder der IWB Montageleitung gestattet.

Für die Ausführung von Grabarbeiten jeglicher Art mit dem Saugbagger gelten die vorliegenden Bestimmungen für den konventionellen Grabenbau. Sämtliche Werkleitungen müssen im Umkreis von 30cm von Hand freigelegt werden.

## **20. Grabenlose Verlege-Systeme**

IWB behält sich das Recht vor, Strom, Telekom, Erdgas- und Wasserleitungen, insbesondere bei Anschlussleitungen oder Strassenquerungen, unter Anwendung eines grabenlosen Verfahrens durch eine Drittunternehmung ausführen zu lassen.

Bei grabenlosen Verfahren dürfen nur PE-Schutzrohre mit den entsprechenden Farbstreifen oder entsprechende von den IWB bestimmte Stahlrohre eingesetzt werden, die bei Bedarf bei den IWB bezogen werden können.

Der ausführende Unternehmer ist verpflichtet, die neu verlegten Leitungen nach Lage und Tiefe einzumessen und die Aufnahmeskizze unmittelbar nach dem Einmass unaufgefordert an die IWB Vermessung abzugeben.

Erstelldatum: 27.01.2015

Ersteller, Bereich: Rolf Oser, NEVP

Allgemeine Werkvorschriften von IWB für die Ausführung von Tiefbauarbeiten V2-2015.docx

Versions-Nr., Versionsdatum: 2-2015, 27.04.2015

Verantwortlich für Dokument: Michael Fuchs, NEV

## 21. Verhalten bei Beschädigung einer Leitung

Wird aus irgendeinem Grund eine Leitung auch nur geringfügig beschädigt, so ist unverzüglich IWB als Leitungseigentümerin über die Störfallnummer 0800 400 800 zu benachrichtigen.

**Die Weiterarbeit an beschädigten Leitungen kann Lebensgefahr bedeuten und ist sofort einzustellen.**

### 21.1 Gesetzliche Bestimmungen

In Bezug auf die Sorgfaltspflicht bei Arbeiten im Bereich von Werkleitungen wird im Speziellen auf den Art. 239 des Schweizerischen Strafgesetzbuches hingewiesen.

Bei grobfahrlässigen Beschädigungen an Leitungen können die fehlbaren Verantwortlichen strafrechtlich verfolgt werden.

**Auszug aus dem Schweizerischen Strafgesetzbuch Art. 239:** Störung von Betrieben, die der Allgemeinheit dienen:

Wer vorsätzlich den Betrieb einer öffentlichen Verkehrsanstalt, namentlich den Eisenbahn-, Post-, Telegraf- oder Telefonbetrieb hindert, stört oder gefährdet, wer vorsätzlich den Betrieb einer zur allgemeinen Versorgung mit Wasser, Licht, Kraft oder Wärme dienenden Anstalt oder Anlage hindert, stört oder gefährdet, wird mit Gefängnis bestraft.

Handelt der Täter fahrlässig, so ist die Strafe Gefängnis oder Busse.

Der Verursacher von Schäden und Unfällen hat für die entstehenden Kosten aufzukommen.

### 21.2 Störfallnummern

IWB Störungsmeldungen	Tel. 0800 400 800
Allgemeiner Notruf	Tel. 112
Polizei	Tel. 117
Sanität	Tel. 144

## 22. Richtlinien IWB Vermessung für Werkleitungen

Neu erstellte Werkleitungen dürfen erst nach erfolgter Vermessung eingedeckt werden.

Für die rechtzeitige Benachrichtigung der IWB Vermessung, sowie des Vermessungsamtes und der betroffenen Werke zur Einmessung der Werkleitungen ist der Unternehmer verantwortlich.

Wird ohne erfolgte Vermessung oder ohne ausdrückliches Einverständnis der örtlichen Bauleitung eingefüllt, so sind die Leitungen auf Kosten des Unternehmers für die Vermessung wieder freizulegen

## 22.1 Meldepflicht

Damit eine zuverlässige Nachführung gewährleistet werden kann, sind Einmessungen auf Baustellen **mindestens 5 Arbeitsstunden im Voraus** zu melden. Es ist zu bedenken, dass unter Umständen der Leitungskataster zusätzlich informiert werden muss und dort auch eine Tagesplanung stattfindet.

Die Meldungen sind an die IWB Vermessung zu richten. Die Meldungen können auf unterschiedliche Weise erfolgen:

telefonisch an 061 275 54 33 oder

persönlich in Raum H 209 (Anmeldung am IWB Empfang).

## 22.2 Meldeinhalt

Folgende Informationen muss die Meldung enthalten:

<b>WER</b>	meldet
<b>WANN</b>	soll der Vermesser vor Ort sein gibt es evtl. Zeitfenster, in dem es besonders günstig wäre zu vermessen (z.B. Grabenabdeckung durch Stahlplatten)
<b>WO</b>	soll die Vermessung genau stattfinden Gemeinde, Strasse, Nr. (Bereich von Nr. bis Nr.)
<b>WAS</b>	ist zu messen Medium, Bauteile, Trassenlänge, Material
<b>EXTRAS</b>	die der Vermesser wissen sollte gibt es vor Ort Besonderheiten, die die Vermessung erschweren können.

Wird bei grösseren Baustellen an mehreren Stellen gleichzeitig gearbeitet, ist besonders darauf zu achten, dass die einzelnen Einsatzorte und der Umfang genau zu definieren sind.

## 23. Ausmass

### 23.1 Ausmass-Modus

Bauleitung und Unternehmung messen gemeinsam und rechtzeitig (innert Monatsfrist) aus. Arbeiten müssen grundsätzlich im Jahr der Ausführung verrechnet werden.

Das Ausmass wird nach dem plangemässen theoretischen Ausmass fest erstellt. Grundlage sind die Masse in den Bauplänen, Normplänen und Grabenprofilen der IWB.

Abweichungen von dieser Regelung müssen vor Baubeginn mit der IWB Projektleitung abgesprochen werden.

Ohne ausdrückliche Zustimmung der IWB Projektleitung werden keine Mehrbreiten und Mehrtiefen vergütet.

## **24. Aushub**

### **24.1 Handaushub**

Reiner Handaushub wird nur vergütet, wenn das Aushubmaterial direkt seitlich deponiert oder direkter Auflad in Karetten oder Dumper ausgeführt wird, oder von der Projektleitung speziell angeordnet wurde

### **24.2 Handaushub mit maschineller Beihilfe**

Handaushub mit maschineller Beihilfe wird vergütet, wenn die Leitungen von Hand freigelegt werden müssen, das Aushubmaterial von Hand in die Baggerschaufel geschaufelt oder im Graben deponiert und anschliessend mit dem Bagger aufgeladen wird.

### **24.3 Maschinenaushub**

Reiner Maschinenaushub wird vergütet, wenn der Aushub mit der Maschine ausgeführt wird

### **24.4 Behinderungen bei Leitungskreuzungen**

Die Positionen «Behinderung bei Leitungskreuzungen» und «Sichern und Schützen von Leitungen» werden ausgemessen.

Rohrblöcke, Kabelkanäle, Fernwärmekanäle etc. oder mehrere nebeneinander liegende Decksteine gelten als eine Behinderung und werden nur einmal vergütet.

### **24.5 Erschwernisse**

Ausser den im Leistungsverzeichnis enthaltenen Positionen werden keine weiteren Kosten für Erschwernisse, Arbeitsbehinderungen oder Sicherheitsvorkehrungen entschädigt.

### **24.6 Zur Verfügungsstellung von Arbeitskräften**

Stellt der Unternehmer IWB Arbeitskräfte zwecks Monteurbeihilfe zur Verfügung, so ist folgendes zu beachten:

Der betreffende IWB Monteur stellt diesen Unternehmerhilfskräften täglich einen Arbeitsrapport zuhanden der Unternehmung aus. Die anschliessend folgenden Regierapporte sind der zuständigen IWB Montageleitung zur Unterschrift vorzulegen.

Unstimmigkeiten zwischen Monteur-und Unternehmerrapporten sollen sofort abgeklärt werden. Die unterschriebenen Rapporte werden in den nach Sparten getrennten Positionen im Leistungsverzeichnis, Kapitel 151 Beihilfen Montage, vergütet.

### **24.7 Zuschläge bei Fremdrechnungen**

Weiterverrechnung von Sub-oder Nebenunternehmerrechnungen mit Koordinationszuschlag des Hauptunternehmers.

Zuschlagsatz 10%

Weiterverrechnung von Sub-oder Nebenunternehmerrechnungen ohne Koordinations-Zuschlag des Hauptunternehmers.

Erstelldatum: 27.01.2015

Ersteller, Bereich: Rolf Oser, NEVP

Allgemeine Werkvorschriften von IWB für die Ausführung von Tiefbauarbeiten V2-2015.docx

Versions-Nr., Versionsdatum: 2-2015, 27.04.2015

Verantwortlich für Dokument: Michael Fuchs, NEV

Zuschlagsatz 5%

Weiterverrechnung von Sub-oder Nebenunternehmerrechnungen für Sonderfälle mit besonderen Risiken und mit Koordinationszuschlag des Hauptunternehmers. (Grabenloser Tiefbau, Rohrvortrieb, Spühlbohrungen, Stollen etc.)

Zuschlagsatz 15%

## Spezielle Bestimmungen

### 25. Strom

Diese Vorschriften gelten zusätzlich bei Bauarbeiten im Zusammenhang mit oder im Bereich von Stromleitungen.

#### 25.1 Sicherheitsmassnahmen

Bei unsachgemäßem Umgang mit Stromleitungen besteht die Gefahr von Körperdurchströmung (Elektrisierung) oder Lichtbögen (Verbrennungen durch Hitze, Augenschäden durch Blendung) und es können Personen- oder Sachschäden entstehen infolge Sturz oder Brand. Zusätzlich können Beschädigungen von Stromleitungen Versorgungsstörungen nach sich ziehen.

Die Sicherheit hat bei Arbeiten im Bereich von IWB Stromleitungen oberste Priorität. Jeder Unternehmer wird vor Baubeginn von IWB über die Gefahren im Zusammenhang mit Werkleitungsarbeiten instruiert.

Nur sachverständige Personen im Sinne der Starkstromverordnung dürfen Anordnungen und Weisungen betreffend Arbeiten an unter Spannung stehenden Stromleitungen erteilen.

Ohne einen direkten Auftrag durch IWB ist es nicht gestattet, Hoch- und Niederspannungskabel und -Muffen auszupanzern, aufzuhängen oder zu bewegen.

Der Unternehmer hat alle Kabel für die Dauer der Arbeiten als „unter Spannung“ zu betrachten, sofern sie nicht von IWB explizit als spannungslos gekennzeichnet wurden.

Alle Arbeiten dürfen nur unter fachkundiger Aufsicht des Bauunternehmers ausgeführt werden. Die Aufsicht muss gewährleisten, dass mit der notwendigen Sorgfalt vorgegangen wird.

Der Unternehmer hat sein Personal immer wieder über diese Arbeitsanweisungen zu instruieren und auf die Gefahren aufmerksam zu machen. Personalwechsel sind der IWB Projektleitung zu melden, damit eine erneute Instruktion stattfinden kann.

Erstelldatum: 27.01.2015

Ersteller, Bereich: Rolf Oser, NEVP

Allgemeine Werkvorschriften von IWB für die Ausführung von Tiefbauarbeiten V2-2015.docx

Versions-Nr., Versionsdatum: 2-2015, 27.04.2015

Verantwortlich für Dokument: Michael Fuchs, NEV

## **25.2 Wegleitung für Allgemeine Werkvorschriften von IWB für Tiefbauarbeiten**

Die „Wegleitung AWW Strom“ (Wegleitung für Allgemeine Werkvorschriften von IWB für Tiefbauarbeiten) in der jeweils aktuellen Fassung bilden einen Bestandteil dieser AWW

## **25.3 Markierung von Werkleitungen**

Vor dem Beginn des Aushubs ist der Trassenverlauf sowie im Bereich des Grabens verlaufende andere Werkleitungen nach Möglichkeit z. B. mit Sprühfarbe zu kennzeichnen.

## **25.4 Freilegen von Stromleitungen**

Im Bereich von Kabelanlagen dürfen Baumaschinen nur so eingesetzt werden, dass eine Gefährdung der Kabel ausgeschlossen ist. Gebaggert werden darf nur bis zu einem Abstand von mindestens 30cm.

Ein Freilegen von Kabeln darf nur in Handaushub erfolgen. Dabei sind unbedingt stumpfe Geräte (keine Spaten oder dergleichen) zu verwenden, die möglichst waagrecht zu führen und vorsichtig zu handhaben sind. Freigelegte Kabel dürfen in ihrer Lage nicht verändert werden. Ist eine Unterhählung der Kabel vorgesehen, darf dieses nur nach vorheriger Absprache mit IWB geschehen.

Vorsicht ist geboten beim Einschlagen von Pfählen und Bohlen, bei Bohrungen und Pressungen sowie beim Einspülen von Sonden für eine Grundwasserabsenkung in der Nähe von Kabeln.

## **25.5 Unbekannte Leitungen**

Werden Warnbänder, Abdeckungen oder Kabel an Stellen gefunden, die vorher von IWB nicht genannt wurden oder die nicht auf den Werkleitungserhebungsplänen aufgeführt sind, so sind die Arbeiten sofort zu unterbrechen und erst nach Absprache mit IWB wieder aufzunehmen.

In der Nähe von IWB Kabelleitungen ist nur Handaushub (Freilegen von Hand) gestattet. Dies gilt auch für Leitungssondierungen. Zu beachten sind allfällige die Kabeltrasse überragende Bauteile (Abzweig- oder Verbindungsmuffen) sowie die Kabeltrasse überquerende Leitungen.

## **25.6 Behandlung von Stromleitungen**

Vor Beginn der Arbeiten in der Nähe von IWB Kabeln, Freileitungen, Abspannmasten und Beleuchtungskandelabern müssen die Sicherungsmassnahmen mit IWB abgesprochen werden. Kabeltrassen, insbesondere solche, die freigelegt oder unterquert werden müssen, sind während den Bauarbeiten nach IWB-Anweisungen zu sichern.

Terrainveränderungen (Rutschungen, Materialeinstürze), die im Leitungsbereich liegen und Anlagen gefährden können, sind der IWB Projektleitung sofort zu melden.

### **25.6.1 Hochspannungskabel (ab12kV)**

Arbeiten an Hochspannungskabel dürfen nur im spannungslosen Zustand ausgeführt werden, d.h. wenn die Leitungen ausser Betrieb sind.

Hochspannungskabel dürfen nur nach Erteilung eines direkten Auftrages durch die zuständige sachverständige Person der IWB ausgepanzert und bewegt werden.

Nach dem Freilegen und Bewegen von Hochspannungskabeln sowie Hochspannungsmuffen entscheidet die IWB Montageleitung vor der Wiedereinschaltung über eventuelle weitere Schutzmassnahmen.

### **25.6.2 Niederspannungskabel, Kabel der öffentlichen Beleuchtung (400V)**

Auch Arbeiten an Niederspannungskabeln können lebensgefährlich sein.

Niederspannungskabel dürfen nur nach Rücksprache und Erteilung eines direkten Auftrages durch die zuständige sachverständige Person der IWB ausgepanzert und bewegt werden.

Niederspannungskabel werden normalerweise unter Spannung ausgepanzert und bewegt.

### **25.6.3 Signalkabel (inkl. Lichtwellenleiter)**

Signalkabel und Lichtwellenleiter dürfen nur nach Rücksprache mit der IWB Projektleitung oder der IWB Montageleitung ausgepanzert und bewegt werden.

## **25.7 Spitzarbeiten**

Das Abspitzen von Beton im Bereich von Stromleitungen durch den Unternehmer ist untersagt. Diese Arbeiten werden ausschliesslich durch IWB Personal ausgeführt. Sämtliche Spitzarbeiten sind frühzeitig bei der IWB Projektleitung anzumelden.

## **25.8 Aufhängen von Kabeln und Muffen**

Im Normalfall genügt es, die Kabel mittels Stricken ca. alle 1.50m aufzuhängen und zwischen Kabel und Strick ein Holzbrettchen zu legen, um Punktauflagerungen zu vermeiden.

Kabel von aufgehängten Muffen haben diese in ihrer Achse zu verlassen, d.h. die Kabel dürfen bei den Austrittstellen aus den Muffengehäusen nicht abgebogen werden. Die Muffen sind beidseitig am Muffenhals und niemals am Kabel aufzuhängen. Die Muffen sind gegen starke Sonnenbestrahlung zu schützen.

Freigelegte sowie aufgehängte Kabel dürfen nicht betreten, nicht als Graben-Ein-/Aussteigehilfe benutzt oder auf andere Art belastet werden. Aufgehängte Kabeltrassen dürfen weder betreten noch als Materialablage verwendet werden.



## **25.9 Beschädigungen**

Jede Beschädigung ist IWB unverzüglich zu melden. Als Beschädigungen gelten auch Verletzungen der Rohrumhüllung (z. B. der Korrosionsschutzschicht) und Druckstellen im Kabelmantel.

Stromleitungen (Kabel sowie Trassen) sind bei allen Grabarbeiten gegen Beschädigungen jeglicher Art zu schützen.

Während der Ausführung haftet die beauftragte Unternehmung für allfällige direkte und indirekte Schäden und deren Folgen.

## **25.10 Oberirdische Anlagen**

Oberirdische Anlagen wie Armaturen, Kabelverteilkabinen, Strassenkappen und Schachtdeckel müssen während der Bauzeit zugänglich bleiben. Hinweisschilder oder andere Markierungen dürfen ohne Zustimmung der IWB nicht verdeckt, versetzt oder entfernt werden.

## **25.11 Kabelzüge**

Kabelzüge werden durch IWB Personal oder durch von IWB beauftragten Unternehmen geleitet und durchgeführt, wobei die Unternehmung bei Bedarf mit einer Equipe von 2-4 Mann mithilft.

Diese Unternehmerbeihilfe wird in den entsprechenden Positionen im Leistungsverzeichnis, Kapitel 151 Beihilfe Kabelzug, vergütet.

## **25.12 Lieferung von Kabelschutzmaterial**

Sämtliche Kabelschutzmaterialien werden von der Bauherrschaft geliefert.

Da wegen des engen Deponieraumes diese Lieferungen etappenweise erfolgen müssen, soll der Unternehmer Materialbestellungen frühzeitig (mindestens 48 Stunden vor der Benötigung) an die IWB Projektleitung aufgeben.

## **25.13 Eindecken und Einfüllen**

Vor dem Einfüllen der Gräben sind alle Kabelschutzmaterialien von herabgefallenen Steinen und sonstigem Unrat zu befreien. Bis auf eine Höhe von 30cm über dem Kabelschutz dürfen keine groben Steine eingefüllt werden. In der Regel ist Leitungsmischung 0-16 oder Betonkies 0-16 zu verwenden.

Muffen, Hausanschlusskabel, Hochspannungskabel, Anschlüsse der öffentlichen Beleuchtung etc. sind vor dem Einfüllen der Muffenlöcher und Gräben vorschriftsgemäss einzupanzern.

Vor dem Eindecken sind die eingepanzerten Kabel und Muffen durch die IWB Montageleitung, die IWB Projektleitung oder die örtliche Bauleitung abzunehmen. Ohne diese Freigabe darf nicht eingefüllt werden.

Erstelldatum: 27.01.2015

Ersteller, Bereich: Rolf Oser, NEVP

Allgemeine Werkvorschriften von IWB für die Ausführung von Tiefbauarbeiten V2-2015.docx

Versions-Nr., Versionsdatum: 2-2015, 27.04.2015

Verantwortlich für Dokument: Michael Fuchs, NEV

## **25.14 Wartezeiten**

Kann IWB trotz detailliertem Bauprogramm die gewünschten Termine für Kabelzug oder Montage aufgrund von Störungen, Kapazitätsengpässen etc. nicht einhalten, so dass die Unternehmung die Baustelle einstellen muss, so wird bis max. **2 Wochen Unterbruch** keine Vergütung geleistet. Eventuelle Mehrkosten sind in die Preise einzurechnen.

Können 12kV-Hochspannungsleitungen trotz rechtzeitiger Orientierung durch den Unternehmer an die IWB Projektleitung nicht rechtzeitig abgeschaltet werden, so wird diese bis max. 48 Stunden vergütet. Dies gilt jedoch nur, wenn die IWB Projektleitung mindestens 24 Stunden vor der gewünschten Abschaltung benachrichtigt wurde.

## **25.15 Verhalten bei Unklarheiten**

Der Unternehmer hat sich bei Unklarheiten, technischen Fragen oder baulichen Massnahmen immer an die IWB Projektleitung oder die IWB Montageleitung zu wenden.

## **25.16 Abnahme von Rohranlagen und Kabel**

Sämtliche Rohranlagen müssen unmittelbar nach Erstellung in Anwesenheit der IWB Projektleitung nach SIA 118 (Art. 157ff) abgenommen werden. Durch die Abnahme wird der fachlich richtige Einbau der Rohranlage überprüft und sichergestellt, dass die maximal zulässige Verformung der Rohre nicht überschritten und die Rohranlage frei von Verunreinigungen von Sand, Kies oder Fremdkörpern ist

Für die Kalibrierung muss der Graben vorschriftsgemäss eingedeckt sein, Rohranfang und Rohrende jedoch offen bleiben. Beanstandete Rohranlagenteile müssen zu Lasten des Unternehmers in Ordnung gebracht werden. Die Abnahme wird durch ein beidseitig unterzeichnetes Protokoll bestätigt.

Neu erstellte Kabelanlagen werden nach dem Einpanzern und vor dem Einfüllen von den IWB abgenommen.

Bei der Schlussabnahme werden durch die IWB Projektleitung sämtliche Dokumente der Teilabnahmen gesammelt. Es wird, wenn gewünscht, ein Gesamt-Abnahmeprotokoll erstellt. Das Werk ist hiermit dem Betreiber offiziell übergeben.

Erstelldatum: 27.01.2015

Ersteller, Bereich: Rolf Oser, NEVP

Allgemeine Werkvorschriften von IWB für die Ausführung von Tiefbauarbeiten V2-2015.docx

Versions-Nr., Versionsdatum: 2-2015, 27.04.2015

Verantwortlich für Dokument: Michael Fuchs, NEV

## 26. Telekom

Diese Vorschriften gelten zusätzlich bei Bauarbeiten im Zusammenhang mit oder im Bereich von Telekomleitungen, insbesondere Lichtwellenleitern.

### 26.1 Allgemeines zu Lichtwellenleitern (LWL) und Laserlicht

Laserlicht kann sichtbar oder unsichtbar sein. Die meisten Anwendungen im LWL-Bereich sind unsichtbar. In den Lichtwellenleiterkabeln strömt Laserlicht, das bereits bei der Erzeugung gleichwellig, längsachsig ausgerichtet und gebündelt ist. Wenn ein Laserstrahl auf einen Gegenstand trifft, konzentriert sich somit die gesamte im Laser erzeugte Strahlungsenergie auf der winzigen Auftreffstelle.

Entsprechend ihrem Gefährdungspotential werden Laser in mehrere Klassen (1 bis 4) eingeteilt. Die Gefährdung nimmt mit steigender Klasse zu. In IWB Lichtwellenleitern strömt Laserlicht bis Klasse 3B.

### 26.2 Gefahren von Lichtwellenleitern

Die Gefährlichkeit eines Laserstrahls beruht auf seiner Wirkung über grosse Distanzen sowie der je nach Anwendung enorm hohen gebündelten Energie im Laserstrahl.

Leistungsstarke Laser in LWL können durch direkte oder Streustrahlung irreversible Augenschäden und Hautverbrennungen verursachen.

Durch die Einwirkung des Laserstrahls auf gewisse Materialien können gesundheitsschädigende Stoffe freigesetzt, Explosionen ausgelöst und Brände entfacht werden.

### 26.3 LWL-Anlagen und Kabel

LWL-Anlagen sind entsprechend ihrer Gefährdung mit dem Laserwarnzeichen und dem Klassenhinweiszeichen gekennzeichnet.

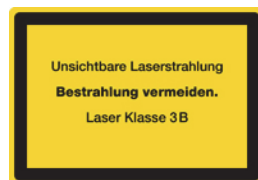


Foto eines aufgeschnittenen LWL-Kabels: LWL-Kabel weisen in der Regel einen orangen/roten Längsstreifen auf dem Mantel auf. Deutlich erkennbar ist der adrige Aufbau des Kabels.



Erstelldatum: 27.01.2015

Ersteller, Bereich: Rolf Oser, NEVP

Allgemeine Werkvorschriften von IWB für die Ausführung von Tiefbauarbeiten V2-2015.docx

Versions-Nr., Versionsdatum: 2-2015, 27.04.2015

Verantwortlich für Dokument: Michael Fuchs, NEV

Für Glasfaseranschlüsse im Fibre to the Home Bereich (FTTH) werden auch Mini-Glasfaserkabel verwendet.



Die Farbe des Kabelmantels ist gegenüber den sonst verwendeten Erdkabeln farbig. Die Farben der neuen Minikabel sind von der Faserzahl abhängig (Gelb: 12 Fasern, Blau: 24 Fasern, Rot: 48 Fasern, Violett: 72 Fasern, Rosa: 96 Fasern, Grau: 144 Fasern)

## **26.4 Sicherheits- und Schutzmassnahmen**

An den LWL-Anlagen und Kabel der IWB dürfen nur Fachpersonen arbeiten.

Nie (ungeschützt) in Faserende oder Stecker blicken, wenn Unsicherheit über den Betriebszustand der Anlage herrscht. Auf keinen Fall optische Instrumente wie Lupen oder Mikroskope benutzen.

Bei Beschädigung von LWL-Kabeln oder Steckerverbindungen nie in die Fasern blicken und die Bestrahlung von Augen und Haut durch direkte oder indirekte Streustrahlung vermeiden (Faserende mit nichtbrennbarem Material abschirmen/abdecken).

**Beschädigungen an LWL müssen sofort der IWB Störfallnummer 0800 400 800 gemeldet werden.**

Weiter Informationen sind in der SUVA-Publikation „Achtung Laserstrahl“ zu finden (z. B. unter <http://www.swissphotonics.net/libraries.files/AchtungLaserstrahl.pdf>).

## **27. Fernwärme**

Diese Vorschriften gelten für Bauarbeiten im Zusammenhang mit oder im Bereich von Heisswasser-, Warmwasser- und Dampf-Fernwärmeleitungen.

### **27.1 Sicherheitsmassnahmen**

Bauarbeiten im Bereich von Fernwärmeleitungen müssen immer der zuständigen Stelle bei IWB gemeldet werden.

Sämtliche Leitungen sind bei allen Bauarbeiten gegen Beschädigungen, Setzungen und seitliches Ausknicken jeglicher Art zu schützen.

Alle Baumassnahmen parallel zu Fernwärme-Trassen in Kunststoffmantelrohr-Technik, die eine Tiefbauleistung, Freigrabung oder Schachtung erfordern, sind wegen der grossen Ausknick- bzw. Aufbäumgefahr nachzurechnen und müssen deshalb von IWB explizit genehmigt werden.

Das Abspitzen von Beton an Fernwärmebauwerken ist ohne eine Bewilligung der IWB verboten.

Das Vorgehen für die Schutz- und Sicherungsmassnahmen müssen mit IWB abgesprochen und bewilligt werden.

Die Schutz- und Sicherungsmassnahmen sind periodisch zu überprüfen und zu ergänzen.

### **27.2 Grabenspriessung**

Die Spriessung ist so anzusetzen, dass ein Abweichen nach innen ausgeschlossen werden kann. Sie dient gleichzeitig als äussere Schalung für Betonbauwerke.

Die Grabenbreite ist unbedingt einzuhalten. Ein gewisses Überprofil nach aussen wird toleriert und muss in die Einheitspreise eingerechnet werden.

Das Hinterfüllen der Spriessung mit geeignetem Material ist in die Einheitspreise einzurechnen und wird nicht separat vergütet.

Beim Einbau der Spriessung ist darauf zu achten, dass für die Rohrmontage zwischen Oberkante Kanaldecke und Unterkante Grabenspriess ein Zwischenraum von mindestens 50cm eingehalten wird.

Bei Schächten bis zu einer lichten Höhe von 2.00m ist die Spriessung so zu konzipieren, dass keine unnötigen Arbeitsfugen in den Schachtwänden entstehen.

Umspriessungen, die für das Erstellen der Betonkonstruktion notwendig sind, werden nicht vergütet.

### **27.3 Betonbauwerke**

Die Betonqualität ist in den Plänen aufgeführt und muss zwingend eingehalten werden.

Chemische Betonabbindeverzögerung und Frostschutzmittel dürfen nur auf Anordnung der IWB Projektleitung verwendet werden.

Der Beton muss vor dem Abbinde-Prozess eingebracht und verarbeitet werden. Es darf kein unverarbeiteter Beton während der Mittagspause auf der Baustelle gelagert werden.

Die Wand- und Deckenstärke in den Bauplänen darf in keinem Fall unterschritten werden. Eventuelle Überprofile sind in die Einheitspreise einzurechnen.

Die Kanaldecke bei Fernwärmeleitungen muss immer vom Hoch- zum Tiefpunkt betoniert werden.

#### **27.4 Dichtigkeitsanforderungen von Betonbauwerken**

Fernwärme-Kanäle und Schächte müssen gegen normale Erdfeuchtigkeit, Oberflächenwasser und von eventuellen Wasserleitungshavarien herrührende Nässe absolut dicht sein.

Der Unternehmer hat alle zur Erreichung dieser Forderung notwendigen Massnahmen in die Einheitspreise einzurechnen.

#### **27.5 Wasserhaltung (Meteorwasser)**

Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass kein Oberflächenwasser in die Baugrube eindringen kann, da dies bei Schweissarbeiten behindern oder feuchtigkeitsempfindliche Isolationen schädigen kann.

Die Wirksamkeit der Wasserhaltung muss auch bei Verkehrsbrücken etc. voll gewährleistet sein.

Alle diese Massnahmen sind in die Einheitspreise einzurechnen.

#### **27.6 Provisorische Kanalabschlüsse**

Fertig isolierte und betonierte Kanalabschnitte müssen am Kanalende mit Kalksandsteinen zugemauert werden.

Um die Fernwärmerohre muss eine Glasgewebebandage gegen direkte Haftung des Mörtels an den Rohren verlegt werden.

Beim Wiederentfernen der Abschottung dürfen keine Abbauhämmer verwendet werden.

Diese Sicherungsmassnahmen sind ohne anders lautende Anordnung der IWB Projektleitung auch unaufgefordert einzubauen.

## **28. Erdgas**

Diese Vorschriften gelten für Bauarbeiten im Zusammenhang mit oder im Bereich von Hoch- und Niederdruck-Erdgasleitungen.

### **28.1 Sicherheitsmassnahmen**

Bei Bauvorhaben in der Nähe (Abstand <10m) von Erdgas-Hochdruckleitungen der Gasverbund Mittelland AG ist zwingend eine Bewilligung der zuständigen Aufsichtsbehörde notwendig.

Aushubarbeiten im Bereich von Gas-Hochdruckleitungen dürfen nur mit Einwilligung der IWB ausgeführt werden.

### **28.2 Wegleitung für die Allgemeinen Werkvorschriften von IWB für Tiefbauarbeiten/Verlegung Wasser und Erdgas**

Die „Wegleitung für die Allgemeinen Werkvorschriften von IWB für Tiefbauarbeiten/Verlegung Wasser und Erdgas“ (AWV Tiefbau IWB Wasser und Erdgas) in der jeweils aktuellen Fassung bilden einen Bestandteil dieser Allgemeinen Werkvorschriften von IWB für die Ausführung von Tiefbauarbeiten (AWV für Tiefbau)

### **28.3 Grabenspriessung**

Beim Einbau der Spriessung ist darauf zu achten, dass für die Rohrmontage zwischen Oberkante neue Erdgasleitung und Unterkante Grabenspriess ein minimaler Abstand von 20cm eingehalten wird.

Die Grabenspriessung für Schweissgruben muss mit der IWB Projektleitung festgelegt werden.

### **28.4 Abbrechen von bestehenden Leitungen**

Das Entfernen der alten Erdgasleitung muss vorgängig mit der IWB Projektleitung abgesprochen werden. Wird die alte Erdgasleitung entfernt, muss sie durch die Unternehmung fachgerecht entsorgt werden.

### **28.5 Einbetten und Einfüllen**

Die Grabensohle und das Einbetten der neu verlegten Erdgasleitungen muss gemäss Normgrabenprofil ausgeführt werden.

Die Grabensohle für Niederdruckgasleitungen aus Betonkies 0-16 muss vor der Rohrmontage eingebracht werden.

Unterbauungen aus Holz oder Zementsteinen etc. müssen vor dem Einbetten der Erdgasleitung mit Betonkies 0-16 unbedingt entfernt werden.

Das Umhüllungsmaterial darf nicht mit Holz, Humus oder Unrat vermischt sein.

Im Bereich von Leitungen ist das Material mit grösster Vorsicht einzufüllen.

Hochdruck- und Niederdruckgasleitungen dürfen erst nach erfolgter Freigabe durch die IWB Projektleitung und nach dem Vermessen eingedeckt werden.

Erstelldatum: 27.01.2015

Ersteller, Bereich: Rolf Oser, NEVP

Allgemeine Werkvorschriften von IWB für die Ausführung von Tiefbauarbeiten V2-2015.docx

Versions-Nr., Versionsdatum: 2-2015, 27.04.2015

Verantwortlich für Dokument: Michael Fuchs, NEV

## **28.6 Korrosionsschutz KKS**

Hochdruckleitungen werden mit kathodischem Korrosionsschutz (KKS) geschützt. Bei Freilegen einer Hochdruckleitung ist IWB zu benachrichtigen.

Beschädigte Kunststoffbeschichtungen führen zu Korrosionsschäden. Sie müssen IWB unbedingt gemeldet werden. Sie werden durch IWB zu Lasten des Verursachers repariert.

Folgeschäden, die erst Jahre später auftreten können, sind mit einem hohen Kostenaufwand für den Verursacher verbunden.

## **29. Wasser**

Diese Vorschriften gelten zusätzlich für Bauarbeiten im Zusammenhang mit oder im Bereich von Trinkwasserleitungen.

### **29.1 Sicherheitsmassnahmen**

Vor Baubeginn ist der Unternehmer verpflichtet mit der IWB Projektleitung ein Abstellungskonzept für den Notfall und für Unvorhergesehenes zu erstellen.

Abstellorgane, die in das Baugeschehen eingreifen, sind mit Farbe zu markieren.

Trinkwasser ist ein Lebensmittel und unterliegt strengen Hygiene-Anforderungen. Beim Verlegen von Rohren ist eine Verschmutzung des Rohrrinnens so gut wie möglich zu vermeiden. Die Schutzkappen an den Rohrenden dürfen erst unmittelbar vor der Rohrmontage entfernt werden.

### **29.2 Wegleitung für die Allgemeinen Werkvorschriften von IWB für Tiefbauarbeiten/Verlegung Wasser und Erdgas**

Die „Wegleitung für die Allgemeinen Werkvorschriften von IWB für Tiefbauarbeiten/Verlegung Wasser und Erdgas“ (AWV Tiefbau IWB Wasser und Erdgas) in der jeweils aktuellen Fassung bilden einen Bestandteil dieser Allgemeinen Werkvorschriften von IWB für die Ausführung von Tiefbauarbeiten (AWV für Tiefbau)

### **29.3 Grabenspriessung**

Beim Einbau der Spriessung ist darauf zu achten, dass für die Rohrmontage zwischen Oberkante neue Wasserleitung und Unterkante Grabenspriess ein minimaler Abstand von 20cm eingehalten wird.

### **29.4 Abbrechen von bestehenden Leitungen**

Das Entfernen der alten Wasserversorgungsleitung muss vorgängig mit der IWB Projektleitung abgesprochen werden. Wird die alte Trinkwasserleitung entfernt, muss sie durch die Unternehmung fachgerecht entsorgt werden.

### **29.5 Einbetten und Einfüllen**

Die Grabensohle und das Einbetten der neu verlegten Trinkwasserleitung muss gemäss Grabenprofil ausgeführt werden.

Erstelldatum: 27.01.2015

Ersteller, Bereich: Rolf Oser, NEVP

Allgemeine Werkvorschriften von IWB für die Ausführung von Tiefbauarbeiten V2-2015.docx

Versions-Nr., Versionsdatum: 2-2015, 27.04.2015

Verantwortlich für Dokument: Michael Fuchs, NEV



Die Grabensohle aus Betonkies 0-16 muss vor der Rohrmontage eingebracht werden

Unterbauungen aus Holz oder Zementsteinen etc. müssen vor dem Einbetten der Wasserleitung mit Betonkies 0-16 unbedingt entfernt werden.

Das Umhüllungsmaterial darf nicht mit Holz, Humus oder Unrat vermischt sein.

Im Bereich von Leitungen ist das Material mit grösster Vorsicht einzufüllen.

Die Wasserleitung darf erst nach erfolgter Freigabe durch die IWB Projektleitung und nach dem Vermessen eingedeckt werden.

Erstelldatum: 27.01.2015

Ersteller, Bereich: Rolf Oser, NEVP

Allgemeine Werkvorschriften von IWB für die Ausführung von  
Tiefbauarbeiten V2-2015.docx

Versions-Nr., Versionsdatum: 2-2015, 27.04.2015

Verantwortlich für Dokument: Michael Fuchs, NEV

## **30. Anhang 1 zu AWW für Tiefbau IWB**

Merkblatt zur Einreichung des Angebots

### **30.1 Ausschreibungsunterlagen**

Dem Angebot und dem Vertragsinhalt liegen folgende Ausschreibungsunterlagen zu Grunde:

- Durch das Bauobjekt bedingte, besondere Bestimmungen (Allgemeine Bestimmungen, Objektspezifische Bestimmungen)
- Leistungsverzeichnis
- Pläne gemäss Planliste der Ausschreibungsunterlagen
- Beilagen der Ausschreibungsunterlagen
- Ausführungsvorschriften der IWB in der jeweils aktuell gültigen Fassung, insbesondere die „Allgemeinen Werkvorschriften für Tiefbau“ sowie die „Wegleitungen für die allgemeinen Werkvorschriften“
- Norm SIA 118 in der jeweils aktuell gültigen Fassung
- Die übrigen einschlägigen Schweizer Normen, Messvorschriften, Bestimmungen und Richtlinien der Fachverbände (SIA, VSS, usw.) in der jeweils aktuell gültigen Fassung
- Einverständniserklärung BASKO

### **30.2 Preisbasis**

Die Preisbasis wird auf der Grundlage des per Eingabedatum geltenden Preises festgelegt.

### **30.3 Objektgliederung**

Für Arbeiten von IWB entfallen die Objektgliederungen nach den Sparten Strom, Fernwärme, Erdgas, Trinkwasser und Telekom. Es muss nur noch nach Bauherrschaft IWB gegliedert werden.

### **30.4 Eingabe des Angebots**

Nur ein zulässiges Angebot kann den Zuschlag erhalten. Das Angebot ist zulässig, wenn es formell und inhaltlich der Ausschreibung entspricht und innerhalb der vorgegebenen Frist (Eingabefrist) eingereicht wird.

#### **30.4.1 Form des Angebotes**

Ein Angebot erfolgt mit der Abgabe eines gültigen Leistungsverzeichnisses (LV) an IWB. Mit Unterschrift des LV bestätigt der Anbieter, dass sein Angebot den in der Ausschreibung bekannt gegebenen Vorgaben entspricht. Der Anbieter kann durch einen Vorbehalt oder sonst wie zum Ausdruck bringen, dass er die Vorgaben der Ausschreibung nicht vollständig akzeptiert.

Bei fehlenden oder fehlerhaften Positionen im LV hat der Anbieter die Pflicht, dies der IWB unverzüglich (vor Eingabefrist) zu melden. Unterlässt er dies, hat der Anbieter nach Auftragserteilung keinen Anspruch auf zusätzliche Entschädigungen.

Erstelldatum: 27.01.2015

Ersteller, Bereich: Rolf Oser, NEVP

Allgemeine Werkvorschriften von IWB für die Ausführung von Tiefbauarbeiten V2-2015.docx

Versions-Nr., Versionsdatum: 2-2015, 27.04.2015

Verantwortlich für Dokument: Michael Fuchs, NEV

Abänderungen, Streichungen oder nicht ausgesetzte Preise sowie Vorbehalt-Stempel etc. oder sonstige Abweichungen gegenüber dem Angebots Text werden nicht anerkannt und führen zum Ausschluss.

Sämtliche Positionen im Leistungsverzeichnis müssen mit einem Preis ausgefüllt sein. Angaben anstelle von Preisangaben wie z. B. „eingerechnet“ führen zum Ausschluss der Offerte vom Verfahren.

Positionen mit negativen Einheitspreisen werden nicht akzeptiert und führen zum Ausschluss der Offerte vom Verfahren, ausgenommen in Unternehmervarianten.

Der Bauherr behält sich vor, für fragwürdige Positionen Einsicht in die Kalkulation des Anbieters (gemäss SIA 118) zu verlangen. Verweigert der Anbieter die Einsichtnahme in die Kalkulation, führt dies zum Ausschluss der Offerte vom Verfahren.

**Eingabeort** (sofern nicht speziell in der Ausschreibung vermerkt)

Adresse: Baudepartement des Kantons Basel-Stadt  
Submissionsbüro  
Münsterplatz 11  
Postfach  
4001 Basel

Email: bdsb@bs.ch

Telefon: +41 61 267 91 76

Telefax: +41 61 267 91 78

### **30.5 Leistungsverzeichnis**

Das Leistungsverzeichnis wird mit den Normpositionen-Katalogen (NPK) von CRB erstellt. Im Leistungsverzeichnis sind nur reine Leistungsbeschreibungen enthalten.

Auf der Grundlage des NPK hat IWB in Zusammenarbeit mit dem TBA ein Musterleistungsverzeichnis (MLV) erstellt.

Für sämtliche Arbeiten der IWB gilt die jeweils gültige Ausgabe des Merkblattes des Bau- und Verkehrsdepartement Kantons Basel Stadt „Merkblatt betreffend Submissionen von Tiefbauarbeiten mit der Datenschnittstelle SIA 451“, zu beziehen beim Tiefbauamt Basel-Stadt.

Die Änderungen und Ergänzungen zum NPK müssen in die Einheitspreise eingerechnet werden und gelten für die Sparten Strom, Telekom, Fernwärme, Erdgas und Wasser.

### **30.6 Änderungen und Ergänzungen zum NPK**

In die Einheitspreise sind einzurechnen:

- Verkehrsregelung durch vom Unternehmer bedingtem Arbeitsvorgang (Drehen Bagger beim Aushub gegen den Verkehr, Baggerstandort auf dem Trottoir oder Fahrbahn etc.).
- Ableiten von Meteorwasser auf der Baustelle ohne Pumpen während der ganzen Bauzeit inkl. Liefern, Montieren und Unterhalten aller erforderlichen Massnahmen.

Erstelldatum: 27.01.2015

Ersteller, Bereich: Rolf Oser, NEVP

Allgemeine Werkvorschriften von IWB für die Ausführung von Tiefbauarbeiten V2-2015.docx

Versions-Nr., Versionsdatum: 2-2015, 27.04.2015

Verantwortlich für Dokument: Michael Fuchs, NEV

- Sind besondere Aufwendungen unumgänglich, wie Umhängen von Schlammsammler etc., so werden diese, sofern die beabsichtigten Massnahmen vorgängig mit der IWB Projektleitung abgesprochen wurden, separat vergütet.
- Sämtliches Entheben und Wiederversetzen von Fussgänger-, PW- und Lastwagenbrücken Unternehmer- und Arbeitsbedingt (Aushub, Auffüllen, Instandstellung etc.).
- Sämtliche Zwischentransporte innerhalb und ausserhalb der Baustelle.
- Alle Transporte erfolgen grundsätzlich mit Fahrzeugen nach Wahl des Unternehmers
- Erstmaliges Reinigen der Grabensohle von herabgefallenen Steinen und Unrat. Kanäle und LT müssen besenrein gereinigt werden.
- Zwischenplanie für das Verlegen von Werkleitungen werden nicht speziell entschädigt. Diese sind im schichtweisen Einfüllen einzurechnen.
- Schneeräumung im Perimeter der Baustelle

Erstelldatum: 27.01.2015

Ersteller, Bereich: Rolf Oser, NEVP

Allgemeine Werkvorschriften von IWB für die Ausführung von Tiefbauarbeiten V2-2015.docx

Versions-Nr., Versionsdatum: 2-2015, 27.04.2015

Verantwortlich für Dokument: Michael Fuchs, NEV

## Änderungsverzeichnis

Versions-Nr.	Änderungsgrund	Versionsdatum
1-2015	Vollständig überarbeitete und ergänzte Version der „Besonderen und speziellen Bestimmungen der Bauherrschaft“ 2006	19.2.2015
2-2015	30.3 Objektgliederung entfallen	27.4.2015

## Freigabe

Name, Bereich	Rolle, Aufgabe	Datum, Visum
Michael Fuchs, NEV	Leiter Engineering Versorgungsnetze	Siehe Titelseite
Rolf Oser, NEVP	Leiter Spezialprojekte	Siehe Titelseite

Erstelldatum: 27.01.2015

Ersteller, Bereich: Rolf Oser, NEVP

Allgemeine Werkvorschriften von IWB für die Ausführung von  
Tiefbauarbeiten V2-2015.docx

Versions-Nr., Versionsdatum: 2-2015, 27.04.2015

Verantwortlich für Dokument: Michael Fuchs, NEV

## Merkmale für Bauunternehmungen

Bei Arbeiten im Umfeld von Werkleitungen (Kabel für Strom und Telekom, Leitungen für Gas, Wasser und Fernwärme) müssen folgende Hinweise strikt beachtet werden:

- **Erhebungspflicht beachten:** IWB Service Center Geodaten kontaktieren: T +41 61 275 54 41. Dabei genaue Lage und Zeitraum der Bauarbeiten angeben!
- Freilegen von Werkleitungen nur mit Weisung von IWB.
- Sämtliche Beton-Spitzarbeiten frühzeitig anmelden. Abspitzen an elektrischen Leitungen nur durch IWB-Monteure.
- Leitungen bei allen Grabarbeiten immer gegen Beschädigungen schützen.
- In der Nähe von Werkleitungen im Umkreis von 30 cm nur Handaushub! Dies gilt auch für Leitungs-Sondierungen und bei Arbeiten mit Saugbagger. Nur vorsichtig mit der Schaufel arbeiten, keine Spaten oder Hacken verwenden.
- In Gräben von IWB nur Rundkornmaterial einfüllen (gebrochene Ware beschädigt Leitungen).
- Fragen bezüglich Werkleitungen auf IWB-Baustellen ausschliesslich an den zuständigen IWB Projektleiter stellen.
- **Meldepflicht beachten:** Neu verlegte Leitungen der Vermessung melden: T +41 61 275 54 33.

### Spezielle Regelungen Strom

- Sämtliche Kabel sind für die Dauer der Arbeiten als unter Spannung zu betrachten.
- Vor Beginn der Arbeiten in der Nähe von IWB-Kabeln, Freileitungen, Abspannmasten und Beleuchtungskandelabern Sicherungsmassnahmen mit IWB absprechen.
- Kabelfarben:  
rotgestreift = Hochspannung  
blau- oder gelbgestreift = Niederspannung  
grüngestreift = Signalkabel oder LWL  
Kabel ohne erkennbare Farben sind als Hochspannungskabel zu betrachten.
- Die Sicherheit an den IWB-Kabelleitungen hat oberste Priorität. Deshalb dürfen nur von IWB anerkannte sachverständige Personen Anordnungen und Weisungen betreffend Kabelleitungen erteilen. Bei IWB sind dies die Montageleiter und Werkleiter.
- Im Zweifelsfall die Arbeiten einstellen und IWB kontaktieren: T 0800 400 800.

### Spezielle Regelungen Telekom

- Bei Beschädigung von LWL-Kabeln oder Verbindungen nie in die Fasern blicken und die Bestrahlung von Augen und Haut durch direkte oder indirekte Streustrahlung vermeiden. Faserende mit nichtbrennbarem Material abschirmen/abdecken.



Informationen einholen



Leitungslage markieren



Bauvorhaben absprechen



Sicherheitsabstände einhalten



Baubeginn dem zuständigen PL melden



Explosionsgefahr bei Gasleitungen

### Wichtige Telefonnummern

Notruf	112
Feuerwehr	118
Polizei	117
Sanität	144
IWB Service Center Geodaten	+41 61 275 54 41
IWB Vermessung	+41 61 275 54 33



**Achtung, Beschädigung von Leitungen bedeutet Lebensgefahr!**

Jede, auch geringfügige Beschädigung einer Leitung muss sofort zwingend unter der Störungsnummer 0800 400 800 gemeldet werden.

Dieses Merkblatt ersetzt die Allgemeinen und Speziellen Bestimmungen von IWB nicht, sondern dient lediglich dem rascheren Überblick über den Umgang mit unseren Werkleitungen. Jeder Unternehmer ist verpflichtet, die Allgemeinen und Speziellen Bestimmungen vollständig umzusetzen.