

## Räumbohrverfahren – Horizontalramme mit offenem Rohr

Diese Checkliste dient als Hinweis für das Erstellen einer ordnungsgemäßen Leistungsbeschreibung und bietet Ausführungslösungen an, die als Bedarfsposition ausgewählt werden können.

### Technische Vorbemerkungen:

Diese Ausschreibung ist abgestimmt auf das Ramm-Verfahren mit GRUNDORAM der Firma Tracto-Technik GmbH Paul Schmidt Spezialmaschinen, D-57368 Lennestadt. Dies gilt insbesondere im Hinblick auf die Krafteinleitung in den Rohrstrang und die Größe von Start- und Zielgruben. Die Wahl und der Einsatz der Maschinen bleiben dem Auftraggeber überlassen, müssen jedoch den geforderten Zweck erfüllen und dürfen keine der umliegenden Bauwerke oder Einrichtungen gefährden.

Die zum Schutz unterirdischer Anlagen erforderlichen Unterlagen werden dem AN übergeben. Werden von der Leistungsbeschreibung abweichende Verfahren eingesetzt, eine andere Bodenklassifizierung (z. B. kontaminierte Böden) oder andere Wasserverhältnisse angetroffen, so sind diese Gegebenheiten dem AG unverzüglich mitzuteilen. Ggf. anfallende Mehrkosten sind vom AN anzuzeigen.

Das Verfahren entspricht den allgemein anerkannten Regeln der Technik – siehe ATV – A 125 Rohrvortrieb, identisch mit DVGW GW 304, DS 180 der Deutschen Bahn AG und normative Verweisungen.

### Verfahrensbeschreibung:

Es handelt sich um ein nichtsteuerbares Verfahren mit Horizontal-Ramme mit offenem Rohr. Die Stahlrohre werden ohne Widerlager dynamisch schlagend vorgetrieben. Das ins Rohr eindringende Erdreich wird erst nach erfolgter Durchpressung entnommen. Bodensetzungen sind so ausgeschlossen und durch den dynamischen Vortrieb können unterschiedliche Bodenformationen effektiver und zielgenauer durchschlagen werden. Auch bei ungünstigen Bodenarten kann sich an der Ortsbrust keine Trichterbildung ergeben. Das Verfahren eignet sich für alle Böden außer Schluff, Moor und Fels. (gemäß Bodenklassifizierung DIN 18300 Klasse 3-5 (bedingt Klasse 6) gemäß Boden-Klassifizierung DIN 18319 Klasse LNE/LNW 1 + 2 + 3 LBM2 + 3, LBM3, LBO2, S1 bis S2)

### Besondere Vorteile des Ramm-Verfahrens:

Ein teures Preß-Widerlager wird nicht benötigt – Start ohne Widerlager ist bei beengten Verhältnissen, im laufenden Rohrgraben oder an Böschungen möglich. Maßnahmen an der Ortsbrust gegen Einbrechen des Bodens sind nicht notwendig. Der dynamisch schlagende Vortrieb kann Hindernisse zertrümmern. Das dynamische Rammverfahren ist auch im Grundwasserbereich einsetzbar. Unterschiedliche Anfahrwiderstände (Mantelreibung) nach Standzeiten lassen sich dynamisch leichter überwinden. Der offene Rohrquerschnitt kann eindringendes Erdreich mit größeren Steinen aufnehmen. Eine Förderschnecke kann sich nicht festsetzen, weil es bei diesem Verfahren keine Schnecke gibt.

### Einschränkungen zum Ramm-Verfahren:

Das Rammverfahren ist auf den Vortrieb von Stahlrohren beschränkt. Mindestwanddicke entsprechend ATV Arbeitsblatt A 161 identisch mit DVGW GW 312. Es handelt sich um ein ungesteuertes Verfahren, womit erfahrene Anwender eine relativ große Genauigkeit (nicht im Promillebereich aber im Prozentbereich) erreichen können. Faustformel für max. Vortriebslänge = Rohrdurchmesser (mm) x 100. (z. B. Rohr DN 300 = max. Vortriebslänge ca. 30 m).

Pos.	Text	Einh.	EP	GP
<b>1.0</b>	<b>Bautelleneinrichtung:</b>			
1.1	Einrichten und Räumen der Baustelle			
		Pauschal		
1.2	Rammausrüstung, Geräte und Material vorhalten während der gesamten Baumaßnahme			
		Pauschal		
1.3	Verkehrsrechtliche Anordnungen, Sicherung der Baustelle. Anmeldung bei der zuständigen Behörde. Einholung von Spartenplänen und Anschluss-Genehmigungen (DVGW-Hinweis GW 315 ist zu beachten)			
		Pauschal		
<b>2.0</b>	<b>Erdarbeiten</b>			
2.1	<b>Herstellen und Absichern der Startgrube,</b> Erdarbeiten Bodenklasse ..... nach DIN 18300, Baugrube ausheben, und wieder verfüllen, einschl. Grabenverbau nach UVV, ggf. Auflager für Vortriebsrohr und Rohrramme aus Stahlprofil, L x B x T = ..... x ..... x ..... m Breite = Außendurchmesser des Rohres + 1,0 m (rechts und links jeweils 0,5 m gemäß UVV) Länge entsprechend GRUNDORAM Rohrramme + Einzelrohrlänge Tiefe: je Durchmesser ist die geforderte Mindestüberdeckung einzuhalten.			
		m3		
2.2	<b>Herstellen und Absichern der Zielgrube</b> Wie Pos. 2.1 L x B x T = ..... x ..... x ..... m (GRUNDORAM-Verfahren ist bei der Zielgrube nicht an Mindestmaße gebunden)			
		m3		
<b>3.0</b>	<b>Rohrvortrieb</b>			
3.1	<b>Rohrvortrieb mit Horizontalramme mit offenem Rohr</b> Nichtsteuerbares Verfahren nach ATV- A 125 (zu bevorzugen ist der Einsatz von Schlagsegmenten anstelle von einfachen Rammkönen, da dadurch die Kräfteinleitung gleichmäßig am Rohrumfang eingeleitet wird und das Rohr nicht aufgebördelt wird.) Bodenklassifizierung DIN 18300 Klasse 3 bis 5 (Mehrpreis für Klasse 6) Bodenklassifizierung DIN 18319 Klasse LNE/LNW 1+2 LBM 2+3 (Mehrpreis für LNE/LNW 3) Einschl. Bodenräumung nach Abschluss des Vortriebs. Zulässige Abweichung .....% Rohrvortrieb DN ..... (Rohrlieferung siehe extra Pos.)			
		lfdm		

3.2	<b>Verlauf / Kontrolle während des Rohrvortriebs</b> Die Ansatzpunkte in der Startgrube werden vom AG angegeben. Um sicherzustellen, dass eine evtl. Abweichung von der Soll-Linie keinen Wert überschreitet, der den Zweck der Rohrleitung beeinträchtigt oder andere Anlagen gefährdet, wird eine Zwischenkontrolle des Vortriebs-Verlaufs in Abständen von 6 oder 12 m mit geeignetem Gerät verlangt (z. B. Grundcontrol oder Laser erfordert Zwischenentleerung) Preis einschl. Protokoll über den Verlauf des Vortriebs Preis je Maßpunkt			
		Stück		
4.0	<b>Rohrlieferung</b>			
4.1	Lieferung der Vortriebsrohre aus Stahl mit glattem Ende für Stumpfschweißverbindung, Qualität und Mindestwanddicke nach DVGW Merkblatt GW 312, DN ..... Wanddicke ..... mm, Baulänge ..... m			
		Meter		
4.2	Schneidschuh in geeigneter Konstruktion am Rohranfang herstellen. - zur Verstärkung des Rohres – Reduzierung der Mantelreibung am Rohrstrang – Schutz einer evtl. Umhüllung			
		Stück		
4.3	Schweißnähte zur Verbindung der Vortriebsrohre fachgerecht von geprüftem Schweißer herstellen einschl. der erforderlichen Rohrschnitte und Anfassungen, Schweißnaht für DN .....			
		Stück		
5.0	<b>Arbeiten und Nachweis</b>			
5.1	Regiearbeiten auf Nachweis für zum Zeitpunkt der Ausschreibung nicht absehbare Zusatzarbeiten			
		Stunden		