

Hinweise und Erläuterungen zum „Angabenblatt Rohrstatik (Vortrieb)“

Eine Berechnung kann nur so gut sein wie die dabei verwendeten Eingabedaten. Daher ist ein sorgfältiges und vollständiges Ausfüllen des Angabenblattes zur Rohrstatik erforderlich. Folgende Erläuterungen zu den abgefragten Punkten sollen die Arbeit erleichtern.

Die Angaben zum Rohr sind pro Dimension in jeweils eine der freien Spalten einzutragen.

Kopfzeilen:

Die Angaben der Formalien sind erforderlich, um eine Zuordnung der Berechnung zu dem jeweiligen Bauvorhaben zu ermöglichen. Unter „Bauleiter“ wird der Bauleiter der ausführenden Firma verstanden, von dem für Rückfragen möglichst noch eine Telefonnummer angegeben werden sollte.

Zeile 1 bis 2:

In diesen Zeilen ist der Rohrdurchmesser in mm einzutragen. Da auch Betonrohre zugelassen sind, ist auf die richtige Zeilenzuordnung zu achten.

Zeile 3:

Hier ist anzugeben, ob eine Auskleidung eingesetzt wird, da dadurch die statische Nutzhöhe verringert wird.

Zeile 4:

Die Länge des geplanten Vortriebes sollte angegeben werden, um gegebenenfalls die erforderliche Anzahl von Zwischenpreßstationen (Dehnern) zu ermitteln.

Zeile 5 bis 6:

Es ist sowohl die minimale, als auch die maximale Überdeckungshöhe ab Außenkante Rohrschaft anzugeben, da bei kleiner Überdeckung die Verkehrslast entscheidend ist, bei großer Überdeckung die Erdlast.

Zeile 7 bis 12:

In der Regel wird sicherheitshalber stets SLW 60 verlangt. Für landwirtschaftliche Nutzfahrzeuge kann LKW 12 angesetzt werden. Bei den Eisenbahnverkehrslasten UIC 71 sind die minimalen Überdeckungshöhen nach DS 804 bzw. ATV-DVWK-A 161 zu beachten (als Geländeoberkante zählt Oberkante Schwelle). In Zeile 9 ist das entsprechende Bemessungsflugzeug, z. B. BFZ 750 einzutragen.

Zeile 13 bis 16:

Der Boden in Höhe der Vortriebes ist anzugeben; dabei können auch mehrere Bodenarten angekreuzt werden, wenn über die Vortriebslänge unterschiedliche Böden erwartet werden. Es wird dann in der Regel mit dem ungünstigsten Boden gerechnet.

Zeile 17 bis 18:

Wenn sich Festgestein in der Vortriebsstrasse anfindet, sind besondere Überlegungen in Abweichung von der üblichen Bemessung nach ATV-DVWK-A 161 anzustellen. In diesem Fall kann sich die Rohrbeanspruchung drastisch erhöhen (s. Abschnitt 7).

Zeile 19 bis 22:

Die Bodenart oberhalb der Rohrzone bestimmt die mitragende Wirkung des Bodens und damit den möglichen Abminderungsfaktor, der bei Bedarf berücksichtigt werden kann.

Zeile 23 bis 24:

Werden bei Bodenuntersuchungen von den Angaben in ATV-DVWK-A 161 abweichende Bodenkennwerte festgestellt, sind diese hier anzugeben.

Zeile 25 bis 26:

Einzutragen ist hier der Grundwasserstand sowohl während der Bauzeit als auch im Betriebszustand, da das Grundwasser während der Bauzeit abgesenkt sein kann.

Zeile 27:

Bei einem Vortrieb unter Druckluft entsteht ein innerer Überdruck, der durch die Rohre aufgenommen werden muss. Zudem sind die Rohre in Längsrichtung evtl. kraftschlüssig zu verbinden. Eine Angabe ist dann nicht nötig, wenn sich der Bereich mit Überdruck nur auf gesonderte Vorläufer, z. B. aus Stahl, beschränkt.

Zeile 28:

Gemeint ist die planmäßige Möglichkeit eines Rückstaus mit einer Druckhöhe über Rohrscheitel, z. B. bei einer Dükerleitung.

Zeile 29 bis 30:

Die Schmierung im Bauzustand dient neben der Reduzierung der Vortriebskräfte als zusätzliche Sicherungsmaßnahme gegen Setzungen, z. B. bei der Querung von empfindlichen Bauwerken wie Bahntrasse o. ä. Sie bewirkt zudem eine bessere Lastverteilung rund um das Rohr.

Zeile 31 bis 32:

Die Verpressung des Ringraumes (Verdämmung) nach Abschluß der Vortriebsarbeiten verhindert nicht nur ungewollte Setzungen, sondern reduziert auch die Rohrbelastung.

Zeile 33 bis 35:

Bei klaffenden Fugen ist die zulässige Vortriebskraft geringer, und die Mindestbewehrung der Rohre muß gegebenenfalls erhöht werden. Bei planmäßiger Krümmung der Rohrtrasse sind manchmal auch spezielle Druckübertragungsringe erforderlich, um die Klaffung auf ein zulässiges Maß zu beschränken. In Zeile 35 ist der planmäßige Kurvenradius anzugeben.

Hinweis: Die zulässige Vortriebskraft ist abhängig vom Rohrmaterial, von der Geometrie – insbesondere der Wandstärke – und vom Vorhandensein einer klaffenden Fuge. Auch durch den Einsatz von Zwischenpreßstationen kann die zulässige Vortriebskraft verringert werden, da diese in der Regel eine kleinere Rohrwandstärke haben.

Die Vortriebskräfte und eine evtl. Klaffung der Fugen sind ständig zu kontrollieren, zu dokumentieren und mit den nach der Statik zulässigen Werten zu vergleichen. In ATV-DVWK-A 125 wird eine automatische ständige Kontrolle verbindlich vorgeschrieben.