

Nur zur Information

GELTUNGSBEREICH

1. Die folgenden Vorschriften gelten für nahtlose Bohrröhre und Gestängerohre, die im Warmverfahren hergestellt werden, jedoch nicht für Rotary-Bohrröhre. Für die Abmessungen und Massen sind folgende Informationsblätter maßgebend:

TGL 0-4914 Gestängerohre für Öl-, Wasser- und Gesteinsbohrungen
TGL 0-4918 Nahtlose Bohrröhre für Aufschlußbohrungen und

Bohrungen; nach Wasser
aufgehoben

WERKSTOFF

Marken- bezeichnung des Werkstoffes	Zugversuch nach TGL 4395			Querfaltversuch nach TGL 9413 Entfernung x nach Absatz 16 bezogen auf Probe- dicke a
	Zugfestigkeit σ_B kp/mm ²	Bruchdehnung mindestens %		
		σ_5	σ_{10}	
St 55	55 bis 65	17	14	6 a

Werden Querszugproben bei der Bestellung vereinbart, so gelten für sie um zwei Einheiten kleinere Dehnungswerte. Die angegebenen Werte für Zugfestigkeit und Bruchdehnung beziehen sich auf den Werkstoff im fertigen Rohr und sind durch den Zugversuch (Absatz 17) nachzuweisen.

ANFORDERUNGEN

3. Oberfläche

Die Rohre müssen eine der Herstellungsart entsprechende glatte äußere und innere Oberfläche haben. Geringfügige, durch das Herstellungsverfahren bedingte Erhöhungen, Vertiefungen oder flache Längsrillen sind gestattet, soweit die Schwächung der Wanddicke innerhalb des zulässigen Untermaßes bleibt und die Verwendbarkeit der Rohre hierdurch nicht beeinträchtigt wird. Die Beseitigung von Walzsplittern, Schalen, Schiefen und Rissen (von geringer Tiefe) ist unter Anwendung geeigneter Mittel gestattet. Die hierdurch gebildeten Vertiefungen dürfen aber nicht größer sein als die zulässigen Dickenabweichungen.

Fortsetzung Seite 2 bis 5

Bearbeiter: Fachbereich 20, Förderanlagen, Hebezeuge
Herausgegeben: 3.5.1963, Amt für Standardisierung, Berlin

4. Form

Die Rohre sollen möglichst kreisrund und nach dem Auge geradegerichtet sein. Gewähr für vollkommene Geradheit kann nicht geleistet werden. Die Rohrenden sind bei Außengewinde auf der Innenseite und bei Innengewinde auf der Außenseite genügend abzuschrägen, so daß gerundete Kanten entstehen, die verhindern, daß die Rohre oder Werkzeuge im Bohrloch hängenbleiben. Die Gewinde müssen derart konzentrisch angeschnitten sein, daß die Rohrachse bei zwei zusammengeschaubten Rohren eine gerade Linie bildet. Dem Sachverständigen steht das Recht zu, an zwei zusammengeschaubten Rohren einen Dorndurchgangsversuch nach Absatz 13 vorzunehmen.

5. Längen und Längenabweichungen

a) Bohrrohre: Herstellungslänge in der Regel 5 bis 8 m, größere Längen auf besondere Bestellung. Die Länge wird als Baulänge, das heißt von einem bis zum anderen Rohrende abzüglich freie Zapfengewindelänge gemessen (siehe Maß L nach TGL O-4918). Werden die mit Gewinde versehenen Rohre in Festlängen (Fixlängen) bestellt, so ist eine Längenabweichung von $\pm 1,5$ Gewindelängen zulässig.

b) Gestängerohre: Festlängen (Fixlängen) beziehungsweise ungefähre Längen nach Angabe des Bestellers. Die Länge wird als Baulänge, das heißt vom äußersten Rohrende bis zum freien Muffenende abzüglich Zapfengewindelänge gemessen (siehe Maß L nach TGL O-4914). Die zulässigen Abweichungen betragen

für Festlängen	+ 10 mm
	- 20 mm
für ungefähre Längen	+ 500 mm.

Bei Bohrrohren können sogenannte Kurzlängen bis zu einem Höchstbetrage von 5% der Auftragsmenge mitgeliefert werden, jedoch soll die Mindestlänge 3 m nicht unterschreiten. Für Gestängerohre kommen Kurzlängen nicht in Betracht.

6. Maßabweichungen

Die zulässigen Abweichungen betragen:

a) für Außendurchmesser bis 305 mm (12")	+ 1 %
über 305 mm (12")	$\pm 1,5$ %
b) für Wanddicken	- 12,5 %

An vereinzelt Stellen, und zwar auf Längen von nicht mehr als dem doppelten Außendurchmesser des Rohres, ist eine Unterschreitung der Wanddicke bis zu 15% gestattet. Die Abmaße nach der Plusseite werden begrenzt durch die Durchmesser- und Gewichtsabweichungen.

7. Masseabweichungen

Gegenüber dem aus den Nennmaßen und der Masse von $7,85 \text{ kg/dm}^3$ errechneten Masse sind folgende Abweichungen zulässig:

für ein einzelnes Rohr	+ 10 %
	- 7,5 %
für eine Wagenladung von mindestens 10 t	+ 7,5 %
	- 5 %

8. Gewinde

Die Gewinde müssen derart beschaffen sein, daß eine auf dem Werk zusammengeschaubte Verbindung bei dem vorgeschriebenen inneren Wasserdruckversuch dicht hält. Die zum Eingriff kommende Gewindelänge muß voll ausgeschnitten sein. Die letzten Gewindgänge dürfen im schwarzen Rohr auslaufen. Der unvollkommene

Gewindeanfang sowohl an dem Innen- als auch an dem Außengewinde ist so weit abzunehmen, daß das Gewinde mit einem vollen Gang beginnt.

Die Gewinde an den Rohren und Muffen sollen in Form und Größe derart übereinstimmen und so sauber geschnitten sein, daß man in der Lage ist, durch festes Zusammenschrauben unter Zuhilfenahme eines passenden Schmierstoffes eine Verbindung mit dem verlangten Kraftanzug herzustellen, ohne daß beim Lösen eine Beschädigung des Gewindes eintritt. Jeder Hersteller von Rohren nach vorliegenden technischen Lieferbedingungen soll sich Dorn- und Ringkaliber beschaffen, damit eine Austauschbarkeit gewährleistet ist.

PRÜFUNG UND ABNAHME

9. Werksprüfung und Sachverständigenabnahme

Der Nachweis über die Prüfungen wird in der Regel durch Werksbescheinigungen erbracht, doch kann auch vom Besteller die Abnahme durch einen besonders beauftragten Sachverständigen vorgeschrieben werden. Wird der Nachweis durch Werksbescheinigung erbracht, so hat das Lieferwerk ein Zeugnis darüber auszustellen, daß sämtliche Prüfungen nach Absatz 10 in dem vorgeschriebenen Umfang vorgenommen worden sind und daß hierbei die Rohre den Vorschriften entsprochen haben.

10. Anzahl der Probestücke und Durchführung der Prüfungen

Zur Vornahme der Prüfungen sind die Rohre möglichst nach Durchmesser und Wanddicke geordnet in Gruppen von je 100 Stück einzuteilen, wobei Restmengen bis 50 Stück auf die einzelnen Stapel gleichmäßig verteilt werden sollen. Restmengen zwischen 50 und 100 Rohren sowie Stückzahlen bis zu 100 Rohren gelten als eine geschlossene Gruppe.

Die Prüfungen nach Absatz 11 bis 15 sind vom Lieferwerk an jedem Rohr vorzunehmen, wobei Rohre, die den gestellten Anforderungen nicht genügen, auszuschneiden sind. Die Werkstoffprüfungen unter Absatz 16 und 17 werden an je einem Rohr jeder Gruppe vorgenommen, sofern der Besteller nicht eine größere Anzahl Proben mit dem Lieferwerk vereinbart hat. Versagt hierbei eines der ausgewählten Rohre, so sind zwei weitere Rohre der betreffenden Gruppe zu entnehmen und die Prüfungen, die nicht entsprochen haben, zu wiederholen, wobei jede genügen muß. Zeigt sich auch hierbei ein Fehler, so gilt die ganze Gruppe als nicht abgenommen.

Erfolgt die Abnahme durch einen beauftragten Sachverständigen, so können nach voraufgegangener Werksprüfung die Untersuchungen nach Absatz 11 bis 15 an 10%, die Versuche nach Absatz 16 und 17 an 1% der vorgelegten Rohre wiederholt werden, wobei für Durchführung der Versuche sowie Auswahl und Verwerfung der Rohre die vorerwähnten Bestimmungen maßgebend sind. Zeigt sich beim Nachprüfen der Dichtigkeit ein fehlerhaftes Rohr, so ist der Wasserdruckversuch an allen Rohren der betreffenden Gruppe zu wiederholen, wobei jedes undichte Rohr zurückgewiesen wird. Dem Lieferwerk bleibt anheimgestellt, die vom Sachverständigen zurückgewiesenen Rohre nochmals in verbessertem Zustande vorzulegen; versagen in diesem Falle die Prüfungen abermals, so ist die ganze Gruppe endgültig zu verwerfen.

Alle Prüfungen sowie die Abnahme müssen auf dem Lieferwerk vorgenommen werden, und zwar so, daß der Fortgang der Arbeiten bei dem Hersteller nicht unnötig gestört wird.

ART DER PRÜFUNGEN

11. Besichtigung der Rohre

Die Besichtigung erfolgt an jedem Rohr und erstreckt sich auf die Untersuchung der Oberflächenbeschaffenheit der Rohre außen und innen (siehe Absatz 3 und 4).

12. Prüfung des Außendurchmessers und der Wanddicke

Die vorgeschriebenen Außendurchmesser und Wanddicken müssen an allen Rohren innerhalb der zulässigen Abweichungen nach Absatz 6 eingehalten werden. Die Prüfung der äußeren Grenzmaße geschieht durch Prüfringe mit den in TGL 0-4818 angegebenen Abmessungen. Die Wanddicke ist an den Rohrenden nachzumessen.

13. Dorndurchgangsversuch

Bei jedem einzelnen Bohrrohr für Wasser- und Ölbohrungen ist auf der ganzen Länge ein zylindrischer Prüfdorn hindurchzuschieben. Die Lichtweite der Bohrröhre für Aufschlußbohrungen wird lediglich am eingezogenen Ende nachgeprüft, und zwar geschieht dies mit einem Prüfdorn in den Abmessungen nach TGL 0-4918.

14. Wasserdruckversuch

Alle Rohre sollen auf dem Herstellungswerk einzeln durch inneren Wasserdruck geprüft werden, dessen Höhe aus der nachstehenden Tafel zu ersehen ist. Während des Wasserdruckversuches dürfen sich selbst bei leichtem Abhämmern keinerlei Undichtigkeiten zeigen. Jedoch ist bei zusammengeschraubten Rohren ein leichtes Perlen an den Gewinden gestattet.

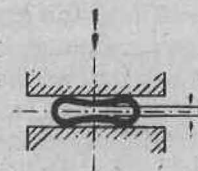
Außendurchmesser	Innerer Wasserdruck kp/cm ²
bis 216 mm (8½")	100
über 216 mm (8½") bis 305 mm (12")	80
über 305 mm (12")	50

15. Prüfung des Gewindes

Sämtliche Gewinde sowohl an den Rohren als auch an den Gestängemuffen sind auf Maßhaltigkeit mit einer vorschriftsmäßigen Gewindelehre nachzuprüfen. Hierbei darf die Abweichung von der Normalstellung der Gewindelehre die üblichen Grenzen nicht überschreiten.

16. Querfaltversuch

Ein etwa 50 mm langer Rohrabschnitt wird in Übereinstimmung mit TGL 9413 bei Raumtemperatur zwischen zwei parallelen Platten so weit zusammengedrückt, bis die Entfernung x der Rohrwand den unter Absatz 2 (letzte Spalte) angeführten Wert erreicht hat. Hierbei dürfen sich keine Risse zeigen. Bei Rohren, deren Wanddicke mehr als 15% des Außendurchmessers beträgt, und bei Rohren über 400 mm Nennweite fällt der Querfaltversuch weg.



17. Zugversuch

Zugversuche mit herausgearbeiteten Flachstäben werden nur an Rohren mit 5 mm und größerer Wanddicke ausgeführt, die an den Enden noch nicht mit Gewinde versehen sind. Als Probestäbe sind Proportionalstäbe nach TGL 4395 zu verwenden. Bei Rohren bis einschließlich 140 mm Außendurchmesser sind die Probestäbe in Längsrichtung zu entnehmen, über 140 mm können sie in Querrichtung der Rohre entnommen werden.

Die Längsstäbe dürfen nicht ausgeglüht und innerhalb der Meßlänge nicht geradegerichtet werden. Die Querstäbe sind warm geradezurichten und darauf normalzuglügen.

Die Beseitigung örtlicher Ungleichheiten an den Probestäben ist gestattet, jedoch soll die Walzhaut an den dünnsten Stellen möglichst erhalten bleiben.

Rohre von kleinerem Durchmesser können, soweit es die Einspannvorrichtungen der Zerreißmaschine zulassen, ohne Rücksicht auf die Wanddicke auch als Ganzes, dann aber ohne die vorerwähnte Warmbehandlung, zerrissen werden.

KENNZEICHNUNG UND SCHUTZ

18. Kennzeichnung

Auf jedem Bohrrohr muß am Zapfenende 300 mm hinter dem Gewindeauslauf mit Stahlstempel das Zeichen des Lieferwerkes, beziehungsweise die auf TGL 0-4918 angegebenen Kernzeichen, eingeschlagen sein. Bei Gestängerrohren ist das Zeichen des Lieferwerkes am Ende der vollen Verdickung einzustempeln; alle übrigen Bezeichnungen, wie Außendurchmesser, Wanddicke, Gesamtlänge, Prüfdruck, Masse (ohne Verpackung) sowie die Versandvorschrift des Kunden sind mit weißer Ölfarbe aufzutragen.

19. Gewindeschutz

Die Gewinde sind mit einem geeigneten Schmierstoff sorgfältig einzufetten, so daß das Ansammeln von Wasser in den Gewindegängen vermieden wird. An den mit Gewinde versehenen Rohrenden ist ein geeigneter Gewindeschutz anzubringen. Auf Verlangen des Bestellers wird von der Anbringung eines Gewindeschutzes abgesehen. Eiserne Kappen und Nippel als Gewindeschutz, die nur auf besonderen Wunsch geliefert werden, müssen so fest aufgeschraubt sein, daß sie sich während des Versandes nicht lösen.

20. Rostschutz

Auf Wunsch des Bestellers sind die Rohre auf dem ganzen äußeren Umfange, ausgenommen die Gewinde, vor dem Versand mit einer Schutzfarbe zu streichen, die Rostbildung verhindert.

Hinweis:

Entstanden unter Berücksichtigung von DIN 4911 2.Ausg.12.41.