



John Wulf
Bohranlagen für das Abteufen geologischer,
 hydrogeologischer und technischer Bohrungen

Sicherheitstechnische Forderungen

TGL

39 160

Gruppe 131 000

Установка буровые для бурения геологических, гидрогеологических и технических скважин; Требования по технике безопасности
 Drilling Rigs for Geological, Hydrogeological and Technical Bore Holes; Challenge Regarding Technical Safety

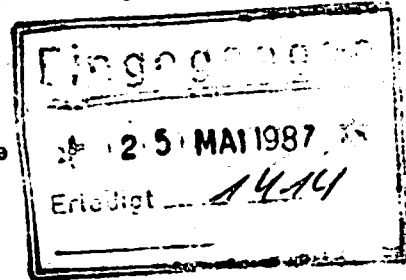
Deskriptoren: Bohranlage; Sicherheitstechnik

Umfang 3 Seiten

Verantwortlich: VEB Kombinat Geologische Forschung und Erkundung, Halle

Bestätigt: 24.09.1986, Ministerium für Geologie, Berlin

Verbindlich ab 01.07.1987



Im vorliegenden Standard ist ST RGW 4783-84 übernommen worden.
 Weitere Informationen siehe Abschnitt "Hinweise".

1. FORDERUNGEN AN DIE HAUPTKONSTRUKTIONSELEMENTE

1.1. Allgemeine Forderungen

1.1.1. Für Bohrarbeiten in untertägigen, schlagwetter- und staubgefährdeten Aufschlüssen sowie in gasgefährdeten Bohrungen sind die Elektromotoren, die Anlasser-, Beleuchtungs- und Signalapparatur, die Elektroverteilung und die Steuerstände schlagwetter- und explosionsgeschützt auszuführen.

1.1.2. Bei der Verwendung von Verbrennungsmotoren als Antrieb der Bohranlage müssen die Konstruktion und die Montage der Kraftstoffbehälter, des Betankungssystems sowie die Abgasanlage gewährleistet:

- den Brandschutz
- die Betankung ohne Kraftstoffverlust
- die Vermeidung der Kontamination des Erdbodens

Das Fassungsvermögen der Kraftstoffbehälter, außer dem Fahrzeugtank, darf den Kraftstoffverbrauch für den Betrieb in einer Schicht nicht übersteigen.

1.1.3. Anlagen zum Bohren von horizontalen und Oberkopfbohrungen aus unterschiedlichen Grubenteilen sind durch eine Vorrichtung zum Ableiten der Spülung vom Bohrlochmund zu schützen.

1.1.4. Anlagen zum Bohren mit gasförmiger Spülung müssen über eine Vorrichtung zum Ableiten des Bohrstaubes und Bohrschlammes vom Bohrlochmund verfügen.

1.1.5. Anlagen zum Bohren mit hydraulischem Kernauestrag müssen über eine Vorrichtung zur mechanisierten Kernablage verfügen.

1.1.6. In der Konstruktion der Bohranlagen sind Vorrichtungen vorzusehen, die das Umwickeln des Spülschlauches um die Mitnehmerstange verhindern.

1.1.7. Bohranlagen der Klassen 3 bis 8 müssen über Einrichtungen zur Durchführung von zusätzlichen Be- und Entladearbeiten (Bewegen und Verladen von Ausrüstungen und Baugruppen dieser Ausrüstungen) verfügen.

1.1.8. Bohrgerüste mit einer Hakenbetriebskraft gleich oder größer als 200 kN sind mit einer Überfahrversicherung auszurüsten. Bohrgerüste mit einer Hakenbetriebskraft kleiner

als 200 kN, bei denen die Ausbaulänge einschließlich Tragmittel am Hebewerk 80 % der freien Höhe zwischen Unterkante Seilrollen und Oberkante des Drehtisches, des Rohres oder der Gestängeschraubvorrichtung überschreitet, sind so auszurüsten, daß die Seilbefestigungselemente oder der Flaschenzugkloben nicht gegen die Seilrollen des Kronenrollenlagers gefahren werden können.

1.1.9. Vom Turmsteiger zum Hebewerkbedienenden ist eine gleichzeitig optisch und akustisch wirkende Signaleinrichtung einzurichten, wenn der Abstand zwischen der Arbeits- und der Aushängebühne 10 m übersteigt.

1.1.10. Baugruppen und Teile der Bohranlage, die eine Gefährdung für das Bedienpersonal darstellen (Flaschenzugkloben, Abfanggabeln und Anschlag von Gestängeschraubvorrichtungen, Bohrmastoberteile, Ecken von Maschinenhäusern, Kraftbohrkopf und anderes) sind mit Warnanstrichen nach TGL 20-012 100 zu kennzeichnen.

1.2. Forderungen an Bohrgerüste

1.2.1. Der Oberzugsignalgeber oder die Oberzugssicherung für den Flaschenzugkloben ist im Bohrgerüst so anzuordnen, daß die Arbeitssicherheit bei Ein- und Ausbauarbeiten bei maximaler Arbeitsgeschwindigkeit gewährleistet wird.

1.2.2. Die Konstruktion von Bohrgerüsten aus Materialien mit geschlossenen Profilen muß die Möglichkeit der Ansammlung von Wasser in den Profilen ausschließen.

1.2.3. In der Konstruktion des Bohrgerüstes sind bei Notwendigkeit vorzusehen:

- Aushängebühne für den Turmsteiger, der beim Aus- und Einbau mitarbeitet;
- Rollenlagerpodest zur Wartung des Turmrollenblocks;
- Podest zur Wartung des Spülkopfes.

1.2.4. Bohrgerüste für das Schrägbohren müssen mit Leiteinrichtungen für das Lastaufnahmemittel (Flaschenzugkloben, Elevator u. a.) ausgerüstet sein.

1.2.5. Bohrgerüste für Bohranlagen zum Seilschlagbohren müssen mit Vorrichtungen zum Befestigen der Schlagbohrergarnitur und der Schlämbüchse sowohl in Betriebsstellung (vertikal) als auch in Transportstellung versehen sein.

1.2.6. Bohrergerüste von Bohranlagen müssen Vorrichtungen zu ihrer sicheren Befestigung in Betriebs- und Transportstellung besitzen.

1.3. Forderungen an Bohrergeräte

1.3.1. Das Bremssystem des Bohrergeräteehebwerkes muß gewährleisten:

- ein sicheres Halten der Bohrgarnitur in statischer Lage mit maximaler Masse in der Luft entsprechend der maximalen Zugkraft von Bohreranlagen der jeweiligen Klasse;
- einen sicheren Betrieb beim Einbau einer Rohrtour mit zulässiger Masse;
- ein sanftes Absetzen der Bohrgarnitur auf dem Tisch der Gestängeschraubvorrichtung, einer Abfang- oder einer anderen Vorrichtung.

1.3.2. Die Konstruktion der Hebewerkbremsen muß die Möglichkeit eines selbständigen Bremsens oder LöSENS der Hebewerkstrommel ausschließen.

1.3.3. Die Konstruktion der Hebewerkstrommel muß eine Seilbefestigung ohne die Gefahr der Quetschung im Anschlagpunkt gewährleisten.

1.3.4. Das Steuersystem von Hebewerken, außer an Bohrergeräten mit manueller Bedienung der Hebewerkbremsen, muß ein automatisches Bremsen der Hebewerkstrommel bei Abschalten des Bohreranlagen- oder Hebewerkeantriebes gewährleisten.

1.3.5. Die Konstruktion des Bohrergerätes muß ein geordnetes Auftrommeln des Seiles auf der Hebewerkstrommel gewährleisten.

1.3.6. Spindeldrehrichtungen müssen ein automatisches Nachsetzen der Spülstange gewährleisten. Bei Bohreranlagen der Klassen 1 bis 4 TGL RGW 770 ist ein mechanisiertes Nachlassen der Spülstange zulässig.

1.3.7. Ein Drehtisch muß über Vorrichtungen zum Abbremsen des Drehtisches und zur Fixierung der Einsätze sowie zur Verhinderung einer axialen Verschiebung der Einsätze beim Schlagen des Bohrergerätes verfügen.

1.3.8. Bohreranlagen mit Kraftbohrkopf müssen über eine Hubbegrenzung in oberer und unterer Endstellung verfügen.

1.3.9. Der Bohrergeräteeantrieb muß einen Rückwärtsgang besitzen.

1.4. Forderungen an die Ausrüstung für den Ein- und Ausbau

1.4.1. Die Gewindeverbindungen von Baugruppen und Teilen des Flaschenzugsystems (Flaschenzugkloben, Elevator, Förderhaken u. a.) müssen mit Elementen ausgestattet sein, die ein selbständiges Abschrauben verhindern.

1.4.2. Elevatoren, Förderhaken, Spülkopfbügel u. a. müssen über eine kontrollfähige Fixierung der Verschlussvorrichtung verfügen, die ein selbständiges Öffnen ausschließen und eine sichere Arbeit unter verschiedenen klimatischen Bedingungen gewährleisten.

1.4.3. Die Konstruktion der Seileicheiben und Rollenböcke muß das Herausspringen der Seile aus den Seilrillen und deren Verklümmen zwischen den Rollenblockelementen ausschließen.

1.4.4. Die Konstruktion der Lastaufnahmemittel muß beim Hebewerkebetrieb das freie Drehen des Bohrergerätes sowie den freien Ablauf des Flaschenzugklobens unter Wirkung der Eigenmasse gewährleisten.

1.4.5. Auf dem Turmrollenblock, dem Flaschenzugkloben, dem Elevator, der Förderöse und dem Spülkopfbügel muß die maximale Tragkraft angegeben sein.

1.4.6. Die Anordnung der Steuerorgane der Gestängeschraub- und Abfangvorrichtung (Hebel, Pedale, Knöpfe u. a.) muß den Aufenthalt des Bedienenden am Bohrlochmund während der Ein- und Ausbauarbeiten ausschließen.

1.4.7. Die Konstruktion der tragenden Elemente von Gestängeschraub- und Abfangvorrichtungen (Backen, Keile u. a.) muß deren selbständiges Lösen bei unterschiedlichen Bohr- sowie Ein- und Ausbauregimen ausschließen.

1.4.8. Zum Schrägbohren vorgesehene Flaschenzugkloben und Lastaufnahmemittel (Elevator, Spülkopf u. a.) müssen über Elemente zur Kopplung mit den Leiteinrichtungen der Bohrergerüste verfügen.

1.4.9. Die Konstruktion von Kopfstücken für halbautomatische Elevatoren muß ein schnelles und sicheres Befestigen auf dem Gestängeverbindungsstellen gewährleisten und deren selbständiges Lösen ausschließen.

1.4.10. Das Gestängekissen muß bei der Arbeit mit halbautomatischen Elevatoren über eine Schutzleiste von mindestens 350 mm Höhe für den gesamten Umfang verfügen.

1.5. Forderungen an die Spülpumpe und ihre Druckleitung

1.5.1. Die Spülpumpe muß ein Manometer und ein geeichtes oder kalibriertes Sicherheitsventil besitzen, das bei vorgegebenem Druck den Austritt der Spülung aus dem Drucksystem über eine entsprechend dimensionierte Rohrleitung gewährleistet.

1.5.2. Die Spülpumpe muß mit Vorrichtungen zum Wechsel schnellverschleißender Teile (Ventile, Laufbuchsen u. a.) sowie zur Befestigung der Schläuche an den Pumpenstutzen ausgerüstet sein.

1.5.3. Die Konstruktion des hydraulischen Teiles der Spülpumpe muß die Gefährdung des Bedienungs-personals durch einen Spülungsstrahl ausschließen.

1.5.4. In der Konstruktion des Spülkopfes muß eine Vorrichtung zur sicheren Befestigung des Druckschlauches sowie eine Sicherungseinrichtung, die das Herabfallen des Druckschlauches bei Abriß oder Lösen vom Anschlußstutzen verhindert, vorgesehen sein.

Bei Verwendung von Hydraulikhochdruckschläuchen kann die Sicherungseinrichtung entfallen.

1.6. Forderungen an Einhausungen

Bohranlagen müssen über Einhausungen verfügen, die das Bedienungs-personal und die Ausrüstung vor ungünstigen klimatischen Einflüssen schützen.

1.7. Forderungen an Arbeitsplätze

1.7.1. Die Breite der Durchgänge muß mindestens betragen:

- für den Zutritt zur Ausrüstung 0,6 m;
- für die Beobachtung und technische Wartung, den Transport technologischer Werkzeuge an stationären Anlagen 1,0 m;
- bei anhängen- und selbstfahrbaren Bohreranlagen 0,7 m.

Die Höhe der Durchgänge muß mindestens 2,1 m betragen.

Es ist zulässig, Ausrüstungen und Mechanismen direkt an den Wänden des Maschinenhauses (Chassis) anzuordnen, wenn das deren Wartung und laufende Instandhaltung nicht erschwert.

1.7.2. Bei künstlicher Beleuchtung muß die Beleuchtungsstärke an den Steuerpulten und den Geräteskalen mindestens 100 lx, an den übrigen

Stellen mindestens 60 lx betragen. Beleuchtungskörper sind so anzubringen, daß keine Blendwirkung entsteht.

1.8. Forderungen an Steuerorgane

1.8.1. Die Belastungen an Hebwerkshelmen von Bohranlagen dürfen folgende Werte nicht übersteigen:

- 250 N für Hebel, die mit zwei Händen bedient werden können;
- 150 N für Hebel, die mit einer Hand bedient werden.

1.8.2. Der Bremshebel des Hebwerkes muß eine Feststelleinrichtung besitzen, die das Halten der maximal zulässigen Last in beliebiger Stellung garantiert und ein kontinuierliches Nachlassen gewährleistet.

2. FORDERUNGEN AN DEN AUFBAU DER ZUR KONSTRUKTION GEHÖRENDE SCHUTZVORRICHTUNGEN

2.1. Forderungen an Schutzverkleidungen

2.1.1. Sich drehende Ausrüstungselemente der Bohranlage wie Spannfutter, Riemscheiben, Kupplungen, Ketten-, Kurbel-, Riementriebe und Hebwerkstrommeln sind zu verkleiden.

2.1.2. Die Schutzverkleidungen sollen die gleiche Farbgebung und den gleichen Korrosionsschutz wie die anderen Elemente der Bohrausrüstung aufweisen. Die Innenseite von abklappbaren, aufklappbaren und abnehmbaren Schutzverkleidungen muß mit roter Farbe gestrichen sein.

2.1.3. Bohranlagen für untertägige horizontale oder schwach geneigte Bohrungen müssen eine Schutzverkleidung über die gesamte Länge der Bohrspindel besitzen.

2.2. Forderungen an Arbeitsbühnen und Besteigmöglichkeiten

2.2.1. Zur Bedienung von Ausrüstungselementen, die sich in einer Höhe von 1600 mm und darüber befinden, sind Bühnen mit einer Breite von mindestens 750 mm und einer nutzbaren Fläche von mindestens 0,6 m² je Arbeiter vorzusehen. Die Bühnen müssen einen sicher befestigten Belag haben, der ein sicheres Begehen ermöglicht und das Ansammeln von Flüssigkeit verhindert, ein Gelände von mindestens 1000 mm Höhe mit Knieleisten in Abständen von höchstens 400 mm voneinander und einer an den Boden anschließenden Fußleiste von mindestens 100 mm Höhe.

2.2.2. Zum Besteigen von Arbeitsbühnen, die in mehr als 750 mm Höhe liegen, sind Treppen mit Geländer vorzusehen, für eine Höhe bis 750 mm Schrägrampen oder Stufen. Die Anwendung von Steigleitern ist zulässig bei einer Bedienungshäufigkeit von maximal 5 Bedienungen pro Schicht, bei gleicher Bedienungshäufigkeit und einer Höhe der Arbeitsbühne bis 2000 mm sind Steigleisen zulässig.

2.3. Forderungen an Obertreib- und Signaleinrichtungen

2.3.1. Die Obertreibsicherung muß beim Ansprechen den Bohranlagenantrieb (Hebwerksantrieb) unter Berücksichtigung der Forderungen des Abschnittes 1.2.1. ausschalten. Die Funktionssicherheit bei Kältegraden ist zu gewährleisten. Die Obertreibsicherung ist vor Spritzwasser und Feuchtigkeit zu schützen.

2.3.2. Der Obertreibsignalgeber muß beim Ansprechen ein Schalleignal einschalten.

3. FORDERUNGEN BEI DURCHFÜHRUNG DER MONTAGE-, REPARATUR- UND TRANSPORTARBEITEN

3.1. Bohrgerüste sind mit Vorrichtungen und Einrichtungen für deren gefahrlose Montage und Demontage auszurüsten.

3.2. Bohrgerüste, die hydraulisch aufgerichtet werden, müssen eine Vorrichtung zur mechanischen Arretierung in Betriebsstellung besitzen.

3.3. Die Bohrausrüstung und ihre Baugruppen mit einer Masse von 50 kg und mehr müssen Elemente zum Anschlagen (Klemmen, Augenschrauben u. a.) aufweisen. Bei Nichtvorhandensein müssen in der Betriebsanleitung die Stellen und Schemata des Anschlages angegeben sein.

3.4. Selbstfahrbare und anhängerbefähigte Bohranlagen auf Räder- oder Raupenfahwerk müssen eine Feststellbremse besitzen.

Hinweise

Ersatz für TGL 23 962/04 Ausg. 03.77 und TGL 25 012/03 Ausg. 07.77

Änderungen: Inhalt beider Standards vereinigt; Titel konkretisiert; vollständig überarbeitet.

Der ST RGW 4783-84 ist für die vertragserrechtlichen Beziehungen zur ökonomischen und wissenschaftlich-technischen internationalen Zusammenarbeit verbindlich ab 01.01.1986.

Gegenüber ST RGW 4783-84 wurden die Abschnitte 2.1.5. "Schutzverkleidung für Schneckenbohrergarnitur" und 2.2.3. bis 2.2.11. "Forderungen an Treppen, Leitertreppen und Steigleitern" gestrichen; aus Abschnitt 2.1.2. Kellyverkleidung gestrichen.

Im vorliegenden Standard ist auf folgende Standards Bezug genommen:

TGL RGW 770; TGL 20-012 100

Hydrogeologie; Bohrgeräte; Hauptparameter siehe TGL 25 012/01

Gesundheits- und Arbeitsschutz; Brandschutz; Arbeitsmittel; Allgemeine sicherheitstechnische Forderungen siehe TGL 30 101

-; Arbeitsstätten; Allgemeine sicherheitstechnische Forderungen siehe TGL 30 103

-; Betätigungs- und Anzeigeelemente; Sicherheitstechnische Forderungen, Einsatzbedingungen siehe TGL 30 108/01

Gesundheits- und Arbeitsschutz; Sicherheitstechnische Mittel zum Schutz vor mechanischen Gefährdungen; Allgemeine Festlegungen

siehe TGL 30 703/01

Arbeitshygiene; Lärm am Arbeitsplatz; Grenzwerte siehe TGL 32 624

-; -; Messung und Bewertung

siehe TGL 32 625

-; Einwirkung mechanischer Schwingungen auf den Menschen; Grenzwerte für Ganzkörperschwingungen am Arbeitsplatz siehe TGL 32 628/01

Arbeitsschutz; Mittel zum individuellen Schutz der Arme und Hände; Klassifizierung

siehe TGL 42 269