



ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
УПРАВЛЕНИЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ
КВАЛИФИКАЦИИ

Кафедра «Лингвистика и иностранные языки»

Учебно-методическое пособие к чтению текстов на немецком языке

«Геологические бурения, способы и задачи»

Авторы
Синельщикова Л.В.,
Бажуткина Н.В.

Ростов-на-Дону, 2015



Аннотация

Целью данной работы является выработка навыков и умений изучающего и просмотрового чтения, аннотирования текстов профессиональной направленности на немецком языке.

Учебно-методическое пособие содержит научно-технические тексты, лексические минимумы к ним, предтекстовые и послетекстовые упражнения.

Учебно-методическое пособие к чтению текстов на немецком языке по направлению 151000 «технологические машины и оборудование» для студентов 1-го курса всех форм обучения.

Авторы

ст. преподаватель Синельщикова Л.В.,
ст. преподаватель Бажуткина Н.В.



Иностранный язык (немецкий)

Задание 1. Ознакомьтесь с лексическим минимумом к тексту А:

- die Bohrung – скважина, бурение
- der Bereich – сфера, область, диапазон
- bestimmen – определять
- der Aufschluss – разъяснение
- verdeckt – закрытый
- der Untergrund – почва, подпочва
- die Art – вид
- die Erkundigungsbohrung – разведочная скважина
- abdecken – открывать
- die Exploration – разведка, обследование
- der Rohstoff – сырьё
- das Forschungszweck – цель исследования
- dienen – служить
- die Grundwassermessstelle – измерительное место грунтовой воды
- die Kernbohrung – колонковое бурение
- das Rotary-Verfahren – роторный способ (поворотный способ)
- verwenden – применять
- die Bohrlochwand – стенка скважины
- verdichten – уплотнять
- der Grundwasserzufluss – приток грунтовых вод
- die Rohstoffexploraion – разведка сырья
- die Lagerstätten erkundung – разведка месторождений
- das Erz – руда
- der Kohlenwasserstoff – углеводород
- das Erdöl – нефть
- das Erdgas – природный газ
- die Kartierungsbohrung – структурно-поисковое бурение
- darstellen – представлять, изображать
- klären – прояснять, выяснять
- anhand – посредством
- die Aussage – показание, свидетельство
- die Bodenbeschaffenheit – структура залежи
- die Lagerungsform – форма залегания грунта
- die Bedingung – условие
- finden - находить
- untersuchen – исследовать, изучать
- erstellen – устанавливать

Иностранный язык (немецкий)

das Messtischblatt – измерительная таблица
abhängen – зависеть
der Ort – место
die Tiefe – глубина
erreichen – достигать
der Bodensteckrohr – керноприёмочная труба
rammen – забивать, заколачивать
gering – незначительный, малый, низкий
die Benutzung – использование
die Peilstange – пеленгующий стержень
der Hammer – молот
stoßen – толкать, забивать
schaffen – создавать
die Rammkernsondierung – проход пробивающим стержнем
vordringen – проникать, двигаться вперёд
die Baugrundbohrung – бурение под застройку
die Bohrungsart – вид бурения
klären – выяснять
die Gesteine – горные породы
die Verbreitung – распространение
die Feststellung – установление
petrophysikalisch – нефтехимический
die Eigenschaft – качество, свойство
eventuell – возможный
die Bebauung – застройка
die Erdoberfläche – поверхность земли
überprüfend – проверяя
der Untergrund – грунт, почва
die Standfestigkeit – устойчивость
untertägig – поддневно
die Durchlässigkeit – проницаемость
das Deponieren – депонирование
entscheidend – решающий
die Forschungsbohrung – разведочное бурение
das Erkenntnisgewinn – добыча информации
allgemein – общий, вообще
der Aufbau – строительство
mittlerweil – при помощи, посредством
3D-Visualisierungsprogramme – 3D-визуализационные программы
nutzen – использовать

Иностранный язык (немецкий)

anhand – посредством
berechnen – рассчитывать
der Einblick – взгляд
ermöglichen – позволять, содействовать, делать возможным
enorm – чрезмерный
die Lagerstätte – месторождение
erkunden – разведывать
anweisen – указывать, свидетельствовать
v.a. – прежде всего
die Vielfalt – разнообразие
die Explorationsindustrie – индустрия разведки

Задание 2. Прочтите правильно следующие сложные слова:

der Aufgabebereich, die Zielstellung, die Erkundungsbohrung, das Forschungszweck, das Anwendungsbeispiel, die Grundwassersestelle, die Kernbohrung, die Bohrlochwand, der grundwasserzufluss, die Rohstoffexploration, die Lagerstättenerkundung, der Kohlenwasserstoff, die Kartierungsbohrungen, die Bodenbeschaffenheit, strukturgeologisch, ingenieurgeologisch, hydrogeologisch, der Zentimeterbereich, die Peilstange, die Rammkernsondierung, die Baugrundbohrungen, die Erdoberfläche, die Standfestigkeit, die Forschungsbohrung, der Erkenntnisgewinn, Visualisierungsprogramme, die Explorationsindustrie

Задание 3. Используя лексический минимум, переведите правильно следующие словосочетания:

der Aufgabenbereich der Bohrungen, der verdeckte Untergrund, die Art der Bohrung bestimmen, der Exploration von Rohstoffen dienen, den Bereich darstellen, den geologischen Bau klären, anhand der Bohrungen, die Aussagen über die Bodenbeschaffenheit machen, die Antworten auf die tektonischen Bedingungen finden, die thematischen Karten erstellen, vom Untergrund abhängen, in den Boden rammen, mit einem Hammer stoßen, bei der Analyse der Gesteine, bei der Feststellung der Eigenschaften, enorm wichtig, eine entscheidende Rolle spielen, die Bohrungsart nennen, der allgemeine Aufbau der Erde, die geologischen Strukturen eines Gebietes berechnen, einen phantastischen Einblick in die Erde ermöglichen.

Иностранный язык (немецкий)

Здание 4. Составьте повествовательные предложения, используя словосочетания задания 3. 14.

Задание 5. Замените в следующих предложениях русские слова их немецкими эквивалентами:

1. (Скважина) zur Gasgewinnung ist sehr tief.
2. Man muss (вид) der Bohrung bestimmen.
3. Vor der Bohrung führt man die Exploration von (сырьё) durch.
4. Es gibt unter anderen Methoden auch (колонковое бурение).
5. Man muss (форма залегания залежи) untersuchen.
6. Es werden (структура залежи, устойчивость, проницаемость) geklärt.
7. Bei (структурно-поисковое бурение) benutzt man (пленгующий стержень, молот).
8. Die Bohrmethode hängen von (подпочва, место, глубина) ab.
9. Nicht alle (горные породы) sind fest.
10. (Исследовательское бурение) dient der (исследование) des geologischen Untergrundes.

Задание 6. Прочтите и переведите текст А:

Geologische Bohrungen – Grundlagen Aufgaben von Bohrungen

Der Aufgabenbereich von Bohrungen in der Erde ist sehr vielfältig und bestimmt tagtäglich das Leben vieler Menschen. Generell dient eine Bohrung immer dem Aufschluss verdeckten Untergrundes. Je nach der Zielstellung einer Bohrung, wird die Art dieser Bohrung bestimmt.

Erkundungsbohrungen

Als erstes seien hier die Erkundungsbohrungen genannt.

Sie decken ein weites Spektrum ab und dienen vorrangig der Exploration von Rohstoffen, aber auch zu Forschungszwecken. Anwendungsbeispiele sind hier u.a. hydrogeologische Bohrungen, die dazu dienen, Grundwassermessstellen (GWM) anzulegen. Hierzu wird meist eine Kernbohrung mit Hilfe des Rotary-Verfahrens verwendet. Bemerkenswert sei nur, dass durch dieses Verfahren die Bohrlochwand

Иностранный язык (немецкий)

nicht verdichtet wird und somit auch der so wichtige Grundwasserzufluss garantiert bleibt. Weitere Beispiele für Erkundungsbohrungen sind die Rohstoffexplorationen für die Steine-und-Erden-Industrie oder zur Lagerstätten erkundung von Salzen, Erzen und Kohlenwasserstoffen (Erdgas, Erdöl).

Kartierungsbohrungen

Einen zweiten Bereich stellen Kartierungsbohrungen dar, die helfen sollen, den geologischen Bau eines Gebietes zu klären. Anhand der Bohrungen können dann Aussagen über Bodenbeschaffenheit, Gesteine und deren Lagerungsformen gemacht werden. Neben dieser strukturgeologischen Seite können aber auch Antworten auf die tektonischen Bedingungen des untersuchten Gebietes gefunden werden. Mit den gewonnenen Daten werden dann verschiedenste geologische und thematische Karten erstellt, z.B. das "Messtischblatt", der Grundkarte im Maßstab 1:25.000 oder aber auch Bodenkarten, ingenieurgeologische und hydrogeologische Karten (1:50.000).

Die verwendeten Bohrmethoden hängen natürlich stark vom Untergrund vor Ort ab und von der gewünschten Tiefe. So erreicht ein einfaches Bodenstechrohr, das in den Boden gerammt wird, nur sehr geringe Tiefen im Zentimeterbereich. Eine ähnliche Methode unter Benutzung einer Peilstange, die mit einem Hammer in den Boden gestoßen wird, kommt 1 bis 3 Meter tief. Tiefen (in der Fachsprache auch "Teufen" genannt) von 2 bis mehrere 10er Meter schafft die Methode der Rammkernsondierung. Kartierungsbohrungen dringen dann schon in Bereiche von 100 bis mehreren 1000 Meter vor.

Baugrundbohrungen

Als weitere, dritte Bohrungsart ist die Baugrundbohrung zu nennen. Ziel ist es, ingenieurgeologische Probleme zu klären. So helfen die Bohrungen bei der Analyse der Gesteine und deren Verbreitung, aber auch bei der Feststellung ihrer petrophysikalischen Eigenschaften, die enorm wichtig für die eventuelle Bebauung der Erdoberfläche sind. Zwei zu überprüfende Eigenschaften des Untergrundes wären z.B. die Standfestigkeit für über und untertägige Bauwerke und die Durchlässigkeit (Permeabilität), die beispielsweise für die Anlage von Deponien oder Tiefgaragen eine entscheidende Rolle spielt.

Forschungsbohrung

Als vierte Bohrungsart sei die Forschungsbohrung genannt. Sie dient, wie der Name schon sagt, der Erforschung des geologischen Untergrundes und dem Erkenntnisgewinn über die Regional- und Lokalgeologie sowie dem allgemeinen Aufbau der Erde. Hierbei werden mittlerweile oft auch 3D-Visualisierungsprogramme genutzt, die anhand der Bohrungsdaten die geologischen Strukturen eines Gebietes berechnen und einen phantastischen Einblick in die Erde ermöglichen. An dieser Stelle seien noch einige bekannte Bohrungen erwähnt, wie die Kola-Bohrung auf der Kola-Halbinsel (9.000-10.000 m Tiefe) und die KTB (Kontinentale Tiefbohrung) in Erdendorf/Pfalz (über 9.000 m). Auch weltweite Bohrungen werden koordiniert, wie beispielsweise das Ocean Drilling Project (ODC) oder das Continental Drilling Project (CDP).

Задание 7. Ответьте по-немецки на следующие вопросы к тексту:

1. Welche Rolle spielen die Bohrungen?
2. Wozu dient eine Bohrung?
3. Wonach wird die Art der Bohrung bestimmt?
4. Welche Arten der Bohrungen gibt es?
5. Wozu dienen die Erkundigungsbohrungen?
6. Welche Aufgabe haben die Kartierungsbohrungen?
7. Wann benutzt man die Baugrundbohrungen?
8. Welches Ziel haben die Forschungsbohrungen?
9. Welche Programme werden bei Forschungsbohrungen benutzt?
10. Was ermöglichen diese Programme?

Задание 8. Составьте из предложенных слов вопросительные предложения и ответьте на них по-немецки:

1. dienen, Bohrungen, wozu, hydrogeologische?
2. wird, dabei, Verfahren, welches, verwendet?
3. verdichtet, wird, nicht, warum, die Bohrlochwand, bei Rotary-Verfahren?
4. von Erdgas, und, Erdöl, welche Bohrungen, zur Lagerstätten-erkundung, sind, bestimmt?
5. klären, Gesteine, Bodenbeschaffenheit, Lagerungsformen, welche Bohrungen?

Иностранный язык (немецкий)

6. ab, hängen, wovon, die Bohrmethode(n)?
7. schafft, welche Tiefe, die Methode der Rammkernsondierung?
8. die geologischen Strukturen eines Gebietes, berechnet, anhand der Bohrungsdaten, werden?
9. die 3D-Visualisierungsprogramme, ermöglichen, in die Erde, einen phantastischen Einblick?
10. mehr als 9000 m tiefe Bohrungen, sind, bekannt?

Задание 9. Выпишите из текста предложения, дающие описание задач каждого вида бурения. Выучите эти предложения наизусть.

Задание 10. Переведите предложения на немецкий язык:

1. Задачи бурения разнообразны.
2. Существуют различные виды скважин.
3. Вид бурения зависит от поставленной задачи.
4. Разведка месторождений необходима.
5. Нужно изучать структуру почвы, форму залегания залежи.
6. Скважина может достигать большой глубины.
7. При бурении используют молот, пеленгующий стержень, керноприёмочную трубу.
8. Горные породы обладают различными качествами.
9. Разные породы создают различные условия для бурения.
10. Бурение позволяет взглянуть внутрь земли.

Задание 11. Выпишите из словарного минимума все глаголы и, пользуясь грамматическим справочником в конце учебного пособия, напишите их основные формы.

Задание 12. Ознакомьтесь со словарным минимумом к тексту В:

- die Vielfalt – многообразие
- das Bohrverfahren – способ бурения
- das Seilschlagverfahren – метод канатного удара
- das Bohrwerkzeug – буровой инструмент
- die Höhe – высота
- das Seil – канат, трос
- die Bohrlochsohle – подошва пласта
- fallen – падать
- beruhen – основываться
- das Locker- und Festgestein – сыпучая и твёрдая поро-

Иностранный язык (немецкий)

да

unterscheiden – различать
der Vorteil – преимущество
die Bohrkosten – буровые издержки
die Grundwässer – грунтовые воды
die Spülwässer – буровой раствор
beeinflussen –влиять
senkrecht – вертикально
der Bohrlochverlauf – проходка долота
einsetzen – применять
der Nachteil - недостаток
langsam – медленно
der Fortschritt –продвижение
die Unterbrechung – прерывание
die Entfernung – удаление
das Bohrklein (das gebohrte Material) – выбуренная порода
die Probenqualität –качество бурового раствора
das Trockendreheverfahren – способ сухого вращения
erdfeucht – землистовлажный
der Schneckenbohrer – шнековый бур
hohl – полый
inner - внутренний
befördern – отправлять, транспортировать
der Vorteil – преимущество
kontinuierlich – непрерывный
die Notwendigkeit – необходимость
gleichzeitig – одновременно
der Kerngewinn – керн
das Lockergestein – мягкая порода
die Hohlbohrschnecke – полый буровой шнек
das Einrammen – забивание
die Druckluft – сжатый воздух
das Gestänge – система рычажков
die Nut – столбик керна
einlassen – впускать
der Bohrkern – керн
drängen – проникать
das Schlaggewicht – ударный вес
druckluftbetrieben – приводимый сжатым воздухом
der Bohrhämmer – перфоратор
sich bewegen – двигаться

Иностранный язык (немецкий)

erreichen – достигать
die Tiefe – глубина
die Waage – весы
das Verlaufen – ход
die Zugwinde – тяговая лебёдка
wieder – снова
herausziehen – вытаскивать
die Kernumlagerung – перемещение керна
die Schlageinwirkung – ударное воздействие
vordringen – проникать
einsetzen – применять
der Aufbau – конструкция
die Bohranlage – буровая установка
der Drehtisch – ротор
die Drehbewegung – вращательное движение
übertragen – переносить
das Absetzen – прекращение
das Austauschen – замена
der Zahnradmeißel – шарошка
gegenüber einander – напротив друг друга
der Drei-Rollen-Meißel – 3-х шарошечное долото
kegelförmig – конусообразный
gezahnt – зубчатый
das Rad (die Räder) – колесо
vorantreiben – продвигать вперёд
hart – твёрдый
die Diamantenkrone – алмазная коронка
verwenden – применять
erzeugen – производить
die Kernkronen – керноотборочная коронка
gewinnen – добывать
erreichbar – достижимый
die Spülungsverluste – потери при промывании
die Bohrlochabweichung – отклонение буровой скважины
die Bedingung – условие
anpassen – приспособить, подогнать, подходить
die Ausbeute – выход, разработка
teilweise – частично
übergehen – переходить
die Erreichbarkeit – доступность
ermöglichen – делать возможным, содействовать

Иностранный язык (немецкий)

anführen – приводить
existieren – существовать
die Umweltschutzbestimmung – определения охраны окружающей среды

Задание 13. Прочитайте правильно следующие сложные слова:

das Bohrverfahren, die Vielfalt, das Bohrwerkzeug, die Bohrlochsohle, die Weiterentwicklungen, das Seilbohren, das Lockergestein, das Festgestein, die Boherkosten, die Grundwässer, die Spülwasserfreiheit, der Bohrlochverlauf, strukturschwach, die Porenqualität, das Trockendrehverfahren, der Schneckenbohrer, die Hohlbohrschnecke, das Bohrwerkzeug, die Kerngewinnung, der Bohrhämmer, die Schlageinwirkung, kegelförmig, der Bohrfortschritt, die Spülungsverluste, die Bohrlochabweichungen, die Explorationsbohrungen, die Horizontalbohrungen, die Lagerstätte, das Ölbohrprojekt, die Umweltschutzbestimmungen

Задание 14. Используя лексический минимум, переведите следующие словосочетания:

die Vielfalt an Bohrverfahren; das an einem Seil befestigte Bohrwerkzeug; auf die Bohrsohle fallen; zwischen Seilbohren im Locker – oder im Festgestein unterscheiden; Vorteile der Methode, Nachteile der Methode; das Verfahren in armen Regionen einsetzen; häufige Unterbrechung des Bohrprozesses; als Bohrwerkzeuge; bei der Bohrung; sich im inneren, hohlen Raum der Schnecke befinden; nach oben befördern; eine sehr starke Zugwinde; das Gestänge wieder herausziehen; im Bau der Bohranlage; die Drehbewegung auf das Gestänge übertragen; die Bohrung effektiv vorantreiben; die Bohrkerne erzeugen; sich nachteilig auswirken; in zunehmende Tiefe anpassen; die nicht erwünschte Ausbeute; aus diesem Grund; eine besondere Erreichbarkeit einer Lagerstätte ermöglichen.

Задание 15. Составьте со словосочетаниями задания 14.14 повествовательные предложения. К этим предложениям придумайте вопросительные предложения.

Иностранный язык (немецкий)

Задание 16. Замените в следующих предложениях русские слова их немецкими эквивалентами.

1. Es gibt viele (способы бурения).
2. Alle Bohrverfahren haben ihre (преимущества) und (недостатки).
3. Man bohrt im (мягкая и твёрдая порода).
4. (Проходка долота) kann sehr tief sein.
5. (Буровой раствор) muss man untersuchen.
6. Man benutzt (шнековый бур).
7. (Керн) befindet sich im inneren (полый) Raum der Schnecke.
8. Es gibz verschiedene (буровые инструменты).
9. Das Bohrtwerkzeug wird in die Erde mit (сжатый воздух) gepresst-
10. Es ist eine sehr starke (лебёдка) notwendig.

Задание 17. Прочтите и переведите текст B:

Bohrverfahren

Die Vielfalt an Bohrverfahren ist enorm, was v.a. der Explorationsindustrie geschuldet ist, die schließlich neue Lagerstätten erkunden möchte und dabei auf neue Techniken angewiesen ist. Die große Anzahl der heutigen Verfahren lässt sich aber auf einige wenige grundlegende Prinzipien zurückverfolgen.

Seilschlagverfahren

Diese Methode ist wohl die einfachste überhaupt.

Dabei wird das an einem Seil befestigte Bohrwerkzeug periodisch aus einer bestimmten Höhe auf die Bohrlochsohle fallen gelassen. Es ist wichtig, zwischen Seilbohren im Locker- oder im Festgestein zu unterscheiden.

Vorteile der Methode sind vor allem die geringen Bohrkosten, es werden keine Grundwässer oder Lagerstätten von Spülwässern beeinflusst, es ist ein nahezu senkrechter Bohrlochverlauf möglich und das Verfahren kann aufgrund der geringen Kosten und der Spülwasserfreiheit auch in strukturschwachen, armen Regionen der Welt eingesetzt werden.

Nachteilig bemerkbar machen sich v.a. der langsame Fortschritt, häufige Unterbrechung des Bohrprozesses zwecks Entfernung des Bohrkleins und die schlechte Probenqualität.

Trockendrehverfahren

Das Verfahren wird hauptsächlich in erdfeuchten, aber

Иностранный язык (немецкий)

nicht wasserführenden Lockergesteinen angewandt. Als Bohrwerkzeuge werden v.a. Spiralen und Schneckenbohrer verwendet. Letztere werden auch Hohlbohrschnecken genannt, wenn bei der Bohrung Kerne erzeugt werden sollen., die sich dann im inneren, hohlen Raum der Schnecke befinden. Das gebohrte Material (Bohrklein) wird durch die spiralförmige Form der Bohrwerkzeuge nach oben befördert.

Vorteile der Methode sind im kontinuierlichen Bohren ohne Notwendigkeit einer Spülung bei gleichzeitigem Kerngewinn zu sehen. Ein Nachteil ist in der Anwendungsbreite zu sehen. Das Bohrenprinzip stößt bei harten Untergründen an seine Grenzen.

Rammkernverfahren

Das Verfahren beruht auf dem "Einrammen" eines Bohrwerkzeuges in den Untergrund. Meist geschieht dies mit Hilfe von Druckluft. Zur Kerngewinnung ist in das Gestänge eine rundliche Nut eingelassen, in die der Bohrkern gedrängt wird. Das Schlaggewicht bei druckluftbetriebenen Bohrhämmern bewegt sich zwischen 50 und 100 Kilogramm. Mit schweren Rammsonden können Tiefen bis zu 60 Meter erreicht werden. Es gibt auch kleinere Varianten der Rammkernsonden, sog. "Cobras". Sie werden mit Benzinmotoren betrieben und bringen 10 bis 20 Kilogramm Schlaggewicht auf die Waage.

Vorteilhaft ist der hohe Bohrfortschritt sowie das kontinuierliche Bohren mit gleichzeitigem Kerngewinn. Nachteilig wirken sich z.B. das Verlaufen der Bohrlöcher (kein senkrechter Verlauf) aus. Auch ist eine sehr starke Zugwinde nötig, um das Gestänge wieder herauszuziehen. Gegebenenfalls kann es auch zu Kernumlagerungen durch die Schlageinwirkung kommen.

Rotary-Verfahren

Dieses Verfahren wird im Gegensatz zu den bereits vorgestellten Verfahren mit Spülung eingesetzt. Es ist das wohl am meisten angewendete Bohrverfahren, da es leistungsfähig bis in große Teufen vordringen kann. Besonderes Merkmal im Aufbau der Bohranlage ist der Drehtisch, der die Drehbewegung auf das Gestänge überträgt und auch das Absetzen und Austauschen der Bohrwerkzeuge und -Gestänge ermöglicht. Das häufigste Bohrwerkzeug ist der Zahnradmeißel, speziell der Drei-Rollen-Meißel, bei dem sich 3 gegeneinander gesetzte kegelförmige gezahnte Räder bewegen und die Bohrung effektiv vorantreiben. Für härteres Gestein werden oft auch Diamantkronen verwendet. Um Bohrkerne zu erzeugen, werden hohle Kernkronen eingesetzt.

Vorteilhaft ist, dass ungestörte Proben durch kontinuierli-

Иностранный язык (немецкий)

ches Bohren mit hohem Bohrfortschritt gewonnen werden können. Außerdem ist praktisch jede technisch machbare Teufe erreichbar.

Nachteilig wirken sich Spülungsverluste und Bohrlochabweichungen aus. Außerdem muss die Spülung den sich immer wieder verändernden Bedingungen in zunehmender Tiefe (z.B. höhere Temperaturen) angepasst werden.

Vertikalbohrungen bringen oft nicht die erwünschte Ausbeute bei Explorationsbohrungen. Aus diesem Grund ist man teilweise auch zu Horizontalbohrungen übergegangen, die eine bessere Erreichbarkeit der Lagerstätte ermöglichen. Als weltweit führendes Beispiel ist das Ölbohrprojekt "Mittelplate" in der Nordsee anzuführen. Es existiert zwar eine Ölplattform im Meer, aber aufgrund von Umweltschutzbestimmungen konnten keine weiteren Plattformen aufgebaut werden. Deshalb musste in die Lagerstätte unter der Nordsee von Land aus horizontal gebort werden.

Задание 18. Ответьте по-немецки на вопросы к тексту:

1. Welche Industrie ist an Vielfalt der Bohrverfahren geschuldet?
2. Wie groß ist die Vielzahl an Bohrverfahren?
3. Bei welcher Methode fällt das an einem seil befestigte Bohrwerkzeug auf die Bohrlochsohle?
4. Welche Vorteile hat das Seilschlagverfahren?
5. In welchem Gestein wird man das Trockendrehverfahren anwenden?
6. Welche Bohrwerkzeuge verwendet man beim Trockendrehverfahren?
7. Worauf beruht sich das Rammkernverfahren?
8. Wird dabei die Druckluft benutzt?
9. Wie hoch ist das Schlaggewicht des Bohrwerkzeuges beim Rammkernverfahren?
10. Wie nennt man kleinere Varianten der Rammkernsonden?

Задание 19. Составьте из предложенных слов вопросительные предложения, ответьте на них по-немецки:

1. das Rotary-Verfahren, wird, eingesetzt, mit Spülung?
2. es, ist, warum, das wohl am meisten angewandte Verfahren?
3. das besondere Merkmal, ist, was, der Bohranlage, im Aufbau?
4. das häufigste Bohrwerkzeug, ist, was?
5. die Diamantenkronen, wofür, verwendet, werden?
6. hohle Kernkronen, wozu, eingesetzt, werden?

Иностранный язык (немецкий)

7. der Vorteil, worin, des Rotary-Verfahrens, besteht?
8. wirkt, was, beim Rotary-Verfahren, nachteilig?
9. oft, was, die Vertikalbohrungen, bringen?
10. die Horizontalbohrungen, ermöglichen, was?

Задание 20. Вставьте в предложения соответствующие названия способов бурения:

1. Das Bohrverfahren bei dem das Bohrwerkzeug gerammt wird, heißt
(Seilverfahren, Trockenverfahren, Rammkernverfahren, Rotary-Verfahren)
2. Spiralen und Schneckenbohrer verwendet man beim
(Seilverfahren, Trockenverfahren, Rammkernverfahren, Rotary-Verfahren)
3. Das an einem Seil befestigte Bohrwerkzeug fällt periodisch auf die Bohrsohle beim
(Seilverfahren, Trockenverfahren, Rammkernverfahren, Rotary-Verfahren)
4. Man benutzt einen Drehetisch im
(Seilverfahren, Trockenverfahren, Rammkernverfahren, Rotary-Verfahren)

Задание 21. Составьте аннотацию к тексту, используя слова, данные под чертой:

In diesem Text handelt es sich um verschiedene
... an Bohrverfahren ist groß, aber sie alle beruhen auf einigen grundlegenden Prinzipien. Die Bohrverfahren sind wichtig für
Es werden die Vor- und Nachteile der Bohrverfahren beschrieben. Es werden auch die Bohrwerkzeuge jedes Bohrverfahrens geklärt. Es ist wichtig, zwischen dem Bohren im Locker – oder Festgestein , mit oder ohne Anwendung vom ... zu unterscheiden.
Besonders ausführlich sind das Rammkernverfahren und das Rotary-Verfahren gezeigt. Die Beschreibungen dieser Verfahren enthalten sogar die Varianten der verschiedenen
Zum Schluss ist die Rede über die Bedeutung der ... für die Explorationsindustrie.
Es werden die Beispiele ihrer ... angeführt.

Иностранный язык (немецкий)

die Explorationsindustrie, die Borwerkzeuge, das Spülwasser, die Vielfalt, die Bohrverfahren, die Horizontalbohrung, die Anwendung.

Задание 22. Ознакомьтесь со словарным минимумом к тексту С:

das Fördern – транспортировка
erfolgen – происходить
der Einbau – монтаж, установка
das Steigrohr – приёмная труба, стояк
der Bohrmeißel – буровое долото
ummanteln – облицовывать
das Bohrgestänge – буровая штанга
der Flaschenzug – полиспаст
der Bohrturm – буровая вышка
befestigen – укреплять
der Bohrkopf – буровая головка
die Bohrkronen – сверлильная коронка
die Bohrung – бурение
das Gestein – порода
einsetzen – применять
zerstören – разрушать
das Bohrlochtieftasten – глубина скважины (забой)
die Bohrlochsohle – подошва пласта
das Gesteinmaterial – материал горной породы
das Bohrklein – буровая мелочь
fein – тонкий
flüssig – жидкий
die Spülung – промывка
die Druckluft – сжатый воздух
herausspülen – прополоскать
ringförmig – кольцеобразный
die Kernbohrung – колонковое бурение
hohl – полый
unbeschädigt – неповрежденный
aufnehmen – принимать
der Durchmesser – диаметр
das Rollenmeißel – шарошка
hart – твердый
die Noppe – пучок

Иностранный язык (немецкий)

das Abrollen –перекат
die Instabilität – неустойчивость
der Verlust – потеря, убыток
die Bohrflüssigkeit – промывочная жидкость
auftreten – появляться
das Rohrgestänge –система рычажков
einbringen –приносить
nachfolgend – в последующем
gering –ограниченный
abnehmen –уменьшаться
die Mantelschicht –слой оболочки
strömen –течь
wässrig –водянистый
die Tonlösung –глинистый раствор
die Kühlung –охлаждение
der Förderstrang –керноприёмник
die Bohrlochauskleidung –облицовка буровой
knapp –скудный
die Dichtungsmanschette –уплотнительная прокладка
anbringen –прикреплять
der Kopf – голова
der Mantel –оболочка, кожух
das Öffnen –открывание
das Schließen –закрывание
der Gasstrom –поток газа
das Messapparatur –измерительная аппаратура
die Rohrverbindung –соединение труб
die Weiterleitung – транспортировка
die Erdgassonde –зонд для природного газа
die Erdoberfläche –поверхность земли
das Eruptionskreuz – «Рождественская ёлка»
abschließen –закончить
das Hauptschieber –основная задвижка
bestehen –состоять
das Sicherheitsabsperrschieber –защитная задвижка
ausrüsten –оснащать
die Betriebsbedingung –производственное обслуживание
sperrern –запирать
unterstützen –поддерживать
fossil –природный
der Energieträger – энергоноситель

Иностранный язык (немецкий)

bezeichnen –обозначать
Christmas Tree – (англ.) рождественская ёлка
der Bohrlochabschluss –верхушка буровой скважины
darstellen –представлять
flanschen –фланцевать
die Rohrleitung –трубопровод
die Verbindung –соединение
fest – жёсткий, прочный
die Pipeline –газопровод
einleiten –вводить
erfüllen –выполнять
der Druck –давление
das Ölfeld –нефтяное поле
erhöhen –повышать
der Vorgang –процесс
pumpen –качать
das Kreuz –крест
eventuell –возможный
unterirdisch –подземный
das Speicher – накопитель
leiten –вести

Задание 23. Прочтите правильно следующие сложные слова из текста:

die Steigrohren; die Lagerstätte; das Rotary-Bohrverfahren; der Bohrmeißel; das Rohrgestänge; der Flaschenzug; der Bohrturm; die Bohrköpfe; die Bohrkronen;

das Bohrlochtieffste; die Bohrlochsohle; das Gesteinmaterial; das Bohrklein; die kernbohrungen; die Rollenmeißel; die Metallnopen; die Bohrflüssigkeit; die Mantelschicht; die Tonlösung; die Bohrlochauskleidung; die Dichtungsmanschette, das Hauptventil; der Gasstromm; die Messapparaturen; die Weiterleitung; die Erdgassonde; die Erdoberfläche; die Hauptschieber; die Betriebsbedingungen; der Bohrlochabschluss; das Eruptionskreuz.

Задание 24. Используя словарь к тексту, повторив предложения, переведите следующие словосочетания:

für das Fördern des Erdgases; der Einbau von Steigrohren; in einem ummantelten Bohrgestänge; bei Bohrungen in festem Gestein; aus dem Bohrloch; mit einer flüssigen Spülung; bei kurzen Bohrlöchern; mit Druckluft; für Kernbohrungen einsetzen; drei Rollen mit

Иностранный язык (немецкий)

harten Metallnoppen; in der nachfolgenden Stufe; in der Mantelschicht; eine wässrige Tönlösung; zur Kühlung des Bohrmeißels; zur Stabilisierung des Bohrlochs; zur Förderung des Bohrkleins; zwischen dem Förderstrang und der Bohrlochauskleidung; im Kopf des Mantels; zum Öffnen und Schließen des Gasstromes; aus zwei Hauptschiebern bestehen; als automatischer Sicherheitsabsperrschieber ausgerüstet sein; bei kritischen Betriebsbedingungen sperren; mit der Rohrleitung des Bohrloches in fester Verbindung sein; bei der Förderung des Erdöls; der Druck im Erdöl; ins Bohrloch pumpen.

Задание 25. Замените в следующих предложениях русские слова их немецкими эквивалентами:

1. Die Bohrung hat (подъёмная труба).
2. (Буровое долото) zerstört (порода).
3. Für das Bohren gebraucht man (буровая головка и сверлильная коронка).
4. Beim Bohren verwendet man (промывочная жидкость).
5. Zwischen (керноприёмник) und (облицовка буровой скважины) ist (уплотнительная прокладка).
6. Über Dichtungsmanschette sind (измерительная аппаратура), (соединение труб).
7. Am Ende der Erdgassonde befindet sich («Рождественская ёлка»).
8. Das Eruptionskreuz bildet (верхушка буровой скважины).
9. Das Erdgas fließt in (газопровод).
10. Bei der Förderung des Erdöls steigt (давление) im Ölfeld.

Задание 26. Составьте из нижеследующих слов повествовательные предложения с прямым и обратным порядком слов.

1. der Einbau von Steigrohren; bis zur Lagerstätte; erfolgt.
2. der Bohrmeißel; in einem Bohrgestänge; befestigt; sind.
3. bei Bohrungen; die Bohrköpfe; werden; und; die Bohrkronen; eingesetzt; in festem Gestein.
4. das Gestein, die Bohrmeißel; zerstören.
5. wird; das Gesteinmaterial, aus dem Bohrloch; mit flüssiger Spülung; oder; mit Druckluft; herausgespült.
6. die Rollenmeißel; werden; bei Tiefbohrungen; eingesetzt.
7. besitzen; heutige Modelle; drei Rollen; meist; mit harten Metallnoppen.
8. das Eruptionskreuz; abschließen; die Bohrung.

Иностранный язык (немецкий)

9. das Eruptionskreuz; eine ganz spezielle Aufgabe; erfüllt.
10. das eruptionskreuz; hilft; das Erdgas; aus mehreren Bohrun- gen; leiten; in einen Speicher.

Задание 27. Прочтите и переведите текст С:

Komplettieren

Für das Fördern des eingelagerten Erdgases erfolgt der Einbau von Steigrohren bis hin zur Lagerstätte.

Im sogenannten Rotary-Bohrverfahren befindet sich der Bohrmeißel in einem ummantelten Bohrgestänge, das an einem Flaschenzug im Bohrturm (Höhe: 20 bis 40 Meter) befestigt ist. Bohrköpfe und Bohrkronen werden bei Bohrungen in festem Gestein eingesetzt. Sie zerstören das Gestein im Bohrlochtiefsten. Bohrköpfe zerstören die gesamte Bohrlochsohle, das Gesteinsmaterial wird als feines Bohrklein aus dem Bohrloch – meist mit einer flüssigen Spülung, bei kurzen Bohrlöchern auch mit Druckluft – herausgespült. Bohrkronen hingegen sind ringförmig und werden für Kernbohrungen eingesetzt, bei denen das hohle Bohrgestänge das Gesteinsmaterial möglichst unbeschädigt aufnimmt. Bohrköpfe haben Durchmesser von wenigen Zentimetern bis über 30 cm. Bei Tiefbohrungen (werden Rollenmeißel eingesetzt. Heutige Modelle besitzen meist drei Rollen mit harten Metallnoppen. Diese zerstören das Gestein allein durch das Abrollen auf der Bohrlochsohle. Beim Bohren können Instabilitäten im Gestein und ein Verlust an Bohrflüssigkeit auftreten, daher müssen Rohrstränge (auch Casing genannt) zur Stabilität des Bohrprozesses eingebracht werden. In der nachfolgenden Stufe wird dann mit einem geringeren Durchmesser gebohrt. Der Bohrloch-Durchmesser nimmt mit zunehmender Tiefe ab (von etwa 70 cm auf 10 cm). In der Mantelschicht strömt eine wässrige Tonlösung zur Kühlung des Bohrmeißels, zur Stabilisierung des Bohrlochs und zur Förderung des Bohrkleins. Zwischen dem Förderstrang und der Bohrlochauskleidung ist im Bohrloch knapp über der Erdgas führenden Schicht eine Dichtungsmanschette – Packer genannt – angebracht. Im Kopf des Mantels ist das Hauptventil – zum Öffnen und Schließen des Gasstromes – angebracht. Darüber befinden sich Messapparaturen, Ventile, Rohrverbindungen zur Weiterleitung.

Die Erdgassonde wird an der Erdoberfläche durch das Eruptionskreuz abgeschlossen, das aus zwei Hauptschiebern besteht, von denen einer als automatischer Sicherheitsabsperrschieber ausgerüstet ist, der bei kritischen Betriebsbedingungen die Sonde automatisch sperrt..

Иностранный язык (немецкий)

Ein Eruptionskreuz unterstützt eine Bohrung nach fossilen Energieträgern wie Erdöl oder Erdgas. Im Englischen wird das Eruptionskreuz übrigens als Christmas Tree bezeichnet. Der Bohrlochabschluss, den ein Eruptionskreuz darstellt, besteht zum einen aus einer geflanschten Rohrleitung sowie zahlreichen Armaturen und Formstücken. Sie sind mit der Rohrleitung des Bohrloches in fester Verbindung. So ist es möglich, Erdöl oder Erdgas kontrolliert durch das Bohrloch nach oben zu befördern und in die Pipeline einzuleiten.

Eruptionskreuz - stabile Konstruktion Doch das Eruptionskreuz hat eine ganz spezielle Aufgabe zu erfüllen. Bei der Förderung des Erdöls wird der Druck im Ölfeld erhöht. Hierbei wird der Vorgang durch das Eruptionskreuz unterstützt, wenn nämlich Wasser und weitere Flüssigkeiten oder auch Gase ins Bohrloch gepumpt werden müssen. Wird Erdgas gefördert, hilft das Kreuz, das Gas in einen durch eventuell auch mehrere Bohrungen erschlossenen unterirdischen Speicher zu leiten.

Задание 27. Ответьте по-немецки на вопросы к тексту:

1. Wozu ist der Einbau von Steigrohren notwendig?
2. Wo befindet sich der Bohrmeißel im Rotary-Verfahren?
3. Wo ist das Bohrgestänge befestigt?
4. Wann werden die Bohrköpfe und Bohrkronen eingesetzt?
5. Wozu dienen die Bohrköpfe und die Bohrkronen?
6. Wie groß können die Bohrköpfe sein?
7. Wann werden die Bohrmeißel eingesetzt?
8. Wie sehen die heutigen Modelle der Bohrmeißel aus?
9. Wie verändert sich der Bohrloch-Durchmesser?
10. Wozu dient eine wässrige Tonlösung?

Задание 28. Составьте из предложенных слов вопросительные предложения. Ответьте на них по-немецки.

1. strömt; wo; die wässrige Tonlösung?
2. befindet sich; wo; eine Dichtungsmanschette?
3. man; wie; nennt; die Dichtungsmanschette?
4. untergebtacht; wo; das Hauptventil; ist?
5. dient; wozu; das Hauptventil?
6. befindet sich; was; über dem Hauptventil?
7. abgeschlossen; wodurch; wird; die Erdgassonde?
8. besteht; woraus; das Eruptionskreuz?
9. der automatische Sicherheitssperrschieber; dient; wozu?
10. das Eruptionskreuz; wie; im Englisch; wird; be-

Иностранный язык (немецкий)

zeichnet?

Задание 29. Составьте небольшие сообщения из предложенных ниже слов:

1. das Rotary-Bohrverfahren; der Bohrmeißel; das Bohrgestänge; befestigen; im Bohrturm; der Flaschenzug.
2. das Eruptionskreuz; Christmas Tree; der Bohrlochabschluss; die Aufgabe; in einen Sreicher leiten;
3. die Kühlung; der Bohrmeißel; die Tonlösung; strömen; die Förderung des Bohrkleins; dienen; die Stabilisierung des Bohrlochs.