



Geologische Bundesanstalt

Projekt

GeoloGIS – Dateneingabe 2018 – Seismik-Schussbohrungen

Dokumentation der Arbeiten

von

H. Reitner & A. Michlits

iii+8 Seiten, 2 Anhänge, 1 Datenbank auf Datenträger

Wien, im März 2019

Projektleitung:

Heinz Reitner

Mitarbeiter der Geologischen Bundesanstalt:

Alexander Michlits, Bsc., Mag. Piotr Lipiarski, Heinz Reitner &
Gerald Schuberth-Hlavac, BSc.

Dank:

Herrn Mag. Dr. Christoph Kolmer, Abteilung Wasserwirtschaft, Direktion Umwelt und Wasserwirtschaft, Amt der Oö Landesregierung, sei herzlich für die Beauftragung und die gute Zusammenarbeit gedankt! Der OMV Austria Exploration & Production GmbH sei herzlich für die Bereitstellung der Seismik-Schussbohrungen gedankt! Herrn Dr. Gerhard Letouzé-Zezula, ehem. Leitung Hauptabteilung Angewandte Geowissenschaften, Geologische Bundesanstalt, sowie Herrn Mag. Piotr Lipiarski, Leitung Referat Kohlenwasserstoffe, Fachabteilung Rohstoffgeologie, Geologische Bundesanstalt, sei herzlich für die Initiative und den Einsatz zum Scannen der Unterlagen der Seismik-Schussbohrungen gedankt!

Die Projektdurchführung erfolgte im Auftrag des Amtes der Oö Landesregierung,
Direktion Umwelt und Wasserwirtschaft, Abt. Wasserwirtschaft,
mit dem Geschäftszeichen:
WW-2016-441364/12-KOL

Inhalt

Zusammenfassung	1
1. Projektinhalt	1
2. Datenbestände und Unterlagen	2
3. Arbeitsumfang	2
4. Workflow des Datenimports.....	5
5. Prüfung der Eingabe	5
6. Anmerkungen zu den bereitgestellten analogen und digitalen Unterlagen	6
7. Fertigstellung	6
8. Literaturverzeichnis	7

Anhang 1: Liste der Bohrungen, Zuordnung PDF-Datei und Eingabe (2183 Stk.)

Anhang 2: Liste der geänderten Bohrungen, ohne Unterlagen (454 Stk.)

Zusammenfassung

Mit dem Projekt „GeoloGIS – Dateneingabe 2018 – Seismik-Schussbohrungen“, Kurztitel „GeoloGIS 2018 Daten“ wurden Daten zu 2183 Bohrungen in die Bohr- und Aufschlussdatenbank GeoloGIS des Amtes der Oö Landesregierung eingegeben.

Zu den Kopfdaten laut GeoloGIS Eingabeforumular waren die Angaben Bezeichnung, Rechtswert, und Hochwert bereits als digitale Datenbestände an der Geologischen Bundesanstalt (GBA) verfügbar und wurden in die Bohr- und Aufschlussdatenbank GeoloGIS importiert. Zusätzlich wurden im gegenständlichen Projekt an Kopfdaten neu eingegeben: Höhendatenquelle, Geländehöhe (Quelle: ALS - Airborne Laserscan Höhenmodell des Amtes der Oö-Landesregierung), Bohrungsendteufe, Bohrverfahren, Bohrzweck, Auftraggeber, Bohrfirma.

Weiters wurde die Eingabe der Boden- bzw. Gesteinsschichten in das GeoloGIS System vorgenommen. Dazu wurde die Lage (Oberkante/Unterkante) jeder unterscheidbaren Schicht und deren textliche Beschreibung gemäß der für das GeoloGIS vorgesehenen Bezeichnungen eingetragen.

Die analogen Unterlagen der 2183 Bohrungen (Bohrberichte) lagen bereits gescannt und als digitale Dateien im Format Adobe Portable Document (PDF) an der Geologischen Bundesanstalt vor. Die PDF-Dateien werden in Form eines WebService mittels Internet-Zugriff auf den GBA-Portal unentgeltlich zur Verfügung gestellt. Zusätzlich zu den 2183 Bohrungen lagen 454 Bohrungen des gegenständlichen Bohrungsbestandes von Seismik-Schussbohrungen bereits in der GeoloGIS-Aufschlussdatenbank vor. Die Daten zu diesen Bohrungen wurden geprüft und bei Bedarf korrigiert.

Die Projektdokumentation in Form des vorliegenden Berichtes und die digitale Datenbank auf Datenträger wurden an den Auftraggeber übermittelt.

1. Projektinhalt

Mit dem Projekt „GeoloGIS – Dateneingabe 2018 – Seismik-Schussbohrungen“, Kurztitel „GeoloGIS 2018 Daten“ wurde die Bohr- und Aufschlussdatenbank GeoloGIS des Amtes der Oö Landesregierung mit einem Datenbestand zu 2183 Seismik-Schussbohrungen erweitert. Dieser Datenbestand beinhaltet Flachbohrungen, die zum Zweck der Kohlenwasserstoff-Exploration im Bundesland Oberösterreich abgeteuft wurden. Die Unterlagen der Seismik-Schussbohrungen wurden der Geologischen Bundesanstalt für die Veröffentlichung auf dem GBA-Portal (Homepage) zur Verfügung gestellt (OMV AUSTRIA EXPLORATION & PRODUCTION GMBH, 2017).

Bei den 2183 Bohrungsaufschlüssen waren zu den Kopfdaten laut GeoloGIS Eingabeforumular die Angaben Bezeichnung, Rechtswert, und Hochwert bereits als digitale Datenbestände an der Geologischen Bundesanstalt (GBA) verfügbar. Diese Daten wurden in die Bohr- und Aufschlussdatenbank GeoloGIS importiert. Zusätzlich wurden im gegenständlichen Projekt an Kopfdaten neu eingegeben: Höhendatenquelle, Geländehöhe (Quelle: ALS - Airborne Laserscan Höhenmodell des Amtes der Oö-Landesregierung), Bohrungsendteufe, Bohrverfahren, Bohrzweck, Auftraggeber, Bohrfirma.

Weiters wurde die Beschreibung der angetroffenen Boden- bzw. Gesteinsschichten laut den Bohrberichten in die GeoloGIS Bohr- und Aufschlussdatenbank eingetragen. Dazu wurden die Lage (Oberkante/Unterkante) jeder unterscheidbaren Schicht und deren textliche Beschreibung gemäß der für das GeoloGIS vorgesehenen Bezeichnungen eingegeben.

Die Unterlagen der 2183 Bohrungen lagen bereits gescannt und als digitale Dateien im Format Adobe Portable Document (PDF) an der Geologischen Bundesanstalt vor. Die PDF-Dateien werden von der Geologischen Bundesanstalt in Form eines WebServices mittels Internet-Zugriff auf den GBA-Server unentgeltlich zur Verfügung gestellt. Zusätzlich zu den 2183 Bohrungen lagen 454 Bohrungen des gegenständlichen Bohrungsbestandes bereits in der GeoloGIS-Aufschlussdatenbank vor. Die Daten zu diesen Bohrungen wurden geprüft.

Die Bearbeitung orientiert sich an den Definitionen und Vorgaben des Berichtes "Projekt GeoloGIS – Dateneingabe" (GBA, 2012).

2. Datenbestände und Unterlagen:

Die aktuelle Version der GeoloGIS Bohr- und Aufschlussdatenbank des Amtes der Oö Landesregierung war an der Geologischen Bundesanstalt bereits vorhanden.

Die analogen Unterlagen der in GeoloGIS einzugebenden 2183 Boden- und Gesteinsaufschlüsse der Seismik-Schussbohrungen standen für die Bearbeitung im Archiv der GBA in Papierform und auch als digitale PDF-Dateien zur Verfügung. Die analogen Unterlagen wurden im Rahmen einer umfangreichen Projektarbeit im Rahmen des Vollzugs des Lagerstättengesetztes (VLG) von der GBA den Bohrpunkten zugeordnet und im Adobe Format als PDF-Dateien gescannt (LETOUZÉ-ZEZULA, G. & LIPIARSKI, P., 2014). Die Unterlagen umfassen Bohrbezeichnungen und Aufschlussangaben (sog. Bohrberichte bzw. Bohrmeisteraufzeichnungen) und werden als Webservice von der GBA unentgeltlich im Internet bereitgestellt. Zusätzlich zu den Unterlagen wurden an der GBA bereits vorliegende digitale Datenbestände (Tabellen) der Bohrungsbezeichnungen und der Bohrungskoordinaten der Schussbohrungen unentgeltlich bereitgestellt. Diese digitalen Daten wurden im Rahmen des gegenständlichen Projekts in die Aufschlussdatenbank GeoloGIS (als Teil der sogenannten „Kopfdaten“) importiert.

Im Rahmen der Projektbearbeitung wurde die Verbindung zwischen digitalen GeoloGIS Daten und digitalen PDF-Unterlagen über die Internetadressen der PDF-Dokumente im WebService auf dem GBA-Portal hergestellt. Die Internetadressen wurden vom Auftragnehmer den Bohrungen zugeordnet und in die GeoloGIS-Aufschlussdatenbank eingetragen. In die GeoloGIS-Datenbank wurden zu den Bohrungen die zugehörigen Internetadressen der PDF-Dateien eingetragen. Damit werden diese in GeoloGIS den einzelnen Bohrungen zugeordnet und sind nun somit auf Knopfdruck interaktiv über das GeoloGIS-Datenbankformular abrufbar.

Die Verbindung zwischen digitalen GeoloGIS Daten und den gescannten analogen Unterlagen erfolgt über die ID – Nummern der Bohrungen in der Datenbank, diese Nummern wurden vom Auftragnehmer vergeben.

Die folgende Beschreibung des Arbeitsumfangs ist im Wesentlichen aus dem erstellten Anbot entnommen.

3. Arbeitsumfang

Im Rahmen des Projektes wurden folgende Arbeiten durchgeführt:

- 1) Datenbank- und GIS-Arbeiten zur Erstellung der (leeren) Datensätze und kontrollierten Vergabe der eindeutigen Nummerierung (Bohrungs ID) in GeoloGIS für alle 2183 Bohrungen, Import der vorliegenden digitalen Datenbestände der Kopfdaten (Bezeichnungen und Koordinaten), sowie Arbeiten die nach der Eingabe für den Import der Datenbestände der Erfassungsdatenbanken in den Gesamtdatenbestand erforderlich werden.
- 2) Prüfung ob einzugebende Bohrungen bereits im Datenbestand vorliegen.
- 3) Eingabe der noch zu ergänzenden Kopfdaten sowie der Boden- und Gesteinsschichten für die neuen Bohrungen in die GeoloGIS Datenbank.
- 4) Prüfung und allfällige Korrektur der Dateneingaben.
- 5) Eintragung der Internetadressen für die Zuordnung der digitalen GeoloGIS Datenbestände der Bohrungen zu den zugehörigen gescannten PDF-Dateien des GBA-Webservices.
- 6) Prüfung der in GeoloGIS bereits vorliegenden Schussbohrungen (454 Stk.) ob eine Zuordnung zu den an der GBA vorliegenden PDF-Dateien der Bohrprofile möglich ist.
- 7) Projektkoordination und -dokumentation und Transfer der digitalen Datenbank zum Auftraggeber.

In den folgenden Abschnitten werden die durchzuführenden Arbeiten beschrieben.

1) Datenbank & GIS

Für die Vorbereitung der Eingabearbeiten wurden 2183 leere Datensätze neu in der GeoloGIS Datenbank erstellt. Die neuen Datensätze wurden mit Nummern versehen, die zur eindeutigen Identifikation der neuen Aufschlüsse dienten.

Der Import der an der GBA bereits vorliegenden digitalen Datenbestände der Kopfdaten (Bezeichnungen und Koordinaten) wurde vorgenommen.

Für die mit der Eingabe befassten Personen wurde jeweils eine Erfassungsdatenbank erstellt in der, nach Personen getrennt, jeweils nur jene Teile des Datenbestandes bearbeitet werden, die der jeweiligen Person zur Eingabe zugewiesen wurden.

Nach Abschluss der Eingabe- und Prüfarbeiten wurden die Daten der Erfassungsdatenbanken in den Gesamtdatenbestand importiert. Im Zuge des Datenimports wurde auch geprüft, ob bei den Auswahllisten (Code Tabellen) der Gesamtdatenbank Ergänzungen mit neuen Einträgen bzw. Korrekturen erforderlich wurden. Die Höhenangaben wurden als ALS-Geländehöhendaten vom Auftraggeber bereitgestellt. Die ALS-Auswertung im GIS, die ALS-Vergabe in der Datenbank, sowie die Kontrolle der Qualitätseinstufung und der Hydromodul Einträge wurden vorgenommen. Zusätzlich wurden die 2183 neuen Datensätze mit dem Attribut „Eingabe 2018a“ (GBAQ2018a) im Feld Eingabe der Tabelle GeoloGIS_Stammdaten versehen und liegen damit in der Datenbank hinsichtlich der Eingabe-verantwortung für den Auftraggeber identifizierbar vor.

2) Prüfung ob einzugebende Bohrungen bereits im Datenbestand vorliegen.

Es wurden zu Beginn der Arbeiten nur die Bezeichnungen und Koordinaten importiert, dieser Bestand wurde vor den weiteren Arbeitsschritten mit dem bereits vorliegenden Bestand in der GeoloGIS Datenbank verglichen. Mit diesem Schritt sollten bereits in der GeoloGIS Datenbank digital vorliegende Aufschlussdaten identifiziert und Doppel- oder Mehrfacheingaben identischer Aufschlussangaben vermieden werden.

3) Eingabe von Daten

Mit dem Projekt „GeoloGIS – 2018 Daten“ wurden die Angaben zu 2183 Aufschläissen in die Bohr- und Aufschlussdatenbank GeoloGIS des Amtes der Oö Landesregierung eingegeben (Anhang 1).

Die Eingabearbeiten umfassen folgende Schritte:

- Prüfung der Koordinaten auf bereits (mehrzahl) vorhandene Aufschlussdaten
- Eingabe von Kopf- und Schichtdaten zu 2183 Aufschläissen

Die Eingabe der Unterlagen in die Datenbank GeoloGIS erfolgte für 2183 Aufschläge.

Die Abgrenzung (Ober- bzw. Unterkante) jeder unterscheidbaren Schicht und deren textliche Beschreibung wurde gemäß ÖNorm B 4400-1 und -2 in die GeoloGIS Datenbank einzugeben.

Die Kopfdaten (z.B. Höhendatenquelle, Geländehöhe, Bohrungsendteufe, Bohrverfahren, Bohrzweck, Auftraggeber, Bohrfirma) wurden für 2183 Aufschläge ebenfalls in GeoloGIS eingegeben. Nicht vorhandene Angaben wurden mit "k. A." eingegeben.

4) Prüfung und Korrektur von Daten

Die Prüfung der eingegebenen Daten erfolgte mittels Darstellung der Lage der Bohrpunkte im GIS. Die ALS-Daten wurden in den Datenbankeintragungen ergänzt. Zusätzlich wurden Listen der eingegebenen Schichtdaten erstellt, Datenbankabfragen zeigten den Wertebereich der eingegebenen Schichten. Die Ergänzung und Korrektur von dabei auftretenden unvollständigen bzw. fehlerhaften

Eingaben wurde durchgeführt. Die PDF-Dateien der gescannten Originalunterlagen wurden auf Vollständigkeit bzw. Scanqualität geprüft. Für die Einstufungen hinsichtlich Hydro-Modul wurden die Einträge der Schichtprofile (Lithologie) geprüft und, falls erforderlich, korrigiert. Diese Teilleistung umfasste auch die Arbeiten zur Organisation, Betreuung und Kontrolle der mitarbeitenden Personen während des Eingabevorganges.

5) Eintragung der Internetadressen für die Zuordnung der digitalen GeoloGIS-Datenbestände der Bohrungen zu den zugehörigen gescannten PDF-Dateien des GBA-Webservices.

Alle analogen Unterlagen sind in Papierform und als PDF-Datei an der GBA vorhanden und sind mittels Internetzugriff auf ein GBA-WebService abrufbar. Die Verbindung zwischen GeoloGIS Daten und den analogen Daten erfolgt über die Internetadressen der PDF-Dateien im GBA-Webservice. Nach Eingabe der Kopf- und Schichtdaten wurden die Internetadressen der zugehörigen PDF-Dateien des WebServices in die Aufschlussdatenbank GeoloGIS eingetragen. Diese Adressen wurden vom Auftragnehmer vergeben.

Damit kann das zugehörige Schichtprofil für jede der 2183 Bohrungen auf Knopfdruck im Datenbankformular über Internet-Zugriff auf das WebService der GBA aufgerufen werden.

6) Prüfung der in GeoloGIS bereits vorliegenden Schussbohrungen (454 Stk.)

Falls Bohrungen der Seismik-Schussbohrungen bereits in GeoloGIS mit Schichtdaten vorlagen, dann wurden diese Eintragungen mittels der Koordinaten geprüft, ob analoge Unterlagen (PDF-Dateien) zuordenbar wären. Für mehrfach vorliegende identische Bohrungen wurden in Folge die Neueingabe der Schichten nicht vorgenommen. Zu diesen Bohrungen lagen an der GBA keine analogen Unterlagen (Bohrberichte) auf, nur die Kopfdaten waren digital verfügbar. Dieser Teildatenbestand wurde mit dem Attribut „Eingabe 2018b“ (GFAQ2018b) im Feld Eingabe der Tabelle GeoloGIS_Stamm-daten versehen und liegt damit in der Datenbank hinsichtlich der Bearbeitung für den Auftraggeber identifizierbar vor (Anhang 2).

7) Projektkoordination, Erstellung einer Projektdokumentation und Transfer der Datenbank

Die Rahmen der Projektbearbeitung erforderlichen Tätigkeiten wurden koordiniert und die Ergebnisse in Form eines Berichtes dokumentiert. Die Dokumentation orientiert sich am Bericht "Projekt GeoloGIS – Dateneingabe" (REITNER, H., 2012). Die noch nicht genannten Projektmitarbeiter (N.N.) und deren Qualifikationen wurden bekannt gegeben. Der Entwurf des Berichtes zur Projektdokumentation wurde dem Auftraggeber zur Verfügung gestellt. Allfällige Ergänzungen gemäß Anforderungen des Auftraggebers werden für die Endfassung berücksichtigt.

Der aktualisierte Gesamtdatenbestand wurde als digitale Datenbank bei Fertigstellung an den Auftraggeber übermittelt.

4. Workflow des Datenimports

Es wurden ID's zwischen 75000 – 77647 (2183 Bohrungen) aus der Erfassungsdatenbank importiert (Anhang 1). Alle Datensätze haben in der Tabelle „GeoloGIS_STAMMDATEN“ als Eingabe „GBAQ2018a“ eingetragen. Zuerst wurden die „CODE“ Listen abgeglichen. Danach wurden für 2183 Bohrungen Stammdaten und Schichten importiert.

Übernahme der ALS-Geländehöhenangaben:

Die ALS-Geländehöhenangaben dienen zur Prüfung bzw. Qualitätseinstufung der vorliegenden Angaben zu Geländehöhen der Bohrpunkte. Die ALS-Werte wurden vom Amt der Oö-Landesregierung zur Verfügung gestellt. Für den Bestand der Neueingaben wurden die ALS-Werte mit Hilfe der Koordinatenpaare laut Angaben der Bohrungsunterlagen mittels GIS abgefragt und eine Liste der ALS-Werte erstellt. Abschließend wurden diese Liste in die Datenbank importiert und dem Neubestand an Bohrungen zugeordnet.

5. Prüfung der Eingabe

Eine Prüfung der Eingabe wurde durch Vergleich mit den analogen Unterlagen vorgenommen, PDF-Dateien der Unterlagen lagen dem Auftragnehmer nicht vor.

Die stratigraphische Einstufung der Schichtglieder wurde GIS-gestützt mittels der vorliegenden geologischen Kartengrundlagen und der vorhandenen Literatur durch Vergleich der geologischen Karte am Bohrpunkt erarbeitet.

Zusätzlich wurde für die Prüfung die Prüfdatenbank Pruef.mdb verwendet (Lipiarski & Reitner, 2009). Die Prüfdatenbank ermöglicht mittels vorbereiteter Abfragen folgende Übersichtsdarstellungen um die Wertebereiche der Bohrungen zu prüfen:

Wertebereich Geländehöhe

- Gelaendehoehe_Maximalwerte
- Gelaendehoehe_Minimalwerte
- Gelaendehoehe_DHM_Maximalwerte
- Gelaendehoehe_DHM_Minimalwerte

Wertebereich Teufenangaben

- Mächtigkeit_Minimalwerte
- Mächtigkeit_Maximalwerte
- Teufe_OKmüA_kleiner_Teufe_UKmüA
- Tiefe_von_Minimal
- Tiefe_von_Maximal
- Tiefe_bis_Minimal
- Tiefe_bis_Maximal

Wertebereich Teufenanschluss

- Schichten_Tiefe_Differenz

Wertebereich Koordinaten

- Rechtswert_Minimalwerte
- Rechtswert_Maximalwerte
- Hochwert_Minimalwerte
- Hochwert_Maximalwerte

Wertebereich Bohrungsendteufe

- Bohrungsendteufe_Maximalwerte
- Bohrungsendteufe_Minimalwerte
- Bohrungsendteufe_Vergleich

Nach den Eingabearbeiten wurden die erstellten Datenbestände diesen Prüfroutinen unterzogen und identifizierte Fehleingaben falls notwendig korrigiert.

Für weiterführende Erläuterungen zur Verwendung der Prüfdatenbank wird an dieser Stelle auf den Bericht zur Prüfdatenbank verwiesen, der im Rahmen eines Projektes für das Amt der OÖ Landesregierung erstellt wurde (Lipiarski & Reitner, 2009). Eine zusätzliche Entwicklung bzw. erweiterte Anwendung der Prüfdatenbank wurde im Rahmen des Projektes „GeoloGIS Qualitätssicherung 2014“ (Reitner, 2015) vorgenommen.

6. Anmerkungen zu den verwendeten analogen und digitalen Unterlagen

Die bereitgestellten Unterlagen lagen analog in Ordnern gesammelten Kopien in A4-Format im Archiv der Geologischen Bundesanstalt vor, sowie als digital gescannter Datenbestand.

Die analogen Unterlagen wiesen auf Grund ihrer heterogenen Entstehungsgeschichte einen unterschiedlichen Informationsgehalt auf. Bei den gegenständlichen Seismik-Schussbohrungen handelt es sich um Flachbohrungen (maximale Teufe 102 m) die im Rotationsspülverfahren abgeteuft wurden. Der Zeitraum der Bohrungsarbeiten umfasst mit Unterbrechungen die Jahre von 1964 bis 1982. Die Bohrberichte dienten hauptsächlich als Dokumentation der Bohrarbeiten durch die Bohrmeister (Bohrberichte bzw. Bohrmeisteraufzeichnungen). Es konnten keine Höhenangaben aufgefunden werden, es wurden daher die ALS-Höhenwerte am Koordinatenpunkt eingetragen.

Für das Feld Weitergabevermerk waren keine Unterlagen vorhanden, derzeit ist in diesem Feld eingetragen: bedingte Weitergabe. Eine Überprüfung der Einstufung durch den Auftraggeber wird empfohlen.

Es liegen keine Lagepläne auf, die Koordinatenliste ist als digitaler Datenbestand im Archiv der GBA vorhanden. Dieser Umstand ist in der Datenbank als eigener Datenbankinhalt mit erfasst.

Zusammenfassend wurde die Vorbereitung der Unterlagen als sehr gut für die Dateneingabe geeignet erachtet.

7. Fertigstellung

Die Fertigstellung der Arbeiten umfasst:

- Die GeoloGIS – Datenbank als konsistente, vollständige Datenbank
- Den Bericht der Projektdokumentation in 3-facher analoger Ausfertigung
- Die gescannten Bodenaufschlüsse als konsistente, vollständige Zusammenstellung aller erstellten Dateien aus den gescannten Bohrungsunterlagen der Seismik-Schussbohrungen auf dem Web-Portal der GBA (Homepage).
- Unterstützung bei der Einbindung der GeoloGIS Datenbank in das GIS System des Amt der OÖ Landesregierung. Die auftretenden Problemstellungen werden, soweit dies erforderlich ist, vom Auftraggeber innerhalb der ersten 6 Monate nach Fertigstellung bekannt gegeben.

8. Literaturverzeichnis

LETOUZÉ-ZEZULA, G. & LIPIARSKI, P.: Digitale Aufarbeitung des GBA-Archivs "Kohlenwasserstoffe" (Bohrdaten, Schriftverkehr, Reports, Produktions- und KW-Reservedaten): Endbericht über die Arbeiten im Projektjahr 2013. - Unveröff.Bericht VLG-Projekt Ü-LG-064/2013, Bibl.Geol.B.-A./Wiss. Archiv, 35 S., illustr., 3 Anh. mit 36 S., Wien, 2014.

LIPIARSKI, P. & REITNER, H.: GeoloGIS - Datenbank Adaptierung Teilleistung 1 (TL 1) & GeoloGIS - Datenbank Erweiterung Teilleistung 2 (TL 2). – Unveröff. Bericht i. A. Amt d. Oö Landesreg., iii + 28 Bl., illustr., Geol. B.-A., Wien, 2009.

LIPIARSKI, P.: Aufschlussdatenbank GeoloGIS 2009 Datenbankapplikation - Benutzerhandbuch. – Unveröff. Bericht i. A. Amt d. Oö Landesreg., 29 Bl., illustr., Geol. B.-A., Wien, 2010.

REITNER, H.: Projekt GeoloGIS Dateneingabe - Dokumentation der Arbeiten in den Projektjahren 2011 bis 2012. – Unveröff. Bericht i. A. Amt d. Oö Landesreg., iii+12 Bl., 1 Anh., Geol. B.-A., Wien, 2012.

REITNER, H.: Projekt GeoloGIS Dateneingabe 2012 - Dokumentation der Arbeiten in den Projektjahren 2012 bis 2013. – Unveröff. Bericht i. A. Amt d. Oö Landesreg., iii+12 Bl., 3 Anh., Geol. B.-A., Wien, 2013.

REITNER, H.: Projekt GeoloGIS Dateneingabe 2013a- Dokumentation der Arbeiten in den Projektjahren 2013 bis 2014. – Unveröff. Bericht i. A. Amt d. Oö Landesreg., iii+12 Bl., 2 Anh., Geol. B.-A., Wien, 2014.

REITNER, H.: Projekt GeoloGIS Dateneingabe 2013b- Dokumentation der Arbeiten in den Projektjahren 2013 bis 2015. – Unveröff. Bericht i. A. Amt d. Oö Landesreg., iii+10 Bl., 3 Anh., Geol. B.-A., Wien, 2015.

REITNER, H. mit Beitr. v. P. LIPIARSKI, A. NEUMÜLLER & H. HUJBER: Projekt GeoloGIS Qualitätssicherung 2014 Teil 1 - Dokumentation der Arbeiten in den Projektjahren 2014 bis 2015. – Unveröff. Bericht i. A. Amt d. Oö Landesreg., iii+26 Bl., 9 Anh., 53 digit. Tab., Geol. B.-A., Wien, 2015.

REITNER, H. & P. LIPIARSKI, mit Beitr. v. A. NEUMÜLLER: Projekt GeoloGIS Dateneingabe und Datenbankentwicklung 2016 - Dokumentation der Arbeiten. – Unveröff. Bericht i. A. Amt d. Oö Landesreg., iii+14 Bl., 5 Anh., Geol. B.-A., Wien, 2016.

REITNER, H., MICHLITS, A. & LIPIARSKI, P.: GeoloGIS – Dateneingabe und Digitalisierung 2017 – Dokumentation der Arbeiten.- Unveröff. Endbericht, Bund-/Bundesländer-Rohstoffprojekt OC-57, Bibl. Geol. B.-A./Wiss. Archiv, iii+9 S., 3 Anh., 1 Datenbank auf Datenträger, Wien, 2017.

REITNER, H.: GeoloGIS – Scannen der analogen Unterlagen 2017 „sonstige Aufschlüsse“ – Dokumentation der Arbeiten.- Unveröff. Endbericht, Bund-/Bundesländer-Rohstoffprojekt OC-58, Bibl. Geol. B.-A./Wiss. Archiv, iii+10 S., 4 Anh., Datenbank und digitales Scan-Archiv auf Datenträger, Wien, 2017.

OMV AUSTRIA EXPLORATION & PRODUCTION GMBH: Zustimmungserklärung zur Datenüberlassung und Datennutzung - Schussbohrungen, KW-Archiv der Geol.B.-A., Wien, 2017.

ÖNORM B 4490: Erd- und Grundbau. Begriffe, Symbole und Einheiten.- ÖNORM B 4490, 12 Bl., Österreichisches Normungsinstitut, Wien, 1981.

ÖNORM B 4401: Erd- und Grundbau. Erkundung durch Schürfe und Bohrungen sowie Entnahme von Proben. Zeichnerische Darstellung der Ergebnisse. ÖNORM B 4401 Teil 4.- 16 Bl., illustr., Österreichisches Normungsinstitut, Wien, 1990.

ÖNORM B 4400-1: Geotechnik – Teil 1: Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Böden - Regeln zur Umsetzung der ÖNORMEN EN ISO 14688-1 und -2 sowie grundlegende Symbole und Einheiten.- 50 Bl., illustr., Österreichisches Normungsinstitut, Wien, 2010.

ÖNORM B 4400-2: Geotechnik – Benennungen und Definitionen, Beschreibung und Klassifizierung von Fels - Regeln zur Umsetzung der ÖNORM EN ISO 14689-1.- 30 Bl., illustr., Österreichisches Normungsinstitut, Wien, 2010.

	BUNDESMINISTERIUM FÜR WISSENSCHAFT, FORSCHUNG & WIRTSCHAFT
	GEOLOGISCHE BUNDESANSTALT
	FA ROHSTOFFGEOLOGIE

Titel	GeoloGIS – Dateneingabe 2018 – Seismik-Schussbohrungen: Liste der Bohrungen, Zuordnung PDF Datei und Eingabe (2183 Stk.)		
Projekt	GeoloGIS – Dateneingabe 2018 – Seismik-Schussbohrungen		
Sachbearbeiter	H. Reitner & A. Michlits	Seiten	11
Datenbank	P. Lipiarski	Geologische Bundesanstalt Neulinggasse 38, A-1030 Wien	Datum März 2019

Nur für den Dienstgebrauch	
----------------------------	--

ID:

75000	75036	75075	75115
75002	75037	75076	75116
75003	75038	75078	75117
75004	75039	75079	75118
75005	75040	75080	75119
75006	75042	75081	75121
75007	75043	75082	75122
75008	75044	75083	75124
75009	75045	75084	75125
75010	75048	75086	75127
75011	75050	75087	75128
75012	75051	75088	75129
75013	75052	75089	75130
75014	75053	75090	75131
75015	75054	75091	75133
75016	75055	75092	75134
75018	75056	75093	75135
75019	75057	75096	75136
75020	75060	75097	75137
75021	75061	75098	75138
75022	75062	75099	75139
75023	75063	75101	75141
75024	75064	75103	75143
75026	75065	75104	75144
75028	75066	75105	75145
75029	75067	75106	75146
75030	75068	75108	75147
75031	75069	75109	75148
75032	75070	75110	75149
75035	75071	75111	75150
	75073	75114	75151

GeoloGIS - Dateneingabe 2018 – Seismik-Schussbohrungen

75152	75212	75275	75337
75153	75214	75276	75338
75154	75215	75277	75339
75155	75216	75279	75340
75156	75217	75280	75341
75157	75218	75282	75342
75158	75220	75283	75343
75159	75221	75285	75344
75160	75222	75286	75347
75161	75223	75287	75348
75162	75224	75288	75349
75163	75225	75289	75350
75164	75226	75291	75351
75165	75227	75292	75352
75166	75228	75293	75353
75168	75229	75294	75355
75169	75230	75296	75356
75170	75233	75297	75358
75171	75234	75298	75359
75172	75235	75300	75360
75173	75236	75301	75362
75174	75237	75302	75363
75175	75238	75303	75364
75176	75239	75305	75365
75177	75240	75306	75366
75178	75241	75307	75367
75179	75243	75308	75369
75180	75244	75309	75370
75182	75245	75310	75371
75183	75246	75311	75372
75184	75247	75312	75373
75185	75248	75313	75374
75187	75249	75314	75375
75189	75251	75315	75376
75190	75252	75316	75377
75191	75255	75317	75378
75192	75257	75318	75379
75193	75258	75319	75380
75194	75259	75320	75381
75195	75260	75321	75382
75196	75262	75322	75383
75197	75263	75324	75384
75199	75264	75325	75385
75201	75265	75326	75386
75202	75266	75327	75387
75203	75267	75328	75388
75204	75268	75329	75390
75205	75269	75332	75392
75206	75271	75333	75393
75208	75272	75334	75395
75209	75273	75335	75396
75211	75274	75336	75397

GeoloGIS - Dateneingabe 2018 – Seismik-Schussbohrungen

75398	75463	75525	75582
75399	75464	75527	75583
75400	75465	75530	75584
75401	75466	75531	75585
75402	75467	75532	75586
75403	75468	75533	75587
75404	75469	75535	75589
75405	75470	75536	75591
75406	75471	75537	75592
75410	75472	75538	75593
75411	75473	75539	75594
75412	75475	75540	75595
75413	75476	75541	75596
75414	75477	75542	75597
75415	75478	75543	75598
75416	75479	75544	75599
75417	75480	75545	75600
75418	75481	75546	75601
75421	75482	75547	75602
75422	75483	75548	75603
75423	75484	75549	75605
75424	75485	75550	75606
75426	75486	75551	75607
75427	75487	75552	75608
75429	75488	75554	75609
75430	75489	75555	75610
75431	75491	75556	75613
75432	75492	75557	75615
75433	75493	75558	75616
75435	75494	75559	75617
75436	75498	75560	75620
75437	75500	75561	75622
75439	75501	75562	75623
75440	75502	75563	75625
75441	75503	75564	75626
75442	75504	75565	75627
75443	75505	75566	75628
75444	75506	75567	75629
75445	75507	75568	75630
75446	75508	75569	75631
75447	75509	75570	75632
75448	75511	75571	75633
75449	75512	75572	75634
75450	75513	75573	75635
75451	75514	75574	75636
75453	75515	75575	75637
75454	75516	75576	75638
75455	75517	75577	75639
75458	75519	75578	75640
75459	75520	75579	75641
75460	75522	75580	75642
75462	75524	75581	75643

GeoloGIS - Dateneingabe 2018 – Seismik-Schussbohrungen

75644	75706	75766	75826
75646	75707	75767	75827
75647	75708	75768	75828
75648	75709	75769	75829
75649	75710	75770	75830
75650	75712	75771	75831
75651	75713	75772	75832
75654	75714	75774	75833
75655	75715	75776	75835
75656	75717	75777	75837
75657	75718	75778	75838
75658	75719	75779	75839
75660	75720	75780	75840
75661	75721	75781	75841
75663	75722	75782	75842
75665	75724	75783	75843
75666	75725	75784	75844
75667	75726	75785	75845
75669	75727	75786	75846
75671	75728	75788	75847
75672	75729	75789	75848
75673	75730	75790	75849
75674	75733	75791	75850
75675	75734	75792	75851
75676	75735	75794	75852
75677	75736	75795	75853
75678	75737	75796	75856
75679	75738	75797	75857
75680	75739	75798	75858
75681	75740	75799	75859
75682	75741	75800	75860
75683	75742	75802	75862
75684	75743	75803	75863
75685	75744	75804	75864
75686	75747	75805	75865
75687	75748	75808	75867
75688	75749	75809	75868
75689	75750	75810	75870
75690	75751	75811	75871
75691	75752	75812	75872
75692	75753	75813	75873
75693	75754	75814	75874
75695	75755	75815	75875
75696	75756	75816	75876
75697	75757	75817	75877
75698	75758	75818	75878
75699	75760	75819	75879
75701	75761	75820	75880
75702	75762	75821	75881
75703	75763	75822	75882
75704	75764	75823	75883
75705	75765	75824	75884

GeoloGIS - Dateneingabe 2018 – Seismik-Schussbohrungen

75886	75946	76010	76074
75887	75947	76012	76075
75888	75948	76013	76078
75889	75950	76014	76079
75890	75951	76015	76081
75891	75952	76016	76082
75892	75953	76017	76083
75893	75956	76018	76084
75894	75957	76021	76086
75895	75960	76022	76087
75896	75961	76023	76088
75897	75962	76024	76089
75898	75963	76025	76090
75901	75964	76026	76091
75902	75965	76027	76092
75903	75966	76028	76093
75904	75967	76029	76094
75905	75968	76030	76095
75906	75969	76031	76096
75907	75970	76032	76097
75910	75972	76033	76098
75911	75973	76034	76099
75912	75974	76035	76100
75914	75975	76037	76101
75915	75976	76038	76102
75916	75977	76039	76103
75917	75978	76041	76104
75918	75980	76042	76105
75919	75981	76043	76107
75920	75983	76044	76108
75921	75986	76045	76109
75922	75987	76046	76110
75923	75988	76047	76111
75924	75989	76048	76112
75925	75990	76049	76113
75926	75991	76050	76114
75927	75992	76051	76115
75929	75993	76052	76116
75930	75995	76053	76118
75931	75996	76054	76120
75932	75997	76055	76121
75933	75998	76056	76122
75934	75999	76057	76123
75937	76000	76060	76125
75938	76001	76061	76126
75939	76003	76062	76127
75940	76004	76063	76128
75941	76005	76065	76129
75942	76006	76068	76130
75943	76007	76071	76132
75944	76008	76072	76133
75945	76009	76073	76135

GeoloGIS - Dateneingabe 2018 – Seismik-Schussbohrungen

76136	76197	76260	76321
76137	76198	76262	76322
76138	76199	76263	76323
76139	76201	76264	76324
76140	76202	76265	76325
76141	76203	76266	76326
76143	76204	76267	76327
76144	76205	76268	76328
76145	76206	76269	76329
76146	76207	76270	76330
76147	76208	76271	76331
76149	76209	76272	76332
76151	76210	76273	76333
76152	76212	76274	76335
76153	76213	76275	76336
76154	76214	76276	76337
76155	76215	76277	76338
76156	76216	76278	76339
76157	76217	76280	76340
76158	76219	76281	76341
76159	76220	76283	76342
76160	76221	76284	76343
76161	76223	76285	76344
76162	76225	76286	76345
76163	76226	76287	76346
76165	76227	76288	76347
76166	76229	76289	76348
76167	76232	76290	76350
76168	76233	76291	76352
76169	76234	76292	76353
76170	76235	76293	76354
76171	76236	76294	76355
76173	76238	76296	76356
76175	76239	76298	76357
76176	76240	76299	76358
76177	76241	76300	76359
76178	76242	76301	76360
76180	76243	76302	76361
76181	76244	76303	76363
76183	76245	76304	76364
76184	76246	76305	76365
76185	76247	76309	76366
76186	76248	76310	76368
76187	76249	76311	76369
76188	76251	76313	76370
76189	76252	76314	76371
76190	76253	76315	76372
76191	76254	76316	76373
76192	76256	76317	76374
76193	76257	76318	76375
76194	76258	76319	76376
76195	76259	76320	76378

GeoloGIS - Dateneingabe 2018 – Seismik-Schussbohrungen

76379	76447	76511	76574
76380	76451	76512	76575
76381	76452	76513	76576
76382	76453	76514	76577
76383	76454	76515	76578
76384	76456	76516	76579
76386	76457	76517	76580
76387	76458	76518	76582
76388	76459	76520	76583
76389	76460	76521	76584
76390	76461	76522	76585
76391	76462	76523	76586
76392	76463	76524	76587
76393	76464	76525	76588
76394	76465	76526	76590
76395	76466	76527	76591
76396	76467	76528	76592
76397	76468	76529	76593
76399	76469	76530	76594
76400	76470	76531	76597
76401	76471	76532	76598
76402	76472	76533	76600
76403	76473	76534	76601
76404	76474	76535	76602
76405	76476	76537	76603
76406	76477	76538	76605
76408	76479	76539	76606
76409	76480	76540	76608
76410	76481	76541	76609
76411	76483	76543	76610
76413	76484	76544	76611
76414	76485	76545	76612
76415	76486	76546	76613
76417	76487	76548	76614
76418	76488	76549	76615
76420	76489	76551	76616
76422	76490	76552	76617
76423	76491	76554	76618
76424	76492	76555	76620
76427	76493	76557	76621
76428	76494	76558	76622
76429	76495	76559	76624
76434	76497	76563	76625
76435	76498	76564	76626
76437	76499	76565	76627
76438	76500	76566	76628
76439	76501	76567	76629
76440	76502	76568	76630
76442	76504	76569	76631
76443	76507	76571	76632
76444	76508	76572	76633
76446	76509	76573	76634

GeoloGIS - Dateneingabe 2018 – Seismik-Schussbohrungen

76635	76694	76765	76827
76636	76695	76766	76828
76637	76696	76767	76829
76638	76699	76768	76830
76639	76700	76769	76832
76640	76701	76771	76833
76641	76702	76772	76834
76642	76703	76775	76835
76643	76704	76776	76836
76644	76707	76777	76837
76645	76708	76778	76838
76646	76709	76779	76839
76647	76711	76780	76842
76648	76712	76781	76843
76649	76713	76782	76844
76651	76714	76783	76845
76652	76715	76784	76846
76655	76716	76785	76847
76657	76718	76787	76848
76658	76720	76789	76849
76659	76721	76791	76851
76660	76722	76792	76852
76661	76723	76793	76853
76662	76725	76794	76854
76663	76728	76795	76855
76664	76729	76796	76856
76665	76730	76797	76857
76667	76732	76798	76858
76668	76733	76799	76861
76669	76734	76800	76862
76670	76735	76802	76863
76671	76736	76803	76865
76673	76737	76804	76866
76674	76739	76805	76867
76675	76740	76806	76868
76676	76741	76807	76869
76677	76742	76809	76870
76678	76743	76810	76871
76680	76744	76811	76872
76681	76745	76812	76873
76682	76746	76813	76874
76683	76747	76816	76875
76684	76748	76817	76877
76685	76749	76818	76878
76686	76750	76819	76879
76687	76751	76820	76882
76688	76753	76821	76883
76689	76754	76822	76885
76690	76757	76823	76886
76691	76758	76824	76887
76692	76759	76825	76888
76693	76764	76826	76890

GeoloGIS - Dateneingabe 2018 – Seismik-Schussbohrungen

76891	76955	77018	77087
76892	76957	77021	77088
76893	76958	77022	77091
76894	76959	77025	77092
76895	76961	77026	77093
76896	76962	77027	77094
76897	76963	77029	77095
76898	76964	77030	77098
76899	76965	77031	77099
76900	76966	77032	77100
76901	76967	77034	77101
76902	76970	77035	77102
76903	76971	77036	77103
76905	76972	77037	77104
76907	76976	77039	77105
76908	76977	77040	77106
76909	76978	77041	77107
76910	76979	77045	77110
76911	76980	77046	77111
76912	76981	77047	77112
76913	76982	77048	77113
76915	76983	77050	77114
76917	76984	77051	77116
76919	76985	77052	77117
76920	76986	77054	77118
76921	76987	77055	77119
76923	76988	77056	77120
76924	76989	77057	77122
76925	76990	77058	77123
76927	76991	77059	77124
76929	76992	77060	77125
76930	76993	77061	77127
76931	76994	77062	77128
76932	76995	77063	77129
76933	76997	77066	77130
76934	76998	77067	77131
76935	76999	77068	77132
76936	77002	77069	77133
76938	77003	77070	77134
76939	77004	77072	77135
76940	77006	77073	77137
76941	77007	77074	77139
76942	77008	77075	77140
76943	77009	77076	77141
76944	77010	77077	77142
76945	77011	77078	77143
76947	77012	77079	77144
76949	77013	77081	77147
76950	77014	77082	77148
76952	77015	77083	77149
76953	77016	77084	77150
76954	77017	77085	77151

GeoloGIS - Dateneingabe 2018 – Seismik-Schussbohrungen

77152	77218	77289	77355
77153	77219	77290	77356
77154	77220	77291	77357
77155	77225	77292	77358
77156	77226	77293	77359
77157	77227	77294	77360
77159	77228	77295	77362
77160	77229	77296	77363
77161	77230	77297	77364
77163	77231	77298	77365
77164	77232	77299	77366
77165	77233	77300	77367
77166	77234	77301	77368
77167	77235	77302	77369
77169	77236	77304	77370
77170	77237	77309	77371
77171	77238	77310	77372
77173	77239	77311	77373
77174	77244	77312	77374
77177	77245	77313	77375
77178	77246	77315	77376
77179	77247	77317	77377
77180	77248	77318	77378
77182	77249	77319	77379
77183	77250	77320	77380
77184	77254	77322	77382
77185	77255	77323	77383
77186	77256	77324	77384
77187	77257	77325	77385
77188	77258	77326	77387
77191	77259	77331	77390
77192	77260	77332	77391
77193	77261	77333	77392
77194	77264	77334	77394
77195	77265	77335	77395
77196	77267	77336	77396
77197	77268	77337	77397
77199	77269	77338	77398
77200	77270	77339	77399
77201	77271	77340	77400
77202	77272	77341	77401
77203	77273	77342	77402
77206	77275	77343	77403
77207	77276	77346	77405
77208	77277	77347	77406
77210	77278	77348	77407
77211	77279	77349	77408
77212	77281	77350	77409
77213	77282	77351	77410
77215	77284	77352	77411
77216	77286	77353	77415
77217	77287	77354	77416

GeoloGIS - Dateneingabe 2018 – Seismik-Schussbohrungen

77417	77480	77544	77607
77418	77481	77545	77608
77419	77482	77546	77609
77420	77483	77547	77610
77422	77484	77549	77614
77423	77485	77550	77615
77424	77486	77551	77616
77425	77487	77553	77617
77426	77492	77554	77618
77428	77493	77556	77620
77430	77494	77557	77621
77431	77495	77558	77623
77432	77496	77559	77624
77433	77497	77560	77625
77435	77498	77561	77628
77436	77499	77562	77629
77437	77501	77563	77630
77438	77502	77564	77631
77439	77504	77565	77632
77440	77505	77566	77633
77441	77506	77567	77634
77442	77507	77569	77635
77443	77508	77570	77636
77445	77510	77572	77637
77446	77512	77573	77638
77447	77513	77574	77639
77448	77514	77575	77640
77449	77515	77576	77641
77450	77516	77577	77642
77451	77517	77578	77645
77452	77518	77579	77646
77453	77520	77580	77647
77454	77521	77581	
77455	77522	77582	
77456	77523	77584	
77457	77524	77585	
77458	77525	77586	
77461	77526	77588	
77462	77527	77589	
77463	77528	77590	
77464	77529	77592	
77465	77530	77593	
77466	77531	77594	
77467	77532	77596	
77468	77533	77598	
77469	77534	77599	
77470	77535	77600	
77471	77536	77601	
77473	77537	77603	
77474	77539	77604	
77475	77540	77605	
77478	77543	77606	

	BUNDESMINISTERIUM FÜR WISSENSCHAFT, FORSCHUNG & WIRTSCHAFT	
	GEOLOGISCHE BUNDESANSTALT	
	FA ROHSTOFFGEOLOGIE	
Titel	GeoloGIS – Dateneingabe 2018 – Seismik-Schussbohrungen: Liste der geänderten Bohrungen, ohne Unterlagen (454 Stk.)	
Projekt	GeoloGIS – Dateneingabe 2018 – Seismik-Schussbohrungen	
Sachbearbeiter	Seiten	Datum
H. Reitner & A. Michlits	4	März 2019
Datenbank	(C)	Beilage Nr.
P. Lipiarski	Geologische Bundesanstalt Neulinggasse 38, A-1030 Wien	Anhang 2
Nur für den Dienstgebrauch		

ID:

45001	45046	45096
45002	45048	45098
45003	45052	45099
45005	45053	45100
45007	45060	45101
45012	45062	45102
45013	45063	45103
45014	45064	45105
45015	45065	45108
45017	45066	45135
45025	45067	45136
45026	45068	45137
45027	45069	45138
45028	45070	45139
45029	45071	45142
45031	45072	45143
45032	45073	45144
45033	45074	45146
45036	45076	45149
45037	45078	45151
45038	45080	45153
45039	45081	45155
45040	45082	45157
45041	45083	45158
45042	45084	45159
45043	45086	45160
45044	45087	45161
	45088	45163

GeoloGIS - Dateneingabe 2018 – Seismik-Schussbohrungen

45164	45290	45461
45165	45291	45462
45167	45292	45463
45171	45294	45464
45172	45296	45465
45173	45297	45466
45181	45298	45467
45183	45299	45468
45184	45300	45470
45186	45322	45474
45191	45327	45480
45193	45331	45481
45202	45332	45482
45205	45333	45483
45209	45334	45484
45211	45335	45485
45216	45337	45486
45217	45338	45487
45219	45339	45488
45222	45340	45489
45223	45343	45490
45224	45344	45491
45226	45346	45494
45230	45348	45495
45237	45349	45496
45241	45352	45497
45243	45353	45499
45245	45355	45500
45246	45356	45501
45249	45383	45504
45250	45385	45505
45251	45406	45506
45252	45408	45508
45253	45410	45510
45254	45411	45514
45256	45415	45515
45262	45419	45516
45264	45427	45517
45268	45428	45518
45269	45429	45520
45270	45430	45521
45271	45431	45522
45274	45432	45527
45275	45434	45528
45277	45435	45529
45278	45436	45532
45279	45440	45536
45280	45442	45537
45282	45443	45538
45283	45444	45539
45284	45455	45540
45289	45456	45541

GeoloGIS - Dateneingabe 2018 – Seismik-Schussbohrungen

45544	45649	45747
45545	45650	45749
45546	45651	45751
45552	45652	45753
45553	45653	45758
45557	45654	45759
45558	45655	45760
45559	45656	45762
45560	45657	45763
45562	45658	45764
45563	45659	45765
45564	45660	45769
45565	45661	45770
45566	45663	45774
45567	45664	45777
45568	45665	45778
45569	45666	45779
45570	45667	45780
45587	45668	45781
45588	45678	45783
45589	45681	45793
45590	45686	45794
45592	45691	45795
45593	45695	45796
45597	45696	45808
45599	45697	45813
45600	45698	45814
45601	45699	45815
45604	45701	45816
45606	45703	45818
45607	45704	45819
45608	45706	45820
45609	45709	45821
45610	45710	45824
45611	45711	45825
45612	45712	45826
45613	45713	45827
45614	45714	45829
45615	45715	45831
45616	45716	45832
45617	45719	45833
45618	45721	45838
45624	45722	45839
45640	45723	45840
45641	45724	45841
45642	45725	45842
45643	45732	45843
45644	45734	45850
45645	45736	45851
45646	45737	45852
45647	45743	45853
45648	45744	45854

GeoloGIS - Dateneingabe 2018 – Seismik-Schussbohrungen

45855	46007
45856	46008
45857	46009
45858	46010
45860	46020
45861	46023
45863	46029
45864	
45868	
45869	
45872	
45873	
45874	
45875	
45879	
45880	
45881	
45883	
45884	
45885	
45887	
45888	
45889	
45890	
45891	
45901	
45904	
45905	
45906	
45907	
45908	
45909	
45910	
45929	
45958	
45961	
45963	
45964	
45965	
45966	
45967	
45969	
45970	
45972	
45973	
45975	
45981	
45982	
45999	
46000	
46005	
46006	