

# LIEBOCHER TEILBECKEN, WESTSTEIERMARK, REFLEXIONSSEISMISCHE UNTERSUCHUNGEN

## AKQUISITION REFLEXIONSSEISMIK WESTSTEIERMARK-NORD

PROJ. NR.: IG-20P016

Verfasser: DI Jud,

Dr. DI Schreilechner

Ausfertigung: 17.03.2021



Auftraggeber:



Amt der Steiermärkischen Landesregierung  
Abteilung 14 - Wasserwirtschaft, Ressourcen und  
Nachhaltigkeit  
Referat Wasserwirtschaftliche Planung  
Wartingergasse 43

Wissen das in die Tiefe geht

*Angebot: Geo5-20021*

*28.09.2020*

*Bestellung: ABT14-74476/2020-30*

*02.12.2020*

*Unsere Projektnummer: IG-20P016*

## Inhalt

1	Einleitung.....	3
2	Akquisition.....	1

## Abbildungen

Abbildung 1: Lageplan der Seismikprofile. Die Profile HI8701, HI 8901 und HI 8902 wurden neu bearbeitet (Reprocessing). Reflexionsseismische Daten der Profile SO2101 und SO2102 wurden im Februar/März 2021 aufgenommen.....	3
Abbildung 2: Messtrupp .....	1
Abbildung 3: Messtechniker und Koordinator .....	1
Abbildung 4: Sprengbefugter.....	1
Abbildung 5: Seismikprofil mit Holzpflocken an jeder Geophonposition .....	1
Abbildung 6: Abisolierung der Zünderdrähte (Sprenggehilfe) .....	1
Abbildung 7: Bohrgerät der Sub-Firma Geolith .....	1
Abbildung 8: Aufnahme Apparatur Summit II+ und Geophonkette.....	1
Abbildung 9: Zündung der Sprengladung .....	1
Abbildung 10: Rohdatenaufnahme über die gesamte „Record“-Länge am Beispiel von FFID 1 des Profils SO2101. ....	3
Abbildung 11: Zoom über eine Sekunde in eine Rohdatenaufnahme am Beispiel von FFID 100 des Profils SO2101. ....	3
Abbildung 12: Rohdatenaufnahme über die gesamte „Record“-Länge am Beispiel von FFID 1 des Profils SO2102. ....	4
Abbildung 13: Zoom über eine Sekunde in eine Rohdatenaufnahme am Beispiel von FFID 41 des Profils SO2102 .....	4

## Tabellen

Tabelle 1: Akquisitionsparameter .....	2
--	---

# 1 Einleitung

Im nördlichen Teil der Weststeiermark – Liebocher Teilbecken – werden einerseits neue reflexionsseismische Untersuchungen durchgeführt und andererseits wurden bestehende seismische Aufnahmen (HI8701, HI8901 und HI8902) aus den Jahren 1987 – 1989 neu bearbeitet.

Mit diesem zweiten Zwischenbericht wird die Aufnahme (Akquisition) der neuen reflexionsseismischen Daten der Profile SO2101 und SO2102 (Abbildung 1) beschrieben.

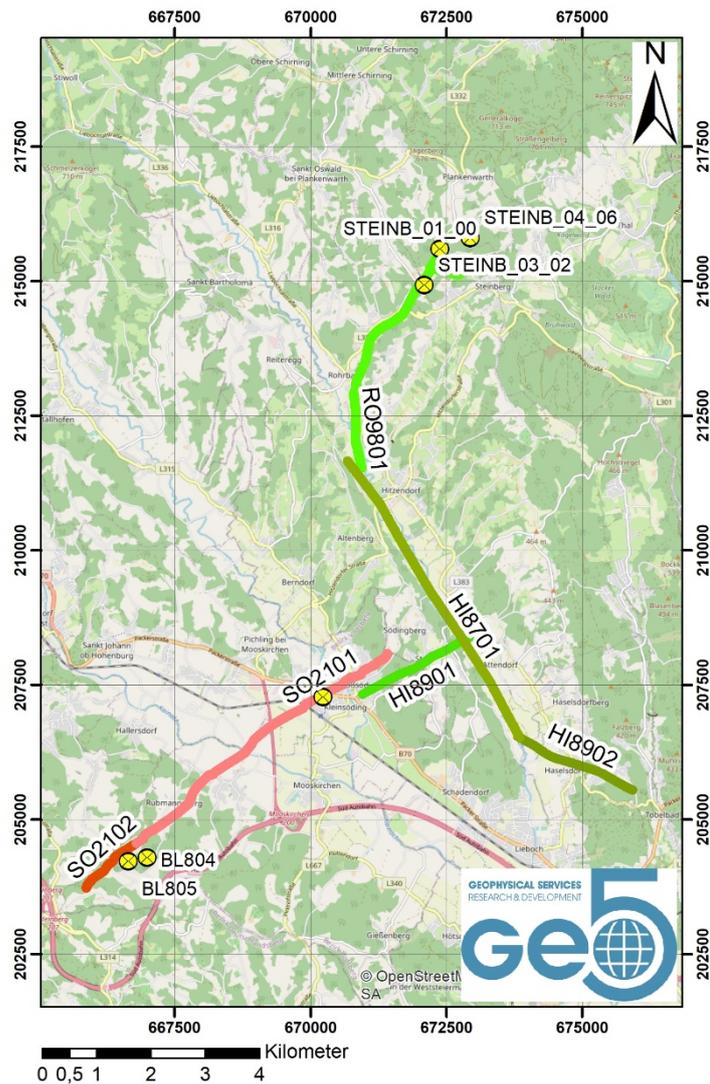


Abbildung 1: Lageplan der Seismikprofile. Die Profile HI8701, HI 8901 und HI 8902 wurden neu bearbeitet (Reprocessing). Reflexionsseismische Daten der Profile SO2101 und SO2102 wurden im Februar/März 2021 aufgenommen.



Abbildung 2: Messtrupp



Abbildung 6: Abisolierung der Zünderdrähte (Sprenggehilfe)



Abbildung 3: Messtechniker und Koordinator



Abbildung 7: Bohrergerät der Sub-Firma Geolith



Abbildung 4: Sprengbefugter



Abbildung 8: Aufnahme Apparatur Summit II+ und Geophonkette



Abbildung 5: Seismikprofil mit Holzpflocken an jeder Geophonposition



Abbildung 9: Zündung der Sprengladung

## 2 Akquisition

Im Rahmen dieses Projektes wurden 2D reflexionsseismische Daten mit der sogenannten „Roll-Along“ Methode entlang einer Linie von der Ortschaft Söding bis nach Steinberg aufgenommen. Die Akquisitionsarbeiten für diese Linien wurden Ende Februar bis Anfang März 2021 durchgeführt. Ziel dieser seismischen Linien ist es den strukturellen Verlauf des Grundgebirges abbilden zu können und zusätzlich eine Übersicht über den sedimentären Aufbau in diesem Weststeirischen Teilbecken zu erhalten. Basierend auf den daraus abgeleiteten Erkenntnissen sollen detailliertere Aussagen bezüglich der räumlichen Ausdehnung von Tiefengrundwasserleitern möglich sein.

Als Messapparatur wurde das 24-bit seismische Akquisitionssystem SUMMIT II+ (DMT GmbH, Essen) mit rund 172 (SO2101) und 188 (SO2102) aktiven Kanälen im „Split Spread“ eingesetzt. Der Durchlassbereich des Aufnahmefilters der Messapparatur betrug 1 – 400 Hz. Registriert wurde über die Dauer von jeweils 3072 ms mit einem Abtastintervall von 2 ms. Als Aufnehmer dienten sogenannte Geophonketten mit jeweils acht 10 Hz Geophonen (Sensor PE2), die bei den Aufnehmerpositionen gebündelt im Boden platziert wurden. Der mittlere Abstand zwischen den Aufnehmerpositionen betrug 10 m (SO2101) und 5 m (SO2102).

Als Energiequelle diente Austrogel P25/200 (Sprengstoff – 20 g bis 125 g), der von der Fa. Geolith in zuvor gefertigte Löcher von ca. 2,0 m Tiefe mit elektrischen Zündern zur Detonation gebracht wurde.

Der nominelle Abstand zwischen den Schusspositionen betrug 20 m beim Profil SO2101 und 10 m beim Profil SO2102. Insgesamt wurden 436 Einzelaufnahmen registriert.

In Tabelle 1 sind sämtliche Akquisitionsparameter zusammengefasst.

		Akquisition	
Profil		SO2101	SO2102
Feldmessungen		2021	2021
Aufnahmeapparatur		Summit II+	Summit II+
Aufzeichnungslänge [ms]		3072	3072
Abtastintervall [ms]		2	2
Feldfilter		1 - 400 Hz	2 - 400 Hz
mittlere aktive Kanalanzahl - EndOn/Off		197	223
mittlere aktive Kanalanzahl - Split		172	188
Aufnahmegeometrie		Split Spread	Split Spread
Max. Offset [m]		2070	1135
Max. Offset im Split [m]		900	1085
Geophone		Sensor PE2 4SB-10-71-486	Sensor PE2 4SB-10-71-487
Geophone/Geophongruppe		8	8
Geophonanordnung		Bundle	Bundle
nomineller GP-Abstand [m]		10	5
Anzahl der Positionen		600	300
nominelle Profillänge [m]		5990	1495
Quelle		Austrogel P25/200 125g	Austrogel P25/200 125g
Lademenge [g]		30 - 125	20 - 62
Inline Offset [m]		5,0	2,5
nomineller SHT-Abstand [m]		20	10
Records		283	153
Mittlerer Nom. Überdeckungsgrad		43	47
GP-Bereich		101 - 700	101 - 400
SP-Bereich		100.5 - 700.5	100.5 - 400.5
CDP-Bereich		202 - 1400	202 - 800

Tabelle 1: Akquisitionsparameter

Des Weiteren wurden im Zuge der Akquisition über drei ausgewählte aktive Aufstellungslängen, jeweils drei zusätzliche Aufnahmen registriert, welche die Grundlage für Refraktionsauswertungen bilden.

In den folgenden Abbildungen (Abbildung 10, Abbildung 11, Abbildung 12 und Abbildung 13) sind zur Veranschaulichung beispielsweise vier Aufnahmen (Felddaten - pro Profil jeweils zwei Aufnahmen) dargestellt.

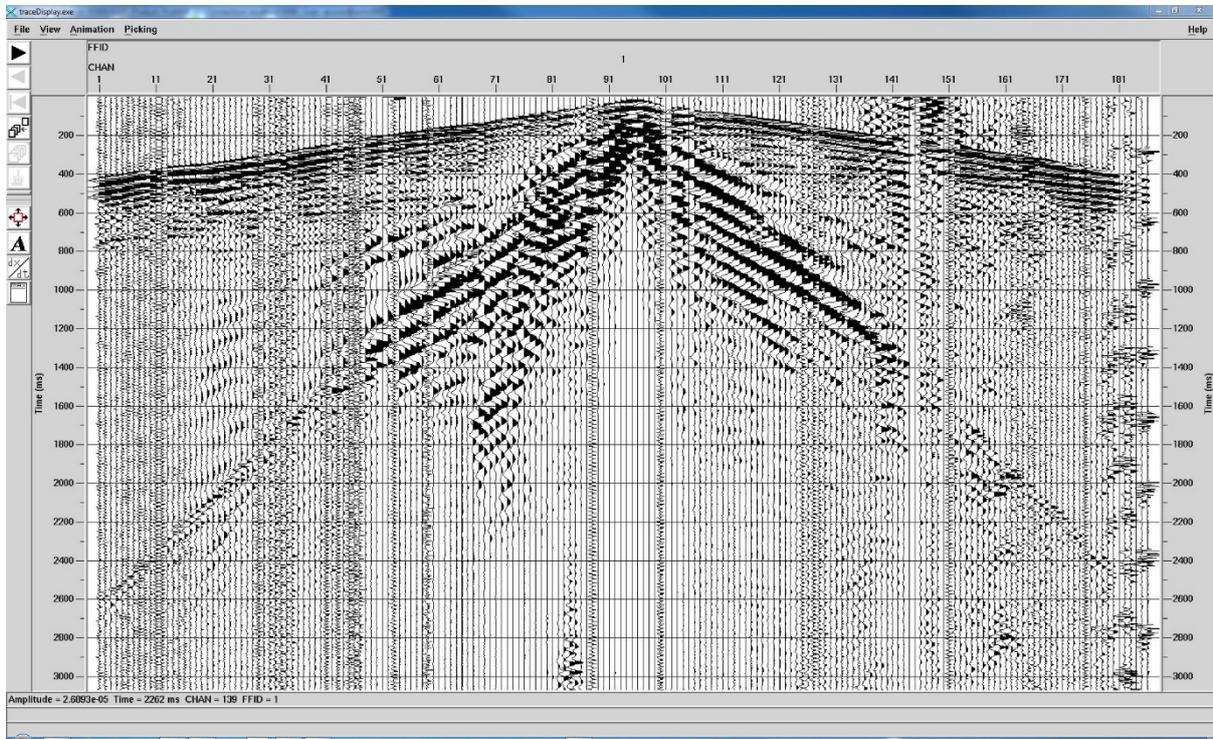


Abbildung 10: Rohdatenaufnahme über die gesamte „Record“-Länge am Beispiel von FFID 1 des Profils SO2101.

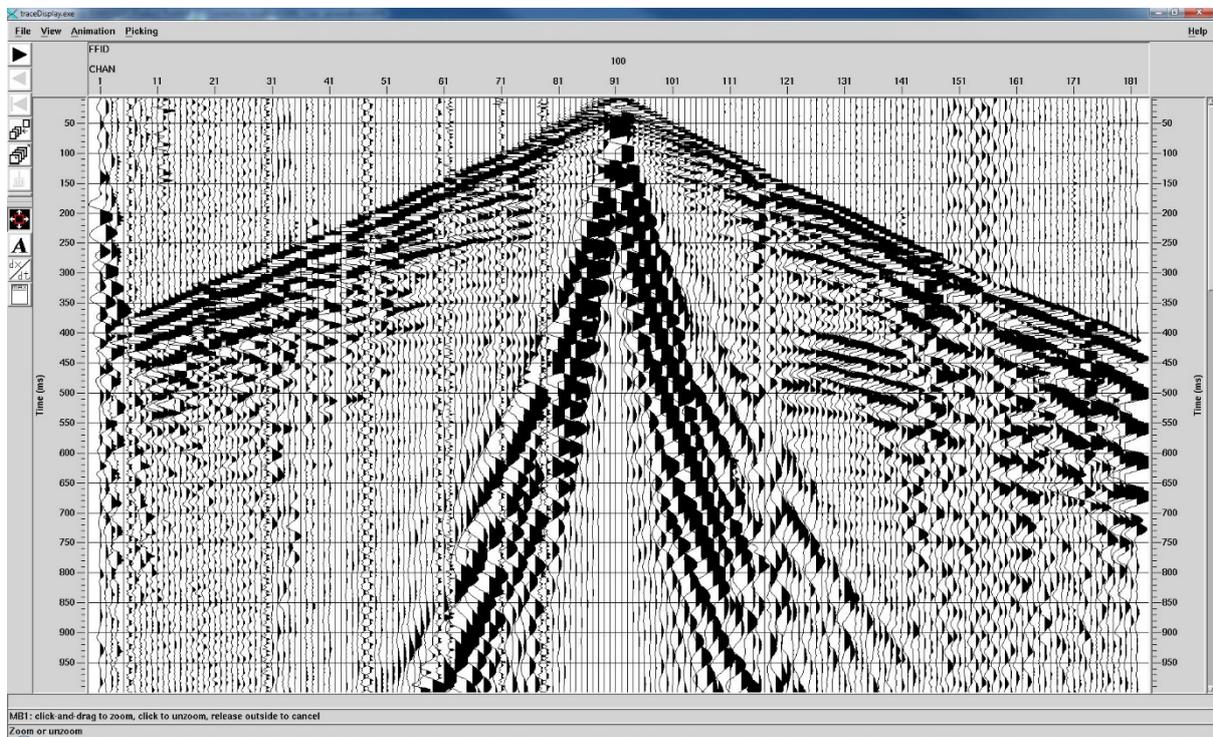


Abbildung 11: Zoom über eine Sekunde in eine Rohdatenaufnahme am Beispiel von FFID 100 des Profils SO2101.

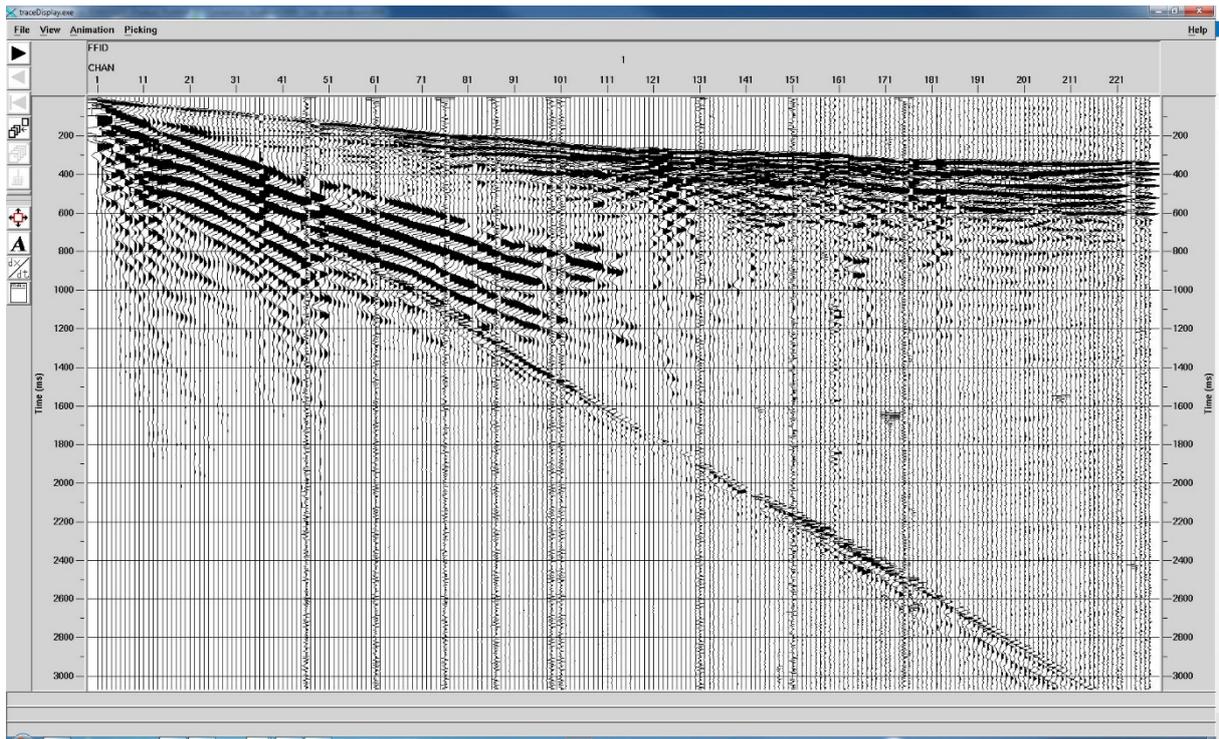


Abbildung 12: Rohdatenaufnahme über die gesamte „Record“-Länge am Beispiel von FFID 1 des Profils SO2102.

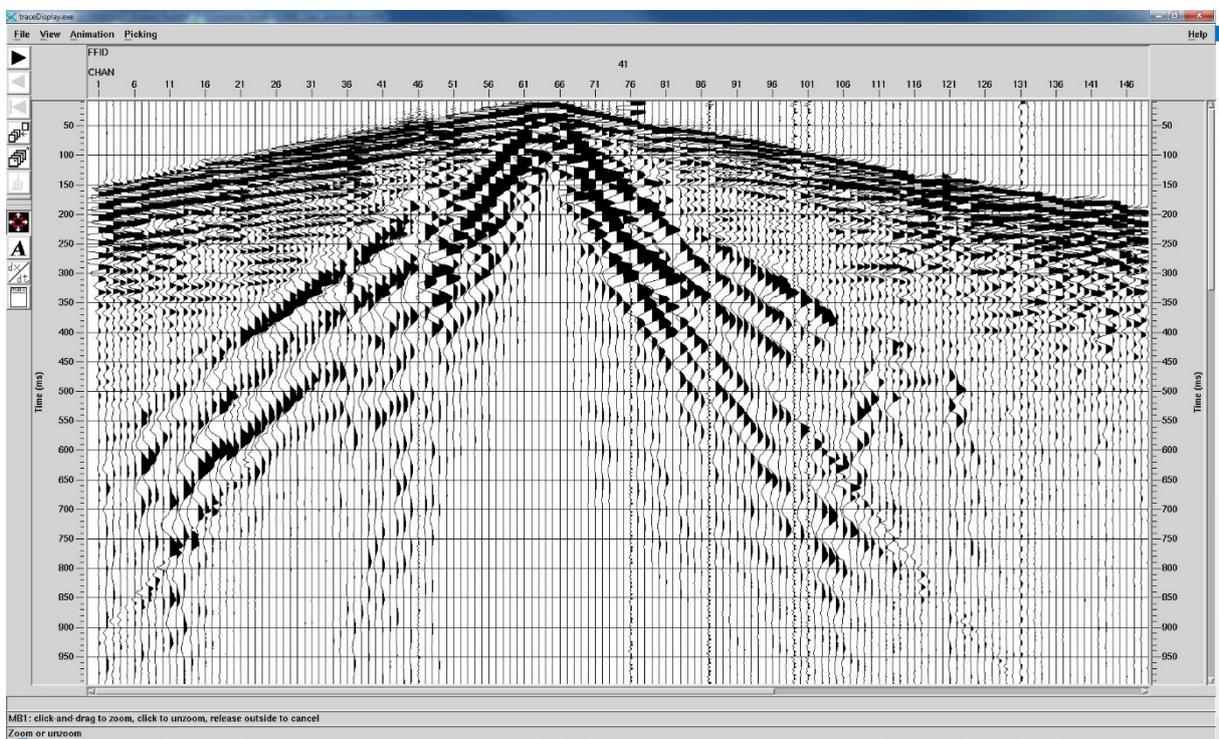


Abbildung 13: Zoom über eine Sekunde in eine Rohdatenaufnahme am Beispiel von FFID 41 des Profils SO2102



Wissen das in die Tiefe geht

Geo5 GmbH Ingenieurbüro, 8700 Leoben, Roseggerstraße 17  
FN 435764 f, Landesgericht Leoben, UID-Nummer: ATU69656525

office@geo-5.at  
www.geo-5.at