

FIS Geophysik – Subsystem Petrophysik

J. Brunken, M. Dussel & M. Halisch

Leibniz-Institut für Angewandte Geophysik, Stilleweg 2, 30655 Hannover



Petrophysik im LIAG und Universitäten

Die Sektion 5 „Gesteinsphysik und Bohrlochgeophysik“ des LIAG und Universitäten forschen auf dem Gebiet der prozessorientierten Petrophysik, führen Bohrloch- und Bohrkernmessungen durch, interpretieren diese und entwickeln neue Messtechniken. Die Fachbereiche verknüpfen insitu-Messungen im Bohrloch und Messungen von physikalischen Parametern im Labor. Die Kombination und Interpretation der verschiedenen physikalischen Parameter verbessert das Verständnis grundlegender Gesteinseigenschaften, wie z. B. als Eingangsparameter im Bereich Hydrogeophysik, Bodengeophysik sowie Geothermie und CCS benötigt werden. Diese Parameter bilden damit wichtige Eingangsgrößen für viele Projekte u. a. in den LIAG-Schwerpunkten.

Das Labor der Sektion 5 im LIAG erweitert sein Analyse-Spektrum konsequent weiter, um so das Verständnis der Petrophysik zu vertiefen. Neue Erkenntnisse zu Skalenwechsel zwischen Gesteinsprobe, Bohrkern, Technikum, Bohrloch und Oberflächengeophysik verbessern nicht nur die mit den übrigen LIAG-Fachdisziplinen angestrebte Struktur- und Lithologie-Erkundung, sondern verbessern auch das Verständnis der Beziehungen zwischen direkt und nur indirekt messbaren Kenngrößen.

FIS Geophysik - FLEX-PP

FLEX-PP wurde entwickelt, um der speziellen Problematik einer homogenen Datenerfassung in der Petrophysik (große Anzahl und viele Kombinationen von Messmethoden, -geräten und -parametern) zu begegnen. Wichtige Eigenschaften sind:

- Hierarchische Erfassung von Bohrungen, Aufschlüssen, Handstücken, Proben und Messungen
- Konfigurierbarkeit und Erweiterbarkeit der Eingabespalten über einen zentralen Attribute-Katalog, über den die Erfassungsansicht generiert wird
- Integritätssicherung durch Eingabvalidierung und kaskadiertes Löschen hierarchischer Datensätze

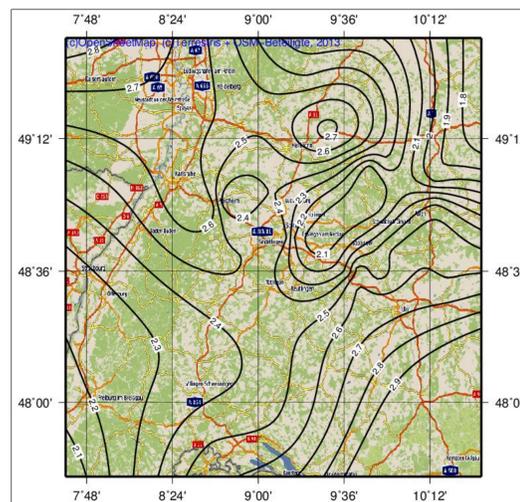
Probe ID	TMIN	TMAX	Top_20°C	Top_100°C	TA_3	TA1	TA2	TA3	TA4	TA5	Wärmestr.	Wärmek.	Probenlage	Messrichtung
1	58	100	859	967		0.829951	0.0013821	3.29539E-06	-2.5563E-08	-8.6623E-11			Wärmestrom-DSC (Ethalpe)	publiziert
2	58	100	828	932		0.822069	-0.00297381	3.4181E-05	-2.8698E-07	5.4249E-10			Wärmestrom-DSC (Ethalpe)	publiziert
3	58	100	836	940		0.842208	-0.0019377	5.2421E-05	-4.6242E-07	1.4474E-09			Wärmestrom-DSC (Ethalpe)	publiziert
4	58	100	825	931		0.868441	0.0038499	3.8283E-05	-4.7819E-07	1.834E-09			Wärmestrom-DSC (Ethalpe)	publiziert
5	58	100	836	929		0.87821	-0.0022188	5.3763E-05	-8.8148E-07	2.7221E-09			Wärmestrom-DSC (Ethalpe)	publiziert
6	58	100	856	962		0.836419	0.0071528	1.68837E-05	-1.3995E-07	2.9517E-10			Wärmestrom-DSC (Ethalpe)	publiziert
7	58	100	818	913		0.81529	-0.00446091	3.5128E-05	-2.5769E-07	4.8861E-10			Wärmestrom-DSC (Ethalpe)	publiziert
8	58	100	810	912		0.794128	0.00338973	2.8170E-05	-2.8078E-07	8.2552E-10			Wärmestrom-DSC (Ethalpe)	publiziert
9	58	100	823	922		0.798327	0.0019484	1.7115E-06	2.3629E-08	-3.6224E-10			Wärmestrom-DSC (Ethalpe)	publiziert
10	58	150	783.156	921.3		736.4	2.46	-0.00611					Wärmestrom-DSC (Ethalpe)	publiziert
11	58	150	782.928	912.4		744.3	1.994	-0.00313					Wärmestrom-DSC (Ethalpe)	publiziert
12	58	150	854.032	935.28		828.48	1.33	-0.00282					Wärmestrom-DSC (Ethalpe)	publiziert
13	58	150	905.758	981.79		875.99	1.596	-0.00538					Wärmestrom-DSC (Ethalpe)	publiziert
14	58	150	878.842	974.17		841.07	2.028	-0.00697					Wärmestrom-DSC (Ethalpe)	publiziert
15	58	150	843.5	947.5		809.5	1.78	-0.004					Wärmestrom-DSC (Ethalpe)	publiziert
16	58	150	804.638	926.27		769.27	1.818	-0.00248					Wärmestrom-DSC (Ethalpe)	publiziert
17	58	150	809.956	936.1		771.2	2.01	-0.00361					Wärmestrom-DSC (Ethalpe)	publiziert

FLEX-PP mit aufbereiteten und strukturierten Daten im Tabellenblatt „Probe“

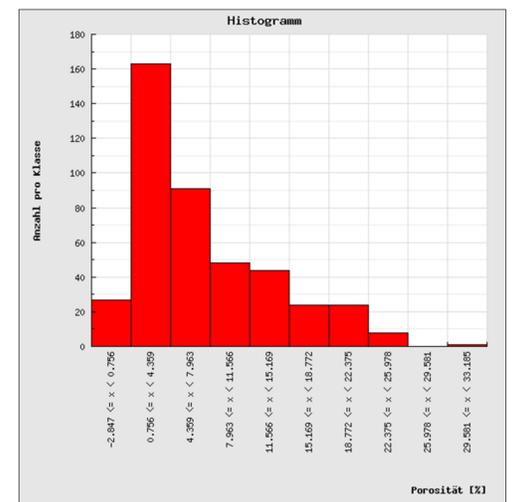
FIS Geophysik - IT-Lösung für das Importprogramm und der Internetanwendung

Lfd. Nr.	Kampagne-Code	Datenbes.-Code	Bohrung-Code	Bohrversion-Code	Gesteinsprobe-Code	ID	Vertraulichkeit	Messung-Code	Messung-Bez.	Datenherk.-Code	Datenqual.-Code	Probenlänge [m]	Strat.-Code	Strat.-bis-Code
1	TU-Darmstadt-PTCO	TUD	13168	13168-001	TUD-PL Alpha - 1	2111608	5 - nur LIAG und Dateninhaber	PTCO-Steinbruch Plettenberg-0	PTCO-Steinbruch Plettenberg-0	Land		0.00	Malm Alpha	
2	TU-Darmstadt-PTCO	TUD	13168	13168-001	TUD-PL Alpha - 2	2111607	5 - nur LIAG und Dateninhaber	PTCO-Steinbruch Plettenberg-1	PTCO-Steinbruch Plettenberg-1	Land		0.00	Malm Alpha	
3	TU-Darmstadt-PTCO	TUD	13168	13168-001	TUD-PL Alpha - 3	2111608	5 - nur LIAG und Dateninhaber	PTCO-Steinbruch Plettenberg-2	PTCO-Steinbruch Plettenberg-2	Land		0.00	Malm Alpha	

Einzeltreffer und tabellarische Übersicht einer formularbasierten Suche von petrophysikalischen Daten (Wärmeleitfähigkeit) im FIS-GP



Visualisierung von Rohdichtedaten als Isolinien



Histogramm von Porositätsdaten der RWTH-Aachen

- Petrophysikalische Schema innerhalb der Datenbank des FIS Geophysik
- Konverter zum Importieren von FLEX-PP-Inhalten in die Datenbank
- Petrophysikalische Erweiterung der Internet-Benutzerschnittstelle des FIS Geophysik

- Download von Projektdaten zurück ins FLEX-PP.
- Dateneigentümer: LIAG, HLNUG, GFZ-Potsdam, RWTH-Aachen und TU-Darmstadt
- 8.601 Messungen an 2.009 Proben in 165 Bohrungen

