Lippmann
Geophysikalische Messgeräte

Multielektroden Geoelektrik („SwitchBox“)

Reparaturanleitung
Version 1.3

Stand: Februar 2015

Erich Lippmann - Geophysikalische Messgeräte - Kornacker 4, 94571 Schaufling, Germany
Tel. 49 – 9904 – 84076, Fax 49 – 9904 – 8119802, Mail: Lippmann@l-gm.de, Internet: www.l-gm.de

Inhalt

1 Einleitung 2
2 Material 3
3 Schadensanalyse und Reparatur 4
3.1 Elektronik defekt 4
3.1.1 Analyse 4
3.1.2 Reparatur 4
3.1.3 Adressierung 6
3.2 Kabel defekt oder Wackelkontakt 7
3.2.1 Analyse 7
3.2.2 Reparatur 7
4 Anhang 11
4.1 Flachbandkabel und Belegung 11
4.2 ActEle PIN-Zuordnungen 12

1 Einleitung

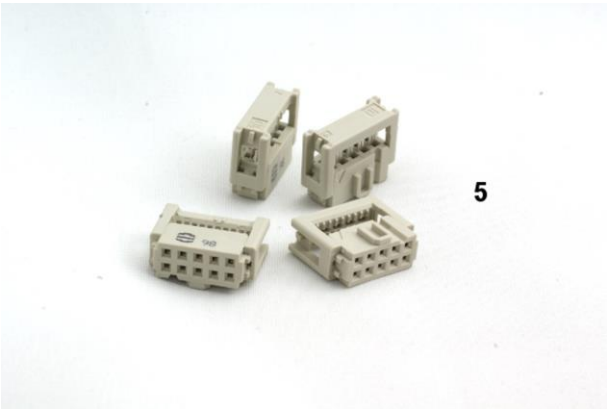
Liefert das Erdwiderstandsmessgerät *4point light hp* keine, instabile oder nicht plausible Messwerte, kann dies u.a. folgende Ursachen haben:

- Kabel zu den Elektroden defekt (Wackelkontakt oder abgerissen)
- SwitchBox bzw. deren Elektronik defekt

!	**Bevor Sie die SwitchBox aufschrauben, um das Kabel zu tauschen oder die Box auszuwechseln, bitte stets die Spannungsversorgung unterbrechen, d.h. das Messgerät abschalten!!**

!	**Beim Auswechseln der SwitchBox oder des defekten Kabels stets auf die richtige Orientierung des Kabels und der Stecker achten!**

2 Material



1 Schraubenzieher

2 Schere

3 Presszange für Schneidklemmentechnik

4 10poliges, farbiges Flachbandkabel (mind. 5 m)*

5 10polige Pfosten-Steckverbinder*

6 Ersatzelektronik („SwitchBox“)**

* zu beziehen im Fachhandel oder bei *Lippmann Geophysikalische Messgeräte*
** zu beziehen bei *Lippmann Geophysikalische Messgeräte*

3 Schadensanalyse und Reparatur

3.1 Elektronik defekt

3.1.1 Analyse

Kabel sind in Ordnung, jedoch schaltet die SwitchBox die Elektrode nicht mehr ein und/oder aus (zu erkennen ist dies beispielsweise an nicht plausiblen Messwerten).

3.1.2 Reparatur

SwitchBox auswechseln

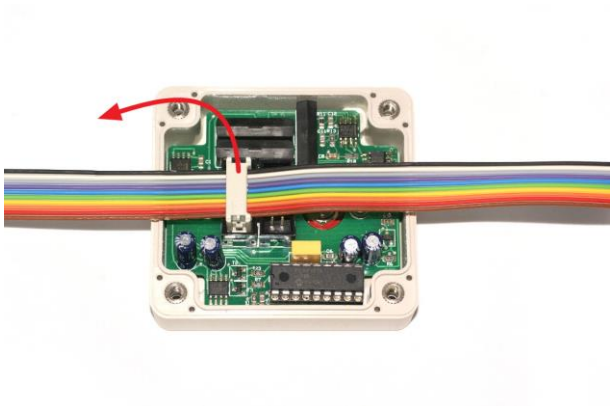
Ist die Elektronik defekt, wird die alte SwitchBox durch eine neue ersetzt.

> **!** **Nach dem Auswechseln muss die neue SwitchBox mit der Nummer/Adresse der Vorgängerbox (steht i.R. unten auf dem Gehäuseboden) programmiert werden. Verwenden Sie hierzu das Programm GEOTEST!!**

Material: Schraubenzieher, Schere, Ersatzelektronik

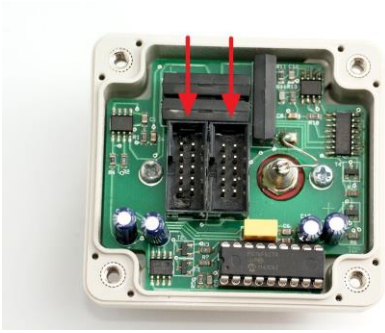
Folgende **Arbeitsschritte** sind durchzuführen:

- Messgerät abschalten
- alte Box aufschrauben

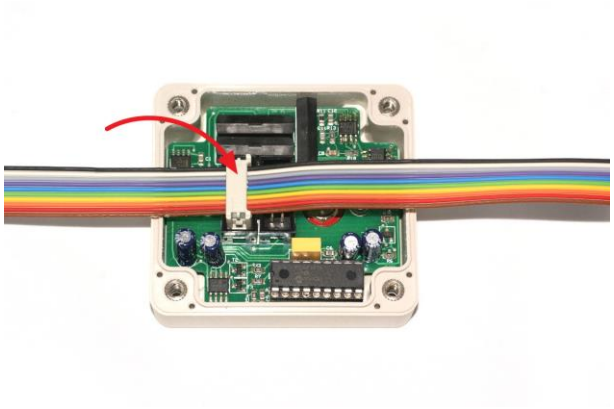


- Stecker ziehen

- Neue Box aufschrauben



- Stecker in richtiger Orientierung auf eine der beiden Stiftleisten setzen (die Stiftleisten sind gleichwertig)



- Stecker festdrücken

- Deckel der neuen Box zuschrauben

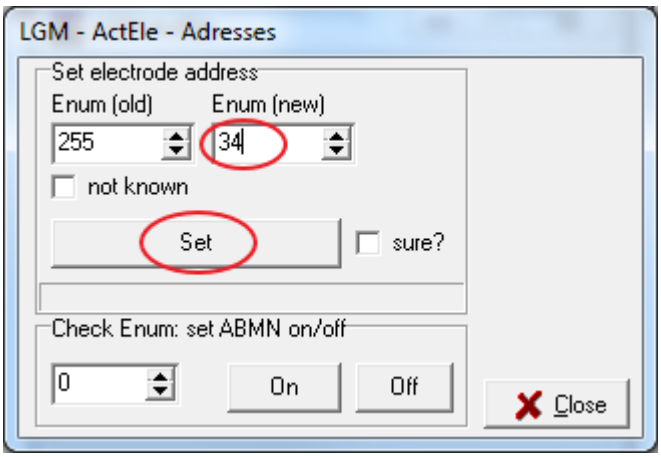
Nach dem Auswechseln die neue Box auf die Elektrode stecken. Anschließend die Stromversorgung durch Verbinden der Box mit dem Messgerät wiederherstellen.

3.1.3 Adressierung

Im letzten Schritt muss die neue Box auf die Adresse der alten (defekten) Box umprogrammiert werden.

Verwenden Sie hierzu das Programm GEOTEST.

- Wählen Sie <Device> <ABMN> <Electrode Ident> und Sie sehen:



Die Elektrodennummer neuer Boxen ist in der Voreinstellung stets 255.

- Legen Sie die neue Elektrodenadresse fest, indem Sie unter <Enum (new)> die Nummer der defekten Box eintragen. In obigem Beispiel lautet diese 34.

- Drücken Sie <Set> und schließen Sie das Fenster mit <Close>

3.2 Kabel defekt oder Wackelkontakt

3.2.1 Analyse

Lokalisierung des Kabeldefektes/Wackelkontaktes durch

- Optische Prüfung der Verbindungskabel (ab- oder eingerissen)
- Überprüfen der Messergebnisse (denn ab der defekten Elektrode funktionieren i.R. die nachfolgenden Elektroden nicht mehr).

3.2.2 Reparatur

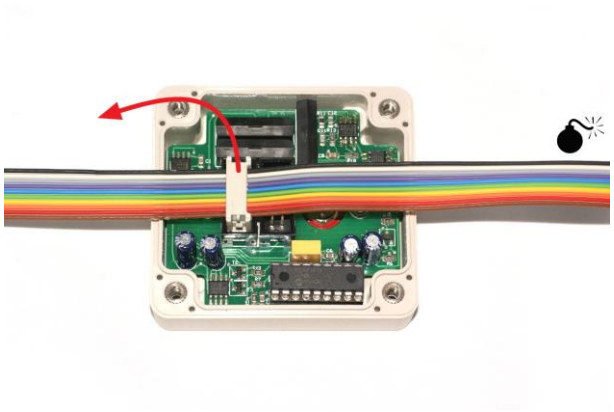
Defektes Kabel ersetzen

Material: Schraubenzieher, Schere, Flachbandkabel mit zwei Pfosten-Steckverbindern (Steckern)

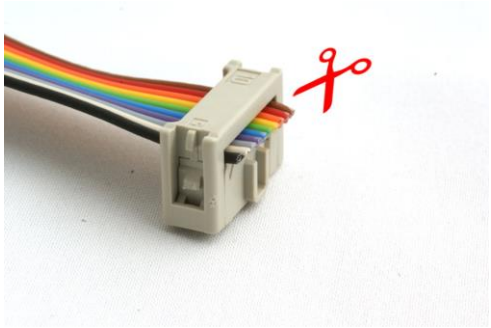
Zwischen zwei SwitchBoxen wird das defekte Kabel abgeschnitten, entfernt und durch ein neues Kabel ersetzt.

Hierzu sind folgende **Arbeitsschritte** durchzuführen (im Beispiel ist das ursprüngliche Kabel zur rechten Seite hin defekt 💣):

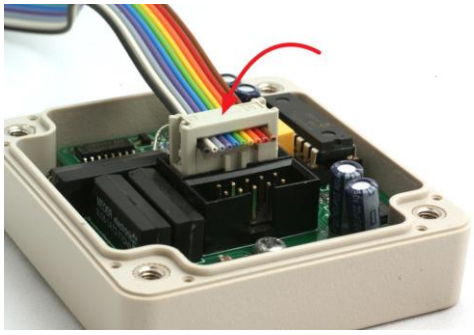
- Messgerät ausschalten
- Deckel entfernen



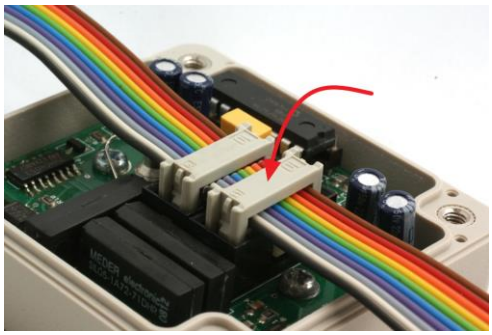
- Stecker herausziehen



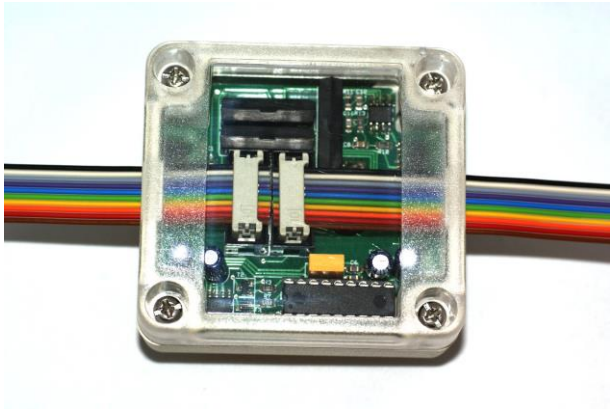
- Defektes Kabel am Stecker möglichst bündig abschneiden



- Stecker in richtiger Orientierung in die Stiftleiste stecken



- Ersatzkabel (Montageanleitung siehe unten) in die benachbarte Stiftleiste stecken.



- Deckel schließen und zuschrauben
- Mit der zweiten Box (unter Berücksichtigung der Steckerorientierung) analog verfahren.

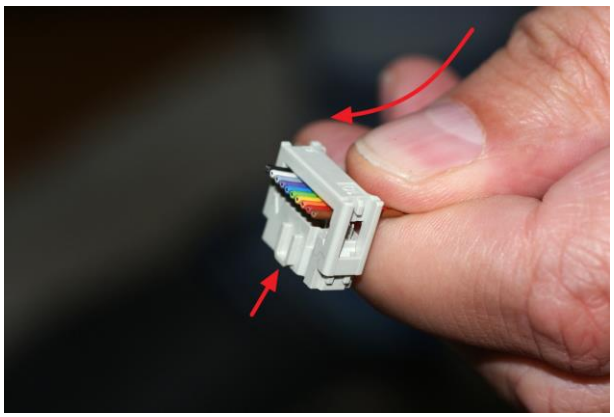
Nach der Reparatur die beiden SwitchBoxen wieder auf die Elektroden stecken und die Stromversorgung wiederherstellen.

Ersatzkabel selbst montieren

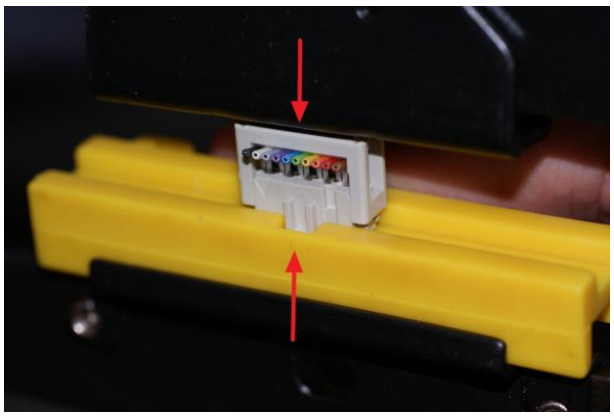
Material: Schere, Presszange, 10poliges Flachbandkabel (5 m), zwei Pfostensteckverbinder

Ein fertiges Ersatzkabel mit entsprechenden Steckverbindern können Sie entweder direkt beim Hersteller anfordern (*Lippmann Geophysikalische Messgeräte)* oder ganz leicht selbst montieren: Versehen Sie hierzu das Flachbandkabel unter Berücksichtigung des Farbverlaufes und unter Berücksichtigung der Orientierung der Steckernasen (siehe auch 4 Anhang) beidseitig mit einem 10poligen Pfosten-Steckverbinder.

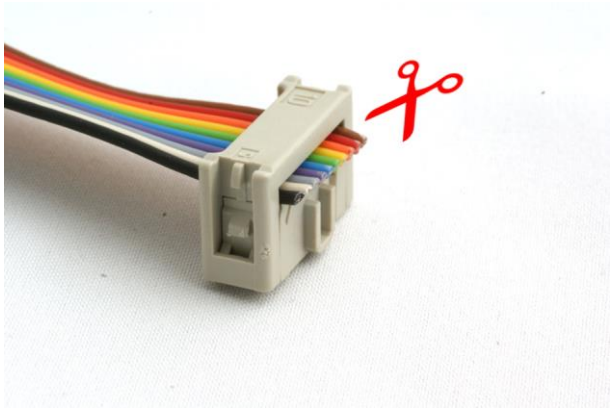
Bei der Montage des Kabels sind folgende **Arbeitsschritte** durchzuführen:



- Kabel entsprechend der Abbildung in den Steckverbinder schieben, dabei die Orientierung der Steckernase und die Farbkodierung beachten!



- Steckverbinder mit Presszange an das Kabel montieren.



- Ende ggfs. bündig abschneiden

- Bei der zweiten Seite des Kabels (unter Berücksichtigung der Orientierung des Steckverbinders) analog vorgehen.

TIPP	Befindet sich die defekte Kabelstelle direkt neben dem Gehäuse, muss nicht das gesamte Kabel ausgewechselt werden, sondern es genügt, das Kabel einseitig zu kürzen. Hierzu • die defekte Kabelstelle auf der betreffenden Seite unmittelbar am Stecker herausschneiden, • am entstandenen Kabelende einen neuen Stecker montieren, • den alten Stecker falls erforderlich auf die benachbarte Stiftleiste setzen und • den neuen Stecker daneben platzieren.

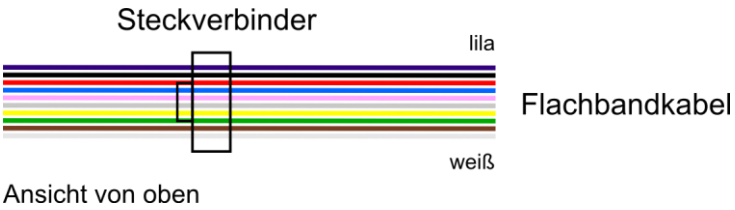
4 Anhang

4.1 Flachbandkabel und Belegung

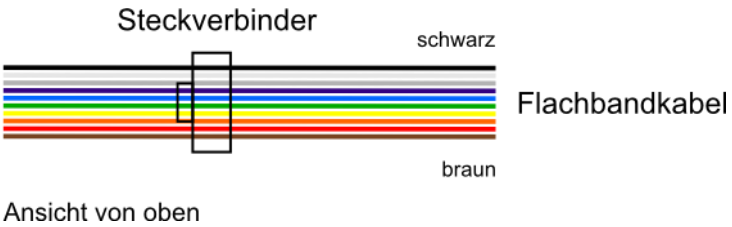
Die SwitchBoxen bzw. Elektroden sind über ein 10poliges Flachbandkabel und entsprechende Pfosten-Steckverbinder (Stecker) miteinander verbunden.

Bei der Montage des Kabels und bei Reparaturmaßnahmen ist stets darauf zu achten, dass die **Orientierung der Steckernase und der Farbverlauf des Kabels nachfolgenden Abbildungen entspricht**:

Typ 1



Typ 2



	10poliges Flachbandkabel Typ 1	10poliges Flachbandkabel Typ 2
Funktion	**Farbe**	**Farbe**
Masse	lila	schwarz
Masse	schwarz	weiß
M	rot	grau
N	blau	lila
Masse	pink	blau
A	grau	grün
B	gelb	gelb
TxD	grün	orange
+5V	braun	rot
+5V	weiß	braun

4.2 ActEle PIN-Zuordnungen

Grauer 10poliger Steckverbinder		10poliges Flachbandkabel Typ 1	10poliges Flachbandkabel Typ 2	Rundes PU-Kabel*	Runder 8poliger Steckverbinder*
Nummer	**Funktion**	**Farbe**	**Farbe**		**PIN**
1	Masse	lila	schwarz		6
2	Masse	schwarz	weiß	grün	6
3	M	rot	grau	rot	4
4	N	blau	lila	blau	5
5	Masse	pink	blau	rosa	3
6	A	grau	grün	grau	1
7	B	gelb	gelb	gelb	2
8	TxD	grün	orange	weiß	8
9	+5V	braun	rot	braun	7
10	+5V	weiß	braun		7

*Die Verbindungen für das runde PU-Kabel gelten nur für den 8poligen Steckverbinder!

5-poliger Interfacestecker	9-polige RS232 Schnittstelle
PIN	**PIN**
1	5
2	3
3	2