

Vorarbeiten zum Abschlussprojekt der T3EE/T3EC 2010/2011

Im Laufe des Winters und Frühlings 2010 wurde vom Betreuer schon ein Prototyp von Master- und Mess-Station entwickelt, um die Machbarkeit des Ganzen zu testen.. Die Stationen wurden im Juli im Minenmuseum installiert und über ca. 350m Kabel miteinander verbunden.

Installation im MMR



Die Kabeltrommel wird am Geländewagen montiert.



Hierzu hat Herr Winandy (rechts) extra eine spezielle Vorrichtung zusammengeschweisst.



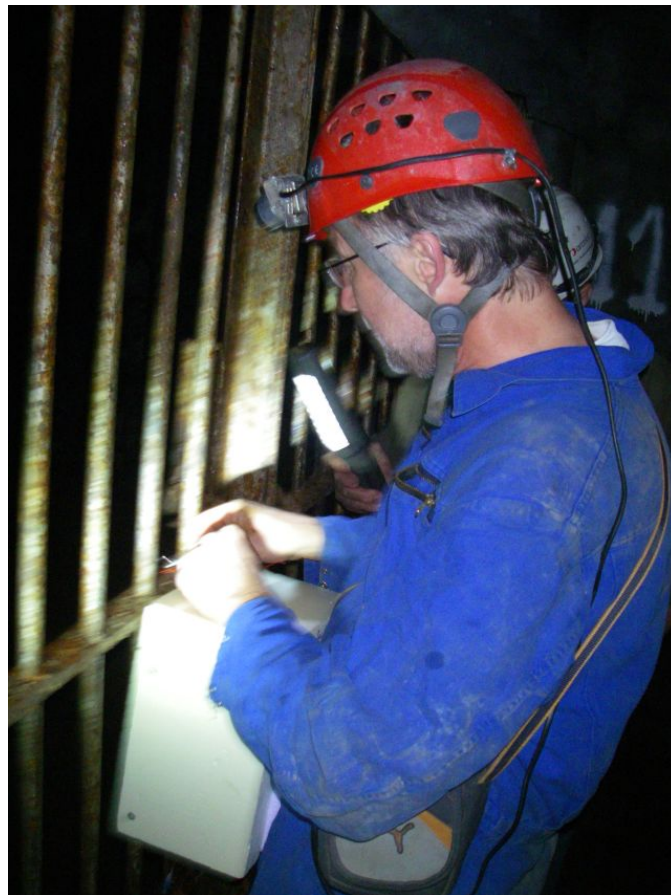
Im Bergwerk wird das Kabel ausgerollt und verlegt.



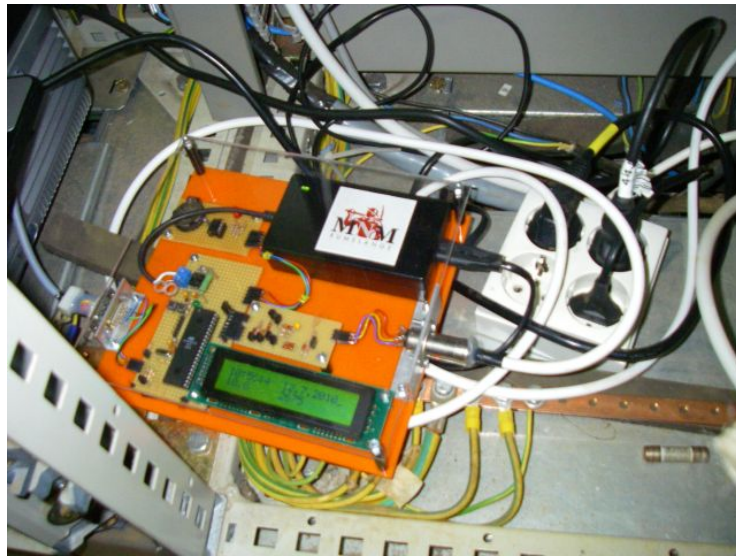
Die Stecker werden am Kabel befestigt.



Montage der Mess-Station am Gitter zur französischen Grenze.
Weiter in diese Richtung dürfen wir leider nicht, da es uns die DRIRE, die dort zuständig ist, nicht gestattet. An dieser Stelle möchten wir uns bei Arcelor bedanken, die uns eine Spezialgenehmigung zum Betreten des Stollens ausserhalb des Bergwerksmuseums gegeben hat.



Die Master-Station wird in einem trockenen Schaltschrank im Museum installiert:



Sie zeigt die aktuellen Wert von CO₂-Konzentration und Temperatur an, zusammen mit der Zeit.

Die Schule hat einen PC zum Datenloggen zur Verfügung gestellt.
Hier läuft Linux (Ubuntu), denn das Datenloggen soll zuverlässig funktionieren.





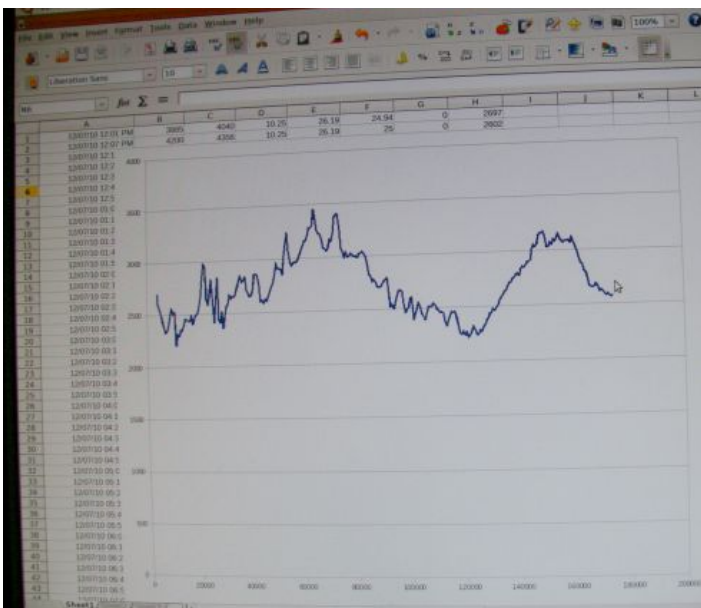
Die „Installateure“

Von links nach rechts:

René Winandy (MMR), Alain Morgenthaler (MMR), Jean-Claude Feltes (LTAM), Doris Mancini (LTAM)

Kontrolle am 14.7.2010

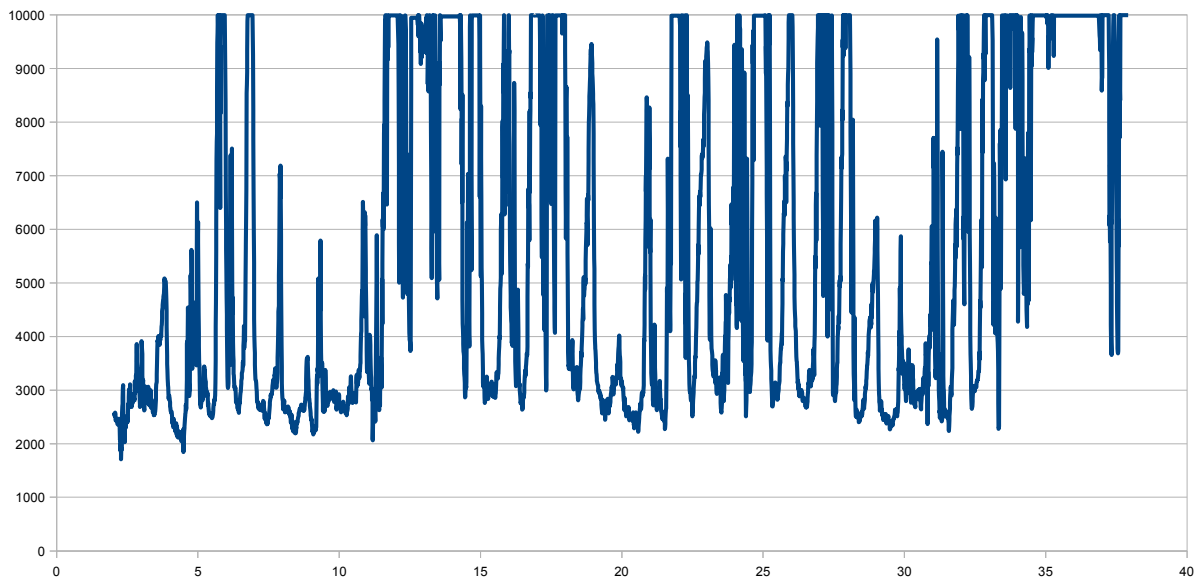
Erfreulicherweise läuft noch alles ohne Pannen.



14.7.10	10:37:14	13800	172542	10.25	26.5	25.0	0	2593
14.7.10	10:47:14	14400	173145	10.1875	26.5	25.0625	0	2576
14.7.10	10:57:14	15000	173748	10.25	26.5	25.0	0	2562
14.7.10	11:7:14	15600	174351	10.125	26.4375	25.0	0	2580
14.7.10	11:17:13	16200	174953	10.1875	26.4375	25.0	0	2598
14.7.10	11:27:13	16800	175556	10.1875	26.4375	25.0625	0	2586
14.7.10	11:29:46	16953	175710	10.1875	26.4375	25.0625	0	2578
14.7.10	11:29:48	16955	175713	10.1875	26.4375	25.0	0	2578
14.7.10	10:47:14	14400	173145	10.1875	26.5	25.0625	0	2576
14.7.10	10:57:14	15000	173748	10.25	26.5	25.0	0	2562
14.7.10	11:7:14	15600	174351	10.125	26.4375	25.0	0	2580
14.7.10	11:17:13	16200	174953	10.1875	26.4375	25.0	0	2598
14.7.10	11:27:13	16800	175556	10.1875	26.4375	25.0625	0	2586
14.7.10	11:29:46	16953	175710	10.1875	26.4375	25.0625	0	2578
14.7.10	11:29:48	16955	175713	10.1875	26.4375	25.0	0	2578

Erste Ergebnisse Juli/August 2010

Vertikal: [CO₂] in ppm, horizontal: Tage ab 12.7.2010



Erste Schlussfolgerungen aus den Messungen:

- Es treten starke Schwankungen auf mit hohen Werten >10000ppm = 1%.

Dies ist nun aber kein Grund zur Sorge für das Bergwerksmuseum, denn die Mess-Station befindet sich recht weit ausserhalb des Gebietes des Museums.

Der Stollen in diese Richtung ist mit einer Pforte abgeschlossen, so dass die CO₂-haltige Luft nicht eindringen kann.

Innerhalb des Museums wurden mit einem Handmessgerät absolut unbedenkliche Werte gemessen.

- Der Sensor ist zeitweise übersteuert und muss gegen einen solchen mit größerem Messbereich (4%) ausgetauscht werden um alle Variationen zu erfassen.
- Die Temperatur im Stollen ist sehr konstant bei 10.5°C.
- Eine Messung der Windgeschwindigkeit wäre sehr interessant. Sie würde klären ob das CO₂ aus den tiefer liegenden französischen Schichten nach oben geblasen wird.

Gibt es nun, da diese Installation schon funktioniert, keine Arbeit mehr für die Schüler?

Ganz sicher doch!

Das neue Projekt soll von Grund auf neu entwickelt werden. Dadurch können sich eventuell neue vorteilhafte Ansätze ergeben, die zu Verbesserungen oder Vereinfachungen führen.

Sogar wenn „nur“ eine ähnliche wie die bestehende Master- und Mess-Station dabei herauskäme, wäre es sehr interessant, die Messwerte zu vergleichen um zu sehen ob die Messung reproduzierbar ist. Ausserdem kann die Aufstellung der Mess-Station an anderer Stelle weitere interessante Daten liefern.

Also, Männer der T3EE / T3EC, ran an die Arbeit! Zeigt uns, was ihr könnt!