

Lorenz Pichler, Laurenz Schindlauer

# Energiemanagement der HTL Wels

Betreuer: DI Michael KÖPL

**In order to investigate the energy consumption of the school, areas of unnecessary energy consumption should be identified, and energy-saving measures carried out in the form of a diploma thesis. In addition, a concept for future changes is to be worked out. Measurements should be used to analyse where energy can be saved.**

**According to our commissioner Mr. Lichtenwagner, the school's compressor and computer rooms consume energy outside of the school hours. For both a suitable control should be integrated to turn off the power overnight and in the holidays and turn on as needed.**

**At the same time, well-located distributors in the school with enough power reserves for the supply of the charging stations of the diploma thesis "E-Tankstelle" should be selected. The selection is based on measurements and the shortest possible distance to the planned location of the charging station. In addition, it should be possible to combine the control of the compressor and the charging stations in order to provide a basis for a central control system for the future. This should have a network connection in order to be controllable via network**

## Messgerät:

Um genauer herauszufinden, wo während der Nacht Energie verbraucht wird bzw. wo eingespart werden kann, werden Messungen in Verteilern durchgeführt. Dazu wird ein Leistungsmessgerät benötigt. Für die Messungen werden zwei PEL 103, der Firma Chauvin Arnoux benutzt.



Abbildung 1 PEL 103 der Firma Chauvin Arnoux

## Siemens LOGO:

Durch die Messungen wurde klar, dass der Kompressor und die CAD-Säle in der Nacht und während der Feiertage ausgeschaltet werden müssen. Als Steuerung hierfür wurde die LOGO 8 verwendet. Diese hat den Vorteil, dass sie über das Netzwerk gesteuert werden kann.



Abbildung 2 Siemens LOGO 8

## Ersparnisse:

Wenn man die Ersparnisse der CAD und der des Kompressors zusammenrechnet, dann könnte man deutlich an Energie einsparen. In der Abbildung 3 kann man die Berechneten Ersparnisse pro Jahr sehen. Diese belaufen sich 21.682 MWh bzw. auf 3686€ pro Jahr (berechnet mit 17 Cent/kWh).

$$13870 + 7812 = 2.168 \cdot 10^4 \quad [\text{kWh}]$$

$$2358 + 1328 = 3.686 \cdot 10^3 \quad [€]$$

Abbildung 3 Mathcad Berechnung der insgesamten Ersparnisse

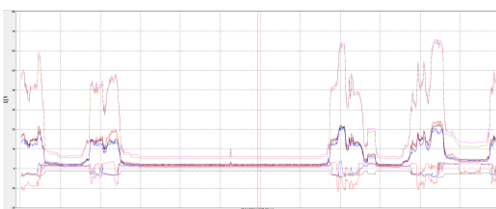


Abbildung 4 Anzeige der aufgezeichneten Messdaten