

SWISSMECHANIC-Lehrmeisterclub, Besichtigung der EMPA Dübendorf

Von Roland Stoll, Leiter Grundbildung II

Am Donnerstag 18. September 08 hatten die Mitglieder des SWISSMECHANIC-Lehrmeisterclubs die Möglichkeit die EMPA "Eidg. Materialprüfungs- und Versuchsanstalt für Industrie, Bauwesen und Gewerbe" in Dübendorf zu besuchen. Zahlreiche Lehrmeister waren dieser Einladung gefolgt. Und es lohnte sich, den Weg nach Dübendorf unter die Räder genommen zu haben.

Die EMPA ist eine interdisziplinäre Forschungs- und Dienstleistungsinstitution für Materialwissenschaften und Technologieentwicklung innerhalb des ETH-Bereichs. Die Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten der EMPA orientieren sich an den Anforderungen der Industrie und den Bedürfnissen der Gesellschaft.

Herr Rémy Nideröst und Herr Gabor Piskoty begrüßten die Lehrmeister zu einem allgemeinen Einführungsteil. Nach einem kurzen Exkurs in die Entstehungsgeschichte der EMPA wurden anhand von packenden Bildern und Kurzpräsentationen die aktuellsten Projekte vorgestellt. Die EMPA arbeitet relativ eng mit Industriepartnern zusammen. Dabei entwickeln sie unter anderem atmungsaktive Kleidungsstücke, Solarzellen, betreiben Klimaforschung auf dem Jungfrauoch und forschen intensiv in der Nanotechnologie, um nur einige Beispiele zu nennen.

Ein weiteres Gebiet, in dem die EMPA wertvolle Kompetenzen aufgebaut hat, ist die Analyse von Schadensfällen.

Herr Piskoty zeigte dazu Bilder und Objekte von Schadensfällen, die in den letzten Jahren analysiert worden sind. Das Spektrum reicht von eingestürzten Ski- und Snowboardsprungschanzen bis hin zum Trageilriss der Schilthornbahn.

Beim Trageilriss der Schilthornbahn hatte die EMPA die Aufgabe, Gründe für den Vorfall ausfindig zu machen. Dazu wurden Bestandaufnahmen aus dem Helikopter, direkt am Trägerseil vorgenommen und die Seilbruchflächen im Labor untersucht. Theoretische Berechnungen und aufwändige Labortests brachten schlussendlich den Schadenshergang hervor. Für die Seilbahnbetreiber sind solche Schadensanalysen wichtig, denn nur so können neue Sicherheits- und Wartungsvorschriften erarbeitet werden.

Die EMPA analysiert nicht nur Schadensfälle, sie ist auch stark in der Ausarbeitung von Massnahmen zur Reduktion von Schadensfällen. Beispielsweise werden anhand von Bruchwiderstandsmessungen an Pferdeknöchel Protektoren entwickelt, welche die Rennpferde vor Knochenbrüchen in der Beingegend schützen.

Die Lehrmeister hatten gegen Ende dieses Programmpunktes selber die Möglichkeit, ihre analytischen Fähigkeiten unter Beweis zu stellen. An Schokoladestücken untersuchten sie die Sprödigkeit von Schokolade mittels Zug-, Biege und Torsionstests. Das eine oder andere Schokoladenstück musste dazu geopfert und schliesslich im Mund entsorgt werden.

Nach dem mehrheitlich theoretischen Teil standen Besuche in verschiedenen Labors, in denen an der EMPA geforscht wird, auf dem Programm.

Rasterelektronenmikroskope zeigten den Teilnehmern, x-fach vergrössert, die Zusammensetzung des Gefüges verschiedener Werkstoffarten. Weiter zeigten Spezialisten der EMPA, wie die oberste Atomlage eines beliebigen Werkstoffes untersucht werden kann. Wichtig sind solche Untersuchungen für die Medizinaltechnik, damit künstliche Hüftgelenke vom menschlichen Körper nicht als Fremdkörper abgestossen werden.

Eines der Highlights für die Technikfreaks des Lehrmeisterclubs war sicherlich der Rundgang durch die Metallhalle. Dabei lernten sie, wie eine Materialzugprüfmaschine aufgebaut ist und welche Materialkennwerte die Maschine liefert. Weiter konnten die Teilnehmer live mitverfolgen, wie statische und dynamische Tests an Passagiergondeln durchgeführt werden. Der eine oder andere Lehrmeister staunte dabei nicht schlecht, mit welchen raffinierten Techniken dabei gearbeitet wird.

Am Ende des Rundgangs und als alle Fragen beantwortet waren, offerierte SWISSMECHANIC allen Teilnehmern eine schmackhafte Mittagsverpflegung im Personalrestaurant der EMPA. Dieser spannende und lehrreiche Rundgang zeigte eins zu eins, welche Schlüsselstellung die EMPA in der Bildungs-, Forschungs- und Innovationslandschaft heutzutage einnimmt.