

Nova Werke AG
Vogelsangstrasse 24
CH-8307 Effretikon
Tel +41(0)52 354 16 07
Fax +41(0)52 354 16 91



Transfer der Tribologie-Aktivitäten von der Empa in Thun an die Nova Werke AG

Durch die Neuausrichtung der Abteilung Werkstofftechnologie der Empa in Thun wurde die Expertise Tribologie und Verschleiss von thermisch gespritzten Schichten auf anfangs Jahr 2012 an die Nova Werke AG nach Effretikon transferiert. Dies erlaubt der Nova Werke AG ihre Marktposition als führender Schichtanbieter weiter auszubauen und zu festigen. Zu verschiedensten Verschleissproblemen an Kundenteilen können dadurch entsprechende Schichtsysteme entwickelt und die Einsetzeignung vorab geprüft werden.

Die Empa-Abteilung «Werkstofftechnologie» in Thun hatte auf Januar 2009 mit Prof. Dr. Patrik Hoffmann eine neue Führung und damit auch eine neue Ausrichtung mit Schwerpunkt „Advanced Materials Processing“ erhalten. Im Zuge dieser Neuausrichtung standen die in der Vergangenheit aufgebauten Kompetenzen im Bereich der Verschleissprüfung zur Schichtentwicklung nicht mehr im Fokus der Forschungsaktivitäten. Eine Chance für die Nova Werke AG durch Transfer eines Mitarbeiters mitsamt umfassenden Apparaturen die eigenen Oberflächen-Geschäftstätigkeiten im Bereich Verschleisschutz auszubauen.

NOVA WERKE AG ist ein Schweizer Technologieunternehmen mit Hauptsitz in Effretikon und Tochtergesellschaften in Frankreich sowie Deutschland. Das Unternehmen entwickelt und produziert unter der Qualitätsmarke NOVA SWISS in vier Produktlinien bzw. Produktionsbereichen: Oberflächentechnik, Hochdrucktechnik, Dieselkomponenten und Armaturenrevision.

Unsere umfassenden Dienstleistungen und innovativen Hightech-Komponenten und –Verfahren sind auf anspruchsvolle Anwendungen ausgerichtet und erfüllen strengste Anforderungen an Qualität, Zuverlässigkeit, Standardisierung und Sicherheit.

Deshalb lag es nahe, den Bereich Oberflächentechnik durch gezieltes Know-how aus dem Bereich Verschleisschutz zu verstärken.

Nach DIN 50'320 ist der Begriff „Verschleiss“ definiert als „... der fortschreitende Materialverlust aus der Oberfläche eines festen Körpers (Grundkörper), hervorgerufen durch mechanische Ursachen, d.h. Kontakt oder Relativbewegung eines festen, flüssigen oder gasförmigen Gegenkörpers“.

Reibungs- und Verschleissverhalten von Werkstoffen sind aber keine intrinsischen Materialeigenschaften, wie beispielsweise die Härte oder die Festigkeit, sondern eine Systemgrösse. Zum tribologischen System gehören neben einem Grundkörper ein Gegenkörper, ggf. ein Zwischenstoff und Umgebungsmedien, sowie das Beanspruchungskollektiv (Temperatur, Kräfte etc.) und die resultierenden Verschleisskenngrössen.

Der Vielzahl von Verschleisserscheinungsformen liegen aber nur 4 grundlegende Verschleissmechanismen zu Grunde, nämlich:

- **Adhesion:** z.B. „Kaltverschweissungen“ oder „Fressen“,
- **Abrasion:** „Mikrozerspanprozesse“
- **Oberflächenzerrüttung:** Ermüdung und Rissbildung
- **Tribochemische Reaktionen.**

Der Widerstand gegen Relativbewegung von Reibflächen einander berührender Stoffbereiche wird als Reibung bezeichnet. Die Reibzahl ist aber auch keine Werkstoffkenngrösse, sondern immer Stoff- und System abhängig. Die Angabe einer Reibzahl für einen bestimmten Werkstoff oder bestimmte Schmiermassnahmen ist irreführend, wenn nicht die massgeblichen, aktuellen Bedingungen des Tribosystems, unter welchem diese Werte ermittelt worden sind, auch genannt werden.

Zur Ermittlung der Verschleisserscheinungsformen wurden damals an der Empa nach vornehmlich amerikanischen Normen (ASTM Standards) grundlegende Verschleissprüfgeräte aufgebaut und nun an die Nova Werke AG transferiert. Diese stehen für die Schichtentwicklungen an verschiedenste Beanspruchungen zur Verfügung und ermöglichen bereits vorab ein „screening“ und „ranking“ der am erfolgversprechendsten Schichtkandidaten, bevor ein häufig wesentlich teurerer Feldtest durchgeführt werden muss.

Eine Analyse der vorgängig zerrütteten Oberflächen in unserem guteingerichteten Metallographielabor kann aufzeigen, welche Verschleisserscheinungsformen beim Betrieb tatsächlich vorhanden waren. Daraus können sich Hinweise für konstruktive Änderungen oder eine bessere Werkstoffauswahl mit einer entsprechenden Beschichtung ergeben.

Wir freuen uns auf Ihren Kontakt:

Dr. Stephan Siegmann:

Mail: stephan.siegmann@novaswiss.com

Tel. +41 52 354 16 07

Dr. Mousab Hadad:

Mail: mousab.hadad@novaswiss.com

Tel. +41 52 354 51 41

Fax: +41 52 354 16 91

