

# Entfettungsprojekt der TÜV Rheinland Fachschule für Galvanotechnik in Nürnberg

## Unterstützung durch Sachspende

Allseits bekannt ist die Tatsache, dass sich Verunreinigungen auf nachfolgende Beschichtungssysteme negativ auswirken bzw. zu Beschichtungsstörungen führen können. Dabei gilt es das Zusammenspiel von Chemie, Mechanik, Temperatur und Zeit (Sinner'scher Kreis) im Rahmen der industriellen Teilereinigung zu verstehen und zu quantifizieren. Um diese Verknüpfungen besser beurteilen zu können wurde an der TÜV Rheinland Fachschule für Galvanotechnik in Nürnberg im Jahr 2015 ein „Entfettungsprojekt“ ins Leben gerufen, welches durch die Schüler im Rahmen ihrer Ausbildung umgesetzt werden sollte. Aus dieser relativ spontanen Idee ist dann ganz schnell ein Dauerbrenner geworden. Aber die Geschichte fängt im Jahr 2015 an!

Während des Unterrichts taucht logischerweise irgendwann einmal das wichtige Thema „Teilereinigung“ auf und im Gespräch zwischen Lehrkraft und Schülern entstanden Fragen auf die vorerst keine Antworten gefunden wurden. Auch das Studium der literarischen Standardwerke half hier nicht weiter. Folglich wurde der Entschluss gefasst diesen Themenkomplex in einer Projektarbeit zu untersuchen, zu der jede Schülerin und jeder Schüler einen Beitrag leisten sollte. Zunächst musste natürlich definiert werden welche Aspekte der Teilereinigung untersucht werden sollten und welche Dinge benötigt werden! Welche Teilegeometrie wird gewählt? Welcher Reiniger steht zur Verfügung? In welchem Behälter sollen die Untersuchungen durchgeführt werden? Wie wird der Reinigungserfolg erkannt bzw. dokumentiert? Etc., etc., etc. Schließlich wurde ein „alter Thermostat“ kurzfristig umgerüstet und bis zur Funktionstüchtigkeit gebracht. Die Reinigungskemikalien wurden nach Anfrage von der Fa. Macdermid zur Verfügung gestellt und es konnten sogar zwei Analysegeräte der Firma SITA-Messtechnik organisiert werden um die Untersuchungen durchzuführen. Ohne die Hilfe der Fachfirmen wäre es also nicht möglich gewesen das Projekt in dieser Art und Weise durchzuführen. Ein herzliches Dankeschön erneut an alle „Unterstützer“!

Nachdem nun die ersten Messwerte endlich ausgewertet waren, konnte ein erstes Resümee gezogen werden. Viele interessante Ergebnisse bereicherten den Wissensschatz der angehenden Technikerinnen und Techniker. Da die Ergebnisse nicht in einer Ablage verstauben sollen gab es die Möglichkeit den ersten Teil des Projekts in Form eines Vortrags in der DGO-Bezirksgruppe Nürnberg/Nordbayern vorzustellen. Beispielsweise konnte messtechnisch belegt werden, dass bei dem Untersuchten System die Temperatur der Entfettungslösung einen sehr großen Einfluss auf den Reinigungserfolg hat. Es konnten aber auch einige Schwachpunkte definiert werden, die in einer weiteren Projektarbeit durch den nächsten Jahrgang beseitigt werden sollen.

Ein großes Manko ist beispielsweise der umfunktionierte Thermostat, der quasi nach Ende der ersten Untersuchungsreihe in den wohlverdienten Ruhestand geschickt wurde. Also musste ein neuer Versuchsbehälter her um weitere Erkenntnisse sammeln zu können. Eine moderne Temperaturregelung und die Möglichkeit die Umströmung der Versuchsteile zu variieren sind zwei Hauptforderungen, die der Behälter erfüllen sollte. Glücklicherweise konnten erneut mehrere Partner aus der freien Wirtschaft gefunden werden, die diese Versuchsreihe mit Sachspenden unterstützen. Das Unternehmen Mazurczak Thermo-prozesse steuerte die moderne Heizung incl. Regelung bei und die Firma Renner Pumpentechnik stellte eine zeitgemäße Kreiselpumpe incl. Drehzahlsteuerung zur Verfügung. Die Firma Decker-Anlagenbau baute dann federführend alle Komponenten in den eigens dafür konzipierten Versuchsbehälter ein. Die Kosten für diesen Behälter beliefen sich dann für die Schule auf genau 0,- Euro! Phänomenal für die Schule und die Schüler, da die finanziellen Mittel einer Schule (auch einer Privatschule) üblicherweise nie üppig sind. Nun können die Untersuchungen mit dem neuen Behälter in die zweite Runde gehen.

Ein großes Dankeschön geht an alle unterstützenden Firmen und die Personen, die sich um die Planung

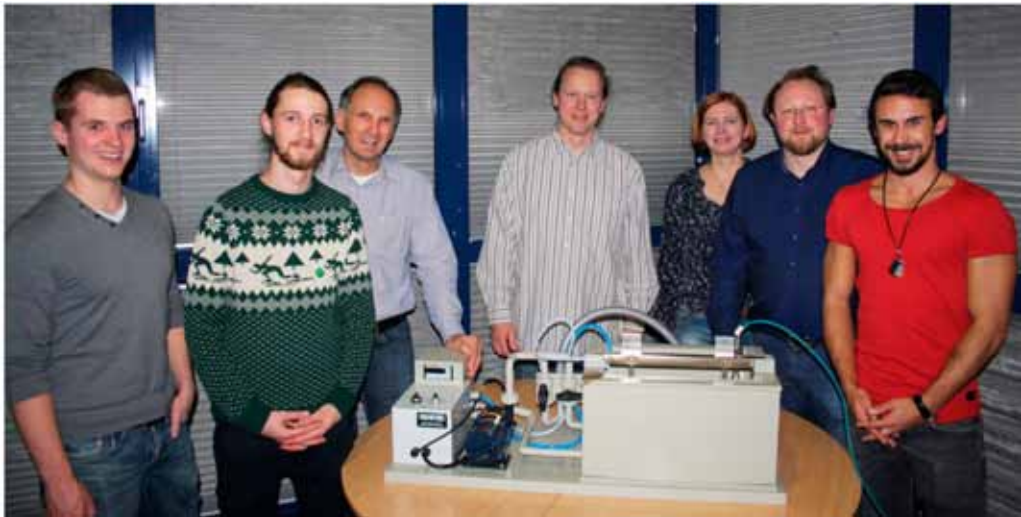
und die Umsetzung gekümmert haben. Viele Dinge mussten dabei parallel zum alltäglichen Geschäftsbetrieb geschehen, bis der Behälter endgültig an die Schule übergeben werden konnte. Letztendlich ist der Behälter aber nun im Einsatz und es werden fleißig Erkenntnisse zum Entfettungsverhalten gesammelt. Für die zweite Runde konnte auch erneut ein Partner gewonnen werden, der ein Messgerät für die Bestimmung der Reinigerkonzentration beisteuert. Die Fa. SensAction überließ den Schülerinnen und Schülern für einen begrenzten Zeitraum ihren Sensor um die Versuche messtechnisch begleiten zu können. Ein besonderer Dank gilt es hier Hrn. Claus Polte als hauptverantwortlichem Ansprechpartner bei der Fa. Decker-Anlagenbau auszusprechen, der uneigennützig und mit sehr viel Engagement dafür gesorgt hat

dass die Schülerinnen und Schüler an einem zeitgemäßen Versuchsbehälter experimentieren können.

Hier ein Foto der Behälterübergabe in den Räumen der Fachschule für Galvanotechnik mit einigen Firmenvertretern, Schülern und der verantwortlichen Lehrkraft.

Leider konnten nicht alle Firmenvertreter zu der Übergabe erscheinen. Gerne hätten sich alle Schülerinnen und Schüler, sowie die Lehrkraft persönlich bei allen Partnern erneut für die Unterstützung bedankt. Mit Sicherheit wird dies an einem anderen Zeitpunkt nachgeholt werden können, spätestens jedoch wenn zum Abschluss der „zweiten Runde“ die Ergebnisse in einem weiteren Vortrag in der DGO-Bezirksgruppe Nürnberg/Nordbayern veröffentlicht werden.

-M. Hoos-



Um den Behälter herum stehen von links nach rechts: P. Kapfer (Schüler), E. Unger (Schüler), K. Frischmann (Mazurczak), M. Hoos (Lehrer), M. Fabiani (Decker), C. Polte (Decker), D. Wollny (Schüler)