

Vorwort

Liebe Freunde des Instituts für Maschinenwesen,

normalerweise erinnert uns der erste Schnee zuverlässig an das nahende Weihnachtsfest und das Jahresende. In diesem Jahr hat der Clausthaler Winter jedoch offensichtlich einige Startschwierigkeiten. Die Institutsmitteilung ist trotzdem rechtzeitig fertig geworden und wir möchten uns mit diesem Überblick bei Ihnen herzlich für die Zusammenarbeit bedanken.

Im Rahmen des von der EU geförderten EIT „Raw Materials“ haben wir in diesem Jahr zusammen mit der TU Delft, der Uni Leiden und des schwedischen Forschungsinstituts Sverea einen Internetkurs (MOOC) zum Thema „Engineering Design for a Circular Economy“ erfolgreich durchgeführt. Die Ausarbeitung war arbeitsintensiv aber hat trotz der häufigen Reisen sehr viel Spaß gemacht und wir wurden mit über 1500 Teilnehmern aus allen Kontinenten dieser Erde belohnt. Der in dieser Ausgabe enthaltene Bericht gibt Ihnen einen guten Einblick in die Potentiale.

Gleich mehrere interessante neue Forschungsergebnisse haben wir im Bereich der Welle Nabe Verbindungen erarbeitet. Innovative Profilformen für dünnwandige Hohlwellen und leistungsfähigere Profilgestaltungen für die klassische Evolventenzahnform zeigen eindrucksvoll, dass die Messlatte immer noch ein Stückchen höher gelegt werden kann.

Auch den Bereich der Systementwicklung haben wir im vergangenen Jahr weiter ausgebaut. Nachdem ein neuer Shredder für Elektroschrott entwickelt wurde, kümmern wir uns aktuell darum, die entstehenden Wertstofffraktionen im weiteren Verlauf in geeigneter Weise zu separieren. Das ist sowohl aus konstruktionssystematischer als auch aus versuchstechnischer Sicht höchst interessant. Dabei gehört es zum guten Ton, neue konstruktive Ideen zunächst mit Hilfe von Simulationen auf Ihre Eignung zu prüfen, bevor wir das klassische Experiment „in Stahl und Eisen“ durchführen und auswerten. Ein Bericht zeigt die Potentiale der Simulation von Trennprozessen auf.

Die Methode der agilen Systementwicklung wird zurzeit in einem laufenden Projekt angewendet und erprobt. Es geht um die methodische Modellbildung des digitalen Zwillings eines neuartigen Verdichtertyps. Dieses Vorgehen wurde gewählt, um die Vielzahl der Einflussparameter in diesem Grundlagenprojekt überhaupt abbilden und konstruktive Entscheidungen treffen zu können. Auch dazu finden Sie weitere Informationen im Inneren.

Nicht zuletzt ist unser diesjähriges Titelbild ein weiteres Beispiel für eine innovative Systementwicklung. Moderne Seiltriebe müssen zahlreiche Anforderungen gleichzeitig erfüllen. Die Stabilität des Wickelpakets und das Wickelverhalten sind

zwei davon und werden bei uns erstmals mit Hilfe eines selbst entwickelten optischen Verfahrens beurteilt. Dieses „Röntgengerät“ für den Seiltrieb ist robust einsetzbar, verschafft uns neue Einblicke und ermöglicht zielgerichtet Optimierungen.

Die Lehre im Bereich der Konstrukteursausbildung war und ist uns ein besonderes Anliegen, so auch in diesem Jahr. Im Schwäbischen sagt man: „Wer sälbr gohd, brauchd nedd zoga ond nedd gschoba wärda“. Auf Hochdeutsch heißt das: „Wer selbst geht, braucht nicht gezogen und nicht geschoben werden“. Wissenschaftlich interpretiert heißt das: „Inverted Classroom“. Wir haben’s ausprobiert und finden es gut. Ab sofort erlernen die Studierenden das Technische Zeichnen, indem sie den Weg „selbschd gehn“. Unsere Erfahrungen haben wir in einem Bericht zusammengefasst.

Gerade die ersten Semester sind für viele Studierende schwierig. In Clausthal helfen erfahrene Studenten, die sogenannten „Bärchenführer“, beim Bewältigen dieser vielen kleinen und großen Startschwierigkeiten. Weil das so gut funktioniert, haben wir die Betreuung auf weitere Semester ausgedehnt und man besichtigt nun gemeinsam Firmen, geht in die Kneipe, wandert und lernt natürlich auch zusammen. Wir hoffen, auch diese Maßnahme stärkt zukünftig den „Clausthaler Geist“ des Zusammenhalts und fördert damit auch den Studienerfolg.

Ein weiteres Highlight ist die neue Studienrichtung „Biomechanik“ im Bachelorstudiengang Maschinenbau. Fächer wie „Anatomie und Physiologie“, „Bewegungswissenschaftliche Grundlagen“ und „Biomechanik“ stehen für Maschinenbauer auf dem Programm, um sich z. B. für Berufsfelder im Bereich Ergonomie, Rehabilitation und Sportgerätebau zu spezialisieren. Für uns ist es noch ungewohnt aber sehr bereichernd, wenn Dr. med. Peterson wöchentlich mit Skeletten, Muskelfaserproben und weiterem medizinischen Anschauungsmaterial am IMW zu seiner Vorlesung erscheint. Demnächst werden wir zusammen mit ihm das Praktikum „Biomechanik“ durchführen. Wir sind gespannt und freuen uns darauf.

Und dann sind da noch die zahlreichen Veranstaltungen, an denen wir teilnehmen oder die wir durchführen. Ein besonderes Ereignis ist das jährlich stattfindende IMW-Ehemaligentreffen des wissenschaftlichen Vereins, das in diesem Jahr vom Kollegen Prof. Garzke organisiert wurde, der uns in die schöne Stadt Jena eingeladen hatte. Wir bedanken uns für den herzlichen Empfang und die rundum gelungene Veranstaltung.

Wir, die Mitarbeiter des IMW, wünschen Ihnen ein gesegnetes Weihnachtsfest und ein gesundes und erfolgreiches Jahr 2019.

