



Entwicklung und Verifizierung innovativer Simulationssoftware zur Auslegung von Schüttgutförderern unter Berücksichtigung sich verändernder Marktbedingungen (ENVIS)

vorgänge erstmals mit Hilfe einer speziellen, berührungslos arbeitenden Messtechnik verifiziert worden sind und damit das Vertrauen in die Ergebnisse der Simulationsrechnungen gesteigert wird.

Das Projekt

Ziel des Projektes ist die Erarbeitung und Verifizierung innovativer Softwaremodule zur verbesserten Auslegung von Schüttgutfördertechnik. Die Softwaremodule basieren auf der Diskrete Elemente Methode (DEM) und dienen der detaillierten und realitätsnahen Simulation schüttgutmechanischer Transportvorgänge. Zur Verifizierung der Simulationsergebnisse sind umfangreiche experimentelle Untersuchungen geplant. Dazu soll u.a. moderne, berührungslos arbeitende Radiotracermesstechnik eingesetzt werden.

Als Marktführer der Branche liegt infolge der Globalisierung insbesondere auf den deutschen Herstellern ein enormer Kostendruck. Das führt häufig dazu, dass die Auslegung von Förderanlagen auf der Grundlage relativ einfacher Abschätzungsrechnungen erfolgt und weitgehend auf konfektionierte Komponenten zurückgegriffen wird. Das kann zur Errichtung fördertechnischer Anlagen führen, die

- für den Anwendungsfall nicht optimiert sind,
- einen erhöhten Energiebedarf aufweisen sowie
- ein erhöhtes Ausfallrisiko besitzen.

Dieses Risiko kann minimiert werden, indem den Herstellern und Betreibern fördertechnischer Anlagen verbesserte Auslegungstools in Form von benutzerfreundlichen und verifizierten Softwaremodulen zur Verfügung gestellt werden. Die Anwender der neuen Softwaremodule erzielen damit einen Wettbewerbsvorteil gegenüber anderen Mitbewerbern, die über derartige innovative Auslegungstools (noch) nicht verfügen. Die Besonderheit der neuen Software wird darin bestehen, dass die simulierten Schüttguttransport-



Die Kooperation

Seit mehreren Jahren kann man beobachten, wie in verschiedenen Bereichen der Technik Simulationsmodelle auf der Basis der Diskrete Elemente Methode (DEM) als Auslegungs- und Optimierungswerkzeug genutzt werden. Die Schüttgutfördertechnik hat von dieser Entwicklung bisher kaum profitiert, so dass es an der Zeit ist, das Potenzial dieser innovativen Simulationsmethodik auch den Produzenten und Anwendern fördertechnischer Anlagen zur Verfügung zu stellen. Aus diesem Grund hat sich ein Verbund aus 2 Forschungseinrichtungen (dem Lehrstuhl Förder-technik des IFSL der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg und dem Fraunhofer-Institut für Zerstörungsfreie Prüfverfahren, Institutsteil Dresden) sowie 10 überwiegend klein- und mittelständischen Unternehmen (9 Unternehmen der Schüttgutbranche, 1 Softwareunternehmen) gebildet, der die Vorteile und Möglichkeiten der neuen Modellierungsstrategie den Herstellern und Anwendern von

Schüttgutfördertechnik nutzbar machen will. In dem Projekt arbeiten Spezialisten auf dem Gebiet der Fördertechnik mit Softwareexperten zusammen. Der Verbund wird durch einen Partner ergänzt, der über Kompetenzen auf dem Gebiet spezieller berührungslos und probenahmefrei arbeitender Messtechnik zur experimentellen Verifizierung verfügt.

Die Perspektiven

Im Ergebnis des Netzwerkes werden Softwaremodule mit einem hohen Verifizierungsgrad für bestimmte Förderer zur Verfügung stehen. Diese Module werden für die begleitende Simulation bei der Auslegung dieser Förderer anwendbar sein und von den am Verbund beteiligten Unternehmen unmittelbar genutzt werden können. Der Vertrieb der Software, die Anpassung an kundenspezifische Bedürfnisse bzw. die Entwicklung weiterer Softwaremodule für andere fördertechnische Fragestellungen wird zukünftig durch das beteiligte Softwareunternehmen realisiert werden.

Das Projekt im Überblick

Entwicklung und Verifizierung innovativer Simulationssoftware zur Auslegung von Schüttgutförderern unter Berücksichtigung sich verändernder Marktbedingungen (ENVIS)

Technologiefeld/Branche: Schüttgutfördertechnik, Materialflusstechnik

Laufzeit: 01.03.2005 bis 31.08.2007

Projektkosten: 612.950 Euro

Fördersumme: 358.874 Euro

Projektpartner **Forschung:**

Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg (Koordinator)

Institut für Förder- und Baumaschinentechnik, Stahlbau, Logistik

Dipl.-Ing. Andre Katterfeld

Universitätsplatz 2

39106 Magdeburg

Tel.: 0391 67-12245

Fax: 0391 67-18074

E-mail: andre.katterfeld@mb.uni-magdeburg.de

www.uni-magdeburg.de/ifsl

Projektschwerpunkte: Projektkoordination, Durchführung und Auswertung der DEM-Simulationen

Fraunhofer Gesellschaft e.V.

Institut für Zerstörungsfreie Prüfverfahren

Dr.-Ing. Thorsten Jentsch

Krügerstr. 22

01326 Dresden

Tel.: 0351 463-32516

Fax: 0351 463-32591

E-mail: jentsch@eadq.izfp.fhg.de

www.eadq.izfp.fraunhofer.de

Projektschwerpunkte: Durchführung und Auswertung der Verifizierungsexperimente mit Hilfe der Radiotracer-messtechnik

Projektpartner **Industrie:**

Aumund-Fördererbau GmbH & Co. KG

Dipl.-Ing. Burkhard Poppeck

Saalhofer Str. 17

47495 Rheinberg

Tel.: 028 43 72 13 2, Fax: 028 43 60 27 0

E-mail: poppeck@aumund.de

www.aumund.de

Branche: Fördertechnik

Projektschwerpunkte: Formulierung praxisrelevanter Aufgabenstellungen, fachliche Beratung, Test der Softwaremodule und Ergebnisbewertung

Bühler AG

Dipl.-Ing. Dieter Hofacker

9240 Uzwil

Schweiz

Tel.: +41 71 955-3171, Fax: +41 71 955-3203

E-mail: dieter.hofacker@buhlergroup.com

www.buhlergroup.com

Branche: Schüttguttechnik, Verfahrenstechnik, Lebensmitteltechnik

Projektschwerpunkte: Formulierung praxisrelevanter Aufgabenstellungen, fachliche Beratung, Test der Softwaremodule und Ergebnisbewertung

Emde Industrie-Technik GmbH

Dipl.-Ing. Jörg Hoffmann

Koppelheck

56377 Nassau

Tel.: 02604 9703-0, Fax: 02604 9703-40

E-mail: info@emde.de

www.emde.de

Branche: Förder- und Verfahrenstechnik

Projektschwerpunkte: Formulierung praxisrelevanter Aufgabenstellungen, fachliche Beratung, Test der Softwaremodule und Ergebnisbewertung

FAM Magdeburger Förderanlagen und Baumaschinen GmbH

Dr.-Ing. Eckhard Krumbiegel

PSF 3540

39010 Magdeburg

Tel.: 0391 6380-233, Fax: 0391 6380-600

E-mail: eckhard.krumbiegel@fam.de

www.fam.de

Branche: Materialflusstechnik

Projektschwerpunkte: Formulierung praxisrelevanter Aufgabenstellungen, fachliche Beratung, Test der Softwaremodule und Ergebnisbewertung

ITASCA Consultants GmbH

Dr.-Ing. habil. Heinz Konietzky

Leithestr. 111

45886 Gelsenkirchen

Tel.: 0209 1475-630, Fax: 0209 1475-632

E-mail: hkonietzky@itasca.de

www.itasca.de

Branche: Dienstleistungen im Bereich Geo-, Verfahrens- und Fördertechnik

Projektschwerpunkte: Softwareanpassung und Support

Koch Transporttechnik GmbH

Dr.-Ing. Lutz Schumann

Karl-Koch-Str. 1

66787 Wadgassen

Tel.: 06834 470-685, Fax: 06834 470-669

E-mail: L.Schumann@kochtrans.de

www.kochtrans.de

Branche: Fördertechnik

Projektschwerpunkte: Formulierung praxisrelevanter Aufgabenstellungen, fachliche Beratung, Test der Softwaremodule und Ergebnisbewertung

ThyssenKrupp Fördertechnik

Dr.-Ing. Jörg Hartleb

Ernst-Heckel-Str. 1

66386 St.-Ingbert - Rohrbach

Tel.: 0201 828-4644, Fax: 0201 828-4830

E-mail: hartleb@tk-tkf.thyssenkrupp.com

www.thyssenkrupp.de

Branche: Fördertechnik

Projektschwerpunkte: Formulierung praxisrelevanter Aufgabenstellungen, fachliche Beratung, Test der Softwaremodule und Ergebnisbewertung

Phoenix Conveyor Belt GmbH

Dipl.-Ing. Joachim Brückner

Rudolstädter Str. 23

07422 Bad Blankenburg

Tel.: 036741 50, Fax: 036741 52 03

E-mail: bruecknerj@tgb-transportgummi.de

www.phoenix-ag.de

Branche: Fördertechnik

Projektschwerpunkte: Formulierung praxisrelevanter Aufgabenstellungen, fachliche Beratung, Test der Softwaremodule und Ergebnisbewertung

RWE Power AG

Dipl.-Ing. Heinz-Gerd Weller

Frechener Str.

50226 Frechen

Tel.: 02234 935-69690, Fax: 02234 935-69888

E-mail: heinz-gerd.weller@rwe.com

www.rwe-power.de

Branche: Energietechnik

Projektschwerpunkte: Formulierung praxisrelevanter Aufgabenstellungen, fachliche Beratung, Durchführung experimenteller Untersuchungen, Test der Softwaremodule und Ergebnisbewertung