

MESSTECHNIK ZUR BESTIMMUNG VON PHASENANTEILEN IN MEHRPHASIGEN MEDIEN

VERWERTUNGSIDEE:

Mehrphasenströmungen als Stoffgemisch aus einer Kombinationen von Gasen, Flüssigkeiten und auch Feststoffen bestimmen in entscheidendem Maße die Effizienz und die Sicherheit von Prozessen in der Chemieindustrie, der Petrolindustrie, der Kraftwerkstechnik und in vielen anderen Industriebereichen. Design, Optimierung, Regelung, Steuerung und Überwachung industrieller Prozesse und Anlagen erfordern Sensoren und Messverfahren, die mehrphasentauglich, aber gleichzeitig robust und preiswert sind. Viele industrielle Prozesse werden deshalb noch heute aus Mangel an geeigneter Prozess Sensorik auf der Basis langjähriger Erfahrungswerte des Anlagenpersonals gefahren. Daraus resultieren Schwankungen in der Produktivität und der Qualität der Produkte, ein höherer Energieverbrauch sowie ggf. Sicherheitsrisiken für die betreffenden Anlagen.

Die am HZDR entwickelten Systeme ermöglichen den Aufschluss verschiedener Phasen im Rohrquerschnitt (Gittersensoren), lokale Gasgehaltsmessungen (Nadelsonden) aber auch die Bildgebende Analyse von dispersen Mehrphasensystemen (Prozessmikroskop).

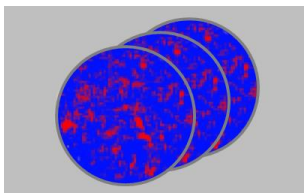


Abb. 1: Gittersensor

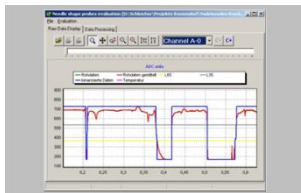


Abb. 2: Nadelsonde

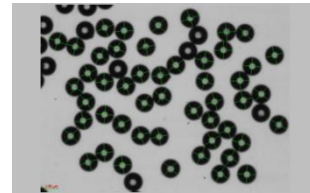


Abb. 3: Prozessmikroskop

POTENTIELLE ANWENDER:

Prinzipiell ist die Sensorik in allen Bereichen einsetzbar, wo mehrphasige Medien vorkommen. Durchflussmesser beispielsweise finden in einer Vielzahl industrieller Branchen wie Petrochemie, Wasserbehandlung, Lebensmittel- und Getränkeindustrie, Pharma, Energieerzeugung, Metallurgie, Zellstoff- und Papierindustrie und bei der Entwicklung neuartiger Materialien Verwendung.

Beispielhaft kommen unter anderem Separationsprozesse (Öl & Gas), Mehrphasenreaktoren (Chemieindustrie), Solarthermie Kraftwerke (Kraftwerkstechnik) oder auch diverse Aufgabenstellungen im Bereich von Pumpen und Armaturen in Frage.



VORTEILE:

Der Einsatz der Mehrphasenmesstechnik ermöglicht den Zugang zu relevanten Prozessinformationen, die derzeit nicht oder nur durch indirekte Messung möglich ist. Der Kundennutzen liegt vor allem in der Möglichkeit, über die gewonnenen Daten Prozesse anzupassen oder auch Anlagenkonstruktionen bzw. Rezepte zu optimieren. Der Separationsprozess beispielsweise könnte erheblich verkürzt werden, wenn zeitnah mit Hilfe der Mehrphasenfüllstandsmessung die Anteile bereits quantifiziert werden könnten. Ebenso ist durch die Messung von Durchflussparametern von einer Modellierung bis hin zur Abrechnung bei Erreichung der dazu notwendigen Genauigkeit ein Produktvorteil möglich.

MARKT UND KONTEXT DER VERWERTUNGSIDEE:

Der Markt für Messsysteme zur Erfassung von Durchfluss- oder Abgabemengen, welcher auch den Zielmarkt enthält, stellt mit 5,5 Bill. US Dollars und einem Wachstum von 3,7 % bis 2014 einen wichtigen Massenmarkt dar. Nur wenige relevante Unternehmen mit Mehrphasenmesstechnik sind derzeit jedoch am Markt aktiv. Vor allem die Komplexität der Systeme stellt hier eine Eintrittsbarriere dar. Hier bieten die HZDR Systeme aufgrund des Konzeptes erhebliche Vorteile.

Die Wissenschaftler unter der Leitung von Hrn. Prof. Hampel haben seit über 10 Jahren in verschiedenen Forschungsaufgaben Lösungsansätze und Technologien entwickelt, die es ermöglichen, mehrphasige Prozesse zu beschreiben. Die am HZDR entwickelten weltweit zum Teil einmaligen Technologien beschreiben eine neue Qualität von In-Line Messsystemen.

Sowohl die Technologien als auch die Sensorik sind über ein zum Teil weltweit umfassendes Patentportfolio geschützt und bieten so eine exzellente Ausgangsbasis für die kommerzielle Vermarktung. Die langjährige Expertise der beteiligten Wissenschaftler bildet die Grundlage kompetente Vermarktungsstrategie.

VORAUSSETZUNGEN IM UNTERNEHMEN

Die Sensorik befindet sich in unterschiedlichen Entwicklungsphasen. Gittersensoren, Nadelsonden und auch optische Systeme können zum Einsatz in Technikums- und Versuchsanlagen eingesetzt werden, zudem wird an Konzepten zur produktiven Nutzung der Systeme gearbeitet. Zur Erprobung der Systeme für industrielle Anwendungen sind personelle und anlagentechnische Unterstützung im Unternehmen notwendig.

