

1 Füllstandmessung mit dem Clamp-On Verfahren (Level Metering by Clamp-on Technology).

2 Demonstrator für automatisierte Füllstandmessung (Prototype for automatic Level Metering).

Fraunhofer-Institut für
Biomedizinische Technik IBMT

Ensheimer Straße 48
66386 St. Ingbert

Ansprechpartner
Ultraschall-Systementwicklung

Dipl.-Ing. Peter-Karl Weber
Telefon +49 6894 980-227
peter.weber@ibmt.fraunhofer.de

www.ibmt.fraunhofer.de

US-MTP-LEVEL – ULTRASCHALLBASIERTES FÜLLSTANDMESSSYSTEM

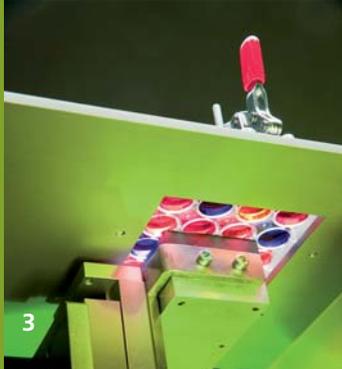
Kurzbeschreibung des Systems

Das ultraschallbasierte Füllstandmesssystem (kurz US-MTP) ist als Komponente für die Automatisierung in Labors z.B. von Analysetätigkeiten und von Prozessen in der pharmazeutischen Industrie entwickelt worden. Mittels moderner Clamp-On Technik werden Füllstandhöhen in Mikrotiterplatten (MTP) ohne direkten Kontakt zum Medium schnell und präzise ermittelt. Das System besteht im Wesentlichen aus dem Sensorkopf und der 3-D-Positionierkinematik mit entsprechender Steuerungseinheit. Über USB wird das System an einen Rechner angeschlossen, der die Messungen kontrolliert und protokolliert. Der Sensorkopf wird automatisch so an die Unterseite der Mikrotiterplatte positioniert, dass die im Sensorkopf implementierten Ultraschallsensoren den Füllstand durch den Boden der Wells hochgenau messen können.

Eine Kontaminationsgefahr (Cross-Contamination) mit dem flüssigen Messmedium (Lösung im Well) ist ausgeschlossen, da keine direkte Berührung mit dem Medium stattfindet. Entsprechend der Skalierung des Systems (MTP-Format und Anzahl der im Sensorkopf implementierten Ultraschallsensoren) werden mehrere Wells gleichzeitig gemessen.

Anwendung

Das ultraschallbasierte Füllstandmesssystem kann sowohl als Ein-Kanal-System für die Verdunstungsüberwachung bei Langzeitexperimenten (z.B. in der Stammzellforschung) oder auch als Mehr-Kanal-System für die schnelle Füllstandmessung bei High-Through-Put-Anwendungen (z.B. in Blutanalyseautomaten) eingesetzt werden.



3-4 Füllstandsmessung mit dem
Clamp-On Verfahren (Level Metering
by Clamp-on Technology).

Fotos: Bernd Liebl

Fraunhofer-Institut für
Fabrikbetrieb und
-automatisierung IFF

Prof. Dr.-Ing. habil. Dr.-Ing. E. h.
Michael Schenk

Sandtorstraße 22
39106 Magdeburg

Ansprechpartner
Robotersysteme

Dipl.-Ing. Holger Althaus
Telefon +49 391 4090-268
holger.althaus@iff.fraunhofer.de

www.iff.fraunhofer.de

Zielbranchen

In folgenden Bereichen kann das innovative
Füllstandmesssystem Anwendung finden:

- Biotechnologie-Branche
- Bioanalysetechnik
- Pharmaindustrie
- Blutanalyse
- Biologische Forschung
- Medikamentenentwicklung

Das Projekt »Ultraschallbasiertes Füll-
standmesssystem für Mikrotiterplatten«
(US-MTP) wird im Rahmen der mittelstands-
orientierten Eigenforschung (MEF) durch
die Fraunhofer-Gesellschaft gefördert.
Projektpartner sind das Fraunhofer-Institut
für Biomedizinische Technik IBMT in
St. Ingbert und das Fraunhofer-Institut für
Fabrikbetrieb und -automatisierung IFF in
Magdeburg.