

# MagTrack - 3D Single-Partikel-Detektion

Adaptive 3-dimensionale Echtzeit-Lokalisierung von magnetisch markierten Partikeln

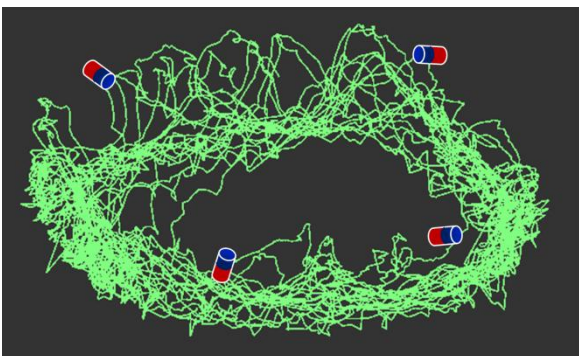
Das MagTrack System basiert auf dem magnetischen Marker Monitoring Verfahren und wurde entwickelt um die Bewegungsabläufe in geschlossenen Systemen aufzuzeichnen, zu analysieren und gegebenenfalls zu optimieren. Mit dem MagTrack ist es möglich, die absolute 3D-Position im Raum sowie die Rotation eines magnetisch markierten Partikels zu detektieren. Das MagTrack System ist modular aufgebaut und kann somit an beliebige Anlagen und Systemen angepasst werden.

## Anwendungshintergrund

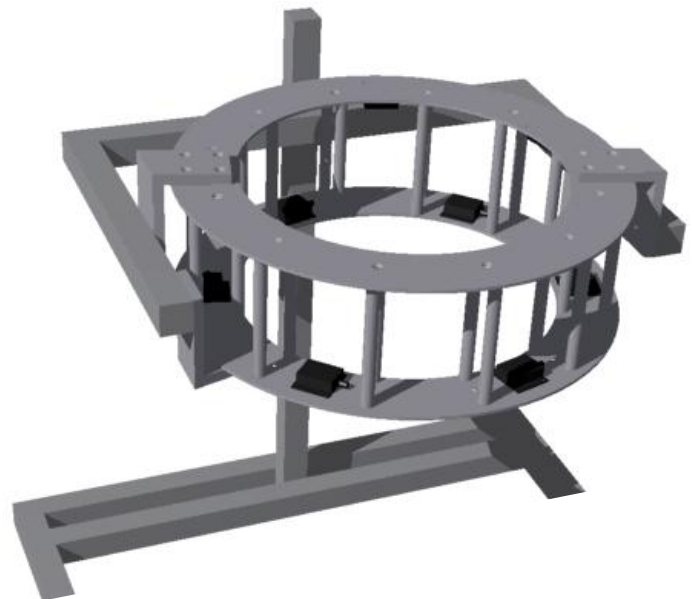
Die Optimierung von Bewegungsabläufen in Misch-, Beschichtungs- und Trocknungsprozessen setzt eine lückenlose Verfolgung mindestens eines Partikels voraus. Durch die Analyse der Bewegung eines einzelnen Partikels lassen sich Prozessparameter anpassen und somit das Gesamtsystem effektiv betreiben, überwachen und letztendlich Kosten einsparen.

Das dem MagTrack zugrunde liegende Messverfahren beruht auf der 3D-Lokalisierung eines magnetischen Markers. Bereits in Echtzeit lässt sich die Bewegung des markierten Objektes verfolgen. Die ausführliche, bis zu 200 Hz schnelle Auswertung des Partikelwegs erfolgt offline, sodass präzise und statistisch belastbare Aussagen über den Gesamtprozess verfügbar werden.

Die wesentlichen Vorteile gegenüber allen anderen Verfahren bestehen in einer berührungsfreien, nicht optischen und ohne Einsatz von ionisierender Strahlung durchführbaren Messung bei der neben dem Weg auch die Partikelausrichtung erfasst wird.



Lokalisierungsergebnis in einem Modell-Rotorsystem



Evaluieraufbau für ein Rotorsystem. 12 Sensormodule mit je 3 hochempfindlichen Magnetfeldsensoren

## Technische Merkmale:

- Sensoren: AMR (bis zu 60 Sensorkanäle)
- Messdaten: 3D-Position, Partikelausrichtung
- Messfrequenz: Bis 200 Hz, synchron
- Mag. Marker: 8 mm<sup>3</sup> bis 1.000 mm<sup>3</sup>
- Genauigkeit: Bis zu 0,1 mm
- Steuerung: IBM kompatibler PC
- Software: Mess- & Auswertesoftware
- Schnittstelle: USB 2.0
- Netzanschluss: 80-260 VAC / 47-63 Hz