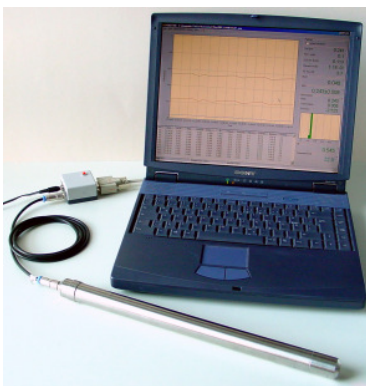


## In-situ Einsteck-Sensor - **Aello 1500**

### Beschreibung:

Die Einstecksonden der Serie **Aello 1000** sind in-line Messsysteme zur Charakterisierung von flüssig-dispersen Systemen. Durch langjährige Erfahrungen in der Forschung und im Bau entsprechender optischer Sensoren konnte die Entwicklung dieser Geräte-Familie entscheidend vorangetrieben werden. Das Ergebnis spiegelt sich in den sehr kompakten und anwenderfreundlichen in-situ Sensoren wider. Beim **Aello 1500** - Modell nutzt man die **spektrale Lichtrückstreuung** als Messprinzip. Informationen über die Konzentration (Partikelgrösse) können aus der Auswertung der Rückstreusignale gewonnen werden. Diese Messmethode erlaubt die Prozessüberwachung auch bei komplexen Mehrphasen-Systemen.

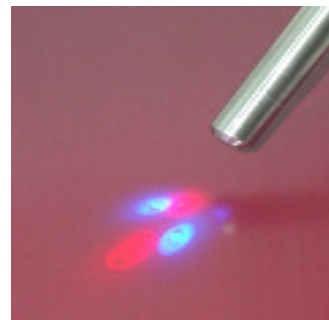


### Allgemein:

Das Design der Sensorfamilie **Aello 1000** zielt auf eine einfache und schnelle Reinigung. Die integrierte digitale Signalverarbeitung erlaubt eine direkte Anbindung an einen PC über die Standard - RS 232 - Schnittstelle, wodurch die Hardwareanforderungen für die Sensoren minimiert wurden. Die Stromversorgung des Sensors erfolgt über einen Adapter. Verschiedenes Spezialzubehör wie z.B. Durchflusszellen-Adapter, spezielle Anschlussfittings für den Einsatz in Druckleitungen oder auch Armaturen für Sterilanwendungen komplettieren die **Aello 1000** - Serie.

### Anwendungen:

- Charakterisierung hochkonzentrierter Partikelsysteme
- Berechnung der Konzentration, basierend auf stoffspezifischen Eigenschaften
- Qualitätskontrolle von dispersen Systemen
- Überwachung von Mehrphasen-Prozessen:
  - Flockung und Fällung
  - Kristallisation
  - Emulgieren, Homogenisieren
  - Mahlung und Lösungsprozesse
  - Abwasserbehandlung, Begasung
  - Schleifprozesse, Papier- / Farbherstellung



### Besonderheiten:

- probenberührende Teile aus CrNi, Saphire oder Quarzglas (PTFE optional)
- Direkt über eine RS 232 - Schnittstelle an einem PC anschließbar (USB, RS 485 optional)
- Aello 1000 - Armaturen und Anschlußfittings zur Prozessintegration (z.B. Durchflussadapter)
- Aello Stand Alone Unit (Bild rechts) für mobile Nutzung oder in rauen Prozessumgebungen
- alternativ kann der 1520 mit integrierter Daten-Verarbeitung verwendet werden



### Messbereich:

Partikelgröße: ~ 50 nm ... 100 µm\*  
 Konzentration: ~ 0,1 ... 50 Vol.-%\*

\* abhängig von optischen Eigenschaften der Partikel und der gewählten Sensoroptik

### Messprinzip:

Bei der Rückstreuung wird der Teil des gestreuten Lichtes betrachtet, der in Richtung der Lichtquelle strahlt (Reflexion). Dabei können Quelle und Detektor in dem selben Gehäuse untergebracht werden, was das Sensordesign vereinfacht. Da das Licht direkt von der Oberfläche der Suspension reflektiert wird, kann die Rückstreuung bei hohen bis sehr hohen Konzentrationen erfolgen. Das spektrale Rückstreuphotometer im Aello 1500 wertet die Intensität des rückgestreuten Lichtes für verschiedene Wellenlängen aus (z.B. blau, rot, infrarot). Mit Hilfe eines hinterlegten Kalibrierfeldes lässt sich das Messsystem auf einen Parameter (z.B. Konzentration oder Grösse) abstimmen. Da das Verfahren frei in der Wahl dieses Parameters ist, lassen sich auch Kalibrierfelder für Größen wie die Farbintensität hinterlegen und damit in-line messen. Den sich verändernden Rückstreuintensitäten kann anschliessend eindeutig ein Wert des Parameters zugeordnet werden.

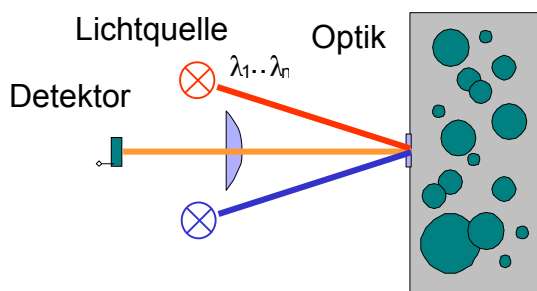


Abb. 1: Messprinzip spektrale Rückstreuung

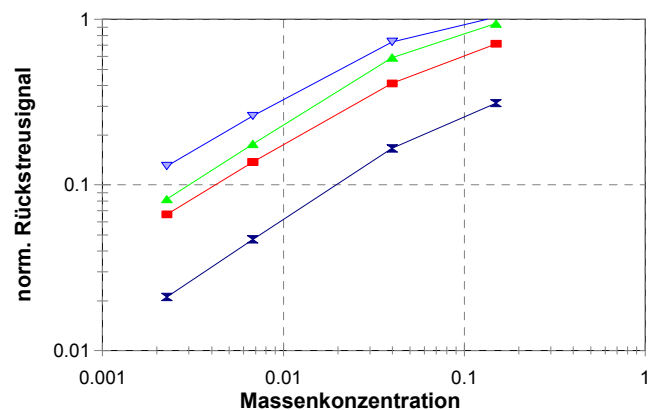


Abb. 2: Typischer Signalverlauf

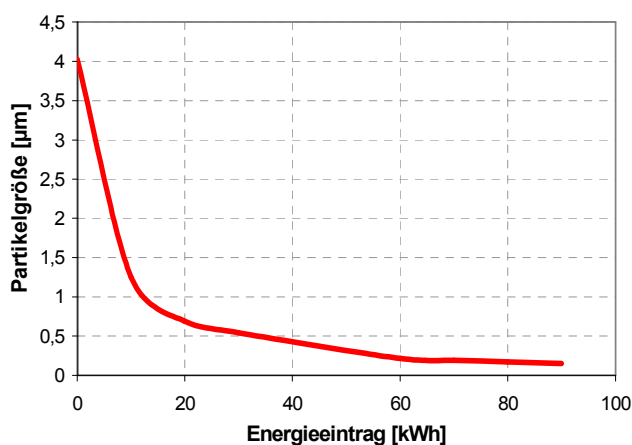


Abb. 3: Anwendungsbeispiel für die Größenverfolgung bei Mahlprozessen

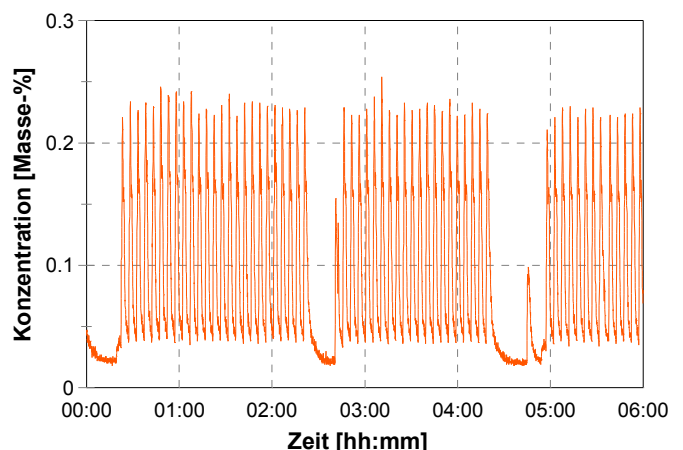


Abb. 4: Konzentrationsmessung in industriellen Abwässern nach Schleifprozessen