

## Kugellinse sorgt für sehr hohe Messgenauigkeit und Reproduzierbarkeit

### NIR-Rückstreusensor

15. Dezember 2017



*Hygienische Lösung: Durch die Strömung im Prozess wird die aus widerstandsfähigem Saphir hergestellte Kugellinse des STS 05 kontinuierlich gereinigt*



*Der NIR-Rückstreusensor STS 05 ist mit einem farbigen Touchdisplay ausgestattet, das eine deutliche Messwertanzeige und einfache Vorortbedienung ermöglicht*

**Exner Process Equipment und Seli haben gemeinsam den NIR-Rückstreusensor STS 05 entwickelt. Er ist mit einer patentierten Kugellinse ausgestattet, die dem Anwender des Messgerätes verschiedene Vorteile bietet. Welche das sind und wie der Sensor in den Prozess eingebunden wird, das erfahren Sie in diesem Beitrag.**

Trübungsmessungen gehören in vielen Bereichen der Lebensmittelindustrie zum Standardmessverfahren, will man unterschiedliche Medienphasen trennen, die Produktqualität überwachen oder Reinigungsprozesse optimieren. Hierbei werden oft Geräte eingesetzt, die nach dem Rückstreuprinzip arbeiten, also Lichtwellen in das Medium senden und den reflektierten Anteil für die Messung auswerten. Speziell bei hohen Trübungswerten wie zum Beispiel in Milch, Rahm oder Molke ist das Rückstreuprinzip ein extrem zuverlässige Messverfahren. Die weithin bekannten Durchlichtsensoren, die nach dem Prinzip der Absorptionsmessung funktionieren, kommen bei den hohen Trübungswerten an ihre physikalischen Grenzen.

## **Störeinflüsse ausschließen**

Durch die immer weiter fortschreitende Optimierung der Prozesse werden auch die Anforderungen an die Messgeräte und hier im Speziellen an die Trübungsmessung zur Phasentrennung und Produktkontrolle, immer höher. Höchste Genauigkeit und Reproduzierbarkeit der Messwerte sind selbstverständliche Forderungen. Gleichzeitig sollten Störeinflüsse durch mögliche Luftblasen im Prozess, Ablagerungen am Messfenster oder mechanischen Verschleiß möglichst ausgeschlossen werden. Hygienische Prozesseinbindungen sind dabei genauso unabdingbar wie eine einfache Bedienung und die Integration in ein Prozessleitsystem.

Wichtig ist auch, dass die eingesetzten Geräte über den gesamten Messbereich einfach überprüft werden können, um die einwandfreie Funktion nachweisen zu können. All dies sind legitime Anwenderforderungen, um eine sichere Prozessbeherrschung zu gewährleisten, die bisher jedoch kaum ein Gerät erfüllen kann.

## **Mit patentierter Kugellinse**

Exner Process Equipment hat gemeinsam mit seinem Entwicklungs- und Vertriebspartner Seli Automatisierungstechnik einen NIR-Rückstreusensor entwickelt, der die hohen Marktanforderungen erfüllt. Der in der Lebensmittelbranche exklusiv durch Seli vertriebene Sensor STS 05 hat eine völlig neue Messoptik erhalten. Die patentierte Kugellinse vereint direkt mehrere Vorteile. Bedingt durch die spezielle Linsenform misst man direkt an der Grenzfläche zum Produkt, wodurch speziell bei hohen Trübungswerten Fehlmessungen durch eine Kombination aus Absorption und Reflexion ausgeschlossen werden. Die Kugelform verhindert zudem starke Verwirbelungen an der Grenzfläche. Eine extrem hohe Messgenauigkeit und Reproduzierbarkeit sind die Folge. Des Weiteren können sich an der Kugellinse – im Gegensatz zu flachen Messfenstern – keine Luftblasen sammeln und damit die Messung verfälschen.

Die aus höchst widerstandsfähigem Saphir hergestellte Linse ist unempfindlich gegenüber Abrasion. Sie steht direkt im Messmedium, wodurch ihre kontinuierliche Reinigung gewährleistet wird. Da eine Kugel gegenüber einer Scheibe sehr viel druckstabiler ist, ist ein Splintern der Optik auch bei extremen Druckschlägen ausgeschlossen. Dadurch ist ein Einsatz des Sensors direkt im Endprodukt möglich.

## **Hygienische Vorteile**

Auch mit Blick auf die hohen Hygieneanforderungen der Produktionsprozesse in der Lebensmittelindustrie bietet die Kugellinse deutliche Vorteile gegenüber allen bisherigen Rückstreu-Messsystemen, die mit Messfenstern bestückt sind. Bei ihr gibt es keinen Rücksprung oder Spalt zwischen Optik und Gehäuse, in dem sich Ablagerungen bilden könnten. Durch die Strömung im Prozess wird die Optik des Sensors kontinuierlich gereinigt. Durch das neue Sensordesign kann der Anwender jetzt auch zwischen einer „neuen“ EHEDG-geprüften polymergedichteten Einbauvariante oder dem betriebsbewährten, dichtungsfreien Seli-Prozessanschlussystem wählen. Beide Einbauvarianten passen in die gleichen Einschweißstutzen oder modularen Prozessanschlüsse, eine Umrüstung bestehender Anlagen ist daher nicht erforderlich.

Ganz neue Wege gehen Exner und Seli bei der Überprüfung des Sensors und damit bei der Rückführbarkeit der Messwerte. War bei den meisten bisher eingesetzten Trübungsmessgeräten nur eine unzuverlässige Ein-Punkt-Verifizierung im destillierten Wasser möglich, so stehen für den STS 05 verschiedene Kalibriernormale mit definierten Trübungswerten über den gesamten Messbereich zur Verfügung. Die Kalibriernormale sind in Aufsteckkappen integriert. Steckt man die Kappe auf den Sensor, kann dieser einfach überprüft und gegebenenfalls neu justiert werden. Dadurch kann die Verifizierung durch den Anwender einfach und reproduzierbar über den gesamten Messbereich durchgeführt werden.

### **Einfache Vorortbedienung**

Der Kompaktsensor STS 05 beinhaltet modernste Verstärkertechnologie und ist mit einem farbigen Touchdisplay ausgestattet, das eine deutliche Messwertanzeige und einfache Vorortbedienung ermöglicht. Die Prozessintegration erfolgt über einen analogen 0/4...20mA- Ausgang und zwei Schaltkontakte oder digital über RS485 Modbus. Grundeinstellungen des Sensors können mithilfe einer Parametrierungssoftware am PC mittels USB-Schnittstelle einfach vorgenommen werden. Auch das Kopieren von Parametrierdaten oder das „Klonen“ bestehender Sensoren ist so einfach möglich.

Der Kompaktsensor STS 05 wurde genau für die Anforderungen der Lebensmittelindustrie konzipiert. Er ermöglicht zum Beispiel eine eindeutige Phasentrennung während der CIP-Reinigung oder ein optimales Hefemanagement in Brauprozessen. Durch seine einfache Bedienbarkeit, seine Langzeitstabilität und die geringen Einstiegskosten, ist ein Return of Invest in wenigen Wochen garantiert.

[www.prozesstechnik-online.de](http://www.prozesstechnik-online.de)

Suchwort: dei1217seli



Frank Nimwegen

Geschäftsführer,

Seli Automatisierungstechnik

15. Dezember 2017