

## UPK-Ultraschall-Sensoren

# Auf die richtige Keule kommt es an

Einer Keule geht man gewöhnlich besser aus dem Weg. Nicht so Rolf Kuratle. Der Geschäftsführer von SNT Sensortechnik befasst sich mit ihnen tagtäglich. Und weil er das gewissenhaft tut, erzeugen seine UPK-Ultraschall-Sensoren trotz einer hohen Arbeitsfrequenz mittlerweile eine beachtliche Schallkeule. Dadurch sind sie weniger störanfällig, leistungsstärker und kleiner als ihre Vorgänger.

Markus Back, Redaktor polyscope



Die Familie der UPK-Ultraschall-Sensoren ist zu ihren Vorgängern um knapp 50 Prozent kompakter

Der Ultraschall hat zwei entscheidende Vorteile: er wird von fast allen Oberflächen reflektiert und er durchdringt selbst schmutzige Umgebungen. Mit aus diesem Grund ist Rolf Kuratle von diesem Verfahren so begeistert. Aber wo viel Licht, da ist auch Schatten. In diesem Fall zwei physikalische Gesetze, die, wie es scheint, nicht so recht unter einen Hut zu bringen sind. Soll der Ultraschallsensor nämlich mit einer grossen Reichweite arbeiten, darf er nur mit einer relativ niedrigen Frequenz ausstrahlen – nur so gibt es eine ideale Schallkeule. Wenn der elektronische Helfer in diesem Fall jedoch auf kleiner Frequenz sendet, ist er anfälliger gegen Umgebungsgeräusche.

### Optimierte Elektronik

Dieses Problem hat Rolf Kuratle erkannt und er hat agiert. Um die Fremdeinflüsse

zu reduzieren, setzte er die Frequenz herauf. Zwar wird dadurch die Schallkeule und somit die Reichweite kleiner, doch dies kompensiert der Unternehmer aus Rümlang mit einer höheren Schallenergie. Durch eine optimierte Elektronik orten seine Geräte Signale, die zehn- bis hunderttausendmal kleiner als die ausgestrahlten sind. Dies entspricht einer Dämpfung von 80 bis 100 dB. Welcher Leistung das entspricht, macht Rolf Kuratle an einem Beispiel deutlich: «Definiert man die Hörschwelle des menschlichen Ohrs in Analogie zum kleinsten Sensor-Empfangssignal als 0 dB, dann entspricht die Sendeleistung des Sensors dem Lärm unmittelbar an einer Verkehrsstrasse (80 dB) oder einem Disco-Lautsprecher (100 dB) in einem Meter Abstand.»

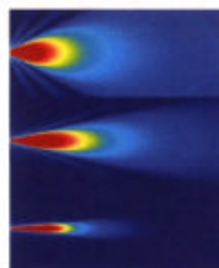
### Kleinere Schallwandler

Der Betrieb mit höherer Frequenz bringt noch auf einer ganz anderen Ebene einen entscheidenden Vorteil. Der Schallwandler (Mikrofon/Lautsprecher) kann so kleiner dimensioniert werden, wodurch der Sensor im Vergleich zu seinem Vorgänger um knapp 50 Prozent kompakter ausfällt. Dieser «Schrumpfprozess» betrifft alle vier Typen der UPK-Familie, die den Distanzbe-

reich von 80 mm bis über 6 Meter abdeckt. Das grösste der vier Familienmitglieder ist gerade einmal 38 mm lang. Für Anwendungen im Nahbereich bietet SNT den UPL an, der ohne Blindbereich arbeitet und Gegenstände in einer Entfernung bis 200 mm erfasst. Alle Bauteile sind 100 Prozent wasserdicht nach IP67, was sie für den Dienst im Freien nach Ansicht von Rolf Kuratle geradezu prädestiniert. Weitere Einsatzgebiete für die Ultraschallsensoren sind der Maschinenbau und die Verfahrenstechnik. Hier lassen sich die Winzlinge für die Distanzmessung oder als Näherungsschalter verwenden.

### Gute Dauerläufer

Weil die elektronischen Helfer nahezu unempfindlich gegen Schmutz sind, verkauft SNT seine Geräte in alle Welt. Selbst in Sägewerken regeln die Meldeeinrichtungen aus dem Kanton Zürich Abstände



Drei berechnete Schallkeulen bei unterschiedlichen Frequenzen:  
oben 50 kHz,  
Mitte 100 kHz und  
unten 200 kHz

oder zählen und erfassen Teile. Im Gegensatz zu optischen Sensoren schalten die Bauteile selbst mit einer dicken Schutzschicht auf der Membran noch zuverlässig. Dabei eignen sie sich selbst für den Dauerlauf. In einer Kiste in seinem Büro testet Rolf Kuratle die Prototypen seiner UPK-Sensoren auf Herz und Nieren. Mittlerweile laufen sie seit bald 20 Monaten ohne Ausfall und Unterbruch. Auf dass da keiner die Keule schwingt!

Übrigens, die Ultraschallsensoren von SNT vertreibt Dietrich + Blum AG exklusiv in der Schweiz.

SNT Sensortechnik AG  
Bahnhofstrasse 25, 8153 Rümlang  
Tel. 044 817 29 22, Fax 044 817 10 83  
rolf.kuratle@sntag.ch, www.sntag.ch