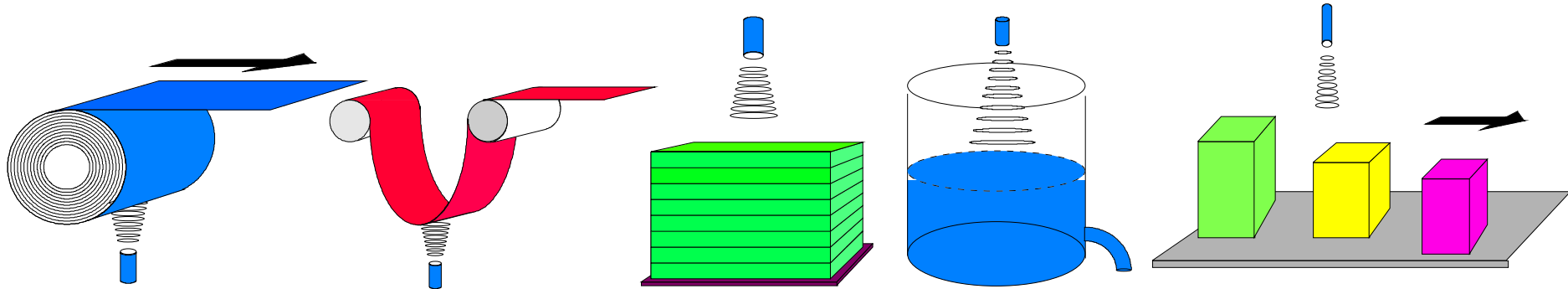


Ultraschall - Einsatzgebiete

- Abstandsmessung
- Erfassung von bewegten Objekten
- Anwesenheitskontrolle
- Zählen von Objekten
- Füllstandsmessung
- Durchhangmessung
- Positioniersteuerung

www.eltrotec.com

Ultraschall - Einsatzgebiete



Durchmessererfassung

Durchhangregelung

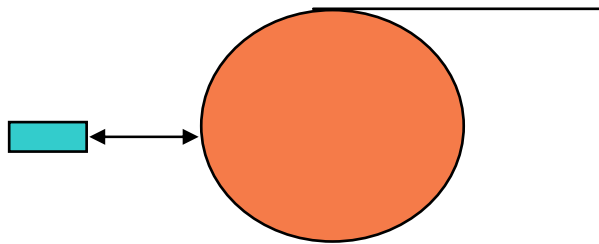
Höhenmessung

Füllstandsmessung

Teile zählen

Ultraschall - Einsatzgebiete

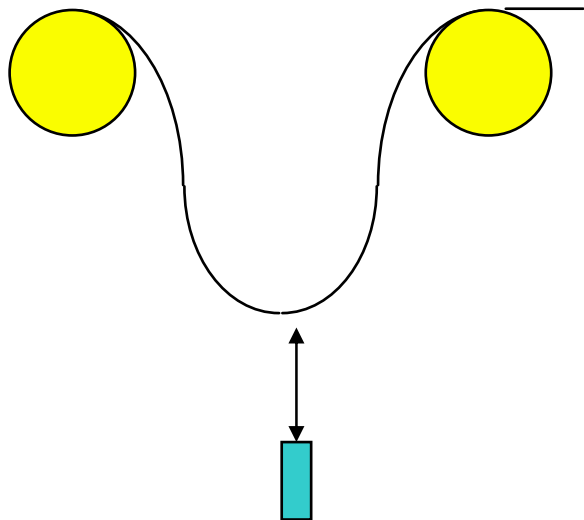
Auf- und Abwickelsteuerung



Papierindustrie
Metallverarbeitende Industrie
Aluminumindustrie
Textilindustrie
Plastikverarbeitung
Verpackungsmaschinen

Ultraschall - Einsatzgebiete

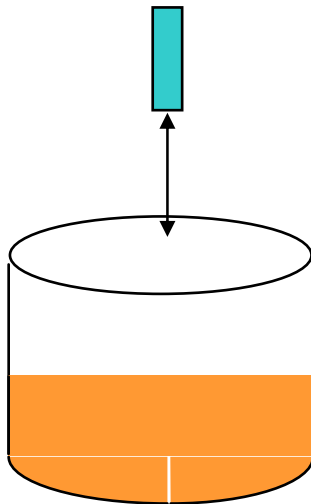
Durchhangregelung



Papierindustrie
Metallverarbeitung
Aluminumindustrie
Textilindustrie
Plastikindustrie
Verpackungsmaschinen
Chemische Industrie

Ultraschall - Einsatzgebiete

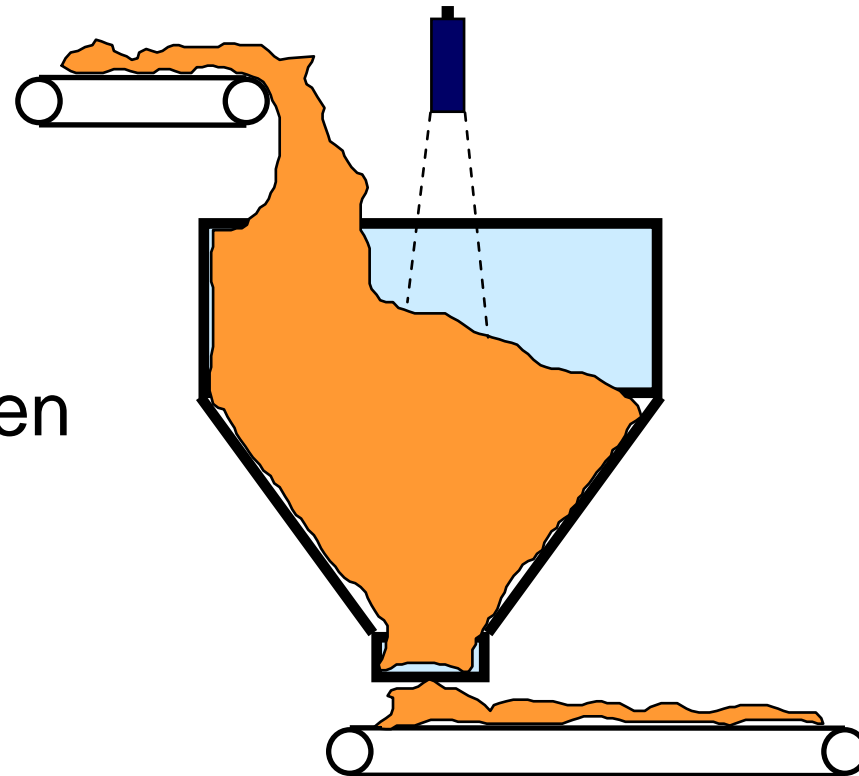
Füllstand



Papierindustrie
Metallverarbeitung
Aluminumindustrie
Textilindustrie
Plastikindustrie
Verpackungsmaschinen
Chemische Industrie

Ultraschall - Einsatzgebiete

Detektion von festen
Objekten und Flüssigkeiten

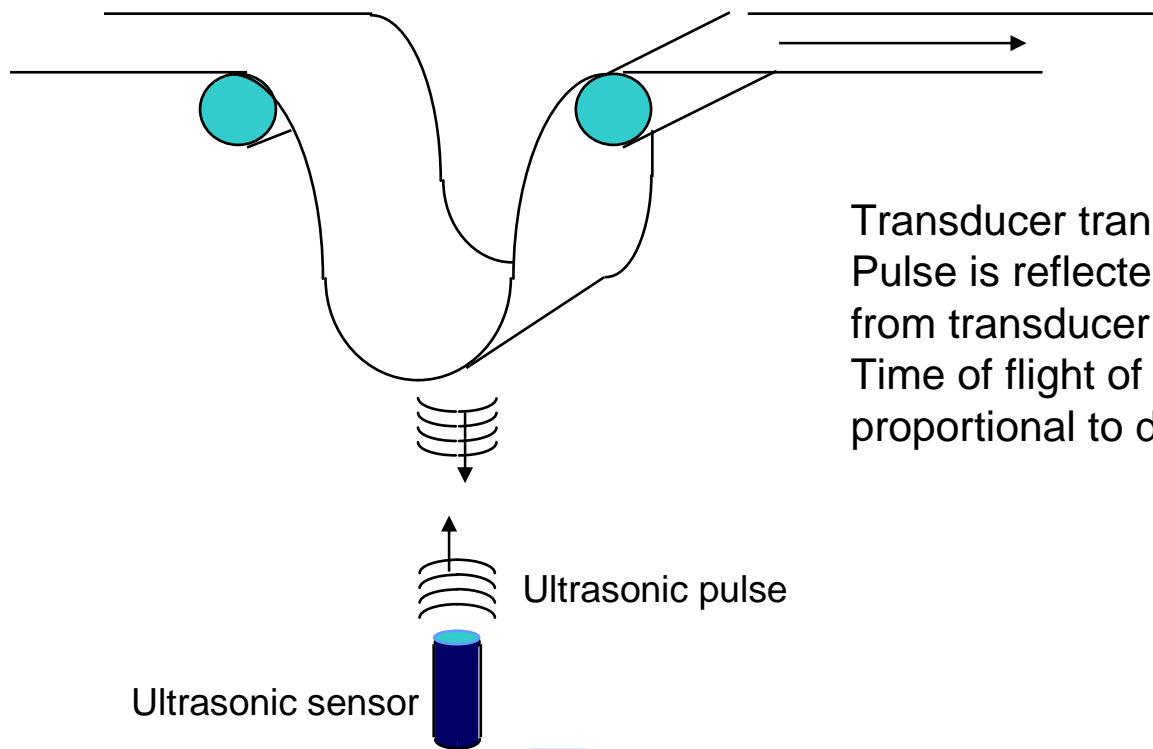


Ultraschall

Unabhängig von

- Material
- Farbe
- Licht
- Rauch
- Staub

Ultraschall - Messprinzip



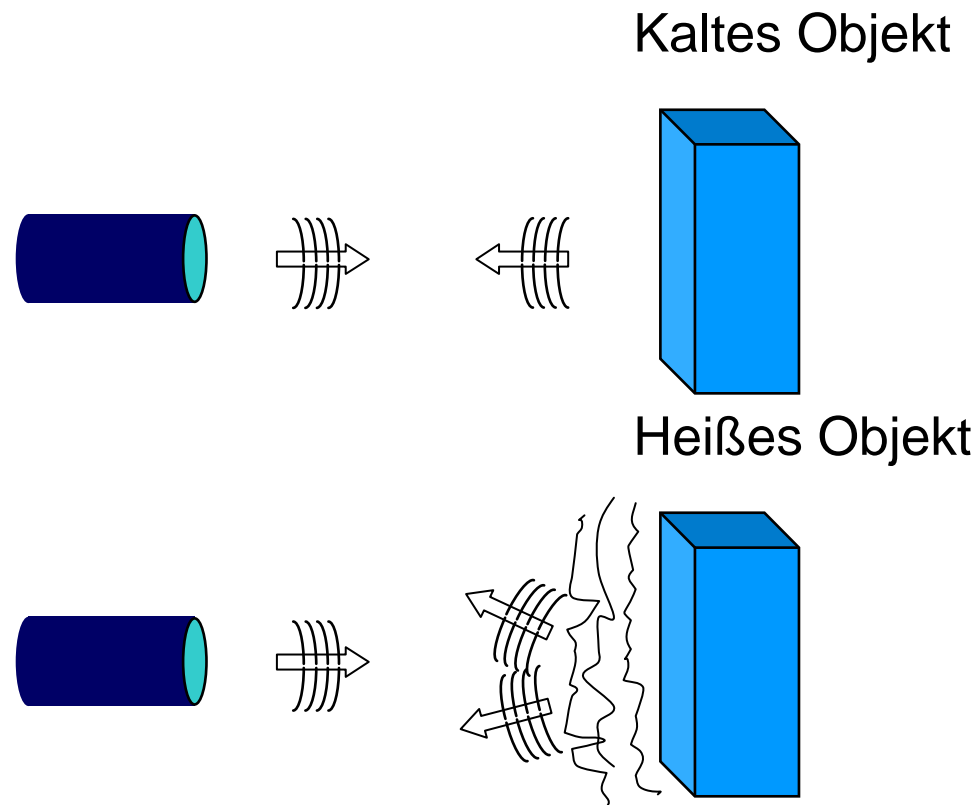
Transducer transmits an ultrasonic pulse.
Pulse is reflected from slope and received
from transducer.
Time of flight of ultrasonic pulse
proportional to distance sensor - slope

Ultraschall - Ausbreitung

Absorption von US in Luft

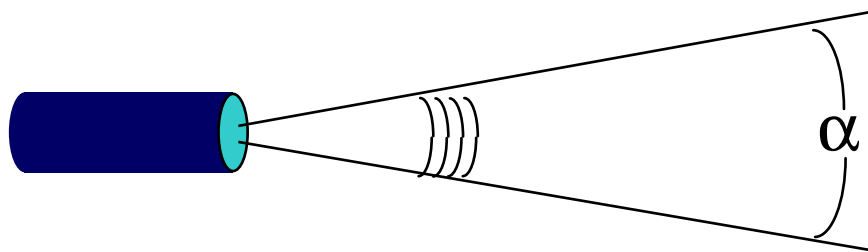
- Je höher die US-Frequenz, desto stärker wird der Schall in Luft absorbiert
- nach 1m Distanz ist die Schallintensität eines US-Impulses mit 220kHz nur noch 1/1000 des Ausgangswertes.
- Je größer der Messabstand, desto kleiner die US-Frequenz

Ultraschall - Temperatureinfluss

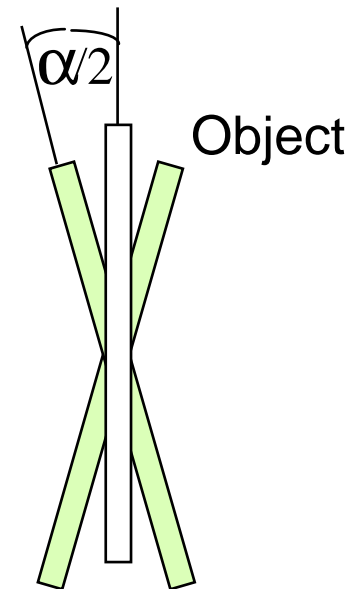


Ultraschall - Messbedingung

Öffnungswinkel α

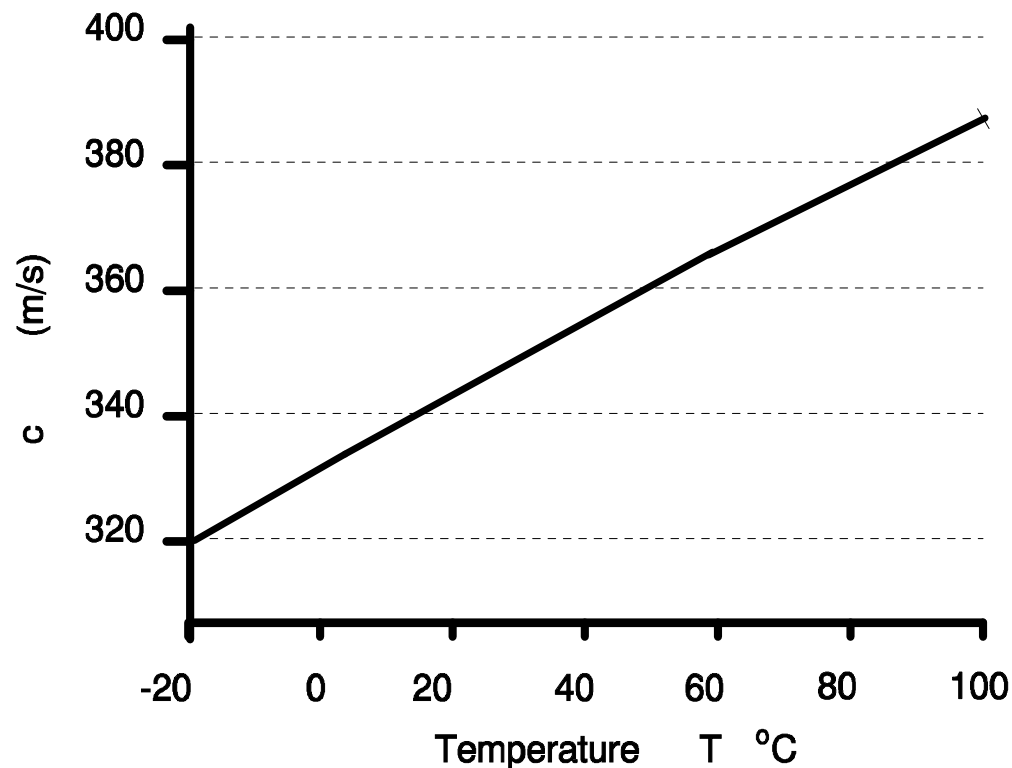


Objekt darf maximal um den halben
Öffnungswinkel verkippt sein



Ultraschall - Messbedingung

Sound Velocity in Air

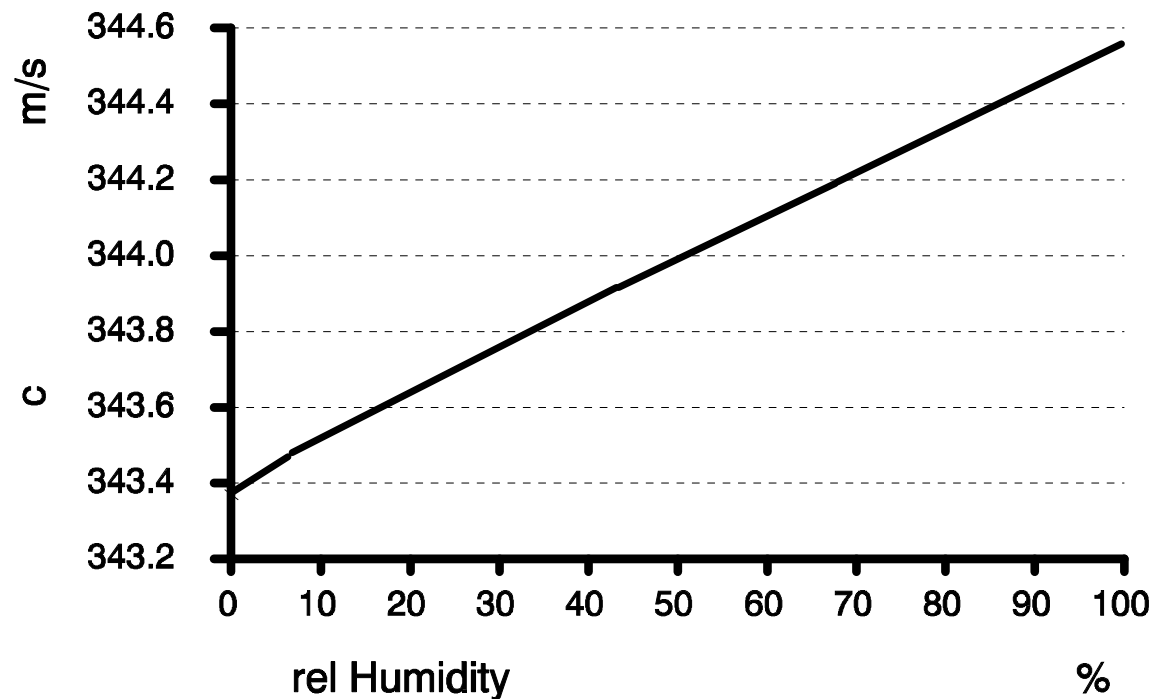


Einfluss von
Lufttemperatur auf die
Ausbreitungs-
geschwindigkeit von US

Bei hoher
Messgenauigkeit muss
die Umgebungs-
temperatur konstant sein.

Ultraschall - Messbedingung

Sound Velocity in Air



Einfluss von
Luftfeuchtigkeit
auf die Ausbreitungs-
geschwindigkeit
von US