

# Geräuscherkennung an Lenksäulen <sup>3</sup>I Tech

**Aufgabe:** Detektion von Geräuschen die durch das Verstellen und oder Drehen der Lenksäule entstehen.

## Verschiedene Geräusche:

- Endlagen-Geräusch (Klacken) bei der HV- und LV- Verstellung
- Verstell-Geräusch (periodisches Geräusch) bei der HV- und LV- Verstellung
- Geräusch (metallisches Klicken / Klappern) beim Drehen der Lenksäule

## Lösung:

### Akustische Geräuschanalyse

- Ermittlung oben aufgeführte Geräusche
- Auswertung der Geräusche und Bewertung (Gut / Schlecht)

# Geräuscherkennung an Lenksäulen

## Messprinzip:

Ein Körperschallsensor welcher an der Spanneinheit montiert ist nimmt die von der Lenksäule erzeugten Schwingungen (Geräusche) auf und leitet sie an einen Industrie-PC weiter.

Ein weiterer Körperschallsensor ist am Gestell der Prüfzelle montiert und nimmt die störenden Erschütterungen auf und leitet sie ebenfalls zum PC weiter.

Der PC wertet die beiden Signale aus und stellt die unten aufgeführten Größen als Ergebnisse zur Verfügung.

## Ermittelte Größen:

- Vordere und Hintere Endlagengeräusche der HV- und LV- Verstellung
- Laufgeräusche in beide Richtungen
- Drehgeräusche der Lenksäule

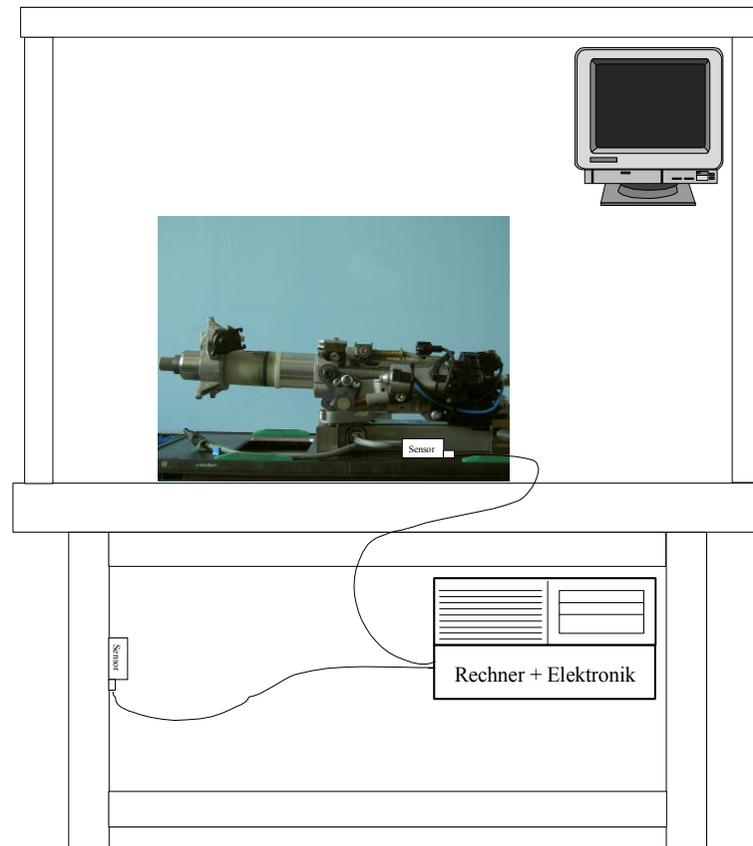
## Übermittlung der ermittelten Größen:

Die ermittelten Größen können über folgende Schnittstellen übergeben werden:

- Ethernet
- USB
- Serielle Schnittstelle
- optional Profi-Bus

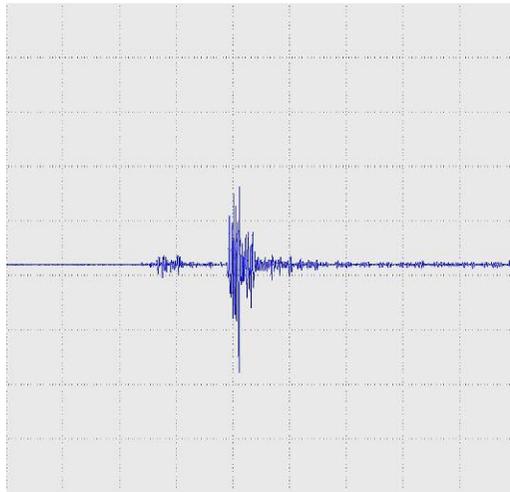
# Geräuscherkennung an Lenksäulen <sup>3</sup>I3Tech

## Prinzip-Skizze

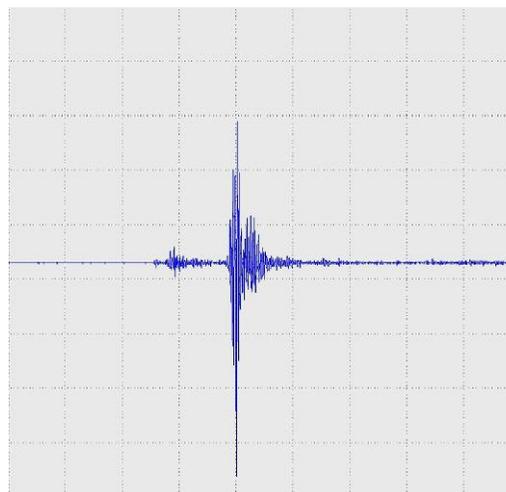


# Geräuscherkennung an Lenksäulen **i<sup>3</sup>Tech**

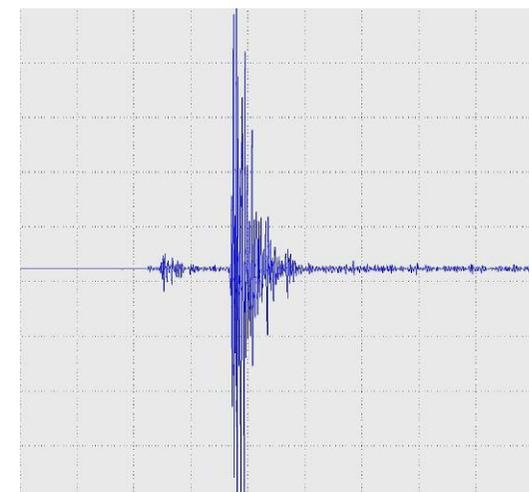
## Körperschall-Signale HV-Verstellung



Anlaufgeräusch schwach



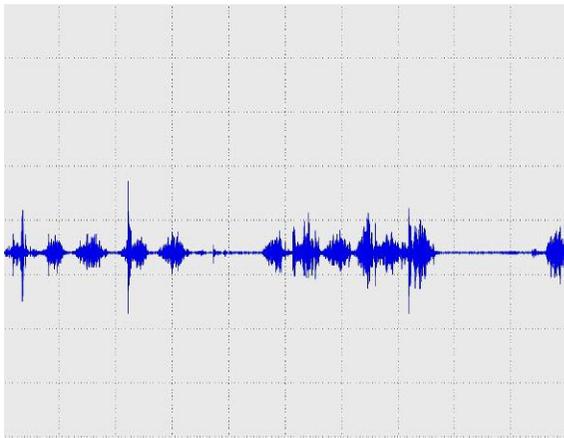
Anlaufgeräusch mittel



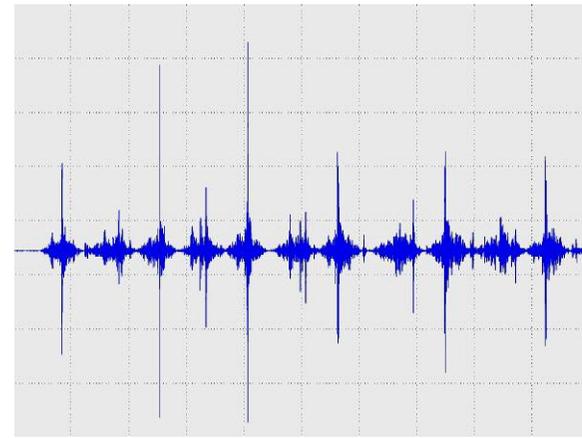
Anlaufgeräusch stark

# Geräuscherkennung an Lenksäulen **i<sup>3</sup>Tech**

## Körperschall-Signale Lenksäulenbewegung



schwache Geräuscentwicklung



starke Geräuscentwicklung