

# Industrieprojekt: Im Auftrag der SLG Hartmannsdorf

## Schallquellenortung an Haushaltsgeräten –

### Innovative Verfahren in der Akustikentwicklung

#### Ziel

- Lokalisierung der relevanten Schallquellen bzw. dominant schallabstrahlenden Flächen an den vorliegenden Haushaltsgeräten
- Ermittlung detaillierter Daten zur Geräuschabstrahlung in Abhängigkeit der Parameter Drehzahl, Ort, Zeit und Frequenz
- Aufzeigen von Optimierungspotential an Haushaltsgeräten

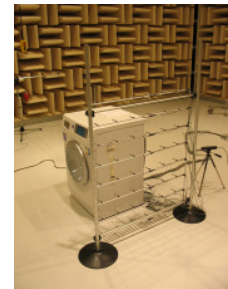


#### Durchführung

- Zwei Verfahren mit Eignung für komplette Erfassung von ganzen Vorgänge/Objekten
  - Beamforming
  - Nichtstationäre (NS) Spatial Transformation of Sound Fields (STSF)
- Kombiniertes Einsatz bietet Möglichkeit den Frequenzbereich von 50 Hz – 12,8 kHz komplett abzudecken



Blick auf das Halbkreisarray und die auf Quellen zu untersuchende Maschine



Blick auf das Rechteckarray und die Waschmaschine – Überdeckung der zu untersuchenden Seite durch das rechteckige Mikrofonarray

#### Beamforming

- Messung im Fernfeld
- Keine Begrenzung zu höheren Frequenzen
- Keine oder schlechte Auflösung bei tiefen Frequenzen (< 1000 Hz)
- Erfassung des Schallfeldes durch Abtastung nach dem ankommenden Raumsektor an einem Empfangsort
- Möglichkeiten der Simulation von leistungsbeeinflussenden Maßnahmen

#### STSF

- Messung im Nahfeld
- Begrenzung zu höheren Frequenzen auf Grund des Abtasttheorem
- Gute Auflösung bei tiefen Frequenzen (< 1200 Hz)
- Erfassung des Schallfeldes durch räumliche Abtastung des Druckes und Approximation der ursächlichen Quellenverteilung
- Weitergehende Möglichkeiten zur Simulation der Beeinflussung des Schallfeldes

#### Ergebnisse

