

## Inhalt

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	13	5.3	Vorbeifahrten mit weiteren Pkw	25
<b>2</b>	<b>Aufbau der Mikrofon-Arrays</b>	13	5.3.1	Fahrtbedingungen und Messwerte	25
2.1	Mikrofonanordnung der Arrays	13	5.3.2	Umrechnung auf identische Geschwindigkeit	25
2.2	Verwendete Raster	13	5.4	Vorbeifahrten mit Lkw	26
2.3	Frequenzbereich für Lokalisierung	14	5.4.1	Weg-Zeit-Auftragung und Messfenster	26
2.4	Optimale Raumfrequenzdetektion	14	5.4.2	Pegelverläufe der Lkw	27
<b>3</b>	<b>Durchführung der Messungen</b>	14	5.4.3	Schwankungen der Lkw-Pegel	27
3.1	Messstrecke	14	5.5	Messungen mit einem Lautsprecher als Geräuschquelle	28
3.2	Fahrzeuge	14	5.5.1	Referenzmessung mit Lautsprecher	28
3.3	Verwendete Mikrofon-Arrays	15	5.5.2	Lautsprechermessung mit bewegtem Fahrzeug	29
3.4	Datenerfassung	15	5.5.3	Pegelkurven aus Lautsprecher-messungen	30
<b>4</b>	<b>Algorithmus zur Verarbeitung der Array-Aufnahmen: SIA</b>	15	5.5.4	Pegelwerte aus Lautsprecher-messungen	31
4.1	Beschreibung des Algorithmus	15	<b>6</b>	<b>Algorithmus zur Pegelbestimmung aus Beamforming-Berechnungen: BeamSolve</b>	32
4.1.1	SIA versus Beamforming	15	6.1	Trennung der Geräuschquellen aus Beamforming-Abbildungen	33
4.1.2	Quellen-Separierung	15	6.2	Verschmierung der Energien	34
4.1.3	Verarbeitung im Spektralbereich	16	6.2.1	Rückrechnung der Energien	35
4.1.4	Zeitauflösung	16	6.2.2	Richtungsabhängige Auflösung	37
4.1.5	Fast-bewerteter Pegel	16	<b>7</b>	<b>Auswertung der Messungen mit dem neuen Verfahren aus Beamforming-Abbildungen</b>	38
4.2	Simulation der Schallquellenortung	16	7.1	Vorbeifahrten einzelner Fahrzeuge	38
<b>5</b>	<b>Auswertung der Messungen</b>	17	7.2	Vorbeifahrten mit 2 Pkw und dem BeamSolve-Verfahren	39
5.1	Vorbeifahrten einzelner Pkw	17	7.3	Diskussion der Ergebnisse mit dem BeamSolve-Verfahren	43
5.1.1	Geschwindigkeit der Schallquellen	17	<b>8</b>	<b>Zusammenfassung</b>	44
5.1.2	Auflösung weiterer Quellen	18	8.1	Ziel	44
5.1.3	Ermittlung der Pegelkurve	18	8.2	Resultate	44
5.1.4	Auftragung der Pegelkurven	18			
5.2	Vorbeifahrten mit 2 Pkw	19			
5.2.1	Geschwindigkeitsmessung und Messfenster	19			
5.2.2	Auftragung	20			
5.2.3	2 Fahrzeuge bei 80 km/h	20			
5.2.4	2 Fahrzeuge bei 100 km/h	21			
5.2.5	Prüfung der Pegelabbildung	24			