

Inhaltsverzeichnis

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	VII
1 EINLEITUNG	1
2 GRUNDLAGEN DER SCHALLEMISSIONSPRÜFUNG	5
2.1 ALLGEMEINES	6
2.2 MESSTECHNIK	9
2.2.1 <i>Messaufnehmer</i>	9
2.2.2 <i>Messumformer</i>	15
2.2.3 <i>Überprüfung der Funktion der Messkette</i>	17
2.2.4 <i>Abtastrate</i>	19
3 ANKOPPLUNG VON MESSAUFNEHMERN	23
3.1 IDENTIFIKATION UND LOKALISIERUNG VON SCHALLEMISSIONSSIGNALEN MITTELS KREUZKORRELATION.....	23
3.2 ANKOPPLUNGSVERSUCHE	26
3.2.1 <i>Versuchsaufbau</i>	26
3.2.2 <i>Methodik zur Versuchsauswertung</i>	29
3.2.3 <i>V Versuchsergebnisse und -auswertung</i>	31
3.3 WIEDERHOLBARKEIT VON BLEISTIFTMINENBRUCHTESTS.....	33
3.4 ERGÄNZENDE AUSWERTUNG DER ANKOPPLUNGSVERSUCHE.....	35
3.5 ROUTINE ZUR VALIDIERUNG DER ANKOPPLUNG VON SE-SENSOREN.....	37
4 AUSWERMETHODEN IN DER SCHALLEMISSIONSPRÜFUNG	41
4.1 INTERVALLANALYSE.....	42
4.2 BURSTANALYSE	43
4.2.1 <i>Grenzwertdetektion</i>	45
4.2.2 <i>Fensterdetektion</i>	47
4.2.3 <i>Frequenzbereichsdetektion</i>	49
4.2.4 <i>Kantendetektion</i>	50
4.2.5 <i>Adaptive Kantendetektion</i>	52
4.3 VERGLEICH DER BURSTDETEKTIONSALGORITHMEN ANHAND VON LOKALISIERUNGSVERSUCHEN... 63	
5 ENTWICKLUNG EINES KONZEPTE UND AUSWERTEPROGRAMMS ZUR AUTOMATISIERTEN ANALYSE VON SCHALLEMISSIONSSIGNALEN	73
5.1 ZIELSETZUNG	74
5.2 STRUKTUR UND AUFBAU	77
5.3 EINGABEPARAMETER	79
5.3.1 <i>Allgemeine Parameter</i>	79

5.3.2	<i>Parameter Intervallanalyse</i>	81
5.3.3	<i>Parameter Burstanalyse</i>	82
5.3.4	<i>Parameter Signalvergleich</i>	84
5.4	HAUPTPROZEDUR.....	84
5.5	ERGEBNISSTRUKTUR.....	86
5.5.1	<i>Metadaten</i>	88
5.5.2	<i>Ergebnisse Intervall- und Burstanalyse</i>	89
5.5.3	<i>Ergebnisse Signalvergleich</i>	89
5.5.4	<i>Ergebnisse durch Weiterverarbeitung</i>	90
5.6	KENNWERTEBEWERTUNG.....	90
5.7	VISUALISIERUNG.....	93
5.8	ERWEITERBARKEIT.....	94
5.9	TEST UND VALIDIERUNG.....	94
5.10	ZUSAMMENFASSUNG.....	95
6	ANWENDUNG DER KONZEPTE ZUR AUSWERTUNG VON SCHALLEMISSIONSSIGNALEN ANHAND VON ERMÜDUNGSVERSUCHEN	97
6.1	ZYKLISCHER ZUGVERSUCH MIT LASTSTEIGERUNG AN RUNDSTAHLPROBEN.....	98
6.1.1	<i>Versuchsbeschreibung</i>	100
6.1.2	<i>Intervallanalyse</i>	103
6.1.3	<i>Burstanalyse</i>	106
6.1.4	<i>Ergebnisdiskussion</i>	116
6.2	ZYKLISCHER BIEGEVERSUCH AN T-STAHLPROFILIEN BEI KONSTANTER DURCHBIEGUNG.....	117
6.2.1	<i>Versuchsbeschreibung</i>	117
6.2.2	<i>Versuchsvorbereitung</i>	120
6.2.3	<i>Intervallanalyse</i>	123
6.2.4	<i>Burstanalyse</i>	127
6.2.5	<i>Ergebnisdiskussion</i>	138
7	ZUSAMMENFASSUNG UND AUSBLICK	139
	ABBILDUNGSVERZEICHNIS	143
	TABELLENVERZEICHNIS	149
	LITERATURVERZEICHNIS	153
	ANHANG	163