

# Inhaltsverzeichnis

<b>1 Einleitung</b> .....	1
<b>2 Stand der Technik</b> .....	5
2.1 Begriffsbestimmung und Problemstellung .....	6
2.2 Bekannte Systemlösungen und Literaturübersicht .....	8
<b>3 Sensorik</b> .....	13
3.1 Messung von Vibrationssignalen .....	13
3.2 Laser-Doppler-Interferometrie .....	18
<b>4 Blockbezogene Signalverarbeitungsverfahren</b> .....	23
4.1 Vorverarbeitungsverfahren .....	23
4.1.1 Synchrone Mittelung .....	24
4.1.2 Kammfilterung .....	26
4.1.3 Hüllkurvenberechnung .....	27
4.1.4 Leistungsspektrum .....	28
4.2 Merkmalsextraktion .....	29
4.2.1 Statistische Kennwerte .....	30
4.2.2 Spektralkennwerte .....	31
<b>5 Abtastwertbezogene Signalverarbeitung</b> .....	33
5.1 Begriffsdefinition .....	33
5.2 Signalvorverarbeitung .....	34
5.2.1 Hüllkurvenberechnung .....	34
5.2.2 Kammfilterung .....	35
5.3 Merkmalberechnung .....	36

5.3.1 Exponentielle Glättung.....	36
5.3.2 Statistische Kennwerte.....	37
5.3.3 Spektralkennwerte .....	37
<b>6 Klassifikation.....</b>	<b>43</b>
6.1 Gewichteter Abstandsklassifikator.....	44
6.2 Condensed Nearest Neighbour Network (CNND).....	46
6.3 Mehrschichtiges Perzeptron-Netzwerk.....	50
<b>7 Mehrprozessorsystem.....</b>	<b>53</b>
7.1 Anforderungen und Konzeption.....	53
7.2 Realisierung .....	54
7.2.1 Hardwareaufbau.....	54
7.2.2 Programmiersprache "MODAL" .....	56
7.2.3 Softwareaufbau.....	59
7.3 Leistungsmerkmale.....	61
7.4 Programmsystem zur abtastwertbezogenen Datenverarbeitung .....	63
<b>8 Einsatz bei der Zahnradtriebepfung.....</b>	<b>65</b>
8.1 Geräuscentstehung im Zahnradgetriebe.....	65
8.2 Untersuchung von Hinterachsgetrieben.....	67
8.3 Abtastwertbezogene Untersuchung von PKW-Schaltgetrieben.....	70
<b>9 Zusammenfassung.....</b>	<b>75</b>
<b>Literatur.....</b>	<b>77</b>
<b>Abkürzungs- und Symbolverzeichnis.....</b>	<b>85</b>
<b>A Anhang.....</b>	<b>89</b>